



**57.** ZJAZD  
OKULISTÓW  
POLSKICH  
WROCŁAW 11-13.06.2026

**57<sup>th</sup> CONGRESS OF THE POLISH  
OPHTHALMOLOGICAL SOCIETY  
POLAND, WROCŁAW, 11-13 JUNE 2026**



Polskie  
Towarzystwo  
Okulistyczne  
**zop-pto.pl**



**PROGRAM  
i STRESZCZENIA**  
**PROGRAM and ABSTRACTS**

*Spis treści / Contents*

*Indeks nazwisk / Index of Names*

ISBN 978-83-972771-2-0

**57. Zjazd Okulistów Polskich, Wrocław, 11-13.06.2026**

**PROGRAM i STRESZCZENIA**

***57<sup>th</sup> Congress of the Polish Ophthalmological Society,***

***Poland, Wrocław, 11-13 June 2026***

***PROGRAM and ABSTRACTS***

Redakcja naukowa:

**Prof. dr hab. n. med. Ewa Mrukwa-Kominek**

**Prof. dr hab. n. med. Marta Misiuk-Hojło**

Redakcja:

**Izabela Borowska**

**Agnieszka Konopka**

**Ewelina Stachurska-Rak**

**© Copyright by Alfa event Sp. z o.o., 2026**

Wszelkie prawa zastrzeżone. Żaden z fragmentów tej książki nie może być publikowany w jakiegokolwiek formie bez uprzedniej pisemnej zgody wydawcy. Dotyczy to także sporządzania fotokopii i mikrofilmów oraz nagrywania, a także rozpowszechniania za pośrednictwem nośników elektronicznych.

Autorzy i wydawca dołożyli wszelkich starań, aby informacje dotyczące wymienionych w publikacji leków były zgodne z obowiązującymi zaleceniami. Ze względu jednak na stały postęp nauki prosimy czytelników, aby przed zastosowaniem leków zapoznawali się z informacjami dostarczanymi przez ich producentów.

Komitet Naukowy oraz zespół redakcyjny nie ponosi odpowiedzialności za treść streszczeń przesłanych przez autorów.

Współwydawca:

**Alfa event Sp. z o.o.**

biuro@alfaevent.pl

Projekt graficzny, redakcja techniczna, skład:

Roman Strackiewicz – stracek@live.com

**SR-Poligrafia, 2026, edycja v10**

**ISBN 978-83-972771-2-0**

List powitalny / <i>Welcome</i> . . . . .	5	SESJA AAO-PTO SIATKÓWKA <i>AAO-PTO RETINA SESSION</i> . . . . .	69
Komitet Naukowy / <i>Scientific Committee</i> . . . . .	6	SESJA SIATKÓWKA III – CHOROBY PLAMKI <i>RETINA III – MACULAR DISEASES</i> . . . . .	71
Komitet Organizacyjny / <i>Organizing Committee</i> . . . . .	6	SESJA SIATKÓWKA IV – POZOSTAŁE <i>RETINA IV – OTHER TOPICS</i> . . . . .	73
Patroni honorowi / <i>Honorary Patronage</i> . . . . .	7	SESJA SIATKÓWKA II – CHIRURGIA <i>RETINA II – SURGICAL MANAGEMENT</i> . . . . .	75
Patroni medialni / <i>Media Patronage</i> . . . . .	7	SESJA NewU / <i>NewU SESSION</i> . . . . .	78
Sponsorzy / <i>Sponsors</i> . . . . .	8	SESJA RETINA CLUB / <i>RETINA CLUB SESSION</i> . . . . .	79
Informacje organizacyjne / <i>Organizing Information</i> . . . . .	11	SESJA ROGÓWKA II / <i>CORNEA II SESSION</i> . . . . .	80
Plan sytuacyjny / <i>Map</i> . . . . .	12	SESJA NEUROOKULISTYKA I ELEKTROFIZJOLOGIA KLINICZNA II <i>NEURO-OPHTHALMOLOGY AND CLINICAL ELECTROPHYSIOLOGY II SESSION</i> . . . . .	83
Wystawcy / <i>Exhibitors</i> . . . . .	14	SESJA ZAPOBIEGANIA ŚLEPOCIE <i>BLINDNESS PREVENTION SESSION</i> . . . . .	85
Program ramowy / <i>Framework Programme</i> . . . . .	16	SESJA VARIA III – ONKOLOGIA <i>VARIA III SESSION – OCULAR ONCOLOGY</i> . . . . .	87
<b>KURSY / COURSES</b> . . . . .	21	SESJA KLUBU 40 / <i>CLUB 40 SESSION</i> . . . . .	90
<b>PROGRAM NAUKOWY / SCIENTIFIC PROGRAM</b> . . . . .	25	SESJA MŁODYCH OKULISTÓW <i>YOUNG OPHTHALMOLOGISTS SESSION</i> . . . . .	93
RAPID ORAL PRESENTATIONS . . . . .	26	ELEKTRONICZNA SESJA PLAKATOWA <i>ELECTRONIC POSTER SESSION</i> . . . . .	96
SESJA VARIA I – PRZEDNI ODCINEK <i>VARIA I SESSION – ANTERIOR SEGMENT</i> . . . . .	30	<b>STRESZCZENIA / ABSTRACTS</b> . . . . .	107
SESJA SYSTEMOWA cz. 1 <i>SYSTEMIC SESSION – PART 1</i> . . . . .	34	Kursy / <i>Courses</i> . . . . .	108
SESJA SYSTEMOWA cz. 2 <i>SYSTEMIC SESSION – PART 2</i> . . . . .	35	Rapid Oral Presentations . . . . .	121
SESJA JASKRA I – ZACHOWAWCZA <i>GLAUCOMA I – MEDICAL MANAGEMENT</i> . . . . .	36	Sesja AAO-PTO Siatkówka <i>AAO-PTO Retina SESSION</i> . . . . .	133
SESJA AAO – JASKRA / <i>AAO GLAUCOMA SESSION</i> . . . . .	39	Sesja Filmowa / <i>Video Session</i> . . . . .	134
SESJA ROGÓWKA I / <i>CORNEA I SESSION</i> . . . . .	41	Sesja Jaskra / <i>Glaucoma Session</i> . . . . .	138
SESJA VARIA II – OKULOPLASTYKA I ZEZ <i>VARIA II SESSION – OCULOPLASTICS AND STRABISMUS</i> . . . . .	44	Sesja Klubu 40 / <i>Club 40 Session</i> . . . . .	157
SESJA THEA POLSKA / <i>THEA SESSION</i> . . . . .	48	Sesja Młodych Okulistów <i>Young Ophthalmologists Session</i> . . . . .	168
SESJA URSAPHARM / <i>URSAPHARM SESSION</i> . . . . .	49	Sesja Neurookulistyka i Elektrofizjologia Kliniczna <i>Neuro-Ophthalmology And Clinical Electrophysiology Session</i> . . . . .	181
SESJA SIATKÓWKA I – CHIRURGIA PLAMKI <i>RETINA I – MACULAR SURGERY</i> . . . . .	50	Sesja PIKO / <i>PIKO Session</i> . . . . .	200
SESJA AMGEN / <i>AMGEN SESSION</i> . . . . .	53	Sesja Rogówka / <i>Cornea Session</i> . . . . .	206
SESJA FILMOWA / <i>VIDEO SESSION</i> . . . . .	54	Sesja Siatkówka / <i>Retina Session</i> . . . . .	222
SESJA PIKO / <i>PIKO SESSION</i> . . . . .	55	Sesja Systemowa / <i>Systemic Session</i> . . . . .	253
SESJA SANDOZ / <i>SANDOZ SESSION</i> . . . . .	57	Sesja Varia / <i>Varia Session</i> . . . . .	254
SESJA EUROPY ŚRODKOWO-WSCHODNIEJ <i>CENTRAL AND EASTERN EUROPE SESSION</i> . . . . .	58	Sesja Zapobiegania Ślepotcie <i>Blindness Prevention Session</i> . . . . .	277
SESJA EVER / <i>EVER SESSION</i> . . . . .	59	Sesja plakatowa / <i>Posters Session</i> . . . . .	284
SESJA SANTEN / <i>SANTEN SESSION</i> . . . . .	60	<b>INDEKS NAZWISK / INDEX OF NAMES</b> . . . . .	355
SESJA NEUROOKULISTYKA I ELEKTROFIZJOLOGIA KLINICZNA I <i>NEURO-OPHTHALMOLOGY AND CLINICAL ELECTROPHYSIOLOGY I SESSION</i> . . . . .	61		
WARSZTATY / <i>WORKSHOPS</i> . . . . .	64		
SESJA JASKRA II – CHIRURGICZNA <i>GLAUCOMA II – SURGICAL MANAGEMENT</i> . . . . .	65		

Pobierz aplikację  
57. Zjazdu Okulistów Polskich  
i miej program naukowy  
zawsze pod ręką!

Sprawdzaj harmonogram sesji,  
planuj udział w wykładach i bądź na bieżąco ze  
wszystkimi wydarzeniami kongresu.

Dzięki aplikacji szybko znajdziesz  
najważniejsze informacje i wygodnie zaplanujesz  
swoją udział w Zjeździe.

Pobierz aplikację już dziś  
i korzystaj z pełnego programu naukowego  
w jednym miejscu.





Szanowni Państwo, Koleżanki i Koledzy Okuliści!

Z radością witamy Państwa na **57. Zjeździe Okulistów Polskich**, który odbywa się w dniach **11–13 czerwca 2026 roku** we **Wrocławskim Centrum Kongresowym** przy **Hali Stulecia**. Tematyka tegorocznego Zjazdu koncentruje się na jaskrze, neurookulistyce, rogówce, zapobieganiu ślepotcie oraz siatkówce. Tradycyjnie program obejmuje również liczne sesje specjalne, w tym Sesję Badań Podstawowych i Klinicznych w Okulistyce (PIKO), Sesję Młodych Okulistów, Sesję Klubu 40, Sesję Europy Środkowo-Wschodniej, sesje organizowane we współpracy z American Academy of Ophthalmology (AAO) oraz EVER i sesje Varia.

Cieszymy się, że program Zjazdu współtworzą wybitni eksperci z Polski i zagranicy. Wierzymy, że przygotowane wykłady i dyskusje dostarczą Państwu wielu inspiracji, praktycznej wiedzy oraz będą okazją do wymiany doświadczeń i nawiązania nowych kontaktów zawodowych.

Dziękujemy za Państwa obecność i aktywny udział w Zjeździe.  
Życzymy owocnych obrad oraz inspirującego pobytu we Wrocławiu.

Z wyrazami szacunku i serdecznymi pozdrowieniami,

**Prof. dr hab. n. med. Ewa Mrukwa-Kominek**

Prezes Polskiego Towarzystwa Okulistycznego  
Przewodnicząca Komitetu Naukowego  
i Organizacyjnego

**Prof. dr hab. n. med. Marta Misiuk-Hojło**

Wiceprzewodnicząca Komitetu Naukowego i Organizacyjnego  
Członek Zarządu Głównego  
Polskiego Towarzystwa Okulistycznego

Dear Colleagues,

It is our great pleasure to welcome you to the  
**57<sup>th</sup> Congress of the Polish Ophthalmological Society**, taking place on  
**June 11–13, 2026**, at the **Wrocław Congress Center**,  
located next to the iconic **Centennial Hall in Wrocław**.

This year's Congress focuses on glaucoma, neuro-ophthalmology, corneal diseases, blindness prevention, and retinal disorders. As always, the scientific program features a number of special sessions, including the Basic and Clinical Research in Ophthalmology Session (PIKO), the Young Ophthalmologists Session, the Club 40 Session, the Central and Eastern Europe Session, sessions organized in collaboration with the American Academy of Ophthalmology (AAO), EVER session and Varia sessions.

We are delighted to bring together distinguished experts from Poland and around the world to share their knowledge, experience, and the latest developments in ophthalmic research and clinical practice.

We trust that the Congress will provide valuable scientific insights, inspire fruitful discussions, and offer excellent opportunities for professional networking and collaboration.

Thank you for joining us and contributing to this important event.

We wish you a productive, inspiring, and enjoyable stay in Wrocław.

With kind regards,

**Prof. Ewa Mrukwa-Kominek, MD, PhD**

President, Polish Ophthalmological Society  
Chair, Scientific and Organizing Committee

**Prof. Marta Misiuk-Hojło, MD, PhD**

Vice Chair, Scientific and Organizing Committee  
Member, Polish Ophthalmological Society

## KOMITET NAUKOWY / SCIENTIFIC COMMITTEE

**Prof. dr hab. n. med. Ewa Mrukwa-Kominek**

*Przewodnicząca Komitetu Naukowego i Organizacyjnego oraz  
Prezes Polskiego Towarzystwa Okulistycznego*

**Prof. dr hab. n. med. Marta Misiuk-Hojło**

*Wiceprzewodnicząca Komitetu Naukowego i Organizacyjnego, Członek Zarządu PTO*

**Prof. dr hab. n. med. Dariusz Dobrowolski**

*Vice Prezes PTO, Członek Zarządu PTO*

**Prof. dr hab. n. med. Marcin Stopa**

*Prezes Elekt PTO, Członek Zarządu PTO*

**Prof. dr hab. n. med. Joanna Brydak-Godowska**

*Sekcja Urazów Oka i Ergooftalmologii*

**Prof. dr hab. n. med. Iwona Grabska-Liberek**

*Sekcja Schorzeń Rogówki*

**Dr hab. n. med., prof. Instytutu Wojciech Hautz**

*Sekcja Okulistyki Dziecięcej i Strabologii, Członek Zarządu PTO*

**Prof. dr hab. n. med. Bartłomiej Kałużny**

*Sekcja Chirurgii Zaćmy i Chirurgii Refrakcyjnej, Członek Zarządu PTO*

**Prof. dr hab. n. med. Jakub Kałużny**

*Sekcja Schorzeń Siatkówki*

**Prof. dr hab. n. med. Wojciech Lubiński**

*Sekcja Neurookulistyki i Elektrofizjologii Klinicznej*

**Prof. dr hab. n. med. Anna Machalińska**

*Członek Zarządu PTO*

**Prof. dr hab. n. med. Jerzy Mackiewicz**

*Członek Zarządu PTO*

**Dr hab. n. med. Monika Modrzejewska, Prof. PUM**

*Sekcja Zapobiegania Ślepotcie i Rehabilitacji Ślabowidzących*

**Prof. dr hab. n. med. Bożena Romanowska-Dixon**

*Członek Zarządu PTO*

**Prof. dr hab. n. med. Jacek P. Szaflik**

*Sekcja Jaskry, Członek Zarządu PTO*

**Dr n. med. Monika Sarnat-Kucharczyk**

*Sekretarz PTO*

**Lek. med. Wojciech Maruszczyk**

*Skarbnik PTO*

## KOMITET ORGANIZACYJNY / ORGANIZING COMMITTEE

**Dr hab. n. med. Anna Turno-Kręcicka, prof. UMW**

**Dr hab. n. med. Radosław Kaczmarek, prof. UMW**

**Dr hab. n. med. Patrycja Krzyżanowska-Berkowska, prof. UMW**

**Dr n. med. Joanna Adamięc-Mroczek**

**Dr n. med. Karolina Czajor**

**Dr n. med. Małgorzata Gajdzis**

**Dr n. med. Małgorzata Mimier**

**Dr n. med. Martyna Tomczyk-Socha**

**Dr n. med. Hanna Zając-Pytrus**

**Dr n. med. Katarzyna Zimmer**

## PATRONI HONOROWI / HONORARY PATRONAGE



WOJEWODA  
DOLNOŚLĄSKI  
ANNA ŻABSKA



**DOLNY  
ŚLĄSK**

PATRONAT HONOROWY MARSZAŁKA WOJEWÓDZTWA  
DOLNOŚLĄSKIEGO PAWŁA GANCARZA

**NIL**

Naczelna  
Izba Lekarska

**Wrocław** miasto spotkań  
Patronat Honorowy Prezydenta Wrocławia

## PATRONI MEDIALNI / MEDIA PATRONAGE

**PRZEGLĄD  
OKULISTYCZNY**  
Czasopismo lekarzy okulistów

magazyn  
**LEKARZA  
OKULISTY**

**WGÓRNICKI**  
**MΣ** WYDAWNICTWO  
MEDYCZNE



KLINIKA OCZNA  
ACTA OPHTHALMOLOGICA POLONICA

ZŁOTY SPONSOR / GOLD SPONSOR



SREBRNY SPONSOR / SILVER SPONSOR



BRAZOWY SPONSOR / BROWN SPONSOR



## Z OZURDEX® celujesz w wiele mediatorów stanu zapalnego w DME i RVO<sup>1-7</sup>

Od 1 stycznia  
Ozurdex® dostępny  
w leczeniu RVO  
w ramach PL B. 70<sup>8</sup>



**Ozurdex®, jako kortykosteroid blokuje wiele cytokin prozapalnych m.in. VEGF, MCP-1, IL-6, IL-8, ICAM-1, mających istotny wpływ na rozwój DME i RVO.<sup>1-7</sup>**

Program lekowy B. 70, pozwala na indywidualizację terapii DME i RVO już po pierwszym niepowodzeniu terapii anti-VEGF.<sup>8</sup>

Biomarkery OCT mogą służyć jako nieinwazyjny surogat dla oceny cytokin prozapalnych.<sup>9</sup>

Biomarkery OCT takie jak: **duże cysty śródsiatkóvkowe ( $\geq 250\mu\text{m}$ )**, **SRF**, **HRF** czy **DRIL**, zostały ujęte w wytycznych SCOP z 2023 r. jako ważny czynnik przy rozważaniu terapii u pacjentów z DME, którzy nie zareagowali lub mieli suboptymalną odpowiedź na leczenie anti-VEGF, w tym po pierwszej linii leczenia bewacyzumabem.<sup>10</sup>



Zapoznaj się  
z mechanizmem  
działania Ozurdex®  
w terapii DME





## INFORMACJE ORGANIZACYJNE / ORGANIZING INFORMATION

**DATA / DATE**

**11-13.06.2026 r.**

**MIEJSCE / VENUE**

**Wrocławskie Centrum Kongresowe Przy Hali Stulecia**  
Wystawowa 1, 51-618 Wrocław

**ORGANIZATOR / ORGANIZER**



**ORGANIZATOR MERYTORYCZNY / SCIENTIFIC ORGANIZER**



**BIURO ORGANIZACJI ZJAZDU / ORGANIZER'S BUREAU**

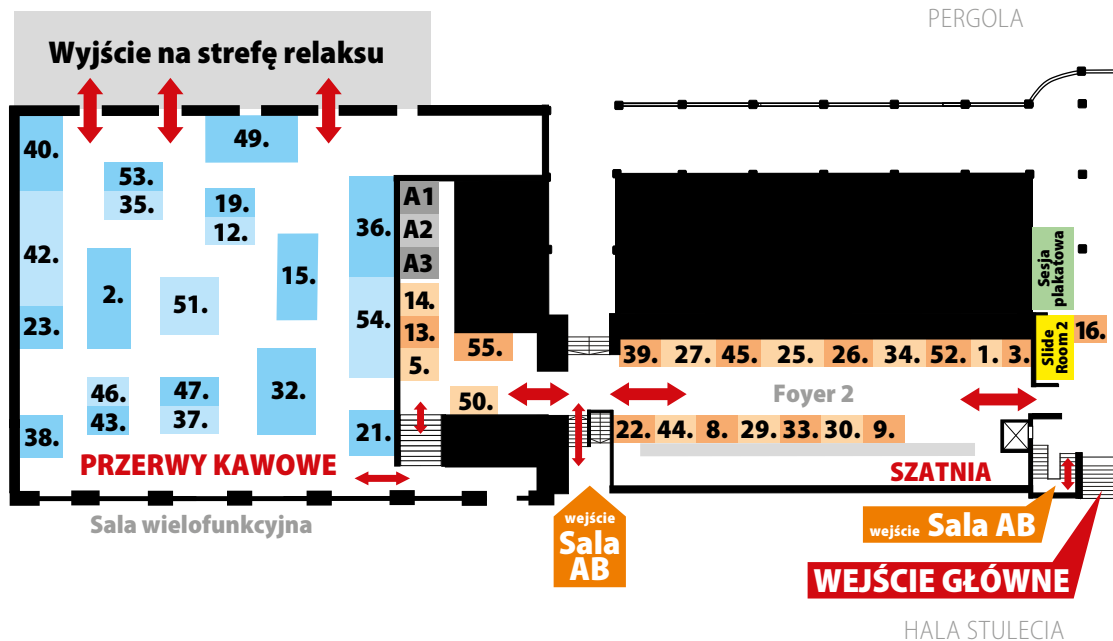


**Alfa event Sp. z o.o.**  
biuro@alfaevent.pl

**PUNKTY EDUKACYJNE DLA LEKARZY / EDUCATIONAL POINTS**

Udział w konferencji: **18 punktów**  
Udział w kursie: **1 punkt**

PLAN SYTUACYJNY / MAP

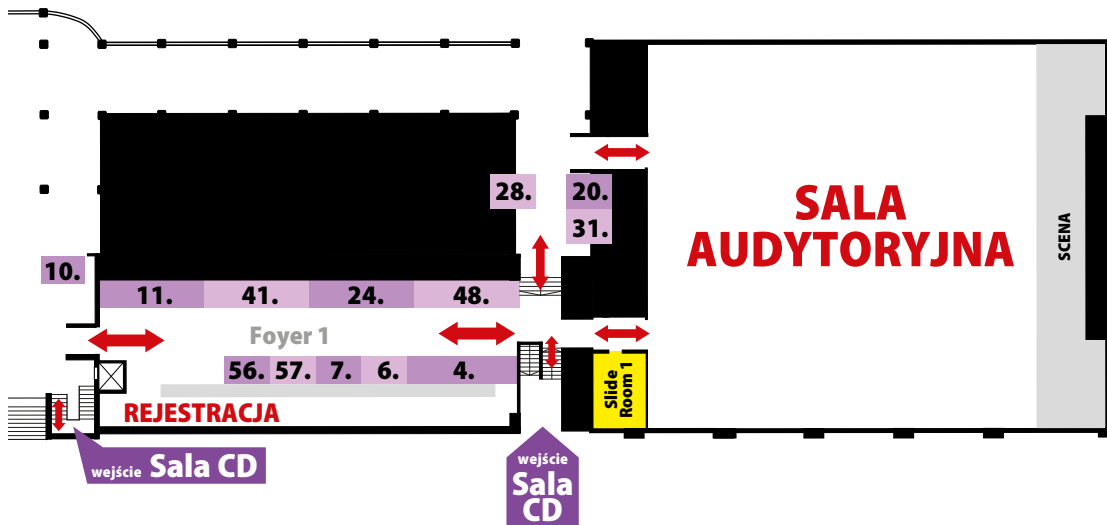


NUMER STOISKA	NAZWA FIRMY
1.	Abbvie
2.	ABJ-Vision
3.	Adamed
4.	Alcon
5.	AMGEN
6.	Avanzanite
7.	Bausch&Lomb
8.	Bayer
9.	Belamed
10.	Centralna Przychodnia Rehabilitacyjno - Lecznicza PZN
11.	Consultronix
12.	Cooper Vision
13.	Echoson
14.	EDRA

NUMER STOISKA	NAZWA FIRMY
15.	Essilor Luxoticca
16.	Fundacja na rzecz Osób Niewidomych Labrador - Pies Przewodnik
18.	GSK Commercial (bez stoiska)
19.	Hoya
20.	Inov8
21.	Inview Medical
22.	JKOptitech
23.	Jonhson&Jonhson
24.	Lumibird Medical
25.	Magnapharm
26.	MANA
27.	MDT
28.	MLO

PLAN SYTUACYJNY / MAP

PERGOLA



HALA STULECIA

NUMER STOISKA	NAZWA FIRMY
29.	Medical Partner
30.	Newu
31.	Euromedic Poland
32.	Optopol Technology
33.	Pharm Supply
34.	Pharmaselect
35.	Polpharma
36.	Poland Optical
37.	Polymed
38.	AstraZeneca
39.	Roche Polska
40.	Sandoz
41.	SANTEN
42.	SENJU
43.	SHAR-POL Sp. z o.o.

NUMER STOISKA	NAZWA FIRMY
44.	S-LAB
45.	Solinea
46.	STADA PHARM
47.	Tactica Pharmaceutical
48.	THEA
49.	Topcon
50.	TRB Chemedica
51.	Ursapharm
52.	VERCO
53.	Vitamed
54.	ZEISS
55.	Prudential Polska
56.	Polskie Towarzystwo Okulistyczne
57.	Strefa Młodego Okulisty

abbvie

**ABJ** VISION

**ADAMED**

**Alcon**  
SEE BRILLIANTLY

**AMGEN**

AstraZeneca 

avanzanite®  
BIOSCIENCE

**BAUSCH+LOMB**



**BELAMED**



**(CONSULTRONIX)**®



**edra**  
URBAN & PARTNER

**EssilorLuxottica**

**EUR MEDIC  
POLAND**  
Lepsze widzenie. Lepsza przyszłość.



**GSK**

**HOYA**  
FOR THE VISIONARIES

**inov8**

**INVIEW**  
Medical

**JKOptitech**

**Johnson&Johnson**



**MANAMEDICAL**





Godz.	SALA AUDYTORyjNA	SALA A	SALA B	SALA C	SALA D
9.00-10.00		<b>KURS 1</b> Dystrofie rogówki – aktualne standardy diagnostyki i leczenia	<b>KURS 2</b> Angiografia fluoresceinowa we współczesnej diagnostyce schorzeń siatkówki	<b>KURS 3</b> Diagnostyka różnicowa neuropatii nerwu wzrokowego w praktyce klinicznej	
10.15-11.15		<b>KURS 5</b> DMEK krok po kroku: preparacja i wszczepienie płatk – teoria i praktyka	<b>KURS 6</b> Angio-OCT – zastosowanie kliniczne, interpretacja wyników	<b>KURS 7</b> Profilaktyka i leczenie neuropatii nerwu wzrokowego – wytyczne i rekomendacje	<b>KURS 8</b> ONKOoko – podstawy onkologii okulistycznej
11.30-12.30		<b>KURS 9</b> Diagnostyka i leczenie suchego oka wg DEWS III	<b>KURS 10</b> Patologie naczyńki w badaniu OCT	<b>KURS 11</b> Laseroterapia w jaskrze	<b>KURS 12</b> Kwalifikacja do blefaroplastyki powiek górnych i dolnych ze wskazań estetycznych – standardy oceny anatomicznej, funkcjonalnej i psychologicznej
12.45-13.45		<b>KURS 13</b> Opadnięcie brwi, ptoza i blefaroptoza – jak zaplanować nad wiotkością?	<b>KURS 14</b> Pacjent z retinopatią cukrzycową – współczesne standardy diagnostyki, leczenia i interdyscyplinarnej opieki specjalistycznej oraz leczenie powikłań	<b>KURS 15</b> Neurookulistyka	<b>KURS 16</b> Diagnostyka orbitopatii tarczycowej
13.45-14.30 <b>LUNCH – SALA WIELOFUNKCYJNA</b>					
14.30-15.30	15.00-16.30 <b>RADA OKULISTÓW</b>	<b>KURS 17</b> Leczenie i zapobieganie krótkowzroczności u dzieci i dorosłych	<b>KURS 18</b> Centralna chorioretinopatia surowicza - patogeneza, diagnostyka, leczenie oparte na dowodach	<b>KURS 19</b> Systemy drenujące (GDD – Glaucoma Drenage Devices) w leczeniu chirurgicznym jaskry	<b>KURS 20</b> Ultrasonografia oka – podstawy i zastosowania kliniczne
15.45-16.45		<b>KURS 21</b> Chirurgia kanału Schlemma	<b>KURS 22</b> Rozpoznawanie dystrofi siatkówki	<b>KURS 23</b> Najczęstsze postacie infekcyjnych zapaleń błony naczyniowej – diagnostyka i leczenie	<b>KURS 24</b> Łagodne zmiany nowotworowe aparatu ochronnego oka – diagnostyka i różnicowanie – wskazania do zastosowania krioterapii, plasmy i elektrochirurgii
17.00-18.00	17.00-18.25 <b>RAPID ORAL PRESENTATIONS</b>	<b>KURS 25</b> Jaskra i zaćma w zespole pseudoeksfoliacji – wyzwanie kliniczne	<b>KURS 26</b> ABC witrektomii - repetytorium dla początkujących, ale i doświadczonych chirurgów z prezentacją filmową trudności operacyjnych	<b>KURS 27</b> Elektrofizjologia siatkówki i drogi wzrokowej	<b>KURS 28</b> Mikroskopia konfokalna rogówki
18.15-19.15		<b>KURS 29</b> Topografia i tomografia rogówki w praktyce			



Godz.	SALA AUDYTORYJNA	Godz.	SALA AB	Godz.	SALA CD
8.30-10.45	<b>Varia I – Przedni odcinek</b> <i>Miscellaneous Topics I – Anterior segment</i>	8.30-10.52	<b>Varia II – Okuloplastyka i zez</b> <i>Miscellaneous Topics II – Oculoplasty and strabismus</i>	8.30-9.26	<b>Sesja PIKO</b> <i>PIKO Session</i>
				9.26-9.40	<b>Przerwa / Break</b>
				9.40-10.40	<b>Sesja SANDOZ</b> <i>SANDOZ Session</i>
10.45-11.00	<b>Przerwa / Break</b>	10.52-12.30	<b>Przerwa / Break</b>	10.40-12.30	<b>Przerwa / Break</b>
11.00-11.20	<b>Rozpoczęcie 57. ZOP. Wręczenie honorowe- go członkostwa PTO. Powitanie Uczestników Zjazdu.</b> <i>Opening of the 57<sup>th</sup> Congress of Polish Ophthalmologists Presentation of Honorary Membership of the Polish Ophthalmological Society (PTO). Welcome Address to Congress Participants.</i>				
11.20-12.22	<b>Sesja systemowa cz. I Sesja systemowa cz. II</b> <i>Systemic Diseases and the Eye – Part I and Part II</i>				
12.22-12.35	<b>Przerwa / Break</b>				
12.35-14.20	<b>Jaskra I – Zachowawcza</b> <i>Glaucoma I – Medical management</i>	12.30-13.30	<b>Sesja THEA POLSKA</b> <i>THEA POLSKA Session</i>	12.30-13.25	<b>Sesja Europy Środkowo- Wschodniej</b> <i>Central and Eastern Europe Session</i>
				13.30-13.45	<b>Przerwa / Break</b>
				13.45-14.45	<b>Sesja URSAPHARM</b> <i>URSAPHARM Session</i>
14.20-15.20	<b>LUNCH – Hala Stulecia</b>	14.45-15.30	<b>LUNCH – Hala Stulecia</b>	14.45-15.30	<b>LUNCH – Hala Stulecia</b>
15.20-16.35	<b>Sesja AAO Jaskra</b> <i>AAO Glaucoma Session</i>	15.30-17.00	<b>Siatkówka I – Chirurgia płamki</b> <i>Retina I – Macular surgery</i>	15.30-16.30	<b>Sesja SANTEN</b> <i>SANTEN Session</i>
16.35-16.45	<b>Przerwa / Break</b>	17.00-17.15	<b>Przerwa / Break</b>	16.30-16.45	<b>Przerwa / Break</b>
16.45-19.10	<b>Rogówka I</b> <i>Cornea I</i>	17.15-18.15	<b>SESJA AMGEN</b> <i>AMGEN Session</i>	16.45-18.25	<b>Neurookulistyka i elektrofizjologia kliniczna I</b> <i>Neuro-ophthalmology and clinical electrophysiology I</i>
		18.15-18.25	<b>Przerwa</b>		
		18.25-18.55	<b>Sesja filmowa</b> <i>Video Session</i>		

**RÓWNOLEGLE DO OBRAD: WARSZTATY**  
**SALE: 351, 352, 353, 354**

# ZŁOTY STANDARD W ZABIEGACH OKULOPLASTYCZNYCH

3 eksperckie wykłady podczas jednej sesji



Sala AB

10:40



**dr n. med. Radosław Różycki**

Ptoza - jak dobrze zakwalifikować pacjenta do właściwej metody operacyjnej



**lek. Monika Dziągiewska**

Złoty standard w blefaroplastyce powiek dolnych z uwzględnieniem naturalnego procesu starzenia okolicy okołoooczodołowej



**dr n. med. Michał Starus**

Blefaroplastyka - krok po kroku do perfekcji



**FRAXX - PRECYZJA, BEZPIECZEŃSTWO, REZULTAT**

Zaawansowana technologia radiofrekwencyjna wspierająca **nowoczesne standardy** w okuoplastyce



**PRAKTYCZNA WIEDZA, DOŚWIADCZENIE  
I NOWOCZESNE TECHNOLOGIE**

**Poznaj ekspertów i zakres sesji**

Godz.	SALA AUDYTORIJNA	Godz.	SALA AB	Godz.	SALA CD
9.00 -11.32	<b>Jaskra II – Chirurgiczna</b> <i>Glaucoma II – Surgical management</i>	9.00-10.37	<b>Siatkówka II – Chirurgia</b> <i>Retina II – Surgical management</i>	9.00-10.15	<b>Sesja zapobiegania ślepcie</b> <i>Blindness prevention Session</i>
		10.37-10.40	<b>Przerwa / Break</b>	10.15-10.45	<b>Przerwa / Break</b>
		10.40-11.40	<b>Sesja NewU</b> <i>NewU Session</i>	10.45-12.40	<b>Varia III – Onkologia</b> <i>Miscellaneous Topics III – Ocular oncology</i>
11.32-11.45	<b>Przerwa / Break</b>	11.40-12.05	<b>Przerwa / Break</b>	12.40-13.20	<b>Przerwa</b>
11.45-13.00	<b>Sesja AAO-PTO Siatkówka</b> <i>AAO-PTO Retina Session</i>	12.05-13.05	<b>Sesja RETINA CLUB</b> <i>RETINA CLUB Session</i>		
13.00-13.10	<b>Przerwa / Break</b>	13.05-13.15	<b>Przerwa / Break</b>		
13.10-14.43	<b>Siatkówka III – Choroby plamki</b> <i>Retina III – Macular diseases</i>	13.15-15.05	<b>Rogówka II</b> <i>Cornea II</i>	13.20-14.40	<b>Sesja Klub 40</b> <i>Club 40 Session</i>
14.43-14.55	<b>Przerwa / Break</b>	15.05-15.25	<b>Przerwa / Break</b>	14.40-14.50	<b>Przerwa / Break</b>
14.55-16.25	<b>Siatkówka IV – Pozostałe</b> <i>Retina IV – Other topics</i>	15.25-17.00	<b>Neurookulistyka i elektrofizjologia kliniczna II</b> <i>Neuro-ophthalmology and clinical electrophysiology II</i>	14.50-16.50	<b>Sesja Młodych Okulistów</b> <i>Young Ophthalmologists' Session</i>
16.25	<b>Zakończenie i obiad (Hala Stulecia)</b> <i>Closing ceremony and lunch</i>	17.00	<b>Zakończenie i obiad (Hala Stulecia)</b> <i>Closing ceremony and lunch</i>	16.50	<b>Zakończenie i obiad (Hala Stulecia)</b> <i>Closing ceremony and lunch</i>

9.00 – 10.00

**KURS 1** Dystrofie rogówki – aktualne standardy diagnostyki i leczenia

Prowadząca: Anna Machalińska

*I Katedra i Klinika Okulistyki Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie*

10.15-11.15

**KURS 5** DMEK krok po kroku: preparacja i wszczepienie płatka – teoria i praktyka

Prowadząca: Joanna Wasielica-Poślednik

*Head of the Cornea Division at Johannes Gutenberg University Mainz*

11.30-12.30

**KURS 9** Diagnostyka i leczenie suchego oka wg DEWS III

Prowadzące: Dominika Wróbel-Dudzińska, Agnieszka Ćwiklińska-Haszcz

*Klinika Diagnostyki i Mikrochirurgii Jaskry Uniwersytetu Medycznego w Lublinie*

12.45-13.45

**KURS 13** Opadnięcie brwi, ptoza i blefaroptoza – jak zapanować nad wiotkością?

Prowadzący: Radosław Różycki

*Wojskowy Instytut Medycyny Lotniczej*

13.45-14.30

## PRZERWA LUNCHOWA (SALA WIELOFUNKCYJNA)

14.30-15.30

**KURS 17** Leczenie i zapobieganie krótkowzroczności u dzieci i dorosłych

Prowadzący: Michał Szymon Nowak

*Kierownik Instytutu Optyki i Optometrii, Uniwersytetu Nauk Społecznych, Łódź, Polska**Kierownik Oddziału Chirurgii Okulistycznej Jednego Dnia, Częstochowa, Polska**Przewodniczący Medycznej Rady Doradczej Vision Express Sp. z o.o., Polska**Dyrektor Medyczny Sieci Klinik Okulistycznych Provisus, Polska**Członek Grupy Ekspertów ds. Utraty Wzroku (Vision Loss Expert Group – VLEG)**Badacz w Polskiej Grupie Badawczej (Polish Trial Group), Łódź, Polska*

15.45-16.45

**KURS 21** Chirurgia kanału SchlemmaProwadzące: Ewa Kosior-Jarecka<sup>1</sup>, Agnieszka Ćwiklińska-Haszcz<sup>1</sup>, Joanna Konopińska<sup>2</sup>*1. Klinika Diagnostyki i Mikrochirurgii Jaskry, Uniwersytet Medyczny w Lublinie**2. Klinika Okulistyki, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku*

17.00-18.00

**KURS 25** Jaskra i zaćma w zespole pseudoeksfoliacji – wyzwania kliniczne

Prowadzące: Dorota Pożarowska, Agnieszka Ćwiklińska-Haszcz, Ewa Kosior-Jarecka

*Klinika Diagnostyki i Mikrochirurgii Jaskry, Uniwersytet Medyczny w Lublinie*

18.15-19.15

**KURS 29** Topografia i tomografia rogówki w praktyce

Prowadzący: Bartłomiej Kałużny

*Katedra Chorób Oczu, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu*

9.00 – 10.00

**KURS 2** Angiografia fluoresceinowa we współczesnej diagnostyce schorzeń siatkówkiProwadzący: Anna Święch<sup>1</sup>, Maciej Gawęcki<sup>2</sup>

1. Klinika Chirurgii Siatkówki i Ciała Szklistego UM w Lublinie
2. Dobry Wzrok Centrum Okulistyczne w Gdańsku

10.15-11.15

**KURS 6** Angio-OCT – zastosowanie kliniczne, interpretacja wynikówProwadzący: Maciej Gawęcki<sup>1</sup>, Anna Święch<sup>2</sup>

1. Dobry Wzrok Centrum Okulistyczne w Gdańsku
2. Klinika Chirurgii Siatkówki i Ciała Szklistego UM w Lublinie

11.30-12.30

**KURS 10** Patologie naczyńówki w badaniu OCT

Prowadząca: Patrycja Duda

Oddział Kliniczny Okulistyki, SPSK im. prof. W. Orłowskiego CMKP

12.45-13.45

**KURS 14** Pacjent z retinopatią cukrzycową – współczesne standardy diagnostyki, leczenia i interdyscyplinarnej opieki specjalistycznej oraz leczenie powikłańProwadzący: Anna Święch<sup>1</sup>, Rafał Leszczyński<sup>2</sup>

1. Klinika Chirurgii Siatkówki i Ciała Szklistego Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Uniwersytecki Szpital Kliniczny nr 1 w Lublinie
2. Klinika Okulistyki, Katedra Okulistyki Wydział Lekarski, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

13.45-14.30

## PRZERWA LUNCHOWA (SALA WIELOFUNKCYJNA)

14.30-15.30

**KURS 18** Centralna chorioretinopatia surowicza – patogeneza, diagnostyka, leczenie oparte na dowodach

Prowadząca: Wiktoria Pytrus

Katedra i Klinika Okulistyki, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

15.45-16.45

**KURS 22** Rozpoznawanie dystrofii siatkówki

Prowadząca: Katarzyna Nowomiejska

Uniwersytet Medyczny w Lublinie

17.00-18.00

**KURS 26** ABC witrektomii – repetytorium dla początkujących, ale i doświadczonych chirurgów z prezentacją filmową trudności operacyjnych

Prowadząca: Hanna Zajac-Pytrus

Katedra i Klinika Okulistyki Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

9.00 – 10.00

**KURS 3 Diagnostyka różnicowa neuropatii nerwu wzrokowego w praktyce klinicznej****Prowadząca: Iwona Obuchowska***Klinika Okulistyki UMB*

10.15-11.15

**KURS 7 Profilaktyka i leczenie neuropatii nerwu wzrokowego – wytyczne i rekomendacje****Prowadząca: Iwona Obuchowska***Klinika Okulistyki UMB*

11.30-12.30

**KURS 11 Laseroterapia w jaskrze****Autorzy: Wojciech Maruschycki<sup>1</sup>, Julia Janiszewska-Salamon<sup>1</sup>, Mariola Dorecka<sup>1,2</sup>,  
Adrian Smeadowski<sup>1,2</sup>, Dorota Wyględowska-Promieńska<sup>1,2</sup>**

1. Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego

*Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach,*2. *Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach*

12.45-13.45

**KURS 15 Neurookulistyka****Prowadzący: Wojciech Lubiński<sup>1</sup>, Dorota Pojda-Wilczek<sup>2</sup>, Barbara Nowacka<sup>1</sup>**1. *II Katedra i Klinika Okulistyki PUM w Szczecinie*2. *Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Katowicach, SUM w Katowicach; Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Prof. K. Gibińskiego SUM w Katowicach; Indywidualna Specjalistyczna Praktyka Lekarska Dorota Pojda-Wilczek*

13.45-14.30 PRZERWA LUNCHOWA (SALA WIELOFUNKCYJNA)

14.30-15.30

**KURS 19 Systemy drenujące (GDD – Glaucoma Drenaige Devices) w leczeniu chirurgicznym jaskry****Autorzy: Wojciech Maruschycki<sup>1</sup>, Mariola Dorecka<sup>1,2</sup>, Adrian Smeadowski<sup>1,2</sup>,  
Dorota Wyględowska-Promieńska<sup>1,2</sup>**1. *Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach,*2. *Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach*

15.45-16.45

**KURS 23 Najczęstsze postacie infekcyjnych zapaleń błony naczyniowej – diagnostyka i leczenie****Prowadząca: Agnieszka Kubicka-Trząska***Katedra Okulistyki Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum w Krakowie**Klinika Okulistyki i Onkologii Okulistycznej Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie*

17.00-18.00

**KURS 27 Elektrofizjologia siatkówki i drogi wzrokowej****Prowadzący: Wojciech Lubiński<sup>1</sup>, Dorota Pojda-Wilczek<sup>2</sup>, Wojciech Gosławski<sup>1</sup>**1. *II Katedra i Klinika Okulistyki PUM w Szczecinie*2. *Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Katowicach, SUM w Katowicach Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Prof. K. Gibińskiego SUM w Katowicach Indywidualna Specjalistyczna Praktyka Lekarska Dorota Pojda-Wilczek*

10.15-11.15

**KURS 8 ONKooko – podstawy onkologii okulistycznej****Prowadzące: Iwona Rospond-Kubiak, Emilia Zwolińska***Katedra Okulistyki i Klinika Okulistyczna, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu*

11.30-12.30

**KURS 12 Kwalifikacja do blefaroplastyki powiek górnych i dolnych ze wskazań estetycznych – standardy oceny anatomicznej, funkcjonalnej i psychologicznej****Prowadzący: Wojciech Czak***Tesoro Clinic, Wrocław*

12.45-13.45

**KURS 16 Diagnostyka orbitopatii tarczycowej****Prowadząca: Monika Sarnat-Kucharczyk, Mariusz Nowak***1. Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach**2. Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. Kornela Gibińskiego, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice*

13.45-14.30

**PRZERWA LUNCHOWA (SALA WIELOFUNKCYJNA)**

14.30-15.30

**KURS 20 Ultrasonografia oka- podstawy i zastosowania kliniczne****Prowadzące: Izabella Karska-Basta, Magdalena Dębicka-Kumela***Oddział Kliniczny Okulistyki i Onkologii Okulistycznej Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie;**Katedra Okulistyki Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego*

15.45-16.45

**KURS 24 Łagodne zmiany nowotworowe aparatu ochronnego oka - diagnostyka i różnicowanie - wskazania do zastosowania krioterapii, plasmy i elektrochirurgii****Prowadzący: Radosław Różycki, Anna Mikołajewska, Paulina Szabelska***Wojskowy Instytut Medycyny Lotniczej*

17.00-18.00

**KURS 28 Mikroskopia konfokalna rogówki****Prowadzący: Bogumił Wowra***Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki Wydziału Lekarskiego z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, Okręgowy Szpital Kolejowy, Katowice*



**ZJAZD  
OKULISTÓW  
POLSKICH**  
**WROCLAW 11-13.06.2026**

**PROGRAM NAUKOWY**  
**SCIENTIFIC PROGRAM**



**CZWARTEK / THURSDAY**  
**11.06.2026**

**SALA A, B, C, D**  
**A, B, C, D HALL**

**9.00-19.15**

**KURSY**

**CZWARTEK / THURSDAY**  
**11.06.2026**

**SALA AUDYTORYJNA**  
**AUDITORIUM**

**15.00-16.30**

**Rada Okulistów Polskich**

[Spis treści / Contents](#)

[Indeks nazwisk / Index of Names](#)

**25**

**ZJAZD  
OKULISTÓW  
POLSKICH**  
**WROCLAW 11-13.06.2026**

🕒 17.00-18.25

## RAPID ORAL PRESENTATIONS

Prezydium / Presidium:

**Bożena Romanowska-Dixon, Iwona Grabska-Liberek, Joanna Gołębiewska,  
Marta Misiuk-Hojło, Monika Modrzejewska, Jacek P. Szaflik, Marcin Stopa**

17.00-17.05 M1

- SR/1.** Analiza wpływu czynników demograficznych, klinicznych i fizycznych na występowanie powikłań ocznych po brachyterapii rutenem-106 i jodem-125 oraz terapii protonowej czerniaka błony naczyniowej oka  
**Analysis of the influence of demographic, clinical and physical factors on the occurrence of ocular complications after ruthenium-106 and iodine-125 brachytherapy as well a proton therapy of uveal melanoma**

**Jakub Jarczak<sup>1</sup>, Bożena Romanowska-Dixon<sup>2</sup>, Beata Sas-Korczyńska<sup>3</sup>, Andrzej Sokołowski<sup>4</sup>**

1. Klinika Okulistyki i Onkologii Okulistycznej, Szpital Uniwersytecki w Krakowie, Szkoła Doktorska Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum
2. Klinika Okulistyki i Onkologii Okulistycznej, Szpital Uniwersytecki w Krakowie, Katedra Okulistyki, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum
3. Zakład Onkologii, Radioterapii i Medycyny Translacyjnej Uniwersytet Rzeszowski Collegium Medicum
4. Uniwersytet Andrzeja Frycza Modrzewskiego w Krakowie

17.06-17.11 M2

- SR/2.** Obraz kliniczny zmian siatkówkowych i funkcji nerwu wzrokowego w zespole Ushera w zależności od genotypu. Przegląd aktualnych strategii diagnostycznych i terapeutycznych  
**Clinical presentation of retinal changes and optic nerve function in Usher syndrome depending on genotype. A review of current diagnostic and therapeutic strategies**

**Monika Modrzejewska<sup>1</sup>, Oliwia Zdanowska<sup>2</sup>, Piotr Połubiński<sup>2</sup>, Wojciech Lubiński<sup>1</sup>**

1. II Katedra i Klinika Okulistyki, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie
2. II Katedra i Klinika Okulistyki, Uniwersytecki Szpital Kliniczny nr 2 PUM w Szczecinie

17.12-17.17 M1

- SR/3.** Masywne rozejście się rany i wypadnięcie płatka rogówki we wczesnym okresie po keratoplastyce drażącej – opis przypadku i postępowanie ratunkowe  
**Massive wound dehiscence and corneal flap prolapse in the early period after penetrating keratoplasty – case report and emergency procedure**

**Anna Sienkiewicz-Urbańska, Anna Mikołajczyk-Lorkiewicz, Marcin Stopa**

Klinika Chorób Oczu; Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Poznaniu

17.18-17.23 M2

- SR/4.** Multimodalny portret atypowych znamion naczyniówki – więcej niż oftalmoskopia  
**Multimodal portrait of atypical choroidal nevi – more than ophthalmoscopy**

**Magdalena Cichowska, Agata Warszucka, Radosław Różycki, Joanna Gołębiwska**  
*Wojskowy Instytut Medycyny Lotniczej*

17.24-17.29 M1

- SR/5.** Ocena parametrów naczyniówkowych i siatkówkowych u pacjentów z pierwotnym zapaleniem naczyń — oryginalne badanie z wykorzystaniem OCT i angio-OCT  
**Evaluation of Choroidal and Retinal Features in Patients with Primary Vasculitis — An Original Optical Coherence Tomography and Optical Coherence Tomography Angiography Study**

**Urszula Szydełko-Paśko<sup>1</sup>, Joanna Przeździecka-Dołyk<sup>2</sup>, Andrzej Dołyk<sup>3</sup>, Artur Małyszczak<sup>1</sup>, Marta Misiuk-Hojło<sup>1</sup>**

*1. Katedra Okulistyki, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu*

*2. Zakład Optyki i Fotoniki, Politechnika Wrocławska*

*3. Klinika Angiologii i Chorób Wewnętrznych, Uniwersytecki Szpital Kliniczny im. Jana Mikulicza-Radeckiego*

17.30-17.35 M2

- SR/6.** Strategie leczenia Pacjentów z niegojącymi się owrzodzeniami i ubytkami nabłonka rogówki, z powodu keratopatii neurotroficznej. Prezentacja metod leczenia na podstawie przypadku Pacjentki hospitalizowanej w Oddziale Klinicznym Okulistyki, Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego im. prof. W. Orłowskiego Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie  
**Treatment strategies for Patients with Non-healing ulcers and corneal epithelial defects due to neurotrophic keratopathy. Presentation of treatment methods based on the case of a patient hospitalized at the Clinical Department of Ophthalmology Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny im. prof. W. Orłowskiego Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego in Warsaw**

**Justyna Janeczko, Bartosz Wasik, Jakub Sidor, Iwona Grabska-Liberek**

*Oddział Kliniczny Okulistyki, Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny im. prof. W. Orłowskiego Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie*

17.36-17.41 M1

- SR/7.** Kiedy więcej nie znaczy lepiej – nadgorliwość w poradni zapaleń błony naczyniowej  
**When more is not better – overzealousness in uveitis consult**

**Michalina Szczeńniak, Monika Łazicka-Gałecka, Maria Guskowska, Jacek Paweł Szaflik**  
*Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny, Warszawski Uniwersytet Medyczny*

17.42-17.47 M2

**SR/8. Wpływ przestrzeni Bergera na wyniki po operacjach refrakcyjnej wymiany soczewki**  
**Impact of Berger's space on postoperative outcomes following refractive lens exchange (RLE)**

**Ludmiła Popowska<sup>1</sup>, Monika Popowska<sup>2</sup>, B. Małyugin<sup>3</sup>, A.J. Aldave<sup>3</sup>**

1. Lumed Centrum Chirurgii Refrakcyjnej

2. Katedra i Klinika Okulistyki, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

3. Jules Stein Eye Institute, David Geffen School of Medicine at UCLA, Los Angeles, USA

17.48-17.53 M1

**SR/9. Krwotok nadnaczyniówkowy po implantacji Preserflo MicroShunt u dwóch pacjentów z jaskrą bez leczenia przeciwkrzepliowego – opis przypadków**  
**Suprachoroidal hemorrhage after Preserflo MicroShunt implantation in two glaucoma patients without anticoagulant therapy – a case report**

**Konstantin Wisdorf<sup>1</sup>, David Kiessling<sup>1</sup>, Radosław Kowalski<sup>1</sup>, Jannik Wolters<sup>1</sup>,  
Gernot F. Rößler<sup>2</sup>, Randolph A. Widder<sup>3</sup>**

1. Klinika Okulistyki, St. Martinus-Krankenhaus Düsseldorf

2. Klinika Okulistyki, RWTH Aachen University

3. Klinika Okulistyki, University Hospital of Cologne

17.54-17.59 M2

**SR/10. Potrzeby okulistyczne pacjentów w kryzysie bezdomności leczonych w latach 2023-2025 w Przychodni Stowarzyszenia Lekarzy Nadziei w Krakowie**  
**Ophthalmological needs of patients experiencing homelessness treated between 2023 and 2025 at the outpatient clinic of the Doctors of Hope association in Krakow, Poland**

**Małgorzata Woś**

Szpital Specjalistyczny im. S. Żeromskiego w Krakowie

Stowarzyszenie "Lekarzy Nadziei" w Krakowie

18.00-18.05 M1

**SR/11. Późne zmiany naczyniowe siatkówki obwodowej u wcześniaków**  
**Late vascular changes in the peripheral retina in premature infants**

**Maria Szwajkowska**

Wojewódzki Specjalistyczny Szpital Dziecięcy, Klinika Chirurgii Głowy i Szyi Dzieci i Młodzieży – Oddział Okulistyczny

18.06-18.11 M2

- SR/12. Ocena funkcji wzrokowych u pacjentów ze zwyrodnieniem barwnikowym siatkówki po zastosowaniu filtrów krawędziowych w różnych warunkach oświetleniowych**  
**Assessment of visual function in patients with retinitis pigmentosa following the use of spectral edge filters under different lighting conditions**

**Marta P. Wiącek, Jan Machaliński, Anna Machalińska**

*I Katedra i Klinika Okulistyki, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie*

18.12-18.25

**DYSKUSJA / DISCUSSION**

🕒 8.30-10.45

## SESJA VARIA I – PRZEDNI ODCINEK VARIA I SESSION – ANTERIOR SEGMENT

Prezydium / Presidium:

**Dariusz Dobrowolski, Andrzej Grzybowski, Jakub J. Kałużny, Anna Machalińska,  
Ewa Mrukwa-Kominek, Marek Prost, Jacek P. Szaflik, Bogumił Wowra,  
Dorota Wyględowska-Promieńska**

8.30-8.37 M1

- SVI/1.** Ocena opartych na sztucznej inteligencji dziewięciu metod do obliczania mocy soczewki wewnątrzgałkowej w długich oczach rasy kaukaskiej  
**Prediction of nine artificial intelligence-based intraocular lens power calculation formulas in long Caucasian eyes**

**Wiktor Stopyra**

*Szpital Okulistyczny MW-med*

8.38-8.45 M2

- SVI/2.** Problemy w implantacji soczewek wewnątrzgałkowych typu iris claw  
**Problems with the implantation of iris-claw IOLs**

**Marek Prost**

*Centrum Okulistyki Dziecięcej w Warszawie, Klinika Okulistyczna Wojskowego Instytutu Medycyny Lotniczej w Warszawie*

8.46-8.53 M1

- SVI/3.** Wpływ szerokości źrenicy na satysfakcję z widzenia u pacjentów poddanych fakopemulsyfikacji zaćmy ze wszczepem soczewek korygujących presbiopię  
**Influence of pupil diameter on visual satisfaction in patients undergoing cataract phacoemulsification with implantation of a presbyopia-correcting lens**

**Jakub Kałużny<sup>1</sup>, Karolina Suwała<sup>1</sup>, Martyna Gębska-Tołoczko<sup>1</sup>, Patryk Młyniuk<sup>2</sup>,  
Przemysław Zabel<sup>1</sup>, Iwona Jaworowska-Cieścińska<sup>2</sup>, Bartłomiej Kałużny<sup>3</sup>**

*1. Katedra Badania Narządów Zmysłów, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu*

*2. Klinika Okulistyczna Oftalmika*

*3. Katedra Chorób Oczu, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu*

8.54-9.01 M2

- SVI/4.** Czy soczewki jednoogniskowe o poszerzonej głębi ostrości zapewniają funkcjonalną autonomię wzrokową i niezależność od okularów?  
**Can enhanced monofocal intraocular lenses provide functional visual autonomy and spectacle independence?**

**Alicja Ziontkowska-Wrzątek, Ewa Spoz, Anna Szymańska, Beata Stroynowska-Cichoń, Patrycja Dubis, Mikołaj Fiłatiuk, Anna Machalińska**

*I Katedra i Klinika Okulistyki, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie*

9.02-9.09 M1

- SVI/5.** Długoterminowe zmiany densytometrii rogówki oraz rogówkowych aberracji wyższego rzędu po zabiegach ReLEx SMILE i FemtoLASIK u pacjentów z niską i umiarkowaną krótkowzrocznością  
**Long-term corneal densitometry and higher-order corneal aberrations changes after ReLEx SMILE and FemtoLASIK procedures in low and moderate myopia**

**Zofia Pniakowska<sup>1,2</sup>, Barbara Czarnota-Nowakowska<sup>3</sup>, Piotr Jurowski<sup>4</sup>, Joanna Adamiec-Mroczek<sup>5,6</sup>**

*1. Klinika Okulistyki i Rehabilitacji Wzroku, II Katedra Chorób Oczu Uniwersytet Medyczny w Łodzi*

*2. Klinika Optegra w Łodzi*

*3. Klinika Optegra w Poznaniu*

*4. Klinika Okulistyki i Rehabilitacji Wzroku Uniwersytet Medyczny w Łodzi*

*5. Klinika Okulistyki Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu*

*6. Klinika Optegra Wrocław*

9.10-9.17 M2

- SVI/6.** SMART ocular surface: mikrobiom jako nowy wymiar terapii wspomagającej  
**SMART ocular surface: the microbiome as a new dimension of adjunctive therapy**

**Bogumił Wowra**

*Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki Wydziału Lekarskiego z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze*

*Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach*

*SP ZOZ Okręgowy Szpital Kolejowy w Katowicach*

9.18-9.25 M1

- SVI/7.** Poczwórna procedura w chirurgii zaćmy wiktłającej – case report  
**Quadruple procedure in the surgical management of complicated cataract – a case report**

**Dorota Wyględowska-Promieńska**

*Katedra i Klinika Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny, Oddział*

*Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. K. Gibińskiego, Śląski Uniwersytet Medyczny*

9.26-9.33 M2

**SVI/8. BDNF i TNF- $\alpha$  oraz parametry OCT i pola widzenia u pacjentów z makrogruczolakami przysadki mózgowej**  
**BDNF and TNF- $\alpha$ , OCT and VF parameters in pituitary macroadenoma patients**

**Monika Sarnat-Kucharczyk<sup>1,2</sup>, Beata Kos-Kudła<sup>2,3</sup>, Małgorzata A. Janik<sup>4</sup>, Paweł Janik<sup>4</sup>, Katarzyna Komosińska-Vassev<sup>5</sup>, Aleksandra Górecka<sup>5</sup>, Ewa Mrukwa-Kominek<sup>1,2</sup>**

1. Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
2. Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. Kornela Gibińskiego, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice
3. Klinika Endokrynologii i Nowotworów Neuroendokrynnych w Katowicach, Katedra Patofizjologii i Endokrynologii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
4. Instytut Inżynierii Biomedycznej, Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych, Uniwersytet Śląski w Katowicach, Sosnowiec
5. Katedra i Zakład Chemii Klinicznej i Diagnostyki Laboratoryjnej, Wydział Nauk Farmaceutycznych w Sosnowcu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

9.34-9.41 M1

**SVI/9. Od klasycznych do nowoczesnych: metody leczenia krótkowzroczności w Europie**  
**From classical to modern approaches: methods of myopia treatment in Europe**

**Andrzej Grzybowski**

1. Katedra Okulistyki, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn
2. Instytut Okulistycznych Badań Naukowych, Fundacja Wspierania Rozwoju Okulistyki, Poznań, Poland

9.42-9.49 M2

**SVI/10. Zaawansowana chirurgia zaćmy u pacjentów z wrodzonym brakiem tęczówki**  
**Advanced cataract surgery in patients with congenital aniridia**

**Bogumił Wowra<sup>1</sup>, Marlena Cwynar-Ptak<sup>1,2</sup>, Dariusz Dobrowolski<sup>1,2</sup>, Edward Wylęgała<sup>1</sup>**

1. Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice
2. Kliniczny Oddział Okulistyki, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5 im. św. Barbary, Centrum Urazowe, Sosnowiec

9.50-10.00 M1

**SVI/11. Postępy w modulacji filmu łzowego – od nawilżania do osmoprotekcji**  
**Advances in tear film modulation – from lubrication to osmoprotection**

**Piotr Woźniak**

Kliniki Okulistyczne Optegra Polska, Premium Medical  
 w Warszawie, Klub 40 PTO  
 Wykład firmowy **Bausch+Lomb**

**BAUSCH + LOMB**

10.01-10.11 M2

**SVI/12. Rola kropli lipidowych w leczeniu ZSO**  
**The role of lipid-based eye drops in the treatment of dry eye disease**

**Dariusz Dobrowolski**

Oddział Okulistyczny, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5 im. św. Barbary,  
 Centrum Urazowe, Sosnowiec

Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Zabrze,  
 Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

Wykład firmowy **S-LAB**

**S-LAB**

10.12-10.22 M1

**SVI/13. Operacje zaćmy z soczewką PureSee – analiza wyników po roku obserwacji**  
**Cataract surgery with the PureSee intraocular lens – one-year outcome analysis****Jacek P. Szaflik**

*Katedra i Klinika Okulistyki Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego  
Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny w Warszawie  
Centrum Mikrochirurgii Oka Laser w Warszawie  
Wykład firmowy **Johnson&Johnson***

**Johnson&Johnson**

10.23-10.33 M2

**SVI/14. Nowa generacja bromfenaku – czy wszystko już wiemy?**  
**A new generation of bromfenac – do we already know everything about it?****Ewa Mrukwa-Kominek**

*Katedra Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Katowicach  
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach  
Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego  
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach  
Wykład firmowy **Adamed***



10.33-10.45

**DYSKUSJA / DISCUSSION**

10.45-11.00

**PRZERWA KAWOWA / BREAK**

11.00 – 11.20

Rozpoczęcie 57. ZOP  
Opening of the 57th Congress of Polish Ophthalmologists

11.05-11.15

Wręczenie honorowego członkostwa PTO  
Presentation of Honorary Membership of the Polish Ophthalmological Society

11.15-11.20

Powitanie Uczestników Zjazdu  
Welcome Address to Congress Participants

🕒 11.20-12.00

## SESJA SYSTEMOWA cz. 1 SYSTEMIC SESSION – PART 1

Prezydium / Presidium:

Przedstawiciel Ministerstwa Zdrowia, Przedstawiciel Narodowego Funduszu Zdrowia,  
Wojciech Hautz, Ewa Mrukwa-Kominek, Marek Rękas, Daniel Rutkowski, Marcin Stopa

**KOLEJNOŚĆ WYSTĄPIEŃ MOŻE ULEC ZMIANIE**

11.20-11.27 M1

SI/1. Stan Polskiej okulistyki AD.2026  
The State of Polish Ophthalmology in 2026

Przedstawiciel Ministerstwa Zdrowia

11.28-11.35 M2

SI/2. Strategie i plany rozliczania świadczeń w okulistyce (TBC)  
Strategies and Reimbursement Frameworks for Ophthalmology Care Services

Przedstawiciel Narodowego Funduszu Zdrowia (NFZ)

11.36-12.43 M1

SI/3. Taryfikacja – między kosztem a strategią  
Tariff Setting: between cost and strategy

Daniel Rutkowski

Prezes Agencji Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji (AOTMiT)

11.44 -11.51 M2

SI/4. Strategia rozwoju okulistyki na lata 2026-2031  
Ophthalmology Development Strategy for 2026-2031

Marek Rękas

Konsultant krajowy w dziedzinie okulistyki

Klinika Okulistyki, Wojskowy Instytut Medyczny - Państwowy Instytut Badawczy

11.52-12.00 M1

**SI/5. Aktualna działalność i perspektywy rozwoju Polskiego Towarzystwa Okulistycznego (PTO)**  
**Current Activities and Future Directions of the Polish Ophthalmological Society**

**Ewa Mrukwa-Kominek**

*Katedra Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Katowicach  
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach  
Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego  
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach*

 12.00-12.22

## SESJA SYSTEMOWA cz. 2

### SYSTEMIC SESSION – PART 2

Prezydium / Presidium:

**Wojciech Hautz, Ewa Mrukwa-Kominek, Marek Rękas, Marcin Stopa**

**KOLEJNOŚĆ WYSTĄPIEŃ MOŻE ULEC ZMIANIE**

12.00-12.07 M1

**SI/6. Kierunek zmian w refundacji świadczeń zdrowotnych w zakresie okulistyki dziecięcej: „Odwrócona Piramida świadczeń”**  
**Directions for changes in reimbursement of healthcare services in pediatric ophthalmology: “The Inverted Pyramid of Care”**

**Marek Rękas<sup>1</sup>, Wojciech Hautz<sup>2</sup>**

*1. Klinika Okulistyki, Wojskowy Instytut Medyczny – Państwowy Instytut Badawczy  
2. Klinika Okulistyki, Instytut „Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka”, Warszawa*

12.08-12.15 M2

**SI/7. Podwieszenie soczewki podwichniętej na retraktorach**  
**Suspension of a subluxated lens using retractors**

**Marek Rękas**

*Klinika Okulistyki, Wojskowy Instytut Medyczny – Państwowy Instytut Badawczy*

12.16-12.22 M1

**SI/8. Nowe europejskie standardy kształcenia okulistów – Europejskie Wymagania Szkoleniowe (ETR)**  
**New European Training Requirements for Ophthalmology – European Training Requirements (ETR)**

**Marcin Stopa**

*Klinika Chorób Oczu Katedry Chorób Oczu i Optometrii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Poznaniu, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu*

12.22-12.35

**PRZERWA KAWOWA / BREAK**

[Spis treści / Contents](#)

[Indeks nazwisk / Index of Names](#)

🕒 12.35-14.20

# SESJA JASKRA I – ZACHOWAWCZA GLAUCOMA I – MEDICAL MANAGEMENT

Prezydium / Presidium:

**Jose Belda, Iwona Grabska-Liberek, Joanna Konopińska, Patrycja Krzyżanowska-Berkowska, Marta Misiuk-Hojło, Jacek P. Szaflik, Anna Zaleska-Żmijewska**

12.35-12.42 M1

**JI/1. Nowe wytyczne EGS dotyczące postępowania w jaskrze**  
**New EGS Guidelines for the management of glaucoma**

**Marta Misiuk-Hojło<sup>1</sup>, Martyna Tomczyk-Socha<sup>2</sup>**

1. Katedra i Klinika Okulistyki, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

2. Katedra i Klinika Okulistyki we Wrocławiu

12.43-12.50 M2

**JI/2. Holistyczne oblicze jaskry – integracja procesów zapalnych, neurodegeneracyjnych i naczyniowych w świetle analizy proteomicznej i hemodynamicznej**  
**A holistic approach to glaucoma – integration of inflammatory, neurodegenerative, and vascular mechanisms based on proteomic and hemodynamic analysis**

**Mateusz Zarzecki, Łukasz Lisowski, Joanna Konopińska**

Klinika Okulistyki, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

12.51-12.58 M1

**JI/3. Zaburzenia mikrokrążenia siatkówkowego u pacjentów z jaskrą pierwotną otwartego kąta**  
**Alterations in retinal microcirculation in patients with primary open-angle glaucoma**

**Alina Szewczuk<sup>1</sup>, Zbigniew M. Wawrzyniak<sup>2</sup>, Anna Zaleska-Żmijewska<sup>3</sup>**

1. Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny w Warszawie

2. Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych, Politechnika Warszawska

3. Katedra i Klinika Okulistyki, Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny, Warszawski Uniwersytet Medyczny

12.59-13.06 M2

**JI/4. Angio-OCT jako narzędzie oceny zmian mikrokrążenia po zabiegach przeciwjaskrowych**  
**OCTA as a tool for assessing microcirculatory changes after glaucoma surgery**

**Jakub Błażowski<sup>1</sup>, Joanna Konopińska<sup>1</sup>, Luisa Sánchez Brea<sup>2</sup>, Danilo Andrade De Jesus<sup>2</sup>**

1. Klinika Okulistyki, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

2. Department of Radiology & Nuclear Medicine, Erasmus MC, Rotterdam, The Netherlands

13.07-13.14 M1

**J/5. Ocena diagnostyczna zdrowych dzieci z podejrzeniem jaskry**  
**Diagnostic evaluation of healthy children with suspected glaucoma****Patrycja Krzyżanowska-Berkowska, Karolina Czajor, Małgorzata Mimier-Janczak, Izabela Górczyńska-Kucharczyk***Zakład Okulistyki Dziecięcej, Katedra Okulistyki Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu*

13.15-13.22 M2

**J/6. Roczna ocena skuteczności bezkontaktowej selektywnej laserowej trabekuloplastyki (Direct SLT — DSLT) w leczeniu jaskry z otwartym kątem przesączania — doświadczenia jednego ośrodka**  
**Twelvemonth evaluation of direct selective laser trabeculoplasty (Direct SLT — DSLT) in the treatment of openangle glaucoma — singlecenter experience****Anna Koziorowska, Katarzyna Gerkowicz, Iwona Grabska-Liberek***Oddział Kliniczny Okulistyki, SPSK im. prof. W. Orłowskiego CMKP w Warszawie*

13.23-13.30 M1

**J/7. Neuropatia jaskrowa – farmakologia, chirurgia, ale czy prąd ma też znaczenie?****Glaucomatous optic neuropathy – pharmacology, surgery, but what is the potential role of transcranial alternating current stimulation?****Blanka Mitera, Iwona Grabska-Liberek***Klinika Okulistyki CMKP SPSK im. prof. W. Orłowskiego w Warszawie, Libermedic – Warszawskie Centrum Okulistyczne*

13.31-13.38 M2

**J/8. Porównanie wartości stosunku płytek krwi do limfocytów-PLR, limfocytów do monocytów-LMR i neutrofilów do limfocytów NLR oraz poziomu fibrynowego w jaskrze pierwotnej otwartego kąta oraz jaskrze zamykającego się kąta**  
**Comparison of platelet to lymphocyte ratios (PLR), lymphocyte to monocyte ratios (LMR), neutrophil to lymphocyte ratios (NLR) and fibrinogen level in primary open-angle glaucoma and angle-closure glaucoma****Celina Helak-Łapaj, Marcin Stopa***Klinika Chorób Oczu, Katedra Chorób Oczu i Optometrii, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu*

13.39-13.49 M1

**J/9. Co możemy zaproponować pacjentom z jaskrą – Hydrus ocena efektów leczenia**  
**What can we offer patients with glaucoma? Hydrus – evaluation of treatment outcomes****Jacek P. Szaflik***Katedra i Klinika Okulistyki Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego**Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny w Warszawie**Centrum Mikrochirurgii Oka Laser w Warszawie**Wykład firmowy Alcon***Alcon**  
SEE BRILLIANTLY

13.50-14.00 M2

**J/10. Bezpośrednie SLT – zastosowanie w praktyce**  
**Direct SLT – practical applications****Adrian Smeadowski**

*Katedra i Klinika Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny*  
*Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. K. Gibińskiego, Śląski Uniwersytet Medyczny*  
*Oddział Okulistyki Dziecięcej, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. K. Gibińskiego,*  
*Śląski Uniwersytet Medyczny*  
*Pracownia Badań Translacyjnych w Okulistyce, Katedra Okulistyki,*  
*Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny*  
*GlaucoTech Sp. z o. o.*  
Wykład firmowy **Alcon**

**Alcon**  
SEE BRILLIANTLY

14.01-14.11 M1

**J/11. Revisiting Monotherapy:**  
**Additional Therapeutic Effects Beyond IOP Reduction**  
**Ponowne spojrzenie na monoterapię:**  
**dotaddkowe efekty terapeutyczne wykraczające**  
**poza samo obniżenie ciśnienia wewnątrzgałkowego****Jose Belda**Wykład firmowy **Santen****Santen**

14.12-14.20

**DYSKUSJA / DISCUSSION**

14.20-15.20

**LUNCH (HALA STULECIA)**

🕒 15.20-16.35

## SESJA AAO – JASKRA

Od miasta stu mostów do specjalizacji stu wyzwań:  
Symposium wideo poświęcone chirurgii jaskry we Wrocławiu

### AAO GLAUCOMA SESSION

From the City of 100 Bridges to the Specialty of 100 Challenges:  
A Glaucoma Surgical Video Symposium in Wrocław, Poland

Glaucoma Surgery Pearls: Surgical Videos

Moderators: **Dr Mary Qiu, Dr Rajesh Sasikumar**

15.20-15.22

Welcome / Intro

Mary Qiu, Rajesh Sasikumar

15.22-15.26 M1

AA0.G/1. Case 1

Jithin Yohannan

15.26-15.28

DYSKUSJA / DISCUSSION

15.28-15.32 M2

AA0.G/2. Case 2

Michael Krause

15.32-15.34

DYSKUSJA / DISCUSSION

15.34-15.38 M1

AA0.G/3. Case 3

Moon Lee

15.38-15.40

DYSKUSJA / DISCUSSION

15.40-15.44 M2

AA0.G/4. Case 4

Mary Qiu

15.44-15.46

DYSKUSJA / DISCUSSION

15.46-15.50 M1

AA0.G/5. Case 5

Rajesh Sasikumar

15.50-15.52

DYSKUSJA / DISCUSSION

15.52-15.56 M2

AA0.G/6. Case 6

Jithin Yohannan

15.56-15.58

DYSKUSJA / DISCUSSION

15.58-16.02 M1

AA0.G/7. Case 7

Michael Krause

16.02-16.04

DYSKUSJA / DISCUSSION

16.04-16.08 M2

AA0.G/8. Case 8

Moon Lee

16.08-16.15 M1

AA0.G/9. Implantation of the Preserflo device in challenging cases

Wszczepianie Preserflo w trudnych przypadkach

Ewa Mrukwa-Kominek, Mariola Dorecka, Wojciech Maruszczyk

16.15-16.30

OGÓLNA DYSKUSJA / GENERAL DISCUSSION

16.30-16.35

PODSUMOWANIE / WRAP-UP

Mary Qiu, Rajesh Sasikumar

16.35-16.45

PRZERWA KAWOWA / BREAK

🕒 16.45-19.10

## SESJA ROGÓWKA I CORNEA I SESSION

Prezydium / Presidium:

**Piotr Jurowski, Katarzyna Krysik, Ewa Mrukwa-Kominek, Anna Maria Roszkowska,  
Adrian Smeadowski, Joanna Wasielica-Poślednik, Arleta Waszczykowska,  
Joanna Wierzbowska, Zbigniew Zagórski, Edward Wylęgała**

16.45-16.52 M1

**RI/1. Keratektomia powierzchniowa – wskazania, techniki i wyniki kliniczne  
Superficial keratectomy – indications, techniques and clinical outcome**

**Anna Maria Roszkowska**

*Department of Biomedical and Dental Sciences and Morphofunctional Imaging University of Messina, Italy*

16.53-17.00 M2

**RI/2. Krople czy przeszczep? Sposoby postępowania w przypadku  
utrzymującego się obrzęku rogówki  
Drops or transplant? Management of persistent corneal edema**

**Jakub Sidor, Iwona Grabska-Liberek**

*Oddział Kliniczny Okulistyki, SPSK im. prof. W. Orłowskiego CMKP*

17.01-17.08 M1

**RI/3. Nowy standard diagnostyczny Acanthamoeba keratitis z wykorzystaniem  
mikroskopii konfokalnej in vivo  
A new diagnostic standard for Acanthamoeba Keratitis using in vivo  
confocal microscopy**

**Anna Agaś-Lange<sup>1</sup>, Adrian Smeadowski<sup>1,2</sup>**

*1. Katedra i Klinika Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny*

*2. Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. K. Gibińskiego, Śląski Uniwersytet Medyczny*

*Oddział Okulistyki Dziecięcej, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. K. Gibińskiego, Śląski Uniwersytet Medyczny  
Pracownia Badań Translacyjnych w Okulistyce, Katedra Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski  
Uniwersytet Medyczny  
GlaucoTech Sp. z o. o.*

17.09-17.16 M2

**RI/4. Sekret sukcesu DMEK – jak i kiedy to działa  
The secret of DMEK success – how and when does it work?**

**Joanna Wasielica-Poślednik**

*University Medical Center of the Johannes Gutenberg-University Mainz, Germany*

17.17-17.24 M1

**RI/5. Keratoproteza w aniridii – ostatnia szansa na odzyskanie widzenia**  
**Keratoprosthesis in aniridia – a last chance for vision restoration****Bogumił Wowra<sup>1</sup>, Olga Łach-Wojnarowicz<sup>2</sup>, Marzena Wysocka-Kosmulska<sup>2</sup>,  
Dariusz Dobrowolski<sup>3</sup>, Edward Wylęgała<sup>4</sup>**

1. Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
2. Oddział Okulistyczny, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5 im. św. Barbary, Centrum Urazowe, Sosnowiec;  
Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice
3. Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Zabrze, Śląskiego Uniwersytetu Medycznego, Katowice;  
Oddział Okulistyczny, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5 im. św. Barbary, Centrum Urazowe, Sosnowiec
4. Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Zabrze Śląskiego Uniwersytetu Medycznego;  
Okręgowy Szpital Kolejowy w Katowicach

17.25-17.35 M2

**RI/6. Infekcyjne schorzenia rogówki – różnicowanie**  
**Infectious Corneal Diseases: Differential Diagnosis****Anna Machalińska***I Katedra i Klinika Okulistyki Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie*

17.36-17.46 M1

**RI/7. Diagnostyka Acanthamoebowego zapalenia rogówki i przedstawienie przypadków**  
**Diagnosis of Acanthamoeba Keratitis and Case Presentations****Adrian Smeadowski**

*Katedra i Klinika Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny*  
*Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. K. Gibińskiego, Śląski Uniwersytet Medyczny*  
*Oddział Okulistyki Dziecięcej, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. K. Gibińskiego, Śląski Uniwersytet Medyczny*  
*Pracownia Badań Translacyjnych w Okulistyce, Katedra Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach,*  
*Śląski Uniwersytet Medyczny*  
*GlaucoTech Sp. z o. o.*

17.47-17.57 M2

**RI/8. Acanthamoebowe zapalenie rogówki – standardy postępowania w świetle aktualnych doniesień**  
**Acanthamoeba Keratitis: Current Standards of Care Based on Recent Evidence****Ewa Mrukwa-Kominek, Katarzyna Jadczyk-Sorek**

*Katedra Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Katowicach Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach*  
*Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego*  
*Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach*

17.58-18.05 M1

**RI/9. Laserowa chirurgia refrakcyjna u żołnierzy – analiza 200 procedur w Wojskowym Instytucie Medycznym**  
**Laser refractive surgery in soldiers – analysis of 200 procedures at the Military Institute of Medicine****Joanna Wierzbowska<sup>1</sup>, Maciej Bedliński<sup>1</sup>, Janusz Sierdziński<sup>2</sup>, Aleksandra Gotowicka<sup>1</sup>,  
Maciej Juda<sup>1</sup>, Marek Rękas<sup>1</sup>**

1. Klinika Okulistyki Wojskowy Instytut Medyczny Państwowy Instytut Badawczy
2. Zakład Informatyki Medycznej i Telemedycyny Warszawski Uniwersytet Medyczny

18.06-18.13 M2

**RI/10. Czy rogówka jest biomarkerem aktywności orbitopatii tarczycowej?**  
**Is the cornea a biomarker of disease activity in thyroid eye disease?****Arleta Waszczykowska***Klinika Chorób Oczu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi*

18.14-18.19 M1

**RI/11. Wtórny przeszczep rogówki po urazie gałki ocznej**  
**Secondary keratoplasty after ocular trauma****Katarzyna Krysik, Hubert Mutwil***WSS 5 im. Św. Barbary*

18.20-18.30 M2

**RI/12. Blaski i cienie śródoperacyjnego ciśnienia wewnątrzgałkowego – od doświadczenia do standardu**  
**The pros and cons of intraoperative intraocular pressure – from experience to standard of care****Piotr Jurowski***Klinika Okulistyki i Rehabilitacji Wzroku UM w Łodzi*Wykład firmowy **Alcon****Alcon**  
SEE BRILLIANTLY

18.31-18.41 M1

**RI/13. Widzenie na poziomie PRO**  
**Vision at the PRO Level****Andrzej Dmitriew***Katedra Okulistyki i Klinika Okulistyczna,  
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu*Wykład firmowy **Alcon****Alcon**  
SEE BRILLIANTLY

18.42-18.52 M2

**RI/14. Wyższy poziom w kontroli krótkowzroczności dzięki MiYOSMART iQ: wyniki 12-miesięcznego randomizowanego, kontrolowanego badania klinicznego**  
**Raising the Bar in Myopia Control with MiYOSMART iQ: 12-month randomized controlled clinical trial results****Natalia Vlasak, MD, MBA,***Hoya Vision Care*Wykład firmowy **Hoya****HOYA**  
FOR THE VISIONARIES

18.53-19.00 M1

**RI/15. Podspojówkowa przestrzeń oka**  
**Subconjunctival space of the eye****Zbigniew Zagórski<sup>1</sup>, Paweł Kolman<sup>2</sup>***1. Ośrodek Chirurgii Oka**2. Wojewódzki Szpital Podkarpacki*

19.00-19.10

**DYSKUSJA / DISCUSSION**

🕒 8.30-10.52

## SESJA VARIA II – OKULOPLASTYKA I ZEZ VARIA II SESSION – OCULOPLASTICS AND STRABISMUS

Prezydium / Presidium:

**Dorota Białas-Niedziela, Bartłomiej J. Kałużny, Danuta Karczewicz, Izabella Karska-Basta,  
Larysa Krajewska-Węglewicz, Ewa Mrukwa-Kominek, Radosław Różycki, Maria Sz wajkowska**

8.30-8.37 M1

**V.II/1. Skuteczności i czynniki wpływające na sukces w przezkanalikowej laserowej dacyrocystorhinostomi TC-LDCR spomaganej laserowo**  
**Effectiveness and Factors Influencing Success of Transcanalicular Laser-Assisted Endoscopic Dacyrocystorhinostomy**

**Radosław Różycki<sup>1</sup>, Łukasz Skrzypiec<sup>2</sup>**

1. Wojskowy Instytut Medycyny Lotniczej, Centrum Medyczne Orbita

2. Wojskowy Instytut Medyczny – PIB

8.38-8.43 M2

**V.II/2. Transpozycja mięśni prostych w przewlekłym porażeniu nerwu odwodzącego (VI) – doświadczenia własne**  
**Rectus muscle transposition in chronic abducens nerve (VI) palsy: our experience**

**Marcin Jaworski<sup>1,2</sup>, Piotr Jaworski<sup>2</sup>, Marta Świerczyńska<sup>1,2,4</sup>, Adrian Smęadowski<sup>1,3,5</sup>,  
Dorota Wyględowska-Promieńska<sup>1,3</sup>**

1. Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Klinicznego im. prof. K. Gibińskiego, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach;

2. Centrum Okulistyki Dorosłych i Dzieci Optomed, Chorzów, Polska

3. Katedra i Klinika Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny

4. Zakład Genetyki Klinicznej i Chorób Rzadkich, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny

5. GlaucoTech, Katowice, Polska

8.44-8.51 M1

**V.II/3. Toksyna botulinowa typu A (BoNT-A) w tymczasowym leczeniu inwolucyjnego entropionu powieki dolnej u pacjentów w podeszłym wieku**  
**Botulinum Toxin Type A (BoNT-A) in the temporary treatment of involutional lower eyelid entropion in elderly patients**

**Adrianna Lipińska-Nowak<sup>1</sup>, Agata Stodolska-Nowak<sup>1</sup>, Wojciech Adamski<sup>1,2</sup>**

1. Oddział Okulistyczny Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu

2. Laboratorium Fizyki Widzenia i Optometrii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

8.52-8.59 M2

**V.II/4. Blefarospazm – dlaczego pozostaje nierozpoznany?  
Analiza przypadków i doświadczenia własne  
Blepharospasm – why does it remain underdiagnosed.  
A case series and clinical experience**

**Marzena Wysocka-Kosmulska<sup>1</sup>, Dariusz Dobrowolski<sup>1,2</sup>**

1. Kliniczny Oddział Okulistyki, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5 im. św. Barbary w Sosnowcu
2. Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, SP ZOZ Okręgowy Szpital Kolejowy w Katowicach

9.00-9.07 M1

**V.II/5. Zewnętrzne zespolenie workowo-nosowe metodą Kaleffa-Hollwicha – czy nadal jest złotym standardem?  
External dacrycystorhinostomy using the Kaleff-Hollwich Technique – is it still the gold standard?**

**Piotr Jaworski, Marcin Jaworski**

Centrum Okulistyczne dla Dzieci i Dorosłych Optomed, Chorzów, Polska

9.08-9.15 M2

**V.II/6. Rekonstrukcja obu blaszek powieki w złożonych deformacjach – wyzwania i strategię chirurgiczne  
Bilamellar eyelid reconstruction in complex deformities – surgical challenges and strategies**

**Marzena Wysocka-Kosmulska<sup>1</sup>, Dariusz Dobrowolski<sup>1,2</sup>**

1. Kliniczny Oddział Okulistyki, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5 im. św. Barbary w Sosnowcu
2. Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, SP ZOZ Okręgowy Szpital Kolejowy w Katowicach

9.16-9.23 M1

**V.II/7. Jakość życia dorosłych pacjentów zakwalifikowanych do operacji zeza w Klinice Okulistyki WUM  
Quality of life in adult patients scheduled for strabismus surgery at the Department of Ophthalmology WUM**

**Dorota Białas-Niedziela, Anna Jabłońska-Pawlak, Dariusz Kęćik**

Katedra i Klinika Okulistyki Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne – Szpital Kliniczny Dzieciątka Jezus w Warszawie

9.24-9.34 M2

**V.II/8. Nowoczesna antyseptyka w dobie narastającej oporności na antybiotyki – algorytmy postępowania w profilaktyce infekcji okulistycznych  
Modern antisepsis in the era of increasing antibiotic resistance – management algorithms for the prevention of ophthalmic infections**

**Jadwiga Bernardczyk-Meller**

Gabinet okulistyczny i Pracownia Elektrofizjologii Narządu Wzroku „ERETINA”

Wyższa Szkoła Zdrowia, Urody i Edukacji w Poznaniu

Wykład firmowy Ursapharm



9.35-9.45 M1

**V.II/9. Postępowanie diagnostyczne i monitorowanie okulistyczne pacjentów z NF1 i PN – algorytm postępowania**  
**Diagnostic work-up and ophthalmic monitoring of patients with NF1 and PN – a management algorithm**

**Maria Szwajkowska**

Koordynator Oddziału Chirurgii Głowy i Szyi w zakresie Okulistyki  
 w Wojewódzkim Specjalistycznym Szpitalu Dziecięcym  
 im. Prof. Dr Stanisława Popowskiego w Olsztynie  
 Wykład firmowy **AstraZeneca**



9.46-9.56 M2

**V.II/10. Niskie stężenia powidonu jodu ( $\leq 1\%$ ) w okulistyce – skuteczność przeciwdrobnoustrojowa a bezpieczeństwo powierzchni oka**  
**Low concentrations of povidone-iodine ( $\leq 1\%$ ) in ophthalmology – antimicrobial efficacy versus ocular surface safety**

**Wojciech Luboń**

Katedra i Klinika Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach,  
 Śląski Uniwersytet Medyczny  
 Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. K. Gibińskiego,  
 Śląski Uniwersytet Medyczny  
 Wykład firmowy **Solinea**



9.57-10.04 M1

**V.II/11. Imikwimod 5% w leczeniu raka podstawnokomórkowego okolic oczu: przegląd systematyczny skuteczności, bezpieczeństwa i efektów estetycznych**  
**Topical 5% imiquimod for periocular basal cell carcinoma: systematic evaluation of clinical outcomes and safety profiles**

**Larysa Krajewska-Węglewicz<sup>1</sup>, Piotr Sobolewski<sup>2</sup>, Irena Walecka<sup>2</sup>**

1. Oddział Okulistyki, Państwowy Instytut Medyczny Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji w Warszawie  
 2. Klinika Dermatologii, Państwowy Instytut Medyczny Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji w Warszawie

10.05-10.15 M2

**V.II/12. Więcej niż antyseptyka w profilaktyce okołozabiegowej**  
**More than antiseptis in perioperative prophylaxis**

**Ewa Mrukwa-Kominek**

Katedra Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Katowicach  
 Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach  
 Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne  
 im. prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach  
 Wykład firmowy **Pharm Supply**



10.16-10.26 M1

**V.II/13. Zadowolenie pacjenta po operacji zaćmy – dlaczego doskonały wynik refrakcyjny nie zawsze oznacza sukces?****Patient satisfaction after cataract surgery – why does an excellent refractive outcome not always mean success?****Adam Kabiesz***Kierownik Oddziału Okulistyki Zagłębiowskiego Szpitala Klinicznego w Będzinie**Dziekan Collegium Medicum – Wydziału Medycznego Akademii WSB*Wykład firmowy **Thea Polska**

10.27-10.34 M2

**V.II/14. Transpozycja mięśnia skośnego zmienia perspektywę leczenia zezów porażennych****Superior oblique muscle transposition changes the perspective on the treatment of paralytic strabismus****Anna Furmańczuk, Anna Byszewska, Marek Rękas***Klinika Okulistyki, Wojskowy Instytut Medyczny – Państwowy Instytut Badawczy*

10.35-10.42 M1

**V.II/15. Zależność rogówkowych aberracji wyższego rzędu od szerokości źrenicy****Relationship between corneal higher-order aberrations and pupil diameter****Bartłomiej J. Kałużny, Natalia Datta, Patryk Młyniuk***Katedra Chorób Oczu, Collegium Medicum, UMK, Bydgoszcz*

10.42-10.52

**DYSKUSJA / DISCUSSION**

10.52-12.30

**PRZERWA KAWOWA / BREAK**

🕒 12.30-13.30

## SESJA THEA POLSKA THEA SESSION

**Niezaspokojone potrzeby choroby suchego oka - największe wyzwania codziennej praktyki w świetle najnowszych wytycznych**

Moderator sesji:

**Prof. dr hab. n. med. Ewa Mrukwa-Kominek**

Prezydium / Presidium:

**Prof. Antonio di Zazzo**

**Prof. Agnieszka Kubicka-Trząska**

**Dr n. med. Dominika Wróbel-Dudzińska**



### Otwarcie sesji Thea

**Wojciech Tracz**, *Country Manager Thea Polska*

---

### Dry eye dilemma: what an ophthalmologist needs to know

**Choroba suchego oka w praktyce okulistycznej – co warto wiedzieć?**

**Antonio Di Zazzo**

---

### Układ dopełniacza a oko. Od mechanizmów ochronnych do patologicznej aktywacji The complement system and the eye: from protective mechanisms to pathological activation

**Agnieszka Kubicka-Trząska**

*Katedra Okulistyki Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum w Krakowie  
Klinika Okulistyki i Onkologii Okulistycznej Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie*

---

### Przerwać błędne koło choroby suchego oka – znaczenie wczesnej kontroli stanu zapalnego w świetle DEWS III

**Breaking the vicious cycle of dry eye disease – the importance of early inflammation control in light of DEWS III**

**Dominika Wróbel-Dudzińska**

*Klinika Diagnostyki i Mikrochirurgii Jaskry Uniwersytet Medyczny w Lublinie*

13.30-13.45

**PRZERWA KAWOWA / BREAK**

🕒 13.45-14.45

## SESJA URSAPHARM URSAPHARM SESSION



**Niestabilność filmu łzowego w dysfunkcji gruczołów Meiboma – od mikrouszkodzenia rogówki po obniżenie jakości funkcji wzrokowych**  
**Tear film instability in meibomian gland dysfunction – from corneal microdamage to reduced quality of visual function**

**Joanna Jakubaszko-Jabłońska**

*Klinika Okulistyki USK we Wrocławiu*

*Zakład Traumatologii i Medycyny Ratunkowej Wieku Rozwojowego UM we Wrocławiu*

*Ośrodek Okulistyki Klinicznej Spektrum we Wrocławiu*

**Wykorzystanie cząsteczek ektoiny w opiece przedoperacyjnej – Zespół suchego oka i blepharitis – względne przeciwwskazania do zabiegów refrakcyjnych**  
**The use of ectoine molecules in preoperative care – dry eye disease and blepharitis as relative contraindications to refractive surgery**

**Olaf Fuchs**

*Centrum Okulistyczne dr Fuchs, Nysa*

14.45-15.30

**LUNCH (HALA STULECIA)**

🕒 15.30-17.00

## SESJA SIATKÓWKA I – CHIRURGIA PLAMKI RETINA I – MACULAR SURGERY

Prezydium / Presidium:

**Andrea Govetto, Jakub J. Kałużny, Anna Machalińska, Zofia Anna Nawrocka, Jerzy Nawrocki, Michał Post, Marcin Stopa**

15.30-15.37 M1

**SS.I/1. 10-letnie wyniki leczenia otwór w plamce za pomocą techniki odwróconego płątka**  
**Ten-year outcomes of macular hole treatment using the inverted flap technique**

**Zofia Anna Nawrocka, Jerzy Nawrocki**

*Klinika Okulistyczna „Jasne Błonia”, Łódź*

15.38-15.48 M2

**SS.I/2. Technika chirurgiczna podsiatkówkowego podania woretigenu neparwoweku (Luxturna) — doświadczenia własne**  
**Surgical technique of subretinal delivery of voretigene neparvovec (luxturna) — single-centre experience**

**Marcin Stopa, Piotr Rakowicz, Zuzanna Niedziela-Schwartz**

*Klinika Chorób Oczu Katedry Chorób Oczu i Optometrii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Poznaniu, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu*

15.49-15.56 M1

**SS.I/3. Dynamika funkcjonalnej i morfologicznej odbudowy siatkówki po operacji witreotomii metodą odwróconego płątka u pacjentów z pełnościennym otworem w plamce**  
**The dynamics of functional and morphological retinal restoration after surgical closure of macular holes with the inverted flap technique**

**Oskar Lorenc, Anna Machalińska**

*I Katedra i Klinika Okulistyki Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie*

15.57-16.04 M1

- SS.I/4. Wpływ przylegania szklistkowo-siatkówkowego na parametry przedoperacyjne oraz wyniki leczenia chirurgicznego otworów w plamce z zastosowaniem techniki odwróconego płątka**  
**The impact of vitreoretinal adhesion status on macular hole appearance and surgery outcomes after vitrectomy with the inverted flap technique**

**Oskar Lorenc, Anna Machalińska***I Katedra i Klinika Okulistyki Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie*

16.05-16.12 M2

- SS.I/5. Technika odwróconego płątka ILM z użyciem wiskoelastyku w leczeniu pełnościennych otworów plamki: opis metody i wyniki kliniczne**  
**Viscoelastic-Assisted inverted ILM flap technique in the treatment of full-thickness macular holes: surgical technique and clinical outcomes**

**Wojciech Dyda***NZOZ Szpital Powiatowy w Dzierżonowie*

16.13-16.20 M1

- SS.I/6. Nietypowe otwory w plamce**  
**Atypical macular holes**

**Jerzy Nawrocki, Zofia Nawrocka, Zofia Anna Nawrocka***Klinika Okulistyczna „Jasne Błonia”, Łódź*

16.21-16.31 M2

- SS.I/7. Co wiemy, a co widzimy – doniesienia naukowe a doświadczenia własne z Eylea 8 u pacjentów z nAMD**  
**What we know versus what we see – scientific evidence and real-world experience with Eylea 8 in patients with neovascular AMD**

**Dorota Kaczmarek***OOK Spektrum*Wykład firmowy **BAYER**

16.32-16.39 M1

- SS.I/8. Dynamika zmian parametrów funkcjonalnych i morfologicznych siatkówki w przebiegu rekonwalescencji po usunięciu błony nasiatkówkowej w obserwacji długoterminowej**  
**Dynamics of functional and morphological retinal changes during recovery after epiretinal membrane removal in long-term follow-up**

**Alicja Ziontkowska-Wrzątek, Michał Dobrzycki, Anna Machalińska***I Katedra i Klinika Okulistyki, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie*

16.40-16.47 M2

**SS.I/9. Strategie terapeutyczne w krwotokach podplamkowych:  
Przegląd literatury i analiza międzynarodowych standardów klinicznych  
Therapeutic Strategies for Submacular Hemorrhage:  
A Literature Review and Analysis of International Clinical Standards**

**Michał Post<sup>1</sup>, Karolina Bonińska<sup>2</sup>, Jacek Dziedziak<sup>1</sup>, Jakub Kałużny<sup>3</sup>**

1. Warszawski Uniwersytet Medyczny

2. Miejskie Centrum Medyczne im. dr. Karola Jonschera

3. Katedra Badania Narządów Zmysłów, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

16.48-17.00

**DYSKUSJA / DISCUSSION**

17.00-17.15

**PRZERWA KAWOWA / BREAK**

🕒 17.15-18.15

## SESJA AMGEN

**Orbitopatia tarczycowa w praktyce klinicznej – wyzwania diagnostyczne i terapeutyczne**

### AMGEN SESSION

Thyroid eye disease in clinical practice – diagnostic and therapeutic challenges

Moderatorzy:

**Ewa Mrukwa-Kominek, Marek Bolanowski**

# AMGEN

17.15-17.30 M1

**Orbitopatia tarczycowa z punktu widzenia okulisty**  
**Thyroid eye disease from the ophthalmologist's perspective**

**Anna Jabłońska-Pawlak**

*Katedra i Klinika Okulistyki I Wydziału Lekarskiego, Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Uniwersyteckie Centrum Klinicznego WUM*

17.30-17.45 M2

**Leczenie systemowe orbitopatii tarczycowej**  
**Systemic treatment of thyroid eye disease**

**Marek Bolanowski**

*Katedra i Klinika Endokrynologii i Chorób Wewnętrznych, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu*

17.45-18.05 M1

**Dyskusja ekspertów: „Jak poprawić ścieżkę pacjenta z orbitopatią tarczycową – interdyscyplinarna współpraca okulisty i endokrynologa”**

**Ewa Mrukwa-Kominek, Marek Bolanowski, Anna Jabłońska-Pawlak,  
Monika Sarnat-Kucharczyk**

18.05-18.15

**Q&A**

18.15-18.25

**PRZERWA KAWOWA / BREAK**

🕒 18.25-18.55

## SESJA FILMOWA VIDEO SESSION

Prezydium / Presidium:

**Diana Dmuchowska, Małgorzata Gajdzis, Stanisława Gierek-Ciaciura, Radosław Kaczmarek,  
Rafał Leszczyński**

- SF/1. Zastosowanie witrektomii z dostępu tylnego u pacjentki po tępych urazie spowodowanym wypadkiem komunikacyjnym**  
**Use of posterior approach vitrectomy in a female patient after a blunt injury sustained in a traffic accident**

**Rafał Leszczyński**

*Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Prof. Kornela Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach*

- SF/2. Canabrava na różne okazje: 4-punktowa fiksacja IOL do twardówki**  
**Canabrava for Various Occasions: Four-Point Scleral Fixation of an IOL**

**Diana Dmuchowska, Daniel Bałdyga, Joanna Konopińska**

*Klinika Okulistyki, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku*

- SF/3. Technika pobierania ciała szklistego podczas witrektomii**  
**Vitreous humor collection technique during vitrectomy**

**Małgorzata Gajdzis, Radosław Kaczmarek**

*Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu*

- SF/4. Wtórne podwieszenie zwichniętej sztucznej soczewki oraz zwichniętej sztucznej tęczówki u pacjenta z pourazowym brakiem tęczówki**  
**Secondary scleral fixation of a dislocated intraocular lens and dislocated artificial iris in a patient with traumatic aniridia**

**Wojciech Dyda**

*NZOZ Szpital Powiatowy w Dzierżonowie*

🕒 8.30-9.26

## SESJA PIKO PIKO SESSION

Prezydium / Presidium:

**Martyna Mieszczak, Małgorzata Mrugacz, Bożena Romanowska-Dixon, Marcin Stopa,  
Maciej Wojtkowski, Tomasz Żarnowski**

8.30-8.38 M1

**PIKO/1. Dystrofia siatkówki związana z mutacją genu RPE65 – ocena widzenia funkcjonalnego testem mobilności (MLMT) przed i po terapii genowej RPE65-Associated Retinal Dystrophy – functional vision evaluation with the multi-luminance mobility test before and after gene therapy**

**Martyna Mieszczak, Marika Pitnoczko, Zuzanna Niedziela-Schwartz, Ewa Kujawa,  
Piotr Rakowicz, Marcin Stopa**

*Klinika Chorób Oczu Katedry Chorób Oczu i Optometrii Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Poznaniu*

8.39-8.47 M2

**PIKO/2. Funkcjonalna klasyfikacja czopków bez optyki adaptacyjnej z wykorzystaniem STOC-T i optoretinografii  
Functional classification of cone photoreceptors without adaptive optics using STOC-T and optoretinography**

**Marta Mikuła-Zdańkowska, Sławomir Tomczewski, Kamil Liżewski, Piotr Węgrzyn,  
Dawid Borycki, Maciej Wojtkowski**

*Międzynarodowe Centrum Badań Oka – ICTER*

8.48-8.56 M1

**PIKO/3. Profilowanie miRNA w cieczy wodnistej u pacjentów z dystrofią Fuchsa  
miRNA profiling in the aqueous humor in patients with Fuch's endothelial corneal dystrophy**

**Piotr Stepień<sup>1</sup>, Dominika Wróbel-Dudzińska<sup>1</sup>, Ewa Kosior-Jarecka<sup>1</sup>,  
Agnieszka Cwiklińska-Haszcz<sup>1</sup>, Marcin Czop<sup>2</sup>, Janusz Kocki<sup>2</sup>, Tomasz Żarnowski<sup>1</sup>**

*1. Klinika Diagnostyki i Mikrochirurgii Jaskry, Uniwersytet Medyczny w Lublinie*

*2. Zakład Genetyki Klinicznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie*

8.57-9.03 M2

**PIKO/4. Przerzutowanie ludzkich guzów czerniaka błony naczyniowej o różnym poziomie upigmentowania u myszy z upośledzeniem układu odpornościowego****Metastasing of human UM tumors differing in melanization in nude and SCID mice****Małgorzata Szczygieł<sup>1</sup>, Dariusz Szczygieł<sup>1</sup>, Przemysław Mieszko Płonka<sup>1</sup>, Piotr Świerzewski<sup>1,2</sup>, Anna Markiewicz<sup>3</sup>, Bożena Romanowska-Dixon<sup>3</sup>, Martyna Elas<sup>1</sup>***1. Department of Biophysics and Cancer Biology, Faculty of Biochemistry, Biophysics and Biotechnology, Jagiellonian University, Kraków, Poland**2. Doctoral School of Exact and Natural Sciences, Jagiellonian University, Kraków, Poland**3. Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Jagiellonian University Medical College, Clinic of Ophthalmology and Ocular Oncology, University Hospital in Krakow*

9.04-9.09 M1

**PIKO/5. Wpływ hipoksji na proliferację i radiooporność komórek czerniaka błony naczyniowej w modelu 3D in vitro****Effects of hypoxia on uveal melanoma cell proliferation and radioresistance in 3D in vitro model****Piotr Świerzewski<sup>1,2</sup>, Małgorzata Szczygieł<sup>1</sup>, Karolina Łopatka<sup>1</sup>, Aleksandra Murzyn<sup>1,2</sup>, Bożena Romanowska-Dixon<sup>3</sup>, Martyna Elas<sup>1</sup>***1. Jagiellonian University, Faculty of Biochemistry, Biophysics and Biotechnology, Department of Biophysics and Cancer Biology, Krakow, Poland**2. Jagiellonian University, Doctoral School of Exact and Natural Sciences Faculty of Biochemistry, Biophysics and Biotechnology, Department of Biophysics and Cancer Biology, Krakow, Poland**3. Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Medical College of the Jagiellonian University & Clinic of Ophthalmology and Ocular Oncology, University Hospital in Krakow, Krakow, Poland*

9.10-9.15 M2

**PIKO/6. Znaczenie badań kwestionariuszowych we wczesnej diagnostyce powikłań systemowego leczenia onkologicznego****The role of questionnaire-based surveys in the early diagnosis of ocular complications associated with systemic cancer treatment****Patryk Janda<sup>1</sup>, Bożena Romanowska-Dixon<sup>2</sup>***1. Szkoła Doktorska Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie**2. Katedra Okulistyki Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków*

09.16-09.26

**DYSKUSJA / DISCUSSION**

09.26-09.40

**PRZERWA KAWOWA / BREAK**

🕒 09.40-10.40

## SESJA SANDOZ

Zapalenie błony naczyniowej i AMD – zmieniający się krajobraz terapii okulistycznych

Interdyscyplinarna sesja naukowa Sandoz

## SANDOZ SESSION

Uveitis and AMD – the changing landscape of ophthalmic therapies

Sandoz interdisciplinary scientific session

Moderator:

**Marta Misiuk-Hojło**

# SANDOZ

Miejsce afliberceptu 2 mg w terapii AMD w świetle najnowszych doniesień  
**The role of aflibercept 2 mg in AMD therapy in light of the latest evidence**

**Anna Święch**

*Klinika Chirurgii Siatkówki i Ciała Szklistego UM w Lublinie*

Współpraca reumatologa i okulisty w opiece nad pacjentem z zapaleniem  
błony naczyniowej

**Collaboration between rheumatologists and ophthalmologists in the care of patients with uveitis**

**Maria Maślińska<sup>1</sup>, Marta Misiuk-Hojło<sup>2</sup>**

*1. Narodowy Instytut Geriatrii, Reumatologii i Rehabilitacji im. prof. dr hab. med. Eleonory Reicher w Warszawie*

*2. Katedra i Klinika Okulistyki, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu*

**Mini prezentacja:**

**Fundacja Vis Maior Pies Przewodnik**

**Mini presentation: Vis Maior Foundation – Guide Dog Programme**

**10.40-12.30**

**PRZERWA KAWOWA / BREAK**

🕒 12.30-13.25

## SESJA EUROPY ŚRODKOWO-WSCHODNIEJ CENTRAL AND EASTERN EUROPE SESSION

Prezydium / Presidium:

**Rimvydas Stanislovas Ašoklis, Christina Grupcheva, Nora Majtánová, Ewa Mrukwa-Kominek, Monika Sarnat-Kucharczyk, Oksana Vitovska**

12.30-12.40 M1

**EŚW/1. DED in perioperative period of presbyopia patients**

**Zespół suchego oka w okresie okołooperacyjnym u pacjentów z przeziopią**

Oksana Vitovska, *Ukraine*

12.41-12.51 M2

**EŚW/2. How teranostic approach can improve eye care in ophthalmology – focus keratoconus....**

**Jak podejście teranostyczne może usprawnić opiekę okulistyczną – ze szczególnym uwzględnieniem stożka rogówki**

Christina Grupcheva, *Bułgaria*

*CN Grupcheva*

*Bulgarian Academy of Science, UMBAL Medica, MC Grupchevi+*

12.52-13.02 M1

**EŚW/3. Expect the Unexpected: Unusual Cases in Ophthalmology**

**Czego się nie spodziewasz: Nietypowe przypadki w okulistyce**

Rimvydas Stanislovas Ašoklis, *Litwa*

13.03.-13.13 M2

**EŚW/4. Failed glaucoma surgeries due to dry eye**

**Nieudane operacje jaskry spowodowane zespołem suchego oka**

Nora Majtánová, *Slovakia*

13.13-13.25

**DYSKUSJA / DISCUSSION**

13.25-13.45

**PRZERWA KAWOWA / BREAK**

🕒 13.45-14.45

## SESJA EVER

Postępy w leczeniu chorób siatkówki

## EVER SESSION

Advances in the Treatment of Retinal Diseases

Prezydium / Presidium:

**Maciej Gawęcki, Andrzej Grzybowski, Bożena Romanowska-Dixon, Andrii Ruban, Stephen Schwartz**

M1

**EVER/1. Foveal Actual Defect (FAD): a novel OCT biomarker for prognosis and surgical decision-making support in idiopathic full-thickness macular hole**  
**Rzeczywisty ubytek dołkowy (FAD): nowy biomarker w obrazowaniu OCT służący ocenie rokowania i wspomaganie decyzji chirurgicznych w idiopatycznym pełnościennym otworze plamki**

**Andrii Ruban, Ukraine**

M2

**EVER/2. Retinal complications of systemic diseases**  
**Powikłania siatkówkowe w przebiegu chorób ogólnoustrojowych**

**Stephen Schwartz, Bascom Palmer, Miami, USA**

M1

**EVER/3. Micropulse therapy in the treatment of retinal diseases**  
**Terapia mikropulsowa w leczeniu chorób siatkówki**

**Maciej Gawęcki, Poland**

*Dobry Wzrok Centrum Okulistyczne w Gdańsku*

M2

**EVER/4. Artificial intelligence in retinal diseases**  
**Sztuczna inteligencja w chorobach siatkówki**

**Andrzej Grzybowski, Poland**

1. *Katedra Okulistyki, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn*

2. *Instytut Okulistycznych Badań Naukowych, Fundacja Wspierania Rozwoju Okulistyki, Poznań, Poland*

14.35-14.45

**DYSKUSJA / DISCUSSION**

14.45-15.30

**LUNCH (HALA STULECIA)**

🕒 15.30-16.30

## SESJA SANTEN / SANTEN SESSION

**Nowości w leczeniu jaskry / New developments in the treatment of glaucoma**

Komitet naukowy:

**Jose Belda, Nora Majtánová, Ewa Mrukwa-Kominek, Francesco Oddone, Alicja Strzałkowska**

Przewodnicząca sesji:

**Ewa Mrukwa-Kominek**



**Optimal diagnostic and therapeutic approach in the long-term management strategy for patients with glaucoma**

**Optymalne podejście diagnostyczno-terapeutyczne w długoterminowej strategii leczenia pacjentów z jaskrą**

**Francesco Oddone**

*Hospital Britannico IRCCS Fondazione Bietti en Roma, Italy*

**Wykład online**

**How get glaucoma treatment algorithms changed since the introduction of Catiolanze in Slovakia?**

**Jak zmieniły się algorytmy leczenia jaskry od czasu wprowadzenia Catiolanzy na Słowacji?**

**Nora Majtánová**

*Ocna Klinika SZU a Univerzitetnej nemocnice v Bratislave, Slovakia*

**Can monotherapies provide additional benefits in the treatment of glaucoma, beyond the control of intraocular pressure?**

**Czy monoterapie mogą zapewniać dodatkowe korzyści w leczeniu jaskry, wykraczające poza kontrolę ciśnienia wewnątrzgałkowego?**

**Jose Belda**

*University Hospital of Torrevieja, Spain*

**Optimise clinical practice in Glaucoma treatment. RWE Catiolanze**

**Optymalizacja praktyki klinicznej w leczeniu jaskry. Catiolanze – dane z praktyki klinicznej (RWE)**

**Alicja Strzałkowska**

*University Hospital, Düsseldorf, Germany*

16.30-16.45

**PRZERWA KAWOWA / BREAK**

🕒 16.45-18.25

# SESJA NEUROOKULISTYKA I ELEKTROFIZJOLOGIA KLINICZNA I NEURO-OPHTHALMOLOGY AND CLINICAL ELECTROPHYSIOLOGY I SESSION

Prezydium / Presidium:

**Alina Bakunowicz-Łazarczyk, Karolina Czajor, Joanna Karaśkiewicz, Jarosław Kocięcki,  
Aleksandra Krasieńska-Płachta, Patrycja Krzyżanowska-Berkowska, Wojciech Lubiński,  
Dorota Pojda-Wilczek, Alicja Strzałkowska**

16.45-16.55 M1

**NEI/1. Wzrokowe Potencjały Wywołane – dlaczego to badanie bywa takie trudne?  
Visual Evoked Potentials – why is this test so difficult?**

**Dorota Pojda-Wilczek**

*Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Katowicach, SUM w Katowicach  
Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Prof. K. Gibińskiego SUM w Katowicach  
Indywidualna Specjalistyczna Praktyka Lekarska Dorota Pojda-Wilczek*

16.56-17.06 M1

**NEI/2. Badania elektrofizjologiczne: subnormalne, normalne, nadnormalne  
Electrophysiological examinations: subnormal, normal, supranormal**

**Dorota Pojda-Wilczek**

*Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Katowicach, SUM w Katowicach  
Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Prof. K. Gibińskiego SUM w Katowicach  
Indywidualna Specjalistyczna Praktyka Lekarska Dorota Pojda-Wilczek*

17.07-17.12 M2

**NEI/3. Zapalenie nerwu wzrokowego związane z przeciwciałami przeciwko  
glikoproteinie oligodendrocytów mieliny (MOG-IgG) jako nowy problem w  
diagnostyce różnicowej neuropatii nerwu wzrokowego – opis przypadku  
Myelin Oligodendrocyte Glycoprotein (MOG)-IgG associated optic neuritis  
as a new issue in the differential diagnosis of optic neuropathy – a case  
report**

**Barbara Nowacka, Wojciech Lubiński, Beata Kaźmierczak**

*II Katedra i Klinika Okulistyki PUM w Szczecinie*

17.13-17.18 M2

- NEI/4. Tarcza zastoinowa jako manifestacja wtórnego nadciśnienia śródczaszkowego o prawdopodobnej etiologii związanej z nadmierną suplementacją witaminy A i jej pochodnych – wyzwanie dla okulisty w czasach rosnącego trendu anti-aging**  
**Papilledema as a manifestation of secondary intracranial hypertension of probable etiology related to excessive supplementation of vitamin A and its derivatives – a challenge for the ophthalmologist in the era of the growing anti-aging trend**

**Barbara Nowacka, Wojciech Lubiński**

*II Katedra i Klinika Okulistyki PUM w Szczecinie*

17.19-17.29 M1

- NEI/5. Idiopatyczne nadciśnienie śródczaszkowe u dzieci: o diagnostycznym sprincie i terapeutycznym maratonie**  
**Idiopathic intracranial hypertension in children: A diagnostic sprint and a therapeutic marathon**

**Joanna Karaśkiewicz<sup>1</sup>, Anna Zajączkowska<sup>1</sup>, Urszula Przewoźna<sup>2</sup>**

*1. Oddział Okulistyczny Szpital Zdroje*

*2. SPSK 2 PUM*

17.30-17.35 M1

- NEI/6. Okulistyczne manifestacje ZOMR u nastolatka – opis przypadku**  
**Ocular manifestations of meningitis in an adolescent – a case report**

**Joanna Karaśkiewicz<sup>1</sup>, Zuzanna Warenik<sup>2</sup>**

*1. Oddział Okulistyczny Szpital Zdroje*

*2. II Katedra i Klinika Okulistyki, PUM*

17.36-17.43 M2

- NEI/7. Czy stosowanie semaglutynu zwiększa ryzyko neuropatii nerwu wzrokowego?**  
**Does the use of semaglutide increase the risk of optic nerve neuropathy?**

**Kacper Średniawa, Wojciech Lubiński**

*II Klinika Okulistyki, USK-2 PUM*

17.44-17.51 M1

- NEI/8. Ocena zmian anatomicznych i funkcjonalnych nerwu wzrokowego u chorych ze zwężeniem tętnic szyjnych poddanych zabiegowi endarterektomii**  
**Evaluation of anatomical and functional changes of the optic nerve in patients with carotid artery stenosis undergoing endarterectomy**

**Aleksandra Krasieńska-Płachta, Jarosław Kocięcki**

*Katedra Okulistyki i Klinika Okulistyczna Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu*

17.52-18.02 M2

- NEI/9.** Znaczenie badań funkcjonalnych siatkówki u pacjentów z błoną przedsiatkówkową w diagnostyce i ocenie efektów leczenia metodą witrektomii  
**The significance of functional retinal examination in patients with epiretinal membrane for diagnosis and evaluation of outcomes after vitrectomy**

**Marcin Konofalski, Wojciech Lubiński**

*II Klinika Okulistyki USK-2*

18.03-18.13 M1

- NEI/10.** Strategia diagnostyczna w przypadkach stwierdzenia obrzęku tarczy nerwu wzrokowego u dzieci  
**Diagnostic strategies for suspected optic disc swelling in children**

**Karolina Czajor, Patrycja Krzyżanowska-Berkowska, Małgorzata Mimier-Janczak, Izabela Górczyńska-Kucharczyk**

*Zakład Okulistyki Dziecięcej, Katedra Okulistyki Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.  
Oddział Okulistyki Dziecięcej Uniwersyteckiego Szpitala we Wrocławiu*

18.14-18.25

**DYSKUSJA / DISCUSSION**

# RÓWNOLEGLE DO OBRAD IN PARALLEL WITH THE SCIENTIFIC PROGRAM

## WARSZTATY / WORKSHOPS

9.00-12.00 — Sala 351/352, 1 piętro

### WARSZTAT 1 / WORKSHOP 1

Laseroterapia w praktyce:

Kapsulotomia Premium ProCap oraz leczenie mętów ciała szklistego

Laser therapy in clinical practice: Premium ProCap capsulotomy and vitreous floaters treatment

Prowadząca: **Ewelina Lachowicz-Gosławska**

II Klinika Okulistyki USK Nr 2 PUM, Szczecin

Centum Medyczne Damiana Dom Lekarski w Szczecinie

Partner warsztatu: **Lumibird Medical**



15.00-18.00 — Sala 351/352, 1 piętro

### WARSZTAT 2 / WORKSHOP 2

Zastosowanie lasera żółtego z terapii chorób oczu

Applications of the yellow laser in the treatment of ocular diseases

Prowadząca: **Kinga Hadław-Durska**

Partner warsztatu: **Consultronix**



8.30-11.00 — Sala 353/354, 1 piętro

### WARSZTAT 3 / WORKSHOP 3

Nowoczesne rozwiązania w leczeniu jaskry – kurs praktyczny – system drenażujący Paul, MP-TLT i SLT

Modern solutions in glaucoma treatment – practical course: Paul Glaucoma Implant, MP-TLT and SLT

Prowadzący: **Mariola Dorecka, Wojciech Maruszczyk**

Kurs przy współpracy z fundacją Center of Excellence

Partner warsztatu: **Abj Vision**



15.00-16.30 — Sala 353/354, 1 piętro

### WARSZTAT 4 / WORKSHOP 4

Jaskra interwencyjna – chirurgia kąta przesączania z zastosowaniem lasera ekscymerowego

Interventional glaucoma – angle surgery using an excimer laser

Prowadzący: **Jacek P. Szaflik, Monika Łazicka-Gałecka, Tomasz Gałecki**

Partner warsztatu: **Bausch&Lomb**



17.00-18.00 — Sala 353/354, 1 piętro

### WARSZTAT 5 / WORKSHOP 5

ABC soczewek premium

Fundamentals of premium intraocular lenses

Prowadzący: **Bogumił Wowra**

Partner warsztatu: **Bausch&Lomb**



🕒 9.00-11.32

## SESJA JASKRA II – CHIRURGICZNA GLAUCOMA II – SURGICAL MANAGEMENT

Prezydium / Presidium:

**Jose Belda, Mariola Dorecka, Joanna Konopińska, Ewa Kosior-Jarecka, Nora Majtánová,  
Ewa Mrukwa-Kominek, Marek Rękas, Adrian Skowroński, Jacek P. Szaflik, Zoltán Zsolt Nagy**

9.00-9.07 M1

### III/1. Hydrus w leczeniu operacyjnym jaskry z otwartym kątem przesączania Hydrus in the surgical treatment of open-angle glaucoma

**Marek Rękas**

*Klinika Okulistyki, Wojskowy Instytut Medyczny – Państwowy Instytut Badawczy*

9.08-9.15 M2

### III/2. Kanaloplastyka ab interno (ABiC) jako minimalnie inwazyjna chirurgia jaskry (MIGS) w obserwacji 3letniej Ab interno canaloplasty (ABiC) as minimally invasive glaucoma surgery (MIGS) in a 3-year follow-up

**Wojciech Maruszczczyk<sup>1</sup>, Dominik Dygas<sup>1</sup>, Katarzyna Gontarz<sup>1</sup>, Paulina Langosz<sup>1</sup>,  
Krzysztof Eder<sup>1</sup>, Agnieszka Tronina<sup>2</sup>, Mateusz Strojek<sup>1</sup>, Mariola Dorecka<sup>1</sup>,  
Adrian Smeadowski<sup>1</sup>, Ewa Mrukwa-Kominek<sup>1</sup>, Dorota Wyględowska-Promieńska<sup>1</sup>**

*1. Oddział Okulistyki Dorosłych, Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki; Uniwersyteckie Centrum Kliniczne  
im. Prof. K. Gibińskiego Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach*

*2. Oddział Okulistyki Dziecięcej, Klinika Okulistyki Dziecięcej Katedry Okulistyki; Uniwersyteckie Centrum Kliniczne  
im. Prof. K. Gibińskiego Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach*

9.16-9.23 M1

### III/3. Wpływ implantacji PreserFlo MicroShunt na śródbłonek rogówki: 5-letnie dane z praktyki klinicznej Impact of PreserFlo MicroShunt implantation on the corneal endothelium: 5-year real-world data

**Adrian Skowroński, Syrine Feki, Kirsten Julia Habbe, Sofia Fili, Markus Kohlhaas**

*Klinik für Augenheilkunde St. Johannes Hospital Dortmund*

9.24-9.31 M2

- III/4.** Porównanie skuteczności i bezpieczeństwa implantacji PreserFlo MicroShunt oraz trabekulektomii u pacjentów z jaskrą pierwotną otwartego kąta i jaskrą pseudoeksfoliacyjną – randomizowane badanie kliniczne z 12-miesięczną obserwacją  
**Comparison of the efficacy and safety of PreserFlo MicroShunt implantation and trabeculectomy in patients with primary open-angle glaucoma and pseudoexfoliative glaucoma: a randomized clinical trial with a 12-month follow-up**

**Małgorzata Chilmonczyk, Anna Charytonowicz, Joanna Konopińska**

*Uniwersytet Medyczny w Białymstoku*

9.32-9.39 M1

- III/5.** Dwa problemy, jedno rozwiązanie. Fako-ELT – zabieg łączony w chirurgii jaskry i zaćmy  
**Two problems, one solution: Phaco-ELT as a combined procedure in glaucoma and cataract surgery**

**Jacek P. Szaflik<sup>1,2</sup>, Jacek Dziędział<sup>1,2</sup>, Monika Łazicka-Gałecka<sup>1,2</sup>, Tomasz Gałęcki<sup>1,2</sup>, Maria Guskowska<sup>1,2</sup>, Anna Kamińska<sup>1,2</sup>, Justyna Izdebska<sup>1,2</sup>**

*1. Klinika Okulistyki, Warszawski Uniwersytet Medyczny*

*2. Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny, Warszawa, Polska*

9.40-9.47 M2

- III/6.** Leczenie jaskry po chirurgii witreoretinalnej – nowa technika operacyjna  
**Glaucoma treatment after vitreoretinal surgery – a new surgical technique**

**Zofia Anna Nawrocka, Jerzy Nawrocki**

*Klinika Jasne Błonia, Łódź*

9.48-9.55 M1

- III/7.** iTrack versus OMNI – ocena wpływu na ciśnienie wewnątrzgałkowe u pacjentów z jaskrą otwartego kąta podczas 6 miesięcznej obserwacji  
**iTrack versus OMNI – assessment of the effect on intraocular pressure in patients with open-angle glaucoma: 6-month follow-up**

**Iwona Grabska-Liberek, Anna M. Kozirowska, Konrad Dudek**

*Klinika Okulistyki CMKP*

9.56-10.03 M2

- III/8.** Skuteczność i bezpieczeństwo trabekulotomii ab interno (GATT) w obserwacji 6-miesięcznej – doświadczenia własne  
**Efficacy and safety of ab interno trabeculotomy (GATT) during 6-month follow-up: single-center experience**

**Paweł Sosnowski, Tomasz Mischczuk, Maria Górnicka, Alicja Ziótkowska-Wrzałek, Anna Machalińska**

*I Klinika Okulistyki, Uniwersytecki Szpital Kliniczny nr 2 PUM w Szczecinie*

10.04-10.14 M1

**III/9. Femtosecond Laser Image Guided High-precision Trabeculotomy**  
**Trabekulotomia laserem femtosekundowym prowadzona**  
**obrazem o wysokiej precyzji**

**Zoltán Zsolt Nagy**

Wykład firmowy **Inview Medical**



10.15-10.22 M2

**III/10. Sklerektomia głęboka z wytworzeniem pęcherzyka filtracyjnego**  
**w krótkoterminowej obserwacji**  
**Deep Sclerectomy with filtering bleb formation in short-term follow-up**

**Filip Dybowski, Marzena Petrus, Bartłomiej Kałużny**

*Klinika Okulistyki i Optometrii Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy*  
*Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu*

10.23-10.30 M1

**III/11. Miejsce sklerektomi głębokiej nieperforującej w długoterminowym planie**  
**chirurgicznym**  
**The role of non-penetrating deep sclerectomy in the long-term surgical**  
**management plan**

**Wojciech Dydą**

*NZOZ Szpital Powiatowy w Dzierżonowie*

10.31-10.38 M2

**III/12. Ocena efektywności i bezpieczeństwa zastosowania cyklofotokoagulacji**  
**laserem mikropulsowym u dzieci w jaskrze wtórnej**  
**Evaluation of the efficiency and safety micropulse cyclophotocoagulation**  
**in secondary glaucoma in children**

**Bogumiła Wójcik-Niklewska<sup>1,2</sup>, Karolina Pańczyk<sup>3</sup>, Nikola Oleksyk<sup>3</sup>, Karina Dziecioł<sup>3</sup>,**  
**Zofia Oliwa<sup>3</sup>, Adrian Smeadowski<sup>1,2,4,5</sup>**

- 1. Klinika Okulistyki Dziecięcej Katedry Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach*
- 2. Oddział Okulistyki Dziecięcej, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Prof. K. Gibińskiego Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach*
- 3. Studenckie Koło Naukowe, Klinika Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach*
- 4. Pracownia Badań Translacyjnych w Okulistyce, Klinika Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach*
- 5. GlaucoTech Co, Katowice, Polska*

10.39-10.46 M1

**III/13. Implantacja systemu drenującego eyeWatch™ w jaskrze odpornej na leczenie – 9-cio miesięczny okres obserwacji**  
**Implantation of the eyeWatch™ drainage system in refractory glaucoma – 9-month follow-up period**

**Mariola Dorecka<sup>1,2</sup>, Wojciech Maruszczyk<sup>2</sup>, Michał Głodzik<sup>2</sup>, Katarzyna Gontarz<sup>2,3</sup>, Dorota Wyględowska-Promieńska<sup>1,2</sup>, Adrian Smędowski<sup>1,2</sup>**

1. Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki WNM w Katowicach Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
2. Oddział Okulistyki Dorosłych Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego im. Prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
3. Zakład Genetyki Klinicznej i Chorób Rzadkich WNM w Katowicach Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

10.47-10.54 M2

**III/14. Skuteczność i bezpieczeństwo trabekulotomii ab interno GATT w jaskrze pierwotnej zamykającej się kąta przesączania**  
**Efficacy and safety of ab interno GATT trabeculotomy in primary angle-closure glaucoma**

**Ewa Kosior-Jarecka, Agnieszka Ćwiklińska-Haszcz, Tomasz Żarnowski**

*Klinika Diagnostyki i Mikrochirurgii Jaskry, Uniwersytet Medyczny w Lublinie*

10.55-11.02 M1

**III/15. Cyklodializa – strategie naprawcze**  
**Cyclodialysis – repair strategies**

**Agnieszka Ćwiklińska-Haszcz, Tomasz Żarnowski, Ewa Kosior-Jarecka**

*Klinika Diagnostyki i Mikrochirurgii Jaskry, Uniwersytet Medyczny w Lublinie*

11.03-11.10 M2

**III/16. Porównanie skuteczności i bezpieczeństwa trabekulektomii i kanalooplastyki w leczeniu jaskry otwartego kąta**  
**Comparison of the efficacy and safety of trabeculectomy versus canaloplasty in the treatment of open-angle glaucoma**

**Joanna Konopińska, Małgorzata Chilmonczyk**

*Klinika Okulistyki, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku*

11.10-11.32

**DYSKUSJA / DISCUSSION**

11.32-11.45

**PRZERWA KAWOWA / BREAK**

🕒 11.45-13.00

## SESJA AAO–PTO SIATKÓWKA

Nowoczesne leczenie siatkówki w 2026 roku: Innowacje i zastosowanie kliniczne

## AAO–PTO RETINA SESSION

Modern Retina Care in 2026: Innovations and Clinical Application

Moderators:

**Kasra Attaran Rezaei, MD, USA**

**Passant Ezz Abdelrahman, MBA MBBCh MSc, Egypt**

AAO Faculty Speakers:

**Passant Ezz Abdelrahman, MBA MBBCh MSc, Egypt**

**Mark Philip Breazzano, MD, USA**

**Lisa C. Olmos De Koo, MD, MBA, USA**

**Kasra Attaran Rezaei, MD, USA**

**Mahmoud Soliman, Egypt**

**Marcin Stopa, Poland**

11.45-11.50

Welcome / Introduction

11.50-11.58 M1

**AAO.R/1. When to operate in patients with diabetic retinopathy**

**Kiedy operować pacjentów z retinopatią cukrzycową**

**Kasra Attaran Rezaei**

11.58-12.06 M2

**AAO.R/2. Retina research: What's New in 2026?**

**Badania nad siatkówką: Co nowego w 2026 roku?**

**Passant Ezz Abdelrahman**

12.06-12.14 M1

**AAO.R/3. Post-inflammatory Retinal Detachment; clinical features and outcomes**

**Pozapalne odwarstwienie siatkówki – obraz kliniczny i wyniki leczenia**

**Mahmoud Soliman**

12.14-12.22 M2

**AAO.R/4. What General Ophthalmologists Should Know About Inherited Retinal**

**Dystrophies**

**Co ogólni okuliści powinni wiedzieć o dziedzicznych dystrofiach siatkówki**

**Mark Philip Breazzano**

12.22-12.30 M1

**AAO.R/5. Central Serous Chorioretinopathy: Diagnosis and Management Options**  
**Centralna chorioretinopatia surowicza: Diagnostyka i opcje postępowania terapeutycznego**

**Lisa C. Olmos De Koo**

12.30-12.38 M2

**AAO.R/6. Macular Hole Closure Without Endotamponade – Surgical Technique and Multicentre Trials**  
**Zamknięcie otworu płamki bez endotamponady – technika chirurgiczna i badania wieloośrodkowe**

**Marcin Stopa, Martyna Kałużna, Piotr Rakowicz**

12.38-13.00

**DYSKUSJA / Interactive Q&A, DISCUSSION and cases**

13.00-13.10

**PRZERWA KAWOWA / BREAK**

🕒 13.10-14.43

# SESJA SIATKÓWKA III – CHOROBY PLAMKI RETINA III – MACULAR DISEASES

Prezydium / Presidium:

**Joanna Adamiec-Mroczek, Joanna Brydak-Godowska, Dariusz Kęćik, Jerzy Mackiewicz,  
Zofia Anna Nawrocka, Jerzy Nawrocki, Anna Święch, Anna Turno-Kręcicka**

13.10-13.17 M1

- SIII/1. Czy fotobiomodulacja to przełom w walce z suchym AMD: realna pomoc i nadzieja na spowolnienie choroby?**  
**Is photobiomodulation a breakthrough in dry AMD: real help and hope for slowing disease progression?**

**Joanna Adamiec-Mroczek**

*Optegra Polska, Katedra i Klinika Okulistyki Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu*

13.18-13.25 M2

- SIII/2. Analiza wyników leczenia wysiękowej postaci AMD terapią Aflibercept 2mg, u pacjentów ze stabilnym interwałem 12 tygodni**  
**Analysis of treatment outcomes in neovascular AMD using Aflibercept 2 mg in patients with a stable 12-week dosing interval**

**Bartosz Biliński, Ewa Bilińska, Karolina Dulczewska-Cichecka, Jerzy Nawrocki,  
Zofia Anna Nawrocka**

*Klinika "Jasne Błonia"*

13.26-13.33 M1

- SIII/3. Jak uzyskać trwałą poprawę widzenia w leczeniu wysiękowej postaci AMD?**  
**How can sustained visual improvement be achieved in the treatment of neovascular AMD?**

**Zofia Anna Nawrocka, Jerzy Nawrocki**

*Klinika "Jasne Błonia", Łódź*

13.34-13.41 M2

- SIII/4. Możliwości leczenia teleangiektazji okołodołkowych**  
**Treatment options for parafoveal telangiectasia**

**Jerzy Nawrocki, Zofia Nawrocka, Zofia Anna Nawrocka, Karolina Dulczewska-Cichecka**

*Klinika "Jasne Błonia", Łódź*

13.42-13.49 M1

- SIII/5. Skuteczność terapii fotodynamicznej w leczeniu centralnej surowiczej chorioretinopatii**  
**Efficacy of photodynamic therapy with verteporfin in the treatment of central serous chorioretinopathy**

**Natalia Lange, Bogumiła Sędziak-Marcinek, Adam Wylęgała, Jarosław Piłat, Edward Wylęgała**

*Katedra i Oddział Okulistyczny z Pododdziałem Okulistyki Dziecięcej, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze,  
Okręgowy Szpital Kolejowy w Katowicach*

13.50-13.57 M2

**SIII/6. Zapalenia naczyń siatkówki**  
**Retinal vasculitis****Anna Turno-Kręcicka***Katedra i Klinika Okulistyki Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu*

13.58-14.05 M1

**SIII/7. Narastający problem – zakrzepy żył siatkówki u młodych ludzi**  
**A growing problem – retinal vein occlusions in young people****Milena Grad, Iwona Grabska-Liberek***Oddział Kliniczny Okulistyki, SPSK im. prof. W. Orłowskiego CMKP w Warszawie*

14.06-14.13 M2

**SIII/8. Niedrożność naczyń tętniczych siatkówki – czy nadszedł czas na zmiany?**  
**Wyniki wieloośrodkowej ankiety**  
**Retinal artery occlusion – time for change? Results of a multicenter survey****Joanna Roskał-Wałek<sup>1</sup>, Joanna Przybek-Skrzypecka<sup>2</sup>, Jerzy Mackiewicz<sup>3</sup>**

1. *Klinika Okulistyki Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego w Kielcach; Collegium Medicum Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach*
2. *Katedra i Klinika Okulistyki Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny w Warszawie*
3. *Klinika Chirurgii Siatkówki i Ciąła Szklonego Uniwersytetu Medycznego w Lublinie*

14.14-14.21 M1

**SIII/9. Zespół Susaca – trudności diagnostyczne?!**  
**Susac syndrome – diagnostic difficulties?!****Joanna Brydak-Godowska<sup>1</sup>, Konrad Solarski<sup>2</sup>, Tomasz Wojak<sup>2</sup>, Dariusz Kęćik<sup>1</sup>**

1. *Katedra i Klinika Okulistyki Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne – Szpital Kliniczny Dzieciątka Jezus w Warszawie*
2. *Uniwersyteckie Centrum Kliniczne – Szpital Kliniczny Dzieciątka Jezus w Warszawie*

14.22-14.32 M2

**SIII/10. Złapani w pętli anti-VEGF – jak OCT pokazuje drogę wyjścia**  
**Caught in the anti-VEGF loop – how OCT shows the way out****Anna Święch***Klinika Chirurgii Siatkówki i Ciąła Szklonego UM w Lublinie*  
Wykład firmowy **Abbvie**

abbvie

14.33-14.43

**DYSKUSJA / DISCUSSION**

14.43-14.55

**PRZERWA KAWOWA / BREAK**

 **14.55-16.25**

## **SESJA SIATKÓWKA IV – POZOSTAŁE RETINA IV – OTHER TOPICS**

Prezydium / Presidium:

**Anna Gotz-Więckowska, Wojciech Hautz, Piotr Loba, Katarzyna Nowomiejska,  
Ewa Tokarz-Sawińska, Anna Turno-Kręcicka**

**14.55-15.02 M1**

**SIV/1. Obwód siatkówki w AMD – istotny biomarker czy jedynie fenomen obrazowy?  
Retinal periphery in AMD – relevant biomarker or imaging phenomenon?**

**Maksym Ciesielski, Marcin Stopa**

*Klinika Chorób Oczu Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu*

**15.03-15.10 M2**

**SIV/2. Jednoczesna ultraszerokokątna angiografia fluoresceinowa  
i indocyjaninowa (UWF FA/ICGA) w wybranych chorobach siatkówki  
i naczyniówki – wartość dodana czy nadmiar informacji?  
Simultaneous ultra-widefield fluorescein and indocyanine green  
angiography (UWF FA/ICGA) in selected retinal and choroidal diseases –  
added value or information overload?**

**Paweł Pazdrowski<sup>1,2</sup>, Maksym Ciesielski<sup>1</sup>, Martyna Mieszczak<sup>1</sup>, Marcin Stopa<sup>1</sup>**

*1. Klinika Chorób Oczu Katedry Chorób Oczu i Optometrii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu*

*2. Szkoła Doktorska, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu*

**15.11-15.18 M1**

**SIV/3. Diagnostyka i leczenie retinopatii wcześniaków – aktualizacja  
wtycznych PTO  
Diagnosics and treatment of retinopathy of prematurity –  
an update of the PTO guidelines**

**Anna Gotz-Więckowska<sup>1</sup>, Wojciech Hautz<sup>2</sup>, Małgorzata Mrugacz<sup>3</sup>, Piotr Loba<sup>4</sup>,  
Agnieszka Samsel<sup>5</sup>, Anna Chmielarz<sup>6</sup>**

*1. Katedra Okulistyki i Klinika Okulistyczna Uniwersytetu Medycznego im Karola Marcinkowskiego w Poznaniu*

*2. Klinika Okulistyki IPCZD w Warszawie*

*3. Klinika Okulistyki Dziecięcej z Ośrodkiem Leczenia Zeza w Białymstoku*

*4. Uniwersytet Medyczny w Łodzi*

*5. Oddział Okulistyki Szpitala Dziecięcego w Warszawie*

*6. Katedra Okulistyki i Klinika Okulistyczna Uniwersytetu Medycznego im Karola Marcinkowskiego w Poznaniu*

**15.19-15.26 M2**

**SIV/4. Zastosowanie optyki adaptywnej w diagnostyce dzieci po przeszczepieniu  
nerki  
Application of Adaptive Optics in the diagnostics of children after kidney  
transplantation**

**Marta Wyszynska, Wojciech Hautz**

*IPCZD*

15.27-15.34 M1

- SIV/5.** Objętość jądra kolankowego bocznego oceniona za pomocą rezonansu magnetycznego 7 Tesla u pacjentów z chorobą Stargardta  
**Lateral geniculate nucleus volume assessed by 7Tesla MRI in patients with Stargardt disease**

**Katarzyna Nowomiejska, Agata Szpringer-Wabicz, Anna Niedziałek, Robert Rejda, Radosław Pietura**

*Uniwersytet Medyczny w Lublinie*

15.35-15.42 M2

- SIV/6.** Strategie diagnostyczne nabytej, szpitalnej infekcji hCMV u pacjentów diagnozowanych w kierunku retinopatii wcześniaków  
**Diagnostic strategies for postnatally acquired nosocomial hcmv infection in patients evaluated for retinopathy of prematurity**

**Monika Modrzejewska, Piotr Połubiński**

*II Katedra i Klinika Okulistyki, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie*

15.43-15.50 M1

- SIV/7.** Cięższe ryzyko a zmiany w narządzie wzroku  
**Let's go with the flow? Ocular changes in high risk pregnancies**

**Katarzyna Zimmer<sup>1</sup>, Marta Misiuk-Hojło<sup>2</sup>, Anna Turno-Kręcicka<sup>1</sup>**

*1. Klinika i Katedra Okulistyki, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu*

*2. Katedra i Klinika Okulistyki, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu*

15.51-16.01 M2

- SIV/8.** nAMD pod kontrolą – co o potencjale Vabysmo mówią najnowsze dane?  
**nAMD under control – what do the latest data tell us about the potential of Vabysmo?**

**Joanna Adamiec-Mroczek**

*Katedra i Klinika Okulistyki UM we Wrocławiu*

Wykład firmowy Roche



16.02-16.12 M1

- SIV/9.** Siła podwójnej blokady Ang-2 i VEGF-A – Vabysmo w leczeniu DME  
**The power of dual Ang-2 and VEGF-A inhibition – Vabysmo in the treatment of DME**

**Izabella Karska-Basta**

*Katedra Okulistyki UJ CM w Krakowie, Klinika Okulistyki i Onkologii Okulistycznej SU w Krakowie*

Wykład firmowy Roche



16.13-16.25

**DYSKUSJA / DISCUSSION**

16.25

**ZAKOŃCZENIE I OBIAD (HALA STULECIA)**

🕒 9.00-10.37

## SESJA SIATKÓWKA II – CHIRURGIA RETINA II – SURGICAL MANAGEMENT

Prezydium / Presidium:

**Radosław Kaczmarek, Jakub J. Kałużny, Agnieszka Kubicka-Trząska, Rafał Leszczyński,  
Marcin Stopa, Sławomir Teper, Michał Wilczyński**

9.00-9.07 M1

**SII/1. Wpływ usunięcia oleju silikonowego na strukturę siatkówki i funkcję wzrokową po retinotomii w przebiegu przedarciowego odwarstwienia siatkówki powikłanego proliferacyjną witreoretinopatią**  
**Impact of silicone oil removal on retinal structure and visual function after retinotomy for rhegmatogenous retinal detachment complicated by proliferative vitreoretinopathy**

**Przemysław Zabel<sup>1</sup>, Katarzyna Zabel<sup>2</sup>, Bartłomiej Kałużny<sup>2</sup>, Jakub J. Kałużny<sup>1</sup>**

1. Katedra Badania Narządów Zmysłów, Collegium Medicum w Bydgoszczy,  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

2. Katedra Chorób Oczu, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

9.08-9.15 M2

**SII/2. Postępowanie w opornym na leczenie obrzęku plamki u pacjentów po witrektomii z powodu odwarstwienia siatkówki**  
**Management of refractory macular edema in patients after vitrectomy for retinal detachment**

**Radosław Kaczmarek, Małgorzata Gajdzis**

Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu

9.16-9.23 M2

**SII/3. Z pełnego w próżne – antyVEGF w oku po witrektomii**  
**You can't make something out of nothing – injecting antiVEGF into an empty eye**

**Dorota Kaczmarek<sup>1</sup>, Małgorzata Gajdzis<sup>2</sup>, Radosław Kaczmarek<sup>2</sup>**

1. Ośrodek Okulistyki Klinicznej Spektrum

2. Katedra i Klinika Okulistyki UM Wrocław

9.24-9.31 M1

**SII/4. Poziom dialdehydu malonowego (MDA) oraz biomarkerów autofagii w ciele szklistym pacjentów z przdarciowym odwarstwieniem siatkówki**  
**Vitreous levels of malondialdehyde (MDA) and autophagy biomarkers in patients with rhegmatogenous retinal detachment**

**Agnieszka Kubicka-Trzaska<sup>1,2</sup>, Anna Markiewicz<sup>1,2</sup>, Katarzyna Żuber-Łaskawiec<sup>1,2</sup>, Anna Nowińska<sup>3</sup>, Marcin Surmiak<sup>4,5</sup>**

1. Katedra Okulistyki Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum w Krakowie
2. Klinika Okulistyki i Onkologii Okulistycznej Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie
3. Katedra i Klinika Okulistyki Śląskiego Uniwersytetu Medycznego, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze
4. II Katedra Chorób Wewnętrznych, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum, Kraków
5. Centrum Rozwoju Terapii Chorób Cywilizacyjnych i Związanych z Wiekiem, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum, Kraków

9.32-9.39 M2

**SII/5. Retinotomia południkowa jako technika uzupełniająca w leczeniu zaawansowanej proliferacyjnej witreoretinopatii: wskazania, znaczenie kliniczne i wpływ na wyniki anatomiczne**  
**Meridional retinotomy as an adjunctive technique in the management of advanced proliferative vitreoretinopathy: indications, clinical significance, and impact on anatomical outcomes**

**Rafał Leszczyński<sup>1</sup>, Wojciech Olszowski<sup>2</sup>, Aleksandra Górka<sup>2</sup>, Katarzyna Kowalska<sup>2</sup>, Anna Lorenc<sup>2</sup>, Krzysztof Eder<sup>2</sup>, Marcin Jaworski<sup>2</sup>**

1. Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Prof. Kornela Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
2. Katedra i Klinika Okulistyki Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
2. Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Prof. Kornela Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

9.40-9.47 M1

**SII/6. Pneumoretinopeksja jako skuteczna metoda leczenia wybranych przypadków przedarciowego odwarstwienia siatkówki – seria przypadków**  
**Pneumatic retinopexy as an effective treatment for selected cases of rhegmatogenous retinal detachment – a case series**

**Alicja Ziótkowska-Wrzątek, Anna Machalińska**

- I Katedra i Klinika Okulistyki, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie*

9.48-9.55 M2

**SII/7. Pierwsze polskie doświadczenia z terapią genową woretigenem neparwovekiem (Luxturna) u pacjentów z biallelicznymi mutacjami genu RPE65 w latach 2020-2026 w Klinice Chorób Oczu USK w Poznaniu**  
**First Polish experience with gene therapy using woretigen neparvovec (Luxturna) in patients with biallelic RPE65 gene mutations between 2020 and 2026**

**Zuzanna Niedziela-Schwartz, Piotr Rakowicz, Marcin Stopa**

- Klinika Chorób Oczu Katedry Chorób Oczu i Optometrii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Poznaniu, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu*

9.56-10.03 M1

- SII/8. Witrektomia 27 Gauge w leczeniu pooperacyjnego zapalenia gałki ocznej (Endophthalmitis) – analiza porównawcza z techniką 23 Gauge**  
**27-Gauge pars plana vitrectomy in the treatment of postoperative endophthalmitis – a comparative analysis with the 23-Gauge technique**

**Radosław Kowalski<sup>1</sup>, Gernot Roessler<sup>2</sup>**

1. Klinika Okulistyki, St. Martinus-Krankenhaus Düsseldorf

2. Klinika Okulistyki, RWTH Aachen University

10.04-10.11 M2

- SII/9. Witrektomia z endoresekcją czerniaka naczyńówki — nowa modyfikacja chirurgiczna ograniczająca krwawienie**  
**Vitrectomy with endoresection of choroidal melanoma — a novel surgical modification reducing intraoperative bleeding**

**Marcin Stopa, Piotr Rakowicz, Helena Chudzińska**

Klinika Chorób Oczu Katedry Chorób Oczu i Optometrii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Poznaniu, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

10.12-10.17 M1

- SII/10. Hipotonia pooperacyjna skutkująca zanikiem gałki ocznej jako powikłanie witektonii w oku z wysoką krótkowzrocznością – opis przypadku**  
**Postoperative hypotony resulting in phthisis bulbi as a complication of vitrectomy in a highly myopic eye – a case report**

**Michał Post, Jacek Dziedziak**

Warszawski Uniwersytet Medyczny

10.18-10.28 M2

- SII/11. Optymalizacja przygotowania iniekcji doszklistkowych: jak zwiększyć bezpieczeństwo iniekcji i ograniczyć straty leków anti-VEGF?**  
**Optimising the preparation of intravitreal injections: how can injection safety be improved and anti-VEGF drug wastage reduced?**

**mgr farm. Kamila Żyła**

Apteka Szpitalna Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego

im. prof. K. Gibińskiego ŚUM w Katowicach

Wykład firmowy **Stada Pharm**



10.28-10.37

**DYSKUSJA / DISCUSSION**

10.37-10.40

**PRZERWA / BREAK**

🕒 10.40-11.40

## SESJA NewU

### NewU SESSION



**Blepharoplastyka – krok po kroku do perfekcji**  
**Blepharoplasty – step by step to perfection**

**Michał Starus**

---

**Złoty standard w blefaroplastyce powiek dolnych z uwzględnieniem naturalnego procesu starzenia okolicy okołoooczodołowej**  
**The gold standard in lower eyelid blepharoplasty, taking into account the natural aging process of the periocular region**

**Monika Dziegielewska**

---

**Ptoza – jak dobrze zakwalifikować pacjenta do właściwej metody operacyjnej**  
**Ptoxis – how to properly qualify a patient for the appropriate surgical procedure**

**Radosław Różycki**

---

**11.40-12.05**

**PRZERWA KAWOWA / BREAK**

🕒 12.05-13.05

## SESJA RETINA CLUB

Konfrontacje by Retina Club

## RETINA CLUB SESSION

Confrontations by Retina Club

Debata okrągłego stołu na temat iniekcji dozsklistkowych – prezentacja przypadków  
**Round-table debate on intravitreal injections – case presentations**

Joanna Adamiec Mroczek, Małgorzata Figurska, Maciej Gawęcki, Izabella Karska-Basta,  
Jan Kucharczuk, Anna Nowińska, Anna Święch, Sławomir Teper

12.55-13.05

DYSKUSJA / DISCUSSION

13.05-13.15

PRZERWA KAWOWA / BREAK

🕒 13.15-15.05

## SESJA ROGÓWKA II CORNEA II SESSION

Prezydium / Presidium:

**Justyna Izdebska, Jerzy Szaflik, Bogumiła Wójcik-Niklewska,  
Dominika Wróbel-Dudzińska, Ewa Wróblewska-Czajka**

13.15-13.22 M1

**RII/1. Przesunięcie nadwzroczne po cross-linkingu w postępującym stożku rogówki: 10-letnia analiza zmian keratometrii i refrakcji**  
**Longitudinal influence of cross-linking in progressive keratoconus on keratometry and vision – 10 years observation**

**Karolina Deja<sup>1,2</sup>, Justyna Izdebska<sup>1,2,3</sup>, Jacek P. Szaflik<sup>1,2,3</sup>, Jerzy Szaflik<sup>1</sup>**

1. Centrum Mikrochirurgii Oka LASER W Warszawie

2. Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny SPKSO w Warszawie,

3. Katedra i Klinika Okulistyki Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

13.23-13.30 M2

**RII/2. Sיעiowanie włókien kolagenowych u dzieci ze stożkiem rogówki**  
**Corneal Cross-linking in children with keratoconus**

**Bogumiła Wójcik-Niklewska<sup>1,2</sup>, Adrian Smęadowski<sup>1,2,3,4</sup>,**

1. Klinika Okulistyki Dziecięcej Katedry Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

2. Oddział Okulistyki Dziecięcej, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Prof. K. Gibińskiego Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

3. Pracownia Badań Translacyjnych w Okulistyce, Klinika Okulistyki,

Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

4. GlaucoTech Co, Katowice, Polska

13.31-13.38 M2

**RII/3. Ocena keratometryczna przedniej i tylnej powierzchni rogówki przed i po sיעiowaniu włókien kolagenowych w przebiegu stożka rogówki u dzieci**  
**Keratometric evaluation of the anterior and posterior corneal surface before and after corneal cross-linking for pediatric keratoconus**

**Bogumiła Wójcik-Niklewska<sup>1,2</sup>, Adrian Smęadowski<sup>1,2,3,4</sup>**

1. Klinika Okulistyki Dziecięcej Katedry Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

2. Oddział Okulistyki Dziecięcej, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Prof. K. Gibińskiego Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

3. Pracownia Badań Translacyjnych w Okulistyce, Klinika Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

4. GlaucoTech Co, Katowice, Polska

13.39-13.46 M1

- R11/4. Ocena krótkoterminowych wyników zabiegu cross-linking rogówki u pacjentów pediatrycznych**  
**Assessment of short-term outcomes of corneal cross-linking in pediatric patients**

**Ewa Wróblewska-Czajka, Magdalena Kijonka, Adam Wylęgała, Edward Wylęgała**

*Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki Wydział Lekarski w Zabrze Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice*

13.47-13.54 M2

- R11/5. Chirurgiczne metody korekcji refrakcji w stożku rogówki z uwzględnieniem procedur łączonych**  
**Surgical methods for refractive correction in keratoconus, including combined procedures**

**Piotr Jaworski, Marcin Jaworski**

*Centrum Okulistyczne dla Dzieci i Dorosłych Optomed, Chorzów, Polska*

13.55-14.02 M1

- R11/6. Zastosowanie insuliny w kroplach w leczeniu chorób powierzchni oka**  
**Topical insulin application in the management of ocular surface diseases**

**Dominika Wróbel-Dudzińska, Agnieszka Ćwiklińska-Haszcz, Ewa Suchodoła-Ratajewicz, Beata RymgayHo-Jankowska, Tomasz Żarnowski**

*Klinika Diagnostyki i Mikrochirurgii Jaskry Uniwersytet Medyczny w Lublinie*

14.03-14.10 M2

- R11/7. Fotokeratektomia terapeutyczna w leczeniu nawrotowych erozji nabłonka rogówki – skuteczność i bezpieczeństwo**  
**Phototherapeutic keratectomy for recurrent corneal erosion syndrome: efficacy and safety**

**Oskar Lorenc, Anna Szymańska, Anna Machalińska**

*I Katedra i Klinika Okulistyki Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie*

14.11-14.18 M1

- R11/8. Choroba suchego oka z perspektywy pacjenta: Analiza wpływu choroby, doświadczeń pacjentów i ich potrzeb – Badanie NESTS**  
**Dry eye disease from the patient's perspective: an analysis of disease impact, patient experiences, and needs in the United Kingdom, France, Germany, Poland, and Saudi Arabia – NESTS Study**

**Piotr Woźniak<sup>1</sup>, Elisabeth M. Messmer<sup>2</sup>, Robert Ryan, MBA, CMPP<sup>3</sup>, Marc Labetoulle<sup>4</sup>**

*1. Kliniki Okulistyczne Optegra Polska, Premium Medical w Warszawie, Klub 40 PTO*

*2. Department of Ophthalmology, Ludwig-Maximilian University, Munich, Germany*

*3. Bausch + Lomb, Bridgewater, NJ, United States*

*4. Hôpital National de la Vision des Quinze-Vingts, Hôpital Bicetre, APHP, Université Paris-Saclay, Paris, France*

14.19-14.26 M2

**RII/9. Dysbioza mikrobiomu powierzchni oka w dystrofii śródbłonna rogówki Fuchsa – wstępne wyniki prospektywnego badania metagenomicznego**  
**Dysbiosis of the ocular surface microbiome in Fuchs Endothelial Corneal Dystrophy – preliminary results of a prospective metagenomic study**

**Maria Stec-Pachcińska<sup>1</sup>, Beata Rozwadowska<sup>2</sup>, Katarzyna Walasz<sup>1</sup>,  
Ewa Wróblewska-Czajka<sup>1</sup>, Grzegorz Hudzik<sup>3</sup>, Edward Wylegała<sup>1</sup>**

1. Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki, Wydziału Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
2. Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna, Katowice, Polska
3. Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna, Katowice, Polska;  
Śląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny

14.27-14.37 M1

**RII/10. Mix&Match w nowej odsłonie**  
**Mix & Match – A New Perspective**

**Ewa Mrukwa-Kominek**

Katedra Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Katowicach  
 Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach  
 Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego  
 Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach  
 Wykład firmowy **Alcon**

**Alcon**  
SEE BRILLIANTLY

14.38-14.48 M1

**RII/11. Między skutecznością a tolerancją czego naprawdę uczą nas badania w leczeniu jaskry?**  
**Between efficacy and tolerability – what do clinical studies really teach us about glaucoma treatment?**

**Ewa Mrukwa-Kominek, Anna Agaś- Lange**

Katedra Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Katowicach  
 Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach  
 Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego  
 Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach  
 Wykład firmowy **Magnapharm**

 **MagnaPharm**  
One Team. One Solution.

14.49-15.05

**DYSKUSJA / DISCUSSION**

15.05-15.25

**PRZERWA KAWOWA / BREAK**

🕒 15.25-17.00

## SESJA NEUROOKULISTYKA I ELEKTROFIZJOLOGIA KLINICZNA II

### NEURO-OPHTHALMOLOGY AND CLINICAL ELECTROPHYSIOLOGY II SESSION

Prezydium / Presidium:

**Barbara Nowacka, Anna Gotz-Więckowska, Anna Jabłońska-Pawlak, Łukasz Lisowski, Wojciech Lubiński, Marta Pawlak, Sławomir Teper, Arleta Waszczykowska**

15.25-15.35 M1

**NEI/1. Terapia widzenia z wykorzystaniem wirtualnej rzeczywistości w leczeniu opornej amblyopii refrakcyjnej – wyniki kliniczne u dzieci i dorosłych**  
**Virtual reality-based vision therapy in refractory refractive amblyopia: clinical outcomes in pediatric and adult patients**

**Marcin Jaworski<sup>1</sup>, Patrycja Romaniszyn-Kania<sup>2</sup>, Marta Świerczyńska<sup>3</sup>, Daniel Ledwoń<sup>2</sup>, Anna Bierzuńska<sup>4</sup>, Piotr Jaworski<sup>4</sup>, Dorota Wyględowska-Promieńska<sup>5</sup>, Sławomir Teper<sup>6</sup>, Andrzej Mitas<sup>2</sup>**

1. Centrum Okulistyczne dla Dzieci i Dorosłych Optomed, Chorzów, Polska; Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Klinicznego im. prof. K. Gibińskiego, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
2. Wydział Inżynierii Biomedycznej, Politechnika Śląska, Zabrze, Polska
3. Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Klinicznego im. prof. K. Gibińskiego, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach; Centrum Okulistyczne dla Dzieci i Dorosłych Optomed, Chorzów, Polska
4. Centrum Okulistyczne dla Dzieci i Dorosłych Optomed, Chorzów, Polska
5. Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Klinicznego im. prof. K. Gibińskiego, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach; Katedra i Klinika Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny
6. Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrzu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach; Zakład Badań Naukowych, Filia w Bielsku-Białej, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

15.36-15.43 M2

**NEI/2. Co kształtuje P100? Fizjologiczne determinanty odpowiedzi w pattern VEP**  
**What shapes the P100? Physiological determinants of pattern VEP responses**

**Łukasz Lisowski, Mateusz Zarzecki, Joanna Konopińska**

*Klinika Okulistyki Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku*

15.44-15.51 M1

**NEI/3. OMG! Oczna Miastenia Gravis – czyli jak uniknąć błędów przy kwalifikacji pacjenta do operacji ptozy**  
**OMG! Ocular Myasthenia Gravis – how to avoid mistakes when qualifying a patient for ptosis surgery**

**Barbara Nowacka, Wojciech Lubiński**

*II Katedra i Klinika Okulistyki PUM w Szczecinie*

15.52-15.57 M2

**NEII/4. Zmienność fenotypowa i elektrofizjologiczna w rozwarstwieniu siatkówki związanym z chromosomem X – opis dwóch pacjentów z potwierdzoną genetycznie mutacją w genie RS1**  
**Phenotypic and electrophysiological variability in X-linked retinoschisis – report of two patients with genetically confirmed RS1 mutation**

**Magdalena Durajczyk, Wojciech Lubiński**

*II Klinika Okulistyki USK nr 2 PUM w Szczecinie*

15.58-16.08 M1

**NEII/5. Elektroretinografia kliniczna w retinopatii cukrzycowej**  
**Clinical electroretinography in diabetic retinopathy**

**Wojciech Lubiński, Magdalena Durajczyk**

*II Katedra i Klinika Okulistyki PUM*

16.09-16.16 M2

**NEII/6. Analiza wyników leczenia operacyjnego zezu u pacjentów z zaburzeniami neurologicznymi w materiale II Kliniki Okulistyki w Szczecinie**  
**Analysis of surgical outcomes for strabismus surgery in patients with neurological disorders at the 2nd Department of Ophthalmology in Szczecin**

**Marta Kirkiewicz<sup>1</sup>, Ewa Grudzińska<sup>1</sup>, Wojciech Lubiński<sup>2</sup>**

*1. Uniwersytecki Szpital Kliniczny nr 2 PUM Szczecinie*

*2. Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie*

16.17-16.27 M1

**NEII/7. Nerwiakowłókniakowatość typu 1 (NF1) – aktualne kryteria diagnostyczne i nowe metody leczenia**  
**Neurofibromatosis type 1 (NF1) – current diagnostic criteria and new treatment methods**

**Marta Pawlak, Anna Gotz-Więckowska**

*Katedra Okulistyki i Klinika Okulistyczna Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu*

16.28-16.38 M2

**NEII/8. Bolesna oftalmoplegia / Painful ophthalmoplegia**

**Joanna Rogowska-Dolder, Arleta Waszczykowska**

*Klinika Chorób Oczu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi*

16.39-16.46 M1

**NEII/9. Optyczna koherentna tomografia u pacjentów z neuropatią nerwu wzrokowego w przebiegu orbitopatii tarczycowej**  
**Optical coherence tomography in dysthyroid optic neuropathy**

**Anna Jabłońska-Pawlak, Dorota Białas-Niedziela, Dariusz Kęcik**

*Katedra i Klinika Okulistyki Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne – Szpital Kliniczny Dzieciątka Jezus w Warszawie*

16.47-17.00 **DYSKUSJA / DISCUSSION**

17.00 **ZAKOŃCZENIE I OBIAD (HALA STULECIA)**

🕒 9.00-10.15

# SESJA ZAPOBIEGANIA ŚLEPOCIE BLINDNESS PREVENTION SESSION

Prezydium / Presidium:

**Stanisława Gierek-Ciaciura, Monika Modrzejewska, Michał Szymon Nowak,  
Wojciech Omulecki, Jerzy Szaflik, Mateusz Winiarczyk**

9.00-9.07 M1

- ZŚ/1.** Rehabilitacja osób niewidomych i słabowidzących jako kontynuacja leczenia okulistycznego  
**Rehabilitation for the blind and visually impaired people as a continuation of ophthalmological treatment**

**Elżbieta Oleksiak**

*Polski Związek Niewidomych Instytut Tyflogiczny*

9.08-9.15 M2

- ZŚ/2.** Aktywność fizyczna a parametry strukturalne i hemodynamiczne tylnego bieguna oka u pacjentów normowzrocznych oraz z krótkowzrocznością osiową  
**Physical activity and structural and hemodynamic parameters of the posterior pole of the eye in patients with emmetropia and axial myopia**

**Ewa Grudzińska, Monika Modrzejewska**

*II Katedra i Klinika Okulistyki PUM w Szczecinie*

9.16-9.23 M1

- ZŚ/3.** Wpływ infekcji wielonarządowych na rozwój i progresję ROP na podstawie doświadczeń własnych  
**Impact of multisystem infections on the development and progression of retinopathy of prematurity: a single-center experience**

**Monika Modrzejewska, Wiktoria Bosy-Gąsior**

*II Klinika i Katedra Okulistyki Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego, Uniwersytecki Szpital Kliniczny nr 2 (USK-2) w Szczecinie*

9.24-9.31 M2

- ZŚ/4.** Innowacyjna terapia światłem czerwonym (repeated low-level red light – RLRL) nowa nadzieja w leczeniu krótkowzroczności  
**Innovative repeated low-level red light (RLRL) therapy – a new hope in the treatment of myopia**

**Michał Szymon Nowak**

9.32-9.39 M1

**ZŚ/5. Strategie kompensacyjne w AMD – skuteczność zastosowania pomocy optycznych, nieoptycznych i elektronicznych**  
**Compensatory strategies in AMD – effectiveness of optical, non-optical, and electronic assistive devices**

**Małgorzata Paplińska**

*Przychodnia Rehabilitacyjno-Lecznicza PZN, Akademia Pedagogiki Specjalnej, Warszawa*

9.40-9.45 M2

**ZŚ/6. Obuoczna autoenukleacja – opis przypadku**  
**Bilateral autoenucleation – a case report**

**Patrycja Duda, Dawid Wiącek, Magdalena Szydło, Iwona Grabska-Liberek**

*Oddział Kliniczny Okulistyki, SPSK im. prof. W. Orłowskiego CMKP w Warszawie*

9.46-9.56 M1

**ZŚ/7. „SKY, is NOT the limit” – wielomodułowa platforma obrazowania okulistycznego**  
**“SKY is NOT the limit” – a multimodal ophthalmic imaging platform**

**Wojciech Adamski**

*1. Oddział Okulistyczny Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu*

*2. Laboratorium Fizyki Widzenia i Optometrii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu*

*3. Medistic, Poznań*

Wykład firmowy **Lumibird**



9.57-10.04 M2

**ZŚ/8. Wyzwania łączonej chirurgii rogówki z witrektomią**  
**Challenges of combined corneal surgery and vitrectomy**

**Mateusz Winiarczyk, Jerzy Mackiewicz**

*Klinika Chirurgii Siatkówki i Ciała Szklistego UM w Lublinie*

10.05-10.15

**DYSKUSJA / DISCUSSION**

10.15-10.45

**PRZERWA KAWOWA / BREAK**

🕒 10.45-12.40

## SESJA VARIA III – ONKOLOGIA VARIA III SESSION – OCULAR ONCOLOGY

Prezydium / Presidium:

**Wojciech Adamski, Jarosław Kocięcki, Larysa Krajewska-Węglewicz, Maciej Majcherek,  
Iwona Obuchowska, Iwona Rospond-Kubiak, Janusz Skrzypecki**

10.45-10.52 M1

**SVIII/1. Wyniki odległe chirurgicznego leczenia guzów powieki dolnej ze śródoperacyjną kontrolą marginesów resekcji oraz rekonstrukcją ubytku płatem tarczkowo-spojówkowym Hughesa**  
**Long-term outcomes of surgical treatment of lower eyelid tumors with intraoperative margin control and reconstruction using the Hughes tarsoconjunctival flap**

**Ewa Goździewska<sup>1</sup>, Emilia Zwolińska<sup>1</sup>, Michał Dopierała<sup>2</sup>, Paweł Kurzawa<sup>2</sup>,  
Iwona Rospond-Kubiak<sup>1</sup>**

1. Katedra Okulistyki i Klinika Okulistyczna Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu  
2. Zakład Patologii Onkologicznej, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Poznań

10.53-11.00 M2

**SVIII/2. Wyniki leczenia chirurgicznego z zastosowaniem rekonstrukcji metodą Cutlera-Bearda – seria przypadków**  
**Surgical outcomes of Cutler-Beard advancement flap – case series**

**Emilia Zwolińska<sup>1</sup>, Michał Jerzy Dopierała<sup>2</sup>, Iwona Rospond-Kubiak<sup>1</sup>**

1. Poradnia Onkologii Okulistycznej, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Poznaniu  
2. Zakład Patomorfologii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Poznaniu

11.01-11.08 M1

**SVIII/3. Objawy okulistyczne w przebiegu terapii CAR-T – doniesienie wstępne**  
**Ophthalmic manifestations during CAR-T therapy – a preliminary report**

**Joanna Mamczur-Załęcka<sup>1</sup>, Lidia Gil<sup>2</sup>, Agata Brzązet<sup>1</sup>, Bartosz Małecki<sup>2</sup>,  
Andrzej Szczepaniak<sup>2</sup>, Jarosław Kocięcki<sup>1</sup>**

1. Katedra Okulistyki i Klinika Okulistyczna, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu  
2. Katedra i Klinika Hematologii Transplantacji i Terapii Komórkowej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

11.09-11.16 M2

**SVIII/4. Monosomia 3 i amplifikacja 8q w komórkach czerniaka naczyniówki**  
**Monosomy 3 and 8q amplification in uveal melanoma****Iwona Rospond-Kubiak<sup>1</sup>, Emilia Zwolińska<sup>1</sup>, Anna Przybyłowicz-Chaniecka<sup>2</sup>,  
Katarzyna Godziewska<sup>3</sup>, Paula Ciążyńska<sup>3</sup>, Katarzyna Woźniak<sup>3</sup>, Michał Dopierała<sup>4</sup>,  
Małgorzata Jarmuż-Szymczak<sup>2</sup>**

1. Katedra Okulistyki i Klinika Okulistyczna, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu
2. Katedra i Klinika Hematologii, Transplantacji i Terapii Komórkowej, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu
3. Instytut Genetyki Człowieka Polskiej Akademii Nauk, Poznań
4. Zakład Patologii Onkologicznej, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Poznaniu

11.17-11.24 M1

**SVIII/5. Omówienie diagnostyki i możliwości leczniczych naczyniaka naczyniówki na przykładzie pacjentów z postacią ograniczoną guza**  
**A discussion of the diagnosis and treatment options for choroidal hemangioma, based on the example of patients with a limited form of the tumor****Joanna Dźbik, Joanna Brydak-Godowska, Konrad Solarski, Dariusz Kęcik***Katedra i Klinika Okulistyki Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego Uniwersyteckie Centrum Kliniczne – Szpital Kliniczny Dzieciątka Jezus w Warszawie*

11.25-11.32 M2

**SVIII/6. Rak z komórek Merkla – seria przypadków**  
**Merkel cell carcinoma – case series****Wojciech Adamski<sup>1,2</sup>, Anna Rzeszotarska<sup>1,2</sup>, Barbara Paprzycka<sup>1</sup>**

1. Oddział Okulistyczny Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu
2. Laboratorium Fizyki Widzenia i Optometrii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

11.33-11.43 M1

**SVIII/7. Profil okulistyczny terapii Elahere – mechanizmy, obraz kliniczny i postępowanie**  
**Ophthalmic Manifestations of Elahere Therapy: Mechanisms, Clinical Presentation, and Management****Adrian Smeadowski**

*Katedra i Klinika Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny  
Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. K. Gibińskiego, Śląski Uniwersytet Medyczny  
Oddział Okulistyki Dziecięcej, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. K. Gibińskiego, Śląski Uniwersytet Medyczny  
Pracownia Badań Translacyjnych w Okulistyce, Katedra Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach,  
Śląski Uniwersytet Medyczny  
GlaucoTech Sp. z o. o.  
Wykład firmowy **Abbvie***

abbvie

11.44-11.54 M2

**SVIII/8. Nowe trendy w leczeniu infekcji oczu**  
**New trends in the treatment of ocular infections****Janusz Skrzypecki**

*Zakład Fizjologii i Patofizjologii Eksperymentalnej, Warszawski Uniwersytet Medyczny  
Wykład firmowy **SENJU***

SENJU

11.55-12.05 M1

**SVIII/9. Pacjent ze szpiczakiem mnogim w praktyce okulistycznej – co warto wiedzieć z perspektywy hematologa**  
**The patient with multiple myeloma in ophthalmic practice – what is worth knowing from the haematologist's perspective?**

**Maciej Majcherek**

*hematolog transplantolog, Uniwersytecki Szpital Kliniczny Wrocław*

Wykład firmowy **GSK**



12.06-12.16 M2

**SVIII/10. Pacjent ze szpiczakiem mnogim w praktyce okulistycznej – perspektywa okulisty: zmiany oczne w terapii belantamabem mafodotin, wyzwania i postępowanie**  
**The patient with multiple myeloma in ophthalmic practice – the ophthalmologist's perspective: ocular changes associated with belantamab mafodotin therapy, challenges and management**

**Agata Brązert**

*Katedra i Klinika Okulistyki Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu*

Wykład firmowy **GSK**



12.17-12.27 M1

**SVIII/11. Imaging the vitreous and VR interface: new frontiers with UWF-OCT**  
**Obrazowanie ciała szklistego i interfejsu szkliskowo-siatkówkowego (VRI): nowe możliwości dzięki UWF-OCT**

**Andrea Govetto**

*Medico Oculista. Microcururgo Oculare*

*Specialista delle malattie della retina, macula e vitreo*

Wykład firmowy **TowardPi**



12.28-12.40

**DYSKUSJA / DISCUSSION**

12.40-13.20

**PRZERWA KAWOWA / BREAK**

🕒 13.20-14.40

## SESJA KLUBU 40 CLUB 40 SESSION

Prezydium / Presidium:

**Dariusz Dobrowolski, Ewa Mrukwa-Kominek, Agata Ordon, Joanna Przybek-Skrzypecka,  
Monika Sarnat-Kucharczyk**

13.20-13.27 M1

**K40/1. Potencjał błony owodniowej w chirurgii okulistycznej**  
**The potential of the amniotic membrane in ophthalmic surgery**

**Karolina Bonińska, Sławomir Cisiecki**

*Oddział Okulistyczny w MCM Jonscher w Łodzi*

13.28-13.35 M2

**K40/2. Metody obrazowania rogówki – na jakie badanie skierować pacjenta?**  
**Corneal imaging methods – which examination should the patient be referred for?**

**Jagoda Rzeszewska-Zamiara, Bartłomiej J. Kałużny**

*Katedra Chorób Oczu, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Bydgoszczy  
Klinika Okulistyczna Oftalmika w Bydgoszczy*

13.36-13.23 M1

**K40/3. Różnicowanie opryszczkowego i amebowego zapalenia rogówki**  
**Is it Herpes or Acanthamoeba in your CL-wearer patient?**

**Joanna Przybek-Skrzypecka, Justyna Izdebska, Jacek P. Szaflik**

*Katedra i Klinika Okulistyki WUM*

13.24-13.31 M2

**K40/4. Zaburzenia widzenia u pacjentów po udarze mózgu**  
**Visual impairment in stroke patients**

**Agata Ordon**

*Zakład Patofizjologii Widzenia Obuocznego i Leczenia Zeza, I Katedra Chorób Oczu, Uniwersytet Medyczny w Łodzi*

13.32-13.39 M1

**K40/5. Ocena ruchomości gałek ocznych – po co mi to? Wykład interaktywny**  
**Assessment of ocular motility – why do i need it? an interactive lecture**

**Ewa Grudzińska<sup>1</sup>, Magdalena Durajczyk<sup>1</sup>, Marta Kirkiewicz<sup>2</sup>, Wojciech Lubiński<sup>1</sup>**

*1. II Katedra i Klinika Okulistyki PUM*

*2. II Klinika Okulistyki USK2*

13.40-13.47 M2

**K40/6. Zmiany strukturalne gałki ocznej u pacjentów z mukowiscydozą w porównaniu do osób zdrowych**  
**Structural ocular changes in patients with cystic fibrosis compared to healthy controls**

**Sławomir Liberski<sup>1</sup>, Bartosz Skulimowski<sup>1</sup>, Aleksandra Kałużna<sup>1</sup>, Szczepan Cofta<sup>2</sup>, Goran Petrovski<sup>3</sup>, Jarosław Kocięcki<sup>1</sup>**

1. Katedra Okulistyki i Klinika Okulistyczna, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu
2. Klinika Pulmonologii, Alergologii i Onkologii Pulmonologicznej
3. Department of Ophthalmology, University of Oslo

13.48-13.55 M1

**K40/7. Kiedy wiek przestaje być wskazówką: zmieniający się obraz chorób nerwu wzrokowego**  
**When age is no guide: the shifting paradigm of optic nerve disorders**

**Joanna Przybek-Skrzypecka**

*Katedra i Klinika Okulistyki WUM*

13.56-14.03 M2

**K40/8. Skurcz akomodacji – praktyczne podejście do diagnostyki i terapii**  
**Spasm of accommodation – a practical approach to diagnosis and management**

**Agata Ordon**

*Zakład Patofizjologii Widzenia Obuocznego i Leczenia Zeza, I Katedra Chorób Oczu, Uniwersytet Medyczny w Łodzi*

14.04-14.11 M1

**K40/9. Hemodializa wywołuje stres, który wpływa na mikrokrążenie siatkówki i naczyńki: wnioski na podstawie OCTA**  
**Haemodialysis – induced stress influences retinal and choroidal microcirculation: insights from OCTA**

**Joanna Roskał-Wałek<sup>1</sup>, Sylwia Terpiłowska<sup>2</sup>, Joanna Gołębowska<sup>3</sup>, Jerzy Mackiewicz<sup>4</sup>, Kamila Bołtuć-Dziugieł<sup>2</sup>, Agnieszka Bociek<sup>2</sup>, Paweł Wałek<sup>5</sup>, Michał Biskup<sup>6</sup>, Dominik Odrobina<sup>7</sup>, Andrzej Jaroszyński<sup>2</sup>**

1. Klinika Okulistyki Wojewódzkiego Szpitala Zespołonego w Kielcach; Collegium Medicum Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach
2. Collegium Medicum Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach
3. Klinika Okulistyki, Wojskowy Instytut Medycyny Lotniczej; Wydział Medyczny, Uniwersytet Łazarski
4. Klinika Chirurgii Siatkówki i Ciała Szklonego, Uniwersytet Medyczny w Lublinie
5. Collegium Medicum Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach; I Klinika Kardiologii i Elektroterapii, Świętokrzyskie Centrum Kardiologii
6. Klinika Okulistyki Wojewódzkiego Szpitala Zespołonego w Kielcach
7. Collegium Medicum Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach; Oddział Okulistyczny Szpitala Zakonu Bonifratrów św. Jana Bożego w Łodzi

14.12-14.19 M2

**K40/10. Jaskra wrodzona – aspekty diagnostyczne, genetyczne i terapeutyczne**  
**Congenital glaucoma – diagnostic, genetic, and therapeutic aspects****Agnieszka Tronina<sup>1</sup>, Marta Świerczyńska<sup>2</sup>, Ewa Mrukwa-Kominiek<sup>3</sup>**

1. Klinika Okulistyki Dziecięcej Katedry Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych SUM w Katowicach
2. Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych, Zakład Genetyki Klinicznej i Chorób Rzadkich SUM w Katowicach
3. Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki SUM w Katowicach, UCK im. Prof. Kornela Gibińskiego SUM w Katowicach

14.20-14.27 M1

**K40/11. Czy to już jaskra? Jak rozpoznać prawdziwą progresję choroby**  
**Is it glaucoma yet? How to recognize true disease progression****Damian Jaworski<sup>1,3</sup>, Jakub Kałużny<sup>2,3</sup>, Bartłomiej Kałużny<sup>1,3</sup>**

1. Katedra Chorób Oczu, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
2. Katedra Badania Narządów Zmysłów, Collegium Medicum w Bydgoszczy,  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
3. Klinika Okulistyczna Oftalmika, Bydgoszcz

14.28-14.40

**DYSKUSJA / DISCUSSION**

14.40-14.50

**PRZERWA KAWOWA / BREAK**

🕒 14.50-16.50

# SESJA MŁODYCH OKULISTÓW

## YOUNG OPHTHALMOLOGISTS SESSION

Prezydium / Presidium:

**Dariusz Dobrowolski, Patrycja Duda, Katarzyna Gerkowicz, Monika Łazicka-Gałecka, Wojciech Maruszczyk, Marta Misiuk-Hojło, Marcin Stopa**



Wyłączny partner sesji Thea Polska

14.50-14.55

### Otwarcie sesji

**Maciej Więckiewicz**

*Sales & Marketing Manager BU Medical Thea Polska*

14.56-15.03 M1

### M0/1. Związek zespołu metabolicznego z zespołem suchego oka The relationship between metabolic syndrome and dry eye syndrome

**Kamila Pieńczykowska<sup>1</sup>, Anna Bryl<sup>2</sup>, Małgorzata Mrugacz<sup>2</sup>**

*1. Szkoła Doktorska, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku*

*2. Samodzielna Pracownia Rehabilitacji Narządu Wzroku, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku*

15.04-15.11 M2

### M0/2. Toksyna botulinowa w zespole suchego oka – opis przypadków Botulinum toxin in dry eye syndrome – case series

**Przemysław Hałasiński<sup>1</sup>, Agata Stodolska-Nowak<sup>1</sup>, Wojciech Adamski<sup>1,2</sup>**

*1. Oddział Okulistyczny Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu*

*2. Laboratorium Fizyki Widzenia i Optometrii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu*

15.12-15.19 M1

### M0/3. Częstość występowania objawów suchego oka oraz powiązanych czynników ryzyka wśród studentów w Polsce Prevalence of dry eye symptoms and associated risk factors among university students in Poland

**Piotr Stępień<sup>1</sup>, Dominika Wróbel-Dudzińska<sup>1</sup>, Natalia Osiał<sup>2</sup>, Adrianna Gorecka<sup>2</sup>**

*1. Klinika Diagnostyki i Mikrochirurgii Jaskry, Uniwersytet Medyczny w Lublinie*

*2. Uniwersytet Medyczny w Lublinie*

15.20-15.27 M2

**M0/4. Co wiemy o emulsyfikacji oleju silikonowego?  
What do we know about silicone oil emulsification?****Małgorzata Łatkowska, Małgorzata Gajdzis, Radosław Kaczmarek, Marta Misiuk-Hojła***Klinika Okulistyki, Katedra Okulistyki, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu*

15.28-15.35 M1

**M0/5. Przypadkowe śródsoczewkowe podanie implantu Ozurdex –  
prezentacja przypadku  
Accidental intralenticular Ozurdex implantation – a case report****Maria Janas, Anna Mikołajczyk-Lorkiewicz, Marcin Stopa***Klinika Chorób Oczu, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Poznaniu*

15.36-15.43 M2

**M0/6. Porównanie efektów klinicznych dwóch soczewek z grupy  
jednoogniskowych plus  
Comparison of the clinical outcomes of two monofocal plus intraocular  
lenses****Zofia Honorata Trusiak, Joanna Konopińska***Klinika Okulistyki USK w Białymstoku*

15.44-15.51 M1

**M0/7. Zapalenie siatkówki i wysięk w ciele szklistym jako wczesne powikłanie  
po zakażeniu SARS-CoV-2 — opis przypadku  
Retinal inflammation and vitreous exudate as an early complication after  
SARS-CoV-2 infection — case report****Katarzyna Gerkowicz, Iwona Grabska-Liberek***Oddział Kliniczny Okulistyki, SPSK im. prof. W. Orłowskiego CMKP w Warszawie*

15.52-15.59 M2

**M0/8. Ziarniniaki naczyńiówki jako istotny element diagnostyki różnicowej  
zmian wewnątrzgałkowych  
Choroidal granulomas as an important element in the differential  
diagnosis of intraocular lesions****Anna Piotrowicz, Radosław Różycki, Joanna Gołębiwska***Wojskowy Instytut Medycyny Lotniczej*

16.00-16.07 M1

**M0/9. Zapalenie wnętrza gałki ocznej u 23-letniej kobiety wywołane przez  
organiczne ciało obce wewnątrzgałkowe  
Endophthalmitis in a 23-year-old female caused by organic intraocular  
foreign body****Michał Marzec, Iwona Grabska-Liberek***Oddział Kliniczny Okulistyki, SPSK im. prof. W. Orłowskiego CMKP w Warszawie*

16.08-16.15 M2

**M0/10. Obustronny panoftalmityczny na podłożu endogennej infekcji (urosepsy)**  
**Bilateral panophthalmitis secondary to endogenous infection (urosepsis)****Konrad Dudek, Catherine Grala, Iwona Grabska-Liberek***Klinika Okulistyki Szpital im. Prof. W. Orłowskiego, Warszawa*

16.16-16.23 M1

**M0/11. Objawy oczne jako pierwsza manifestacja chorób hematologicznych**  
**Ocular manifestations revealing undiagnosed haematological disease****Michalina Szcześniak, Monika Łazicka-Gałęcka, Maria Guskowska, Agata Wiklińska,  
Jacek P. Szaflik***Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny, Warszawski Uniwersytet Medyczny*

16.24-16.31 M2

**M0/12. Dziedziczna neuropatia nerwu wzrokowego Lebera o niezwykle późnym  
początku – opis przypadku 69-letniego pacjenta z mutacją DNAJC30**  
**Leber's hereditary optic neuropathy with an extremely late onset – a case  
report of a 69-year-old patient with a DNAJC30 mutation****Agnieszka Bien<sup>1</sup>, Agnieszka Kubicka-Trząska<sup>2</sup>, Izabella Karska-Basta<sup>2</sup>***1. Oddział Kliniczny Okulistyki i Onkologii Okulistycznej Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie**2. Oddział Kliniczny Okulistyki i Onkologii Okulistycznej Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie; Katedra Okulistyki  
Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego*

16.32-16.39 M1

**M0/13. MGD i aniria – niedoceniane powiązanie o dużym znaczeniu klinicznym**  
**MGD and aniridia – an underestimated association of great clinical  
importance****Bogumił Wowra<sup>1</sup>, Olga Łach-Wojnarowicz<sup>2</sup>, Marzena Wysocka-Kosmulska<sup>2</sup>,  
Dariusz Dobrowolski<sup>3</sup>, Edward Wylęgała<sup>4</sup>***1. Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze,  
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach**2. Oddział Okulistyczny, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5 im. św. Barbary, Centrum Urazowe, Sosnowiec.  
Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze,  
Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice**3. Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Zabrze,  
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego, Katowice;**Oddział Okulistyczny, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5 im. św. Barbary, Centrum Urazowe, Sosnowiec**4. Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Zabrze  
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego; Okręgowy Szpital Kolejowy w Katowicach*

16.39-16.50

**DYSKUSJA / DISCUSSION**

16.50

**ZAKOŃCZENIE I OBIAD (HALA STULECIA)**

# ELEKTRONICZNA SESJA PLAKATOWA

## ELECTRONIC POSTER SESSION

**P/1. Odwarstwienie siatkówki w przebiegu zespołu Straatsmy – opis przypadku**  
**Retinal detachment in Straatsma syndrome – case report**

**Katsiaryna Kazak<sup>1</sup>, Sviatlana Filitaryna<sup>2</sup>**

1. Klinika Okulistyki i Rehabilitacji Wzrokowej, USK 2 Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

2. Radomski Szpital Specjalistyczny im. Tytusa Chałubińskiego

---

**P/2. Ewolucja mikroarchitektury naczyniowej centralnej siatkówki po operacji**  
**pełnościennego otworu plamki – długoterminowa analiza angio-OCT**  
**Evolution of central retinal vascular microarchitecture following surgery for**  
**full-thickness macular hole: long-term angio-OCT analysis**

**Aleksandra Górska<sup>1</sup>, Mikołaj Guzikowski<sup>2</sup>, Sabina Kowalczyk<sup>2</sup>, Sebastian Sirek<sup>1</sup>,  
Dorota Pojda-Wilczek<sup>1</sup>, Angelina Meireles<sup>3</sup>**

1. Department of Ophthalmology, Faculty of Medical Sciences in Katowice, Medical University of Silesia, Katowice, Poland

2. Students' Scientific Society, Department of Ophthalmology, Faculty of Medical Sciences in Katowice, Medical University of Silesia, Katowice, Poland

3. Department of Ophthalmology, Centro Hospitalar e Universitário do Porto, Porto, Portugal

---

**P/3. Światło w ciemności: rzadki przypadek choroby Oguchiego**  
**Bright in the dark: a rare case of Oguchi disease**

**Paulina Langosz, Krzysztof Eder, Mariola Dorecka, Dorota Wyględowska-Promieńska,  
Adrian Smęadowski**

Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego  
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

---

**P/4. Mnogie naczyniaki siatkówki obwodowej u Pacjenta z podejrzeniem zespołu**  
**von Hippel–Lindau: opis przypadku**

**Multiple peripheral retinal hemangiomas with suspicion of von Hippel–  
Lindau syndrome: a case report**

**Krzysztof Eder, Paulina Langosz, Wojciech Maruszczyk, Rafał Leszczyński,  
Dorota Wyględowska-Promieńska**

Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego  
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

**P/5. Choroba suchego oka a agoniści receptora GLP-1 – aktualny stan wiedzy i nowe perspektywy terapeutyczne**  
**Dry eye disease and GLP-1 receptor agonists – current evidence and new therapeutic perspectives**

**Marzena Jargiło<sup>1</sup>, Julia Kucza<sup>1</sup>, Mateusz Kubicz<sup>1</sup>, Ewa Mrukwa-Kominek<sup>2,3</sup>**

1. Studenci Wydziału Nauk Medycznych w Katowicach Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

2. Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

3. Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Klinicznego im. prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

**P/6. Lipemia retinalis jako objaw zagrażającej życiu ciężkiej hipertriglicerydemii w przebiegu rozsianego raka płuca**  
**Lipemia retinalis as a symptom of life-threatening severe hypertriglyceridemia in the course of disseminated lung cancer**

**Paweł Kwiecień, Magdalena Targońska, Aleksandra Białoń, Krzysztof Góral, Łukasz Lis, Agnieszka Kowal-Lange**

Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu

**P/7. Nawracające wylewy krwi do ciała szklistego oka prawego u 15-letniego pacjenta – opis przypadku**  
**Recurrent vitreous hemorrhages in the right eye in a 15-year-old patient – a case report**

**Monika Oziębło-Kupczyk<sup>1</sup>, Danuta Sielicka<sup>1</sup>, Beata Urban<sup>1</sup>, Alina Bakunowicz-Łazarczyk<sup>1</sup>, Adam Cudowski<sup>2</sup>**

1. Klinika Okulistyki Dziecięcej / Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

2. Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

**P/8. Rola metotreksatu w leczeniu witreoretinopatii proliferacyjnej**  
**The role of methotrexate in the treatment of proliferative vitreoretinopathy**

**Zuzanna Bentkowska, Agnieszka Kowal-Lange**

Oddział Okulistyczny, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu Ośrodek Badawczo-Rozwojowy

**P/9. Wieloetapowa rekonstrukcja powieki dolnej u pacjenta z histiocytozą X: opis przypadku**  
**Multistage lower eyelid reconstruction in a patient with Langerhans cell histiocytosis (LCH): a case report**

**Aleksandra Krasińska-Płachta, Iwona Rospond-Kubiak**

Katedra i Klinika Okulistyki, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

**P/10. Nietypowe manifestacje okulistyczne w zespole Marfana – opis dwóch przypadków**

**Atypical ophthalmic manifestations in Marfan Syndrome – a report of two cases**

**Marta Nowak-Wąs<sup>1,2</sup>, Marta Świerczyńska<sup>1,3</sup>, Agnieszka Tronina<sup>4,5</sup>, Adrian Smęadowski<sup>1,4,5,6,7</sup>**

1. Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. Kornela Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
2. Katedra Histologii i Patologii Komórki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
3. Zakład Genetyki i Chorób Rzadkich, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
4. Oddział Okulistyki Dziecięcej, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. Kornela Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
5. Katedra Okulistyki Dziecięcej, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
6. Katedra Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
7. GlaucoTech Co, Katowice

**P/11. NAION w trakcie stosowania tirzepatytu – opis przypadku**  
**NAION during tirzepatide treatment – a case report**

**Justyna Janeczko, Patrycja Duda, Iwona Grabska-Liberek**

Oddział Kliniczny Okulistyki, Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny im. prof. W. Orłowskiego Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego

**P/12. Wczesne wyniki kliniczne i funkcjonalne implantacji soczewki Precizon Go 580™ IOL (Ophtec) po operacji zaćmy**  
**Early clinical and functional outcomes of Precizon Go 580™ intraocular lens (Ophtec) implantation in cataract surgery**

**Oliwia Fidali, Jacek P. Szaflik, Katarzyna Nowik**

Katedra i Klinika Okulistyki WUM, Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny w Warszawie

**P/13. Ocena zgodności mikroskopii konfokalnej in vivo i badania histopatologicznego rogówki u pacjentów po keratoplastyce drążącej**  
**Assessment of the agreement between in vivo confocal microscopy and corneal histopathology in patients undergoing penetrating keratoplasty**

**Katarzyna Kowalska, Anna Agaś-Lange, Adrian Smęadowski, Dorota Wyględowska-Promieńska**

Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. Kornela Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

**P/14. Zapalenie siatkówki jako manifestacja choroby kociego pazura – opis przypadków**

**Retinitis as a manifestation of cat-scratch disease – a cases report**

**Maciej Pankowski, Martyna Soloch-Starczewska, Wojciech Adamski, Agata Stodolska-Nowak**

Oddział Okulistyczny, Szpital Wojewódzki w Poznaniu

- P/15. Samoistnie ustępujący obrzęk plamki wtórny do zakrzepu żyły środkowej siatkówki u pacjenta z druzami tarczy nerwu wzrokowego**  
**Spontaneously resolving macular edema secondary to central retinal vein occlusion in a patient with optic disc drusen**

**Natalia Wójcik, Diana Zawistowska, Patrycja Duda, Milena Grad, Iwona Grabska-Liberek**  
*Oddział Kliniczny Okulistyki, Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny im. prof. W. Orłowskiego Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie*

- P/16. Ocena poczucia kontrastu po fakoemulsyfikacji zaćmy z zastosowaniem soczewki EDoF, wieloogniskowej, dwuogniskowej i jednoogniskowej**  
**Evaluation of contrast sensitivity after phacoemulsification with an EDoF, multifocal, bifocal and monofocal intraocular lens**

**Michał Wilczyński, Irena Topolska-Śmiałowska**  
*Klinika Chorób Oczu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi*

- P/17. Komórkowe i strukturalne biomarkery zespołu suchego oka w świetle połączonych technologii IVCN i HR AS-OCT**  
**Cellular and Structural Biomarkers of Dry Eye Disease in Light of Combined IVCN and HR AS-OCT Technologies**

**Klaudia Szala<sup>1</sup>, Anna Martyka<sup>1</sup>, Gabriela Górską<sup>1</sup>, Bartłomiej Bolek<sup>1</sup>, Ewa Wróblewska-Czajka<sup>1</sup>, Adam Wylęgała<sup>2</sup>, Edward Wylęgała<sup>1</sup>**  
 1. Oddział Okulistyki z Pododdziałem Okulistyki Dziecięcej, Okręgowy Szpital Kolejowy w Katowicach  
 2. Zakład Okulistyki Eksperymentalnej, Katedra Biofizyki, Śląski Uniwersytet Medyczny

- P/18. Biomarkery naczyniowe progresji suchego AMD w analizie Angio-OCT**  
**Vascular biomarkers of dry AMD progression in Angio-OCT analysis**

**Bogdan Dugiełło<sup>1</sup>, Adam Wylęgała<sup>1,2</sup>, Edward Wylęgała<sup>1</sup>**  
 1. Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Zabrze, Okręgowy Szpital Kolejowy w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach  
 2. Zakład Okulistyki Eksperymentalnej, Katedra Biofizyki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

- P/19. Ewolucja objawów okulistycznych w podejrzeniu sarkoidozy dziecięcej – opis przypadku**  
**Evolving ocular manifestations of suspected pediatric sarcoidosis – a case report**

**Małgorzata Łatkowska<sup>1</sup>, Małgorzata Mimier-Janczak<sup>2</sup>, Karolina Czajor<sup>2</sup>, Anna Turno-Kręcicka<sup>1</sup>, Patrycja Krzyżanowska-Berkowska<sup>2</sup>**  
 1. Klinika Okulistyki, Katedra Okulistyki, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu  
 2. Zakład Okulistyki Dziecięcej, Katedra Okulistyki, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

- P/20. Otwór warstwowy plamki po doszklistkowej iniekcji bevacizumabu w cukrzycowym obrzęku plamki – opis przypadku**  
**Lamellar macular hole following intravitreal bevacizumab injection in diabetic macular edema – a case report**

**Ewelina Kopczyńska, Magdalena Targońska, Agnieszka Kowal-Lange**  
*Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Oddział Okulistyczny*

**P/21. Choroba Ealesa jako przyczyna zmian naczyniowych siatkówki – opis przypadku**  
**Eales' disease as a cause of retinal vascular changes – a case report**

**Aleksandra Studnicka<sup>1</sup>, Katarzyna Bańczyk<sup>1</sup>, Anna Agaś-Lange<sup>1</sup>, Adrian Smęadowski<sup>1,2</sup>**

1. Oddział Okulistyki Dorosłych Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego im. prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego
2. Oddział Okulistyki Dorosłych Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego im. prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego; Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Katowicach Śląskiego Uniwersytetu Medycznego; GlaucoTech Co

**P/22. Choroba Stargardta u młodego mężczyzny – przypadek kliniczny**  
**Stargardt Disease in a Young Male – A Clinical Case**

**Julia Orlicka, Marta Pysz**

*Kliniczny Oddział Okulistyki Szpitala Uniwersyteckiego im. Karola Marcinkowskiego w Zielonej Górze*

**P/23. Zespół tęczówkowo-rogowkowo-śródbłonkowy – opis przypadku**  
**Iridocorneal endothelial (ICE) syndrome – case report**

**Kalina Kreft, Marta Pysz, Krzysztof Marcinkowski, Oskar Pasek**

*Kliniczny Oddział Okulistyki Szpitala Uniwersyteckiego w Zielonej Górze*

**P/24. Ciąża jako czynnik progresji stożka rogówki po skutecznym CXL z PRK – opis przypadku**  
**Pregnancy as a risk factor for keratoconus progression after successful CXL with PRK – a case report**

**Zofia Kozłowska<sup>1</sup>, Ewa Mrukwa-Kominek<sup>2</sup>**

1. Oddział Okulistyki Dorosłych Uniwersytecki Centrum Kliniczne im. Prof. K. Gibińskiego SUM w Katowicach
2. Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki WNMK, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

**P/25. Ostra neuroretinopatia plamkowa: przypadek kliniczny rzadkiego schorzenia siatkówki**  
**Acute Macular Neuroretinopathy: A Clinical Case of a Rare Retinal Disorder**

**Krzysztof Marcinkowski, Marta Pysz, Kalina Kreft**

*Kliniczny Oddział Okulistyki, Szpital Uniwersytecki im. Karola Marcinkowskiego w Zielonej Górze*

**P/26. Pourazowy otwór w plamce żółtej u dzieci i młodzieży – opis trzech przypadków o zróżnicowanym przebiegu klinicznym i terapeutycznym**  
**Traumatic macular hole in children and adolescents: a report of three cases with diverse clinical and therapeutic courses**

**Małgorzata Mimier-Janczak<sup>1</sup>, Karolina Czajor<sup>1</sup>, Izabela Górczyńska-Kucharczyk<sup>2</sup>, Patrycja Krzyżanowska-Berkowska<sup>1</sup>**

1. Zakład Okulistyki Dziecięcej, Katedra Okulistyki, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
2. Klinika Okulistyki, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

**P/27. Retinopatia w przebiegu czerniaka — trudności diagnostyczne w różnicowaniu retinopatii paranowotworowej i polekowej**  
**Retinopathy in melanoma — diagnostic challenges in differentiating paraneoplastic and drug-induced retinopathy**

**Emilia Guth<sup>1</sup>, Małgorzata Mimier-Janczak<sup>2</sup>, Anna Turno-Kręcicka<sup>3</sup>**

1. Klinika Okulistyki, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

2. Zakład Okulistyki Dziecięcej, Katedra Okulistyki, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

3. Klinika Okulistyki, Katedra Okulistyki, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

**P/28. Wpływ symulowanych warunków mikrogravitacji na przepływy naczyniowe siatkówki i naczyniówki z zastosowaniem Laser Speckle Flowgraphy**  
**Impact of simulated microgravity on retinal and choroidal blood flow assessed by Laser Speckle Flowgraphy**

**Natalia Lange<sup>1</sup>, Bartłomiej Bolek<sup>1</sup>, Filip Wylegała<sup>2</sup>, Adam Wylegała<sup>1</sup>, Edward Wylegała<sup>1</sup>**

1. Katedra i Oddział Okulistyczny z Pododdziałem Okulistyki Dziecięcej, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Okręgowy Szpital Kolejowy w Katowicach

2. Wydział Technologii Kosmicznych, Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie

**P/29. Modulacja szlaku Norrin/FZD4/β-katenina jako strategia stabilizacji bariery krew-siatkówka**  
**Modulation of the Norrin/FZD4/β-catenin pathway as a strategy for blood-retinal barrier stabilization**

**Anna Martyka, Bartłomiej Bolek, Klaudia Szala, Gabriela Górską, Adam Wylegała, Edward Wylegała**

Katedra i Klinika Okulistyki, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

**P/30. Martwicze zapalenie twardówki jako powikłanie leczenia anti-VEGF – opis przypadku**

**Necrotizing scleritis as a complication of anti-VEGF therapy – a case report**

**Marta Kwiatkowska-Zdulska, Filip Dybowski, Kinga Pająk, Agata Cieślińska-Rypolc, Anna Binek, Bartłomiej Kałużny**

Klinika Okulistyki i Optometrii Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

**P/31. Obustronna głęboka utrata widzenia jako pierwszy objaw prowadzący do rozpoznania zakażenia HIV**  
**Severe bilateral vision loss as the first manifestation leading to the diagnosis of HIV infection**

**Tetiana Voloshchuk, Magdalena Targońska, Paweł Kwiecień, Agnieszka Kowal-Lange**

Oddział Okulistyczny, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy

**P/32. Skuteczność zabiegu implantacji XEN w leczeniu jaskry w 3-miesięcznej obserwacji klinicznej**  
**The efficacy of XEN implantation in the treatment of glaucoma: a 3-month clinical follow-up**

**Katarzyna Mazur, Agnieszka Kowal-Lange**

Oddział Okulistyczny, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu

**P/33. Manifestacja okulistyczna nakładania zespołu Pierre'a Robina i powikłań ołowicy – opis przypadku**

**Ophthalmic manifestation of overlapping Pierre Robin sequence and complications of lead poisoning – a case report**

**Zuzanna Przybylska<sup>1</sup>, Anna Pacwa<sup>2,4</sup>, Joanna Wojak<sup>3</sup>, Adrian Smęadowski<sup>2,3,4</sup>**

1. Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Genetyki Klinicznej i Chorób Rzadkich, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
2. Pracownia Badań Translacyjnych w Okulistyce, Katedra Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
3. GlaucoMed Specjalistyczna Praktyka Lekarska, Bytom
4. Katedra i Klinika Okulistyki, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Kornela Gibińskiego, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

**P/34. Witrektomia 25G z irydotomią mAndo i synechiotomią u 61-letniego pacjenta z jaskrą wtórną w przebiegu iris bombe oka prawego – opis przypadku**  
**25G vitrectomy with mAndo iridotomy and synechiotomy in a 61-year-old patient with secondary glaucoma in the course of iris bombe of the right eye – a case report**

**Dawid Woszczyk<sup>1</sup>, Mikołaj Guzikowski<sup>1</sup>, Sebastian Sirek<sup>2</sup>, Dorota Wyględowska-Promieńska<sup>2</sup>**

1. Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Okulistyki Katedry Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Katowicach Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
2. Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Katowicach Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

**P/35. Wsparcie elektrofizjologii w diagnostyce neuropatii nerwu wzrokowego**  
**The role of electrophysiology in the diagnosis of optic neuropathy**

**Eliza Kita, Kinga Kubal-Sadowy, Małgorzata Woś**

*Szpital Specjalistyczny im. S. Żeromskiego w Krakowie*

**P/36. Znaczenie optycznej koherentnej tomografii (OCT) w ocenie zapalenia siatkówki w przebiegu toksoplazmozy ocznej**  
**The role of optical coherence tomography (OCT) in the evaluation of retinitis in ocular toxoplasmosis**

**Oskar Pasek, Marta Pysz, Kalina Kreft**

*Kliniczny Oddział Okulistyki, Szpital Uniwersytecki im. Karola Marcinkowskiego w Zielonej Górze Sp. z o. o.*

**P/37. Obustronna cytomegalowirusowa ostra martwica siatkówki u pacjentki z chłoniakiem T-komórkowym – opis przypadku**  
**Bilateral cytomegalovirus acute retinal necrosis in a patient with T-cell lymphoma – a case report**

**Katarzyna Adamczyk<sup>1</sup>, Barbara Biziorek<sup>2</sup>, Iwona Kusz vel Sobczuk<sup>2</sup>, Katarzyna Nowomiejska<sup>3</sup>, Robert Rejdak<sup>1</sup>**

1. Klinika Okulistyki Ogólnej i Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie
2. Klinika Chirurgii Siatkówki i Ciała Szklonego Uniwersytetu Medycznego w Lublinie
3. Klinika Diagnostyki i Mikrochirurgii Jaskry Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

**P/38. Retinopatia Purtschera w ostrym zapaleniu trzustki – przypadek czy manifestacja układowej mikroangiopatii?  
Purtscher retinopathy in acute pancreatitis: coincidence or systemic microvascular catastrophe?**

**Magdalena Lampa-Guzińska<sup>1</sup>, Anna Markiewicz<sup>2</sup>, Agnieszka Filemonowicz-Skoczek<sup>2</sup>, Izabella Karska-Basta<sup>2</sup>**

1. Klinika Okulistyki i Onkologii Okulistycznej, Szpital Uniwersytecki, Kraków

2. Klinika Okulistyki i Onkologii Okulistycznej, Szpital Uniwersytecki, Kraków, Katedra Okulistyki, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

---

**P/39. Perforacja rogówki – opis przypadku  
Cornea perforation – case study**

**Małgorzata Seredyka-Burduk<sup>1</sup>, Dorota Urbaniak<sup>2</sup>, Bartłomiej Kałużny<sup>2</sup>**

1. Katedra Chorób Oczu Klinika Okulistyki i Optometrii Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu

2. Katedra Chorób Oczu Klinika Chorób Oczu Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu

---

**P/40. Lokalizacja ostrogi twardówki w AS-OCT z wykorzystaniem metod uczenia maszynowego a wiarygodna kwantyfikacja kąta przesączania w oczach z predyspozycją do zamykania kąta  
Scleral spur localization in AS-OCT using machine learning methods and reliable angle quantification in eyes predisposed to angle closure**

**Gabriela Gorska<sup>1</sup>, Anna Martyka<sup>1</sup>, Klaudia Szala<sup>1</sup>, Adam Wylęgała<sup>2</sup>, Edward Wylęgała<sup>3</sup>**

1. Oddział Okulistyki, Okręgowy Szpital Kolejowy w Katowicach, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

2. Zakład Okulistyki Eksperymentalnej, Katedra Biofizyki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

3. Oddział Okulistyki, Okręgowy Szpital Kolejowy w Katowicach, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach; Zakład Okulistyki Eksperymentalnej, Katedra Biofizyki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

---

**P/41. Zapalenie tkanek oczodołu jako maska tylnego zapalenia twardówki – wyzwanie diagnostyczne i terapeutyczne - opis przypadku  
Orbital cellulitis as a mask of posterior scleritis – a diagnostic and therapeutic challenge – case report**

**Kinga Paja, Filip Dybowski, Marta Kwiatkowska-Zdulska, Anna Binek, Bartłomiej Kałużny**

Klinika Okulistyki i Optometrii, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

**P/42. Ocena ilościowa i jakościowa powierzchni oka u chorych z ciężkim zespołem suchego oka w przebiegu zespołu Sjögrena leczonych kroplami z surowicy autologicznej**

**Quantitative and qualitative assessment of the ocular surface in patients with severe dry eye disease secondary to Sjögren's syndrome treated with autologous serum eye drops**

**Klaudia Szala<sup>1</sup>, Anna Martyka<sup>1</sup>, Adam Wylęgała<sup>2</sup>, Ewa Wróblewska-Czajka<sup>1</sup>, Bogusława Orzechowska-Wylęgała<sup>3</sup>, Edward Wylęgała<sup>1</sup>**

1. Oddział Okulistyki z Pododdziałem Okulistyki Dziecięcej, Okręgowy Szpital Kolejowy w Katowicach
2. Zakład Okulistyki Eksperymentalnej, Katedra Biofizyki, Śląski Uniwersytet Medyczny
3. Klinika Chirurgii Szczękowo-Twarzowej Wieku Rozwojowego, Katedry Chirurgii Dziecięcej SUM w Katowicach, Górnośląskie Centrum Zdrowia Dziecka im św. Jana Pawła II, SPSK nr 6 SUM w Katowicach

**P/43. Selektywna trabekuloplastyka laserowa u 76-letniego pacjenta z jaskrą pierwotną otwartego kąta po trabekulektomii w rocznej obserwacji – opis przypadku**

**Selective laser trabeculoplasty in a 76-year-old patient with primary open-angle glaucoma after trabeculectomy at one-year follow-up – a case report**

**Katarzyna Gontarz<sup>1,2</sup>, Mariola Dorecka<sup>2,3</sup>, Dorota Wyględowska-Promieńska<sup>2,3</sup>, Adrian Smędowski<sup>2,3,4,5</sup>**

1. Zakład Genetyki Klinicznej i Chorób Rzadkich WNM w Katowicach Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
2. Oddział Okulistyki Dorosłych Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego im. Prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
3. Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki WNM w Katowicach Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
4. Klinika Okulistyki Dziecięcej Katedry Okulistyki WNM w Katowicach Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
5. Oddział Okulistyki Dziecięcej Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego im. Prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

**P/44. Zespół nakładania PIC i MEWDS. Diagnostyka Multimodalna  
PIC-MEWDS Overlap Syndrome: A Multimodal Imaging Approach**

**Jonasz Przybylski, Maksym Ciesielski, Marcin Stopa**

*Klinika Chorób Oczu, Poznań*

**P/45. Obwodowa wysiękowa krwotoczna chorioretinopatia – opis przypadku  
Peripheral exudative hemorrhagic chorioretinopathy – a case report**

**Helena Chudzińska, Marcin Stopa**

*Klinika Chorób Oczu, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Poznaniu*

**P/46. Przewlekłe zapalenie przedniego odcinka i części pośredniej błony naczyniowej spowodowane starym, wewnątrzgałkowym, metalicznym ciałem obcym – opis przypadku**

**Chronic anterior and intermediate uveitis caused by an old intraocular metallic foreign body – a case report**

**Wojciech Dydą, Monika Gdesz-Rogóż**

*Oddział Okulistyczny w Bielawie, NZOZ Szpital Powiatowy w Dzierżoniowie*

**P/47. Ostra tylna wielogniskowa plackowata epiteliopatia barwnikowa (APMPPE – Acute Posterior Multifocal Placoid Pigment Epitheliopathy) – opis przypadku Acute Posterior Multifocal Placoid Pigment Epitheliopathy (APMPPE) – a case report**

**Monika Gdesz-Rogóż, Wojciech Dydą**

*Oddział Okulistyczny w Bielawie, NZOZ Szpital Powiatowy w Dzierżonowie*

**P/48. Analiza porównawcza parametrów ukrwienia plamki żółtej i nerwu wzrokowego w OCTA u pacjentów z orbitopatią tarczycową względem grupy kontrolnej Macular and optic disc vessel densities in Thyroid Eye Disease (TED) – OCTA comparative analysis versus controls**

**Małgorzata Kowalik-Jagodzińska<sup>1</sup>, Maria Sobol<sup>2</sup>, Joachim Sobczuk<sup>3</sup>, Anna Turno-Kręcicka<sup>1</sup>**

*1. Katedra i Klinika Okulistyki, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu*

*2. Zakład Biofizyki, Fizjologii i Patofizjologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny*

*3. Katedra i Klinika Endokrynologii, Diabetologii i Leczenia Izotopami, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu*

**P/49. Zespół trakcji szklistkowo-plamkowej – współczesne podejście diagnostyczno-terapeutyczne Vitreomacular Traction Syndrome – A Contemporary Diagnostic and Therapeutic Approach**

**Monika Sarnat-Kucharczyk<sup>1,2</sup>, Krzysztof Eder<sup>1,2</sup>, Paulina Langosz<sup>1,2</sup>, Ewa Mrukwa-Kominek<sup>1,2</sup>, Oliver Findl<sup>3</sup>**

*1. Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach*

*2. Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach*

*3. Department of Ophthalmology, Hanusch Hospital, Vienna Institute for Research in Ocular Surgery (VIROS), Vienna, Austria*

**P/50. Powikłania powierzchni oka w autoimmunologicznym zespole poliendokrynnym – opis przypadku Ocular Surface Complications in Autoimmune Polyendocrine Syndrome: A Case Report**

**Monika Sarnat-Kucharczyk<sup>1,2</sup>, Krzysztof Eder<sup>1,2</sup>, Omer Jamall<sup>3</sup>, Gregor Hawlina<sup>4</sup>, Paulina Langosz<sup>1,2</sup>, Ewa Mrukwa-Kominek<sup>1,2</sup>, Beata Kos-Kudła<sup>5</sup>**

*1. Katedra i Klinika Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice, Polska*

*2. Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Kornela Gibińskiego, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice, Polska*

*3. Moorfields Eye Hospital NHS Foundation Trust, London, United Kingdom*

*4. Eye Hospital, University Medical Centre Ljubljana, Slovenia*

*5. Klinika Endokrynologii i Nowotworów Neuroendokrynnych, Katedra Patofizjologii i Endokrynologii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice, Polska*

**P/51. Wpływ leczenia dupilumabem na powierzchnię oka –  
przegląd aktualnej wiedzy**  
**Impact of dupilumab treatment on the ocular surface:  
a review of current evidence**

**Mateusz Kubicz<sup>1</sup>, Julia Kucza<sup>1</sup>, Marzena Jargiło<sup>1</sup>, Sebastian Sirek<sup>2,3</sup>,  
Ewa Mrukwa-Kominek<sup>2,3</sup>**

*1. Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Okulistyki Katedry Okulistyki,  
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach*

*2. Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Katowicach  
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach*

*3. Oddział Okulistyki Dorosłych Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego im. prof. K. Gibińskiego  
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach*

Liczba miejsc na warsztaty jest ograniczona,  
obowiązują wcześniejsze zapisy.

Wykłady podczas 57. ZOP są prezentowane  
w języku polskim albo angielskim.



**57.** ZJAZD  
OKULISTÓW  
POLSKICH  
WROCŁAW 11-13.06.2026

**57<sup>th</sup> CONGRESS OF THE POLISH  
OPHTHALMOLOGICAL SOCIETY  
POLAND, WROCŁAW, 11-13 JUNE 2026**



**STRESZCZENIA  
ABSTRACTS**

## Angiografia fluoresceinowa we współczesnej diagnostyce schorzeń siatkówki

### *Fluoresceine angiography in retinal diseases diagnosis*

**Anna Święch<sup>1</sup>, Maciej Gawęcki<sup>2</sup>**

1. Klinika Chirurgii Siatkówki i Ciała Szklistego UM w Lublinie

2. Dobry Wzrok Centrum Okulistyczne w Gdańsku

Na kursie zostaną przedstawione zasady wykonywania badania angiograficznego z zastosowaniem fluoresceiny. Następnie omówimy przypadki kliniczne, w których badanie FA powinno być wykonywane. Kolejna część kursu będzie poświęcona interpretacji wyników badania FA.

---

*This course will present the principles of fluorescein angiography. We will then discuss clinical cases in which fluorescein angiography should be performed.*

*The next part of the course will be devoted to the interpretation of fluorescein angiography results.*

## Angio-OCT – zastosowanie kliniczne, interpretacja wyników

### *Angio-OCT - clinical application, interpretation of results*

**Maciej Gawęcki<sup>1</sup>, Anna Święch<sup>2</sup>**

1. Dobry Wzrok Centrum Okulistyczne w Gdańsku

2. Klinika Chirurgii Siatkówki i Ciała Szklistego UM w Lublinie

Kurs zastosowania angio-OCT obejmie teoretyczne podstawy, jak i praktyczne aspekty tej nieinwazyjnej metody obrazowania mikrokrążenia

siatkówki i naczyniówki. Omówione zostaną konkretne przypadki kliniczne, gdzie badanie angio-OCT ma istotne znaczenie.

---

*This course on the application of angio-OCT will cover the theoretical foundations and practical aspects of this non-invasive method for imaging retinal and choroidal*

*microcirculation. Specific clinical cases where angio-OCT is of significant importance will be discussed.*

## ONKOoko – podstawy onkologii okulistycznej

### *What's this spot? Simple approach to ocular oncology*

**Iwona Rospond-Kubiak, Emilia Zwolińska**

*Katedra Okulistyki i Klinika Okulistyczna, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu*

Tematem kursu będzie podstawowa diagnostyka różnicowa zmian rozrostowych w odcinku tylnym oka i tęczówce ze szczególnym uwzględnieniem diagnostyki multimodalnej. Omówione zostaną również zasady prawidłowej kwalifikacji pacjentów do diagnostyki

specjalistycznej oraz opieki interdyscyplinarnej nad pacjentem onkologicznym. Kurs przeznaczony zarówno dla lekarzy w trakcie specjalizacji, jak i specjalistów okulistów pragnących odświeżyć swoją wiedzę z onkologii okulistycznej.

*The aim of the course is to present the basic principles of correct differential diagnosis in adult ocular oncology with the use of multimodal imaging. The practical guidelines to optimal referral pathway to specialist centre will also be discussed as well*

*as the multidisciplinary approach to the management of intraocular tumours. Course suitable for the residents in ophthalmology and general ophthalmologists wishing to update their knowledge on the subject.*

## Diagnostyka i leczenie suchego oka wg DEWS III

### *Diagnosis and Management of Dry Eye Disease: DEWS III*

**Dominika Wróbel-Dudzińska, Agnieszka Ćwiklińska-Haszcz**

*Klinika Diagnostyki i Mikrochirurgii Jaskry Uniwersytetu Medycznego w Lublinie*

Kurs „Diagnostyka i leczenie suchego oka wg DEWS III” ma na celu kompleksowe przedstawienie aktualnych standardów rozpoznawania oraz postępowania terapeutycznego w suchym oku, zgodnie z najnowszymi wytycznymi DEWS III. Program szkolenia obejmuje omówienie patofizjologii choroby, nowoczesnych metod diagnostycznych oraz klasyfikacji suchego

oka. Uczestnicy zapoznają się z algorytmami leczenia dostosowanymi do stopnia zaawansowania choroby, w tym terapiami miejscowymi, ogólnymi oraz niefarmakologicznymi. Kurs kładzie szczególny nacisk na praktyczne aspekty postępowania klinicznego, indywidualizację terapii oraz monitorowanie skuteczności leczenia w codziennej praktyce okulistycznej.

*The course “Diagnosis and Management of Dry Eye Disease According to DEWS III” aims to provide a comprehensive overview of current standards for the diagnosis and therapeutic management of dry eye disease, in accordance with the latest DEWS III guidelines. The training program includes a discussion of disease pathophysiology, modern diagnostic methods, and the classification*

*of dry eye disease. Participants will become familiar with treatment algorithms tailored to the severity of the disease, including topical, systemic, and non-pharmacological therapies. The course places particular emphasis on practical aspects of clinical management, individualized treatment approaches, and monitoring treatment effectiveness in everyday ophthalmic practice.*

## Patologie naczyńiówki w badaniu OCT *Identifying choroidal pathology in OCT*

**Patrycja Duda**

*Oddział Kliniczny Okulistyki, SPSK im. prof. W. Orłowskiego CMKP*

W badaniu OCT (optyczna koherentna tomografia) na co dzień skupiamy się głównie na ocenie siatkówki. Kurs będzie poświęcony obrazowaniu naczyńiówki w OCT – jej prawidłowej anatomii oraz zmianom patologicznym.

---

*In OCT (optical coherence tomography) examination, we mainly focus on the retina. The course will be devoted to OCT imaging of the choroid – its normal anatomy and pathological changes.*

## Laseroterapia w jaskrze

**Wojciech Maruszczyk<sup>1</sup>, Julia Janiszewska-Salamon<sup>1</sup>, Mariola Dorecka<sup>1,2</sup>,  
Adrian Smędowski<sup>1,2</sup>, Dorota Wyględowska-Promieńska<sup>1,2</sup>**

*1. Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego  
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach,*

*2. Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach,  
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach*

Z lat 70. XX wieku pochodzą pierwsze opisy zastosowania lasera w leczeniu jaskry. W jaskrze otwartego kąta zastosowanie znajduje trabekuloplastyka laserowa (SLT, dSLT), natomiast irydotomię laserową obwodową (LPI) oraz irydoplastykę laserową obwodową wykonuje się w przypadku jaskry zamkniętego kąta. Przy użyciu lasera można wykonać również zabiegi na ciełe rzęskowym - przetwardówkowa laseroterapia mikropulsowa (MP-TLT) czy cyklodestrukcyjne przetwardówkowo (TSCPC) lub endoskopowo (ECP).

Laseroterapia w jaskrze ma stosunkowo wysoki profil bezpieczeństwa, w efekcie czego jest często stosowaną metodą leczenia.

Na podstawie najnowszego piśmiennictwa oraz doświadczeń własnych podczas kursu omówione zostaną wskazania i zasady kwalifikacji do zabiegów laserowych wykonywanych w leczeniu jaskry, sposób wykonania zabiegów, opieka około i pozabiegowa oraz możliwe powikłania. Kurs przeznaczony jest dla lekarzy rezydentów oraz specjalistów z dziedziny okulistyki.

## Kwalifikacja do blefaroplastyki powiek górnych i dolnych ze wskazań estetycznych – standardy oceny anatomicznej, funkcjonalnej i psychologicznej

### *Preoperative Qualification for Upper and Lower Eyelid Blepharoplasty: Anatomical, Functional, and Psychological Standards in Aesthetic Ophthalmic Practice*

**Wojciech Czak**

*Tesoro Clinic, Wrocław*

Wizyta kwalifikacyjna do zabiegu blefaroplastyki ze wskazań estetycznych to kluczowy etap procesu terapeutycznego, umożliwiając precyzyjne zaplanowanie leczenia i osiągnięcie optymalnych wyników estetycznych oraz funkcjonalnych. Kurs stanowi kompleksowe kompendium wiedzy dotyczącej uwarunkowań anatomicznych okolicy oczodołowo-powiekowej, ze szczególnym uwzględnieniem patologii aparatu ochronnego oka, które mogą wpływać na kwalifikację lub modyfikację zakresu zabiegu.

Omówione zostaną elementy wywiadu medycznego istotne dla oceny bezpieczeństwa i przewidywalności zabiegu, a także najważniejsze aspekty badania przedmiotowego w gabinecie okulistycznym. Szczególna

uwaga zostanie zwrócona na analizę morfometryczną twarzy, obejmującą m.in. symetrię łuków brwiowych, kontury kostne oczodołu, położenie i kształt bruzd powiekowych oraz szerokość i ustawienie szpar powiekowych.

Kurs poruszy również psychologiczne aspekty kwalifikacji do zabiegów estetycznych, w tym rozpoznawanie nierealistycznych oczekiwań, elementów dysmorfobii oraz zasad prowadzenia rozmowy z pacjentem zainteresowanym poprawą wyglądu. Celem kursu jest wyposażenie uczestników w wiedzę i narzędzia pozwalające na przeprowadzenie pełnej, bezpiecznej i świadomej kwalifikacji do blefaroplastyki w codziennej praktyce okulistycznej.

*The preoperative qualification visit for aesthetic blepharoplasty represents a critical step in the therapeutic process, enabling precise surgical planning and the achievement of optimal aesthetic and functional outcomes. This course provides a comprehensive overview of the anatomical foundations of the eyelid-orbital complex, with particular emphasis on protective ocular structures and pathological conditions that may influence surgical eligibility or modify the operative approach.*

*Key elements of the medical history relevant to procedural safety and predictability will be discussed, along with essential aspects of the ophthalmic physical examination. Special attention will be given to facial*

*morphometric analysis, including eyebrow symmetry, orbital bony frame contours, eyelid crease configuration, and palpebral fissure width and positioning.*

*The course will also address psychological considerations in aesthetic patient evaluation, including identification of unrealistic expectations, elements of body dysmorphic tendencies, and effective communication strategies when counseling patients seeking cosmetic enhancement. The aim of the course is to equip clinicians with the knowledge and practical tools necessary to conduct thorough, safe, and informed preoperative qualification for blepharoplasty in everyday ophthalmic practice.*

## Pacjent z retinopatią cukrzycową – współczesne standardy diagnostyki, leczenia i interdyscyplinarnej opieki specjalistycznej oraz leczenie powikłań

### *Patient with Diabetic Retinopathy – Contemporary Standards of Diagnosis, Treatment, Interdisciplinary Specialist Care, and Management of Complications*

**Anna Święch<sup>1</sup>, Rafał Leszczyński<sup>2</sup>**

1. Klinika Chirurgii Siatkówki i Ciała Szklistego Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Uniwersytecki Szpital Kliniczny nr 1 w Lublinie

2. Klinika Okulistyki, Katedra Okulistyki Wydział Lekarski, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

Kurs przedstawia aktualne zasady diagnostyki i leczenia retinopatii cukrzycowej oraz znaczenie współpracy interdyscyplinarnej w opiece nad pacjentem. Omówiona zostanie rola specjalistów, takich jak diabetolog, okulista i nefrolog, w procesie kwalifikacji do terapii

oraz monitorowania czynników ryzyka i progresji choroby. Uczestnicy zapoznają się z kluczowymi metodami obrazowania, w tym angiografią fluoresceinową i OCT, oraz z obowiązującymi kryteriami kwalifikacji do terapii anty-VEGF, laseroterapii i leczenia chirurgicznego.

*The course presents current principles for diagnosing and treating diabetic retinopathy, as well as the importance of interdisciplinary collaboration in patient care. It discusses the roles of specialists such as diabetologists, ophthalmologists, and nephrologists in qualifying patients*

*for therapy and monitoring risk factors and disease progression. Participants will become familiar with key imaging methods, including fluorescein angiography and OCT, as well as current qualification criteria for anti-VEGF therapy, laser treatment, and surgical management.*

## Leczenie i zapobieganie krótkowzroczności u dzieci i dorosłych *Treatment and prevention of myopia in children and adults*

### Michał Szymon Nowak

Kierownik Instytutu Optyki i Optometrii, Uniwersytetu Nauk Społecznych, Łódź, Polska

Kierownik Oddziału Chirurgii Okulistycznej Jednego Dnia, Częstochowa, Polska

Przewodniczący Medycznej Rady Doradczej Vision Express Sp. z o.o., Polska

Dyrektor Medyczny Sieci Klinik Okulistycznych Provisus, Polska

Członek Grupy Ekspertów ds. Utraty Wzroku (Vision Loss Expert Group – VLEG)

Badacz w Polskiej Grupie Badawczej (Polish Trial Group), Łódź, Polska

Według Światowej Organizacji Zdrowia WHO krótkowzroczność będzie do 2050 roku najważniejszym problemem okulistycznym na całym świecie a powikłania wysokiej myopii będą najważniejszą przyczyną ślepoty i trwałego upośledzenia widzenia. Celem kursu jest przedstawienie etiologii i epidemiologii

myopii w populacji Polski i wybranych krajów świata oraz metod zapobiegania i leczenia krótkowzroczności u dzieci i dorosłych. Tematyka kursu obejmie m. in. najnowszą terapię światłem czerwonym o niskiej częstotliwości RLRL (Repeated Low-level Red Light) czy też zabiegi chirurgicznej korekcji wad wzroku.

*According to the World Health Organization (WHO), myopia will be a major ophthalmological problem worldwide by 2050, and complications of high myopia will be the leading cause of blindness and irreversible visual impairment. The course aims to present the etiology and epidemiology*

*of myopia in the population of Poland and selected countries worldwide, as well as methods for preventing and treating myopia in children and adults. The course will cover topics such as the latest Repeated Low-level Red Light therapy (RLRL) and surgical vision correction procedures.*

## Centralna chorioretinopatia surowicza – patogeneza, diagnostyka, leczenie oparte na dowodach

### *Central serous chorioretinopathy – pathogenesis, diagnosis, evidence – based treatment*

**Wiktoria Pytrus**

*Katedra i Klinika Okulistyki, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu*

Centralna chorioretinopatia surowicza (CRS) jest czwartą najczęstszą retinopatią po zwyrodnieniu plamki związanym z wiekiem, retinopatii cukrzycowej i niedrożności żył siatkówki. CRS występuje zazwyczaj u mężczyzn w wieku od 20 do 50 lat, u których dochodzi do nagłego pogorszenia widzenia centralnego. Uważa się, że CRS jest wynikiem nadmiernej przepuszczalności naczyń włosowatych naczyniówki, która w połączeniu z dysfunkcją nabłonka barwnikowego powoduje surowicze

odwarstwienie siatkówki. Termin „pachychoroid” odnosi się do nowo opisanego fenotypu, w którym uważa się, że funkcjonalne i strukturalne zmiany naczyniówki odgrywają kluczową rolę w szeregu powiązanych chorób siatkówki.

Program kursu obejmie kompleksowy przegląd aktualnej wiedzy na temat patogenezy CRS i chorób ze spektrum „pachychoroidu”, aktualnych strategii terapeutycznych oraz opartych na dowodach naukowych wytycznych dotyczących leczenia CRS.

*Central serous chorioretinopathy (CSCR) is the fourth most common retinopathy after age-related macular degeneration, diabetic retinopathy and retinal vein occlusion. CSCR usually occurs in men aged 20 to 50 who experience sudden deterioration of central vision. CSCR is thought to result from excessive permeability of the choroidal capillaries, which, combined with retinal pigment epithelium dysfunction, causes serous retinal detachment. The*

*term ‘pachychoroid’ refers to a newly described phenotype in which functional and structural changes in the choroid are thought to play a key role in a number of related retinal diseases.*

*The course programme will provide a comprehensive overview of current knowledge on the pathogenesis of CSCR and pachychoroid spectrum diseases, current therapeutic strategies, and evidence-based guidelines for the treatment of CSCR.*

## Systemy drenujące (GDD – Glaucoma Drenaige Devices) w leczeniu chirurgicznym jaskry

**Wojciech Maruszczyk<sup>1</sup>, Mariola Dorecka<sup>1,2</sup>, Adrian Smędowski<sup>1,2</sup>,  
Dorota Wyględowska-Promieńska<sup>1,2</sup>**

*1. Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego  
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach,*

*2. Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach,  
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach*

Złotym standardem chirurgicznego leczenia jaskry, pomimo rozwoju mikroinwazyjnych technik zabiegowych, nadal pozostaje trabekulektomia z irydektomią przypadkową. Jednak jeśli i ta metoda zawodzi pozostają dalej inne możliwości operacyjne – systemy drenujące. Cechują się one wysoką skutecznością w obniżaniu ciśnienia wewnątrzgałkowego. Jednak

duże ryzyko wystąpienia powikłań budzi wiele wątpliwości, co do jej wyboru. Podczas kursu na podstawie najnowszego piśmiennictwa oraz doświadczeń własnych omówione zostaną kontrowersje związane z wyborem tej metody leczenia. Szczegółowo przedstawione będą wskazania, przeciwwskazania, technikę zabiegu oraz opiekę okołoperacyjną.

## Najczęstsze postaci infekcyjnych zapaleń błony naczyniowej – diagnostyka i leczenie

### *The most common infectious uveitis – diagnostics and management*

**Agnieszka Kubicka-Trzaska**

*Katedra Okulistyki Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum w Krakowie*

*Klinika Okulistyki i Onkologii Okulistycznej Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie*

Infekcyjne zapalenia błony naczyniowej (ZBN) stanowią poważne wyzwanie dla okulisty ze względu na różnorodność czynników etiologicznych oraz nieradko niejednoznaczny ich obraz kliniczny. Częstość występowania, przyczyna, objawy kliniczne infekcyjnych ZBN różnią się znacząco w poszczególnych regionach świata, co jest uwarunkowane zróżnicowanymi predyspozycjami genetycznymi, różnorodnym narażeniem na dany czynnik zakaźny oraz wpływem czynników środowiskowych. Infekcyjne ZBN w krajach rozwijających się stanowią w zależności od regionu

geograficznego od 30-60% wszystkich przypadków ZBN. W krajach rozwiniętych, w tym również w Polsce, odsetek ten jest istotnie niższy i wynosi 10-20%.

Kurs omawia najczęstsze objawy kliniczne wybranych postaci bakteryjnych, wirusowych, pasożytniczych i grzybiczych zapaleń błony naczyniowej, a także dostępne obecnie metody diagnostyki laboratoryjnej, z uwzględnieniem badań wykonywanych z płynów wewnątrzgałkowych. Ponadto zostaną przedstawione współczesne możliwości leczenia infekcyjnych ZBN, w tym również terapie doszkliskowe.

*Infectious uveitis presents a challenge to ophthalmologist due to its diverse etiologies and varying clinical picture. The prevalence, underlying causes and clinical manifestations of uveitis differ markedly across countries depending on diverse genetic predispositions, burdens of infectious diseases and environmental factors. Infectious uveitis in developing countries accounts for 30-60% of all cases, depending on geographic region. In developed countries, including*

*Poland, this percentage is significantly lower and accounts for 10-20%.*

*This course addresses the most frequent clinical manifestations of bacterial, viral, parasitic and fungal infectious uveitis, and dedicated diagnostic tests, also including these that can be performed in ocular fluids. In addition, emphasis will be placed on the different therapeutic approaches depending on the etiology, including intravitreal therapies.*

## Mikroskopia konfokalna rogówki

### Bogumił Wowra

*Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki Wydziału Lekarskiego z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym  
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, Okręgowy Szpital Kolejowy, Katowice*

Mikroskopia konfokalna jest narzędziem diagnostycznym pozwalającym na diagnostykę schorzeń rogówki zarówno zapalnych co znacznie ułatwia proces diagnostyczny i wdrożenie odpowiedniego leczenia jak i zwyrodnieniowych czy wrodzonych niezapalnych

zmian rogówkowych. Mikroskopia konfokalna nie jest jednak badaniem powszechnie dostępnym a interpretacja wymaga doświadczenia. Podczas kursu skupimy się na rozwiązywaniu problematycznych przypadków oraz diagnostyce różnicowej.

## Analiza wpływu czynników demograficznych, klinicznych i fizycznych na występowanie powikłań ocznych po brachyterapii rutenem-106 i jodem-125 oraz terapii protonowej czerniaka błony naczyniowej oka

### *Analysis of the influence of demographic, clinical and physical factors on the occurrence of ocular complications after ruthenium-106 and iodine-125 brachytherapy as well a proton therapy of uveal melanoma*

Jakub Jarczak<sup>1</sup>, Bożena Romanowska-Dixon<sup>2</sup>, Beata Sas-Korczyńska<sup>3</sup>, Andrzej Sokołowski<sup>4</sup>

1. Klinika Okulistyki i Onkologii Okulistycznej, Szpital Uniwersytecki w Krakowie, Szkoła Doktorska Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum
2. Klinika Okulistyki i Onkologii Okulistycznej, Szpital Uniwersytecki w Krakowie, Katedra Okulistyki, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum
3. Zakład Onkologii, Radioterapii i Medycyny Translacyjnej Uniwersytet Rzeszowski Collegium Medicum
4. Uniwersytet Andrzeja Frycza Modrzewskiego w Krakowie

**Wstęp:** Celem badania była ocena wpływu czynników demograficznych, klinicznych i fizycznych na występowanie powikłań ocznych po brachyterapii rutenem-106 i jodem-125 oraz terapii protonowej czerniaka błony naczyniowej oka.

**Materiał i metody:** Przeprowadzono retrospektywną analizę elektronicznej i papierowej dokumentacji medycznej 300 pacjentów leczonych z powodu czerniaka błony naczyniowej oka w Klinice Okulistyki i Onkologii Okulistycznej Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie. Utworzona baza danych, zawierająca liczne parametry charakteryzujące pacjentów, guzy, zastosowane metody leczenia i ich skutki, ze szczególnym uwzględnieniem występowania powikłań ocznych, została poddana szczegółowej analizie.

Wpływ wybranych czynników na występowanie stwierdzonych powikłań zbadano wykonując jedno-czynnikowe i wieloczynnikowe analizy regresji proporcjonalnego hazardu Coxa.

**Wyniki:** Spośród 300 pacjentów, 125 (41,67 %) leczono brachyterapią rutenem-106, 102 (34 %) brachyterapią jodem-125, a 73 (24,33 %) terapią protonową. Średni okres obserwacji wyniósł 88,63 miesiąca. Stwierdzono cztery główne czynniki związane z występowaniem największej liczby powikłań, a także inne, mniej istotne czynniki.

**Wnioski:** Nasze badanie wykazało związek między czynnikami demograficznymi, klinicznymi i fizycznymi a występowaniem powikłań ocznych po radioterapii czerniaka błony naczyniowej oka.

**Introduction:** The aim of this study was to evaluate the influence of demographic, clinical and physical factors on the occurrence of ocular complications after ruthenium-106 and iodine-125 brachytherapy as well a proton therapy of uveal melanoma.

**Material and methods:** A retrospective analysis of 300 patients' electronic and paper medical records treated for uveal melanoma at the Department of Ophthalmology and Ocular Oncology, University Hospital in Krakow, Poland was performed. The created database, which includes numerous parameters characterizing patients, tumors, applied treatments and their effects, with particular emphasis on occurrence of ocular complications, was subjected to detailed analysis. The influence of selected factors on the occurrence of identified complications was

checked by performing univariable and multivariable Cox proportional hazards regression analyses.

**Results:** Of the 300 patients, 125 (41.67 %) were treated with ruthenium-106 brachytherapy, 102 (34 %) with iodine-125 brachytherapy and 73 (24.33 %) with proton therapy. Mean follow-up was 88.63 months. Four main factors were identified as being associated with the highest number of complications, as well as other, less significant factors.

**Conclusions:** Our study demonstrated an association between demographic, clinical, and physical factors and the occurrence of ocular complications after radiotherapy for uveal melanoma.

## Obraz kliniczny zmian siatkówkowych i funkcji nerwu wzrokowego w zespole Ushera w zależności od genotypu. Przegląd aktualnych strategii diagnostycznych i terapeutycznych

### *Clinical presentation of retinal changes and optic nerve function in Usher syndrome depending on genotype. A review of current diagnostic and therapeutic strategies*

Monika Modrzejewska<sup>1</sup>, Oliwia Zdanowska<sup>2</sup>, Piotr Połubiński<sup>2</sup>,  
Wojciech Lubiński<sup>1</sup>

1. II Katedra i Klinika Okulistyki, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

2. II Katedra i Klinika Okulistyki, Uniwersytecki Szpital Kliniczny nr 2 PUM w Szczecinie

**Wstęp:** Zespół Ushera (USH) jest rzadką chorobą genetyczną, której częstość występowania wynosi 4,4–16,6 przypadków na 100 000 osób na świecie. Dziedziczony najczęściej autosomalnie recesywnie, stanowi heterogenną grupę zaburzeń obejmujących narząd słuchu, równowagi oraz wzroku. W konsekwencji choroba może prowadzić do całkowitej utraty funkcji narządu wzroku i słuchu, co w sposób istotny upośledza możliwość samodzielnego funkcjonowania oraz znacząco zaburza prawidłowy rozwój psychofizyczny dziecka. Wczesne wykrycie choroby umożliwia podjęcie odpowiednich działań terapeutycznych i edukacyjnych, jak również ułatwia skierowanie Pacjentów do specjalistycznych ośrodków dla osób głuchoniewidomych, co może istotnie wpłynąć na lepsze funkcjonowanie i większą samodzielność w przyszłości.

**Materiały i metody:** Autorzy przeanalizowali trzy przypadki pacjentów z USH typu IB i IIA, hospitalizowanych w II Klinice Okulistyki Uniwersyteckiego

Szpitala Klinicznego w Szczecinie, u których wykonano szeroki zakres badań diagnostycznych. Przeprowadzono również przegląd literatury z lat 2021–2026 w bazach PubMed i Google Scholar, prezentując aktualne możliwości diagnostyczne oraz strategie terapeutyczne, a także doświadczenia własne związane z opieką nad tymi wymagającymi pacjentami.

**Wyniki:** Podsumowanie najnowszych doniesień pozwoliło uporządkować wiedzę na temat USH, zwrócić uwagę okulistów na tą szczególną jednostkę chorobową, podkreślając potrzebę wielodyscyplinarnego podejścia, obejmującego okulistykę, otolaryngologię i wsparcie psychologiczne, zwłaszcza u dzieci.

**Wnioski:** Wczesna diagnostyka i wsparcie specjalistów ograniczają negatywny wpływ choroby na rozwój i samodzielność pacjentów, a aktualne strategie diagnostyczne i terapeutyczne mogą poprawić jakość życia osób z USH.

**Introduction:** Usher syndrome (USH) is a rare genetic disorder with a worldwide prevalence of 4.4–16.6 cases per 100,000 individuals. Most commonly inherited in an autosomal recessive manner, it represents a heterogeneous group of disorders affecting hearing, balance, and vision. Consequently, the disease can lead to complete loss of vision and hearing, significantly impairing the ability to function independently and substantially disrupting the child's psychophysical development. Early detection allows for appropriate therapeutic and educational interventions and facilitates referral of patients to specialized centers for individuals who are deafblind, which can significantly improve future functioning and independence.

**Materials and Methods:** The authors analyzed three cases of patients with USH types IB and IIA, hospitalized at the 2nd Department of Ophthalmology, University Clinical Hospital in Szczecin, who underwent a wide

range of diagnostic tests. A literature review covering the years 2021–2026 was also conducted using PubMed and Google Scholar, presenting current diagnostic possibilities and therapeutic strategies, as well as the authors' own experiences in managing these complex patients.

**Results:** A summary of the latest reports helped organize current knowledge about USH, drawing ophthalmologists' attention to this particular disorder and highlighting the need for a multidisciplinary approach involving ophthalmology, otolaryngology, and psychological support, especially in pediatric care.

**Conclusions:** Early diagnosis and specialist support mitigate the negative impact of the disease on patients' development and independence, while current diagnostic and therapeutic strategies can significantly improve the quality of life of individuals with USH.

## Masywne rozejście się rany i wypadnięcie płatką rogówki we wczesnym okresie po keratoplastyce drążącej – opis przypadku i postępowanie ratunkowe

### *Massive wound dehiscence and corneal flap prolapse in the early period after penetrating keratoplasty – case report and emergency procedure*

**Anna Sienkiewicz-Urbańska, Anna Mikołajczyk-Lorkiewicz, Marcin Stopa**

*Klinika Chorób Oczu; Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Poznaniu*

Praca opisuje przypadek kliniczny pacjenta po pourazowym wypadnięciu płatką rogówki. Pacjent zgłosił się na Szpitalny Oddział Ratunkowy z powodu wrażenia przesunięcia płatką rogówki i bólu oka, który obudził go w nocy. Dziesięć dni wcześniej wykonano zabieg keratoplastyki drążącej oka lewego z powodu całkowitego zmętnienia rogówki i przebytego owrzodzenia pół roku przed zabiegiem. Podczas diagnostyki ujawniono wolny płatek rogówki przytwierdzony do

gałki ocznej jedynie dzięki zrostom z tęczęwką w dolnym biegunie oraz całkowite zerwanie podwójnego szwu ciągłego. Nie wykazano cech zapalenia wnętrza gałki ocznej. W trybie ostrym wykonano zabieg zamykający gałkę oczną, przy pomocy szwów pojedynczych przyszyto płatek przeszczepu. Uzyskano szczelne zamknięcie rany. Z uwagi na wysokie ryzyko odrzutu obecnego płatką, pacjenta zakwalifikowano do ponownego przeszczepu rogówki.

*This paper describes the clinical case of a patient who suffered a post-traumatic corneal flap prolapse. The patient presented to the Emergency Department (ER) complaining of a sensation of corneal flap displacement and eye pain that woke him up at night. Ten days earlier, penetrating keratoplasty had been performed on the left eye due to complete corneal opacification and a history of ulceration six months prior to the procedure. Diagnostic work revealed a free corneal flap*

*attached to the eyeball only by adhesions to the iris at the lower pole, and complete rupture of the double continuous suture. No signs of endophthalmitis were observed. Emergency surgery was performed to close the eyeball, and the graft flap was sutured in place with single sutures. A tight wound closure was achieved. Due to the high risk of rejection of the existing flap, the patient was considered for a second corneal transplant.*

## Multimodalny portret atypowych znamion naczyńiówki – więcej niż oftalmoskopia

### *Multimodal portrait of atypical choroidal nevi – more than ophthalmoscopy*

Magdalena Cichowska, Agata Warszycka, Radosław Różycki,  
Joanna Gołębowska

Wojskowy Instytut Medycyny Lotniczej

**Wstęp:** Znamiona naczyńiówki występują u około 5–10% populacji i są jednymi z najczęstszych łagodnych guzów wewnątrzgałkowych. Zazwyczaj mają bezobjawowy przebieg i są wykrywane przypadkowo podczas rutynowego badania okulistycznego. Stanowią istotne wyzwanie diagnostyczne ze względu na zróżnicowany charakter zmian. Celem pracy była analiza różnorodności obrazu klinicznego atypowych znamion naczyńiówki na przykładzie wybranych pacjentów poradni okulistycznej Wojskowego Instytutu Medycyny Lotniczej oraz identyfikacja cech zwiększających wiarygodność rozpoznania.

**Materiał i metody:** Przeprowadzono retrospektywną analizę przypadków pacjentów ze zdiagnozowanymi atypowymi znamionami naczyńiówki, ocenianych z

wykorzystaniem multimodalnego obrazowania, w tym ultrasonografii gałki ocznej, optycznej koherentnej tomografii (OCT) oraz autofluorescencji dna oka (FAF). Analizie poddano cechy morfologiczne zmian, ich lokalizację, wymiary oraz obecność cech towarzyszących.

**Wyniki:** Stwierdzono znaczną heterogenność obrazu klinicznego znamion naczyńiówki w zakresie ich wysokości, rozległości oraz pigmentacji.

**Wnioski:** Znamiona naczyńiówki wykazują znaczną zmienność obrazu klinicznego. Multimodalne obrazowanie odgrywa kluczową rolę w diagnostyce i różnicowaniu ze zmianami złośliwymi, w tym czerniakiem naczyńiówki. Systematyczna obserwacja pacjentów ma zasadnicze znaczenie dla wczesnego wykrycia potencjalnej transformacji nowotworowej.

**Introduction:** Choroidal nevi occur in approximately 5–10% of the population and are among the most common benign intraocular tumors. They are usually asymptomatic and are detected incidentally during routine ophthalmic examinations. They pose a significant diagnostic challenge due to the heterogeneous nature of these lesions. The aim of this study was to analyze the diversity of the clinical presentation of atypical choroidal nevi based on selected patients from the ophthalmology clinic of the Military Institute of Aviation Medicine and to identify features that increase diagnostic reliability.

**Materials and Methods:** A retrospective analysis was conducted on patients diagnosed with atypical choroidal nevi, evaluated using multimodal imaging,

including ocular ultrasonography, optical coherence tomography (OCT), and fundus autofluorescence (FAF). The analysis included morphological features of the lesions, their location, dimensions, and the presence of associated features.

**Results:** A significant heterogeneity in the clinical presentation of choroidal nevi was observed in terms of their thickness, extent, and pigmentation.

**Conclusions:** Choroidal nevi demonstrate considerable variability in clinical presentation. Multimodal imaging plays a key role in diagnosis and differentiation from malignant lesions, including choroidal melanoma. Systematic patient monitoring is essential for early detection of potential neoplastic transformation.

## Ocena parametrów naczyniówkowych i siatkówkowych u pacjentów z pierwotnym zapaleniem naczyń — oryginalne badanie z wykorzystaniem OCT i angio-OCT

### *Evaluation of Choroidal and Retinal Features in Patients with Primary Vasculitis — An Original Optical Coherence Tomography and Optical Coherence Tomography Angiography Study*

Urszula Szydełko-Paško<sup>1</sup>, Joanna Przeździecka-Dołyk<sup>2</sup>, Andrzej Dołyk<sup>3</sup>, Artur Małyszczak<sup>1</sup>, Marta Misiuk-Hojło<sup>1</sup>

1. Katedra Okulistyki, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

2. Zakład Optyki i Fotoniki, Politechnika Wrocławska

3. Klinika Angiologii i Chorób Wewnętrznych, Uniwersytecki Szpital Kliniczny im. Jana Mikulicza-Radeckiego

Zajęcie narządu wzroku w przebiegu pierwotnych układowych zapaleń naczyń zostało obszernie opisane. Pacjenci z wyżej wymienionymi chorobami nie są jednak objęci przesiewowymi badaniami okulistycznymi, mimo ryzyka wystąpienia poważnych powikłań okulistycznych, wywołanych uogólnionym procesem zapalnym i niedokrwiennym. Celem pracy była ocena parametrów naczyniówkowych i siatkówkowych z wykorzystaniem badań nieinwazyjnych przydatnych do przeprowadzania badań przesiewowych. Przeprowadzono prospektywne, obserwacyjne badanie, do którego zakwalifikowano 41 pacjentów chorujących na następujące pierwotne układowe zapalenia naczyń: chorobę Takayasu, olbrzymiokomórkowe zapalenie tętnic, chorobę Buergera, ziarniniakowatość z zapaleniem naczyń i guzkowe zapalenie tętnic. Analizie poddano wyniki badań 78 oczu z grupy badanej oraz 88 oczu z grupy kontrolnej. Za pomocą

OCT i angio-OCT oceniano parametry związane z siatkówką (powierzchnię i obwód FAZ, wskaźnik kołistości - CI) oraz naczyniówką (grubość naczyniówki - CT, naczyniowy indeks naczyniówkowy - CVI). W grupie badanej, w porównaniu do grupy kontrolnej, uzyskano niższe wyniki następujących parametrów: średnia nosowa i skroniowa CT, średni centralny, skroniowy i nosowy CVI oraz średni CI. Wyższe wyniki odnotowano w przypadku średniej centralnej CT oraz powierzchni i obwodu FAZ. Różnice były istotne statystycznie dla wszystkich parametrów z wyjątkiem CI. Wprowadzenie przesiewowych badań okulistycznych oceniających naczyniówkę i siatkówkę u pacjentów z układowymi zapaleniami naczyń może skutkować wczesnym wykryciem patologicznych zmian. CVI zdaje się szczególnie przydatny w ocenie naczyniówki ze względu na mniejszą podatność na wpływ innych czynników w porównaniu do CT.

*Ocular manifestations have been described in the course of various types of vasculitis. However, there seems to be no routine ophthalmological examinations for patients suffering from those diseases. To ensure holistic care we aimed to investigate any retinal and choroidal abnormalities in patients suffering from primary vasculitis. The objective was to use non-invasive methods, which would not be time- and cost-consuming, yet would be helpful in routine tests. We conducted a prospective and observational study in 41 patients (78 eyes) with 5 types of primary vasculitis, including: Takayasu's arteritis; giant cell arteritis; Buerger's disease; granulomatosis with polyangiitis; and polyarteritis nodosa. A total of 44 healthy individuals were enrolled in the control group for comparison (88 eyes). With the use of OCT, OCTA, and MAT-LAB, the following parameters were assessed: choroidal*

*thickness; vascularity index; area and perimeter of FAZ; and circularity index. The following parameters were lower in the study group compared to the control group: mean nasal and temporal CTs; mean central, temporal, and nasal CVI; and mean CI. In contrast, the results of mean central CT as well as the area and perimeter of FAZ were higher in the study group. The differences were statistically significant in the case of all parameters except for CI. Conducting routine ophthalmological examinations in patients diagnosed with vasculitis by assessment of the retina and choroid by measuring parameters like CT, CVI, area and perimeter of FAZ, and CI could be beneficial, as it may detect pathological changes before any ocular symptoms alarm the patients. CVI seems to be especially promising for choroidal evaluation, as it appears to be less influenced by various factors compared to CT.*

## Strategie leczenia Pacjentów z niegojącymi się owrzodzeniami i ubytkami nabłonka rogówki, z powodu keratopatii neurotroficznej. Prezentacja metod leczenia na podstawie przypadku Pacjentki hospitalizowanej w Oddziale Klinicznym Okulistyki, Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego im. prof. W. Orłowskiego Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie

*Treatment strategies for Patients with Non-healing ulcers and corneal epithelial defects due to neurotrophic keratopathy. Presentation of treatment methods based on the case of a patient hospitalized at the Clinical Department of Ophthalmology Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego im. prof. W. Orłowskiego Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego in Warsaw*

**Justyna Janeczko, Bartosz Wasik, Jakub Sidor, Iwona Grabska-Liberek**

*Oddział Kliniczny Okulistyki, Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny im. prof. W. Orłowskiego Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie*

**Wstęp:** Celem prezentacji jest przedstawienie różnych metod leczenia w zaawansowanym stadium keratopatii neurotroficznej, na podstawie przypadku Pacjentki z niegojącymi się owrzodzeniami rogówki z powodu keratopatii neurotroficznej oraz obserwacja postępów leczenia.

**Materiał i metody:** Przypadek 76-letniej Pacjentki z keratopatią neurotroficzną. W toku leczenia przeprowadzono m.in. przeszczep drążący oraz nasycenie owodni, włączono krople z insuliną oraz obserwowano reakcję na leczenie. Na kontrolach wykonywano color foto oraz AS-OCT celem dokumentacji wyników leczenia. W prezentacji przedstawiono także przegląd literatury naukowej na ten temat.

**Wyniki:** 76-letnia Pacjentka pod opieką Poradni

Rogówki w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Klinicznym im. prof. W. Orłowskiego Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie z powodu keratopatii neurotroficznej. Pacjentka hospitalizowana z powodu perforacji rogówki oka lewego, w toku hospitalizacji wykonano przeszczep drążący, w późniejszym czasie nasycenie błony owodniowej. Oko prawe - obserwacja ubytku nabłonka rogówki, oraz włączenie kropli z insuliną w dawce 4x1. Ubytek paracentralnie, obejmujący prawie całą grubość rogówki. W wywiadzie: cukrzyca

**Wnioski:** Keratopatia neurotroficzna w zaawansowanym stadium jest uporczywą, ciężko poddającą się leczeniu chorobą. Jednoczesne zastosowanie kilku metod leczenia może dawać lepsze rezultaty.

**Introduction:** The a presentation demonstrates various therapeutic approaches in advanced-stage NK, based on the case of a patient with persistent, non-healing corneal ulcers secondary to NK, and to evaluate treatment outcomes over time.

**Materials and Methods:** We present the case of a 76-year-old female patient diagnosed with NK. The therapeutic management included: penetrating keratoplasty and amniotic membrane transplantation, along with the administration of topical insulin eye drops. The clinical response to treatment was monitored. Follow-up assessments included color photography and anterior segment optical coherence tomography (AS-OCT) to document therapeutic outcomes. A review of the relevant scientific literature is included.

**Results:** A 76-year-old female patient under the care of the Cornea Clinic at the W. Orłowski Hospital, in Warsaw, was treated for neurotrophic keratopathy. The patient was hospitalized due to corneal perforation of the left eye; during hospitalization, penetrating keratoplasty was performed, followed by subsequent amniotic membrane transplantation. In the right eye, a corneal epithelial defect was observed and treated with topical insulin administered four times daily. The defect was paracentral and involved nearly the full thickness of the cornea. Medical history was significant for diabetes mellitus.

**Conclusions:** Advanced neurotrophic keratopathy represents a persistent and therapeutically challenging condition. A multimodal treatment approach may lead to improved clinical outcomes.

## Kiedy więcej nie znaczy lepiej – nadgorliwość w poradni zapaleń błony naczyniowej

### *When more is not better – overzealousness in uveitis consult*

**Michalina Szczęśniak, Monika Łazicka-Gałecka, Maria Guskowska, Jacek Paweł Szaflik**

*Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny, Warszawski Uniwersytet Medyczny*

**Wstęp:** Przypadki zapalenia błony naczyniowej często spotykają się z nadmierną diagnostyką i agresywnym leczeniem. Choć docieklivość i zdecydowane działania są ważne, nadmiar interwencji może skutkować szkodą pacjenta.

**Materiał i Metody:** Praca przedstawia trzy częste pułapki spotykane w praktyce klinicznej.

#### **Wyniki:**

1. "Panel badań". Nadmierna ilość badań bez kontekstu klinicznego zwiększa ryzyko wyników fałszywie dodatnich i niepotrzebnego leczenia. Kluczowa jest znajomość epidemiologii i charakterystyki jednostek chorobowych. Podejście ukierunkowane na hipotezę jest skuteczniejsze niż szerokie panele diagnostyczne.
2. Zapalenie Fuchsa – pułapka sterydowa. Zapalenia Fuchsa, zwykle łagodne, jednostronne, z drobnymi osadami i bez zrostów tylnych, bywa mylone z

przewlekłym zapaleniem wymagającym sterydoterapii. Sterydy nie przynoszą pożądanego efektu, prowadzą natomiast do wzrostu ciśnienia śródgałkowego. Trafne rozpoznanie zapobiega niepotrzebnemu, a nawet szkodliwemu leczeniu.

3. Adrenalina i zrosty tylne. Nadmierne stosowanie mydriatyków może prowadzić do trwałej mydriazy, światłowstrętu i zaburzeń funkcji źrenicy. Konsekwencje kliniczne trwale rozszerzonej źrenicy bywają gorsze, niż wąskiej, stabilnej źrenicy w zrostach. Leczenie powinno być ukierunkowane na równowagę między zapobieganiem zrostom i funkcjonalnością źrenicy.

**Wnioski:** Zbyt szeroka diagnostyka, niepotrzebna sterydoterapia i przestarzałe praktyki mogą szkodzić. W diagnostyce i leczeniu zapaleń błony naczyniowej precyzja jest ważniejsza niż liczba badań czy interwencji.

**Background:** *Uveitis consults often prompt extensive diagnostics and aggressive treatment. While vigilance is essential, overuse may lead to unnecessary interventions and iatrogenic harm.*

**Material and Methods:** *We present three common pitfalls from everyday practice.*

#### **Results:**

1. The "Diagnostic Panel" Reflex. Indiscriminate lab testing without clinical guidance increases false positives and overtreatment. Diagnosis should rely on careful phenotyping and probabilistic reasoning. A focused, hypothesis-driven approach is superior to broad panels.
2. Fuchs' Uveitis – The Steroid Trap. Fuchs' uveitis is often

*mistaken for chronic anterior uveitis requiring steroids. It is typically mild, unilateral, with stellate KPs and no posterior synechiae. Steroids offer little benefit and may worsen IOP. Correct recognition prevents harm.*

3. Epinephrine and Posterior Synechiae. Excessive pupil dilation can cause persistent mydriasis, photophobia, and functional impairment. A permanently dilated pupil may be more disabling than a stable small pupil. Treatment should balance inflammation control with pupil function.

**Conclusion:** *Overdiagnosis, misapplied steroids, and outdated practices can cause avoidable harm. In uveitis, precision outweighs excess.*

## Wpływ przestrzeni Bergera na wyniki po operacjach refrakcyjnej wymiany soczewki

### *Impact of Berger's space on postoperative outcomes following refractive lens exchange (RLE)*

Ludmiła Popowska<sup>1</sup>, Monika Popowska<sup>2</sup>, B. Malyugin<sup>3</sup>, A.J. Aldave<sup>3</sup>

1. Lumed Centrum Chirurgii Refrakcyjnej

2. Katedra i Klinika Okulistyki, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

3. Jules Stein Eye Institute, David Geffen School of Medicine at UCLA, Los Angeles, USA

**Wstęp:** Przestrzeń Bergera może wpływać na efektywną pozycję soczewki (ELP) oraz stabilność kompleksu soczewkowo-torebkowego po REL.

**Cel:** Ocena wpływu przestrzeni Bergera na wyniki refrakcyjne po REL w zależności od wieku, wady refrakcyjnej i predyspozycji anatomicznych.

**Materiał i metody:** Analiza pacjentów po refrakcyjnej wymianie soczewki. Oceniano zależność między parametrami tylnego odcinka oka a odchyleniem wyniku

refrakcyjnego od wartości przewidywanej.

**Wyniki:** Wykazano zmienność wyników refrakcyjnych zależną od wieku pacjenta, typu wady oraz cech anatomicznych wpływających na interfejs soczewkowo-ciało szkliste.

**Wnioski:** Przestrzeń Bergera może istotnie wpływać na wyniki po REL i powinna być uwzględniana w planowaniu zabiegu oraz kalkulacji IOL.

**Background:** Berger's space may influence the effective lens position (ELP) and stability of the capsular-vitreous interface after refractive lens exchange (RLE).

**Purpose:** To evaluate the impact of Berger's space on refractive outcomes after RLE, with respect to patient age, type of refractive error, and anatomical predispositions.

**Material and Methods:** Patients undergoing RLE were analyzed. The relationship between posterior segment

parameters and deviation from predicted refractive outcomes was assessed.

**Results:** Variability in refractive outcomes was associated with age, refractive error type, and anatomical factors affecting the lens-vitreous interface.

**Conclusions:** Berger's space may play a significant role in postoperative outcomes after RLE and should be considered in surgical planning and IOL power calculations.

## Krwotok nadnaczyniówkowy po implantacji Preserflo MicroShunt u dwóch pacjentów z jaskrą bez leczenia przeciwkrzepliwego – opis przypadków

### *Suprachoroidal hemorrhage after Preserflo MicroShunt implantation in two glaucoma patients without anticoagulant therapy – a case report*

Konstantin Wisdorf<sup>1</sup>, David Kiessling<sup>1</sup>, Radosław Kowalski<sup>1</sup>, Jannik Wolters<sup>1</sup>, Gernot F. Rößler<sup>2</sup>, Randolph A. Widder<sup>3</sup>

1. Klinika Okulistyki, St. Martinus-Krankenhaus Düsseldorf

2. Klinika Okulistyki, RWTH Aachen University

3. Klinika Okulistyki, University Hospital of Cologne

**Wstęp:** Krwotok nadnaczyniówkowy (suprachoroidal hemorrhage, SCH) jest rzadkim, ale groźnym powikłaniem pooperacyjnym w chirurgii okulistycznej. Dotychczas opisano pojedyncze przypadki SCH po implantacji Preserflo MicroShunt, jednak dotyczyły one chorych stosujących leczenie przeciwkrzepliwie. Celem pracy było przedstawienie dwóch przypadków SCH po implantacji Preserflo u pacjentów bez terapii przeciwkrzepliwiej.

**Materiał i metody:** Przedstawiono dwa przypadki pacjentów z jaskrą pseudoeksfoliacyjną, u których wykonano implantację Preserflo MicroShunt z powodu niewyrównanego ciśnienia wewnątrzgałkowego pomimo wcześniejszych zabiegów filtracyjnych i leczenia zachowawczego. W obu przypadkach analizowano przebieg pooperacyjny, ciśnienie wewnątrzgałkowe, ostrość wzroku, obraz dna oka oraz przeprowadzono badanie ultrasonograficzne.

**Wyniki:** U obu pacjentów we wczesnym okresie

pooperacyjnym wystąpiła SCH. W pierwszym przypadku zastosowano postępowanie zachowawcze, uzyskując stopniową samoistną regresję zmian i poprawę ostrości wzroku. W drugim przypadku, ze względu na rozległość zmian i utrzymującą się hipotonię, konieczna była interwencja chirurgiczna z użyciem wiskoelastyku, co doprowadziło do poprawy stanu klinicznego. W obu przypadkach końcowo uzyskano regresję SCH, poprawę widzenia oraz stabilizację ciśnienia wewnątrzgałkowego.

**Wnioski:** SCH może wystąpić po implantacji Preserflo MicroShunt również u pacjentów niestosujących leczenia przeciwkrzepliwego. Istotną rolę w patogeniezie mogą odgrywać pooperacyjna hipotonia, gwałtowny spadek ciśnienia wewnątrzgałkowego oraz współistniejące czynniki ryzyka, takie jak jaskra pseudoeksfoliacyjna. W grupach wysokiego ryzyka warto rozważyć strategie ograniczające pooperacyjną hipotonię.

**Introduction:** *Suprachoroidal hemorrhage (SCH) is a rare but vision-threatening postoperative complication in ophthalmic surgery. To date, only isolated cases of SCH after Preserflo MicroShunt implantation have been reported, and these involved patients receiving anticoagulant therapy. The aim of this study was to present two cases of SCH following Preserflo implantation in patients without anticoagulant treatment.*

**Material and methods:** *Two cases of patients with exfoliation glaucoma who underwent Preserflo MicroShunt implantation due to uncontrolled intraocular pressure despite previous filtering procedures and conservative treatment are presented. In both cases, the postoperative course, intraocular pressure, visual acuity, fundus findings, and ultrasonographic imaging were analyzed.*

**Results:** *Both patients developed SCH in the early*

*postoperative period. In the first case, conservative management resulted in gradual spontaneous regression of the hemorrhage and improvement in visual acuity. In the second case, due to the extent of the hemorrhage and persistent hypotony, surgical intervention using an ophthalmic viscosurgical device was required, leading to clinical improvement. In both patients, final follow-up demonstrated regression of SCH, improved visual function, and stabilization of intraocular pressure.*

**Conclusions:** *SCH may occur after Preserflo MicroShunt implantation even in patients not receiving anticoagulant therapy. Postoperative hypotony, abrupt intraocular pressure reduction, and coexisting risk factors such as exfoliation glaucoma may play an important role in its pathogenesis. In high-risk patients, strategies aimed at reducing postoperative hypotony should be considered.*

## Potrzeby okulistyczne pacjentów w kryzysie bezdomności leczonych w latach 2023-2025 w Przychodni Stowarzyszenia Lekarzy Nadziei w Krakowie

### *Ophthalmological needs of patients experiencing homelessness treated between 2023 and 2025 at the outpatient clinic of the Doctors of Hope association in Krakow, Poland*

**Małgorzata Woś**

*Szpital Specjalistyczny im. S. Żeromskiego w Krakowie  
Stowarzyszenie "Lekarzy Nadziei" w Krakowie*

Prezentacja przedstawia problemy okulistyczne pacjentów będących kryzysie bezdomności zgłaszających się w latach 2023-2025 do gabinetu okulistycznego działającego w ramach Przychodni Lekarzy

Nadziei w Krakowie. W wystąpieniu zwrócono uwagę na organizację pracy przychodni okulistycznej i najczęstsze problemy diagnostyczno-terapeutyczne tych pacjentów

*This presentation show ophthalmological problems observed among patients experiencing homelessness who sought care between 2023 and 2025 at the ophthalmology office operating within the Doctors of Hope Outpatient*

*Clinic in Cracow. Particular attention was given to the organizational aspects of the ophthalmology clinic's work as well as to the most common diagnostic and therapeutic problems encountered in this patient population*

## Późne zmiany naczyniowe siatkówki obwodowej u wcześniaków *Late vascular changes in the peripheral retina in premature infants*

**Maria Sz wajkowska**

Wojewódzki Specjalistyczny Szpital Dziecięcy, Klinika Chirurgii Głowy i Szyi Dzieci i Młodzieży –  
Oddział Okulistyczny

Dzieci urodzone przedwcześnie są narażone na zaburzenia unaczynienia siatkówki- naczynia obwodowe siatkówki rozwijają się w ostatnich tygodniach ciąży- od strony osowej do 36 tygodnia ciąży, od skroni do 40 tygodnia. Im wcześniej urodzone dziecko i im mniejsza waga urodzeniowa, tym ryzyko zaburzeń jest większe. Retinopatia wcześniaków jest zaburzeniem pierwotnym, pojawiającym się krótkow po urodzeniu. W zależności od stopnia zaawansowania wymaga leczenia 9 laseroterapia, podanie anti-VEGF) lub ulega samoistnej regresji. Niezależnie od historii choroby, na obwodzie mogą rozwijać się nieprawidłowości naczyniowe w postaci proliferacji przy przetrwałym wale lub linii demarkacyjnej, połączeń tętniczo-żylnych, przetrwałej nieunaczynionej siatkówki obwodowej.

Przedstawiamy charakterystykę tych zaburzeń na przykładzie pacjentów przedwcześnie urodzonych, zarówno z zaawansowaną retinopatią wcześniaków po leczeniu, jak i po samoistnej regresji zmian. Zaburzenia naczyniowe w postaci wybroczyn, wylewów, czy mikrotętniaków, jak i zmiany włókniste widoczne na obwodzie siatkówki wymagają dalszej diagnostyki- wykonania angiografii fluoresceinowej oraz wykonania laseroterapii obszarów nieunaczynionych. Badanie obwodu siatkówki u dzieci w wieku 1-2 lat jest trudne i czasem może wymagać znieczulenia ogólnego z dokładną oceną obwodów, wykonaniem AFL i laseroterapii jednocześnie. Aktualne badania wcześniaków kładą nacisk na późne zmiany siatkówki obwodowej- pojawiające się nawet po kilku latach od leczenia lub regresji ROP, naczyniówki

*Children born prematurely are at the risk of retinal vascularization disorders. Peripheral retinal vessels develop in the last weeks of pregnancy- from the nasal side to 36 weeks of gestation and from the temporal side to 40 weeks. The earlier the baby is born and the lower the birth weight is, the greater the risk of disorders. Retinopathy of prematurity is a primary disorder, appearing shortly after birth. Depending of the stage of progression, it requires treatment (e.g., laser therapy, anti-VEGF administration) or regresses spontaneously. Regardless of the medical history, vascular abnormalities may develop in the periphery, such as proliferation with a persistent ridge or demarcation line, arteriovenous shunts or persistent avascular peripheral retina. We present the characteristics of these disorders using*

*the example of prematurely born patients, both with advanced retinopathy of prematurity after treatment and after spontaneous regression of the lesions. Vascular abnormalities such as hemorrhages or microaneurysms, as well as fibrous changes visible in the peripheral retina, require further diagnostic, including fluorescein angiography and laser therapy of the avascular areas. Examination of the peripheral retina in children aged 1-2 years is difficult and may sometimes require general anesthesia with the thorough assessment of the periphery, AFL and simultaneous laser therapy. Current research in premature infants emphasizes late changes in the peripheral retina and choroid which can appear even several years after treatment or regression of ROP and related complications.*

## Ocena funkcji wzrokowych u pacjentów ze zwyrodnieniem barwnikowym siatkówki po zastosowaniu filtrów krawędziowych w różnych warunkach oświetleniowych

### *Assessment of visual function in patients with retinitis pigmentosa following the use of spectral edge filters under different lighting conditions*

Marta P. Wiącek, Jan Machaliński, Anna Machalińska

*I Katedra i Klinika Okulistyki, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie*

**Wstęp:** Filtry krawędziowe w zwyrodnieniu barwnikowym siatkówki (ang. Retinitis pigmentosa - RP) mogą poprawiać funkcje wzrokowe poprzez modyfikację spektrum docierającego światła i redukcję oślnienia. Celem badania była ocena wpływu filtrów krawędziowych na funkcję widzenia w oczach z RP w różnych warunkach oświetleniowych.

**Materiał i metody:** W pierwszym etapie u 24 pacjentów z RP oceniano obuoczną najlepiej skorygowaną ostrość wzroku (BCVA) oraz czułość kontrastową (CS) w warunkach fotopowych i mezopowych, z obecnością i bez oślnienia (10 i 135 luksów dla warunków dziennych; 1 i 28 luksów dla mezopowych) z użyciem Funkcjonalnego Vision Analyzer (Optec 6500). Każdego pacjenta badano z zastosowaniem dziesięciu filtrów. W drugim etapie pacjenci przez 2 tygodnie stosowali 2–4 filtry wybrane na podstawie wyników laboratoryjnych. Wyniki oceniano przy użyciu kwestionariuszy:

NEI VFQ-25, VAQ, KUMC-8, UPSIS-17 i NVQ.

**Wyniki:** Filtry krawędziowe istotnie poprawiały BCVA w warunkach mezopowych oraz oślnieniu. Znaczącą poprawę CS obserwowano szczególnie przy średnich i niskich poziomach kontrastu oraz w obecności oślnienia. Najczęściej wybierane filtry to ML LLR, C1, ML 500 i ML 511. Wyniki ankiet wskazały istotną poprawę percepcji kontrastu w NVQ ( $p = 0,039$ ). Dodatkowo, w UPSIS-17 odnotowano wzrost w punktacji ogólnej i domenie mobilności ( $p = 0,04$ ;  $p = 0,001$ ). W NEI VFQ-25 odnotowano poprawę w wielu domenach oraz wyniku całkowitym.

**Wnioski:** Odpowiednio dobrane filtry krawędziowe poprawiają funkcje wzrokowe, szczególnie w warunkach słabego oświetlenia. Co istotne, stanowią one nieinwazyjną metodę poprawy jakości życia pacjentów z RP.

**Background:** Spectral optical filters in retinitis pigmentosa (RP) may improve visual performance by modifying incoming light and reducing glare. This study evaluated the effect of edge filters on visual function under different lighting and glare conditions in RP eyes.

**Materials and methods:** In phase one, 24 RP patients underwent laboratory testing. Binocular best-corrected visual acuity (BCVA) and contrast sensitivity (CS) were measured under photopic and mesopic conditions, with and without glare (10 and 135 lux for photopic; 1 and 28 lux for mesopic conditions) using the Functional Vision Analyzer (Optec 6500). Each patient was tested with ten edge filters. In phase two, patients used 2–4 filters selected based on laboratory results for 2 weeks. Patient-reported outcomes were assessed before and after using validated

questionnaires: NEI VFQ-25, VAQ, KUMC-8, UPSIS-17, NVQ, and satisfaction ratings.

**Results:** Edge filters significantly improved BCVA in mesopic conditions and during mesopic glare exposure. Several filters enhanced contrast sensitivity, particularly at medium and low contrast levels and under glare. The most frequently selected filters were ML LLR, C1, ML 500. Patient-reported outcomes demonstrated significant improvement in contrast perception in NVQ ( $p = 0.039$ ) and in the overall score and mobility domain of UPSIS-17 ( $p = 0.04$ ;  $p = 0.001$ ). NEI VFQ-25 showed significant improvements across multiple domains and in the overall score.

**Conclusions:** Appropriately selected spectral filters improve visual function, particularly under low illumination, and represent a useful non-invasive strategy to enhance quality of life in patients with RP.

## Zamknięcie otworu plamki bez endotamponady – technika chirurgiczna i badania wieloośrodkowe

### *Macular Hole Closure Without Endotamponade – Surgical Technique and Multicentre Trials*

**Marcin Stopa, Martyna Kałużna, Piotr Rakowicz**

*Klinika Chorób Oczu Katedry Chorób Oczu i Optometrii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Poznaniu, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu*

**Wstęp.** Standardowe leczenie pełnościennego otworu plamki (MH) opiera się na witekтомii z tamponadą gazem i pozycjonowaniem twarzą w dół. Opisujemy autorską technikę bez endotamponady oraz aktualny status międzynarodowych badań wieloośrodkowych walidujących tę metodę.

**Materiał i metody.** Technika obejmuje witekтомię 25G/27G ze skroniowym płatem ILM utrzymanym nad otworem warstwą wiskoelastyku, bez jakiegokolwiek endotamponady gazowej lub PFCL. Brak gazu umożliwia OCT w 1. dobie pooperacyjnej i wczesny lot samolotem. Własna seria jednoośrodkowa (n=62, marzec 2019–kwiecień 2022) potwierdziła wykonalność metody dla otworów wszystkich rozmiarów. Na podstawie opisanej techniki uruchomiono dwa międzynarodowe RCT: badanie GEM (NCT06079593; King's College London; 60

pacjentów; 6 ośrodków NHS) oraz badanie NEMAR (NCT06908824; Chinese University of Hong Kong / Poznań / Chang Gung University; n=180; start IX 2025), w którym Klinika Chorób Oczu USK w Poznaniu jest współośrodkiem.

**Wyniki.** W serii jednoośrodkowej zamknięcie MH po jednej procedurze uzyskano w 85,5% oczach; śr. BCVA po 6 mies. wyniosła 0,35 logMAR. Badanie GEM zakończyło rekrutację — wyniki oczekiwane. NEMAR aktywnie rekrutuje (planowane zakończenie XII 2027; pierwszorzędowy punkt końcowy: zamknięcie MH w 3. mies. bez reoperacji).

**Wnioski.** Technika zamknięcia MH bez endotamponady, opracowana w Poznaniu, stanowi podstawę dwóch aktualnych międzynarodowych RCT. Wyniki badań NEMAR i GEM zdefiniują jej miejsce w standardzie leczenia otworu plamki.

**Introduction.** Standard full-thickness macular hole (MH) surgery relies on vitrectomy with gas tamponade and face-down posturing. We describe our surgical technique without endotamponade and present the current status of international multicentre trials validating this approach.

**Material and Methods.** The technique comprises 25G/27G vitrectomy with a temporal ILM flap secured over the hole by a viscoelastic layer, without any gas or PFCL endotamponade. The absence of gas allows same-day OCT and early air travel. A single-centre prospective series (n=62, March 2019–April 2022) established feasibility across all MH sizes. The technique forms the experimental arm of two international RCTs: the GEM trial (NCT06079593; King's College London; n=60; 6 NHS

sites), a feasibility study informing a future pivotal trial; and the NEMAR trial (NCT06908824; Chinese University of Hong Kong / Poznań / Chang Gung University; n=180; started September 2025), in which the Poznań University Hospital serves as a co-centre.

**Results.** In our single-centre series, single-procedure MH closure was achieved in 85.5% of eyes; mean BCVA at 6 months was 0.35 logMAR. GEM has completed recruitment — results pending. NEMAR is actively recruiting (estimated completion December 2027; primary endpoint: MH closure at 3 months without reoperation).

**Conclusions.** The gasless MH closure technique, originally described in Poznań, underpins two current international RCTs. Results from NEMAR and GEM will define its role in the standard of care for MH surgery.

## Zastosowanie witrektomii z dostępu tylnego u pacjentki po tęym urazie spowodowanym wypadkiem komunikacyjnym

### *Use of posterior approach vitrectomy in a female patient after a blunt injury sustained in a traffic accident*

**Rafał Leszczyński**

*Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Prof. Kornela Gibińskiego  
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach*

Film przedstawia przypadek pacjentki po tęym urazie spowodowanym wypadkiem komunikacyjnym, u której doszło do rozległych uszkodzeń gałki ocznej: ubytku tęczówki, przemieszczenia soczewki oraz odwarstwienia siatkówki. W materiale zaprezentowano

zastosowanie witrektomii z dostępu tylnego jako kluczowego etapu leczenia, umożliwiającego usunięcie uszkodzonych struktur, stabilizację tylnego odcinka oka oraz przygotowanie warunków do dalszej rekonstrukcji.

*The video presents the case of a female patient who sustained a blunt ocular injury in a traffic accident, resulting in significant damage including an iris defect, lens dislocation, and retinal detachment. The footage*

*demonstrates the use of posterior-approach vitrectomy as a crucial step in management, allowing removal of damaged tissues, stabilization of the posterior segment, and preparation for further reconstructive procedures.*

## Canabrava na różne okazje: 4-punktowa fiksacja IOL do twardówki *Canabrava for Various Occasions: Four-Point Scleral Fixation of an IOL*

Diana Dmuchowska, Daniel Bałdyga, Joanna Konopińska

*Klinika Okulistyki, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku*

**Wstęp:** 4-punktowa fiksacja IOL do twardówki metodą Canabravy jest użyteczną techniką w oczach bez podparcia torebkowego. Celem pracy jest przedstawienie różnych zastosowań tej techniki w materiale filmowym.

**Materiał i metody:** Zaprezentowano wybrane przypadki operacyjne z zastosowaniem 4-punktowej fiksacji IOL do twardówki metodą Canabravy. Materiał obejmuje leczenie podwiniętej oraz zwichniętej soczewki własnej i sztucznej, a także wtórny wszczep IOL u pacjentów afakijnych. W części przypadków technikę łączono z leczeniem pourazowym, operacją odwarstwienia siatkówki oraz plastyką lub podszyciem tęczówki.

**Wyniki:** Technika umożliwiła stabilną fiksację IOL w szerokim zakresie wskazań klinicznych. Okazała się przydatna zarówno w planowej chirurgii wtórnej, jak i w zabiegach pierwotnych wymagających indywidualizacji postępowania śródoperacyjnego oraz łączenia z procedurami witreoretinalnymi i rekonstrukcyjnymi.

**Wnioski:** 4-punktowa fiksacja IOL do twardówki metodą Canabravy jest wszechstronną i wartościową techniką chirurgiczną. Znajduje zastosowanie w wielu wymagających sytuacjach klinicznych, zwłaszcza w zabiegach łączonych i rekonstrukcyjnych.

**Introduction:** *Four-point scleral fixation of an IOL using the Canabrava technique is a useful method in eyes without capsular support. The aim of this study is to present various applications of this technique in a video-based format.*

**Material and methods:** *Selected surgical cases using four-point scleral fixation of an IOL with the Canabrava technique are presented. The material includes management of subluxated and dislocated crystalline lenses and intraocular lenses, as well as secondary IOL implantation in aphakic patients. In selected cases, the technique was combined with trauma surgery, retinal detachment repair, and iris repair or suturing.*

**Results:** *The technique provides stable IOL fixation across a wide range of clinical indications. It proved useful both in planned secondary procedures and in primary surgeries requiring individualized intraoperative decision-making, as well as combination with vitreoretinal and reconstructive procedures.*

**Conclusions:** *Four-point scleral fixation of an IOL using the Canabrava technique is a versatile and valuable surgical method. It can be applied in many demanding clinical situations, particularly in combined and reconstructive procedures.*

## Technika pobierania ciała szklanego podczas witrektomii *Vitreous humor collection technique during vitrectomy*

**Małgorzata Gajdzis, Radosław Kaczmarek**

*Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu*

Ciało szkliste pobieramy podczas zabiegu witrektomii, najczęściej na jej początku, kiedy chcemy przeprowadzić dodatkowe badania, takie jak posiew, cytologia, cytometria itp. Przy prawidłowym wykonaniu możliwe jest podbranie dużej ilości materiału dobrej jakości. Na filmie przedstawiamy podstawowe techniki oraz wskazówki odnośnie postępowania z pobranym materiałem.

---

*Vitreous humor is collected during the vitrectomy procedure, most often at the beginning of the procedure, when we want to perform additional tests such as culture, cytology, flow cytometry, etc. When performed correctly, it is possible to collect a large amount of good-quality material. This video presents basic techniques and tips for handling the collected material.*

## Wtórne podwieszenie zwichniętej sztucznej soczewki oraz zwichniętej sztucznej tęczówki u pacjenta z pourazowym brakiem tęczówki

### *Secondary scleral fixation of a dislocated intraocular lens and dislocated artificial iris in a patient with traumatic aniridia*

**Wojciech Dyda**

NZOZ Szpital Powiatowy w Dzierżoniowie

Film chirurgiczny przedstawia zabieg rekonstrukcyjny u pacjenta z historią ciężkiego urazu gałki ocznej w dzieciństwie. W wyniku urazu doszło do utraty tęczówki, co przez dziesięciolecia skutkowało uporczywym światłowstrętem i obniżeniem komfortu życia. Kilka miesięcy przed prezentowaną operacją pacjent przeszedł za granicą zabieg usunięcia zaćmy i wszczepienia sztucznej tęczówki, jednak w przebiegu pooperacyjnym nastąpiło zwichnięcie całego kompleksu wszczepów.

Materiał filmowy demonstruje technikę chirurgiczną polegającą na stabilizacji i przez twardówkowym

podwieszeniu zarówno sztucznej soczewki, jak i sztucznej tęczówki bez ich usuwania. Kluczowe etapy zabiegu obejmują repozycję zwichniętych elementów oraz zastosowanie technik kauteryzacji w celu zapewnienia trwałej i centralnej stabilizacji w osi widzenia. Zastosowane postępowanie pozwoliło na skuteczną rekonstrukcję przedniego odcinka, co skutkowało znacznym ograniczeniem światłowstrętu oraz poprawą ostrości wzroku. Przypadek ten potwierdza skuteczność technik podwieszenia twardówkowego w rozwiązywaniu złożonych problemów u pacjentów pourazowych z rozległymi ubytkami tkankowymi.

*This surgical video presents a reconstructive procedure in a patient with a history of severe ocular trauma in childhood. The injury resulted in iris loss, which led to decades of persistent photophobia and a significantly reduced quality of life. A few months prior to the presented surgery, the patient underwent cataract extraction and artificial iris implantation abroad; however, the lens and artificial iris became dislocated during the postoperative period.*

*The footage demonstrates a surgical technique focused on the stabilization and transscleral fixation of both the*

*intraocular lens (IOL) and the artificial iris without their removal from the eye. Key steps of the procedure include the repositioning of the dislocated elements and the application of cauterization techniques to ensure durable and centered stabilization within the visual axis.*

*The management strategy allowed for successful anterior segment reconstruction, resulting in a significant reduction in photophobia and improved visual acuity. This case confirms the efficacy of scleral fixation techniques in addressing complex challenges in trauma patients with extensive tissue loss.*

## Nowe wytyczne EGS dotyczące postępowania w jaskrze *New EGS Guidelines for the management of glaucoma*

**Marta Misiuk-Hojło, Martyna Tomczyk-Socha**

*Katedra i Klinika Okulistyki, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu*

We wrześniu 2025 roku Europejskie Towarzystwo Jaskry (ang. European Glaucoma Society) opublikowało najnowszą szóstą edycję wytycznych postępowania w jaskrze. W porównaniu do poprzednich wytycznych w EGS 6 nastąpiła zmiana w definiowaniu celu terapii jaskry, we włączeniu głosu pacjenta do wytycznych, w zwróceniu uwagi na koszty (w tym koszty dla społeczeństwa), w definiowaniu i postępowaniu w jaskrze zamkniętego kąta.

Warta podkreślenia jest sekcja „wybieraj mądrze”, która zawiera 15 jasnych zaleceń, czego nie należy robić. Na przykład: nie należy zastępować gonioskopii obrazowaniem odcinka przedniego ani diagnozować jaskry wyłącznie na podstawie wyników OCT.

Dodatkowo warto pamiętać, że według EGS 6 leczenie obniżające ciśnienie wewnątrzgałkowe to jedyne postępowanie terapeutyczne o udowodnionej skuteczności w zachowaniu funkcji widzenia u pacjentów z jaskrą.

*In September 2025, the European Glaucoma Society published its latest sixth edition of Guidelines for Glaucoma. Compared to previous guidelines, EGS 6 change the definition of the goal of glaucoma therapy, include the patient's voice in the guidelines, highlights costs (including costs to society), and change the definition and management in angle-closure glaucoma.*

*Important is the choosing wisely section, which contains*

*15 clear do not recommendations. For example, gonioscopy should not be replaced by anterior segment imaging, nor should glaucoma be diagnosed solely on the basis of OCT results.*

*Furthermore, it is worth remembering that, according to EGS 6, intraocular pressure-lowering therapy is the only therapeutic approach proven effective in preserving visual function in patients with glaucoma.*

## Holistyczne oblicze jaskry – integracja procesów zapalnych, neurodegeneracyjnych i naczyniowych w świetle analizy proteomicznej i hemodynamicznej

### *A holistic approach to glaucoma – integration of inflammatory, neurodegenerative, and vascular mechanisms based on proteomic and hemodynamic analysis*

Mateusz Zarzecki, Łukasz Lisowski, Joanna Konopińska

*Klinika Okulistyki, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku*

**Wstęp:** Jaskra jest przewlekłą, postępującą neuropatią nerwu wzrokowego o złożonej, wieloczynnikowej patogenecie. Choć podwyższone ciśnienie wewnątrzgałkowe pozostaje głównym modyfikowalnym czynnikiem ryzyka, obserwowana u części pacjentów progresja choroby mimo jego skutecznej kontroli sugeruje istotny udział mechanizmów ogólnoustrojowych, w tym procesów zapalnych, neurodegeneracyjnych oraz zaburzeń naczyniowych.

**Materiały i metody:** Przeprowadzono analizę ekspresji 92 markerów zapalnych i neurotroficznych w surowicy pacjentów z jaskrą oraz ocenę parametrów przepływu krwi w naczyniach oczodołu z wykorzystaniem ultrasonografii dopplerowskiej.

**Wyniki:** U pacjentów z jaskrą stwierdzono obniżenie poziomu czynników o działaniu neuroprotektynnym oraz wzrost markerów związanych z aktywacją układu immunologicznego. Jednocześnie częściej obserwowano współistnienie chorób ogólnoustrojowych, w

szczególności nadciśnienia tętniczego i cukrzycy. Pomimo skutecznego obniżenia ciśnienia wewnątrzgałkowego nie wykazano istotnej poprawy parametrów przepływu krwi w naczyniach zaopatrujących nerw wzrokowy.

**Wnioski:** Uzyskane wyniki sugerują, że u części pacjentów jaskra może mieć charakter choroby ogólnoustrojowej, w której istotną rolę odgrywają zaburzenia immunologiczne, neurodegeneracyjne i naczyniowe. W praktyce klinicznej uzasadnia to potrzebę rozszerzenia oceny stanu pacjenta o czynniki ogólnoustrojowe, w szczególności w przypadkach progresji choroby pomimo prawidłowej kontroli ciśnienia wewnątrzgałkowego. Lepsze zrozumienie powyższych mechanizmów może mieć istotne znaczenie dla rozwoju nowych strategii diagnostycznych i terapeutycznych wykraczających poza standardową terapię ukierunkowaną wyłącznie na redukcję ciśnienia wewnątrzgałkowego.

**Introduction:** *Glaucoma is defined as a chronic, progressive optic neuropathy, the pathogenesis of which is complex and multifactorial in nature. Although elevated intraocular pressure remains the main modifiable risk factor, disease progression observed in a subset of patients despite adequate pressure control suggests a significant contribution of systemic mechanisms, including inflammatory, neurodegenerative, and vascular processes.*

**Material and methods:** *Serum expression of 92 inflammatory and neurotrophic markers was analysed in patients with glaucoma, alongside the assessment of ocular blood flow parameters using colour Doppler imaging.*

**Results:** *Patients diagnosed with glaucoma exhibited diminished levels of neuroprotective factors and elevated expression of markers associated with immune system activation. A higher prevalence of systemic*

*diseases, particularly hypertension and diabetes, was also observed. Despite the efficacy of intraocular pressure reduction, no substantial enhancement in blood flow parameters within the arteries supplying the optic nerve was observed.*

**Conclusions:** *These findings suggest that, in a subset of patients, glaucoma may represent a systemic disorder in which immune, neurodegenerative, and vascular mechanisms play a significant role. From a clinical perspective, this lends support to the incorporation of systemic factors into the diagnostic and therapeutic approach, particularly in cases of disease progression despite well-controlled intraocular pressure. A more profound comprehension of these mechanisms may facilitate the development of innovative diagnostic and therapeutic strategies that extend beyond conventional intraocular pressure-lowering treatment.*

## Zaburzenia mikrokrążenia siatkówkowego u pacjentów z jaskrą pierwotną otwartego kąta

### *Alterations in retinal microcirculation in patients with primary open-angle glaucoma*

Alina Szewczuk<sup>1</sup>, Zbigniew M. Wawrzyniak<sup>2</sup>, Anna Zaleska-Żmijewska<sup>3</sup>

1. Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny w Warszawie

2. Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych, Politechnika Warszawska

3. Katedra i Klinika Okulistyki, Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny, Warszawski Uniwersytet Medyczny

**Cel:** Ocena morfologicznych parametrów tętnic skroniowych siatkówki u pacjentów z różnym stopniem zaawansowania jaskry pierwotnej otwartego kąta i porównanie ich do grupy kontrolnej przy użyciu kamery siatkówkowej AO - FC Rtx1™. Oceniono także korelacje między parametrami Rtx1™ a stopniem zaawansowania jaskry określonym na podstawie zmian strukturalnych w OCT i zmian funkcjonalnych w perymetrii.

**Materiał i metody:** W badaniu przekrojowym obserwacyjnym przeprowadzonym od sierpnia 2021 r. do listopada 2022 r. włączono 111 oczu 58 pacjentów z JPOK oraz 70 oczu 38 zdrowych ochotników. Grupę z JPOK podzielono według uproszczonej klasyfikacji Hodappa na jaskrę preperymetryczną, wczesną i umiarkowaną zaawansowaną. Obrazy dna oka

uzyskano za pomocą AO-FC Rtx1™, a analizę parametrów naczyń wykonano z użyciem AO Detect Artery.

**Wyniki:** U pacjentów z JPOK stwierdzono istotne różnice morfologiczne tętnic siatkówki. Całkowite średnice (TD- total diameter) i średnice światła (LD- lumen diameter) były mniejsze we wszystkich podgrupach z jaskrą. Wykazano również wyższe wartości grubości ścian (WT-wall thickness) i współczynnika WLR (wall to lumen ratio). Zaobserwowano istotne korelacje między parametrami naczyń siatkówki a parametrami OCT oraz perymetrii.

**Wnioski:** Ocena wskaźników WCSA i WLR może służyć do rozróżniania między eutroficzną i hipertroficzną przebudową naczyń. Istotna korelacja WLR z parametrami OCT i perymetrii sugeruje, że WLR może stanowić użyteczny marker postępu jaskry.

**Aim:** To assess morphological parameters of temporal retinal arteries in patients with different stages of primary open-angle glaucoma and to compare them with a control group using the AO-FC Rtx1™ retinal camera. Correlations between Rtx1™ parameters and glaucoma severity, determined on the basis of structural changes in OCT and functional changes in perimetry, were also evaluated.

**Material and methods:** This cross-sectional observational study, conducted from August 2021 to November 2022, included 111 eyes of 58 patients with primary open-angle glaucoma and 70 eyes of 38 healthy volunteers. The glaucoma group was divided according to the simplified Hodapp classification into preperimetric, early, and moderate glaucoma. Fundus images were obtained using

AO-FC Rtx1™, and vessel parameters were analyzed with AO Detect Artery.

**Results:** Significant morphological differences in retinal arteries were found in patients with primary open-angle glaucoma. Total diameter (TD- total diameter) and lumen diameter (LD- lumen diameter) were smaller in all glaucoma subgroups. Higher wall thickness (WT-wall thickness) and wall to lumen ratio (WLR-wall to lumen ratio) were also demonstrated. Significant correlations were observed between retinal vessel parameters and OCT and perimetry findings.

**Conclusions:** Assessment of WCSA and WLR may help distinguish between eutrophic and hypertrophic vascular remodeling. The significant correlation of WLR with OCT and perimetry parameters suggests that WLR may serve as a useful marker of glaucoma progression.

## Angio-OCT jako narzędzie oceny zmian mikrokrążenia po zabiegach przeciwjaskrowych

### *OCTA as a tool for assessing microcirculatory changes after glaucoma surgery*

Jakub Błażowski<sup>1</sup>, Joanna Konopińska<sup>1</sup>, Luisa Sánchez Brea<sup>2</sup>, Danilo Andrade De Jesus<sup>2</sup>

1. Klinika Okulistyki, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

2. Department of Radiology & Nuclear Medicine, Erasmus MC, Rotterdam, The Netherlands

**Wprowadzenie:** Angio-OCT jest coraz częściej wykorzystywane nie tylko w diagnostyce chorób siatkówki, ale również w ocenie zmian naczyniowych w jaskrze. Celem pracy była analiza zmian mikrokrążenia siatkówki po zabiegach przeciwjaskrowych.

**Materiał i metody:** Do prospektywnego badania włączono 21 pacjentów z jaskrą otwartego kąta, zakwalifikowanych do leczenia operacyjnego. U wszystkich wykonano badanie angio-OCT przed zabiegiem i po zabiegu. Oceniano gęstość naczyń (VD) w okolicy dołeczka i tarczy nerwu wzrokowego oraz powierzchnię strefy beznaczyniowej dołeczka (FAZ).

**Wyniki:** Po zabiegach przeciwjaskrowych stwierdzono istotny statystycznie wzrost gęstości naczyń w okolicy dołeczka dla obu analizowanych parametrów VD, co może wskazywać na poprawę mikrokrążenia siatkówki po obniżeniu ciśnienia wewnątrzgałkowego. Nie wykazano natomiast istotnych zmian powierzchni FAZ.

**Wnioski:** Zabiegi przeciwjaskrowe mogą poprawiać mikrokrążenie siatkówki, a gęstość naczyń w badaniu angio-OCT może stanowić użyteczny marker skuteczności leczenia operacyjnego jaskry.

**Introduction:** OCT angiography is increasingly used not only in retinal diseases but also in the assessment of vascular changes in glaucoma. The aim of this study was to evaluate retinal microcirculation changes after anti-glaucoma surgery.

**Material and methods:** This prospective study included 21 patients with primary open-angle glaucoma qualified for surgical treatment. OCTA was performed before and after surgery. Vessel density (VD) in the foveal and optic nerve head regions, as well as the foveal avascular zone (FAZ) area, were analyzed.

**Results:** After antiglaucoma surgery, a statistically significant increase in vessel density in the foveal region was observed for both analyzed VD parameters, suggesting improvement of retinal microcirculation following intraocular pressure reduction. No significant changes in FAZ area were found.

**Conclusions:** Antiglaucoma surgery may improve retinal microcirculation, and vessel density assessed by OCTA may serve as a useful marker of surgical treatment efficacy in glaucoma.

## Ocena diagnostyczna zdrowych dzieci z podejrzeniem jaskry *Diagnostic evaluation of healthy children with suspected glaucoma*

**Patrycja Krzyżanowska-Berkowska, Karolina Czajor, Małgorzata Mimier-Janczak, Izabela Górczyńska-Kucharczyk**

*Zakład Okulistyki Dziecięcej, Katedra Okulistyki Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu*

Zdrowe dzieci z podejrzeniem jaskry stanowią wyzwanie diagnostyczne. Ocena ryzyka rozwoju jaskry w tej populacji jest utrudniona ze względu na trudności w interpretacji wyników badań czynnościowych, brak norm referencyjnych dla populacji pediatrycznej, a także ograniczoną współpracę pacjentów.

Do badania włączono 100 dzieci (200 oczu) poniżej 18 r.ż., hospitalizowanych w Oddziale Okulistyki Dziecięcej USK we Wrocławiu z powodu podejrzenia jaskry. U wszystkich pacjentów wykonane badanie dna oka,

poła widzenia, OCT RNFL, HRT tarczy n. II, biometrię oraz dobową krzywą ciśnienia wewnątrzgałkowego metodą kontaktową. U 30 pacjentów (60 oczu) dodatkowo wykonano PhNR i pERG

Diagnostyka dzieci z podejrzeniem jaskry wymaga kompleksowego podejścia oraz długoterminowej obserwacji z wykorzystaniem możliwie obiektywnych i powtarzalnych metod oceny. Największą wartość diagnostyczną mają pomiary ciśnienia wewnątrzgałkowego metodą aplanacyjną

*Healthy children with suspected glaucoma pose a diagnostic challenge. Assessing the risk of developing glaucoma in this population is difficult due to difficulties in interpreting functional test results, the lack of reference standards for the pediatric*

*The study included 100 children (200 eyes) under 18*

*years of age hospitalized at the Pediatric Ophthalmology Department of the UCH in Wrocław due to suspected glaucoma. All patients underwent fundus examination, visual field examination, RNFL OCT, HRT of the optic disc, biometry, and a diurnal contact intraocular pressure curve. PhNR and pERG*

## Roczna ocena skuteczności bezkontaktowej selektywnej laserowej trabekuloplastyki (Direct SLT — DSLT) w leczeniu jaskry z otwartym kątem przesączania — doświadczenia jednego ośrodka

### *Twelvemonth evaluation of direct selective laser trabeculoplasty (Direct SLT — DSLT) in the treatment of openangle glaucoma — singlecenter experience*

**Anna Koziarowska, Katarzyna Gerkowicz, Iwona Grabska-Liberek**

*Oddział Kliniczny Okulistyki, SPSK im. prof. W. Orłowskiego CMKP w Warszawie*

**Cel:** Ocena rocznej skuteczności i bezpieczeństwa DSLT jako metody wspomagającej terapię jaskry z otwartym kątem przesączania oraz analiza efektu zabiegu w wybranych podgrupach choroby.

**Materiał i metody:** Do retrospektywnej analizy włączono pacjentów Poradni Okulistycznej Kliniki Okulistyki SPSK im. W. Orłowskiego CMKP w Warszawie, którzy przeszli zabieg DSLT i mieli kompletne, udokumentowane pomiary ciśnienia wewnątrzgałkowego (CWG) w ustalonych odstępach przez 12 miesięcy po zabiegu. Pacjenci bez pełnej rocznej obserwacji zostali wykluczeni. Przeprowadzono analizę zmian CWG w czasie oraz analizę podgrup ze względu na: wyjściowe IOP, wtórne etiologie jaskry, wiek, płeć i czas wcześniejszej terapii.

**Wyniki:** Po zabiegu DSLT odnotowano istotne

statystycznie obniżenie CWG utrzymujące się przez 12 miesięcy, ze szczególnie wyraźną korzyścią u pacjentów z wyjściowo podwyższonym CWG. Nie stwierdzono istotnych długotrwałych powikłań w dokumentacji medycznej. Analizy podgrup umożliwiły wykazanie zróżnicowanej odpowiedzi terapeutycznej związanej z etiologią jaskry oraz czasem wcześniejszego leczenia.

**Wnioski:** DSLT wykazuje obiecującą skuteczność i korzystny profil bezpieczeństwa w obserwacji 12-miesięcznej, szczególnie u chorych z wyjściowo podwyższonym IOP. Wyniki uzasadniają prowadzenie dalszych, prospektywnych badań w celu optymalizacji protokołów zabiegowych oraz identyfikacji pacjentów najbardziej predysponowanych do uzyskania trwałej redukcji CWG.

**Objective:** To assess the 12-month efficacy and safety of DSLT as an adjunctive treatment for open-angle glaucoma and to analyze

**Materials and methods:** A retrospective analysis included patients from the Ophthalmology Clinic Outpatient Department, SPSK im. W. Orłowskiego CMKP, Warsaw, who underwent DSLT and had complete documented intraocular pressure (IOP) measurements at predefined intervals for 12 months post-procedure. Patients without full 12-month follow-up were excluded. Changes in IOP over time were analyzed, as well as subgroup analyses by baseline IOP, secondary glaucoma etiologies, age, sex

**Results:** DSLT produced a statistically significant IOP reduction that persisted through 12 months, with the greatest benefit observed in patients with elevated baseline IOP. No significant long-term complications were recorded in the medical records. Subgroup analyses demonstrated variable therapeutic responses related to glaucoma etiology

**Conclusions:** DSLT shows promising efficacy and a favorable safety profile over 12 months, especially in patients with elevated baseline IOP. Results support further prospective studies to optimize treatment protocols and identify

## Neuropatia jaskrowa – farmakologia, chirurgia, ale czy prąd ma też znaczenie?

### *Glaucomatous optic neuropathy – pharmacology, surgery, but what is the potential role of transcranial alternating current stimulation?*

**Blanka Mitera, Iwona Grabska-Liberek**

*Klinika Okulistyki CMKP SPSK im. prof. W. Orłowskiego w Warszawie,  
Libermedic – Warszawskie Centrum Okulistyczne*

Jaskra jest złożoną neuropatią nerwu wzrokowego, prowadzącą do postępującej utraty GCC i RNFL, a w konsekwencji do ubytków w polu widzenia. Stres oksydacyjny, ekscytotoksyczność glutaminianu, niedobór neurotrofin pogłębiają uszkodzenie nerwu wzrokowego. Innowacyjną terapią ograniczającą te procesy jest elektrostymulacja Eyetric. Ta przezczaszkowa stymulacja prądem przemiennym prowadzi do neuroprotekcji, odbudowy połączeń nerwowych i stymulacji metabolizmu komórek nerwowych, chroniąc je przed dalszą degeneracją i próbując zatrzymać progresję w polu widzenia.

Elektrostymulację przeprowadzono u 51 pacjentów (10-86 lat, 17 kobiet, 34 mężczyzn), których podzielono na dwie grupy. Większość stanowili pacjenci z jaskrą. Do drugiej grupy zakwalifikowano chorych z innymi neuropatiami: niedokrwinną, pozapalną, uciskową, pourazową oraz innymi wybranymi chorobami. Podczas kwalifikacji i każdej wizyty kontrolnej:

bezpośrednio po terapii i kolejno 3,6,9,12 miesięcy od czasu pierwszej stymulacji wykonywano następujące badania: tonometrię ORA, perymetrię, ostrość wzroku, OCT. Przeprowadzono też badanie ankietowe dotyczące subiektywnych odczuć pacjentów i ewentualnych skutków ubocznych terapii.

Neurostymulacje są bezpieczne i dobrze tolerowane. Na efekt końcowy terapii wpływ mają wiek, choroby współistniejące oraz czas trwania i poziom zaawansowania neuropatii nerwu wzrokowego. Pacjenci reagują na terapię w sposób indywidualny. Czas utrzymywania się efektu terapeutycznego nie jest dokładnie znany i podlega dalszym obserwacjom.

Podsumowując, jaskra z uwagi na swój złożony patomechanizm wymaga w leczeniu innego, nowoczesnego podejścia. Eyetric staje się szansą dla pacjentów, u których pomimo obniżenia ciśnienia wewnątrzgałkowego dalej dochodzi do progresji ubytków w polu widzenia.

*Glaucoma is a progressive optic neuropathy characterized by loss of ganglion cell complex (GCC) and retinal nerve fiber layer (RNFL) and irreversible visual field defects. Disease progression may occur despite adequate intraocular pressure (IOP) control, reflecting the role of IOP-independent mechanisms such as oxidative stress, glutamate-mediated excitotoxicity, and neurotrophin deficiency.*

*The purpose of this study is to evaluate the safety, potential neuroprotective and neurorestorative effects of transcranial alternating current stimulation (Eyetric) in optic neuropathies.*

*A prospective observational study included 51 patients (10–86 years, 17 females, 34 males). Patients were divided into glaucomatous and non-glaucomatous optic neuropathies, including ischemic, post-inflammatory, compressive, and traumatic etiologies. Assessments were performed at baseline, post-treatment, and at 3-,*

*6-, 9-, and 12-month follow-up. Evaluations included ORA tonometry, perimetry, BCVA and OCT. Patient-reported outcome measures were additionally collected to evaluate subjective visual function and treatment tolerability.*

*The therapy was well tolerated with no serious adverse events. Treatment response varied and appeared dependent on age, comorbidities, disease duration and baseline severity of optic nerve damage. Preliminary findings suggest a potential stabilizing effect in selected patients. The durability of any observed effects remains uncertain and requires further longitudinal investigation.*

*Given the multifactorial pathophysiology of glaucoma, neuroprotective strategies may provide additional benefit. Eyetric may represent a promising adjunctive approach in patients with ongoing progression despite adequate IOP control. Further controlled studies are required.*

## Porównanie wartości stosunku płytek krwi do limfocytów-PLR, limfocytów do monocytów-LMR i neutrofilów do limfocytów NLR oraz poziomu fibrynogeny w jaskrze pierwotnej otwartego kąta oraz jaskrze zamykającego się kąta

### *Comparison of platelet to lymphocyte ratios (PLR), lymphocyte to monocyte ratios (LMR), neutrophil to lymphocyte ratios (NLR) and fibrinogen level in primary open-angle glaucoma and angle-closure glaucoma*

**Celina Helak-Łapaj, Marcin Stopa**

*Klinika Chorób Oczu, Katedra Chorób Oczu i Optometrii, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu*

**Cel:** Zbadanie i porównanie wartości wskaźników zapalnych — stosunku płytek krwi do limfocytów (PLR), limfocytów do monocytów (LMR) oraz neutrofilów do limfocytów (NLR) oraz poziomu fibrynogeny u pacjentów z jaskrą pierwotną otwartego kąta (JPOK) i jaskrą pierwotną zamykającego się kąta (JPZK).

**Materiały i metody:** Analizie poddano grupę 70 pacjentów kontrolowanych w poradni Kliniki Chorób Oczu w Poznaniu. Rozpoznanie JPOK i JPZK ustalono na podstawie gonioskopii, pomiaru IOP oraz OCT i pola widzenia. Z badania wykluczono pacjentów z cukrzycą, chorobami zapalnymi w wywiadzie oraz czynnych palaczy tytoniu. Pacjentom wykonano badania laboratoryjne fibrynogeny i oznaczono stosunek płytek krwi do limfocytów PLR i monocytów do limfocytów -LMR neutrofilów do limfocytów- NLR i porównano je między grupami.

**Wyniki:** Pacjenci z JPZK wykazywali istotnie wyższe wartości PLR (135,3 vs. 144,2) i NLR (2,3 vs. 2,7; oraz istotnie niższe wartości LMR (3,9 vs 4,1) w porównaniu z pacjentami z JPOK. Wartości PLR i NLR w obu grupach jaskry były istotnie wyższe niż w grupie kontrolnej. Stężenie fibrynogeny pozostawało w granicach normy laboratoryjnej we wszystkich grupach i nie różniło się istotnie między grupami. Jednocześnie wyniki te były spójne z badaniami innych autorów oraz wartości PLR, NLR wyższe w stosunku do osób zdrowych. Poziom fibrynogeny nie przekraczały normy w żadnej z grup badawczych.

**Wnioski:** Ocena stosunków PLR, LMR i NLR są potencjalnie cennymi biomarkerami i podkreślają rolę ogólnoustrojowego stanu zapalnego w patogenezie każdego typu jaskry. Daje to również możliwości monitorowania postępu choroby i poszerzenia schematów terapeutycznych.

**Purpose:** To compare inflammatory markers—platelet-to-lymphocyte ratio (PLR), lymphocyte-to-monocyte ratio (LMR), and neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR)—as well as fibrinogen levels in patients with primary open-angle glaucoma (POAG) and primary angle-closure glaucoma (PACG).

**Materials and Methods:** A group of 70 patients undergoing follow-up at the Eye Disease Clinic in Poznań due to primary open-angle and angle-closure glaucoma was analyzed. The diagnosis of POAG and PACG was made based on gonioscopy, IOP measurement, OCT and visual field examination. Patients with diabetes, a history of inflammatory diseases, or active smokers were excluded from the study. PLR, LMR, and NLR values, as well

as plasma fibrinogen concentration, were determined from peripheral blood counts in all participants.

**Results:** Patients with PACG demonstrated significantly higher PLR (135,3 vs. 144,2); and NLR (2,3 vs 2,7); and lower LMR (3,9 vs. 4,1) compared to the POAG group. PLR and NLR values in both glaucoma groups were significantly higher than in the control group. Fibrinogen concentrations remained within laboratory norms in all groups and did not differ significantly between groups.

**Conclusions:** Assessment of PLR, LMR, and NLR ratios are potentially valuable biomarkers and highlight the role of systemic inflammation in the pathogenesis of all types of glaucoma. This also provides opportunities to monitor disease progression and expand therapeutic regimens.

## Kanaloplastyka ab interno (ABiC) jako minimalnie inwazyjna chirurgia jaskry (MIGS) w obserwacji 3letniej

### *Ab interno canaloplasty (ABiC) as minimally invasive glaucoma surgery (MIGS) in a 3-year follow-up*

Wojciech Maruszczyk<sup>1</sup>, Dominik Dygas<sup>1</sup>, Katarzyna Gontarz<sup>1</sup>, Paulina Langosz<sup>1</sup>, Krzysztof Eder<sup>1</sup>, Agnieszka Tronina<sup>2</sup>, Mateusz Strojek<sup>1</sup>, Mariola Dorecka<sup>1</sup>, Adrian Smeadowski<sup>1</sup>, Ewa Mrukwa-Kominek<sup>1</sup>, Dorota Wyględowska-Promieńska<sup>1</sup>

1. Oddział Okulistyki Dorosłych, Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki; Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Prof. K. Gibińskiego Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

2. Oddział Okulistyki Dziecięcej, Klinika Okulistyki Dziecięcej Katedry Okulistyki; Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Prof. K. Gibińskiego Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

**Cel:** Kanaloplastyka ab interno (ABiC) jest minimalnie inwazyjną chirurgią jaskry (MIGS) mającą na celu poprawę fizjologicznego odpływu cieczy wodnistej przez kanał Schlemma. Celem badania była ocena skuteczności i bezpieczeństwa ABiC u pacjentów z jaskrą otwartego kąta w 3-letniej obserwacji.

**Metody:** Retrospektywnie analizowano 52 dorosłych pacjentów z różnymi podtypami jaskry otwartego kąta i niedostatecznie kontrolowanym ciśnieniem wewnątrzgałkowym pomimo maksymalnej tolerowalnej terapii farmakologicznej. Zabiegi wykonano w latach 2017–2022 przy użyciu mikrokateteru iTrack (Nova Eye Medical) z pełną, 360° kaniulacją. Oceniano ciśnienie wewnątrzgałkowe (IOP), najlepiej skorygowaną ostrość wzroku (BCVA), parametry OCT, liczbę stosowanych leków oraz powikłania.

**Wyniki:** Średnie ciśnienie wewnątrzgałkowe spadło z 23,31±9,10 mmHg przed zabiegiem do około 15–16

mmHg w trakcie obserwacji trwającej do 36 miesięcy. Średnia liczba leków zmniejszyła się z 2,6±1,07 przed zabiegiem do 1,19±1,27 w 1. dniu po zabiegu, a następnie stopniowo wzrosła do 2,32±1,36 po 36 miesiącach. Nie zaobserwowano istotnych zmian w kompleksie komórek zwojowych (GCC) ani w BCVA. Nie wystąpiły poważne powikłania śród- ani pooperacyjne. Część pacjentów wymagała dodatkowej operacji przeciwjaskrowej z powodu niewystarczającego spadku ciśnienia wewnątrzgałkowego.

**Wnioski:** ABiC jest bezpieczną i skuteczną metodą leczenia jaskry otwartego kąta, zapewniającą trwałe obniżenie ciśnienia wewnątrzgałkowego przy korzystnym profilu bezpieczeństwa. Konieczne są dalsze prospektywne badania na większych grupach pacjentów w celu dokładniejszej oceny długoterminowej skuteczności, identyfikacji czynników predykcyjnych sukcesu oraz oceny częstości późnych powikłań pooperacyjnych.

**Objective:** Canaloplasty is a minimally invasive glaucoma surgery (MIGS) designed to enhance physiological aqueous humor outflow through Schlemm's canal. This study aimed to evaluate the efficacy and safety of ab interno canaloplasty (ABiC) in patients with open-angle glaucoma during a 3-year follow-up.

**Methods:** This retrospective study included 52 adult patients with various subtypes of open-angle glaucoma and inadequately controlled intraocular pressure (IOP) despite maximally tolerated medical therapy. All patients underwent ABiC between 2017 and 2022, with a minimum follow-up of 24 months. Procedures were performed using the iTrack microcatheter (Nova Eye Medical) with successful 360° catheterization. Outcomes included IOP, best-corrected visual acuity (BCVA), optical coherence tomography (OCT) parameters, number of antiglaucoma medications, and complications.

**Results:** Mean IOP decreased from 23.31±9.10 mmHg preoperatively to approximately 15–16 mmHg throughout follow-up up to 36 months. The mean number of medications decreased from 2.6±1.07 preoperatively to 1.19±1.27 on day 1, with a gradual increase to 2.32±1.36 at 36 months. No significant changes in ganglion cell complex (GCC) or BCVA were observed. No severe intra- or postoperative complications occurred. A subset of patients required additional glaucoma surgery due to insufficient IOP reduction.

**Conclusions:** ABiC is a safe and effective treatment option for open-angle glaucoma, providing sustained IOP reduction with a favorable safety profile. Further prospective studies with larger cohorts are needed to better define long-term efficacy, identify predictors of success, and assess the incidence of late postoperative complications.

## Wpływ implantacji PreserFlo MicroShunt na śródbłonek rogówki: 5-letnie dane z praktyki klinicznej

### *Impact of PreserFlo MicroShunt implantation on the corneal endothelium: 5-year real-world data*

Adrian Skowroński, Syrine Feki, Kirsten Julia Habbe, Sofia Fili, Markus Kohlhaas

Klinik für Augenheilkunde St. Johannes Hospital Dortmund

**Wstęp:** Implantacja PreserFlo MicroShunt jest małoinwazyjną metodą chirurgicznego obniżania ciśnienia śródgałkowego, której skuteczność została potwierdzona w licznych badaniach. Wciąż jednak niejasny pozostaje długoterminowy wpływ tego zabiegu na rogówkę, a szczególnie na liczbę i funkcję komórek śródbłonka.

**Materiał i metody:** We wstępnej obserwacji uwzględniono wszystkie 151 implantacji PreserFlo MicroShunt wykonanych w latach 2019–2020 w Klinice Okulistyki St. Johannes Hospital Dortmund. Do badania włączono pacjentów z dostępnymi pomiarami komórek śródbłonka przed operacją i  $\geq 5$  lat po zabiegu. Wykluczono przypadki wymagające dodatkowej operacji przeciwjaskrowej, z chorobami rogówki lub po wcześniejszej keratoplastyce. Ostatecznie analizie retrospektywnej poddano 47 oczu u 33 pacjentów. Średni okres obserwacji wyniósł 72 [60–84] miesięcy.

**Wyniki:** Średnia liczba komórek śródbłonka (ECC) przed implantacją wynosiła  $2099,1 \pm 464,8$  kom./ $\text{mm}^2$ , po roku  $1989,8 \pm 597,8$  ( $p=0,361$ ), a po  $\geq 5$  latach  $1715,6 \pm 733,8$  ( $p<0,001$ ). Średnia utrata ECC pod koniec okresu obserwacji wyniosła  $19,35 \pm 28,2\%$ . Średnia centralna grubość rogówki przed zabiegiem wynosiła  $538,3 \pm 40,0$   $\mu\text{m}$ , a po  $\geq 5$  latach  $533,8 \pm 41,9$  ( $p=0,089$ ). Średnie ciśnienie wewnątrzgałkowe spadło z  $22,72 \pm 9,08$  mmHg do  $11,87 \pm 2,93$   $\geq 5$  lat po implantacji ( $p<0,001$ ). W 2 przypadkach (1,32%) wykonano repozycję Microshunta z powodu zbyt bliskiego położenia względem rogówki. W 1 przypadku (0,66%) przeprowadzono keratoplastykę typu DMEK.

**Wnioski:** Po implantacji PreserFlo Microshunt obserwuje się spadek ECC, podobnie jak w przypadku innych operacji w obrębie komory przedniej oka. Pomimo tego ogólny stan rogówki pozostaje stabilny, co potwierdzają wartości pachymetrii

*PreserFlo MicroShunt implantation is a minimally invasive method for lowering the intraocular pressure, with its efficacy confirmed in numerous studies. However, its long-term impact on the cornea, particularly on the endothelial cell count (ECC) and its function, remains*

*This study initially included 151 PreserFlo MicroShunt implantations performed in 2019–2020 at the Department of Ophthalmology, St. Johannes Hospital Dortmund. Patients with available endothelial cell measurements before surgery and  $\geq 5$  years postoperatively were included. Cases requiring additional glaucoma surgery, with corneal disease, or prior keratoplasty were excluded. Ultimately, 47 eyes of 33 patients were analyzed*

*The mean endothelial cell count (ECC) before implantation was  $2099.1 \pm 464.8$  cells/ $\text{mm}^2$ ,  $1989.8 \pm 597.8$  ( $p=0,361$ ) after 1 year, and  $1715.6 \pm 733.8$  ( $p<0,001$ ) at  $\geq 5$  years postoperatively. Mean ECC loss at the end of follow-up was  $19.35 \pm 28.2\%$ . The mean central corneal thickness was  $538.3 \pm 40.0$   $\mu\text{m}$  preoperatively and  $533.8 \pm 41.9$  ( $p=0,089$ ) at  $\geq 5$  years. Mean intraocular pressure decreased from  $22.72 \pm 9.08$  mmHg to  $11.87 \pm 2.93$  at  $\geq 5$  years after implantation ( $p<0,001$ ). Microshunt*

*PreserFlo MicroShunt implantation is associated with ECC loss, similar to other anterior chamber surgeries. Nevertheless, the overall corneal status remains stable, as reflected by unchanged pachymetry. Only 2 cases required microshunt repositioning, and 1 case required*

## Porównanie skuteczności i bezpieczeństwa implantacji PreserFlo MicroShunt oraz trabekulektomii u pacjentów z jaskrą pierwotną otwartego kąta i jaskrą pseudoeksfoliacyjną – randomizowane badanie kliniczne z 12-miesięczną obserwacją

### *Comparison of the efficacy and safety of PreserFlo MicroShunt implantation and trabeculectomy in patients with primary open-angle glaucoma and pseudoexfoliative glaucoma: a randomized clinical trial with a 12-month follow-up*

**Małgorzata Chilmonczyk, Anna Charytonowicz, Joanna Konopińska**

*Uniwersytet Medyczny w Białymstoku*

**Wstęp:** Jaskra pierwotna otwartego kąta (POAG) oraz jaskra pseudoeksfoliacyjna (PEXG) są głównymi przyczynami nieodwracalnej utraty wzroku. Obniżenie ciśnienia wewnątrzgałkowego (IOP) pozostaje jedyną skuteczną metodą spowalniania progresji choroby. Trabekulektomia (TE) jest złotym standardem leczenia chirurgicznego, jednak wiąże się z ryzykiem powikłań. PreserFlo MicroShunt (PMS) stanowi mniej inwazyjną alternatywę.

**Cel:** Porównanie skuteczności i bezpieczeństwa PMS oraz trabekulektomii z mitomycyną C (MMC) u pacjentów z POAG i PEXG w 12-miesięcznej obserwacji oraz analiza morfologii pęcherzyka filtracyjnego w AS-OCT.

**Metody:** Jednoośrodkowe, prospektywne, randomizowane badanie kliniczne obejmujące 99 pacjentów (PMS n=51, TE n=48). Oceniano IOP, liczbę leków, powikłania oraz morfologię pęcherzyka. Pełny sukces: IOP  $\leq 18$  mmHg i redukcja  $\geq 20\%$  bez leków; sukces

kwalifikowany: z  $\leq 2$  lekami. Niepowodzenie: niespełnienie kryteriów, reoperacja lub ciężkie powikłania.

**Wyniki:** We wczesnym okresie pooperacyjnym IOP było niższe w grupie PMS (1. doba, 7. dzień;  $p < 0,05$ ). Po 3 i 12 miesiącach niższe IOP i większą jego redukcję uzyskano w grupie TE ( $p < 0,05$ ). Pełny sukces po 180 dniach częstszy w TE (70,5% vs 47,9%;  $p = 0,048$ ), bez istotnej różnicy po 360 dniach. Nie stwierdzono różnic w sukcesie kwalifikowanym ani liczbie leków. Profil powikłań był porównywalny, lecz różnił się charakter interwencji. AS-OCT wykazało odmienne cechy pęcherzyków.

**Wnioski:** Obie metody są skuteczne, jednak TE zapewnia większą redukcję IOP w dłuższej obserwacji i częściej prowadzi do pełnego sukcesu. PMS charakteryzuje się korzystniejszym przebiegiem wczesnym. Wybór metody powinien być indywidualizowany.

**Introduction:** Primary open-angle glaucoma (POAG) and pseudoexfoliative glaucoma (PEXG) are major causes of irreversible vision loss. Reduction of intraocular pressure (IOP) remains the only effective method to slow disease progression. Trabeculectomy (TE) is the gold standard of surgical treatment but carries a risk of complications. The PreserFlo MicroShunt (PMS) is a less invasive alternative.

**Purpose:** To compare the efficacy and safety of PMS and mitomycin C (MMC)-augmented trabeculectomy in POAG and PEXG over 12 months, and to assess filtering bleb morphology using AS-OCT.

**Methods:** This single-center, prospective, randomized clinical trial included 99 patients (PMS n=51, TE n=48). Outcomes included IOP, number of medications, complications, and bleb morphology. Complete success was defined as IOP  $\leq 18$  mmHg with  $\geq 20\%$  reduction without

medications; qualified success as meeting these criteria with  $\leq 2$  medications. Failure was defined as not meeting these criteria, reoperation, or serious complications.

**Results:** Early postoperative IOP was lower in the PMS group (day 1 and 7;  $p < 0.05$ ). At 3 and 12 months, lower IOP and greater reduction were observed in the TE group ( $p < 0.05$ ). Complete success at 180 days was higher in TE (70.5% vs 47.9%;  $p = 0.048$ ), with no difference at 360 days. No differences were found in qualified success or medication use. Complication rates were comparable, though postoperative interventions differed. AS-OCT showed distinct bleb morphology.

**Conclusions:** Both methods are effective; however, TE provides greater long-term IOP reduction and more often achieves complete success. PMS shows a more favorable early postoperative course. Procedure choice should be individualized.

## Dwa problemy, jedno rozwiązanie. Fako-ELT – zabieg łączony w chirurgii jaskry i zaćmy

### *Two problems, one solution: Phaco-ELT as a combined procedure in glaucoma and cataract surgery*

Jacek P. Szaflik<sup>1,2</sup>, Jacek Dziedzic<sup>1,2</sup>, Monika Łazicka-Gałecka<sup>1,2</sup>, Tomasz Gałecki<sup>1,2</sup>, Maria Guszowska<sup>1,2</sup>, Anna Kamińska<sup>1,2</sup>, Justyna Izdebska<sup>1,2</sup>

1. Klinika Okulistyki, Warszawski Uniwersytet Medyczny

2. Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny, Warszawa, Polska

**Wprowadzenie:** Małoinwazyjne zabiegi przeciwjaskrowe (MIGS) stanowią bezpieczniejszą alternatywę dla tradycyjnych operacji filtrujących w kontroli ciśnienia wewnątrzgałkowego (IOP). Trabekulostomia laserem ekscymerowym (ELT) poprawia odpływ cieczy wodnistej poprzez tworzenie kanałów ablacyjnych w beleczkowaniu oraz kanale Schlemma. Połączenie ELT z fakoemulsyfikacją (fako-ELT) u pacjentów ze współistniejącą zaćmą i jaskrą otwartego kąta (JOK) może optymalizować wyniki leczenia. Niniejsze badanie ocenia 12-miesięczną skuteczność fako-ELT w obniżaniu IOP, zmniejszaniu potrzeby stosowania miejscowych leków hipotensyjnych oraz osiągnięciu kwalifikowanego sukcesu terapeutycznego.

**Metody:** Do prospektywnego badania interwencyjnego włączono 43 oczu z łagodną do umiarkowanej postacią JOK, u których wykonano zabieg fako-ELT. Głównymi punktami końcowymi były redukcja IOP oraz zmiana liczby stosowanych leków przeciwjaskrowych

po 12 miesiącach. Kwalifikowany sukces zdefiniowano jako IOP <18 mmHg oraz redukcję o  $\geq 20\%$  względem wartości wyjściowej, z lub bez stosowania leków. Drużyna punkty końcowe obejmowały ocenę bezpieczeństwa oraz powikłań pooperacyjnych. IOP oraz stosowanie leków oceniano przed operacją oraz po 1 dniu, 1 miesiącu, 3 miesiącach, 6 miesiącach, 9 miesiącach i 12 miesiącach po zabiegu.

**Wynik:** 93 % pacjentów osiągnęło kwalifikowany sukces (IOP <18 mmHg i redukcja  $\geq 20\%$ ), a 35,7% pacjentów całkowicie odstawiło leki przeciwjaskrowe. Fako-ELT wykazał doskonały profil bezpieczeństwa. Nie odnotowano żadnych powikłań śródoperacyjnych. Przemijający krwotok do komory przedniej (hyphema) po operacji wystąpił w 50% przypadków, a łagodne przejściowe skoki IOP (>10 mmHg) obserwowano u 21,4% pacjentów — wszystkie ustąpiły samoistnie, bez interwencji. Nie zgłoszono przypadków hipotonii, infekcji ani konieczności wtórnych zabiegów chirurgicznych.

## iTrack versus OMNI – ocena wpływu na ciśnienie wewnątrzgałkowe u pacjentów z jaskrą otwartego kąta podczas 6 miesięcznej obserwacji

### *iTrack versus OMNI – assessment of the effect on intraocular pressure in patients with open-angle glaucoma: 6-month follow-up*

Iwona Grabska-Liberek, Anna M. Koziorowska, Konrad Dudek

Klinika Okulistyki CMKP

**Wstęp:** Minimalnie inwazyjne zabiegi przeciwjaskrowe (MIGS, Minimally invasive glaucoma surgery) to grupa zabiegów mających na celu obniżenie ciśnienia wewnątrzgałkowego (CWG) u pacjentów z łagodną lub średniozaawansowaną jaskrą otwartego kąta (JOK). Operacja z zastosowaniem iTrack polega na przeprowadzeniu wiskodylatacji kanału Schlemma. OMNI jest procedurą umożliwiającą wykonanie jednocześnie wiskodylatacji kanału Schlemma oraz goniotomii. Obydwa zabiegi wykonywane są z dostępu ab interno. **Materiał i metody:** Celem pracy jest analiza i porównanie wpływu operacji z użyciem iTrack versus

OMNI na CWG oraz liczbę stosowanych leków u pacjentów z JOK. Analizie poddano wyniki 25 oczu (iTrack=5 oczu; fako+iTrack =20 oczu) poddanych zabiegowi z użyciem iTrack i 20 oczu (OMNI=12 oczu; fako+OMNI =8 oczu) gdzie zabieg wykonano za pomocą OMNI.

**Wyniki:** Podczas prezentacji zostaną omówione wyniki analizy danych zgromadzonych podczas 6-miesięcznej obserwacji zoperowanych oczu.

**Wnioski:** Obie procedury charakteryzują się dobrym profilem bezpieczeństwa i prowadzą do obniżenia CWG u pacjentów z JOK.

**Introduction:** Minimally invasive glaucoma surgery (MIGS) are procedures designed to lower intraocular pressure (IOP) in patients with mild or moderate open-angle glaucoma (OAG). The iTrack procedure involves viscodilatation of the Schlemm's canal. OMNI is a procedure that allows for simultaneous viscodilatation and goniotomy. Both procedures are performed via an ab interno approach.

**Materials and Methods:** The aim of this study is to analyze and compare the impact of iTrack versus OMNI on IOP and the number of antiglaucoma medications

in eyes with OAG. The analysis included results from 25 eyes (iTrack = 5 eyes; phaco+iTrack = 20 eyes) which underwent iTrack surgery and 20 eyes (OMNI=12 eyes; phaco+OMNI =8 eyes) where the procedure was performed using OMNI.

**Results:** The presentation will discuss the results of the analysis of data collected during a 6-month follow-up of the operated eyes.

**Conclusions:** Both procedures are characterized by a good safety profile and lead to a reduction in intraocular pressure in patients with OAG.

## Skuteczność i bezpieczeństwo trabekulotomii ab interno (GATT) w obserwacji 6-miesięcznej–doświadczenia własne

### *Efficacy and safety of ab interno trabeculotomy (GATT) during 6-month follow-up: single-center experience*

**Paweł Sosnowski, Tomasz Mischuk, Maria Górnicka, Alicja Ziótkowska-Wrzątek, Anna Machalińska**

*I Klinika Okulistyki, Uniwersytecki Szpital Kliniczny nr 2 PUM w Szczecinie*

**Wstęp:** GATT jest metodą chirurgicznego leczenia jaskry z otwartym kątem przesączania, obniżając ciśnienie wewnątrzgałkowe poprzez poprawę odpływu cieczy wodnistej.

**Cel:** Ocena skuteczności hipotensyjnej i bezpieczeństwa GATT w 6-miesięcznej obserwacji.

**Materiał i metody:** Retrospektywnie oceniono 64 oczy z jaskrą otwartego kąta, w tym 35 lewych i 29 prawych. Analizowano ciśnienie wewnątrzgałkowe przed zabiegiem oraz po 1 dobie, 7 dniach, 1, 3 i 6 miesiącach, liczbę leków przeciwjaskrowych, hiphemę pooperacyjną, gęstość komórek śródbłonna, grubość rogówki i RNFL. Wyniki przedstawiono jako średnie  $\pm$  SD; zastosowano test Wilcozona.

**Wyniki:** Średnie wyjściowe ciśnienie wynosiło  $20,58 \pm 7,55$  mmHg i obniżyło się do  $16,62 \pm 5,63$  po 1 dobie,

$16,35 \pm 7,24$  po 7 dniach,  $17,41 \pm 6,77$  po miesiącu,  $15,02 \pm 3,90$  po 3 miesiącach i  $13,55 \pm 3,35$  po 6 miesiącach; spadek był istotny statystycznie. Liczba leków zmniejszyła się z  $3,14 \pm 1,07$  przed operacją do  $0,28 \pm 0,90$  po zabiegu,  $0,33 \pm 0,84$  po tygodniu,  $0,58 \pm 0,99$  po miesiącu i  $0,78 \pm 1,23$  po 3 miesiącach; redukcja była istotna statystycznie. Hiphemę stwierdzono u 59/64 oczu (92,2%) bez wzrostu ciśnienia. Obserwowano przejściowy wzrost grubości rogówki z późniejszą normalizacją.

**Wnioski:** GATT skutecznie obniża ciśnienie wewnątrzgałkowe oraz zmniejsza liczbę stosowanych leków przeciwjaskrowych. Częsta hiphema pooperacyjna nie wiązała się ze wzrostem ciśnienia. Zabieg wykazywał korzystny profil bezpieczeństwa w odniesieniu do parametrów rogówkowych i siatkówkowych.

**Background:** GATT is a surgical treatment for open-angle glaucoma that lowers intraocular pressure by improving aqueous outflow

**Purpose:** To assess the efficacy and safety of GATT during 6-month follow-up

**Material and methods:** A retrospective analysis included 64 eyes with open-angle glaucoma, including 35 left and 29 right eyes. IOP was assessed preoperatively and at day 1, day 7, month 1, month 3, and month 6. The number of antiglaucoma medications, postoperative hyphema, endothelial cell density, corneal thickness, and RNFL were also analyzed. Data

**Results:** Mean baseline intraocular pressure was  $20.58 \pm 7.55$  mmHg and decreased to  $16.62 \pm 5.63$  on day 1,

$16.35 \pm 7.24$  on day 7,  $17.41 \pm 6.77$  at month 1,  $15.02 \pm 3.90$  at month 3, and  $13.55 \pm 3.35$  at month 6; the reduction was significant. The mean number of medications decreased from  $3.14 \pm 1.07$  preoperatively to  $0.28 \pm 0.90$  postoperatively,  $0.33 \pm 0.84$  at week 1,  $0.58 \pm 0.99$  at month 1, and  $0.78 \pm 1.23$  at month 3; the reduction was also significant. Hyphema was observed in 59/64 eyes (92.2%) without IOP increase. A transient increase in corneal thickness with subsequent

**Conclusions:** GATT effectively lowers intraocular pressure and reduces the need for antiglaucoma medications. Frequent postoperative hyphema was not associated with increased intraocular pressure. The procedure showed a favorable safety profile regarding

## Sklerektomia głęboka z wytworzeniem pęcherzyka filtracyjnego w krótkoterminowej obserwacji

### Deep Sclerectomy with filtering bleb formation in short-term follow-up

Filip Dybowski, Marzena Petrus, Bartłomiej Kałużny

Klinika Okulistyki i Optometrii Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

**Wstęp:** Sklerektomia głęboka (NPDS) stanowi alternatywę dla trabekulektomii, oferując bardzo wysoki profil bezpieczeństwa. Rozwój i różnorodność stosowanych technik operacyjnych oraz nieustandaryzowane postępowanie pooperacyjne stanowią wyzwanie w analizie wyników pod kątem skuteczności zabiegu.

**Cel pracy:** Ocena skuteczności i bezpieczeństwa sklerektomii głębokiej i proponowej techniki operacyjnej w leczeniu jaskry w okresie pierwszych miesięcy po zabiegu.

**Materiał i metody:** Analizie retrospektywnej poddano wyniki leczenia operacyjnego 98 oczu, 88 pacjentów poddanych NPDS i fako-NPDS, operowanych w Klinice Okulistyki i Optometrii SU nr 2. Pacjentów operowano metodą bez zakładania szwów na płatek oraz z użyciem śródoperacyjnie 5-FU z wytworzeniem pęcherzyka filtracyjnego. Oceniano wartości IOP, liczbę stosowanych leków przeciwjaskrowych oraz częstość interwencji w obrębie pęcherzyka filtracyjnego.

**Wyniki:** Średnie przedoperacyjne IOP wynosiło 23,78mmHg, po średnio 59,82 dniach wynosiło 16,73mmHg. Liczba leków przeciwjaskrowych zmniejszyła się z 3,18, do 1,04 w analogicznym okresie. Interwencje pęcherzykowe były częste – wykonano needling w 53 oczach (średnio 2,38 interwencji w przypadku konieczności wykonania) oraz goniopunkcję w 10% przypadków. Skuteczność zabiegu - definiowana jako IOP poniżej 20mmHg w czasie obserwacji wyniosła 87,76%.

**Wnioski:** Sklerektomia głęboka z wytworzeniem pęcherzyka filtracyjnego jest skuteczną i bezpieczną metodą chirurgicznego leczenia jaskry w krótkoterminowej obserwacji. Uzyskanie optymalnych wyników wymaga jednak precyzyjnej techniki operacyjnej oraz aktywnego, często interwencyjnego postępowania pooperacyjnego.

**Introduction:** Deep sclerectomy (NPDS) represents an alternative to trabeculectomy, offering a very favorable safety profile. However, the evolution and heterogeneity of surgical techniques, together with non-standardized postoperative management, pose challenges in interpreting outcomes with respect to procedural efficacy.

**Aim:** to evaluate the efficacy and safety of deep sclerectomy and a proposed surgical modification in the management of glaucoma during the early postoperative period.

**Materials and Methods:** A retrospective analysis included 98 eyes of 88 patients who underwent NPDS or phaco-NPDS at the Department of Ophthalmology and Optometry, University Hospital No. 2. Surgery was performed without suturing the scleral flap, with intraoperative 5-fluorouracil (5-FU) application and creation of a filtering bleb. Outcomes assessed included intraocular

pressure (IOP), the number of antiglaucoma medications, and the frequency of bleb-related interventions.

**Results:** Mean preoperative IOP was 23.78 mmHg and decreased to 16.73 mmHg after a mean follow-up of 59.82 days. The mean number of antiglaucoma medications was reduced from 3.18 to 1.04 over the same period. Bleb-related interventions were frequent: needling was performed in 53 eyes (mean 2.38 procedures when required), and goniopuncture was performed in 10% of cases. Surgical success, defined as IOP <20 mmHg during follow-up, was achieved in 87.76% of cases.

**Conclusions:** Deep sclerectomy with filtering bleb formation is an effective and safe surgical option for glaucoma in short-term follow-up. Optimal outcomes, however, require meticulous surgical technique and active, often interventional, postoperative management.

## Miejsce sklerektomi głębokiej nieperforującej w długoterminowym planie chirurgicznym

### *The role of non-penetrating deep sclerectomy in the long-term surgical management plan*

**Wojciech Dyda**

NZOZ Szpital Powiatowy w Dzierżonowie

Sklerektomia głęboka nieperforująca jest techniką chirurgiczną o ugruntowanej pozycji potwierdzonej licznymi publikacjami. Jednak nadal przez część chirurgów uważana jest za metodę trudną oraz nieskuteczną. W naszym ośrodku jest to główna metoda chirurgiczna, która cechuje się relatywnie dużym

bezpieczeństwem oraz powtarzalnymi efektami. Celem prezentacji jest przybliżenie literatury na temat sklerektomi głębokiej nieperforującej, zaprezentowanie techniki chirurgicznej, określenie jej miejsca pośród innych technik chirurgicznych oraz zaprezentowanie wyników własnych.

*Non-penetrating deep sclerectomy (NPDS) is a well-established surgical technique, supported by extensive literature. Nevertheless, it continues to be regarded by some surgeons as technically demanding and ineffective. At our center, NPDS is the primary surgical approach,*

*characterized by a relatively high safety profile and reproducible outcomes. The objective of this presentation is to review the available literature on NPDS, demonstrate the surgical technique, define its role among other surgical procedures, and present our own clinical results.*

## Ocena efektywności i bezpieczeństwa zastosowania cyklofotokoagulacji laserem mikropulsowym u dzieci w jaskrze wtórnej

### *Evaluation of the efficiency and safety micropulse cyclophotocoagulation in secondary glaucoma in children*

**Bogumiła Wójcicka-Niklewska<sup>1,2</sup>, Karolina Pańczyk<sup>3</sup>, Nikola Oleksyk<sup>3</sup>, Karina Dziecioł<sup>3</sup>, Zofia Oliwa<sup>3</sup>, Adrian Smeadowski<sup>1,2,4,5</sup>**

1. Klinika Okulistyki Dziecięcej Katedry Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

2. Oddział Okulistyki Dziecięcej, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Prof. K. Gibińskiego Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

3. Studenckie Koło Naukowe, Klinika Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

4. Pracownia Badań Translacyjnych w Okulistyce, Klinika Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

5. GlaucoTech Co, Katowice, Polska

Celem pracy była ocena bezpieczeństwa i skuteczności cyklofotokoagulacji laserem mikropulsowym MP-TSCPC w jaskrze wtórnej u dzieci. Metody: Badaniem objęto 59 dzieci, u których wykonano MP-TSCPC. Średni wiek dzieci wynosił 7,2 roku (od 4 miesięcy do 17 lat). Analizowano dane dotyczące IOP, przeprowadzone w przeszłości zabiegi przeciwjaskrowe, stosowane leki oraz powikłania. Średni okres obserwacji wynosił 10,4 miesiąca. Wyniki: Średnie przedoperacyjne ciśnienie wewnątrzgałkowe (IOP) wyniosło 34,0mmHg, natomiast po MP-TSCPC 25,8 mmHg, co oznacza średni spadek o 20,8% ( $p < 0,0001$ ). W 69,6% zabiegów

osiągnięto spadek ciśnienia wewnątrzgałkowego. W oczach, w których nie przeprowadzono wcześniejszej operacji przeciwjaskrowych stwierdzono większy spadek IOP (22%) w porównaniu z oczami, w których wcześniej przeprowadzono zabiegi (19%), choć różnica ta nie była statystycznie istotna ( $p = 0,628$ ). Średnia liczba stosowanych leków przeciwjaskrowych w badanej grupie oczu obniżyła się z 2,42 do 2,02 ( $p = 0,0002$ ). Trwałe zmniejszenie stosowania leków zaobserwowano w 33,3% przypadków. Wnioski: MP-TSCPC jest bezpiecznym zabiegiem obniżającym ciśnienie wewnątrzgałkowe w jaskrze wtórnej u dzieci.

**Aim:** The aim of the study was to evaluate the safety and efficacy of MP-TSCPC in pediatric secondary glaucoma.

**Methods:** This retrospective study included 59 children who underwent MP-TSCPC procedures. The mean age was 7.2 years (range 4 months–17 years). Data on IOP, prior glaucoma treatments, medication use, and adverse events were analyzed. The mean follow-up was 10.4 months. Results: The mean preoperative intraocular pressure (IOP) was 34.0 which significantly decreased to 25.8 mmHg after MP-TSCPC, representing a mean reduction of 20.8% ( $p < 0.0001$ ). Satisfactory IOP lowering was achieved in 69.6% of procedures. Eyes without prior glaucoma surgery showed a numerically greater

IOP reduction (22%) compared to previously treated eyes (19%), though the difference was not statistically significant ( $p = 0.628$ ). Among repeated MP-TSCPC treatments, 57.1% were successful, with a mean IOP reduction of 7.3%. The mean number of glaucoma medications decreased significantly from 2.42 to 2.02 ( $p = 0.0002$ ). A sustained reduction in medication use was observed in 33.3% of cases.

**Conclusions:** MP-TSCPC effectively lowers IOP in pediatric secondary glaucoma and has a favorable safety profile. The option for repeated treatments and reduced medication needs supports its use as a less invasive alternative to conventional surgery.

## Implantacja systemu drenującego eyeWatch™ w jaskrze odpornej na leczenie – 9-cio miesięczny okres obserwacji

### Implantation of the eyeWatch™ drainage system in refractory glaucoma – 9-month follow-up period

Mariola Dorecka<sup>1,2</sup>, Wojciech Maruszczyk<sup>2</sup>, Michał Głodzik<sup>2</sup>, Katarzyna Gontarz<sup>2,3</sup>, Dorota Wyględowska-Promieńska<sup>1,2</sup>, Adrian Smeadowski<sup>1,2</sup>

1. Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki WNM w Katowicach Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

2. Oddział Okulistyki Dorosłych Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego im. Prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

3. Zakład Genetyki Klinicznej i Chorób Rzadkich WNM w Katowicach Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

**Wstęp:** Implant eyeWatch™ w połączeniu z eyePlate (system eyeWatch™) to nowatorski system drenujący, umożliwiający w sposób kontrolowany regulować stopień odpływu cieczy wodnistej.

**Celem** pracy była ocena bezpieczeństwa i skuteczności systemu drenującego EyeWatch™ w jaskrze odpornej na leczenie w 9-miesięcznym okresie obserwacji.

**Pacjenci i metody:** Do badania włączono 12 dorosłych pacjentów z jaskrą oporną na leczenie z ciśnieniem wewnątrzgałkowym (CWG)  $\geq 20$  mmHg, u których zaplanowano zabiegi jaskry z użyciem systemu drenującego eyeWatch™. Pierwszorzędnym punktem końcowym był wskaźnik sukcesu, zdefiniowany jako  $6 \text{ mmHg} \leq \text{CWG} \leq 18 \text{ mmHg}$  i obniżenie CWG o  $> 20\%$  w stosunku do wartości wyjściowej. Drugorzędnymi punktami końcowymi były średnie CWG, ostrość wzroku, liczba przyjmowanych leków

obniżających CWG oraz liczba i rodzaj powikłań.

**Wyniki:** Okres obserwacji wynosił 9 miesięcy. Średnie wyjściowe CWG spadło z  $33 \pm 8,5$  mmHg (zakres 23–49 mmHg) przed operacją do  $16,4 \pm 3,3$  mmHg (zakres 10–24 mmHg) po 9 miesiącach. Średnia liczba przyjmowanych leków obniżających CWG zmniejszyła się z  $3,3 \pm 0,5$  przed operacją do  $1 \pm 1,1$  podczas ostatniej wizyty. Wskaźnik sukcesu wynosił 92% podczas ostatniej wizyty kontrolnej. U dwóch pacjentów zaobserwowano przejściowe powikłania. U 1 pacjenta w pierwszej dobie po zabiegu stwierdzono zatkanie rurki ostium przez krew. U 1 pacjenta tydzień po zabiegu wystąpił odczyn zapalny powiek i spojówki.

**Wnioski:** System eyeWatch™ wydaje się bezpieczną i skuteczną opcją leczenia u pacjentów z jaskrą oporną. W sposób kontrolowany umożliwiał regulować stopień odpływu cieczy wodnistej z gałki ocznej.

**Introduction:** The eyeWatch™ implant combined with the eyePlate (eyeWatch™ system) is a novel drainage device that allows for controlled regulation of the outflow of aqueous humor. The aim of this study was to evaluate the safety and efficacy of the eyeWatch™ drainage system in refractory glaucoma over a 9-month follow-up period.

**Patients and Methods:** 12 adult patients suffering with refractory glaucoma with intraocular pressure (IOP)  $\geq 20$  mmHg scheduled for glaucoma surgery using the eyeWatch™ drainage system were included in the study. The primary endpoint was success rate, defined as  $6 \text{ mmHg} \leq \text{IOP} \leq 18 \text{ mmHg}$  and a reduction in IOP of  $> 20\%$  from baseline. Secondary endpoints included mean IOP, visual acuity, number of IOP-lowering medications taken, and number and type of complications.

**Results:** The follow-up period was 9 months. The mean baseline IOP decreased from  $33 \pm 8.5$  mmHg

(range 23–49 mmHg) preoperatively to  $16.4 \pm 3.3$  mmHg (range 10–24 mmHg) after 9 months. The mean number of IOP-lowering medications taken decreased from  $3.3 \pm 0.5$  preoperatively to  $1 \pm 1.1$  at the last visit. The success rate was 92% at the last follow-up visit. Transient complications were observed in two patients. In one patient, ostium tube obstruction with blood was noted on the first 24 hours after the procedure. In one patient, inflammation of the eyelids and conjunctiva occurred a week after the procedure.

**Conclusions:** The eyeWatch™ system appears to be a safe and effective treatment option for patients with refractory glaucoma. The eyeWatch™ system allows for effective IOP control. It allows you to regulate the degree of outflow of aqueous humor from the eyeball in a controlled manner.

## Porównanie skuteczności i bezpieczeństwa trabekulektomii i kanaloptyki w leczeniu jaskry otwartego kąta

### *Comparison of the efficacy and safety of trabeculectomy versus canaloplasty in the treatment of open-angle glaucoma*

Joanna Konopińska, Małgorzata Chilmonczyk

Klinika Okulistyki, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

**Materiał:** Do retrospektywnej analizy włączono 145 oczu pacjentów operowanych z powodu jaskry otwartego kąta w Klinice Okulistyki Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku w latach 2019–2022. Grupę kanaloptyki stanowiło 60 oczu, a grupę trabekulektomii 85 oczu. Do badania kwalifikowano pacjentów powyżej 21. roku życia z jaskrą pierwotną otwartego kąta, pseudoeksfoliacyjną lub barwnikową, u których nie uzyskano docelowego ciśnienia wewnątrzgałkowego pomimo maksymalnej tolerowanej terapii farmakologicznej.

**Metody:** Analizowano wyniki przedoperacyjne oraz po 6 i 12 miesiącach obserwacji. Ocenie poddano najlepszą skorygowaną ostrość wzroku (BCVA), ciśnienie wewnątrzgałkowe (IOP), liczbę stosowanych leków hipotensyjnych oraz częstość powikłań pooperacyjnych. Za całkowity sukces chirurgiczny uznano IOP  $\leq 18$  mmHg bez leków, a za sukces kwalifikowany IOP  $\leq 18$  mmHg przy stosowaniu maksymalnie dwóch leków. Niepowodzenie definiowano jako konieczność reoperacji.

**Wyniki:** Po 12 miesiącach średnie IOP wynosiło  $16,14 \pm 5,71$  mmHg w grupie kanaloptyki oraz  $16,64 \pm 4,64$

mmHg w grupie trabekulektomii ( $p=0,251$ ). Średnia liczba leków hipotensyjnych wynosiła odpowiednio  $0,51 \pm 0,84$  oraz  $0,93 \pm 1,39$ . Całkowity sukces chirurgiczny uzyskano u 66,5% oczu po kanaloptyce i 69,0% po trabekulektomii, natomiast sukces kwalifikowany odpowiednio u 87,8% i 90,4% przypadków. Kanaloptyka charakteryzowała się korzystniejszym profilem bezpieczeństwa — nie obserwowano hipotonii, odłączenia naczyniówki ani spłycenia komory przedniej, które występowały po trabekulektomii. W grupie kanaloptyki częściej obserwowano przejściowy krwistek w komorze przedniej.

**Wnioski:** Kanaloptyka i trabekulektomia wykazują porównywalną skuteczność w obniżaniu IOP oraz redukcji liczby leków hipotensyjnych w 12-miesięcznej obserwacji. Kanaloptyka cechuje się korzystniejszym profilem bezpieczeństwa, co czyni ją atrakcyjną metodą szczególnie u pacjentów z podwyższonym ryzykiem powikłań związanych z pęcherzykiem filtracyjnym. Trabekulektomia pozostaje metodą z wyboru u chorych wymagających bardzo niskiego docelowego IOP, zwłaszcza w jaskrze zaawansowanej.

**Material:** This retrospective study included 145 eyes of patients who underwent glaucoma surgery at the Department of Ophthalmology, Medical University of Białystok, between 2019 and 2022. The canaloplasty group comprised 60 eyes, while the trabeculectomy group included 85 eyes. Patients over 21 years of age with primary open-angle glaucoma, pseudoexfoliative glaucoma, or pigmentary glaucoma who failed to achieve target intraocular pressure despite maximally tolerated medical therapy were included.

**Methods:** Preoperative data as well as 6- and 12-month postoperative outcomes were analyzed. The assessed parameters included best-corrected visual acuity (BCVA), intraocular pressure (IOP), number of antiglaucoma medications, and postoperative complications. Complete surgical success was defined as IOP  $\leq 18$  mmHg without medications, while qualified success was defined as IOP  $\leq 18$  mmHg with a maximum of two medications. Surgical failure was defined as the need for reoperation.

**Results:** At 12 months, mean IOP was  $16.14 \pm 5.71$  mmHg in

the canaloplasty group and  $16.64 \pm 4.64$  mmHg in the trabeculectomy group ( $p=0.251$ ). The mean number of antiglaucoma medications was  $0.51 \pm 0.84$  and  $0.93 \pm 1.39$ , respectively. Complete surgical success was achieved in 66.5% of eyes after canaloplasty and 69.0% after trabeculectomy, whereas qualified success was observed in 87.8% and 90.4% of cases, respectively. Canaloplasty demonstrated a more favorable safety profile, with no cases of hypotony, choroidal detachment, or shallow anterior chamber, all of which were observed after trabeculectomy. Transient hyphema in the anterior chamber was more frequent after canaloplasty.

**Conclusions:** trabeculectomy show comparable efficacy in lowering IOP and reducing the number of antiglaucoma medications over a 12-month follow-up period. Canaloplasty offers a more favorable safety profile, making it an attractive option particularly for patients at increased risk of bleb-related complications. Trabeculectomy remains the procedure of choice in patients requiring very low target IOP, especially in advanced glaucoma.

## Potencjał błony owodniowej w chirurgii okulistycznej

### *The potential of the amniotic membrane in ophthalmic surgery*

**Karolina Bonińska, Sławomir Cisiecki**

*Oddział Okulistyczny w MCM Jonscher w Łodzi*

Błona owodniowa, będąca wewnętrzną warstwą pęcherza płodowego, od wielu lat znajduje zastosowanie w chirurgii okulistycznej. Jej unikalne właściwości, takie jak działanie przeciwzapalne, hamowanie tworzenia blizny, wspieranie epitelializacji czy działanie antyangiogenne, czynią ją cennym narzędziem

terapeutycznym w leczeniu schorzeń przedniego i tylnego odcinka gałki ocznej. Celem pracy jest przegląd aktualnych wskazań do zastosowania błony owodniowej oraz ocena jej skuteczności klinicznej na podstawie dostępnej literatury i doświadczeń własnych.

---

*The amniotic membrane, which constitutes the innermost layer of the fetal sac, has been used in ophthalmic surgery for many years. Its unique properties – such as anti-inflammatory effects, inhibition of scar formation, support of epithelialization, and anti-angiogenic activity – make it a valuable therapeutic tool in the treatment*

*of disorders affecting both the anterior and posterior segments of the eye.*

*The aim of this study is to review the current indications for the use of the amniotic membrane and to evaluate its clinical effectiveness based on the available literature and the authors' own experience.*

## Metody obrazowania rogówki – na jakie badanie skierować pacjenta? *Corneal imaging methods – which examination should the patient be referred for?*

**Jagoda Rzeszewska-Zamiara, Bartłomiej J. Kałużny**

*Katedra Chorób Oczu, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Bydgoszczy  
Klinika Okulistyczna Oftalmika w Bydgoszczy*

Nowoczesne techniki obrazowania przedniego odcinka oka umożliwiają identyfikację zaburzeń struktury rogówki. Jakie badanie warto wykonać przy podejrzeniu stożka rogówki, obrzęku, a jakie przy podejrzeniu patologii śródbłonna? Kiedy

warto skierować pacjenta na badanie mikroskopii konfokalnej, a kiedy pomocne będzie badanie łatwiej dostępne? Podczas prezentacji zostaną przedstawione najczęstsze choroby rogówki oraz techniki diagnostyki.

---

*Modern imaging techniques of the anterior segment of the eye enable the identification of corneal structural abnormalities. Which tests should be performed when keratoconus, edema, or endothelial pathology are*

*suspected? When should a patient be referred for confocal microscopy, and when will a more readily available test be helpful? The presentation will discuss the most common corneal diseases and diagnostic techniques.*

## Różnicowanie opryszczkowego i amebowego zapalenia rogówki *Is it Herpes or Acanthamoeba in your CL-wearer patient?*

Joanna Przybek-Skrzypecka, Justyna Izdebska, Jacek P. Szaflik

Katedra i Klinika Okulistyki WUM

Opryszczkowe zapalenie rogówki oraz zapalenie rogówki wywołane przez *Acanthamoeba* stanowią istotne wyzwanie diagnostyczne w praktyce okulistycznej. Obie jednostki chorobowe mogą prezentować podobne objawy kliniczne, takie jak ból oka, światłowstręt, łzawienie oraz pogorszenie ostrości wzroku. Jednakże ich etiologia, przebieg oraz leczenie różnią się znacząco, co czyni trafne rozpoznanie kluczowym dla skutecznej terapii. W opryszczkowym zapaleniu rogówki charakterystyczne są zmiany nabłonkowe o typie drzewkowatym, zmiany w istocie właściwej a także zapalenie nabłonka oraz obniżone czucie rogówki. Z kolei w zakażeniu *Acanthamoeba* często obserwuje się silny, niewspółmierny do obrazu klinicznego ból oraz obecność pierścieniowatego

nacieku w zrębie rogówki. Istotnym czynnikiem ryzyka dla *Acanthamoeba* jest noszenie soczewek kontaktowych oraz ekspozycja na skażoną wodę. W diagnostyce różnicowej pomocne są badania dodatkowe, takie jak mikroskopia konfokalna, badania mikrobiologiczne oraz PCR. Wczesne rozpoznanie umożliwia wdrożenie odpowiedniego leczenia przeciwwirusowego lub przeciwprzywrotniakowego, co istotnie wpływa na rokowanie. Opóźnienie diagnozy, szczególnie w przypadku *Acanthamoeba*, może prowadzić do ciężkich powikłań, w tym trwałego uszkodzenia rogówki. Podkreślenie różnic klinicznych i diagnostycznych pomiędzy tymi jednostkami chorobowymi ma kluczowe znaczenie dla poprawy skuteczności leczenia i ograniczenia powikłań.

*Herpetic keratitis and Acanthamoeba keratitis represent significant diagnostic challenges in ophthalmic practice. Both conditions may present with similar clinical symptoms, including ocular pain, photophobia, tearing, and decreased visual acuity. However, their etiology, clinical course, and management differ substantially, making accurate diagnosis essential for effective treatment. Herpetic keratitis is typically characterized by dendritic epithelial lesions and reduced corneal sensitivity. In contrast, Acanthamoeba keratitis often presents with severe pain disproportionate to clinical findings and may feature a characteristic ring-shaped stromal infiltrate. Contact lens wear and*

*exposure to contaminated water are major risk factors for Acanthamoeba infection. Ancillary diagnostic tools, such as in vivo confocal microscopy, microbiological cultures, and polymerase chain reaction (PCR), can aid in differentiation. Early diagnosis allows for the prompt initiation of appropriate antiviral or antiamebic therapy, which is critical for improving outcomes. Delayed diagnosis, particularly in Acanthamoeba keratitis, may result in severe complications, including permanent corneal damage. Emphasizing the clinical and diagnostic differences between these entities is essential for optimizing treatment strategies and reducing the risk of vision-threatening sequelae.*

## Zaburzenia widzenia u pacjentów po udarze mózgu

### *Visual impairment in stroke patients*

**Agata Ordon**

*Zakład Patofizjologii Widzenia Obuocznego i Leczenia Zeza, I Katedra Chorób Oczu,  
Uniwersytet Medyczny w Łodzi*

Zaburzenia widzenia są częstym następstwem udaru mózgu i wynikają z uszkodzenia struktur ośrodkowego układu nerwowego odpowiedzialnych za przetwarzanie bodźców wzrokowych. Szacuje się, że dotyczą około 30% pacjentów, przyjmując zróżnicowaną postać – od obniżenia ostrości wzroku i ubytków w polu widzenia, przez zaburzenia ruchomości gałek ocznych i dwojenie, po zaburzenia percepcji wzrokowej, takie jak m.in. zespół pomijania jednostronnego. Deficyty te często współistnieją, odzwierciedlając złożony charakter

uszkodzeń w obrębie dróg wzrokowych i struktur korowych. Zaburzenia widzenia istotnie wpływają na funkcjonowanie pacjentów, ograniczając ich samodzielność, orientację przestrzenną oraz jakość życia. Podczas wykładu przedstawiona zostanie różnorodność ich manifestacji klinicznych, a także podkreślone zostanie znaczenie interdyscyplinarnego podejścia w opiece nad pacjentem poudarowym oraz potrzeba szerszego uwzględnienia postępowania okulistyczno-ortoptycznego w procesie diagnostyki i rehabilitacji.

*Visual disturbances are a common consequence of stroke and result from damage to central nervous system structures responsible for processing visual information. It is estimated that they affect approximately 30% of patients and may present in various forms – from reduced visual acuity and visual field defects, through ocular motility disorders and diplopia, to higher-order visual perceptual deficits such as unilateral spatial neglect. These deficits often coexist, reflecting the complex nature of*

*damage to visual pathways and cortical structures. Visual impairment significantly affects patients' functioning, limiting independence, spatial orientation, and overall quality of life. The lecture will present the spectrum of clinical manifestations of post-stroke visual disorders, with particular emphasis on the importance of an interdisciplinary approach to patient care and the need for broader inclusion of ophthalmological and orthoptic management in the diagnostic and rehabilitation process.*

## Ocena ruchomości gałek ocznych – po co mi to? Wykład interaktywny *Assessment of ocular motility – why do i need it? an interactive lecture*

Ewa Grudzińska<sup>1</sup>, Magdalena Durajczyk<sup>1</sup>, Marta Kirkiewicz<sup>2</sup>, Wojciech Lubiński<sup>1</sup>

1. II Katedra i Klinika Okulistyki PUM

2. II Klinika Okulistyki USK2

**Wstęp:** Ocena ruchomości gałek ocznych stanowi podstawowy element badania okulistycznego, jednak w codziennej praktyce klinicznej bywa wykonywana w sposób niepełny lub pomijana, zwłaszcza w warunkach ograniczonego czasu wizyty. Niedokładna ocena motoryki oczu może prowadzić do przeoczenia istotnych patologii, w tym zaburzeń nerwowo-mięśniowych, porażen nerwów czaszkowych czy wczesnych postaci zeza.

**Materiał i metody:** W trakcie wykładu wykorzystano autorską ankietę online skierowaną do uczestników konferencji. Ankieta zawiera pytania dotyczące zakresu wykonywanego badania ruchomości gałek ocznych, stosowanych metod diagnostycznych oraz interpretacji wybranych przypadków klinicznych. Wyniki prezentowane są w czasie rzeczywistym, co umożliwia bezpośrednią konfrontację deklarowanej

wiedzy z praktyką kliniczną.

**Wyniki:** Interaktywna forma prezentacji pozwala na identyfikację najczęstszych błędów i uproszczeń w ocenie ruchomości gałek ocznych, takich jak ograniczenie badania do wybranych kierunków spojrzenia czy brak standaryzacji procedury. Wstępne obserwacje wskazują na istotne rozbieżności pomiędzy deklarowaną a rzeczywistą praktyką kliniczną.

**Wnioski:** Ocena ruchomości gałek ocznych pozostaje kluczowym, lecz niedocenianym elementem badania okulistycznego. Zastosowanie interaktywnych metod dydaktycznych może zwiększyć zaangażowanie uczestników oraz skuteczność przekazywanej wiedzy, a także sprzyjać refleksji nad własną praktyką kliniczną. Standaryzacja badania oraz zwiększenie świadomości jego znaczenia mogą przyczynić się do poprawy jakości diagnostyki okulistycznej.

**Introduction:** *Assessment of ocular motility is a fundamental part of the ophthalmological examination; however, in daily clinical practice it is often performed incompletely or omitted, particularly during time-limited consultations. Inadequate evaluation of eye movements may result in missing significant pathologies, including neuromuscular disorders, cranial nerve palsies, or early stages of strabismus.*

**Materials and Methods:** *During the lecture, an original online survey addressed to conference participants was conducted. The survey included questions concerning the scope of ocular motility examination performed in clinical practice, diagnostic methods used, and interpretation of selected clinical cases. The results were presented in real time, allowing direct comparison between participants' declared knowledge and their clinical decision-making.*

**Results:** *The interactive format of the presentation enabled identification of the most common errors and simplifications in ocular motility assessment, such as limiting the examination to selected gaze directions or lack of a standardized examination protocol. Preliminary observations indicate significant discrepancies between declared knowledge and actual clinical practice.*

**Conclusions:** *Ocular motility assessment remains a crucial yet underestimated element of the ophthalmological examination. The use of interactive educational methods may increase participant engagement and improve knowledge transfer, while also encouraging reflection on individual clinical practice. Standardization of the examination and increased awareness of its importance may contribute to improving the quality of ophthalmological diagnostics.*

## Zmiany strukturalne gałki ocznej u pacjentów z mukowiscydozą w porównaniu do osób zdrowych

### *Structural ocular changes in patients with cystic fibrosis compared to healthy controls*

**Sławomir Liberski<sup>1</sup>, Bartosz Skulimowski<sup>1</sup>, Aleksandra Kałużna<sup>1</sup>,  
Szczepan Cofta<sup>2</sup>, Goran Petrovski<sup>3</sup>, Jarosław Kocięcki<sup>1</sup>**

1. Katedra Okulistyki i Klinika Okulistyczna, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

2. Klinika Pulmonologii, Alergologii i Onkologii Pulmonologicznej

3. Department of Ophthalmology, University of Oslo

**Wstęp:** Mukowiscydoza (CF) jest chorobą ogólnoustrojową, która może wpływać na struktury oka poprzez przewlekły stan zapalny, hipoksję oraz dysfunkcję nabłonków zależnych od białka CFTR.

**Materiały i metody:** Do badania włączono dorosłych pacjentów z CF (33 osoby w analizie struktur przedniego odcinka oraz 34 osoby w analizie struktur tylnego odcinka) oraz odpowiednio liczną grupę kontrolną dobraną pod względem wieku i płci. Oceniano grubość nabłonka spojówki i rogówki, parametry keratometryczne, grubość warstwy włókien nerwowych siatkówki (RNFL) oraz grubość i głębokość blaszki sitowej (LC). U części pacjentów przeprowadzono obserwację trwającą 12–18 miesięcy.

**Wyniki:** U pacjentów z CF w porównaniu z osobami

zdrowymi obserwowano ścieńczenie nabłonka spojówki i rogówki oraz bardziej stromą krzywiznę rogówki, przy zachowanej grubości całkowitej rogówki i niezmiennych parametrach śródbłonka. Nie wykazano istotnych różnic w globalnej grubości RNFL po uwzględnieniu biometrii oka. Jednocześnie stwierdzono zmiany w obrębie blaszki sitowej, obejmujące jej ścieńczenie oraz przemieszczenie ku tyłowi. W obserwacji parametry LC pozostawały stabilne, natomiast obserwowano progresję ścieńczenia RNFL.

**Wnioski:** U pacjentów z mukowiscydozą obserwuje się zmiany strukturalne zarówno w przednim, jak i tylnym odcinku gałki ocznej. Parametry LC oraz powierzchni oka mogą stanowić potencjalne wskaźniki zająęcia narządu wzroku w przebiegu choroby.

**Background:** Cystic fibrosis (CF) is a systemic disease that may affect ocular structures through chronic inflammation, hypoxia, and dysfunction of CFTR-dependent epithelial tissues.

**Materials and methods:** This study included adult patients with CF (33 individuals in the anterior segment analysis and 34 in the posterior segment analysis) and an age- and sex-matched healthy control group. Assessed parameters included conjunctival and corneal epithelial thickness, keratometric parameters, retinal nerve fiber layer (RNFL) thickness, and lamina cribrosa (LC) thickness and depth. A subset of patients underwent longitudinal follow-up over 12–18 months.

**Results:** Compared to healthy controls, CF patients

demonstrated thinning of the conjunctival and corneal epithelium and steeper corneal curvature, while total corneal thickness and endothelial parameters remained unchanged. No significant differences were observed in global RNFL thickness after adjustment for ocular biometry. In contrast, significant alterations in the LC were identified, including reduced thickness and posterior displacement. In longitudinal analysis, LC parameters remained stable, whereas progressive RNFL thinning was observed.

**Conclusions:** Patients with CF exhibit structural alterations in both the anterior and posterior segments of the eye. LC and ocular surface parameters may serve as potential indicators of ocular involvement in CF.

## Kiedy wiek przestaje być wskazówką: zmieniający się obraz chorób nerwu wzrokowego

### *When age is no guide: the shifting paradigm of optic nerve disorders*

**Joanna Przybek-Skrzypecka**

*Katedra i Klinika Okulistyki WUM*

Zapalenie nerwu wzrokowego oraz niearterytyczna przednia niedokrwienna neuropatia nerwu wzrokowego (NAION) stanowią istotne wyzwanie diagnostyczne w praktyce okulistycznej i neurologicznej. Obie jednostki chorobowe mogą prowadzić do nagłego pogorszenia widzenia, jednak ich etiologia i rokowanie różnią się znacząco. Tradycyjnie zapalenie nerwu wzrokowego dotyczyło młodszych pacjentów i było związane z procesami demielinizacyjnymi, takimi jak stwardnienie rozsiane, natomiast NAION występowało głównie u osób starszych z czynnikami ryzyka naczyniowego. Obecnie obserwuje się zmianę paradygmatu – coraz starsze osoby mogą prezentować zapalenie nerwu wzrokowego, a coraz młodsze pacjenci doświadczają NAION, co dodatkowo utrudnia różnicowanie. Klinicznie zapalenie nerwu wzrokowego często przebiega z bólem gałki

ocznej nasilającym się przy ruchach oka, czego zwykle nie obserwuje się w NAION. w NAION jednak 10% doświadcza niewyjaśnionego bólu w okolicy oczodołu. W badaniu dna oka w NAION stwierdza się obrzęk tarczy nerwu wzrokowego, natomiast w zapaleniu pozagałkowym obraz może być początkowo prawidłowy. Ubytki w polu widzenia różnią się charakterem, przy czym w NAION częściej występują ubytki altitudinalne. W diagnostyce pomocne są badania obrazowe, takie jak rezonans magnetyczny oraz ocena czynników ryzyka ogólnoustrojowego. Różnicowanie tych jednostek ma kluczowe znaczenie dla wdrożenia odpowiedniego postępowania terapeutycznego i oceny ryzyka nawrotu lub zajęcia drugiego oka. Wczesne i trafne rozpoznanie pozwala na optymalizację opieki nad pacjentem i ograniczenie trwałych ubytków widzenia.

*Optic neuritis and non-arteritic anterior ischemic optic neuropathy (NAION) represent significant diagnostic challenges in ophthalmology and neurology. Both conditions can lead to sudden visual loss, yet their etiology and prognosis differ substantially. Traditionally, optic neuritis affected younger patients and was associated with demyelinating processes, such as multiple sclerosis, whereas NAION primarily occurred in older individuals with vascular risk factors. Currently, a paradigm shift is observed: older patients may present with optic neuritis, and younger individuals may develop NAION, making differentiation increasingly difficult. Clinically, optic neuritis often presents with eye*

*pain worsened by movement, which is typically absent in NAION. Fundoscopic examination in NAION usually reveals optic disc swelling, while in retrobulbar optic neuritis the disc may initially appear normal. Visual field defects also differ, with altitudinal defects being more common in NAION. Ancillary diagnostic tools, including magnetic resonance imaging and systemic risk assessment, aid in distinguishing these entities. Accurate differentiation is essential for initiating appropriate therapy and assessing the risk of recurrence or involvement of the fellow eye. Early and precise diagnosis allows optimization of patient care and helps prevent permanent visual impairment.*

## Skurcz akomodacji – praktyczne podejście do diagnostyki i terapii

### *Spasm of accommodation – a practical approach to diagnosis and management*

**Agata Ordon**

Zakład Patofizjologii Widzenia Obuocznego i Leczenia Zeza, I Katedra Chorób Oczu,  
Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Skurcz akomodacji jest czynnościowym zaburzeniem układu wzrokowego, polegającym na nadmiernej, utrzymującej się aktywacji mechanizmu akomodacyjnego, niezależnej od rzeczywistej odległości obserwowanego obiektu. Może prowadzić do przejściowej pseudokrótkowzroczności oraz występowania objawów astenopijnych. Etiologia skurczu

akomodacji jest złożona i obejmuje czynniki funkcjonalne, nadmierną pracę wzrokową z bliska, stres, a także zaburzenia współdziałania akomodacji i konwergencji. Podczas wykładu w sposób syntetyczny przedstawione zostaną aktualne zasady diagnostyki oraz postępowania u pacjentów ze skurczem akomodacji.

*Spasm of accommodation is a functional disorder of the visual system characterized by excessive and sustained activation of the accommodative mechanism, independent of the actual distance of the observed object. It may lead to transient pseudomyopia and the presence of asthenopic symptoms. The etiology of accommodation spasm is multifactorial and includes*

*functional factors, excessive near visual work, stress, as well as disturbances in the interaction between accommodation and convergence. During the lecture, current principles of diagnosis and management of patients with spasm of accommodation will be presented in a concise manner, with particular emphasis on practical aspects of clinical care.*

## Hemodializa wywołuje stres, który wpływa na mikrokrążenie siatkówki i naczyńówki: wnioski na podstawie OCTA

### *Haemodialysis – induced stress influences retinal and choroidal microcirculation: insights from OCTA*

**Joanna Roskal-Wałek<sup>1</sup>, Sylwia Terpiłowska<sup>2</sup>, Joanna Gołębowska<sup>3</sup>, Jerzy Mackiewicz<sup>4</sup>, Kamila Bołtuć-Dziugiel<sup>2</sup>, Agnieszka Bocięk<sup>2</sup>, Paweł Wałek<sup>5</sup>, Michał Biskup<sup>6</sup>, Dominik Odrobina<sup>7</sup>, Andrzej Jaroszyński<sup>2</sup>**

1. Klinika Okulistyki Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Kielcach; Collegium Medicum Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach
2. Collegium Medicum Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach
3. Klinika Okulistyki, Wojskowy Instytut Medycyny Lotniczej; Wydział Medyczny, Uniwersytet Łazarski
4. Klinika Chirurgii Siatkówki i Ciała Szklistego, Uniwersytet Medyczny w Lublinie
5. Collegium Medicum Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach; I Klinika Kardiologii i Elektroterapii, Świętokrzyskie Centrum Kardiologii
6. Klinika Okulistyki Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Kielcach
7. Collegium Medicum Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach; Oddział Okulistyczny Szpitala Zakonu Bonifratrów św. Jana Bożego w Łodzi

**Wprowadzenie:** Hemodializa (HD) wywołuje stres ogólnoustrojowy, który może wpływać na mikrokrążenie oka poprzez dysfunkcję śródbłonna. Skutki pojedynczej sesji HD na perfuzję siatkówki i naczyńówki nie są jednak w pełni poznane.

**Metody:** Trzydzieści pięć osób poddano badaniu za pomocą angiografii optycznej koherentnej tomografii (OCTA) przed i po sesji HD. Oceniano gęstość naczyń w powierzchniowym i głębokim splocie siatkówki oraz w choriokapilarach, a także grubość siatkówki i naczyńówki. Analizowano także markery funkcji śródbłonna: endotelina-1 (ET-1) i asymetryczną dimetylargininę (ADMA), parametry stresu oksydacyjnego oraz osmolalność osocza.

**Wyniki:** Pojedyncza sesja HD spowodowała zwiększenie grubości siatkówki i zmniejszenie grubości naczyńówki. Zmiany te towarzyszyły wzrostowi poziomu ET-1 i stresu oksydacyjnego, spadkowi ADMA oraz zmniejszeniu osmolalności osocza. Zmiany biochemiczne korelowały ze zmianami grubości siatkówki i naczyńówki, a także ze zmianami gęstości naczyń w splotach siatkówki i choriokapilarach.

**Wnioski:** Stres wywołany hemodializą wpływa na mikrokrążenie oraz morfologię siatkówki i naczyńówki. OCTA może służyć jako nieinwazyjne narzędzie do badania mikrokrążenia u pacjentów poddawanych HD.

**Background:** Haemodialysis (HD) induces systemic stress that may impair ocular microcirculation through endothelial dysfunction; however, its acute effects on retinal and choroidal perfusion remain incompletely understood.

**Methods:** Thirty-five patients underwent optical coherence tomography angiography (OCTA) before and after a single HD session. Vessel density (VD) in the superficial (SCP) and deep capillary plexus (DCP) and choriocapillaris (CC), as well as retinal thickness (RT) and choroidal thickness (CT), were assessed. Endothelial markers, endothelin-1 (ET-1) and asymmetric dimethylarginine

(ADMA), oxidative stress (OS) parameters, and plasma osmolality were analysed.

**Results:** A single HD session increased RT and decreased CT. These changes were accompanied by elevated ET-1 and OS levels, decreased ADMA, and reduced plasma osmolality. These biochemical changes correlated with changes in RT and CT, as well as with changes in VD in the retinal capillary plexuses and the CC.

**Conclusions:** Haemodialysis – induced stress affects retinal and choroidal morphology and microcirculation. OCTA may serve as a non-invasive tool to study microcirculation in HD patients.

## Jaskra wrodzona – aspekty diagnostyczne, genetyczne i terapeutyczne *Congenital glaucoma – diagnostic, genetic, and therapeutic aspects*

Agnieszka Tronina<sup>1</sup>, Marta Świerczyńska<sup>2</sup>, Ewa Mrukwa-Kominek<sup>3</sup>

1. Klinika Okulistyki Dziecięcej Katedry Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych SUM w Katowicach

2. Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych,

Zakład Genetyki Klinicznej i Chorób Rzadkich SUM w Katowicach

3. Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki SUM w Katowicach, UCK im. Prof. Kornela Gibińskiego SUM w Katowicach

**Wstęp:** Jaskra wrodzona jest rzadką, lecz ciężką chorobą okulistyczną ujawniającą się we wczesnym dzieciństwie, prowadzącą do nieodwracalnego uszkodzenia nerwu wzrokowego i utraty widzenia. Wczesne rozpoznanie oraz szybkie wdrożenie leczenia mają kluczowe znaczenie dla rokowania. Postęp w diagnostyce molekularnej umożliwia coraz dokładniejsze określenie etiologii genetycznej choroby.

**Cel pracy:** Celem pracy jest przedstawienie aktualnych możliwości diagnostycznych, znaczenia badań genetycznych oraz strategii leczenia jaskry wrodzonej z uwzględnieniem najnowszych doniesień klinicznych.

**Materiał i metody:** Przegląd aktualnej literatury naukowej dotyczącej jaskry wrodzonej, ze szczególnym uwzględnieniem metod diagnostycznych i terapeutycznych. Uwzględniono również doświadczenia własne ośrodka w diagnostyce pacjentów.

**Wyniki:** Najczęstszą postacią choroby jest pierwotna

jaskra wrodzona, związana głównie z mutacjami w genie CYP1B1, rzadziej w genach LTBP2 czy TEK. Diagnostyka opiera się na szczegółowym badaniu okulistycznym często wykonywanym w znieczuleniu ogólnym. Wprowadzenie badań genetycznych, w tym sekwencjonowania nowej generacji (NGS), pozwala na identyfikację przyczyny molekularnej, co ma znaczenie dla poradnictwa genetycznego i oceny ryzyka rodzinnego. Leczenie jaskry wrodzonej ma przede wszystkim charakter chirurgiczny, a farmakoterapia pełni rolę wspomagającą.

**Wnioski:** Jaskra wrodzona wymaga interdyscyplinarnego podejścia obejmującego okulistów, genetyków klinicznych oraz pediatrów. Rozwój diagnostyki genetycznej znacząco poprawia możliwości rozpoznania choroby oraz umożliwia wdrożenie spersonalizowanego podejścia do pacjenta i jego rodziny. Wczesna interwencja chirurgiczna pozostaje kluczowa dla zachowania funkcji widzenia.

**Background:** *Congenital glaucoma is a rare but severe ophthalmic disease presenting in early childhood, leading to irreversible optic nerve damage and vision loss. Early diagnosis and prompt initiation of treatment are crucial for prognosis.*

**Objective:** *The aim of this study is to present current diagnostic approaches, highlight the role of genetic testing, and discuss treatment strategies for congenital glaucoma in the context of recent clinical findings.*

**Materials and Methods:** *A review of current scientific literature on congenital glaucoma was conducted, with particular emphasis on diagnostic and therapeutic methods. The clinical experience of our center in the evaluation of patients was also included.*

**Results:** *The most common form of the disease is primary congenital glaucoma, mainly associated with mutations in the CYP1B1 gene, and less frequently in genes*

*such as LTBP2 or TEK. Diagnosis is based on a detailed ophthalmological examination, often performed under general anesthesia. The introduction of genetic testing, including next-generation sequencing (NGS), enables identification of the underlying molecular cause, which is important for genetic counseling and assessment of familial risk. Treatment of congenital glaucoma is primarily surgical, while pharmacological therapy plays an adjunctive role.*

**Conclusions:** *Congenital glaucoma requires a multidisciplinary approach involving ophthalmologists, clinical geneticists, and pediatricians. Advances in genetic diagnostics significantly improve the ability to establish an accurate diagnosis and enable a more personalized approach to patient care and family management. Early surgical intervention remains essential for preserving visual function.*

## Czy to już jaskra? Jak rozpoznać prawdziwą progresję choroby *Is it glaucoma yet? How to recognize true disease progression*

Damian Jaworski<sup>1,3</sup>, Jakub Kałużny<sup>2,3</sup>, Bartłomiej Kałużny<sup>1,3</sup>

1. Katedra Chorób Oczu, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

2. Katedra Badania Narządów Zmysłów, Collegium Medicum w Bydgoszczy,  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

3. Klinika Okulistyczna Oftalmika, Bydgoszcz

**Wstęp:** Wczesne wykrycie jaskry jest kluczowe dla zapobiegania nieodwracalnemu uszkodzeniu nerwu wzrokowego. Rozpoznanie choroby należy jednak opierać o rzetelną analizę wyników badań, tym bardziej że coraz więcej się mówi o narastającym problemie nadrozpoznavania i nadmiernego leczenia jaskry. W związku z tym zostanie przeanalizowana przydatność kliniczna nowoczesnych metod diagnostycznych – m.in. zaawansowana analiza OCT z tzw. raportem Hooda oraz różne protokoły badania pola widzenia i mikroperymetria.

**Materiał i metody:** Przeanalizowano aktualne doniesienia naukowe w bazie PubMed na temat wykorzystania OCT z raportem Hooda oraz badania pola widzenia (standardowe 24-2/30-2 i centralne 10-2) i mikroperymetrii w wykrywaniu wczesnych objawów jaskry.

**Wyniki:** Połączenie wyników perymetrii 24-2 i 10-2 znacząco zwiększa wykrywalność wczesnych objawów. Badanie 24-2 zwykle wykazuje wyższą czułość

niż 10-2 przy porównywalnym stadium choroby. Dzięki raportowi Hooda, łączącemu mapy RNFL i GCL z punktami pola widzenia, możliwa jest bezpośrednia korelacja zmian strukturalnych i funkcjonalnych. Mikroperymetria natomiast ujawnia istotny spadek czułości nawet w fazie bezobjawowej (przedperymetrycznej) jaskry. Z drugiej strony, niektóre badania wykazują, że ok. 60% pacjentów z rozpoznaniem jaskry de facto nie spełniało kryteriów choroby.

**Wnioski:** Ścisłe monitorowanie i wczesne wykrycie zmian dają podstawę do uzasadnionego wdrożenia terapii, podczas gdy nieuzasadnione leczenie jaskry wiąże się z ryzykiem skutków ubocznych i pogorszeniem jakości życia pacjenta. Należy zatem indywidualnie analizować każdy przypadek podejrzenia jaskry wykorzystując dostępne badania, takie jak OCT, perymetrię lub mikroperymetrię, aby uniknąć niepotrzebnej terapii i skutecznie wychwycić prawdziwą progresję choroby.

**Introduction:** Early glaucoma detection is vital to prevent irreversible vision loss. However, excessive interpretation of diagnostic tests can lead to overdiagnosis and overtreatment. There is growing concern about patients treated for glaucoma without true disease. Therefore, new diagnostic approaches are being evaluated, including advanced OCT analyses (e.g. Hood report) and varied perimetry protocols.

**Methods:** We reviewed current literature on early glaucoma diagnosis, focusing on wide-field OCT with the Hood Glaucoma Report, standard and central visual field tests (24-2/30-2 and 10-2), and microperimetry.

**Results:** Studies show that combining 24-2 and 10-2 visual field locations substantially increases early defect detection. The 24-2 test generally provides higher diagnostic sensitivity than 10-2 at equivalent disease stages.

The Hood report (overlaying RNFL and macular GCL+ probability maps with visual field points) allows direct structure-function correlation. Microperimetry detects significantly reduced macular sensitivity even in pre-perimetric glaucoma. Conversely, population data indicate high rates of overdiagnosis; for example, one study found ~60% of patients previously labeled as glaucoma did not meet true disease criteria.

**Conclusions:** Careful monitoring and early recognition of true glaucomatous changes justify the timely initiation of therapy, whereas unnecessary treatment exposes patients to side effects and reduced quality of life. Prudent assessment of glaucoma suspects using the most sensitive tools (OCT Hood analysis, microperimetry, perimetry) is recommend to avoid overtreatment while catching true disease progression.

## Związek zespołu metabolicznego z zespołem suchego oka *The relationship between metabolic syndrome and dry eye syndrome*

Kamila Pieńczykowska<sup>1</sup>, Anna Bryl<sup>2</sup>, Małgorzata Mrugacz<sup>2</sup>

1. Szkoła Doktorska, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

2. Samodzielna Pracownia Rehabilitacji Narządu Wzroku, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

**Wstęp:** Zespół metaboliczny (MetS) obejmuje współistniejące zaburzenia, takie jak otyłość, nadciśnienie, dyslipidemia i insulinooporność, które sprzyjają przewlekłemu stanowi zapalnemu. Coraz więcej danych wskazuje na jego związek z chorobami powierzchni oka, w tym zespołem suchego oka (DES).

**Materiał i metody:** Analiza przeglądowa dostępnej literatury dotyczącej zależności między MetS a DES, ze szczególnym uwzględnieniem mechanizmów patofizjologicznych i wyników badań klinicznych.

**Wyniki:** Składowe MetS, zwłaszcza hiperglikemia,

dyslipidemia i nadciśnienie, wiążą się ze zwiększonym ryzykiem DES. U pacjentów z MetS obserwuje się zwiększoną osmolarność łez, wyższe wartości OSDI oraz obniżone wyniki testu Schirmera i TBUT, co świadczy o zaburzeniach filmu łzowego. Mechanizmy obejmują stres oksydacyjny, przewlekły stan zapalny oraz dysfunkcję gruczołów łzowych i Meiboma.

**Wnioski:** Zespół metaboliczny stanowi istotny czynnik ryzyka zespołu suchego oka. Wczesna diagnostyka i leczenie MetS mogą przyczynić się do ograniczenia objawów DES i poprawy jakości życia pacjentów.

**Introduction:** Metabolic syndrome (MetS) comprises coexisting disorders such as obesity, hypertension, dyslipidemia, and insulin resistance, which promote chronic inflammation. Increasing evidence indicates its association with ocular surface diseases, including dry eye syndrome (DES).

**Material and methods:** A narrative review of available literature on the relationship between MetS and DES, with particular emphasis on pathophysiological mechanisms and clinical study outcomes.

**Results:** Components of MetS, particularly hyperglycemia, dyslipidemia, and hypertension, are associated with an increased risk of DES. Patients with MetS present increased tear osmolarity, higher OSDI scores, and reduced Schirmer test and TBUT values, indicating

**Conclusions:** Metabolic syndrome is a significant risk factor for dry eye syndrome. Early diagnosis and management of MetS

## Toksyna botulinowa w zespole suchego oka – opis przypadków *Botulinum toxin in dry eye syndrome – case series*

Przemysław Hałasiński<sup>1</sup>, Agata Stodolska-Nowak<sup>1</sup>, Wojciech Adamski<sup>1,2</sup>

1. Oddział Okulistyczny Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu

2. Laboratorium Fizyki Widzenia i Optometrii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

**Wstęp:** Zespół suchego oka to przewlekła choroba, której objawami są pieczenie, zaczerwienie oczu, uczucie ciała obcego pod powiekami. Leczenie opiera się na higienie brzegów powiek, zmianach środowiskowych, lekach miejscowych nawilżających i przeciwzapalnych. Mniej popularną metodą są iniekcje z toksyny botulinowej.

**Materiał i metody:** Do badania zakwalifikowano 30 oczu u pacjentów w wieku 53-78 lat z zespołem suchego oka. Natężenie objawów określono za pomocą formularza OSDI (Ocular Surface Disease Index) oraz TBUT (Tear Break Up Time) przed podaniem toksyny botulinowej i 3 tygodnie po. Toksynę botulinową podawano w dawce po 3j poniżej dolnego punktu łzowego. U pacjentów, którzy pobierali wcześniej krople nawilżające nie zmieniono dawkowania ani preparatów kropli nawilżających.

**Wyniki:** Średnie OSDI i TBUT przed podaniem toksyny botulinowej wynosiło odpowiednio  $51,32 \pm 26,33$  punktów oraz  $6,13 \text{ s} \pm 1,13 \text{ s} / 6,25 \pm 1,16 \text{ s}$ . Średnie OSDI i TBUT po 3 tygodniach od podaniatoksyny botulinowej wynosiło odpowiednio  $26,79 \pm 18,10$  punktów ( $p = 0,066$ ) oraz  $11,00 \pm 0,93 \text{ s}$  ( $p < 0,0001$ ) /  $9,75 \pm 1,28 \text{ s}$  ( $p = 0,0007$ ). Nie zaobserwowano działań niepożądanych iniekcji toksyną botulinową. Wszyscy pacjenci odczuli subiektywną poprawę objawów zespołu suchego oka.

**Wnioski:** Toksyna botulinowa jest dobrze tolerowanym lekiem. W zespole suchego oka znajduje swoje miejsce jako terapia wspomagająca. Średnie wyniki OSDI i TBUT istotnie się poprawiły po podaniu toksyny botulinowej. Ograniczeniem jest czas działania toksyny około 3 miesiące i konieczność kolejnych iniekcji.

**Introduction:** Dry eye syndrome is a chronic condition characterized by symptoms such as burning, redness of the eyes, and a foreign body sensation under the eyelids. Treatment is based on eyelid margin hygiene, environmental modifications, and the use of topical lubricating and anti-inflammatory medications. A less common method involves injections of botulinum toxin.

**Material and Methods:** The study included 30 eyes of patients aged 53–78 years diagnosed with dry eye syndrome. The severity of symptoms was assessed using the OSDI (Ocular Surface Disease Index) questionnaire and TBUT (Tear Break-Up Time) before botulinum toxin administration and 3 weeks after. Botulinum toxin was administered at a dose of 3 units below the lower lacrimal punctum. In patients who had previously used lubricating eye drops,

neither the dosage nor the type of drops was changed.

**Results:** The mean OSDI and TBUT before botulinum toxin administration were  $51.32 \pm 26.33$  points and  $6.13 \pm 1.13 \text{ s} / 6.25 \pm 1.16 \text{ s}$ , respectively. Three weeks after administration, the mean OSDI and TBUT were  $26.79 \pm 18.10$  points ( $p = 0.066$ ) and  $11.00 \pm 0.93 \text{ s}$  ( $p < 0.0001$ ) /  $9.75 \pm 1.28 \text{ s}$  ( $p = 0.0007$ ), respectively. No adverse effects of botulinum toxin injections were observed. All patients reported subjective improvement in dry eye symptoms.

**Conclusions:** Botulinum toxin is a well-tolerated treatment. In dry eye syndrome, it may serve as an adjunctive therapy. Mean OSDI and TBUT scores improved significantly after botulinum toxin administration. A limitation is the duration of the toxin's effect, which lasts approximately 3 months, requiring repeated injections.

## Częstość występowania objawów suchego oka oraz powiązanych czynników ryzyka wśród studentów w Polsce

### *Prevalence of dry eye symptoms and associated risk factors among university students in Poland*

Piotr Stępień<sup>1</sup>, Dominika Wróbel-Dudzińska<sup>1</sup>, Natalia Osiał<sup>2</sup>, Adrianna Gorecka<sup>2</sup>

1. Klinika Diagnostyki i Mikrochirurgii Jaskry, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

2. Uniwersytet Medyczny w Lublinie

**Cel:** Celem badania było określenie częstości występowania oraz czynników ryzyka objawów suchego oka (ang. dry eye symptoms, DES) wśród studentów w Polsce.

**Materiał i metody:** Przeprowadzono przekrojowe badanie ankietowe wśród 312 polskich studentów. Kwestionariusz składał się ze wskaźnika chorób powierzchni oka (ang. Ocular Surface Disease Index, OSDI), 5-elementowego kwestionariusza suchego oka (ang. 5-Item Dry Eye Questionnaire, DEQ-5) oraz pytań dotyczących wywiadu medycznego i czynników ryzyka.

**Wyniki:** Zgodnie z kwestionariuszem OSDI, ponad połowa respondentów (57,1%) zgłasza objawy choroby powierzchni oka. Czas spędzany przed urządzeniami elektronicznymi koreluje z wynikami uzyskanymi zarówno w kwestionariuszu OSDI, jak i DEQ-5 ( $p < 0,001$ ). Wykazano statystycznie istotną zależność między stosowaniem leków psychotropowych ( $p = 0,002$ )

i glikokortykosteroidów ( $p = 0,026$ ), występowaniem depresji ( $p < 0,001$ ), cukrzycy ( $p = 0,01$ ) lub alergii ( $p = 0,008$ ) a objawami suchego oka potwierdzonymi w obu ankietach. Badani z wadami refrakcji oraz osoby mieszkające w dużych aglomeracjach charakteryzują się statystycznie wyższym nasileniem objawów ( $p < 0,022$ ). Stres odczuwany przez studentów wiąże się z wyższym ryzykiem DES. Nie zaobserwowano korelacji pomiędzy DES a paleniem tytoniu. Przebyte zakażenie wirusem SARS-CoV-2 miało związek z nasileniem objawów DES ( $p = 0,036$ ).

**Wnioski:** Patogeneza DES jest wieloczynnikowa, a nasilenie objawów zależy od wielu czynników, zarówno genetycznych, jak i środowiskowych. Częstość występowania tego schorzenia w młodej populacji jest niedoszacowana. Określenie czynników ryzyka pozwoli na wdrożenie odpowiedniej profilaktyki oraz wczesnej diagnostyki.

**Aim:** The aim of the study was to demonstrate the prevalence and risk factors of dry eye symptoms (DES) among university students in Poland.

**Material and methods:** A cross-sectional study survey was conducted among 312 Polish university students. The questionnaire consisted of the Ocular Surface Disease Index (OSDI), the 5-Item Dry Eye Questionnaire (DEQ-5) and questions regarding medical history and risk factors.

**Results:** According to the OSDI, more than half of respondents (57.1%) have symptoms of ocular surface disease. Time spent using electronic devices is correlated with scores gathered in both OSDI and DEQ-5 ( $p < 0.001$ ). There is a statistically significant dependence between psychotropics ( $p = 0.002$ ), glucocorticosteroids

usage ( $p = 0.026$ ), the presence of depression ( $p < 0.001$ ), diabetes ( $p = 0.01$ ) or allergy ( $p = 0.008$ ) and dry eye symptoms proved in both questionnaires. Respondents with refractive errors and those living in metropolitan areas have a statistically higher symptom intensity ( $p < 0.022$ ). Stress felt by students is associated with higher DES risk. No correlation between DES and smoking habits was observed. The history of SARS-CoV-2 infection was associated with the severity of DES ( $p = 0.036$ ).

**Conclusions:** Pathogenesis of DES is multifactorial and its severity depends on several factors, both genetic and environmental. Its prevalence among the young population is underestimated. Determining risk factors will enable the implementation of appropriate prophylaxis and early diagnosis.

## Co wiemy o emulsyfikacji oleju silikonowego? *What do we know about silicone oil emulsification?*

Małgorzata Łątkowska, Małgorzata Gajdzis, Radosław Kaczmarek,  
Marta Misiuk-Hojło

*Klinika Okulistyki, Katedra Okulistyki, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu*

**Wstęp:** Olej silikonowy jest powszechnie stosowany jako tamponada wewnątrzgałkowa w chirurgii szklisto-siatkówkowej. Proces jego emulsyfikacji może zachodzić na wczesnym etapie pooperacyjnym, obejmując zarówno przedni, jak i tylny odcinek oka. Zmiany te mogą pozostać niezauważone podczas rutynowego badania klinicznego w lampie szczelinowej.

**Materiał i metody:** Badanie obejmuje pacjentów poddanych witekтомii z użyciem endotamponady olejem silikonowym z powodu przedarciowego odwarstwienia siatkówki. Ocena pooperacyjna odbywała się podczas wizyt kontrolnych z wykorzystaniem

optycznej koherentnej tomografii (OCT) przedniego i tylnego odcinka oka.

**Wyniki:** Obrazowanie OCT pozwoliło na identyfikację wczesnych cech emulsyfikacji oleju silikonowego, które były niewidoczne w rutynowym badaniu. Zmiany te zauważono już we wczesnym okresie pooperacyjnym.

**Wnioski:** Wczesna emulsyfikacja oleju silikonowego bywa często nierozpoznawana w codziennej praktyce klinicznej. Zaawansowane techniki obrazowania umożliwiają jej skuteczniejszą detekcję, a monitorowanie tych zmian może być kluczowe dla zapobiegania powikłaniom pooperacyjnym.

**Introduction:** Silicone oil is widely used as an intra-ocular tamponade in vitreoretinal surgery. Its emulsification process can occur in the early postoperative stage, involving both the anterior and posterior segments of the eye. These changes may remain undetected during routine clinical examination using a slit lamp.

**Material and Methods:** The study includes patients who underwent vitrectomy with silicone oil endotamponade for rhegmatogenous retinal detachment. Post-operative evaluation was performed during follow-up

visits using optical coherence tomography (OCT) of the anterior and posterior segments of the eye.

**Results:** OCT imaging allowed for the identification of early features of silicone oil emulsification that were invisible during routine examination. These changes were observed as early as the initial postoperative period.

**Conclusions:** Early silicone oil emulsification is often under-recognized in daily clinical practice. Advanced imaging techniques enable its more effective detection, and monitoring these changes may be crucial for preventing postoperative complications.

## Przypadkowe śródsoczewkowe podanie implantu Ozurdex – prezentacja przypadku

### *Accidental intralenticular Ozurdex implantation – a case report*

**Maria Janas, Anna Mikołajczyk-Lorkiewicz, Marcin Stopa**

*Klinika Chorób Oczu, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Poznaniu*

**Wstęp:** Doszkliskowe podanie implantu Ozurdex jest powszechną procedurą w okulistyce, obarczoną ryzykiem powikłań. Nieprawidłowe umieszczenie implantu należy do najrzadszych zdarzeń niepożądanych.

**Opis przypadku:** Przedstawiamy przypadek 75-letniego pacjenta z jednym widzącym okiem, z obrzękiem płamki żółtej wtórnym do niedrożności gałęzi żyły środkowej siatkówki, u którego doszło do przypadkowej śródsoczewkowej implantacji Ozurdex. Przy przyjęciu w badaniu w lampie szczelinowej uwidoczono zaćmę jątrogenną, a przerwanie ciągłości tylnej torebki soczewki potwierdzono w AS-OCT.

**Wyniki:** Tydzień po pierwotnej procedurze wykonano fakovitrektomię z implantacją trójczęściowej

soczewki wewnątrzgałkowej (IOL) do rowka rzęskowego oraz przemieszczeniem implantu Ozurdex do jamy ciała szklistego. W dziesięciomiesięcznej obserwacji, poza niewielką decentracją IOL, nie odnotowano innych powikłań; uzyskano poprawę ostrości wzroku oraz regresję obrzęku płamki żółtej.

**Wnioski:** Przypadkowa śródsoczewkowa implantacja Ozurdex to bardzo rzadkie powikłanie. Możliwe strategie postępowania obejmują obserwację lub pilną interwencję chirurgiczną. Decyzja powinna być podejmowana indywidualnie, z uwzględnieniem wszystkich czynników klinicznych, w tym ciągłości tylnej torebki soczewki.

**Introduction:** *Intravitreal Ozurdex implantation is a common ophthalmic procedure carrying a risk of complications. Incorrect implant positioning represents the rarest category of adverse events.*

**Case description:** *We present a case of inadvertent intralenticular Ozurdex implantation in a 75-year-old male with functional monocularly and macular edema secondary to branch retinal vein occlusion. On admission, slit-lamp examination revealed an iatrogenic cataract, and posterior capsule rupture was confirmed on AS-OCT.*

**Results:** *Seven days after the initial procedure, phacovitrectomy was performed with implantation of a*

*3-piece posterior chamber intraocular lens (IOL) into the ciliary sulcus and repositioning of the Ozurdex implant into the vitreous cavity. Over a ten-month follow-up period, no adverse events were observed apart from subtle IOL decentration; visual acuity and macular morphology improved.*

**Conclusions:** *Accidental intralenticular Ozurdex implantation is a very rare complication. Management strategies include observation or prompt surgical intervention. The decision should be individualized, taking into account all clinical factors, including the integrity of the posterior capsule.*

## Porównanie efektów klinicznych dwóch soczewek z grupy jednoogniskowych plus

### *Comparison of the clinical outcomes of two monofocal plus intraocular lenses*

Zofia Honorata Trusiak, Joanna Konopińska

Klinika Okulistyki USK w Białymstoku

**Wstęp:** Soczewki wewnątrzgałkowe Vivinex (Hoya Surgical Optics, Singapur) i RayOne (Rayner, Wielka Brytania) z grupy jednoogniskowych plus umożliwiają uzyskanie funkcjonalnego widzenia na różnych odległościach. Celem pracy była ocena wyników ostrości wzroku oraz porównanie efektów klinicznych obu soczewek.

**Materiał i metody:** Przeprowadzono prospektywne badanie z randomizacją pacjentów z zaćmą. Kryteria włączenia obejmowały długość gałki ocznej 18–25 mm, wiek 21–80 lat oraz brak chorób siatkówki (RVO, DME), zwyrodnienia plamki (AMD, ERM) i patologii rogówki. Ostrość wzroku dla bliży (40 cm), odległości pośrednich (60 cm) i dali (5 m) oceniano przed zabiegiem oraz po 2 tygodniach i 3 miesiącach. Analizę przeprowadzono na poziomie oczu (79 oczu: 38

Vivinex, 41 RayOne). Wyniki przeliczono do skali logMAR. Analizowano średnie, odchylenia standardowe, zmiany w czasie oraz odsetki oczu spełniających progi widzenia bez korekcji. Uwzględniono także kwestionariusz VF-14 oraz ankietę pooperacyjną.

**Wyniki:** W obu grupach uzyskano istotną poprawę ostrości wzroku, największą dla dali. Największą poprawę obserwowano po 2 tygodniach, z utrzymaniem efektu po 3 miesiącach. W grupie Vivinex uzyskano większą poprawę oraz wyższy odsetek oczu spełniających kryteria widzenia pośredniego (d-1,0) i bliży (d-1,25).

**Wnioski:** Obie soczewki poprawiają ostrość wzroku. Vivinex wykazuje przewagę w zakresie widzenia pośredniego i bliży.

**Introduction:** Vivinex (Hoya Surgical Optics, Singapore) and RayOne (Rayner, UK) monofocal plus intraocular lenses provide functional vision at multiple distances. The aim of this study was to evaluate visual acuity outcomes and compare the clinical performance of both lenses.

**Material and methods:** A prospective randomized clinical study was conducted in patients with age-related cataract. Inclusion criteria were axial length 18–25 mm, age 21–80 years, and absence of retinal vascular diseases (RVO), DME, macular disorders (AMD, ERM), and corneal pathology. Visual acuity for near (40 cm), intermediate (60 cm), and distance (5 m) was assessed preoperatively and at 2 weeks and 3 months. Analysis was performed at the eye level (79 eyes: 38 Vivinex, 41 RayOne). Results

were converted to logMAR. Mean values, standard deviations, changes over time, and proportions of eyes achieving predefined uncorrected visual acuity thresholds were analyzed. Patient-reported outcomes were assessed using the VF-14 questionnaire and a postoperative survey.

**Results:** Both groups showed significant improvement, greatest for distance vision. The effect was most pronounced at 2 weeks and remained stable at 3 months. Vivinex showed higher improvement and a greater proportion of eyes achieving intermediate (d-1.0) and near (d-1.25) thresholds without correction.

**Conclusions:** Both lenses improve visual acuity. Vivinex demonstrates superior performance in intermediate and near vision.

## Zapalenie siatkówki i wysięk w ciele szklistym jako wczesne powikłanie po zakażeniu SARS-CoV-2 — opis przypadku

### *Retinal inflammation and vitreous exudate as an early complication after SARS-CoV-2 infection — case report*

Katarzyna Gerkowicz, Iwona Grabska-Liberek

Oddział Kliniczny Okulistyki, SPSK im. prof. W. Orłowskiego CMKP w Warszawie

**Wprowadzenie:** SARS-CoV-2 może powodować powikłania pozapłucne, także okulistyczne. Opisujemy przypadek ostrym pogorszeniem widzenia po COVID-19 z obrazem zapalenia siatkówki i wysięku w ciele szklistym.

**Opis przypadku:** Pacjent, 51-letni mężczyzna, zgłosił nagłe pogorszenie ostrości widzenia prawego oka oraz jednoczesne pogorszenie słuchu. Objawy pojawiły się 3 tygodnie po początku zakażenia i potwierdzeniu SARS-CoV-2. Przebieg infekcji oceniono jako średnio-ciężki; pacjent nie był hospitalizowany, nie wymagał tlenoterapii, leczony zachowawczo bez steroidoterapii. Był zaszczepiony. Profilaktyczne badanie

okulistyczne z 2024 r., w tym OCT, było prawidłowe.

**Badania diagnostyczne:** Wykonano badanie okulistyczne, OCT, USG gałki ocznej (podczas kolejnej wizyty) oraz pole widzenia. Stwierdzono znaczące pogorszenie ostrości wzroku w oku prawym. OCT wykazało cechy zapalenia siatkówki, wysięk zapalny w ciele szklistym oraz zanik warstwy receptorowej siatkówki. W oku lewym obserwowano podobne, lecz łagodniejsze zmiany.

**Dyskusja:** Związek czasowy między infekcją a objawami oraz obraz OCT sugerują możliwość wczesnego powikłania zapalnego siatkówki związanego z COVID-19.

**Introduction:** SARS-CoV-2 may cause extrapulmonary complications, including ocular involvement. We report a case of acute visual deterioration after COVID-19 with retinal inflammation and vitreous exudate.

**Case presentation:** A 51-year-old man presented with sudden worsening of visual acuity in the right eye and concurrent hearing deterioration. Symptoms appeared 3 weeks after onset of infection and confirmation of SARS-CoV-2. The infection was assessed as moderate-severe; the patient was not hospitalized, did not require oxygen therapy, and received conservative treatment without corticosteroids. He was vaccinated against COVID-19. A routine

ophthalmic exam in 2024, including OCT, was normal.

**Diagnostic work-up:** Ophthalmic examination, OCT, ocular ultrasound (at follow-up), and visual field testing were performed. Marked reduction of visual acuity was noted in the right eye. OCT showed retinal inflammatory changes, inflammatory exudate in the vitreous, and atrophy of the photoreceptor layer. The left eye exhibited similar but milder changes.

**Discussion:** The temporal relationship between infection and symptom onset and the OCT findings suggest a possible early post-COVID-19 inflammatory retinal complication.

## Ziarniniaki naczyńiówki jako istotny element diagnostyki różnicowej zmian wewnątrzgałkowych

### *Choroidal granulomas as an important element in the differential diagnosis of intraocular lesions*

Anna Piotrowicz, Radosław Różycki, Joanna Gołębiwska

Wojskowy Instytut Medycyny Lotniczej

**Wstęp:** Ziarniniaki naczyńiówki to rzadko występujące, zapalne zmiany patologiczne w obrębie oka. Najczęściej rozwijają się w aktywnej fazie zapaleń tylnego odcinka błony naczyniowej i mogą współwystępować z chorobami ogólnoustrojowymi takimi jak sarkoidoza, gruźlica oraz zespół Vogta–Koyanagiego–Harady. Często jednak ziarniniaki naczyńiówki są bezobjawowe i znajdowane przypadkowo w rutynowym badaniu dna oka. Większość ziarniniaków naczyńiówki objawia się w badaniu oftalmoskopowym jako okrągłe, żółtawe, podsiatkówkowe zmiany. Ich obraz kliniczny może przypominać guzy wewnątrzgałkowe, w szczególności czerniaka naczyńiówki czy guzy przerzutowe, co stanowi znaczące wyzwanie diagnostyczne.

**Celem pracy** jest przedstawienie 5 przypadków ziarniniaka naczyńiówki u pacjentów poradni okulistycznej Wojskowego Instytutu Medycyny Lotniczej.

**Materiał i metody:** Praca oparta jest na analizie pięciu pacjentów z rozpoznaniem ziarniniaka naczyńiówki. U wszystkich chorych wykonano pełne badanie okulistyczne oraz badania dodatkowe z wykorzystaniem optycznej koherentnej tomografii (OCT), autofluorescencji dna oka (FAF) oraz angiografii opartej na OCT (angio-OCT).

**Wyniki:** We wszystkich analizowanych przypadkach stwierdzono jednorodny obraz kliniczny dobrze odgraniczonych zmian podsiatkówkowych o charakterze ogniskowym.

**Wnioski:** Ziarniniaki naczyńiówki, mimo rzadkiego występowania, powinny być uwzględniane w diagnostyce różnicowej zmian wewnątrzgałkowych. Zastosowanie nowoczesnych metod obrazowania umożliwia ich dokładniejszą charakterystykę i może pomóc w uniknięciu błędnej diagnozy.

**Introduction:** Choroidal granulomas are rare inflammatory lesions of the eye. They most often develop during the active phase of posterior uveitis and may coexist with systemic diseases such as sarcoidosis, tuberculosis, and Vogt-Koyanagi-Harada syndrome. However, choroidal granulomas are often asymptomatic and are found incidentally during routine fundus examination. Most choroidal granulomas manifest ophthalmoscopically as round, yellowish, subretinal lesions. Their clinical presentation may resemble intraocular tumors, particularly choroidal melanoma or metastatic tumors, presenting a significant diagnostic challenge.

**The aim** of this study is to present five cases of choroidal granuloma in patients admitted to the Ophthalmology

Clinic of the Military Institute of Aviation Medicine.

**Materials and Methods:** This study is based on an analysis of five patients diagnosed with choroidal granuloma. All patients underwent a complete ophthalmological examination and additional tests using optical coherence tomography (OCT), fundus autofluorescence (FAF), and OCT-based angiography (angio-OCT).

**Results:** All analyzed cases revealed a uniform clinical picture of well-defined, focal subretinal lesions.

**Conclusions:** Choroidal granulomas, despite their rare occurrence, should be considered in the differential diagnosis of intraocular lesions. The use of modern imaging methods allows for more accurate characterization and can help avoid misdiagnosis.

## Zapalenie wnętrza gałki ocznej u 23-letniej kobiety wywołane przez organiczne ciało obce wewnątrzgałkowe

### *Endophthalmitis in a 23-year-old female caused by organic intraocular foreign body*

**Michał Marzec, Iwona Grabska-Liberek**

*Oddział Kliniczny Okulistyki, SPSK im. prof. W. Orłowskiego CMKP w Warszawie*

**Wstęp:** Zapalenie wnętrza gałki ocznej jest jednym z najpoważniejszych następstw urazów narządu wzroku. Stanowi duże wyzwanie terapeutyczne oraz wymaga szybkiego i trafnego leczenia. Mimo najbardziej optymalnego postępowania, rokowanie co do widzenia w większości przypadków pozostaje niekorzystne.

**Materiał i metody:** 23-letnia Pacjentka zgłosiła się na Ostry Dyżur Okulistyczny z powodu pogorszenia widzenia, narastającego zaczerwienienia i bólu oka prawego od 6 dni. Pojawienie się objawów poprzedzone było ukłuciem ostrym końcem liścia agawy w powiekę górną oka prawego podczas wyjazdu wakacyjnego. Przy przyjęciu stwierdzono VOP na poziomie ruchów ręki przed okiem, niewielką ranę penetrującą powieki oraz ściany gałki ocznej z uwidocznionym w USG ciałem obcym wewnątrz komory ciała szklistego z towarzyszącym nasilonym odczynem zapalnym w komorze przedniej i komorze ciała szklistego. Niezwłocznie włączono leczenie przeciwdrobnoustrojowe ogólne

oraz miejscowe oraz wykonano fawowitrektomię z endotamponadą olejem silikonowym. W okresie pooperacyjnym zmagano się ze znacznie podwyższonym IOP w mechanizmie bloku źrenicznego w oku afakijnym, które udało się opanować wykonaniem irydotomii Ando oraz lekami miejscowymi. W kolejnych etapach wykonano usunięcie oleju oraz wszczep wtórny IOL.

**Wyniki:** Po zakończeniu wyżej opisanego procesu leczniczego, udało się osiągnąć BCVA oka prawego na poziomie 1,0 sc, co zostało uznane za duży sukces terapeutyczny w tak trudnym przypadku.

**Wnioski:** Wczesna witrektomia odgrywa istotną rolę w jak najszybszym opanowaniu zapalenia wnętrza gałki ocznej. Prowadzenie oka afakijnego – „jednokomorowego” po endotamponadzie olejem silikonowym stawia wiele wyzwań, szczególnie w kwestii kontroli IOP.

*Endophthalmitis is one of the most relevant consequences of ophthalmic injuries. It is considered as a major therapeutic challenge and demands rapid and accurate treatment. Despite the most advantageous approach, prognosis of visual outcome in most cases remains*

*A 23-year-old female was admitted to the Ophthalmologic Emergency Room with visual loss, aggravating pain and redness of right eyeball since 6 days. Prior to onset of these symptoms, the patient reported minor injury of the right upper eyelid by a sharp Agave leaf. The clinical examination revealed right eye VA of hand motion,*

*small penetrating wound of eyelid and eyeball wall with intravitreal foreign body noticed in US exam, associated with severe inflammation in anterior and posterior segment of the eye. The systemic and topical antimicrobial treatment was administered immediately, followed by phacovitrectomy with silicone endotamponade*

*At the end of the mentioned therapeutic process, the right eye BCVA of 1,0 sc*

*Early performed vitrectomy plays a relevant role in rapid management of endophthalmitis. Taking care of aphakic, "single-chamber" eye after silicone endotamponade*

## Obustronny panofthalmitis na podłożu endogenego zakażenia (urosepsy)

### *Bilateral panophthalmitis secondary to endogenous infection (urosepsis)*

Konrad Dudek, Catherine Grała, Iwona Grabska-Liberek

Klinika Okulistyki Szpital im. Prof. W. Orłowskiego, Warszawa

**Wstęp:** W panophthalmitis stan zapalny nie ogranicza się do wnętrza gałki ocznej, ale obejmuje jej wszystkie warstwy i rozprzestrzenia się na tkanki oczodołu. Towarzyszą mu: proptosis, ograniczenie ruchomości, chemoza, silny ból oraz objawy ogólne.

**Materiał i metody:** 76-letnia kobieta bez chorób przewlekłych została przekazana do Kliniki Okulistyki z Oddziału Chorób Wewnętrznych z rozpoznaniem endoftalmitem obustronnym. Przy przyjęciu UCVA w oku prawym - brak poczucia światła, w oku lewym - poczucie światła bez rzutowania. Wykonano enukleację oka prawego. Zabieg powikłał się perforacją r oponia ściany gałki ocznej. Zlecono konsultację z wykonaniem punkcji lędźwiowej. Włączono leczenie ogólne (antybiotykoterapie szerokospektralną). Z uwagi na proptosis, znacznie ograniczoną ruchomość gałki lewej i odczyn zapalny sugerowano enukleację.

Pacjentka odmawiała zgody. W 5 dobie odnotowano pogorszenie stanu ogólnego. Otrzymano dodatnie wyniki posiewu z wnętrza gałki ocznej oraz z moczu w kierunku Klebsiella Pneumoniae. Posiewy z krwi były ujemne. W 6 dobie po uzyskaniu zgody pacjentki wykonano zabieg enukleacji oka lewego.

**Wyniki:** Rokowanie w przypadku panophthalmitis jest bardzo poważne i często niepomyślne zarówno w kwestii zachowania użytecznej ostrości wzroku jak i samej gałki ocznej. Wymaga szerokiej diagnostyki źródła infekcji i szybkiego wdrożenia leczenia. Niesie ze sobą zwiększone ryzyko zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych.

**Wnioski:** Priorytetem leczenia jest zahamowanie szerzenia się zakażenia i zapobieganie powikłaniom ogólnoustrojowym, nawet kosztem utraty gałki ocznej.

**Introduction:** In panophthalmitis, the inflammatory process is not limited to the intraocular structures but involves all layers of the eyeball and extends to the orbital tissues. It is associated with proptosis, restricted ocular mobility, chemosis, severe pain, and systemic symptoms.

**Material and Methods:** A 76-year-old woman with no history of chronic diseases was referred to the Department of Ophthalmology from the Internal Medicine Unit with a diagnosis of bilateral endophthalmitis. On admission, UCVA was no light perception in the right eye and light perception in the left eye. Enucleation of the right eye was performed and was complicated by perforation of an abscess in the eyeball wall. Consultations were obtained, including lumbar puncture. Broad-spectrum antibiotics were initiated. Due to proptosis, limited mobility of the

left eye, and marked inflammatory response, enucleation was recommended; however, the patient initially refused consent. On day 5, deterioration of the general condition was observed. Positive cultures for *K.pneumoniae* were obtained from intraocular material and urine. Blood cultures remained negative. On day 6, after obtaining consent, enucleation of the left eye was performed.

**Results:** The prognosis in panophthalmitis is very poor and often unfavorable both in terms of preserving useful visual acuity and the globe itself. The condition requires extensive diagnostic evaluation and prompt initiation of treatment. It carries an increased risk of meningitis.

**Conclusions:** The primary goal of treatment is to control the spread of infection and prevent systemic complications, even at the expense of loss of the eyeball.

## Objawy oczne jako pierwsza manifestacja chorób hematologicznych *Ocular manifestations revealing undiagnosed haematological disease*

Michalina Szczęśniak, Monika Łazicka-Gałecka, Maria Guszkowska,  
Agata Wiklińska, Jacek P. Szaflik

*Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny, Warszawski Uniwersytet Medyczny*

**Wstęp:** Choroby hematologiczne mogą początkowo manifestować się objawami ocznymi, które wyprzedzają rozpoznanie choroby podstawowej i mogą naśladować choroby ograniczone do gałki ocznej. Przedstawiamy trzech pacjentów, u których objawy oczne były pierwszym klinicznie istotnym sygnałem choroby, co podkreśla znaczenie uwzględniania przyczyn ogólnoustrojowych oraz rolę okulisty we wczesnej diagnostyce.

**Materiał i metody:** Trzech pacjentów z objawami ocznymi poprzedzającymi rozpoznanie choroby hematologicznej poddano pełnemu badaniu okulistycznemu (ostrość wzroku, lampa szczelinowa, badanie dna oka, obrazowanie). Nietypowy obraz kliniczny był wskazaniem do diagnostyki ogólnoustrojowej i konsultacji interdyscyplinarnych.

**Wyniki:** U wszystkich pacjentów objawy oczne były pierwszą manifestacją choroby hematologicznej. U pierwszego z nich rozpoznano zespół wysiękowy

naczyniówki wymagający sklerektomii; dalsza diagnostyka ujawniła chorobę hematologiczną. U drugiego stwierdzono leukocytoklastyczne zapalenie siatkówki i obrzęk tarczy nerwu wzrokowego, co doprowadziło do rozpoznania białaczki. U trzeciego pacjenta zmiany siatkówkowe i rogówkowe występowały z niedokrwistością; rozpoznano makroglobulinemię Waldenströma.

**Wnioski:** Objawy oczne mogą być najwcześniejszym sygnałem chorób hematologicznych i naśladować pierwotne schorzenia okulistyczne, co wymaga dużej czujności. Wczesne rozpoznanie i współpraca interdyscyplinarna są kluczowe, ponieważ badanie okulistyczne może umożliwić szybką diagnostykę chorób ogólnoustrojowych.

**Słowa kluczowe:** zespoły maskujące, choroby hematologiczne, białaczka, niedokrwistość, diagnostyka, zespół wysiękowy naczyniówki, zapalenie siatkówki leukocytoklastyczne, obrzęk

**Background:** Haematological diseases may initially present with ocular findings that precede systemic diagnosis and mimic primary ophthalmic conditions. We present three patients in whom ocular manifestations were the first clinically significant sign of underlying disease, highlighting the importance of considering systemic causes and the role of ophthalmologists in early diagnosis.

**Material and Methods:** Three patients with ocular findings preceding haematological diagnosis underwent full ophthalmologic evaluation (visual acuity, slit-lamp, fundus exam, imaging). Atypical presentations prompted systemic work-up and interdisciplinary consultation.

**Results:** All patients presented with ocular signs as the

first manifestation of disease. The first had uveal effusion syndrome requiring sclerectomy; systemic evaluation revealed a haematological disorder. The second presented with leukocytoclastic retinitis and optic disc edema, leading to leukemia diagnosis. The third showed retinal and corneal changes with anemia; further work-up confirmed Waldenström macroglobulinemia.

**Conclusion:** Ocular findings may be the earliest sign of haematological disease and mimic primary eye disorders, requiring high clinical suspicion. Early recognition and interdisciplinary collaboration are essential, as ophthalmic examination may enable timely diagnosis of life-threatening systemic disease.

## Dziedziczna neuropatia nerwu wzrokowego Lebera o niezwykle późnym początku – opis przypadku 69-letniego pacjenta z mutacją DNAJC30

### *Leber's hereditary optic neuropathy with an extremely late onset – a case report of a 69-year-old patient with a DNAJC30 mutation*

Agnieszka Bien<sup>1</sup>, Agnieszka Kubicka-Trzaska<sup>2</sup>, Izabella Karska-Basta<sup>2</sup>

1. Oddział Kliniczny Okulistyki i Onkologii Okulistycznej Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie

2. Oddział Kliniczny Okulistyki i Onkologii Okulistycznej Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie; Katedra Okulistyki Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego

**Wstęp:** Dziedziczna neuropatia nerwu wzrokowego Lebera jest rzadką chorobą genetyczną prowadzącą do podostrej utraty widzenia, najczęściej u młodych dorosłych i zwykle związaną z mutacjami mitochondrialnymi.

**Materiał i metody:** Przedstawiono przypadek 69-letniego mężczyzny z postępującym pogorszeniem widzenia o charakterze centralnego przysłonięcia. Wykonano badania okulistyczne oraz szeroką diagnostykę obejmującą OCT, pole widzenia, VEP, badania laboratoryjne, obrazowe (TK, MR) oraz genetyczne.

**Wyniki:** Stwierdzono mroczek centralny w polu

widzenia, ścieńczenie warstwy komórek zwojowych oraz zanik włókien nerwowych siatkówki. Objawy początkowo dotyczyły oka lewego, a po roku oka prawego. Badania genetyczne wykazały homozygotyczną mutację c.152A>G w genie DNAJC30, potwierdzając autosomalną recesywną postać LHON (LHONAR). Obserwowano progresję choroby.

**Wnioski:** Przypadek ten stanowi najpóźniejszy opisany wiek zachorowania na LHON w Polsce. Podkreśla znaczenie diagnostyki genetycznej w atypowych neuropatiach nerwu wzrokowego oraz wskazuje na istotną rolę mutacji DNAJC30 w populacji polskiej.

**Introduction:** Leber hereditary optic neuropathy is a rare genetic disorder causing subacute vision loss, typically affecting young adults and most commonly associated with mitochondrial mutations.

**Material and methods:** We present a case of a 69-year-old male with progressive central visual impairment. Comprehensive ophthalmic and systemic diagnostics were performed, including OCT, visual-field testing, VEP, laboratory tests, imaging (CT, MRI), and genetic analysis.

**Results:** Central scotoma, thinning of the ganglion

cell layer, and retinal nerve fiber layer atrophy were observed. Symptoms initially affected the left eye and involved the righteye after one year. Genetic testing revealed a homozygous c.152A>G mutation in the DNAJC30 gene, confirming autosomal recessive LHON (LHONAR). Disease progression was noted.

**Conclusions:** This case represents the latest reported age of onset of LHON in Poland. It highlights the importance of genetic diagnostics in atypical optic neuropathies and suggests a significant role of DNAJC30 mutations in the Polish population.

## MGD i aniria – niedoceniane powiązanie o dużym znaczeniu klinicznym

### *MGD and aniridia – an underestimated association of great clinical importance*

**Bogumił Wowra<sup>1</sup>, Olga Łach-Wojnarowicz<sup>2</sup>, Marzena Wysocka-Kosmulska<sup>2</sup>, Dariusz Dobrowolski<sup>3</sup>, Edward Wylęgała<sup>4</sup>**

1. Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
2. Oddział Okulistyczny, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5 im. św. Barbary, Centrum Urazowe, Sosnowiec. Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice
3. Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Zabrze, Śląskiego Uniwersytetu Medycznego, Katowice; Oddział Okulistyczny, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5 im. św. Barbary, Centrum Urazowe, Sosnowiec
4. Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Zabrze Śląskiego Uniwersytetu Medycznego; Okręgowy Szpital Kolejowy w Katowicach

**Wprowadzenie/Cel:** Aniria to rzadka wada wrodzona oka związana z haploinsuficjencją PAX6, prowadząca m.in. do keratopatii anirydialnej (AAK). Dysfunkcja gruczołów Meiboma (MGD) może nasilać niestabilność filmu łzowego i stan zapalny, przyczyniając się do progresji AAK. Celem badania była ocena zależności między nasileniem MGD a AAK.

**Metody:** Badanie prospektywne objęło 113 osób (53 z anirią, 60 w grupie kontrolnej). Wykonano badania okulistyczne, w tym meibografię. Nasilenie MGD oceniano skalą meiboscore, a AAK według

standardowych kryteriów. Analizy statystyczne obejmowały m.in. korelację Spearmana.

**Wyniki:** MGD była istotnie częstsza i cięższa u pacjentów z anirią ( $p < 0,00001$ ). Stwierdzono silną dodatnią korelację między MGD a AAK ( $r = 0,72$ ) oraz związek obu z gorszą ostrością wzroku (BCVA). Wiek dodatnio korelował z nasileniem MGD i AAK.

**Wnioski:** MGD odgrywa istotną rolę w progresji AAK i pogorszeniu widzenia w anirii. Meibografia może wspierać wczesną diagnostykę i leczenie, które może poprawić wyniki widzenia.

**Background/Objectives:** Aniridia is a rare congenital ocular disorder caused by PAX6 haploinsufficiency, leading to complications such as aniridia-associated keratopathy (AAK). Meibomian gland dysfunction (MGD) may exacerbate tear film instability and inflammation, contributing to AAK progression. This study aimed to assess the relationship between MGD severity and AAK.

**Methods:** This prospective study included 113 participants (53 with aniridia and 60 controls). Comprehensive ophthalmic examinations, including meibography, were performed. MGD severity was assessed using the meiboscore scale, and AAK was graded according to

standard criteria. Statistical analyses included Spearman's correlation.

**Results:** MGD was significantly more prevalent and severe in the aniridia group ( $p < 0.00001$ ). A strong positive correlation was found between MGD and AAK ( $r = 0.72$ ), and both were associated with reduced visual acuity (BCVA). Age was positively correlated with both MGD and AAK severity.

**Conclusions:** MGD plays a significant role in AAK progression and visual impairment in aniridia. Meibography may support early diagnosis and targeted treatment, potentially improving visual outcomes.

## Wzrokowe Potencjały Wywołane – dlaczego to badanie bywa takie trudne?

### Visual Evoked Potentials – why is this test so difficult?

**Dorota Pojda-Wilczek**

*Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Katowicach, SUM w Katowicach  
Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Prof. K. Gibińskiego SUM w Katowicach  
Indywidualna Specjalistyczna Praktyka Lekarska Dorota Pojda-Wilczek*

**Cel pracy:** omówienie pułapek interpretacyjnych wzrokowych potencjałów wywołanych (VEP).

**Metoda:** przedstawienie wyników VEP uzyskanych w sposób standardowy i niestandardowy. Wskazanie na trudności w identyfikacji fal VEP i interpretacji wyników.

**Wyniki:** VEP są modyfikowane przez czynność pozawzrokowych aktywności mózgu. Uzyskanie czytelnego wyniku Pattern VEP może być trudne u pacjentów z nieprawidłową fiksacją, oczopląsem, brakiem

skupienia uwagi i niską ostrością wzroku. Flash VEP mogą być modyfikowane przez czynność podstawową mózgu, co zmienia przebieg pobudzenia i jego wielkość. Automatyczna analiza wyniku oparta o sztywne założenia może być obarczona błędem.

**Wnioski:** Obserwacja pacjenta w czasie badania pozwala na modyfikację metody w celu uzyskania wiarygodnego wyniku. Opis badania VEP nie sprowadza się do parametrów liczbowych.

**Objective:** To discuss the pitfalls of interpreting visual evoked potentials (VEP).

**Method:** To present VEP results obtained using standard and non-standard methods. Difficulties in identifying VEP waves and interpreting the results are highlighted.

**Results:** VEP are modified by extra-visual brain activity. Obtaining a clear Pattern VEP result can be difficult in patients with abnormal fixation, nystagmus, attention

deficit, and low visual acuity. Flash VEP can be modified by underlying brain activity, which alters the pattern of stimulation and its magnitude. Automatic analysis of the results based on rigid assumptions may be subject to error.

**Conclusions:** Observing the patient during the test allows for modification of the method to obtain reliable results. The description of a VEP test is not reduced to numerical parameters.

## Badania elektrofizjologiczne: subnormalne, normalne, nadnormalne *Electrophysiological examinations: subnormal, normal, supranormal*

**Dorota Pojda-Wilczek**

*Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Katowicach, SUM w Katowicach  
Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Prof. K. Gibińskiego SUM w Katowicach  
Indywidualna Specjalistyczna Praktyka Lekarska Dorota Pojda-Wilczek*

**Celem** prezentacji jest omówienie problemów opisu wyników badań elektrofizjologicznych narządu wzroku.

**Metoda:** Prezentacja różnych wyników badań elektrofizjologicznych w połączeniu z wynikami klinicznymi.

**Wyniki:** W badaniach elektrofizjologicznych narządu wzroku zwraca się uwagę na różne fale, dla których określa się parametry czasowe szczytu i wielkość (amplitudę). Producent sprzętu lub pracownia wykonująca badania określa zakres normy dla badanych parametrów. Norma musi uwzględniać wiek pacjenta, a w niektórych przypadkach również wielkość wady refrakcji. Norma jest tworzona z wyników badań pacjentów klinicznie zdrowych według oceny lekarza. W związku z tym jest obarczona

błędem wynikającym z możliwości uznania za zdrowych pacjentów z chorobami uwarunkowanymi genetycznie, ale na etapie subklinicznym, bezobjawowych nosicieli chorób genetycznych lub chorych we wczesnym okresie, jeszcze bez diagnozy. Do tego dochodzi rozrzut wyników w populacji zgodnie z obserwacją Gaussa. Być może częściowo rozrzut wynika właśnie z obecności chorób utajonych. Wyniki niepokojące to przede wszystkim te, których czas jest wydłużony a amplituda obniżona. Jednak wyniki o bardzo wysokich amplitudach lub krótkim czasie też mogą być skutkiem patologii drogi wzrokowej.

**Wniosek:** Prawidłowy wynik nie oznacza, że pacjent jest zdrowy, a nieprawidłowym wynikiem może być wynik nadnormalny.

***The purpose** of this presentation is to discuss the challenges of describing the results of electrophysiological examinations of the eye.*

***Method:** Presentation of various electrophysiological test results in conjunction with clinical findings.*

***Results:** In electrophysiological examinations of the eye, attention is paid to various waveforms, for which peak time parameters and magnitude (amplitude) are determined. The equipment manufacturer or the laboratory performing the examination determines the normal range for the parameters tested. The normal range must take into account the patient's age and, in some cases, the degree of refractive error. The normal range is derived from the results of examinations of clinically healthy patients, as assessed by a physician.*

*Therefore, it is subject to error resulting from the possibility of classifying as healthy patients with genetically determined diseases but in the subclinical stage, asymptomatic carriers of genetic diseases, or patients in the early stages, yet undiagnosed. Furthermore, there is a scatter of results in the population, according to Gaussian observations. This scatter may be partially due to the presence of latent diseases. Concerning results are primarily those with prolonged duration and reduced amplitude. However, results with very high amplitudes or short durations can also be the result of pathology of the visual pathway.*

***Conclusion:** A normal result does not mean the patient is healthy, and an abnormal result may be a result that is supernormal.*

## Zapalenie nerwu wzrokowego związane z przeciwciałami przeciwko glikoproteinie oligodendrocytów mieliny (MOG-IgG) jako nowy problem w diagnostyce różnicowej neuropatii nerwu wzrokowego – opis przypadku

### *Myelin Oligodendrocyte Glycoprotein (MOG)-IgG associated optic neuritis as a new issue in the differential diagnosis of optic neuropathy – a case report*

Barbara Nowacka, Wojciech Lubiński, Beata Kaźmierczak

II Katedra i Klinika Okulistyki PUM w Szczecinie

**Wstęp:** Zapalenie nerwu wzrokowego związane z przeciwciałami przeciwko glikoproteinie oligodendrocytów mieliny (MOG-IgG) jest nowym podtypem demielinizacyjnej neuropatii nerwu wzrokowego.

**Opis przypadku:** 49-letnia kobieta z obawami zapalenia nerwu wzrokowego zgłosiła się z powodu pogorszenia ostrości wzroku (VA) do 0,04 wg tablic Snellena i bólu pozagąłkowego lewego oka. Z nieprawidłowości w badaniu okulistycznym stwierdzono: nieznaczny obrzęk tarczy nerwu wzrokowego w lewym oku widoczny w oftalmoskopii, zwiększoną grubość okołotarczowej warstwy włókien nerwowych siatkówki (RNFL) w badaniu SD-OCT oraz nieprawidłowości wzrokowych potencjałów wywołanych w obu oczach. Wstępną diagnozą było demielinizacyjne zapalenie nerwu wzrokowego, które pozostawiono do obserwacji. Dwa tygodnie po wystąpieniu pierwszych objawów rozpoczęto leczenie dożylnym metyloprednizolonem z powodu spadku VA do poziomu całkowitego

braku poczucia światła. Przed włączeniem leczenia pobrano krew na MOG-IgG i uzyskano pozytywny wynik. Terapię kontynuowano doustnym prednizolem, a później również mykofenolanem mofetylu. U pacjentki nastąpiła powolna, ale stopniowa poprawa. Rok po wystąpieniu pierwszych objawów, VA wynosiła 0,5 w lewym oku, jednak pole widzenia zawężone było do 20 centralnych stopni i rozwinął się częściowy zanik nerwu wzrokowego, potwierdzony zanikiem RNFL w SD-OCT, podczas gdy elektrofizjologiczna funkcja drogi wzrokowej uległa poprawie. Po 1,5 roku leczenia zaobserwowano poprawę VA do 1,0. Trzy lata od wystąpienia zapalenia, VA utrzymuje się na poziomie 1,0, a pole widzenia jest tylko nieznacznie koncentrycznie zawężone.

**Wnioski:** Zapalenie nerwu wzrokowego związane z MOG-IgG zazwyczaj dobrze reaguje na leki sterydowe, a poprawa widzenia może pojawić się po miesiącach od rozpoczęcia terapii.

**Background:** Myelin oligodendrocyte glycoprotein (MOG)-IgG-associated optic neuritis (ON) is a new subset of demyelinating optic neuropathy.

**Case report:** This study presents a case of a 49-year-old woman, who reported to the ophthalmic emergency room with decreased visual acuity (VA) to 0.04 (Snellen chart) and retrobulbar pain in her left eye. Abnormalities in the ophthalmological examination were: slightly elevated optic nerve disc in the left eye confirmed by increased peripapillary retinal nerve fiber layer (RNFL) thickness in SD-OCT and abnormalities in pattern visual evoked potentials in both eyes. The preliminary diagnosis was demyelinating optic neuritis left for observation. However, two weeks after the first symptoms, treatment with intravenous methylprednisolone was initiated due to a decrease in DBCVA to no light perception. Before

initiating treatment, blood was collected for MOG-IgG antibodies and the result was positive. Intravenous steroids were followed by oral prednisone and later also by mycophenolate mofetil. The patient experienced slow but gradual improvement. One year after the occurrence of the initial symptoms, VA was 0.5 in the left eye. However, the field of view was narrowed to 20 central degrees and partial atrophy of the optic nerve developed, confirmed by RNFL reduction in SD-OCT, while electrophysiological function of visual pathway improved. After 1.5 years of treatment, VA improved to 1.0. Three years after the onset of inflammation, VA remains at 1.0, and the visual field is only slightly concentrically narrowed.

**Conclusion:** The MOG-IgG-positive optic nerve usually responds well to steroid medications, and visual improvement may occur months after starting therapy.

## Tarcza zastoinowa jako manifestacja wtórnego nadciśnienia śródczaszkowego o prawdopodobnej etiologii związanej z nadmierną suplementacją witaminy A i jej pochodnych – wyzwanie dla okulisty w czasach rosnącego trendu anti-aging

### *Papilledema as a manifestation of secondary intracranial hypertension of probable etiology related to excessive supplementation of vitamin A and its derivatives – a challenge for the ophthalmologist in the era of the growing anti-aging trend*

Barbara Nowacka, Wojciech Lubiński

II Katedra i Klinika Okulistyki PUM w Szczecinie

**Wstęp:** Nadciśnienie śródczaszkowe wywołane przez witaminę A to rzadka, ale poważna postać wtórnego nadciśnienia wewnątrzczaszkowego.

**Materiał i metody:** Opis przypadku 37-letniej pacjentki, która zgłosiła się na okulistyczną izbę przyjęć z powodu pogorszenia widzenia OP pod postacią ciemnej plamy w centrum oraz przewlekłych bólów głowy, którym czasami towarzyszyły wymioty. W wywiadzie pacjentka podawała liczne zabiegi medycyny estetycznej (toksyna botulinowa, hialuronidaza, polinukleotydy), nerwicę lękową, depresję, migreny bez aury.

**Wyniki:** W badaniu okulistycznym nie stwierdzono obniżenia ostrości wzroku, ale w badaniu oftalmoskopowym zaobserwowano obrzęk tarczy nerwu wzrokowego w OP, co potwierdzono badaniem OCT (grubość RNFL w OP wynosiła 325um, natomiast w OL – 125um). Pacjentka była konsultowana na IP neurologicznej – nie stwierdzono istotnych odchyień w badaniu

neurologicznym oraz w badaniu TK. Po 2 miesiącach pacjentka zgłosiła się do poradni neurookulistycznej, gdzie w wykonanym badaniu okulistycznym stwierdzono zblednięcie lekko uniesionej tarczy nerwu II OP oraz różową, stłoczoną, o lekko rozmytych granicach tarczę nerwu II OL. W badaniu OCT RNFL w OP wynosił 83um, a w OL – 132um. Po dokładnie zebranych wywiadzie ustalono, że pacjentka od kilku lat suplementuje się doustnie witaminą A oraz stosuje retinoidy w kremach. Wy-sunięto podejrzenie łagodnego wtórnego nadciśnienia śródczaszkowego, włączono leczenie diuramidem i zalecono odstawienie witaminy A i jej pochodnych. Podczas wizyty kontrolnej po 6 tygodniach stwierdzono redukcję obrzęku (OCT RNFL OP-73um, OL-118um) oraz niemal całkowite ustąpienie bólów głowy.

**Wnioski:** Prawdopodobną przyczyną tarczy zastoinowej oraz zgłaszanych objawów była hiperwitaminoza A. Pacjentka pozostaje w obserwacji.

**Introduction:** Intracranial hypertension induced by vitamin A is a rare but serious form of secondary intracranial hypertension.

**Material and methods:** A case report of a 37-year-old female patient with deterioration of vision in the right eye, as well as chronic headaches occasionally accompanied by vomiting. In her medical history, the patient reported numerous aesthetic medicine procedures (botulinum toxin, hyaluronidase, polynucleotides), anxiety neurosis, depression, and migraine without aura.

**Results:** Ophthalmic examination did not reveal decreased visual acuity; fundoscopic examination showed optic disc edema in the right eye, which was confirmed by OCT (peripapillary RNFL thickness in the RE was 325 μm and 125 μm in the LE). The patient was evaluated neurologically—no significant abnormalities were found in the neurological examination or CT scan. After 2 months, the

patient presented to a neuro-ophthalmology clinic, where ophthalmic examination revealed pallor of a slightly elevated optic disc in the right eye and a crowded optic disc with slightly blurred margins in the left eye. OCT showed RNFL thickness of 83 μm in the right eye and 132 μm in the left eye. A detailed medical history revealed that the patient had been supplementing oral vitamin A for several years and using topical retinoids. Secondary benign intracranial hypertension was suspected; treatment with acetazolamide was initiated, and discontinuation of vitamin A and its derivatives was recommended. At a follow-up visit after 6 weeks, a reduction in optic disc edema was observed (OCT RNFL: RE 73 μm, LE 118 μm), along with near-complete resolution of headaches.

**Conclusions:** The probable cause of the papilledema and the reported symptoms was hypervitaminosis A. The patient remains under follow-up.

## Idiopatyczne nadciśnienie śródczaszkowe u dzieci: o diagnostycznym sprincie i terapeutycznym maratonie

### *Idiopathic intracranial hypertension in children: A diagnostic sprint and a therapeutic marathon*

Joanna Karaśkiewicz<sup>1</sup>, Anna Zajczkowska<sup>1</sup>, Urszula Przewoźna<sup>2</sup>

1. Oddział Okulistyczny Szpital Zdroje

2. SPSK 2 PUM

**Wstęp:** Idiopatyczne nadciśnienie śródczaszkowe (IIH) w populacji pediatrycznej wykazuje odmienny obraz kliniczny w porównaniu z pacjentami dorosłymi. U dzieci przed okresem pokwitania nie obserwuje się zależności pomiędzy występowaniem choroby, a płcią żeńską czy otyłością. Przebieg częściej jest skąpoobjawowy lub manifestuje się niespecyficznymi dolegliwościami, co może utrudniać wczesne postawienie diagnozy. Wpływ dojrzewania na przebieg choroby wskazuje na metaboliczne i hormonalne podłoże jednostki.

**Materiał i metody:** Prezentacja przedstawia przypadki pacjentów z rozpoznaniem IIH leczonych na Oddziałach Okulistyki i Neurologii Dziecięcej. U wszystkich pacjentów wykonano kompletną ocenę

neurologiczną z uwzględnieniem badania obrazowego MR OUN oraz PMR i punkcji lędźwiowej z oceną ciśnienia otwarcia, a także pełne badanie okulistyczne, strabologiczne, OCT tarczy n. II, plamki żółtej, pole statyczne, a także wzrokowe potencjały wywołane (VEP). Oceniono obrzęk tarcz n. II w skali Friesena. Pacjenci leczeni byli Acetozolamidem,

**Wyniki:** Towarzyszące wyjściowo nieprawidłowości siatkówki, wyższe wartości RNFL w badaniu OCT oraz cięższy obrzęk tarczy prognozują gorszy końcowy wynik funkcji nerwu II. Wyniki badania VEP są dobrym czynnikiem prognostycznym oraz wskazówką co do kontynuacji zaleceń terapeutycznych. Czas leczenia ogólnego jest zależny od stopnia wycofywania się zaburzeń w morfologii

*Idiopathic intracranial hypertension (IIH) in the pediatric population presents a different clinical profile compared to adult patients. In prepubertal children, the typical associations are not consistently present. The clinical course is often oligosymptomatic, frequently. This presentation describes cases of patients diagnosed with IIH and treated in the Departments of Ophthalmology and Pediatric Neurology. All patients underwent a comprehensive neurological evaluation, including brain MRI and cerebrospinal fluid (CSF) assessment with lumbar puncture and measurement of opening pressure. A full ophthalmological and strabological examination were performed, including optical coherence tomography*

*(OCT) of the optic nerve head and macula, static perimetry, and visual evoked potentials (VEP). Optic disc edema was graded using the Frisen scale. Patients were treated with acetazolamide and remain under follow. Baseline retinal abnormalities, higher RNFL values on OCT, and more severe optic disc edema are associated with poorer final outcomes of optic nerve function. VEP results serve as a valuable prognostic factor. Early diagnosis and appropriate dosing of therapy offer a chance to reduce symptoms and preserve normal visual function. However, optimal management strategies and specific guidelines for the treatment and monitoring of pediatric patients remain*

## Okulistyczne manifestacje ZOMR u nastolatka – opis przypadku *Ocular manifestations of meningitis in an adolescent – a case report*

Joanna Karaśkiewicz<sup>1</sup>, Zuzanna Warenik<sup>2</sup>

1. Oddział Okulistyczny Szpital Zdroje

2. II Katedra i Klinika Okulistyki, PUM

**Wstęp:** Zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych (ZOMR) stanowi istotny problem w populacji pediatricznej ze względu na ryzyko ciężkich powikłań neurologicznych, neurookulistycznych, a nawet zgonu. Najczęściej dotyczy noworodków, niemowląt i małych dzieci. Etiologia choroby jest zróżnicowana. W pediatrii dominują zakażenia wirusowe, jednak istotny odsetek stanowią również zakażenia bakteryjne o potencjalnie cięższym przebiegu. Szczególną, rzadszą przyczynę ZOMR stanowi neuroborelioza, będąca następstwem zakażenia krętkami *Borrelia burgdorferi*. Może ona manifestować się limfocytarnym ZOMR, porażeniem nerwów czaszkowych, a także sporadycznie wtórnym nadciśnieniem wewnątrzczaszkowym oraz zajęciem nerwu wzrokowego pod postacią obrzęku tarcz.

**Materiał i metody:** Prezentacja przedstawia przypadek nastoletniego pacjenta z ostatecznym rozpoznaniem ZOMR na tle boreliozy. U pacjenta wykonano

kompletną ocenę neurologiczną z uwzględnieniem badania obrazowego MR OUN oraz PMR i punkcji lędźwiowej z oceną ciśnienia otwarcia, a także pełne badanie okulistyczne, strabologiczne, OCT tarczy n. II, plamki żółtej.

**Wyniki:** Towarzyszące wyjściowo nieprawidłowości nerwu wzrokowego wraz z obecnym dwojeniem nie są częstą manifestacją ZOMR. Szybka diagnoza oraz wdrożenie odpowiedniego leczenia są kluczowe w celu przeciwdziałania groźnym powikłaniom neurologicznym oraz okulistycznym.

**Wnioski:** Opisany przypadek prezentuje rzadkie, lecz istotne klinicznie następstwa choroby. Może on stanowić cenne wsparcie w podejmowaniu decyzji diagnostyczno-terapeutycznych w podobnych sytuacjach medycznych. Z uwagi na potencjalnie gwałtowny przebieg, nieswoistość objawów oraz ryzyko trwałych powikłań, każdy przypadek ZOMR pozostaje istotnym problemem klinicznym.

**Introduction:** Meningitis is an important problem in the pediatric population because it can lead to serious neurological and neuro-ophthalmic complications, as well as death. It most commonly affects neonates, infants and young children. The etiology of the disease is diverse. In pediatrics, viral infections are the most common; however, bacterial infections are also important and usually more severe. A less common cause of meningitis is neuroborreliosis, which is caused by infection with *Borrelia burgdorferi* spirochetes. It may present as lymphocytic meningitis, cranial nerve palsy, and occasionally secondary intracranial hypertension and optic nerve involvement in the form of optic disc edema.

**Materials and Methods:** This presentation describes the case of an adolescent patient with a final diagnosis of meningitis due to Lyme disease. The patient underwent a comprehensive neurological assessment, including brain MRI, cerebrospinal fluid (CSF) analysis, and

lumbar puncture with measurement of opening pressure, as well as a full ophthalmological and strabological examination, optical coherence tomography (OCT) of the optic nerve head and macula.

**Results:** Optic nerve abnormalities and double vision at the beginning of the disease are not common manifestations in meningitis. Early diagnosis and proper treatment are very important to prevent serious neurological and ophthalmological complications.

**Conclusions:** The presented case illustrates rare but clinically significant consequences of the disease. It may provide valuable support in diagnostic and therapeutic decision-making in similar clinical situations. Because meningitis can develop quickly, has non-specific symptoms, and may lead to permanent complications, every case of meningitis remains an important clinical problem.

## Czy stosowanie semaglutynu zwiększa ryzyko neuropatii nerwu wzrokowego?

### *Does the use of semaglutide increase the risk of optic nerve neuropathy?*

Kacper Średniawa, Wojciech Lubiński

II Klinika Okulistyki, USK-2 PUM

**Wstęp:** Agoniści receptora GLP-1 wykazują wysoką skuteczność w leczeniu cukrzycy i otyłości. Jedną z najczęściej przepisywanych pacjentom substancji jest semaglutyd (Ozempic). Wśród pacjentów stosujących ten lek opisywane są przypadki występowania neuropatii nerwu wzrokowego. Celem tej pracy jest przedstawienie aktualnego stanu wiedzy na temat powikłań ocznych, w szczególności neuropatii nerwu wzrokowego, u pacjentów stosujących semaglutyd.

**Materiał i metody:** Wykonano analizę dostępnych prac naukowych przy pomocy bazy PubMed.

**Wyniki:** W swoim prospektywnym badaniu kohortowym Grauslund, Taha et al. (2024) wykazują związek pomiędzy neuropatią nerwu wzrokowego, a

stosowaniem semaglutynu. Dostępne badania retrospektywne różnią się zarówno metodologią, wynikami jak i wnioskami. Na podstawie aktualnie dostępnej literatury, nie da się bezspornie potwierdzić ani zaprzeczyć wpływu semaglutynu na rozwój neuropatii nerwu wzrokowego, ani na rozwój innych, istotnych zaburzeń okulistycznych.

**Wnioski:** Ze względu na rozpowszechnione stosowanie semaglutynu i niejednoznaczność dotychczasowych wyników, wskazane jest przeprowadzenie długoterminowych badań prospektywnych, celem jednoznacznego określenia powiązania pomiędzy stosowaniem leku, a neuropatią nerwu wzrokowego.

**Introduction:** GLP-1 receptor agonists demonstrate high effectiveness in the treatment of diabetes and obesity. One of the substances most commonly prescribed is semaglutide (Ozempic). Among patients using this medication, cases of optic nerve neuropathy have been reported. The aim of this paper is to present the current state of knowledge regarding ocular complications, particularly optic nerve neuropathy, in patients using semaglutide.

**Materials and Methods:** An analysis of available scientific studies was conducted using the PubMed database.

**Results:** In their prospective cohort study, Grauslund, Taha et al. (2024) demonstrate an association between

optic nerve neuropathy and the use of semaglutide. Available retrospective studies differ in methodology, results, and conclusions. Based on the currently available literature, it is not possible to conclusively confirm or rule out the effect of semaglutide on the development of optic nerve neuropathy or other significant ophthalmic disorders.

**Conclusions:** Due to the widespread use of semaglutide and the ambiguity of existing results, it is recommended to conduct long-term prospective studies to clearly determine the relationship between the use of this medication and optic nerve neuropathy.

## Ocena zmian anatomicznych i funkcjonalnych nerwu wzrokowego u chorych ze zwężeniem tętnic szyjnych poddanych zabiegowi endarterektomii

### *Evaluation of anatomical and functional changes of the optic nerve in patients with carotid artery stenosis undergoing endarterectomy*

**Aleksandra Krasieńska-Płachta, Jarosław Kocięcki**

*Katedra Okulistyki i Klinika Okulistyczna Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu*

**Wstęp:** Zmiany miażdżycowe tętnic szyjnych są istotną przyczyną udarów mózgu i przemijających ataków niedokrwienych. Ze względu na to, że tętnica oczna jest pierwszym odgałęzieniem tętnicy szyjnej wewnętrznej, zaburzenia przepływu mogą objawiać się pogorszeniem widzenia. Endarterektomia tętnicy szyjnej (CEA) ma na celu przywrócenie prawidłowego przepływu krwi poprzez usunięcie blaszek miażdżycowych. Choć jej skuteczność w profilaktyce udarów jest dobrze poznana, wpływ na funkcję i strukturę nerwu wzrokowego pozostaje przedmiotem badań. Celem pracy była ocena zmian anatomicznych i czynnościowych nerwu wzrokowego u pacjentów z bezobjawowym, istotnym zwężeniem tętnic szyjnych przed i po CEA.

**Materiał i metody:** Przeprowadzono przegląd literatury oraz prospektywną analizę 26 pacjentów w wieku 45–87 lat. Diagnostyka obejmowała USG-Doppler

tętnic szyjnych oraz badania okulistyczne: BCVA, tonometrię Goldmanna (IOP), perymetrię, wzrokowe potencjały wywołane (PVEP) oraz OCT do oceny RNFL i GCL.

**Wyniki:** Po CEA stwierdzono istotną poprawę parametrów pola widzenia ( $p=0,02851$  dla oka lewego;  $p=0,0001509$  dla prawego) oraz wzrost amplitud PVEP (N75-P100, P100-N135), szczególnie u pacjentów z większym zwężeniem przed operacją. W części przypadków poprawiła się ostrość wzroku. Nie odnotowano istotnych zmian w IOP ani latencji P100. Parametry OCT (RNFL) pozostały stabilne.

**Wnioski:** CEA może poprawiać funkcję nerwu wzrokowego, jednak nie powoduje regresji istniejących uszkodzeń strukturalnych. Wyniki sugerują zasadność włączenia pełnej diagnostyki okulistycznej, w tym PVEP i perymetrii, do oceny pacjentów bezobjawowych kwalifikowanych do zabiegu.

**Introduction:** Atherosclerotic lesions in the carotid arteries are a major cause of stroke and transient ischemic attacks. As the ophthalmic artery is the first branch of the internal carotid artery, impaired blood flow often presents with visual disturbances. Carotid endarterectomy (CEA) restores perfusion by removing atherosclerotic plaques. Although its role in stroke prevention is well established, its effect on optic nerve structure and function remains unclear. This study aimed to assess anatomical and functional changes of the optic nerve in patients with asymptomatic, hemodynamically significant carotid stenosis before and after CEA.

**Materials and Methods:** The study included a literature review and prospective analysis of 26 patients aged 45–87. Diagnostics involved Doppler ultrasonography and comprehensive ophthalmic evaluation: best-corrected visual acuity (BCVA), Goldmann appplanation

tonometry (IOP), static perimetry, pattern visual evoked potentials (PVEP), and optical coherence tomography (OCT) to measure RNFL and GCL thickness.

**Results:** CEA significantly improved visual field parameters in both eyes ( $p=0.02851$  left;  $p=0.0001509$  right). PVEP amplitudes (N75-P100, P100-N135) increased, particularly in patients with more severe preoperative stenosis. BCVA improved in selected cases. No significant changes were found in IOP or P100 latency. OCT-RNFL measurements remained stable, indicating no structural recovery despite functional improvement.

**Conclusions:** CEA may improve optic nerve function but does not reverse structural damage. These findings support including comprehensive ophthalmologic assessment, particularly PVEP and visual field testing, in the evaluation of asymptomatic patients with carotid stenosis considered for CEA.

## Znaczenie badań funkcjonalnych siatkówki u pacjentów z błoną przedsiatkówkową w diagnostyce i ocenie efektów leczenia metodą witrektomii

### *The significance of functional retinal examination in patients with epiretinal membrane for diagnosis and evaluation of outcomes after vitrectomy*

**Marcin Konofalski, Wojciech Lubiński**

*II Klinika Okulistyki USK-2*

**Wstęp:** Błona przedsiatkówkowa (ERM) jest częstą przyczyną zaburzeń widzenia centralnego, prowadzącą do pogorszenia ostrości widzenia i metamorfopsji. Kwalifikacja do leczenia chirurgicznego opiera się głównie na obniżeniu ostrości wzroku oraz ocenie strukturalnej, podczas gdy rozszerzona ocena funkcji siatkówki nie jest rutynowo uwzględniana.

**Materiał i metody:** Przegląd piśmiennictwa z wykorzystaniem bazy PubMed oraz doświadczenia własne.

**Wyniki:** Badania czułości kontrastowej oraz ocena metamorfopsji za pomocą tablic M-Charts wykazały istotne zaburzenia funkcji widzenia u pacjentów z ERM, często niewspółmierne do ostrości widzenia. Czułość kontrastowa była obniżona i poprawiała się po operacji, także przy niewielkiej poprawie ostrości widzenia. Nasilenie metamorfopsji w M-Charts korelowało ze stopniem zaawansowania ERM i zmniejszało się po leczeniu. W badaniach wieloogniskowego

elektroretinogramu (mfERG) stwierdzano obniżenie amplitudy oraz wydłużenie czasu kulminacji fali P1, szczególnie w dołku; zależność tych parametrów z ostrością widzenia oraz ich wartość prognostyczna pozostają niejednoznaczne, mimo obserwowanej częściowej poprawy po operacji. W badaniu elektroretinografii stymulowanej wzorcem (PERG) wykazano obniżenie amplitud fal P50 i N95 oraz wydłużenie czasu kulminacji fali P50; po operacji obserwowano poprawę tych parametrów. Amplituda fali N95 wykazywała istotną korelację z pooperacyjną ostrością widzenia, wskazując na jej znaczenie prognostyczne.

**Wnioski:** Badania funkcjonalne dostarczają uzupełniających informacji o czynności siatkówki u pacjentów leczonych z powodu ERM. Mają potencjalną wartość diagnostyczno-prognostyczną. Konieczne są dalsze badania w celu określenia ich roli w rutynowej praktyce klinicznej.

**Introduction:** Epiretinal membrane (ERM) is a common cause of central visual dysfunction, leading to a decrease in visual acuity and metamorphopsia. Qualification for surgical treatment is based mainly on reduced visual acuity and structural evaluation, while extended retinal function is not routinely performed.

**Materials and Methods:** A literature review based on the PubMed database and own clinical experience.

**Results:** In patients with ERM contrast sensitivity testing and assessment of metamorphopsia using M-CHARTS showed significant visual function impairment, often disproportionate to visual acuity. Contrast sensitivity was reduced and improved after surgery, even with only slight improvement in visual acuity. The severity of metamorphopsia measured with M-CHARTS correlated with the stage of ERM and decreased after treatment. In multifocal

electroretinogram (mfERG) studies, decreased amplitude and prolonged implicit time of the P1 wave were observed, especially in the fovea; the relationship of these parameters with visual acuity and their prognostic value remain unclear, despite its partial improvement after surgery. In pattern electroretinogram (PERG), decreased amplitudes of the P50 and N95 waves and prolonged implicit time of the P50 wave were found; improvement of these parameters was observed after surgery. The N95 wave amplitude showed a significant correlation with postoperative visual acuity, indicating its prognostic value.

**Conclusions:** Functional tests provide additional information about retinal function in patients treated for ERM. They have potential diagnostic and prognostic value. Further studies are needed to determine their role in routine clinical practice.

## Strategia diagnostyczna w przypadkach stwierdzenia obrzęku tarczy nerwu wzrokowego u dzieci

### *Diagnostic strategies for suspected optic disc swelling in children*

**Karolina Czajor, Patrycja Krzyżanowska-Berkowska, Małgorzata Mimier-Janczak, Izabela Górczyńska-Kucharczyk**

*Zakład Okulistyki Dziecięcej, Katedra Okulistyki Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.*

*Oddział Okulistyki Dziecięcej Uniwersyteckiego Szpitala we Wrocławiu*

**Wprowadzenie:** Stwierdzenie nieostrych granic tarczy nerwu wzrokowego (n II) podczas badania dna oka stanowi jedną z przyczyn skierowania na pilną i pogłębioną diagnostykę okulistyczną.

**Materiał i metody:** Poddano analizie retrospektywnej 285 przypadków pacjentów w wieku od 4 miesięcy do 18 lat (średnia wieku 10,14 lat), skierowanych z powodu podejrzenia patologii tarczy nerwu wzrokowego na diagnostykę okulistyczną do Kliniki Okulistyki w latach 2020-2025.

**Celem** badania jest przedstawienie na podstawie serii przypadków proponowanego schematu diagnostycznego u dzieci z podejrzeniem zaburzeń nerwu wzrokowego.

**Wyniki:** Wśród analizowanych przypadków u 118 pacjentów obserwowano nieostre granice tarczy nerwu wzrokowego. W analizowanej grupie najczęściej przyczyną uniesienia tarczy był pseudoochrzęk związany z druzami zdiagnozowany u 88 pacjentów; wśród innych przyczyn uniesienia tarczy w badanej

grupie występowały: zapalenie nerwu wzrokowego (9 pacjentów), obrzęk tarczy wtórny do uveitis (5 pacjentów), idiopatyczne wzmożone ciśnienie śródczaszkowe (2 pacjentów), neuropatie uciskowa (2 pacjentów), cukrzycowa (2 pacjentów), niedoborowa (1 pacjent), zmiany w zakresie przysadki mózgowej (1 pacjent), inne zaburzenia morfologii tarczy (8 pacjentów).

**Wnioski:** Zaplanowanie szczegółowego schematu dodatkowych badań okulistycznych, umożliwiających pełną ocenę strukturalną i funkcjonalną nerwu wzrokowego jest niezbędnym elementem diagnostyki zwłaszcza w przypadku współwystępowania zaburzeń neurologicznych. Stwierdzenie nieostrych granic tarczy nerwu wzrokowego u dzieci najczęściej związane jest z występowaniem pseudoochrzęku, jednak w procesie diagnostycznym często należy wykorzystać szerokie spektrum badań oraz uwzględnić w wybranych przypadkach przeprowadzenie części z nich w znieczuleniu ogólnym.

**Słowa kluczowe:** druzy tarczy, obrzęk tarczy, pozorny obrzęk tarczy

**Introduction:** Detection of blurred optic disc margins during funduscopy is one of the causes of patient referral for urgent and extended ophthalmological evaluation.

**Material and methods:** A retrospective analysis was conducted on 303 pediatric patients (aged 4 months to 18 years, mean age 10.14 years) referred to the Ophthalmology Children's Department of Wrocław University Hospital between 2020 and 2025 for extended ophthalmological evaluation due to suspected optic nerve head abnormalities.

**The aim** of this study is to present, based on a case series, a proposed diagnostic algorithm for pediatric patients with suspected optic nerve disorders.

**Results:** Blurred optic disc margins were observed in 118 patients included in the analysis. The most common cause of optic disc elevation was pseudopapilledema associated with optic nerve head drusen, diagnosed in 88 patients. Other causes of optic disc elevation in the study group included optic neuritis (9 patients), optic disc edema

secondary to uveitis (5 patients), idiopathic intracranial hypertension (2 patients), compressive neuropathy (2 patients), diabetic neuropathy (2 patients), nutritional neuropathy (1 patient), pituitary gland lesions (1 patient), and other optic disc morphological abnormalities (8 patients).

**Conclusions:** A detailed plan of additional ophthalmic examinations enabling comprehensive structural and functional assessment of the optic nerve is a crucial element of the diagnostic process, particularly in cases with coexisting neurological disorders. In children, swollen optic disc is most commonly associated with pseudopapilledema; however, the diagnostic workup often requires a broad range of supplementary tests and, in selected cases, the performance of some of these examinations under general anesthesia.

**Key words:** optic disc drusen; papilloedema; pseudopapilloedema

## Terapia widzenia z wykorzystaniem wirtualnej rzeczywistości w leczeniu odpornej amblyopii refrakcyjnej – wyniki kliniczne u dzieci i dorosłych

### Virtual reality-based vision therapy in refractory refractive amblyopia: clinical outcomes in pediatric and adult patients

**Marcin Jaworski<sup>1</sup>, Patrycja Romaniszyn-Kania<sup>2</sup>, Marta Świerczyńska<sup>3</sup>, Daniel Ledwoń<sup>2</sup>, Anna Bierzwińska<sup>4</sup>, Piotr Jaworski<sup>4</sup>, Dorota Wyględowska-Promieńska<sup>5</sup>, Sławomir Teper<sup>6</sup>, Andrzej Mitas<sup>2</sup>**

1. Centrum Okulistyczne dla Dzieci i Dorosłych Optomed, Chorzów, Polska; Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Klinicznego im. prof. K. Gibińskiego, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
2. Wydział Inżynierii Biomedycznej, Politechnika Śląska, Zabrze, Polska
3. Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Klinicznego im. prof. K. Gibińskiego, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach; Centrum Okulistyczne dla Dzieci i Dorosłych Optomed, Chorzów, Polska
4. Centrum Okulistyczne dla Dzieci i Dorosłych Optomed, Chorzów, Polska
5. Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Klinicznego im. prof. K. Gibińskiego, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach; Katedra i Klinika Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny
6. Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach; Zakład Badań Naukowych, Filia w Bielsku-Białej, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

**Wstęp:** Leczenie konwencjonalne amblyopii (korekcja optyczna, okluzja) jest najskuteczniejsze u dzieci i tradycyjnie ograniczane do okresu krytycznego (ok. 7-8 r.ż.). Współczesne dane dotyczące neuroplastyczności wskazują jednak na możliwość poprawy widzenia także u dorosłych. Celem badania była ocena skuteczności terapii widzenia opartej na wirtualnej rzeczywistości (VR) z wykorzystaniem oprogramowania VIVID Vision.

**Materiały i metody:** Do badania włączono 62 pacjentów z amblyopią refrakcyjną bez istotnej poprawy po leczeniu konwencjonalnym. Uczestników podzielono na grupę <18 lat ( $n = 34$ ) oraz  $\geq 18$  lat ( $n = 28$ ). W korekcji użyto indywidualnie dopasowane gazoprzepuszczalne soczewki kontaktowe. Pacjenci odbywali codzienne sesje terapii VR. Najlepiej skorygowaną ostrość wzroku do dali (BCDVA) oceniano przed i po leczeniu.

**Wyniki:** Czas rehabilitacji nie różnił się istotnie między grupami ( $p = 0,053$ ) i wynosił najczęściej 200–600 dni. Poprawa ostrości wzroku była istotnie związana z początkową ostrością wzroku oka gorszego ( $r = -0,41$ ;  $p < 0,001$ ) oraz wiekiem pacjenta ( $r = -0,35$ ;  $p = 0,0034$ ). Jednak w obu grupach wiekowych wykazano istotną poprawę BCDVA po zastosowaniu terapii VR ( $p = 0,000$ ). Odnotowano także poprawę funkcji obuocznych, w tym redukcję supresji w teście Wortha, poprawę fuzji sensorycznej oraz stereopsji (z blizy i dali).

**Wnioski:** Terapia VR, w połączeniu z optymalną korekcją optyczną, istotnie poprawia ostrość wzroku u pacjentów z oporną amblyopią refrakcyjną. Wyniki wskazują na zachowywany potencjał neuroplastyczny również u dorosłych przy zastosowaniu intensywnego schematu ćwiczeń.

**Introduction:** Conventional amblyopia treatment (optical correction and occlusion) is most effective in children and has traditionally been considered limited to the critical period (approximately 7-8 years of age). However, emerging evidence on neuroplasticity suggests that visual improvement may also be achievable in adults. The aim of this study was to evaluate the efficacy of virtual reality (VR)-based vision therapy using VIVID Vision software.

**Materials and Methods:** The study included 62 patients with refractive amblyopia unresponsive to prior conventional treatment. Participants were divided into two groups: <18 years ( $n = 34$ ) and  $\geq 18$  years ( $n = 28$ ). Refractive correction was corrected with custom-made rigid gas-permeable lenses. All patients underwent daily VR-based therapy sessions. Best-corrected distance

visual acuity (BCDVA) was assessed before and after treatment.

**Results:** The duration of rehabilitation did not differ significantly between groups ( $p = 0.053$ ) and was most commonly 200-600 days. Improvement correlated with baseline acuity of the worse eye ( $r = -0.41$ ;  $p < 0.001$ ) and age ( $r = -0.35$ ;  $p = 0.0034$ ). Both age groups showed statistically significant improvement in BCDVA following VR therapy ( $p = 0.000$ ). Improvements in binocular function were also observed, including reduced suppression in the Worth test, as well as enhanced sensory fusion and stereopsis (both near and distance).

**Conclusions:** VR-assisted therapy significantly improves visual acuity in refractory amblyopia. These findings indicate preserved neuroplastic potential in adult patients when intensive training is applied.

## Co kształtuje P100? Fizjologiczne determinanty odpowiedzi w pattern VEP

### *What shapes the P100? Physiological determinants of pattern VEP responses*

**Łukasz Lisowski, Mateusz Zarzecki, Joanna Konopińska**

*Klinika Okulistyki Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku*

Wzrokowe potencjały wywołane wzorcem (pattern VEP) są szeroko stosowane w ocenie czynnościowej drogi wzrokowej, a komponent P100 stanowi podstawowy parametr kliniczny ze względu na swoją względną stabilność. Zarówno latencja, jak i amplituda P100 podlegają jednak wpływowi licznych czynników fizjologicznych i środowiskowych, co utrudnia interpretację wyników oraz ustalanie wiarygodnych norm referencyjnych.

Celem niniejszego przeglądu było systematyczne określenie czynników wpływających na parametry P100 u osób zdrowych. Badanie przeprowadzono zgodnie z wytycznymi PRISMA-ScR oraz metodologią Joanna Briggs Institute. Uwzględniono publikacje z lat 2015–2025, a ze względu na heterogeniczność metodologiczną wyniki zestawiono opisowo.

Do analizy włączono 39 badań. Wiek okazał się najważniejszym czynnikiem determinującym parametry

P100. Latencja wykazywała przebieg nieliniowy – skracła się w okresie dojrzewania, stabilizowała we wczesnej dorosłości, a następnie wydłużała po około 40. roku życia, natomiast amplituda ulegała stopniowemu obniżeniu wraz z wiekiem. Jakość obrazu siatkówkowego wykazywała silny, zależny od dawki wpływ – rozmycie refrakcyjne i aberracje wyższego rzędu powodowały wydłużenie latencji i spadek amplitudy, szczególnie dla małych rozmiarów bodźca. Różnice płci dotyczyły głównie amplitudy, natomiast dominacja oka nie wykazywała istotnej asymetrii. Czynniki metaboliczne i środowiskowe miały ograniczony lub zależny od kontekstu wpływ.

Wiek oraz jakość obrazu siatkówkowego stanowią główne determinanty parametrów P100 i powinny być uwzględniane w interpretacji klinicznej oraz przy tworzeniu norm referencyjnych.

*Pattern visual evoked potentials (pattern VEP) are widely used for functional assessment of the visual pathways, with the P100 component representing the principal clinical parameter due to its relative stability. However, both latency and amplitude are modulated by multiple physiological and environmental factors, complicating interpretation and the establishment of reliable reference standards.*

*This scoping review aimed to systematically identify determinants of P100 parameters in healthy individuals. The study was conducted in accordance with PRISMA-ScR and Joanna Briggs Institute methodology. Publications from 2015–2025 were identified across major databases. Due to methodological heterogeneity, results were synthesized descriptively.*

*Thirty-nine studies met the inclusion criteria. Age emerged as the most consistent determinant, with*

*latency showing a non-linear trajectory—shortening during maturation, stabilizing in early adulthood, and increasing after approximately 40 years, while amplitude generally declined with aging. Retinal image quality demonstrated a strong dose-dependent effect, as refractive blur and higher-order aberrations prolonged latency and reduced amplitude, particularly for small check sizes. Gender mainly influenced amplitude, whereas ocular dominance showed no clinically meaningful asymmetry. Metabolic and environmental factors exerted modest or context-dependent effects.*

*Age and retinal image quality are the primary determinants of P100 parameters and should be considered in clinical interpretation and development of reliable reference standards.*

## OMG! Oczna Miastenia Gravis – czyli jak uniknąć błędu przy kwalifikacji pacjenta do operacji ptozy

### OMG! Ocular Myasthenia Gravis – how to avoid mistakes when qualifying a patient for ptosis surgery

Barbara Nowacka, Wojciech Lubiński

II Katedra i Klinika Okulistyki PUM w Szczecinie

**Wstęp:** Miastenia gravis jest przewlekłą chorobą autoimmunologiczną charakteryzującą się zaburzeniem przewodnictwa nerwowo-mięśniowego spowodowanym obecnością autoprzeciwciał przeciwko receptorom acetylocholin, co prowadzi do zmniejszenia liczby czynnych receptorów oraz upośledzenia transmisji synaptycznej. Oczna postać miastonii gravis (OMG) stanowi szczególną postać choroby, w której objawy ograniczają się do mięśni zewnątrzgałkowych, dźwigacza powieki górnej oraz mięśnia okrężnego oka.

**Materiał i metody:** analiza piśmiennictwa.

**Wyniki:** Najczęstszymi objawami klinicznymi są opadanie powieki (ptoza) oraz podwójne widzenie. Objawy często ulegają wahaniom, pojawiają się i znikają. Około 50–60% pacjentów z miastenią gravis

prezentuje objawy oczne w początkowym okresie choroby, a u części chorych pozostają one jedyną manifestacją kliniczną. Leczenie OMG obejmuje przede wszystkim inhibitory acetylocholinesterazy, które poprawiają transmisję nerwowo-mięśniową i łagodzą objawy kliniczne. W przypadku niewystarczającej skuteczności stosuje się leczenie immunosupresyjne, najczęściej glikokortykosteroidy, a w wybranych przypadkach również inne leki immunomodulujące. Leczenie chirurgiczne ptozy zarezerwowane jest do przypadków jest trwałych, ustabilizowanych i nie reagujących na leczenie farmakologiczne.

**Wnioski:** Wykluczenie OMG jest kluczowe dla prawidłowej kwalifikacji pacjenta do operacji ptozy.

**Background:** Myasthenia gravis is a chronic autoimmune disorder characterized by impaired neuromuscular transmission caused by autoantibodies directed against acetylcholine receptors, leading to a reduction in functional receptor density and impaired synaptic transmission. Ocular myasthenia gravis (OMG) represents a specific form of the disease in which symptoms are limited to the extraocular muscles, the levator palpebrae superioris, and the orbicularis oculi muscle.

**Material and methods:** literature analysis.

**Results:** The most common clinical manifestations include ptosis and diplopia. Symptoms often fluctuate, coming and going. Approximately 50–60%

of patients with myasthenia gravis initially present with ocular symptoms, and in some individuals these manifestations remain the only clinical presentation. Treatment of OMG focuses primarily on symptomatic therapy with acetylcholinesterase inhibitors, which improve neuromuscular transmission and reduce clinical symptoms. If symptom control is insufficient, immunosuppressive therapy, particularly corticosteroids, may be introduced. In selected cases, additional immunomodulatory treatments may be considered. Surgical treatment of ptosis is reserved for cases that are permanent, stabilized and do not respond to pharmacological treatment.

## Zmienność fenotypowa i elektrofizjologiczna w rozwarstwieniu siatkówki związanym z chromosomem X – opis dwóch pacjentów z potwierdzoną genetycznie mutacją w genie RS1

### *Phenotypic and electrophysiological variability in X-linked retinoschisis – report of two patients with genetically confirmed RS1 mutation*

Magdalena Durajczyk, Wojciech Lubiński

II Klinika Okulistyki USK nr 2 PUM w Szczecinie

X-linked retinoschisis (XLRS) jest najczęstszą dziedziczną witreoretinopatią u mężczyzn, spowodowaną mutacją genu RS1. Choroba charakteryzuje się rozwarstwieniem warstw siatkówki oraz zmiennym obrazem elektrofizjologicznym, w tym możliwością występowania tzw. negatywnego ERG.

**Cel:** Celem pracy jest przedstawienie dwóch pacjentów z XLRS o odmiennym przebiegu klinicznym i elektrofizjologicznym.

**Pacjenci i metody:** Opisano dwóch pacjentów (9 i 30 lat) z rozpoznaniem XLRS potwierdzonym badaniem genetycznym (NGS). W diagnostyce zastosowano: badanie okulistyczne, OCT, angio-OCT, ERG, PERG, mfERG, S-cone ERG oraz analizę genetyczną genu RS1.

**Wyniki:** U obu pacjentów w OCT stwierdzono typowe rozszczepienie warstw siatkówki w płamce. U młodszego pacjenta nie obserwowano klasycznego negatywnego ERG, natomiast u pacjenta dorosłego obecny

był elektronegatywny zapis. W obu przypadkach w badaniu PERG odnotowano istotne obniżenie amplitudy fali P50, natomiast w badaniu mfERG obserwowano obniżoną gęstość amplitudy fali P1 w pierścieniach R1–R6 odpowiadających centralnym 60° siatkówki. W badaniu angio-OCT dominowały zmiany w obrębie głębokiego spłotu naczyniowego (DCP). Analiza genetyczna wykazała obecność delecji w genie RS1 u pacjenta pediatrycznego oraz hemizygotycznej mutacji typu missense c.602T>A p. (Leu201His) u pacjenta dorosłego.

**Wnioski:** XLRS cechuje się znaczną zmiennością fenotypową i elektrofizjologiczną. Brak negatywnego ERG nie wyklucza rozpoznania. Kompleksowa diagnostyka obejmująca OCT, rozszerzone badania elektrofizjologiczne oraz analizę genetyczną jest kluczowa dla prawidłowego rozpoznania i różnicowania choroby.

*X-linked retinoschisis (XLRS) is the most common inherited vitreoretinal dystrophy in males and is caused by mutations in the RS1 gene. The disease is characterized by intraretinal schisis*

*Aim: Two patients, aged 9 and 30 years, with XLRS confirmed by next-generation sequencing (NGS), were evaluated. The diagnostic work-up included a comprehensive ophthalmic examination, OCT, OCTA, ERG, PERG, mfERG, S-cone ERG, and RS1*

*In both patients, OCT demonstrated typical macular schisis involving the retinal layers. In the younger patient, the classic negative ERG pattern was not observed, whereas the adult patient presented with an electronegative ERG*

*response. In both cases, PERG showed a marked reduction in P50 amplitude, while mfERG revealed decreased P1 amplitude density in rings R1–R6 within the central 60°. OCTA demonstrated predominantly deep capillary plexus (DCP) abnormalities. Genetic testing identified a deletion in the RS1 gene in the child and a hemizygous missense variant, c.602T>A p. (*

*XLRS shows considerable phenotypic and electrophysiological variability. The absence of a negative ERG does not exclude the diagnosis. Comprehensive assessment including OCT, extended electrophysiological testing, and genetic analysis is essential for accurate diagnosis and appropriate differential*

## Elektroretinografia kliniczna w retinopatii cukrzycowej *Clinical electroretinography in diabetic retinopathy*

Wojciech Lubiński, Magdalena Durajczyk

II Katedra i Klinika Okulistyki PUM

Elektroretinografia kliniczna w retinopatii cukrzycowej

**Cel:** Przedstawienie aktualnego stanu wiedzy na temat wykorzystania badań elektrofizjologicznych siatkówki w diagnostyce retinopatii cukrzycowej.

**Pacjenci i metody:** Dane dotyczące badań ERG, mfERG, PERG, PhNR pacjentów z cukrzycą i retinopatią cukrzycową pochodzą z bazy PUBMED oraz z Pracowni Elektrodiagnostyki Siatkówki i Dróg Wzrokowych II Kliniki Okulistyki Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego.

**Wyniki:** Dotychczasowe wyniki badań dostarczają przekonujących dowodów na obecność dysfunkcji neuronalnej siatkówki u pacjentów z cukrzycą, także u pacjentów bez widocznych klinicznie nieprawidłowości naczyniowych siatkówki. Wyniki badania ERG wskazują na nieprawidłowości funkcji fotorceptorów we wczesnych stadiach choroby. Wyniki badań PERG i

PhNR wskazują na dysfunkcję wewnętrznych warstw siatkówki, natomiast ogniskowe zaburzenie systemu czopkowego w badaniu mfERG może wskazywać na miejsce powstania w przyszłości mikroaneurysmatów.

**Wnioski:** Badania elektroretinograficzne ostatnich 2 dekad istotnie poprawiły stan wiedzy na temat zaburzeń neuronalnych w siatkówce u pacjentów chorujących na cukrzycę. Wyniki tych badań wskazują, że zaburzenie funkcji bioelektrycznej może występować w siatkówce na różnych jej poziomach. Badania elektroretinograficzne mają potencjalną wartość diagnostyczną u pacjentów z cukrzycą. Mogą być atrakcyjnym narzędziem w przyszłych próbach klinicznych mających na celu poprawę przewodnictwa neuronalnego w retinopatii cukrzycowej.

**Aim:** The aim of this study was to present the current state of knowledge on the use of retinal electrophysiological tests in the diagnosis of diabetic retinopathy.

**Patients and Methods:** Data regarding ERG, mfERG, PERG, and PhNR examinations in patients with diabetes and diabetic retinopathy were obtained from the PUBMED database and from the Department of Retinal and Visual Pathway Electrophysiology, 2nd Department of Ophthalmology, Pomeranian Medical University.

**Results:** Previous studies provide convincing evidence of retinal neuronal dysfunction in patients with diabetes, including patients without clinically visible retinal vascular abnormalities. ERG results indicate photoreceptor

dysfunction in the early stages of the disease. PERG and PhNR findings suggest dysfunction of the inner retinal layers, whereas focal cone system dysfunction detected by mfERG may indicate areas where microaneurysms may develop in the future.

**Conclusions:** Electroretinographic studies over the last two decades have significantly improved our understanding of retinal neuronal dysfunction in patients with diabetes. These findings indicate that bioelectrical dysfunction may occur at multiple levels of the retina. Electroretinographic testing has potential diagnostic value in patients with diabetes and may become a valuable tool in future clinical trials aimed at improving neuronal conduction in diabetic retinopathy.

## Analiza wyników leczenia operacyjnego zezu u pacjentów z zaburzeniami neurologicznymi w materiale II Kliniki Okulistyki w Szczecinie

### *Analysis of surgical outcomes for strabismus surgery in patients with neurological disorders at the 2nd Department of Ophthalmology in Szczecin*

Marta Kirkiewicz<sup>1</sup>, Ewa Grudzińska<sup>1</sup>, Wojciech Lubiński<sup>2</sup>

1. Uniwersytecki Szpital Kliniczny nr 2 PUM Szczecin

2. Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

**Wstęp:** Zez o etiologii neurologicznej stanowi istotne wyzwanie terapeutyczne ze względu na złożoność mechanizmów porażennych i towarzyszącą diplopię. Celem pracy jest ocena skuteczności procedur chirurgicznych u pacjentów operowanych w szczecińskim ośrodku.

**Materiał i metody:** Analizie poddano grupę 15 pacjentów (7 K, 8 M) w wieku od 26 do 75 lat (średnia: 50,2). Etiologia zaburzeń obejmowała: urazy głowy (4), guzy OUN (3), incydenty naczyniowe (4), tętniaki/przetoki (2), SM (1), nadciśnienie śródczaszkowe (1). Wskazaniem do zabiegu u 12 pacjentów było dwojenie, u 2 względnie estetyczne u jednej osoby objawy astenopijne. U 11 pacjentów stwierdzono porażenia nerwów czaszkowych (III, IV, VI). U większości pacjentów (66%) wykonano jeden zabieg. Zastosowano techniki takie jak: procedura Nishidy, transpozycje mięśni, recesje i resekcje mięśni prostych i skośnych. Analizowano zmianę ustawienia gałek ocznych,

dwojenie, powikłania. Jako sukces zabiegowy przyjęto pomiar PCT <10 dp. Czas obserwacji 3 miesiące.

**Wyniki:** Przed operacją średni kąt zezu w pozycji pierwotnej do dali wynosił 38 dp (zakres: od -45-75 dp). Po operacji u 86,6% pacjentów (13 osób) uzyskano wyrównanie osi widzenia w pozycji pierwotnej do dali, średnia redukcja kąta zezu wyniosła 33,7 dp. U pacjentów wcześniej operowanych potrzebnych było kilka ingerencji (2-4) i uzyskano istotną poprawę. Ustąpienie dwojenia stwierdzono u 83% pacjentów. Zanotowano jedno powikłanie w postaci częściowego zerwania mięśnia w trakcie procedury Nishidy.

**Wnioski:** Leczenie operacyjne zezu u pacjentów neurologicznych pozwala na skuteczną eliminację dwojenia u większości chorych. Z uwagi na różnorodną, często złożoną etiologię konieczne bywa wykorzystanie zaawansowanych technik, jak procedura Nishidy czy transpozycje mięśni

**Introduction:** Strabismus of neurological origin poses a significant therapeutic challenge due to the complexity of the paralytic mechanisms and the accompanying diplopia. The aim of this study is to evaluate the effectiveness of surgical procedures in patients treated in Szczecin.

**Materials and Methods:** The analysis included a group of 15 patients (7 F, 8 M) aged 26 to 75 years. The etiology of the disorders included: head trauma (4), CNS tumors (3), vascular incidents (4), aneurysms/fistulas (2), MS (1), and intracranial hypertension (1). The indication for surgery in 12 patients was diplopia, in 2 it was aesthetic considerations, and in one patient it was asthenopia. Cranial nerve palsies (III, IV, VI) were observed in 11 patients. Most patients (66%) underwent a single procedure. Techniques used included the Nishida procedure, muscle transpositions, and recessions and resections of

the rectus and oblique muscles. Changes in eye alignment, diplopia, and complications were analyzed. A PCT measurement <10 dp was considered a successful outcome. The follow-up period was 3 months.

**Results:** Preoperatively, the mean angle of strabismus in the primary position for distance was 38 diopters. Postoperatively, 86.6% of patients achieved alignment of the visual axes in the primary position for distance, with a mean reduction in the angle of strabismus of 33.7 diopters. In previously operated patients, several interventions (2-4) were required, and significant improvement was achieved. Resolution of diplopia was observed in 83% of patients. One complication - partial muscle tear during the procedure was recorded.

**Conclusions:** Surgical treatment in neurological patients allows for the effective elimination of double vision in most patients.

## Nerwiakowłókniakowatość typu 1 (NF1) – aktualne kryteria diagnostyczne i nowe metody leczenia

### *Neurofibromatosis type 1 (NF1) – current diagnostic criteria and new treatment methods*

**Marta Pawlak, Anna Gotz-Więckowska**

*Katedra Okulistyki i Klinika Okulistyczna Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu*

**Wstęp:** Nerwiakowłókniakowatość typu 1 (NF1) to bardzo powszechna choroba genetyczna, z którą większość okulistów dziecięcych spotyka się często w swojej codziennej praktyce. Może ona wpływać na układ wzrokowy, nerwowy, mięśniowo-szkieletowy, pokarmowy, wewnątrzwydzielniczy, sercowo-naczyniowy. Okulista spełnia ważną rolę w procesie diagnostycznym.

**Materiał:** Autorki przedstawia aktualne wytyczne rozpoznawania NF1 wraz z dokumentacją fotograficzną oraz informację o leku Koselugo (selumetinib) stosowanym w ramach Programu Lekowego B.155 w leczeniu objawowych, nieoperacyjnych

nerwiakowłókniaków spłotowatych u dzieci i młodzieży w wieku 3 lat i starszych.

**Metody:** Prezentacja

**Wyniki:** Dokumentacja fotograficzna skuteczności leczenia selumetinibem.

**Wnioski:** NF1, choć należy do grupy chorób rzadkich, występuje dość często. Ważne jest aby każdy okulista potrafił diagnozować, różnicować i monitorować progresję choroby. Duże nadzieje wiąże się z leczeniem selumetinibem, także w populacji osób dorosłych. W trakcie leczenia niezbędne jest regularne monitorowanie stanu narządu wzroku.

**Introduction:** Neurofibromatosis type 1 (NF1) is a very common genetic condition that most pediatric ophthalmologists will see frequently throughout their careers. It can affect the visual, nervous, musculoskeletal, gastrointestinal, endocrine, and cardiovascular systems. The ophthalmologist plays an important role in the diagnostic process.

**Material:** The authors will present current diagnostic criteria for diagnosing NF1, along with photographic documentation, and information about the Koselugo (selumetinib), used under Drug Program B.155 for the treatment of symptomatic, inoperable plexiform

neurofibromas in children and adolescents aged 3 years and older.

**Methods:** Presentation

**Results:** Photographic documentation of the effectiveness of selumetinib treatment. **Conclusions:** Neurofibromatosis, although included in the rare diseases group, occurs quite frequently. It is important for every ophthalmologist to be able to diagnose, differentiate, and monitor disease progression. Treatment with selumetinib holds great promise, also in the adult population. Regular ophthalmological follow-up is essential during treatment.

## Bolesna oftalmoplegia *Painful ophthalmoplegia*

Joanna Rogowska-Dolder, Arleta Waszczykowska

Klinika Chorób Oczu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

Diplopia stanowi istotny problem kliniczny wymagający często pilnej i interdyscyplinarnej diagnostyki. Celem pracy jest przedstawienie złożoności diagnostyczno-terapeutycznej bolesnej oftalmoplegii na podstawie opisu przypadku 67-letniego pacjenta z licznymi chorobami współistniejącymi.

Pacjent zgłosił się z kilkudniową historią zaburzeń ruchomości gałki ocznej lewej z towarzyszącym bólem okolicy oczodołu. W badaniu stwierdzono całkowitą lewostronną oftalmoplegię, ptozę oraz anizokorię. Wstępna diagnostyka obrazowa nie wykazała jednoznacznej przyczyny, jednakże wynik badania RM oczodołów sugerował zespół Tolosa-Hunta. Poszerzona diagnostyka różnicowa obejmowała procesy infekcyjne, nowotworowe oraz układowe choroby zapalne. Pomimo ujemnych wyników badań serologicznych, obraz kliniczny spełniał kryteria rozpoznania ziarniniakowatości z zapaleniem naczyń wg. ACR/EULAR z 2022 roku.

W trakcie hospitalizacji zastosowano wysokodawkową dożylną steroidoterapię, uzyskując częściową poprawę kliniczną, zwłaszcza w zakresie zmniejszenia dolegliwości bólowych, jednak bez istotnej poprawy funkcji okoruchowych. Dalszy przebieg choroby skomplikowało ujawnienie ropni mózgu i przestrzeni zagardłowej, z izolacją wielolekoopornego *Pseudomonas aeruginosa*, co wymusiło wdrożenie celowanej antybiotykoterapii i odstąpienie od leczenia immunosupresyjnego. Pomimo częściowej poprawy radiologicznej i klinicznej, stan pacjenta uległ pogorszeniu w przebiegu infekcji wirusowej, co doprowadziło do zgonu.

Opisany przypadek podkreśla trudności w różnicowaniu etiologii oftalmoplegii, zwłaszcza przy współistnieniu procesów autoimmunologicznych i infekcyjnych. Wskazuje również na ograniczenia diagnostyczne oraz ryzyko terapeutyczne związane z immunosupresją u pacjentów z potencjalnie nierozpoznanym zakażeniem.

*Diplopia is a significant clinical problem that often requires urgent and multidisciplinary diagnosis. The aim of this study is to illustrate the diagnostic and therapeutic complexity of painful ophthalmoplegia based on a case report of a 67-year-old patient with numerous comorbidities.*

*The patient presented with a history of impaired movement of the left eye, accompanied by pain in the orbital region. Examination revealed complete left-sided ophthalmoplegia, ptosis and anisocoria. Initial imaging did not reveal a clear cause; however, the results of orbital MRI suggested Tolosa-Hunt syndrome. Extended differential diagnosis included infectious and neoplastic processes, as well as systemic inflammatory diseases. Despite negative serological test results, the clinical presentation met the 2022 ACR/EULAR criteria for granulomatosis with polyangiitis.*

*During hospitalisation, high-dose i.v. steroid therapy was administered, resulting in partial clinical improvement, particularly in terms of reduced pain, but without significant improvement in oculomotor function. The further course of the disease was complicated by the discovery of brain abscesses, with the isolation of multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa*, which necessitated the initiation of targeted antibiotic therapy and discontinuation of immunosuppressive treatment. Despite partial improvement, the patient's condition deteriorated following a viral infection, leading to death. The case described highlights the difficulties in distinguishing the etiology of ophthalmoplegia, particularly when autoimmune and infectious processes coexist. It also points to the diagnostic limitations and therapeutic risks associated with immunosuppression in patients with a potentially undiagnosed infection.*

## Optyczna koherentna tomografia u pacjentów z neuropatią nerwu wzrokowego w przebiegu orbitopatii tarczycowej

### *Optical coherence tomography in dysthyroid optic neuropathy*

Anna Jabłońska-Pawlak, Dorota Białas-Niedziela, Dariusz Kęcik

Katedra i Klinika Okulistyki Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne – Szpital Kliniczny Dzieciątka Jezus w Warszawie

**Wstęp:** Celem badania była ocena grubości okołotarczycowej warstwy włókien nerwowych (RNFL) oraz grubości komórek zwojowych/ wewnętrznej warstwy spłotowanej siatkówki (GCL/IPL) w oczach z ostrą i przewlekłą neuropatią nerwu wzrokowego w przebiegu orbitopatii tarczycowej (DON).

**Materiał i metody:** U pacjentów z DON (n=35) oraz pacjentów orbitopatią tarczycową (TED) bez DON (n=35) wykonano optyczną koherentną tomografię (OCT) tarczy nerwu wzrokowego oraz siatkówki za pomocą aparatu Cirrus HD-OCT. Pacjenci z DON zostali podzieleni na podgrupę z ostrym DON (czas trwania DON < 26 tygodni) oraz przewlekłym DON (czas trwania DON ≥ 26 tygodni).

**Wyniki:** Największe ścieńczenie okołotarczycowej grubości RNFL stwierdzono w sektorze skroniowym w oczach z przewlekłym DON (58.2±16.0), ale wartości te nie różniły się istotnie statystycznie w stosunku do oczu z ostrym DON (68.5±12.3) oraz do oczu z TED bez

DON (62.7±10.2). Minimalna grubość GCL/IPL była istotnie statystycznie mniejsza (p<0.001) w oczach z ostrym DON (73.4±12.6) i w oczach z przewlekłym DON (68.9±14.2), w porównaniu z oczami z TED bez DON (81.6±7.2). Średnia grubość GCL/IPL była istotnie statystycznie mniejsza (p=0,001) w oczach z przewlekłym DON (72.7±13.1) w stosunku do oczu z TED bez DON (81.8±6.2). Największe ścieńczenie GCL/IPL stwierdzono w oczach z przewlekłym DON w sektorze górnym (71.8±13.6), nosowo-górnym (73.1±12.6) i nosowo-dolnym (70.7±12.2) w porównaniu do oczu z TED bez DON (odpowiednio: 83.1±6.9, 85.6±6.6, 84.7±6.4). Różnice te były istotne statystycznie (p≤ 0.001).

**Wnioski:** Powyższe dane wskazują na znaczącą różnicę w grubości GCL/IPL w oczach z przewlekłym DON w porównaniu do oczu z ostrym DON i oczu z TED bez DON. Ścieńczenie GCL/IPL może być istotną przesłanką świadczącą o przewlekłym DON.

**Background:** The purpose of the study was to evaluate the peripapillary nerve fiber layer (RNFL) and the ganglion cell/inner retinal plexiform layer (GCL/IPL) thickness in eyes with acute and chronic dysthyroid optic neuropathy (DON).

**Methods:** Patients with DON (n=35) and patients with thyroid eye disease (TED) without DON (n=35) underwent peripapillary and retinal optical coherence tomography (OCT) scanning with the Cirrus HD-OCT. Patients were classified as acute DON (within 26 weeks from the onset of DON) versus chronic DON (≥ 26 weeks from the onset of DON).

**Results:** The peripapillary RNFL thinning was thinnest in the temporal sector in eyes with chronic DON (58.2±16.0), but these values did not differ significantly from eyes with acute DON (68.5±12.3) and from eyes with TED without DON (62.7±10.2). The minimal GCL/IPL thickness was statistically

significantly lower (p<0.001) in eyes with acute DON (73.4±12.6) and in eyes with chronic DON (68.9±14.2) compared to eyes with TED without DON (81.6±7.2). The mean GCL/IPL thickness was statistically significantly lower (p=0.001) in eyes with chronic DON (72.7±13.1) compared to eyes with TED without DON (81.8±6.2). The most significant GCL/IPL thinning was observed in eyes with chronic DON in the superior (71.8±13.6), nasal-superior (73.1±12.6), and nasal-inferior (70.7±12.2) sectors compared to eyes with TED without DON (83.1±6.9, 85.6±6.6, 84.7±6.4, respectively). These differences were statistically significant (p≤ 0.001).

**Conclusions:** Our data revealed a notable difference in GCL/IPL thickness in eyes with chronic DON compared to eyes with acute DON and eyes with TED without DON. The thinning of GCL/IPL might be a strong suggestion for long lasting DON.

## Dystrofia siatkówki związana z mutacją genu RPE65 – ocena widzenia funkcjonalnego testem mobilności (MLMT) przed i po terapii genowej

### *RPE65-Associated Retinal Dystrophy – functional vision evaluation with the multi-luminance mobility test before and after gene therapy*

**Martyna Mieszczak, Marika Pitnoczko, Zuzanna Niedziela-Schwartz, Ewa Kujawa, Piotr Rakowicz, Marcin Stopa**

*Klinika Chorób Oczu Katedry Chorób Oczu i Optometrii Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Poznaniu*

**Wstęp:** Dystrofie siatkówki związane z mutacją genu RPE65 należą do rzadkich chorób dziedzicznych prowadzących do znacznego pogorszenia funkcji wzrokowych już we wczesnym dzieciństwie. Wprowadzenie terapii genowej z wykorzystaniem preparatu voretigene neparovec (Luxturna) umożliwiło poprawę widzenia funkcjonalnego u pacjentów. W związku z tym rośnie znaczenie badań funkcjonalnych oceniających rzeczywistą sprawność wzrokową w warunkach życia codziennego. Szczególną rolę odgrywa tutaj ocena testu mobilności w różnych poziomach luminancji (MLMT). Celem pracy jest przedstawienie charakterystyki funkcjonalnej widzenia u pacjenta z dystrofią siatkówki związaną z mutacją genu RPE65 oraz zaprezentowanie roli badań optometrycznych, w tym MLMT, w ocenie efektów terapii genowej.

**Materiał i metody:** Zaprezentowano przypadek 9-letniej pacjentki z potwierdzoną bialleliczną mutacją genu RPE65, ocenianej przed podaniem terapii

genowej Luxturna oraz 30 dni po jej zastosowaniu. Analizie poddano badanie ostrości wzroku, pola widzenia, test mobilności przy różnych poziomach luminancji (MLMT).

**Wyniki:** Po zastosowaniu terapii genowej zaobserwowano poprawę parametrów funkcjonalnych widzenia, szczególnie w zakresie orientacji przestrzennej w warunkach obniżonego oświetlenia ocenianej w MLMT.

**Wnioski:** Test mobilności przy różnych poziomach luminancji jest cennym narzędziem do oceny widzenia funkcjonalnego u pacjentów z mutacjami genu RPE65 i monitorowania efektów terapii genowej, dostarczając obiektywnych danych na temat funkcjonalnego widzenia w warunkach zbliżonych do codziennego życia. Wyniki te są ograniczone przez krótki okres obserwacji (30 dni) oraz opis pojedynczego przypadku; konieczne są badania na większych grupach pacjentów z długoterminową obserwacją.

**Introduction:** Retinal dystrophies associated with mutations in the RPE65 gene belong to a group of rare inherited diseases leading to significant deterioration of visual function already in early childhood. The introduction of gene therapy using voretigene neparovec (Luxturna) has enabled improvement in functional vision in affected patients. Consequently, the importance of functional tests assessing real-life visual performance under everyday conditions has increased. A particularly important role is played by the Multi-Luminance Mobility Test (MLMT). The aim of this study was to present the characteristics of functional vision in a patient with retinal dystrophy associated with an RPE65 gene mutation and to demonstrate the role of optometric examinations, including MLMT, in evaluating the effects of gene therapy.

**Material and methods:** A case of a 9-year-old patient with a confirmed biallelic RPE65 gene mutation was

presented. The patient was evaluated before administration of Luxturna gene therapy and 30 days after treatment. The analysis included assessment of visual acuity, visual field, and performance in the Multi-Luminance Mobility Test (MLMT) conducted under different luminance levels.

**Results:** Following gene therapy, improvement in functional vision parameters was observed, particularly in spatial orientation under reduced lighting conditions, as assessed by the MLMT.

**Conclusions:** MLMT is a valuable tool for assessing functional vision in patients with RPE65 gene mutations and for monitoring the effects of gene therapy, providing objective data on visual performance under conditions similar to everyday life. These findings are limited by the short follow-up period (30 days) and single-case design; larger cohort studies with long-term follow-up are warranted.

## Funkcjonalna klasyfikacja czopków bez optyki adaptacyjnej z wykorzystaniem STOC-T i optoretinografii

### *Functional classification of cone photoreceptors without adaptive optics using STOC-T and optoretinography*

**Marta Mięka-Zdańkowska, Sławomir Tomczewski, Kamil Liżewski,  
Piotr Węgrzyn, Dawid Borycki, Maciej Wojtkowski**

*Międzynarodowe Centrum Badań Oka – ICTER*

W niniejszej pracy przedstawiamy wyniki wysoko-rozdzielczego obrazowania strukturalnego i funkcjonalnego siatkówki *in vivo* z wykorzystaniem zmodernizowanego systemu przestrzenno-czasowej tomografii optycznej (STOC-T) o uproszczonej, pasywnej architekturze optycznej. Uzyskano obrazy warstw siatkówki o wysokiej rozdzielczości, umożliwiające wizualizację fotoreceptorów oraz struktur neuronalnych, bez konieczności stosowania sprzętowej optyki adaptacyjnej. Kluczowym elementem badania była ocena funkcji fotoreceptorów z wykorzystaniem optoretinografii (ORG), rozumianej jako pomiar zmian właściwości optycznych komórek siatkówki w odpowiedzi na

bodziec świetlny. Zastosowanie numerycznej korekcji aberracji w post-processingu umożliwiło rejestrację istotnych sygnałów ORG na poziomie pojedynczych czopków. Zaobserwowano wyraźne odpowiedzi spoczynkowe oraz odpowiedzi wywołane bodźcem świetlnym, a także wstępną separację funkcjonalną czopków typu S, M i L przy stymulacji światłem o długości fali 660 nm. Uzyskane wyniki wskazują na możliwość nieinwazyjnej, funkcjonalnej oceny fotoreceptorów bez zastosowania optyki adaptacyjnej, co może mieć istotne znaczenie w diagnostyce oraz monitorowaniu chorób siatkówki.

---

*In this work, we present results of high-resolution structural and functional *in vivo* retinal imaging using an upgraded spatio-temporal optical coherence tomography (STOC-T) system with a simplified, passive optical architecture. High-resolution images of retinal layers were obtained, enabling visualization of photoreceptors and neuronal structures without the need for hardware-based adaptive optics.*

*A key element of the study was the assessment of photoreceptor function using optoretinography (ORG), understood as the measurement of changes in the optical properties of retinal cells in response to a light*

*stimulus. The application of numerical aberration correction in post-processing enabled the detection of significant ORG signals at the level of individual cone photoreceptors.*

*Clear baseline responses as well as light-evoked responses were observed, along with preliminary functional differentiation of S-, M-, and L-cones under stimulation with 660 nm wavelength light. The obtained results demonstrate the feasibility of non-invasive functional assessment of photoreceptors without the use of adaptive optics, which may have significant implications for the diagnosis and monitoring of retinal diseases.*

## Profilowanie miRNA w cieczy wodnistej u pacjentów z dystrofią Fuchsa *miRNA profiling in the aqueous humor in patients with Fuch's endothelial corneal dystrophy*

Piotr Stępień<sup>1</sup>, Dominika Wróbel-Dudzińska<sup>1</sup>, Ewa Kosior-Jarecka<sup>1</sup>,  
Agnieszka Ćwiklińska-Haszcz<sup>1</sup>, Marcin Czop<sup>2</sup>, Janusz Kocki<sup>2</sup>, Tomasz  
Żarnowski<sup>1</sup>

1. Klinika Diagnostyki i Mikrochirurgii Jaskry, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

2. Zakład Genetyki Klinicznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

**Cel:** badania Celem badania było określenie i porównanie profili ekspresji miRNA w cieczy wodnistej (AH) pacjentów z dystrofią śródbłonka rogówki Fuchsa (FECD) i pacjentów z prawidłowym śródbłonkiem poddawanych operacji zaćmy.

**Metody:** Przebadano 20 pacjentów rasy kaukaskiej (10 z FECD, 10 kontrolnych) poddawanych przeszczepowi rogówki lub operacji zaćmy. Na początku zabiegu pobrano z komory przedniej ~100 µl AH, unikając zanieczyszczeń. RNA wyizolowano zestawem miRNeasy Serum/Plasma Kit. Stężenie i jakość RNA oceniono spektrofotometrem NanoDrop 2000c, systemem

Agilent Bioanalyzer 2100 i zestawem Pico RNA Kit. Profile ekspresji miRNA oznaczono mikromacierzami GeneChip miRNA 4.0 Array (Affymetrix), wydłużając hybrydyzację do 42 h. Płytki zeskanowano urządzeniem GeneChip Scanner 3000. Surowe dane (format CEL) przeanalizowano w programie Transcriptome Analysis Console

**Wyniki:** U pacjentów z FECD wykazano istotną nadekspresję

**Wnioski:** Analiza profili ekspresji miRNA i ich zastosowanie jako potencjalnych biomarkerów

**Purpose:** This study aimed to compare miRNA expression profiles in the aqueous humor

**Methods:** The study consisted of 20 Caucasian patients (10 FECD, 10 controls) undergoing corneal transplant or cataract surgery. About 100 µL of AH was collected from the anterior chamber, avoiding contamination. The total RNA was isolated from the AH samples using a miRNeasy Serum/Plasma Kit. The RNA concentration was determined by using a NanoDrop 2000c spectrophotometer. In addition, RNA analysis was performed using an Agilent Bioanalyzer 2100 and a Pico RNA Kit. miRNA profiles were determined using GeneChip miRNA 4.0 Arrays (Affymetrix) with extended 42 h hybridization, scanned via GeneChip Scanner 3000. Raw CEL data were

analyzed in Transcriptome Analysis Console (TAC) after log<sub>2</sub> transformation to identify

**Results:** Significant overexpression of hsa-miR-4532, hsa-miR-6800-5p, hsa-miR-3621, hsa-miR-4270, hsa-miR-548ac, hsa-miR-328-5p, hsa-miR-6771-5p, hsa-miR-6858-5p, hsa-miR-548a-3p, hsa-miR-6069, hsa-miR-6716-5p, hsa-miR-7151-3p, hsa-miR-5189-5p, hsa-miR-4279, hsa-miR-1233-5p, and hsa-miR-455-3p was found in FECD patients versus controls. Also, reduced expression of hsa-miR-3613-3p, hsa-miR-1298-3p, hsa-miR-16-2-3p, and hsa-miR-4668-5p was observed

**Conclusion:** The analysis of miRNA expression profiles and their application as potential biomarkers will facilitate

## Przerzutowanie ludzkich guzów czerniaka błony naczyniowej o różnym poziomie upigmentowania u myszy z upośledzeniem układu odpornościowego

### *Metastasising of human UM tumors differing in melanization in nude and SCID mice*

**Małgorzata Szczygieł<sup>1</sup>, Dariusz Szczygieł<sup>1</sup>, Przemysław Mieszko Płonka<sup>1</sup>, Piotr Świerzewski<sup>1,2</sup>, Anna Markiewicz<sup>3</sup>, Bożena Romanowska-Dixon<sup>3</sup>, Martyna Elas<sup>1</sup>**

1. Department of Biophysics and Cancer Biology, Faculty of Biochemistry, Biophysics and Biotechnology, Jagiellonian University, Kraków, Poland

2. Doctoral School of Exact and Natural Sciences, Jagiellonian University, Kraków, Poland

3. Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Jagiellonian University Medical College, Clinic of Ophthalmology and Ocular Oncology, University Hospital in Krakow

Pacjenci z czerniakiem błony naczyniowej (UM) wykazują zróżnicowaną zawartość melaniny w guzie. U myszy z upośledzoną odpornością ludzkie guzy PDX (przeszczepy wywodzące się od pacjentów) mogą rosnać, zachowując zdolność syntezy melaniny, a także zdolność do przerzutowania. Celem pracy była ocena korelacji między obecnością melaniny w guzach UM typu PDX a postępem choroby u myszy typu nude i SCID. W modelach PDX czerniaka błony naczyniowej badaliśmy progresję choroby u myszy, przejawiającą się tempem wzrostu guza, unaczynieniem oraz potencjałem metastatycznym. Rozwój przerzutów obserwowano zarówno w modelach litych guzów PDX, jak i po inokulacji komórek do

układu naczyniowego gospodarza. Przerzuty oceniano pod kątem pigmentacji, liczby, wielkości oraz lokalizacji w organizmie gospodarza, a także monitorowano nieinwazyjnie za pomocą obrazowania fotoakustycznego IThERA. Wyniki wskazują, że komórki UM pozbawione melaniny łatwiej tworzą przerzuty i kolonizują bardziej zróżnicowane nisze przerzutowe. Guzy pierwotne u pacjentów z czerniakiem błony naczyniowej mogą zawierać zarówno komórki upigmentowane, jak i nieupigmentowane. Obecność lub brak melaniny w komórkach czerniaka błony naczyniowej w guzach PDX u myszy wiąże się z odmiennymi właściwościami wzrostu i przerzutowania takich guzów.

*Patients with uveal melanoma (UM) have variable tumor melanin content. In immunocompromised mice, human PDX tumors (patient-derived xenografts) can grow with the ability to synthesize melanin and also to metastasize. Our goal was to assess the correlation between the presence of melanin in UM PDX tumors and disease progression in nude and SCID mice. In PDX models of uveal melanoma we studied the disease progression in mice as manifested by tumor growth rate, vascularization, and metastatic potential. Metastasis development was observed both in solid PDX tumor models and after inoculation into the host vasculature. Metastases were assessed for pigmentation,*

*number, size, location in the host and monitored non-invasively using IThERA photoacoustic tomography. Results indicate that melanin-deficient UM cells metastasize more readily and colonize more diverse metastatic niches. Primary tumors in patients with uveal melanoma can contain both pigmented and unpigmented tumor cells. The presence or absence of melanin in uveal melanoma cells in mouse PDX tumors is associated with different growth and metastatic properties of such tumors.*

*This research was supported in part by CMUJ nr N41/DBS/000827 and CN UMO-2020/37/B/NZ4/01313*

## Wpływ hipoksji na proliferację i radiooporność komórek czerniaka błony naczyniowej w modelu 3D in vitro

### *Effects of hypoxia on uveal melanoma cell proliferation and radioresistance in 3D in vitro model*

**Piotr Świerzewski<sup>1,2</sup>, Małgorzata Szczygieł<sup>1</sup>, Karolina Łopatka<sup>1</sup>, Aleksandra Murzyn<sup>1,2</sup>, Bożena Romanowska-Dixon<sup>3</sup>, Martyna Elasa<sup>1</sup>**

1. Jagiellonian University, Faculty of Biochemistry, Biophysics and Biotechnology, Department of Biophysics and Cancer Biology, Krakow, Poland

2. Jagiellonian University, Doctoral School of Exact and Natural Sciences Faculty of Biochemistry, Biophysics and Biotechnology, Department of Biophysics and Cancer Biology, Krakow, Poland

3. Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Medical College of the Jagiellonian University & Clinic of Ophthalmology and Ocular Oncology, University Hospital in Krakow, Krakow, Poland

Czerniak błony naczyniowej (UM) jest najczęstszym pierwotnym złośliwym nowotworem wewnątrzgałkowym i wiąże się z wysoką śmiertelnością, głównie z powodu przerzutów, które występują u niemal 50% pacjentów. Trójwymiarowe modele sferoidalne stanowią bardziej fizjologicznie odwzorowanie mikrośrodowiska guza, ponieważ lepiej odzwierciedlają oddziaływania międzykomórkowe, organizację macierzy zewnątrzkomórkowej oraz gradient tlenu. Wśród tych cech szczególnie istotna jest hipoksja, ponieważ może zwiększać radiooporność poprzez aktywację komórkowych mechanizmów adaptacyjnych, które ograniczają uszkodzenia DNA indukowane promieniowaniem i wspierają przeżycie komórek. W obecnym badaniu analizujemy odpowiedź komórek UM na pojedynczą dawkę promieniowania zarówno w dwuwymiarowych hodowlach jednowarstwowych (2D), jak i w trójwymiarowych modelach sferoidów (3D), ze szczególnym uwzględnieniem wpływu hipoksji na odpowiedź tych układów.

Linie komórkowe UM Mel270 i OMM2.3, wraz z prawidłowymi ludzkimi komórkami stelarnymi wątroby oraz ludzkimi mikrośródbłonkowymi komórkami naczyniowymi, zostały wykorzystane do formowania sferoidów heterotypowych. Sferoidy przygotowano przy użyciu 96-dołkowej u-kształtnej płytki, pokrytej Poly-HEMA. Sferoidy poddano ekspozycji na promieniowanie rentgenowskie w dawkach do 10 Gy, z użyciem naświetlarki X-Strahl, i hodowano w warunkach hipoksji. Pomiary wykonano po 24 i 96 godzinach od napromieniania. Oceniano wzrost sferoidów, żywotność oraz obecność markerów związanych z macierzystością, wykorzystując analizę obrazu, testy metaboliczne i barwienia immunofluorescencyjne.

Hipoksja w połączeniu z napromienianiem prowadziła do spadku aktywności metabolicznej sferoidów oraz istotnie zmniejszała ich rozmiar w porównaniu z kontrolami we wszystkich typach sferoidów. Ponadto hipoksja zmniejszała obecność Nestiny i Sox2 w sferoidach Mel270.

*Uveal melanoma (UM) is the most common primary intraocular malignancy and is associated with high mortality, mainly due to metastatic spread, which occurs in nearly 50% of patients. Three-dimensional spheroid models offer a more physiologically relevant representation of the tumor microenvironment, as they better reflect cell-cell interactions, extracellular matrix organization, and oxygen gradients. Among these features, hypoxia is particularly important, as it may enhance radioresistance by activating cellular adaptations that limit radiation-induced DNA damage and support cell survival. In this study, we investigate the response of UM cells to irradiation in both 2D monolayer cultures and 3D spheroid models, with a particular focus on how hypoxia may influence treatment response.*

*The Mel270 and OMM2.3 UM cell lines together with normal human hepatic stellate cells and human microvascular*

*endothelial cells were used to form heterotypic spheroids. The spheroids were prepared using the Poly-HEMA coated 96-well U-shape plate. Spheroids were exposed to X-ray radiation at doses ranging 10 Gy, applied using an X-Strahl irradiator and cultured under hypoxia conditions. Measurements were taken at 24h and 96h after radiation. Spheroid growth, viability, and presence of stemness-associated markers were evaluated using image-based analysis, metabolic assays, and immunofluorescence staining. Hypoxia combined with irradiation led to a decrease in the metabolic activity of spheroids and significantly reduced their size compared to controls in every type of spheroids. Moreover, hypoxia reduced presence of Nestin and Sox2 in Mel270 spheroids.*

*Acknowledgements: Poland National Science Centre no UMO-2020/37/B/NZ4/01313 and CMUJ nr N41/DBS/000827*

## Znaczenie badań kwestionariuszowych we wczesnej diagnostyce powikłań systemowego leczenia onkologicznego

### *The role of questionnaire-based surveys in the early diagnosis of ocular complications associated with systemic cancer treatment*

**Patryk Janda<sup>1</sup>, Bożena Romanowska-Dixon<sup>2</sup>**

1. Szkoła Doktorska Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie

2. Katedra Okulistyki Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków

Współczesne systemowe terapie przeciwnowotworowe, pomimo poprawy przeżywalności pacjentów, obarczone są powikłaniami okulistycznymi.

Przeprowadzono przegląd literatury oceniający przydatność kwestionariuszy, w tym wskaźnika choroby powierzchni oka (OSDI), w diagnostyce powikłań ocznych u chorych leczonych systemowo.

Wykazano ograniczoną dostępność walidowanych

narzędzi ankietowych umożliwiających wykrycie powikłań ocznych.

Wykorzystanie ankiet może okazać się skuteczną strategią wczesnej diagnostyki powikłań ocznych w przebiegu systemowego leczenia onkologicznego. Niedobór danych oraz walidowanych kwestionariuszy uzasadnia potrzebę dalszych badań.

*Contemporary systemic anticancer therapies, despite improving patient survival rates, are associated with ocular complications.*

*A literature review was conducted to assess the utility of questionnaires, including the Ocular Surface Disease Index (OSDI), in the diagnosis of ocular complications in patients undergoing systemic therapy.*

*The review demonstrated limited availability of validated survey tools enabling detection of ocular complications. The use of questionnaires could be an effective strategy for the early diagnosis of ocular complications associated with systemic cancer treatment. There is a need for further research due to the lack of data and validated questionnaires.*

## Krople czy przeszczep? Sposoby postępowania w przypadku utrzymującego się obrzęku rogówki

### *Drops or transplant? Management of persistent corneal edema*

**Jakub Sidor, Iwona Grabska-Liberek**

*Oddział Kliniczny Okulistyki, SPSK im. prof. W. Orłowskiego CMKP*

**Wstęp:** Obrzęk rogówki stanowi częstą przyczynę pogorszenia ostrości wzroku i może mieć charakter przejściowy lub przewlekły. Do najczęstszych przyczyn należą zapalenia rogówki, powikłania pooperacyjne oraz dystrofie śródbłonka, w tym dystrofia Fuchsa. Kluczowe znaczenie kliniczne ma właściwy moment przejścia z leczenia zachowawczego do zabiegowego, który wpływa na końcowe wyniki funkcjonalne leczenia.

**Materiał i metody:** Przeprowadzono analizę aktualnych doniesień literaturowych oraz doświadczeń własnych dotyczących postępowania w obrzęku rogówki. Oceniano skuteczność leczenia zachowawczego obejmującego krople hiperosmotyczne, leczenie przyczynowe oraz terapię wspomagającą, a także wskazania do leczenia chirurgicznego, w tym DMEK, DSEK oraz przeszczepu drążącego rogówki.

**Wyniki:** W większości przypadków początkowe leczenie zachowawcze prowadzi do zmniejszenia obrzęku

rogówki, szczególnie w obrzęku przejściowym. Największą skuteczność wykazują krople hiperosmotyczne stosowane w godzinach porannych, kiedy obrzęk rogówki jest największy. Brak poprawy po około 4 tygodniach leczenia zwiększa prawdopodobieństwo przewlekłego charakteru obrzęku i stanowi wskazanie do rozważenia leczenia chirurgicznego. W przypadku zachowanych przejrzystych ośrodków optycznych metodą z wyboru jest selektywny przeszczep śródbłonka (DMEK), natomiast przy nieprzeźiernej rogówce wskazany jest przeszczep drążący. Długo utrzymujący się obrzęk może negatywnie wpływać na ostrość wzroku nawet po technicznie udanym zabiegu.

**Wnioski:** Leczenie zachowawcze powinno stanowić pierwszy etap postępowania w obrzęku rogówki. Brak poprawy po kilku tygodniach terapii powinien skłaniać do kwalifikacji do leczenia chirurgicznego. Odpowiedni moment interwencji operacyjnej ma istotne znaczenie dla końcowych wyników funkcjonalnych.

*Corneal edema is a common cause of visual deterioration and may be transient or chronic. The most common causes include keratitis, postoperative complications, and endothelial dystrophies such as Fuchs endothelial corneal dystrophy. The timing of transition from conservative to surgical treatment is crucial for visual outcomes.*

**Material and Methods:** A review of current literature and clinical experience regarding management of corneal edema was performed. The effectiveness of conservative treatment, including hyperosmotic eye drops, causal therapy, and supportive treatment, was assessed, along with indications for surgical treatment such as DMEK, DSEK, and penetrating keratoplasty.

**Results:** Conservative treatment is effective in many

*cases, particularly in transient corneal edema. Hyperosmotic drops are most effective when used in the morning, when corneal swelling is greatest. Lack of improvement after approximately four weeks suggests chronic edema and indicates consideration of surgical treatment. In patients with clear optical media, endothelial keratoplasty (DMEK) is preferred, while penetrating keratoplasty is indicated in cases with opaque cornea. Prolonged edema may negatively affect postoperative visual acuity even after technically successful surgery.*

**Conclusions:** Conservative treatment should be the first-line approach in corneal edema. Lack of improvement after several weeks should prompt surgical qualification. Appropriate timing of surgery is crucial for optimal functional outcomes.

## Nowy standard diagnostyczny *Acanthamoeba keratitis* z wykorzystaniem mikroskopii konfokalnej *in vivo*

### *A new diagnostic standard for Acanthamoeba Keratitis using in vivo confocal microscopy*

Anna Agaś-Lange<sup>1</sup>, Adrian Smędowski<sup>1,2</sup>

1. Katedra i Klinika Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny

2. Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. K. Gibińskiego, Śląski Uniwersytet Medyczny  
Oddział Okulistyki Dziecięcej, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. K. Gibińskiego, Śląski Uniwersytet Medyczny  
Pracownia Badań Translacyjnych w Okulistyce, Katedra Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny  
GlaucoTech Sp. z o. o.

**Wstęp:** *Acanthamoeba keratitis* (AK) jest rzadkim, potencjalnie zagrażającym widzeniu zakażeniem rogówki, w którym opóźnione rozpoznanie pogarsza rokowanie. Standardowe metody diagnostyczne, takie jak posiewy mikrobiologiczne czy reakcja łańcuchowa polimerazy (PCR), mogą być czasochłonne lub niejednoznaczne. Mikroskopia konfokalna *in vivo* (IVCM) umożliwia identyfikację charakterystycznych cech AK, pozwalając na wcześniejsze i dokładniejsze rozpoznanie. Celem pracy była ocena specyficznych cech AK w IVCM i ich roli w tworzeniu standardu diagnostycznego.

**Materiał i metody:** Retrospektywna analiza dwunastomiesięczna objęła 76 pacjentów z *Acanthamoeba keratitis*, u których wykonano badanie IVCM. Oceniano obecność cyst i trofozoitów, nacieki zapalny oraz morfologię nerwów rogówkowych.

**Wyniki:** U wszystkich pacjentów stwierdzono

charakterystyczne cechy AK w badaniu IVCM. Cysty występowały u wszystkich, natomiast dodatkowo stwierdzano obecność trofozoitów, nacieki zapalny i zmiany morfologii nerwów rogówkowych, w tym pogrubienie. Współwystępowanie cyst i cech zapalnych wskazywało na aktywną infekcję.

**Wnioski:** Mikroskopia konfokalna *in vivo* umożliwia jednoczesną ocenę struktur *Acanthamoeba* oraz towarzyszących zmian zapalnych, zapewniając kompleksową, nieinwazyjną ocenę rogówki. Obecność charakterystycznych cyst lub trofozoitów w połączeniu z cechami zapalenia może stanowić wiarygodny wzorek diagnostyczny aktywnego AK. Uzyskane wyniki wskazują na istotną rolę IVCM jako potencjalnego elementu standardu diagnostycznego *Acanthamoeba keratitis*, umożliwiającego wcześniejsze rozpoznanie i poprawę wyników leczenia.

**Introduction:** *Acanthamoeba keratitis* (AK) is a rare, potentially vision-threatening corneal infection, with delayed diagnosis leading to poor outcomes. Conventional diagnostic methods, including microbiological culture and polymerase chain reaction (PCR), may be slow or inconclusive. *In vivo* confocal microscopy (IVCM) allows identification of characteristic AK features, enabling earlier and more accurate diagnosis. This study aimed to evaluate specific IVCM features and their potential role in establishing a diagnostic standard.

**Materials and methods:** A retrospective twelve-month analysis included 76 patients with *Acanthamoeba keratitis* who underwent IVCM. The presence of cysts, trophozoites, inflammatory cell infiltration, and corneal nerve morphology was evaluated.

**Results:** Characteristic IVCM features of AK were

identified in all examined patients. Cysts were identified in all patients, while trophozoites, inflammatory cell infiltration, and corneal nerve changes, including nerve thickening, were assessed. The consistent combination of parasitic structures and inflammatory features supported the diagnosis of active infection.

**Conclusions:** IVCM enables simultaneous visualization of both *Acanthamoeba* structures and associated inflammatory changes, providing a comprehensive, non-invasive assessment of corneal involvement. The presence of characteristic cysts or trophozoites in conjunction with inflammatory features may represent a reliable diagnostic pattern for active AK. These findings support the role of IVCM as a potential cornerstone in the diagnostic standard for *Acanthamoeba keratitis*, facilitating earlier diagnosis and improving clinical outcomes.

## Keratoproteza w aniridii – ostatnia szansa na odzyskanie widzenia *Keratoprosthesis in aniridia – a last chance for vision restoration*

**Bogumił Wowra<sup>1</sup>, Olga Łach-Wojnarowicz<sup>2</sup>, Marzena Wysocka-Kosmulska<sup>2</sup>,  
Dariusz Dobrowolski<sup>3</sup>, Edward Wylęgała<sup>4</sup>**

1. Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
2. Oddział Okulistyczny, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5 im. św. Barbary, Centrum Urazowe, Sosnowiec; Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice
3. Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Zabrze, Śląskiego Uniwersytetu Medycznego, Katowice; Oddział Okulistyczny, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5 im. św. Barbary, Centrum Urazowe, Sosnowiec
4. Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Zabrze Śląskiego Uniwersytetu Medycznego; Okręgowy Szpital Kolejowy w Katowicach

**Wstęp:** Aniridia jest rzadką chorobą genetyczną związaną z mutacją genu PAX6, charakteryzującą się wrodzonym brakiem tęczówki oraz licznymi powikłaniami okulistycznymi, takimi jak zaćma, jaskra i postępująca keratopatia prowadząca do pogorszenia widzenia.

**Materiały i metody:** Analizie poddano 8 pacjentów z aniridią i zaawansowaną keratopatią rogówki. U części chorych wcześniej wystąpiło niepowodzenie przeszczepu rogówki. Oceniano wyniki leczenia chirurgicznego z zastosowaniem keratoprotezy, ze szczególnym uwzględnieniem pooperacyjnej ostrości wzroku.

**Wyniki:** Po zastosowaniu keratoprotezy średnia

ostrość wzroku w badanej grupie wynosiła 0,08 (zakres 0,05–0,2). Uzyskane wyniki wskazują na ograniczoną, lecz klinicznie istotną poprawę funkcji widzenia u pacjentów z zaawansowanymi zmianami rogówkowymi, w tym zmętnieniem i neowaskularyzacją.

**Wnioski:** Keratoprotezowanie stanowi metodę ostatniej szansy w leczeniu pacjentów z aniridią i ciężkim uszkodzeniem rogówki, szczególnie po niepowodzeniu przeszczepów. Leczenie tej grupy chorych jest trudne i wymaga indywidualnego podejścia ze względu na złożony charakter choroby oraz współistniejące powikłania.

**Introduction:** Aniridia is a rare genetic disorder associated with mutations in the PAX6 gene, characterized by congenital absence of the iris and multiple ocular complications, including cataract, glaucoma, and progressive keratopathy leading to visual impairment.

**Materials and Methods:** Eight patients with aniridia and advanced corneal keratopathy were included in the study. Some patients had a history of failed corneal transplantation. The outcomes of keratoprosthesis implantation were evaluated, with particular focus on postoperative visual acuity.

**Results:** Following keratoprosthesis implantation,

the mean visual acuity in the study group was 0.08 (range: 0.05–0.2). These results indicate limited but clinically meaningful improvement in visual function in patients with advanced corneal opacification and neovascularization.

**Conclusions:** Keratoprosthesis implantation should be considered a last-resort treatment option for patients with aniridia and severe corneal damage, particularly after failed corneal grafts. Management of these patients remains challenging and requires an individualized approach due to the complex nature of the disease and associated comorbidities.

## Laserowa chirurgia refrakcyjna u żołnierzy – analiza 200 procedur w Wojskowym Instytucie Medycznym

### *Laser refractive surgery in soldiers – analysis of 200 procedures at the Military Institute of Medicine*

Joanna Wierzbowska<sup>1</sup>, Maciej Bedliński<sup>1</sup>, Janusz Sierdziński<sup>2</sup>, Aleksandra Gotowicka<sup>1</sup>, Maciej Juda<sup>1</sup>, Marek Rękas<sup>1</sup>

1. Klinika Okulistyki Wojskowy Instytut Medyczny Państwowy Instytut Badawczy

2. Zakład Informatyki Medycznej i Telemedycyny Warszawski Uniwersytet Medyczny

**Cel pracy.** Analiza wyników zabiegów laserowej korekcji krótkowzroczności, nadwzroczności i astygmatyzmu przeprowadzonych u żołnierzy w Klinice Okulistyki WIM w Warszawie.

**Materiał i metody.** Zabiegom laserowej korekcji wzroku poddano 200 oczu u 103 pacjentów (95 mężczyzn i 8 kobiet, średni wiek  $29,6 \pm 4,7$ ). Przeprowadzono procedury FemtoLASIK (125 oczu), ReLex Smile (46 oczu) i PRK (29 oczu). Średni przedoperacyjny ekwiwalent sferyczny (SE) wyniósł  $-1,40 \pm 1,57$  dioptrii (D) (zakres  $-5,75; +6,00$ ), a średni cylinder (cyl) wyniósł  $-0,90 \pm 0,83$  D (zakres

**Wyniki.** Po 3 miesiącach po zabiegu nieskorygowana ostrość wzroku (UDVA) wynosiła 1,0 lub lepiej u 98% oczu po zabiegu FS-LASIK, u 100% oczu po zabiegu

SMILE i u 97% oczu po zabiegu PRK. UDVA wynosiła 1,25 lub lepiej u odpowiednio 86%, 100% i 90% oczu. Odsetek oczu z pooperacyjną CDVA równą lub lepszą niż CDVA przed operacją wynosił 97% po zabiegu FS-LASIK, 100% po zabiegu SMILE i 97% po zabiegu PRK. Indeks skuteczności wynosił 1,19 a indeks bezpieczeństwa 1,20. SE mieścił się w granicach  $\pm 0,5$  D u 94% oczu. Odsetek oczu z astygmatyzmem pooperacyjnym  $\leq 0,5D$  cyl wynosił 97%, a z błędem kąta astygmatyzmu pooperacyjnego w zakresie  $\pm 5$  stopni wyniósł 72%. Średni wskaźnik jakości życia QIRC wzrósł istotnie z 46,61 do 55,31 ( $p < 0,0001$ ).

**Wnioski:** Stwierdzono istotną statystycznie poprawę satysfakcji z widzenia i redukcję objawów glare, halo i starburst po zabiegu

**Objective:** To analyze

**Materials and Methods:** 200 eyes of 103 patients (95 men and 8 women, mean age  $29.6 \pm 4.7$ ) underwent laser vision correction. FemtoLASIK (125 eyes), ReLex Smile (46 eyes), and PRK (29 eyes) procedures were performed. The mean preoperative spherical equivalent (SE) was  $-1.40 \pm 1.57$  diopters

**Results:** At 3 months postoperatively, uncorrected visual acuity (UDVA) was 1.0 or better in 98% of eyes after FS-LASIK, 100% of eyes after SMILE, and 97% of eyes after PRK. UDVA was 1.25 or better in 86%, 100%, and 90% of eyes, respectively. The percentage of eyes with postoperative CDVA equal to or better than the

preoperative CDVA was 97% after FS-LASIK, 100% after SMILE, and 97% after PRK. The efficacy index was 1.19, and the safety index was 1.20. The SE was within  $\pm 0.5$  D in 94% of eyes. The percentage of eyes with postoperative astigmatism  $\leq 0.5D$  cyl was 97%, and with a postoperative astigmatism angle error within  $\pm 5$  degrees was 72%. The mean QIRC index increased significantly from 46.61 to 55.31 ( $p < 0.0001$ ). A statistically significant improvement in visual satisfaction and a reduction in glare, halos, and starburst symptoms was observed

**Conclusions:** Laser vision correction procedures performed on 103 soldiers demonstrated

## Czy rogówka jest biomarkerem aktywności orbitopatii tarczycowej? *Is the cornea a biomarker of disease activity in thyroid eye disease?*

**Arleta Waszczykowska**

*Klinika Chorób Oczu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi*

Orbitopatia tarczycowa (TED) jest przewlekłą, immunozależną chorobą oczodołu, w której kluczowe znaczenie ma właściwa ocena aktywności choroby dla podejmowania decyzji terapeutycznych. Stosowane obecnie narzędzia kliniczne, takie jak Clinical Activity Score (CAS), są obarczone pewnym stopniem subiektywności i nie zawsze odzwierciedlają rzeczywisty poziom aktywności zapalnej. W związku z tym istnieje potrzeba identyfikacji obiektywnych, nieinwazyjnych biomarkerów choroby.

Rogówka, jako integralna część powierzchni oka, jest stale narażona na działanie czynników zapalnych, mechanicznych oraz neurogennych w przebiegu orbitopatii tarczycowej. Coraz więcej danych wskazuje, że zmiany rogówkowe wykraczają poza klasyczną keratopatię ekspozycyjną i mogą odzwierciedlać

aktywność procesu immunologicznego. Badania z wykorzystaniem konfokalnej mikroskopii in vivo wykazały zmniejszenie gęstości włókien nerwowych rogówki oraz zwiększenie liczby komórek dendrytycznych, co koreluje z nasileniem procesu zapalnego. Dodatkowo obserwuje się zmiany w składzie filmu łzowego, w tym wzrost stężenia cytokin prozapalnych oraz zwiększoną osmolarność.

Uszkodzenie nabłonka rogówki, destabilizacja filmu łzowego oraz zaburzenia unerwienia sugerują, że rogówka może stanowić dynamiczny wskaźnik aktywności choroby. Należy jednak podkreślić, że obserwowane zmiany mogą być modulowane przez czynniki wtórne, takie jak ekspozycja powierzchni oka, współistniejący zespół suchego oka czy stosowane leczenie, co ogranicza ich swoistość.

*Thyroid eye disease (TED) is a chronic, immune-mediated disorder of the orbit, in which accurate assessment of disease activity remains essential for therapeutic decision-making. Current clinical tools, such as the Clinical Activity Score (CAS), are limited by subjectivity and do not fully capture the underlying inflammatory status. Therefore, there is a growing need for objective, non-invasive biomarkers of disease activity.*

*The cornea, as an integral part of the ocular surface, is continuously exposed to inflammatory, mechanical, and neurogenic stress in TED. Increasing evidence suggests that corneal changes extend beyond simple exposure-related damage and may reflect the underlying immune*

*activity of the disease. Studies using in vivo confocal microscopy have demonstrated reduced corneal nerve density and increased density of dendritic cells, correlating with inflammatory processes. Additionally, alterations in tear film composition, including elevated proinflammatory cytokines and increased osmolarity, further support the involvement of the ocular surface in TED pathophysiology. Corneal epithelial damage, tear film instability, and neurotrophic alterations collectively suggest that the cornea may serve as a dynamic indicator of disease activity. However, these changes are influenced by multiple factors, including exposure, dry eye disease, and treatment effects, which limits their specificity.*

## **Wtórny przeszczep rogówki po urazie gałki ocznej** *Secondary keratoplasty after ocular trauma*

**Katarzyna Krysik, Hubert Mutwil**

*WSS 5 im. Św. Barbary*

Prezentacja trudnych przypadków klinicznych oczu po urazach wymagających wtórnych zabiegów rekonstrukcyjnych powierzchni oka.

*Presentation of challenging clinical cases involving eye injuries requiring secondary reconstructive surgery of the ocular surface.*

## Podspojówkowa przestrzeń oka *Subconjunctival space of the eye*

Zbigniew Zagórski<sup>1</sup>, Paweł Kolman<sup>2</sup>

1. Ośrodek Chirurgii Oka

2. Wojewódzki Szpital Podkarpacki

**Wstęp:** Podspojówkowa przestrzeń oka jest potencjalną hydrofilną, wypełnioną płynem przestrzenią pomiędzy spojówką i twardówką. Jest ona odpowiednia do dostarczania leków zarówno do przedniego, jak i tylnego odcinka oka. Zaletą jest omijanie licznych barier, statycznych (warstwy rogówki, spojówki i siatkówki) oraz dynamicznych (film łzowy, bariery krwi-ciecz wodnista i krew-siatkówka).

**Materiał i metody.** Przegląd literatury oraz przedstawienie własnych doświadczeń.

**Wyniki:** Obecnie tą drogą podaje się głównie antybiotyki i kortykosteroidy. W literaturze są doniesienia o podspojówkowym podawaniu m.in. preparatów antyVEGF, krwiopochodnych, insuliny, leków przeciwjaskrowych, przeciwzapalnych, a wstępne badania dotyczą m.in. leków wolno uwalniających się. Wszystkie te terapie są jednak off-label, a FDA dotychczas nie zatwierdziła żadnego leku do podawania podspojówkowego. Od około roku współpracujemy z lekarzem

Pawłem Kolmanem z Krosna, który wdrożył metodę przygotowywania bogatopłytkowej fibryny do wstrzyknięć podspojówkowych w leczeniu ciężkich przypadków suchego oka oraz keratopatii neurotroficznej i przedstawił wyniki własnych badań klinicznych u pierwszych 6 pacjentek uzyskując u wszystkich poprawę zarówno wskaźnika OSDI jak i w badaniach obiektywnych.

**Wnioski:** Przestrzeń podspojówkowa oka ma znaczny potencjał do opracowania bardziej wydajnych i bezpiecznych dróg podawania leków niż leki powierzchniowe, jednak droga do zatwierdzenia tych terapii wydaje się jeszcze daleka. Aktualnie jesteśmy zainteresowani wprowadzeniem iniekcji podspojówkowych ekstraktu błony owodniowej, preparatów antyVEGF i insuliny w terapii suchego oka. Wymaga to opracowania schematów uzyskiwania zgody pacjentów na terapię off-label

**Introduction:** *The subconjunctival space is a potential hydrophilic, fluid-filled space between the conjunctiva and sclera. It is suitable for drug delivery to both the anterior and posterior segments of the eye. Its advantage is the bypassing of numerous barriers, both static (corneal, conjunctival, and retinal layers) and dynamic (tear film, blood-aqueous humor barrier, and blood-retina barrier).*

**Material and methods:** *Literature review and presentation of our own experiences.*

**Results:** *Currently, antibiotics and corticosteroids are primarily administered via this route. The literature reports subconjunctival administration of anti-VEGF drugs, blood derivatives, insulin, antiglaucoma drugs, and anti-inflammatory drugs, among others, and preliminary studies are focusing on slow-release drugs.*

*However, all of these therapies are off-label, and the FDA has not yet approved any drug for subconjunctival administration. For about a year, we have been collaborating with Dr. Paweł Kolman from Krosno, who implemented a method for preparing platelet-rich fibrin for subconjunctival injections in the treatment of severe cases of dry eye and neurotrophic keratopathy. He presented the results of his clinical trial in the first six patients, achieving improvement in both the OSDI and objective tests in all patients.*

**Conclusions:** *The subconjunctival space of the eye has significant potential for developing more efficient and safe drug delivery routes than topical medications, but the road to approval for these therapies appears to be still long. We are currently interested in introducing*

## Przesunięcie nadwzroczne po cross-linkingu w postępującym stożku rogówki: 10-letnia analiza zmian keratometrii i refrakcji

### *Longitudinal influence of cross-linking in progressive keratoconus on keratometry and vision – 10 years observation*

Karolina Deja<sup>1,2</sup>, Justyna Izdebska<sup>1,2,3</sup>, Jacek P. Szaflik<sup>1,2,3</sup>, Jerzy Szaflik<sup>1</sup>

1. Centrum Mikrochirurgii Oka LASER W Warszawie

2. Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny SPKSO w Warszawie,

3. Katedra i Klinika Okulistyki Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

**Cel:** Ocena występowania przesunięcia nadwzrocznego oraz zmiany keratometrii i ostrości wzroku u pacjentów z postępującym stożkiem rogówki (KC) leczonych konwencjonalnym cross-linkingiem (CXL) w 10-letniej obserwacji.

**Metody:** Ocenie poddano 127 pacjentów, leczonych według protokołu drezdeńskiego przed rokiem 2014. Analizowano: najlepszą skorygowaną ostrość wzroku do dali (BCVA), refrakcję, korekcję okularową, symulowaną keratometrię w południku stromym i płaskim (SimK) oraz minimalną grubość rogówki (TCT). Pomiary wykonywano: przed zabiegiem, po 1 roku oraz po 10 latach.

**Wyniki:** Kryteria włączenia spełniło 49 oczu u 36 pacjentów. BCVA pozostawała stabilna podczas obserwacji. Refrakcja sferyczna wykazała istotne statystycznie przesunięcie krótkowzroczne, natomiast sferyczna korekcja okularowa wykazała istotne przesunięcie

nadwzroczne. Wartości SimK pozostawały stabilne po roku obserwacji, natomiast po 10 latach zaobserwowano istotne spłaszczenie rogówki. TCT uległa istotnemu zmniejszeniu w każdym punkcie czasowym.

**Wnioski:** Klasyczny CXL wykonany z powodu postępującego stożka rogówki prowadził do stabilizacji ostrości wzroku oraz zahamowania progresji choroby w 10-letniej obserwacji. Przebudowa rogówki po CXL miała charakter ciągłego procesu obejmującego jej stopniowe spłaszczanie i ścięcenie, co prowadziło do przesunięcia krótkowzrocznego w refrakcji oraz przesunięcia nadwzrocznego w przyjmowanej korekcji. Wyniki te wskazują, że cross-linking w leczeniu postępującego stożka rogówki indukuje długotrwałą, dynamiczną przebudowę powierzchni rogówki, która może wpływać na parametry widzenia nawet 10 lat po zabiegu.

**Purpose:** To evaluate occurrence of hyperopic shift, keratometry and visual acuity changes in patients with progressive keratoconus (KC) treated with conventional collagen cross-linking (CXL) during 10 years observation.

**Methods:** 127 patients treated with Dresden protocol before 2014 were evaluated. Best spectacle corrected visual acuity (BCVA), refraction spectacle correction, steep and flat simulated keratometry (SimK) and thinnest corneal thickness (TCT) were assessed in 3 timepoints: pre-operative, 1 year and 10 years- postoperatively.

**Results:** 49 eyes of 36 patients met inclusion criteria. BCVA remained stable during observation ( $0,65 \pm 0,04$  vs  $0,68 \pm 0,04$  vs  $0,67 \pm 0,04$ ). Spherical refraction presented myopic shift ( $-0,85 \pm 0,32$  vs  $-1,04 \pm 0,33$  vs  $-1,25 \pm 0,33$ ;  $p=0,017$ ), but spherical correction presented hyperopic shift ( $-3,21 \pm 0,49$  vs  $-3,05 \pm 0,52$  vs  $-2,16 \pm 0,53$ ;  $p<0,001$ ). Simulated steep and flat keratometry were

stable at 1-year follow-up and decreased after 10 years ( $48,38 \pm 0,59$  vs  $48,4 \pm 0,57$  vs  $47,05 \pm 0,53$ ;  $p<0,001$  and  $45,25 \pm 0,56$  vs  $45,34 \pm 0,55$  vs  $43,94 \pm 0,51$ ;  $p<0,001$ ). Thinnest corneal thickness decreased in every time point ( $480,7 \pm 5,33$  vs  $468,2 \pm 5,12$  vs  $433 \pm 7,71$ ;  $p<0,001$ ).

**Conclusions:** Conventional CXL performed for progressive KC stabilized vision and halted corneal steepening in 10 years observation. Corneal remodelling post CXL was a continuous process of corneal flattening and thinning. As a result of corneal thinning and stiffening, autorefractometer refraction shifted towards myopia. However, flattening of the cornea caused a shift towards hyperopia in effective spectacle correction. This observation shows that collagen cross-linking for progressive keratoconus causes dynamic remodeling of the corneal surface that may affect the vision even 10 years postoperatively.

## Sieciovanie włókien kolagenowych u dzieci ze stożkiem rogówki *Corneal Cross-linking in children with keratoconus*

**Bogumiła Wójcik-Niklewska<sup>1,2</sup>, Adrian Smęadowski<sup>1,2,3,4</sup>**

1. Klinika Okulistyki Dziecięcej Katedry Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

2. Oddział Okulistyki Dziecięcej, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Prof. K. Gibińskiego Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

3. Pracownia Badań Translacyjnych w Okulistyce, Klinika Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

4. GlaucoTech Co, Katowice, Polska

**Cel:** Celem pracy była ocena efektu terapii stożka rogówki metodą syciovania włókien kolagenowych (CXL) u dzieci.

**Materiał i metoda.** Po kwalifikacji keratometrycznej według skali Amslera-Krumeicha wykonano syciowanie włókien kolagenowych rogówki z wykorzystaniem promieniowania ultrafioletowego oraz substancji fotoczułującej – ryboflawiny w 111 oczach u 74 dzieci w średnim wieku 15,7 ( $\pm 1,67$ ) lat. Żadne z badanych dzieci przed zabiegiem nie nosiło soczewek kontaktowych. Analizie poddano wartości keratometrii, pachymetrii, ostrości wzroku oraz ciśnienia wewnątrzgałkowego przed i po zabiegu syciowania włókien kolagenowych rogówki.

**Wyniki:** W badanej grupie wartości średnie astygmatyzmu przed zabiegiem wynosiły  $3,92 \pm 2,3$  Dioptrii,

po zabiegu  $3,71 \pm 1,8$  Dioptrii. Wartość średnia keratometrii przed zabiegiem wynosiła  $47,91 \pm 3,9$  D, natomiast po zabiegu w badanych oczach nie uległa istotnej zmianie z wartością średnią  $47,94 \pm 3,97$  D. Pachymetria na szczycie stożka rogówki (najcieńszego miejsca rogówki) przed zabiegiem sięgała średnio  $470,92 \mu\text{m} \pm 40,57$  i nie uległa do końca okresu obserwacji statystycznie istotnej zmianie wynosząc  $461,32 \mu\text{m} \pm 40,7$ .

**Wnioski:** Syciowanie włókien kolagenowych rogówki jest skuteczną metodą pozwalającą na zahamowanie progresji stożka rogówki u dzieci. Wskazana jest jednak dalsza obserwacja keratometrii u dzieci po zabiegu z uwagi na niewielką grupę pacjentów dorosłych, u których przeprowadzono CXL przed 18 rokiem życia.

**Aim:** The aim of this study was to evaluate of corneal cross-linking (CXL) in keratoconus in children.

**Material and Methods:** Based on Amsler-Krumeich qualification the cross-linking – treatment using ultraviolet radiation and photosensitizing substance riboflavin was made in 111 eyes of 74 children with mean age 15,7 ( $\pm 1,67$ ) years. The contact lenses were not used by any children prior the procedure. We analyzed the results of keratometry, pachymetry, visual acuity and intraocular pressure before and after corneal cross-linking.

**Results:** The mean astigmatism values before and after cross-linking treatment were  $3,92 \pm 2,3$  and  $3,71 \pm 1,8$  Diopters. Mean values of keratometry were  $47,91 \pm 3,9$  and  $47,94 \pm 3,97$  Diopters, without any significant difference. Pachymetry in thinnest area of keratoconus were  $470,92 \pm 40,57$  before vs  $461,32 \pm 40,7 \mu\text{m}$  after therapy (NS).

**Conclusions:** Corneal collagen cross-linking is an effective method of restrain the progression of children keratoconus. The further observation is necessary due to low number of adults after cross-linking therapy in childhood.

## Ocena keratometryczna przedniej i tylnej powierzchni rogówki przed i po sieciowaniu włókien kolagenowych w przebiegu stożka rogówki u dzieci

### *Keratometric evaluation of the anterior and posterior corneal surface before and after corneal cross-linking for pediatric keratoconus*

Bogumiła Wójcik-Niklewska<sup>1,2</sup>, Adrian Smęadowski<sup>1,2,3,4</sup>

1. Klinika Okulistyki Dziecięcej Katedry Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
2. Oddział Okulistyki Dziecięcej, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Prof. K. Gibińskiego Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
3. Pracownia Badań Translacyjnych w Okulistyce, Klinika Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
4. GlaucoTech Co, Katowice, Polska

**Cel:** Celem pracy była ocena keratometryczna przedniej i tylnej powierzchni rogówki przed i po sieciowaniu włókien kolagenowych w przebiegu stożka rogówki u dzieci.

**Materiał i metoda:** Po kwalifikacji keratometrycznej według skali Amslera-Krumeicha wykonano sieciowanie włókien kolagenowych rogówki z wykorzystaniem promieniowania ultrafioletowego oraz substancji fotocuczulającej –ryboflawiny w 111 oczach. Analizie poddano wartości keratometrii przedniej i tylnej powierzchni rogówki przed i po zabiegu sieciowania włókien kolagenowych rogówki.

**Wyniki:** Średnia wartość keratometrii przedniej powierzchni przed i po CXL wynosiły odpowiednio  $47,99 \pm 3,96$  dioptrii (D) i  $47,74 \pm 3,63$  D. Stroma krzywizna przedniej powierzchni rogówki (Ks) przed CXL wynosiła  $50,05 \pm 4,70$  D; natomiast na koniec okresu obserwacji  $49,58 \pm 4,01$  D. Płaska krzywizna przedniej powierzchni

rogówki (Kf) przed CXL wynosiła  $45,91 \pm 3,31$  D; na koniec obserwacji  $45,93 \pm 3,45$  D. Średni astygmatyzm przedniej powierzchni przed CXL wynosił  $3,98 \pm 2,34$  (Dcyl); na koniec okresu obserwacji wynosił  $3,63 \pm 1,86$ . Średnia keratometria tylnej powierzchni przed CXL wynosiła  $-7,16 \pm 0,81$  D; na koniec okresu obserwacji wynosiła  $-7,27 \pm 0,76$  D. Stroma krzywizna tylnej powierzchni przed CXL wynosiła  $-7,52 \pm 0,86$  D; na koniec okresu obserwacji wynosiła  $-7,64 \pm 0,81$  D. Krzywizna płaska tylnej powierzchni przed CXL wynosiła  $-6,81 \pm 0,80$  D; na koniec okresu obserwacji wynosiła  $-6,90 \pm 0,75$  D. Astygmatyzm tylnej powierzchni rogówki przed CXL wynosił  $0,71 \pm 0,33$  Dcyl; na koniec okresu obserwacji wynosił  $0,73 \pm 0,34$  Dcyl.

**Wnioski:** Nie obserwowano istotnych statystycznie różnic w keratometrii przedniej i tylnej powierzchni rogówki przed i po sieciowaniu włókien kolagenowych rogówki u dzieci.

**Aim:** This study aimed to evaluate keratometric measurements of the anterior and posterior corneal surface before and after corneal collagen cross-linking surgery (CXL) for pediatric keratoconus.

**Material and methods:** 111 eyes were found eligible for CXL. Anterior and posterior corneal surface keratometry (K) readings obtained before and after CXL were analysed.

**Results:** The mean pre- and postCXL anterior keratometry readings were  $47.99 \pm 3.96$  Diopter (D) and  $47.74 \pm 3.63$  D. The anterior surface steep keratometry (Ks) before CXL was  $50.05 \pm 4.70$  D; at the end of the follow-up was  $49.58 \pm 4.01$  D. The anterior surface flat keratometry (Kf) before CXL was  $45.91 \pm 3.31$  D; at the end of the follow-up was  $45.93 \pm 3.45$  D. The mean preCXL

astigmatism of the anterior surface was  $3.98 \pm 2.34$  Cylinder diopter (Dcyl); at the end of the follow-up was  $3.63 \pm 1.86$ . The mean posterior surface keratometry before CXL was  $-7.16 \pm 0.81$  D; at the end of the follow-up was  $-7.27 \pm 0.76$  D. The posterior surface steep keratometry before CXL was  $-7.52 \pm 0.86$  D; at the end of the follow-up was  $-7.64 \pm 0.81$  D. The posterior surface flat keratometry before CXL was  $-6.81 \pm 0.80$  D; at the end of the follow-up was  $-6.90 \pm 0.75$  D. The posterior surface astigmatism before CXL was  $0.71 \pm 0.33$  Dcyl; at the end of the follow-up was  $0.73 \pm 0.34$  Dcyl. The difference was not statistically significant.

**Conclusions:** CXL is recommended for children with keratoconus. The treatment does not significantly alter anterior and posterior corneal surface keratometry readings.

## Ocena krótkoterminowych wyników zabiegu cross-linking rogówki u pacjentów pediatrycznych

### Assessment of short-term outcomes of corneal cross-linking in pediatric patients

Ewa Wróblewska-Czajka, Magdalena Kijonka, Adam Wylęgała, Edward Wylęgała

Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki Wydział Lekarski w Zabrze Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

**Cel:** Ocena krótkoterminowych wyników tomograficznych protokołu cross-linkingu rogówki sub-400 oraz przyspieszonego cross-linkingu rogówki (AC CXL) u pacjentów pediatrycznych.

**Metody:** Do badania porównawczego włączono 30 oczu u 21 pacjentów pediatrycznych (średni wiek  $14,6 \pm 1,8$  roku) z postępującym stożkiem rogówki, leczonych w okresie od września 2023 r. do lutego 2025 r. Przyspieszony CXL ( $9 \text{ mW/cm}^2$  przez 10 minut) wykonano w 24 oczach, natomiast 6 oczu o minimalnej grubości rogówki  $<400 \mu\text{m}$  poddano protokołowi sub-400. Ocieniane parametry obejmowały maksymalną keratometrię (Kmax), elewację tylnej powierzchni rogówki, najlepiej skorygowaną ostrość wzroku (BCVA), pachymetrię oraz wskaźnik progresji po 12 miesiącach. Progresję definiowano jako wzrost Kmax  $\geq 1,0 \text{ D}$ .

**Wyniki:** Po 12 miesiącach w obu grupach stwierdzono stabilizację stożka rogówki. Średnia zmiana Kmax

wynosiła  $+0,57 \pm 2,70 \text{ D}$  w grupie AC CXL oraz  $+0,02 \pm 1,53 \text{ D}$  w grupie sub-400, bez istotnych zmian względem wartości wyjściowych w żadnej z grup. Różnica między grupami nie była statystycznie istotna. Progresję odnotowano w 1 oku (4,2%) w grupie AC CXL oraz w 2 oczach (33,3%) w grupie sub-400 ( $p = 0,094$ ). Elewacja tylnej powierzchni rogówki wykazała niewielkie, nieistotne statystycznie zwiększenie w obu grupach. Po zabiegu obserwowano ścieńczenie rogówki, z większą zmiennością w grupie sub-400. Powikłania obejmowały jałowe nacieki rogówkowe (6,6%), reaktywację wirusa opryszczki pospolitej (3,3%) oraz zmętnienie podścieliska (3,3%); nie odnotowano przypadków dekompensacji śródbłonka.

**Wnioski:** Zabieg cross-linking daje szanse na zatrzymanie progresji stożka rogówki u dzieci, nawet w przypadku zaawansowanego stadium choroby, wymagającego zastosowania protokołów dla cienkich rogówek.

**Aim:** To evaluate short-term tomographic outcomes of the sub-400 corneal cross-linking protocol and accelerated corneal cross-linking (AC CXL) in pediatric patients.

**Methods:** This comparative study included 30 eyes from 21 pediatric patients (mean age  $14.6 \pm 1.8$  years) with progressive keratoconus, treated between September 2023 and February 2025. Accelerated CXL ( $9 \text{ mW/cm}^2$  for 10 minutes) was performed in 24 eyes, while 6 eyes with a minimum corneal thickness  $<400 \mu\text{m}$  underwent the sub-400 protocol. Assessed parameters included maximum keratometry (Kmax), posterior corneal elevation, best-corrected visual acuity (BCVA), pachymetry, and progression rate at 12 months. Progression was defined as an increase in Kmax  $\geq 1.0$  diopter (D).

**Results:** At 12 months, stabilization of keratoconus was observed in both groups. The mean change in Kmax was

$+0.57 \pm 2.70 \text{ D}$  in the AC CXL group and  $+0.02 \pm 1.53 \text{ D}$  in the sub-400 group, with no significant changes from baseline in either group. The difference between groups was not statistically significant. Progression occurred in 1 eye (4.2%) in the AC CXL group and in 2 eyes (33.3%) in the sub-400 group ( $p = 0.094$ ). Posterior corneal elevation showed a slight, non-significant increase in both groups. Postoperatively, corneal thinning was observed, with greater variability in the sub-400 group. Complications included sterile corneal infiltrates (6.6%), herpes simplex virus reactivation (3.3%), and stromal haze (3.3%); no cases of endothelial decompensation were reported.

**Conclusions:** Corneal cross-linking offers a potential to halt the progression of keratoconus in pediatric patients, even in advanced stages of the disease requiring thin-cornea protocols.

## Chirurgiczne metody korekcji refrakcji w stożku rogówki z uwzględnieniem procedur łączonych

### *Surgical methods for refractive correction in keratoconus, including combined procedures*

**Piotr Jaworski, Marcin Jaworski**

*Centrum Okulistyczne dla Dzieci i Dorosłych Optomed, Chorzów, Polska*

**Wstęp:** U chorych ze stożkiem rogówki i nietolerancją soczewek kontaktowych leczenie chirurgiczne może poprawić jakość widzenia i zmniejszyć zależność od korekcji okularowej. Celem pracy było przedstawienie możliwości chirurgicznej korekcji refrakcji w stożku rogówki, ze szczególnym uwzględnieniem procedur łączonych.

**Materiał i metody:** Omówiono stosowane w ośrodku techniki operacyjne, obejmujące implantację pierścieni śródrogówkowych oraz korekcję wady refrakcji z użyciem soczewek fakijnych wewnątrzgałkowych, w tym wszczepialnych soczewek kolamerowych (Implantable Collamer Lens, ICL), a także refrakcyjną wymianę soczewki. Dobór metody indywidualizowano w zależności od

zaawansowania ektaзии, rodzaju wady refrakcji oraz wieku chorego.

**Wyniki:** Procedury łączone umożliwiają poprawę ostrości wzroku i jakości widzenia u wybranych pacjentów, zwłaszcza przy nietolerancji soczewek kontaktowych i niesatysfakcjonującej korekcji okularowej. Pierścienie śródrogówkowe poprawiają regularność powierzchni rogówki i mogą ułatwiać dalszą korekcję refrakcji. Implantacja soczewek wewnątrzgałkowych pozwala ograniczyć wadę resztkową u odpowiednio zakwalifikowanych chorych.

**Wnioski:** Chirurgiczne leczenie stożka rogówki wymaga indywidualizacji. Procedury łączone, właściwie zaplanowane i etapowane, stanowią wartościową opcję u pacjentów z zachowaną przeziernością rogówki.

**Introduction:** *In patients with keratoconus and contact lens intolerance, surgical treatment may improve quality of vision and reduce dependence on spectacles. The aim of the study was to present the surgical options for refractive correction in keratoconus, with particular emphasis on combined procedures.*

**Materials and Methods:** *The surgical techniques used at the authors' center were reviewed, including intrastromal corneal ring segment implantation and refractive correction using phakic intraocular lenses, including Implantable Collamer Lens (ICL) implantation, as well as refractive lens exchange. The choice of procedure was individualized according to the severity of ectasia, the type of refractive error, and the patient's age.*

**Results:** *Combined procedures enable improvement in visual acuity and quality of vision in selected patients, particularly in cases of contact lens intolerance and unsatisfactory spectacle correction. Intrastromal corneal ring segments improve corneal regularity and may facilitate further refractive correction. Intraocular lens implantation can reduce residual refractive error in appropriately selected patients.*

**Conclusions:** *Surgical treatment of keratoconus requires an individualized approach. Properly planned and staged combined procedures constitute a valuable option in patients with preserved corneal transparency.*

## Zastosowanie insuliny w kroplach w leczeniu chorób powierzchni oka *Topical insulin application in the management of ocular surface diseases*

**Dominika Wróbel-Dudzińska, Agnieszka Ćwiklińska-Haszcz,  
Ewa Suchodoła-Ratajewicz, Beata Rymgayłło-Jankowska, Tomasz Żarnowski**

*Klinika Diagnostyki i Mikrochirurgii Jaskry Uniwersytet Medyczny w Lublinie*

Choroby powierzchni oka stanowią istotny problem kliniczny, wpływający na jakość widzenia oraz komfort życia pacjentów. W ostatnich latach rośnie zainteresowanie zastosowaniem insuliny w postaci kropli do oczu jako potencjalnej metody terapeutycznej wspomagającej regenerację nabłonka rogówki. Insulina, znana przede wszystkim ze swojej roli w regulacji gospodarki węglowodanowej, wykazuje również właściwości troficzne i proliferacyjne, które mogą sprzyjać gojeniu uszkodzeń powierzchni oka.

Celem pracy jest prezentacja wyników własnych oraz przegląd aktualnych doniesień dotyczących skuteczności i bezpieczeństwa stosowania insuliny w

kroplach w leczeniu chorób powierzchni oka, takich jak suche oko, keratopatie neurotroficzne czy uszkodzenia pourazowe i pooperacyjne rogówki. W dostępnych badaniach wykazano, że miejscowe podanie insuliny może przyspieszać procesy reepitelializacji, zmniejszać stan zapalny oraz poprawiać stabilność filmu łzowego. Dane z obserwacji klinicznych wskazują na dobrą tolerancję miejscową oraz korzystny profil bezpieczeństwa, bez istotnych działań ogólnoustrojowych. Insulina w kroplach do oczu może stanowić wartościowe uzupełnienie standardowych metod leczenia, zwłaszcza w przypadkach opornych na standardową terapię.

*Ocular surface diseases constitute a significant clinical problem, affecting both visual quality and patients' quality of life. In recent years, there has been growing interest in the use of topical insulin eye drops as a potential therapeutic approach to support corneal epithelial regeneration. Insulin, primarily known for its role in glucose metabolism, also exhibits trophic and proliferative properties that may promote healing of ocular surface damage.*

*The aim of this study is to present our own results and to review current evidence regarding the efficacy and safety of insulin eye drops in the treatment of ocular*

*surface diseases, such as dry eye disease, neurotrophic keratopathy, and post-traumatic or postoperative corneal injuries. Available studies have demonstrated that topical insulin administration may accelerate re-epithelialization, reduce inflammation, and improve tear film stability. Clinical observations indicate good local tolerability and a favorable safety profile, without significant systemic adverse effects.*

*Topical insulin eye drops may represent a valuable adjunct to standard treatment modalities, particularly in cases resistant to conventional therapy.*

## Fotokeratektomia terapeutyczna w leczeniu nawrotowych erozji nabłonka rogówki – skuteczność i bezpieczeństwo

### *Phototherapeutic keratectomy for recurrent corneal erosion syndrome: efficacy and safety*

Oskar Lorenc, Anna Szymańska, Anna Machalińska

*I Katedra i Klinika Okulistyki Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie*

**Wstęp:** Ocena skuteczności i bezpieczeństwa fototerapeutycznej keratektomii (PTK) w leczeniu nawrotowych erozji nabłonka rogówki (RCES) z uwzględnieniem zmian morfologii nabłonka, jego mocy refrakcyjnej, aberracji wyższego rzędu oraz parametrów powierzchni oka.

**Materiał i metody:** Do badania włączono 46 pacjentów z RCES. U wszystkich wykonano zabieg PTK (Schwind Amaris 1050RS), z głębokością ablacji w zakresie: 5–13  $\mu\text{m}$ . Niepowodzenie leczenia definowano jako nawrót objawów wymagający leczenia zachowawczego lub powtórnej PTK. Oceniano najlepszą skorygowaną ostrość wzroku (BCVA), grubość nabłonka i jego moc refrakcyjną (Epi Rx, MS-39), aberracje wyższego rzędu (HOA) oraz subiektywne i obiektywne parametry powierzchni oka (platforma IDRA) przed zabiegiem oraz po 6 miesiącach.

**Wyniki:** U 43 z 46 pacjentów nie obserwowano

nawrotu dolegliwości. Skuteczność terapii określono na 93,5%. Po 6 miesiącach zaobserwowano zmniejszenie średniej grubości nabłonka oraz normalizację jego mocy refrakcyjnej. Aberracje wyższego rzędu uległy redukcji do wartości fizjologicznych. Nie stwierdzono istotnych zmian w zakresie wartości keratometrii po zabiegu. Uzyskano istotną poprawę BCVA, poprawę w zakresie zmniejszeniem wartości OSDI oraz brak zmian w pozostałych parametrach filmu łzowego.

**Wnioski:** PTK jest skuteczną i bezpieczną metodą leczenia RCES. Zmniejszenie grubości nabłonka i poprawa jego regularności prowadzą do poprawy ostrości wzroku i jakości widzenia, bez istotnego wpływu parametry keratometrii. Metoda ta jest również bezpieczna dla powierzchni oka, co potwierdza brak istotnych zmian w obiektywnych parametrach filmu łzowego przy jednoczesnej poprawie objawów subiektywnych (OSDI).

**Purpose:** To evaluate the efficacy and safety of epi-off phototherapeutic keratectomy (PTK) in the treatment of recurrent corneal erosion syndrome (RCES), with particular emphasis on epithelial morphology, epithelial refractive power, higher-order aberrations, and ocular surface parameters.

**Methods:** This study included 46 patients with RCES. All eyes underwent epi-off PTK using an excimer laser (Schwind Amaris 1050RS), with an ablation depth of 5–13  $\mu\text{m}$ . Treatment failure was defined as recurrence of symptoms requiring conservative management or repeat PTK. Best-corrected visual acuity (BCVA), epithelial thickness and epithelial refractive power (Epi Rx, assessed with MS-39 OCT), higher-order aberrations (HOAs), subjective and objective ocular surface parameters (IDRA platform).

**Results:** No recurrence of symptoms was observed in 43 out of 46 patients. The treatment success rate was 93.5%. After 6 months, a reduction in mean epithelial thickness and normalization of its refractive power were observed. Higher-order aberrations decreased to physiological values. No significant changes in keratometric values were found postoperatively. A significant improvement in BCVA was achieved, along with a reduction in OSDI scores, while no significant changes were observed in other tear film parameters.

**Conclusions:** Phototherapeutic keratectomy is an effective and safe treatment for recurrent corneal erosion syndrome. Reduction in epithelial thickness and improvement in epithelial regularity significantly enhance visual acuity and optical quality, without inducing secondary ocular surface dysfunction.

## Choroba suchego oka z perspektywy pacjenta: Analiza wpływu choroby, doświadczeń pacjentów i ich potrzeb – Badanie NESTS

### *Dry eye disease from the patient's perspective: an analysis of disease impact, patient experiences, and needs in the United Kingdom, France, Germany, Poland, and Saudi Arabia – NESTS Study*

Piotr Woźniak<sup>1</sup>, Elisabeth M. Messmer<sup>2</sup>, Robert Ryan, MBA, CMPP<sup>3</sup>, Marc Labetoulle<sup>4</sup>

1. Kliniki Okulistyczne Optegra Polska, Premium Medical w Warszawie, Klub 40 PTO

2. Department of Ophthalmology, Ludwig-Maximilian University, Munich, Germany

3. Bausch + Lomb, Bridgewater, NJ, United States

4. Hôpital National de la Vision des Quinze-Vingts, Hôpital Bicetre, APHP, Université Paris-Saclay, Paris, France

**Cel:** Badanie NESTS (Needs Unmet in Dry Eye: Symptoms, Treatment and Severity) miało na celu ocenę obciążenia chorobą, codziennych doświadczeń oraz niezaspokojonych potrzeb osób zgłaszających objawy choroby suchego oka (DED).

W 2025 roku przeprowadzono dwuetapowe, mieszane badanie wśród osób dorosłych w UK, Francji, Niemczech, Polsce i Arabii Saudyjskiej. W fazie I (N=2580) oceniano częstość występowania objawów choroby suchego oka w populacji ogólnej, natomiast w fazie II (N=2572) analizowano charakterystykę osób zgłaszających objawy DED pod względem obrazu klinicznego, oraz satysfakcji z terapii i leczenia. Dane ważono według wieku, płci i regionu w celu uzyskania reprezentatywności dla populacji każdego kraju.

**Wyniki:** Objawy DED zgłaszała 1/4 osób dorosłych, a niemal 1/2 osób doświadczała ich codziennie. Występowanie objawów wiązano z długotrwałym

korzystaniem z urządzeń cyfrowych, czynnikami środowiskowymi oraz procesem starzenia. Odsetek osób u których DED zostało rozpoznane przez specjalistę, wyniósł od 13% we Francji do 25% w Arabii Saudyjskiej. Około 1/3 chorych wskazywała na nasilenie dolegliwości w ciągu ostatniego roku. Najczęstszymi dolegliwościami były krótkotrwała poprawa po użyciu kropli nawilżających oraz niepewność dotycząca dalszego postępowania. Jedynie 1/3 respondentów była przekonana, że otrzymała skuteczną terapię.

**Wnioski:** Wyniki badania wskazują na potrzebę wcześniejszej i bardziej proaktywnej identyfikacji pacjentów z objawami DED przez specjalistów ochrony wzroku. Poprawa komunikacji, edukacji oraz systemowej opieki nad pacjentem z DED może sprzyjać przejściu od doraźnego łagodzenia objawów do długofalowego, spersonalizowanego leczenia dostosowanego do potrzeb konkretnego pacjenta.

**Purpose:** The NESTS (Needs Unmet in Dry Eye: Symptoms, Treatment and Severity) study aimed to assess the disease burden, daily experience, and unmet needs of individuals reporting symptoms of dry eye disease (DED).

**Methods:** In 2025, a two-phase mixed-method study was conducted among adults in the UK, France, Germany, Poland, and Saudi Arabia. Phase I (N=2,580) assessed the prevalence of dry eye symptoms in the general population, while Phase II (N=2,572) analyzed the characteristics of individuals reporting DED symptoms, including clinical presentation and satisfaction with therapy and treatment. Data were weighted by age, sex, and region to ensure representativeness of each national population.

**Results:** DED symptoms were reported by one in four adults, and nearly half of affected individuals

experienced them daily. Symptoms were associated with prolonged digital device use, environmental factors, and aging. The proportion of participants diagnosed with DED by an eye care professional ranged from 13% in France to 25% in Saudi Arabia. About one-third of patients reported worsening symptoms over the past year. The most common concerns were only temporary relief after using lubricating eye drops and uncertainty about further treatment. Only one-third of respondents felt they had received effective treatment.

**Conclusions:** The findings highlight the need for earlier and more proactive identification of patients with DED symptoms by eye care professionals. Improved communication, education, and structured patient care may help shift management from temporary symptom relief toward long-term, personalized treatment tailored to individual patient needs.

## Dysbioza mikrobiomu powierzchni oka w dystrofii śródbłonka rogówki Fuchsa – wstępne wyniki prospektywnego badania metagenomicznego

### *Dysbiosis of the ocular surface microbiome in Fuchs Endothelial Corneal Dystrophy – preliminary results of a prospective metagenomic study*

Maria Stec-Pachcińska<sup>1</sup>, Beata Rozwadowska<sup>2</sup>, Katarzyna Walasz<sup>1</sup>,  
Ewa Wróblewska-Czajka<sup>1</sup>, Grzegorz Hudzik<sup>3</sup>, Edward Wylęgała<sup>1</sup>

1. Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki, Wydziału Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

2. Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna, Katowice, Polska

3. Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna, Katowice, Polska;  
Śląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny

**Wstęp:** Dystrofia śródbłonka rogówki Fuchsa (FECD) prowadzi do postępującego zaniku komórek śródbłonka, powstawania guttae, obrzęku rogówki i pogorszenia widzenia. Rola mikrobiomu powierzchni oka w patogenezie FECD pozostaje słabo poznana. Celem badania była ocena składu mikrobiomu powierzchni oka u pacjentów z FECD oraz ocena różnic w jego charakterze i różnorodności względem osób zdrowych.

**Materiały i metody:** W prospektywnym badaniu oceniono pacjentów z FECD (n=20) oraz zdrową grupę kontrolną (n=10). Do badania włączono osoby bez chorób współistniejących, niestosujące leków miejscowych ani soczewek kontaktowych, z klinicznie potwierdzonym FECD (Krachmer  $\geq 3$ ). Oceniono parametry powierzchni oka za pomocą platformy C.Diag oraz kwestionariuszy OSDI, DEQ-5 i SPEED. Z centralnej części rogówki pobrano wymazy do analizy metagenomicznej, a DNA zsekwencjonowano metodą WGS (Illumina MiniSeq).

**Wyniki:** Zidentyfikowano 431 rodzajów bakterii. Cztery rodzaje (Staphylococcus, Corynebacterium, Cutibacterium, Acinetobacter) występowały w 95% próbek, co potwierdza obecność rdzeniowego mikrobiomu powierzchni oka, natomiast 248 rodzaje wykryto pojedynczo. Najliczniejsze rodzaje w FECD to: Staphylococcus, Cutibacterium, Corynebacterium, Proteus i Finegoldia. Różnorodność alfa była wyższa u pacjentów z FECD i korelowała z nasileniem objawów zespołu suchego oka, co może wskazywać na zaburzenie homeostazy mikrobiologicznej powierzchni oka.

**Wnioski:** Wstępne wyniki wskazują na odmienny profil mikrobiomu powierzchni oka w FECD oraz potencjalną rolę dysbiozy w patogenezie choroby. Obserwowane zmiany mogą stanowić element zaburzeń mikrośrodowiska powierzchni oka w przebiegu FECD. Badanie jest kontynuowane, a dalsza rekrutacja i analizy pozwolą zweryfikować przedstawione obserwacje.

**Background:** Fuchs endothelial corneal dystrophy (FECD) leads to progressive endothelial cell loss, guttae formation, corneal edema, and visual impairment. The role of the ocular surface microbiome in FECD remains poorly understood. This study aimed to evaluate the ocular surface microbiome in FECD and compare its composition and diversity with healthy controls.

**Methods:** In this prospective study, patients with FECD (n=20) and healthy controls (n=10) were included. Subjects without comorbidities, not using topical medications or contact lenses, and with clinically confirmed FECD (Krachmer  $\geq 3$ ) were enrolled. Ocular surface parameters were assessed using the C.Diag platform and OSDI, DEQ-5, and SPEED questionnaires. Corneal swabs were collected for metagenomic analysis using

whole-genome sequencing (WGS; Illumina MiniSeq).

**Results:** A total of 431 bacterial genera were identified. Four genera (Staphylococcus, Corynebacterium, Cutibacterium, and Acinetobacter) were present in 95% of samples, confirming a core ocular surface microbiome, while 248 genera were detected sporadically. The most abundant genera in FECD were Staphylococcus, Cutibacterium, Corynebacterium, Proteus, and Finegoldia. Alpha diversity was higher in FECD and correlated with dry eye symptom severity, indicating disruption of microbial homeostasis.

**Conclusions:** FECD is associated with an altered ocular surface microbiome and increased microbial diversity. Dysbiosis may contribute to ocular surface dysfunction and represent an underrecognized component of disease pathogenesis. Further studies are required.

## Technika chirurgiczna podsiatkówkowego podania woretigenu neparwoveku (Luxturna) — doświadczenia własne

### *Surgical technique of subretinal delivery of voretigene neparvovec (luxturna) — single-centre experience*

**Marcin Stopa, Piotr Rakowicz, Zuzanna Niedziela-Schwartz**

*Klinika Chorób Oczu Katedry Chorób Oczu i Optometrii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Poznaniu, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu*

**Wstęp.** Woretigen neparwovek (Luxturna) jest pierwszą zatwierdzoną terapią genową w okulistyce, wymagającą precyzyjnego podania podsiatkówkowego wektora AAV2 z prawidłową kopią genu RPE65. Powodzenie terapii jest bezpośrednio uzależnione od techniki chirurgicznej — lokalizacji miejsca iniekcji, objętości podanego preparatu oraz uniknięcia powikłań śródoperacyjnych. Celem pracy jest przedstawienie doświadczeń własnych w zakresie chirurgicznej realizacji procedury.

**Materiał i metody.** Pięciu pacjentów (7 oczu) z genetycznie potwierdzonymi mutacjami genu RPE65 (LCA lub RP). Zabieg obejmował standardową witrektomię pars plana 25G, następnie podsiatkówkowe podanie 0,3 ml wektora AAV2 przy użyciu kaniuli 41G z wytworzeniem kontrolowanego pęcherza podsiatkówkowego (bleb). Lokalizację pęcherzyka planowano

na podstawie przedoperacyjnej oceny zachowanej struktury siatkówki w OCT, dążąc do objęcia obszaru o największym potencjale funkcjonalnym.

**Wyniki.** Wszystkie zabiegi przeprowadzono bez powikłań śródoperacyjnych. Uzyskano prawidłowy pęcherzyk podsiatkówkowy we wszystkich oczach, bez przedarcia siatkówki, krwawienia podsiatkówkowego ani wycieku wektora do ciała szklistego. Reabsorpcja pęcherzyka przebiegała prawidłowo we wszystkich przypadkach.

**Wnioski.** Podsiatkówkowe podanie woretigenu neparwoveku jest technicznie wymagające, lecz bezpieczne przy zachowaniu odpowiedniej selekcji miejsca iniekcji i doświadczeniu chirurgicznym. Planowanie zabiegu w oparciu o OCT oraz modyfikacje techniki u pacjentów z oczopląsem są kluczowymi elementami procedury.

**Introduction.** *Voretigene neparvovec (Luxturna) is the first approved ocular gene therapy, requiring precise subretinal delivery of an AAV2 vector carrying a functional copy of the RPE65 gene. Therapeutic success is directly dependent on surgical execution — injection site selection, delivered volume, and avoidance of intraoperative complications. We present our surgical technique and procedural experience.*

**Material and Methods.** *Five patients (7 eyes) with genetically confirmed biallelic RPE65 mutations (LCA or RP). The procedure comprised standard 25G pars plana vitrectomy followed by subretinal injection of 0.3 ml AAV2 vector via a 41G cannula to create a controlled subretinal bleb. Bleb placement was planned preoperatively*

*using OCT to target the area of greatest preserved retinal structure and functional potential.*

**Results.** *All procedures were completed without intraoperative complications. A well-formed subretinal bleb was achieved in all eyes, with no retinal tear, subretinal haemorrhage, or vector leakage into the vitreous cavity. Bleb resorption was uneventful in all cases.*

**Conclusions.**

*Subretinal delivery of voretigene neparvovec is technically demanding but safe when meticulous injection site planning and appropriate surgical experience are ensured. OCT-guided bleb placement and technique adaptations for patients with nystagmus are critical procedural elements.*

## Dynamika funkcjonalnej i morfologicznej odbudowy siatkówki po operacji witrektomii metodą odwróconego płątka u pacjentów z pełnościennej otworem w plamce

### *The dynamics of functional and morphological retinal restoration after surgical closure of macular holes with the inverted flap technique*

Oskar Lorenc, Anna Machalińska

*I Katedra i Klinika Okulistyki Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie*

**Wstęp:** Ocena dynamiki odbudowy strukturalnej i funkcjonalnej siatkówki po operacyjnym zamknięciu pełnościennej otworu w plamce techniką odwróconego płątka.

**Materiał i metody:** Do badania włączono 46 oczu (44 pacjentów) z pełnościennej otworem w plamce poddanych operacji witrektomii. Analizowano wzorec zamknięcia otworu na podstawie oceny rekonstrukcji IS/OS oraz ELM, stopień proliferacji glejowej oraz ocenę funkcjonalną obejmującą BCVA, mikroperymetrię oraz mfERG. Badania przeprowadzono po 1, 6 i 12 miesiącach od zabiegu.

**Wyniki:** Parametry strukturalne oraz funkcjonalne wykazywały stopniową poprawę w całym okresie obserwacji, z największą dynamiką między 1. a 6.

miesiącem. Rekonstrukcję ELM oraz IS/OS stwierdzono w 8,7% (1. mc), 45,7% (6. mc) 54,3% (12 mc.). Zaobserwowaliśmy silną korelację między typem zamknięcia otworu zdefiniowanym jako przywrócenie ELM i EZ oraz stopniem proliferacji glejowej, a ostateczną BCVA ( $R_s = -0,556$ ,  $R_s = -0,657$ ), czułością siatkówki, stabilnością fiksacji i amplitudami fali P w mfERG. Poprawa parametrów funkcjonalnych następowała do 6. miesiąca, a następnie ulegała stabilizacji.

**Wnioski:** Stopień rekonstrukcji warstw zewnętrznych oraz nasilenie proliferacji glejowej pozostają istotnie związane z wynikami funkcjonalnymi, co podkreśla znaczenie zmian mikrostrukturalnych dla końcowej jakości widzenia.

**Purpose:** To evaluate the dynamics of structural and functional retinal recovery after surgical closure of full-thickness macular holes using the inverted flap technique.

**Methods:** The study included 46 eyes (44 patients) with full-thickness macular hole undergoing vitrectomy. The closure pattern was assessed based on reconstruction of the IS/OS junction and ELM, as well as the degree of glial proliferation. Functional evaluation included BCVA, microperimetry, and mfERG at 1, 6, and 12 months postoperatively.

**Results:** Structural and functional parameters showed gradual improvement throughout the follow-up period, with the most pronounced changes observed between 1

and 6 months. Reconstruction of the ELM and IS/OS was observed in 8.7% at 1 month, 45.7% at 6 months, and 54.3% at 12 months. Strong correlations were found between the closure pattern, defined as restoration of the ELM and EZ, and the degree of glial proliferation, and final BCVA ( $R_s = -0.556$ ,  $R_s = -0.657$ ), retinal sensitivity, fixation stability, and mfERG P-wave amplitudes. Functional improvement occurred mainly within the first 6 months, followed by stabilization.

**Conclusions:** The degree of outer retinal layer reconstruction and the extent of glial proliferation are significantly associated with functional outcomes, highlighting the importance of microstructural changes for final visual quality.

## Wpływ przylegania szklistkowo-siatkówkowego na parametry przedoperacyjne oraz wyniki leczenia chirurgicznego otworów w plamce z zastosowaniem techniki odwróconego płatka

### *The impact of vitreoretinal adhesion status on macular hole appearance and surgery outcomes after vitrectomy with the inverted flap technique*

Oskar Lorenc, Anna Machalińska

I Katedra i Klinika Okulistyki Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie

**Wstęp:** Celem pracy była ocena wpływu przedoperacyjnego stopnia przylegania szklistkowo-plamkowego na morfologię otworu w plamce, parametry funkcjonalne oraz wyniki leczenia chirurgicznego.

**Materiał i metody:** Do badania włączono 46 oczu, które podzielono na trzy grupy w zależności od stanu interfejsu szklistkowo-plamkowego ocenianego w przedoperacyjnym OCT: stopień 1 (VMT) (n=12), stopień 2 (częściowe PVD) (n=22) oraz stopień 3 (całkowite PVD) (n=12). Analizowano parametry OCT, ostrość wzroku, mikroperymetrię oraz efekty strukturalne i funkcjonalne po 12 po miesiącach od operacji witrektomii z zastosowaniem techniki odwróconego płatka.

**Wyniki:** Oczy z stopniem 1. charakteryzowały się wyjściowo mniejszymi wymiarami otworu w plamce oraz lepszymi parametrami funkcjonalnymi. Błona nasiatkówkowa występowała wyłącznie w oczach

z przedoperacyjnym częściowym oraz całkowitym PVD (stopniem 2 i 3) a proliferacja nasiatkówkowa towarzyszyła otworom w stadium 3. Pooperacyjnie u wszystkich pacjentów doszło do anatomicznego zamknięcia otworu. Po 12 miesiącach oczy z 1. grupy (VMT) wykazywały lepszą ostrość wzroku oraz wyższą czułość siatkówki w porównaniu ze stopniem 3 (p = 0,04; p = 0,05). Poprawa w odniesieniu do stanu wyjściowego była porównywalna między grupami. Pooperacyjna gļejoza istotnie korelowała ze stopniem przylegania szklistkowo-siatkówkowego i była szczególnie zaawansowana w oczach z przedoperacyjną proliferacją nasiatkówkową.

**Wnioski:** Stan przylegania szklistkowo-plamkowego wpływa na charakterystykę otworu w plamce oraz przebieg przebudowy siatkówki po operacji, jednak nie determinuje skuteczności anatomicznej leczenia.

**Introduction:** The aim of the study was to evaluate the impact of preoperative vitreomacular interface status on macular hole morphology, functional parameters, and surgical outcomes.

**Methods:** A total of 46 eyes were classified into three groups according to vitreomacular interface status assessed on preoperative OCT: stage 1 (VMT), stage 2 (partial PVD), and stage 3 (complete PVD). OCT parameters, visual acuity, microperimetry, and 12-month postoperative outcomes after pars plana vitrectomy with the inverted flap technique were analyzed.

**Results:** Stage 1 eyes showed smaller macular hole dimensions and better baseline functional parameters.

Epiretinal membrane and epiretinal proliferation were observed only in stage 2 and 3 eyes. Anatomical closure was achieved in all cases. At 12 months, stage 1 eyes demonstrated better visual acuity and higher retinal sensitivity compared to stage 3 (p = 0.04; p = 0.05). However, the improvement from baseline did not differ significantly between groups. Postoperative gliosis significantly correlated with the degree of vitreoretinal adhesion and was particularly advanced in eyes with preoperative epiretinal proliferation.

**Conclusions:** Vitreomacular interface status influences macular hole characteristics and postoperative retinal remodeling but does not affect anatomical success.

## Technika odwróconego płątka ILM z użyciem wiskoelastyku w leczeniu pełnościennych otworów plamki: opis metody i wyniki kliniczne

### *Viscoelastic-Assisted inverted ILM flap technique in the treatment of full-thickness macular holes: surgical technique and clinical outcomes*

**Wojciech Dyda**

*NZOZ Szpital Powiatowy w Dzierżoniowie*

Pełnościennie otwory plamki (FTMH) stanowią istotne wyzwanie w chirurgii witreoretinalnej, szczególnie w przypadku otworów o dużej średnicy lub zmian przewlekłych. Wprowadzenie techniki odwróconego płątka błony granicznej wewnętrznej (ILM) znacząco poprawiło odsetek sukcesów anatomicznych. Celem prezentacji jest przedstawienie zmodyfikowanej techniki operacyjnej z wykorzystaniem wiskoelastyku oraz ocena jej skuteczności klinicznej.

Procedura chirurgiczna obejmuje standardową witekromię tylną (pars plana) wraz z częściowym peelingiem ILM, podczas którego odwróconym

fragmentem ILM pokrywa się otwór pełnościenny. Aby zapobiec przemieszczeniu płątka podczas wymiany płyn-powietrze, stosuje się niewielką ilość wiskoelastyku, który stabilizuje odwrócony płatek bezpośrednio nad otworem.

Uzyskane wyniki kliniczne wykazują wysoki odsetek pierwotnego zamknięcia otworu potwierdzony w badaniu OCT, czemu towarzyszy poprawa najlepszej skorygowanej ostrości wzroku (BCVA). Stabilizacja wiskoelastykiem czyni technikę odwróconego płątka metodą powtarzalną i wysoce skuteczną, zapewniając korzystne wyniki anatomiczne i funkcjonalne.

*Full-thickness macular holes (FTMH) remain a significant challenge in vitreoretinal surgery, particularly in large or chronic cases. The introduction of the inverted internal limiting membrane (ILM) flap technique has significantly improved anatomical success rates. This presentation aims to describe a refined surgical approach utilizing viscoelastic stabilization and to evaluate its clinical efficacy. The surgical procedure involves standard pars plana vitrectomy (PPV) combined with partial ILM peeling, during which the inverted ILM fragment is used to cover*

*the macular hole. To prevent flap displacement during fluid-air exchange, a small amount of viscoelastic is applied to stabilize the inverted flap directly over the hole. Our clinical results demonstrate a high rate of primary anatomical closure confirmed by OCT, accompanied by a improvement in best-corrected visual acuity (BCVA). The viscoelastic-assisted technique provides a stable, reproducible, and effective method for FTMH management, ensuring high closure rates and favorable functional outcomes.*

## Dynamika zmian parametrów funkcjonalnych i morfologicznych siatkówki w przebiegu rekonwalescencji po usunięciu błony nasiatkówkowej w obserwacji długoterminowej

### *Dynamics of functional and morphological retinal changes during recovery after epiretinal membrane removal in long-term follow-up*

Alicja Ziontkowska-Wrzałek, Michał Dobrzycki, Anna Machalińska

*I Katedra i Klinika Okulistyki, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie*

**Wstęp:** Błona nasiatkówkowa (ERM) jest częstą chorobą siatkówki leczoną chirurgicznie podczas witekotomii (PPV). Rekonwalescencja po zabiegu obejmuje złożone zmiany strukturalne i funkcjonalne, których dynamika nie jest w pełni poznana.

**Materiał i metody:** Do badania włączono 90 oczu po PPV z peelingiem ERM. Analizowano najlepiej skorygowaną ostrość wzroku (BCVA), parametry funkcjonalne oceniane za pomocą mikroperymetrii oraz elektrotretinogramu wieloogniskowego (mfERG), a także parametry morfometryczne siatkówki. Badania wykonywano przed zabiegiem oraz po 1., 4. i 12. miesiącu po PPV.

**Wyniki:** BCVA, centralna grubość i całkowita objętość siatkówki uległy istotnej poprawie we wszystkich punktach czasowych, z największą zmianą do 1. miesiąca po operacji. Parametry naczyniówki zmniejszyły się; powierzchnia głównie do 1. miesiąca, a następnie stopniowo, natomiast grubość między 1.

a 4. miesiącem, po czym pozostawała stabilna. Powierzchnia FAZ w obu spłotach zmniejszyła się po 1. miesiącu; w powierzchniowym pozostawała stabilna, a w głębokim ulegała dalszemu zmniejszeniu między 4. a 12. miesiącem. Parametry stabilności fiksacji istotnie poprawiały się do 4. miesiąca, z największą zmianą w 1. miesiącu, a następnie stabilizowały się. Czułość siatkówki wzrastała stopniowo, osiągając istotność między 1. a 4. miesiącem. Gęstość amplitudy fali P1 w mfERG wykazywała tendencję wzrostową, natomiast czas kulminacji przejściowo się wydłużał, a następnie skracał i stabilizował.

**Wnioski:** Rekonwalescencja po usunięciu ERM ma charakter stopniowy i wielowymiarowy, obejmując poprawę funkcji wzrokowych i parametrów morfologicznych siatkówki oraz naczyniówki, i trwa przez cały okres rocznej obserwacji, z największą dynamiką zmian w pierwszym miesiącu po operacji.

**Introduction:** Epiretinal membrane (ERM) is a common retinal disorder treated surgically with pars plana vitrectomy (PPV). Postoperative recovery involves complex structural and functional changes, the dynamics of which are not yet fully understood.

**Materials and Methods:** The study included 90 eyes that underwent PPV with ERM peeling. Best-corrected visual acuity (BCVA), functional parameters assessed by microperimetry and multifocal electroretinography (mfERG), as well as retinal morphometric parameters were analyzed. Examinations were performed before surgery and at 1, 4, and 12 months after PPV.

**Results:** BCVA, central retinal thickness, and total retinal volume showed significant improvement at all time points, with the greatest change by month 1 postoperatively. Choroidal parameters decreased; surface area mainly up to month 1 and then gradually, while thickness decreased between months 1

and 4 and then stabilized. The foveal avascular zone (FAZ) area in both plexuses decreased after 1 month; it remained stable in the superficial plexus, while in the deep plexus it continued to decrease between months 4 and 12. Fixation stability parameters improved significantly up to month 4, with the greatest change in the first month, followed by stabilization. Retinal sensitivity increased gradually, reaching significance between months 1 and 4. The P1 wave amplitude density in mfERG showed an increasing trend, whereas peak time initially lengthened, then shortened and stabilized.

**Conclusions:** Recovery after ERM removal is gradual and multidimensional, involving improvements in visual function and morphological parameters of the retina and choroid. It continues throughout the one-year follow-up period, with the most dynamic changes occurring in the first postoperative month.

## Strategie terapeutyczne w krwotokach podplamkowych: Przegląd literatury i analiza międzynarodowych standardów klinicznych

### *Therapeutic Strategies for Submacular Hemorrhage: A Literature Review and Analysis of International Clinical Standards*

Michał Post<sup>1</sup>, Karolina Bonińska<sup>2</sup>, Jacek Dziedziak<sup>1</sup>, Jakub Kałużny<sup>3</sup>

1. Warszawski Uniwersytet Medyczny

2. Miejskie Centrum Medyczne im. dr. Karola Jonschera

3. Katedra Badania Narządów Zmysłów, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

**Wstęp:** Krwotok podplamkowy (SMH) to gwałtowne powikłanie naczyńnowych chorób siatkówki, zwłaszcza neowaskularnej postaci AMD (nAMD). Krew w przestrzeni podsiatkówkowej wywołuje szybką degradację fotoreceptorów wskutek toksyczności produktów rozpadu hemoglobiny oraz mechanicznej trakcji obkurczającego się skrzepu. Wysokie ryzyko trwałej utraty widzenia centralnego wymusza niezwłoczną diagnostykę i sprawne wdrożenie terapii.

**Cel pracy:** Analiza aktualnego piśmiennictwa oraz porównanie oficjalnych wytycznych Amerykańskiej Akademii Okulistyki (AAO), Królewskiego Towarzystwa Okulistycznego (RCOPhth) i Niemieckiego Towarzystwa Okulistycznego (DOG) w zakresie leczenia SMH.

**Metodyka:** Przeprowadzono kwerendę baz PubMed, Scopus i Cochrane oraz analizę algorytmów terapeutycznych i kryteriów kwalifikacji zawartych w oficjalnych stanowiskach AAO, RCOPhth i DOG.

**Wyniki i analiza:** Omówiono główne filary terapii: monoterapię anti-VEGF, pneumatyczne przemieszczenie (gazy rozprężające), podsiatkówkowe/doszklistkowe podanie tkankowego aktywatora plazminogenu (tPA) oraz witrektomię pars plana. Porównanie standardów AAO, RCOPhth i DOG ujawniło zbieżności w celach terapeutycznych oraz różnice w hierarchizacji procedur zależne od objętości krwi. Wykazano, że standaryzacja ułatwia optymalizację opieki, choć ostateczne decyzje kliniczne często zależą od specyfiki ośrodka i stanu pacjenta.

**Wnioski:** Wczesna interwencja jest decydująca dla rokowania wzrokowego. Brak jednolitego "złotego standardu" sprawia, że znajomość zróżnicowanych wytycznych AAO, RCOPhth i DOG jest niezbędna dla skutecznej personalizacji terapii i poprawy wyników czynnościowych u pacjentów z SMH.

**Introduction:** Submacular hemorrhage (SMH) is an acute complication of retinal vascular diseases, particularly neovascular age-related macular degeneration (nAMD). The presence of subretinal blood triggers rapid photoreceptor degradation due to the toxicity of hemoglobin breakdown products and mechanical traction from the contracting clot. The high risk of permanent central vision loss necessitates immediate diagnostics and the prompt implementation of therapy.

**Purpose:** To analyze current literature and compare the official guidelines of the American Academy of Ophthalmology (AAO), the Royal College of Ophthalmologists (RCOPhth), and the German Ophthalmological Society (DOG) regarding SMH treatment.

**Methods:** A search of the PubMed, Scopus, and Cochrane databases was performed, alongside an analysis of therapeutic algorithms and eligibility criteria contained in the official position papers of the AAO, RCOPhth, and DOG.

**Results:** The main pillars of therapy were discussed: anti-VEGF monotherapy, pneumatic displacement (using expansile gases), subretinal/intravitreal administration of tPA, and pars plana vitrectomy. A comparison of the AAO, RCOPhth, and DOG standards revealed convergences in therapeutic goals, as well as differences in the prioritization of procedures depending on the clinical status. It was demonstrated that standardization facilitates the optimization of care, although final clinical decisions often depend on the specific expertise of the center and the patient's condition.

**Conclusions:** Early intervention is decisive for the visual prognosis. The lack of a uniform "gold standard" makes knowledge of the diverse AAO, RCOPhth, and DOG guidelines essential for effective treatment personalization and the improvement of functional outcomes in patients with SMH.

## Wpływ usunięcia oleju silikonowego na strukturę siatkówki i funkcję wzrokową po retinotomii w przebiegu przedarciowego odwarstwienia siatkówki powikłanego proliferacyjną witreoretinopatią

### *Impact of silicone oil removal on retinal structure and visual function after retinotomy for rhegmatogenous retinal detachment complicated by proliferative vitreoretinopathy*

Przemysław Zabel<sup>1</sup>, Katarzyna Zabel<sup>2</sup>, Bartłomiej Kałużny<sup>2</sup>, Jakub J. Kałużny<sup>1</sup>

1. Katedra Badania Narządów Zmysłów, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

2. Katedra Chorób Oczu, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

**Cel pracy:** Ocena zmian strukturalnych i funkcjonalnych po usunięciu oleju silikonowego (SO) u pacjentów po retinotomii/retinektomii z powodu przedarciowego odwarstwienia siatkówki (RRD) powikłanego proliferacyjną witreoretinopatią (PVR) oraz identyfikacja czynników związanych z utrzymywaniem się obrzęku plamki.

**Materiał i metody:** Retrospektywne, jednośrodkowe badanie obejmujące 30 oczu 30 pacjentów z RRD powikłanym PVR (stopień C), leczonych metodą witrektomii pars plana (PPV) z wykonaniem retinotomii lub retinektomii oraz tamponadą SO, a następnie planowym jego usunięciem. Oceniano parametry strukturalne siatkówki przy wykorzystaniu optycznej koherentnej tomografii (SS-OCT, Topcon Triton) oraz najlepiej skorygowaną ostrość wzroku (BCVA, logMAR) przed oraz 4–6 tygodni po usunięciu SO.

**Wyniki:** Średnia centralna grubość siatkówki (CST, central subfield thickness) istotnie zmniejszyła się po usunięciu SO ( $P < 0.05$ ). Torbielowaty obrzęk plamki (CME) stwierdzono u 68,8% oczu przed usunięciem SO oraz u 25,0% po zabiegu; redukcja ta była istotna statystycznie ( $p = 0.016$ ). Średnia BCVA uległa istotnej poprawie w okresie 4–6 tygodni od zabiegu ( $p = 0.002$ ).

**Wnioski:** Obrzęk plamki po retinotomii/retinektomii w przebiegu PVR z powodu długo trwającego RRD może ustępować po usunięciu SO, czemu towarzyszy istotna poprawa funkcji wzrokowej. Jednak u części pacjentów obrzęk utrzymuje się mimo zabiegu. Wyniki wskazują, że czynniki inne niż obecność SO mogą odgrywać istotną rolę w patogenezie obrzęku i ograniczać poprawę funkcji wzrokowej.

**Purpose:** To evaluate structural and functional changes following silicone oil (SO) removal in patients undergoing retinotomy or retinectomy for rhegmatogenous retinal detachment (RRD) complicated by proliferative vitreoretinopathy (PVR), and to identify factors associated with persistent macular edema.

**Materials and methods:** This retrospective, single-center study included 30 eyes of 30 patients with RRD complicated by PVR (grade C), treated with pars plana vitrectomy (PPV) with retinotomy or retinectomy and SO tamponade, followed by planned SO removal. Retinal structural parameters were assessed using swept-source optical coherence tomography (SS-OCT, Topcon Triton), and best-corrected visual acuity (BCVA, logMAR) was evaluated before and 4–6 weeks after SO removal.

**Results:** Mean central subfield thickness (CST) significantly decreased after SO removal ( $p < 0.05$ ). Cystoid macular edema (CME) was present in 68.8% of eyes before SO removal and in 25.0% after the procedure; this reduction was statistically significant ( $p = 0.016$ ). Mean BCVA improved significantly at 4–6 weeks after operation ( $p = 0.002$ ).

**Conclusions:** Macular edema following retinotomy or retinectomy in PVR may partially resolve after SO removal, accompanied by significant improvement in visual function. However, in a subset of patients, macular edema persists despite the procedure. These findings suggest that factors other than the presence of SO may play a significant role in the pathogenesis of macular edema and may limit functional recovery.

## Postępowanie w opornym na leczenie obrzęku plamki u pacjentów po witraktomii z powodu odwarstwienia siatkówki

### *Management of refractory macular edema in patients after vitrectomy for retinal detachment*

**Radosław Kaczmarek, Małgorzata Gajdzis**

*Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu*

Obrzęk plamki może występować nawet u 30% pacjentów po witraktomii z powodu odwarstwienia siatkówki. Prowadzi do obniżenia ostrości widzenia, szczególnie u pacjentów, u których obszar plamkowy nie był objęty odwarstwieniem. Badania wskazują, że w dużym odsetku przypadków ulega samoistnemu wchłonięciu, lub reaguje na sterydy i/lub NLPZ podawane miejscowo w postaci kropli, co zdaje się potwierdzać zapalną

etiologię schorzenia. W bardziej opornych przypadkach można także stosować iniekcję sterydów do komory ciała szklistego. Jednak niewielki odsetek pacjentów nie reaguje na powyższe postępowanie, pojawia się także efekt nabytej odporności na leczenie, kiedy po początkowym sukcesie terapeutycznym problem powraca. Podczas wykładu przedstawimy możliwości terapeutyczne na podstawie przykładów klinicznych.

---

*Macular edema can occur in up to 30% of patients after vitrectomy for retinal detachment. It leads to reduced visual acuity, particularly in patients whose macular area was not affected by the detachment. Studies indicate that in a large percentage of cases, it either resolves spontaneously or responds to topical steroids and/or NSAIDs, which seems to confirm an inflammatory*

*etiology of the condition. In more refractory cases, intravitreal steroid injections can also be used. However, a certain percentage of patients do not respond to this approach, and acquired treatment resistance also occurs, when the problem recurs after initial therapeutic success. During the lecture, we will present therapeutic options based on clinical examples.*

## Z pełnego w próżne – antiVEGF w oku po witrektomii

### *You can't make something out of nothing – injecting antiVEGF into an empty eye*

**Dorota Kaczmarek<sup>1</sup>, Małgorzata Gajdzis<sup>2</sup>, Radosław Kaczmarek<sup>2</sup>**

1. Ośrodek Okulistyki Klinicznej Spektrum
2. Katedra i Klinika Okulistyki UM Wrocław

Preparaty anti-VEGF są lekami często wykorzystywanymi w okulistyce: spektrum wskazań do ich stosowania obejmuje m.in. wysiękową postać zwyrodnienia plamki związaną z wiekiem (wAMD), cukrzycowy obrzęk plamki, obrzęk plamki związany z RVO, czy wysoką krótkowzrocznością. W dobie łatwego dostępu do chirurgii witreoretinalnej, coraz częściej zdarza się, iż pacjent z jednym z wcześniej wymienionych

rozpoznań był już wcześniej poddany zabiegowi witrektomii. Niniejsza praca omawia najnowsze wyniki prac badających biodostępność oraz czas półtrwania preparatów anti-VGF w tzw. „pustym” oku i ewentualny wpływ wcześniej przebytego zabiegu na skuteczność terapii iniekcjami. Przedstawione są również doświadczenia własne autora.

*Anti-VEGF agents are medications frequently used in ophthalmology; their spectrum of indications includes, among others, neovascular (wet) age-related macular degeneration (wAMD), diabetic macular edema, macular edema associated with retinal vein occlusion (RVO), and high myopia. In the era of easy access to vitreoretinal surgery, it is increasingly common for a patient with*

*one of the aforementioned conditions to have previously undergone vitrectomy. This paper discusses the latest findings from studies investigating the bioavailability and half-life of anti-VEGF agents in the so-called “empty” eye, as well as the potential impact of prior surgery on the effectiveness of injection-based therapy. The author’s own clinical experience is also presented.*

## Poziom dialdehydu malonowego (MDA) oraz biomarkerów autofagii w ciele szklistym pacjentów z przdarciowym odwarstwieniem siatkówki

Agnieszka Kubicka-Trzaska<sup>1,2</sup>, Anna Markiewicz<sup>1,2</sup>, Katarzyna Żuber-Łaskawiec<sup>1,2</sup>, Anna Nowińska<sup>3</sup>, Marcin Surmiak<sup>4,5</sup>

1. Katedra Okulistyki Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum w Krakowie

2. Klinika Okulistyki I Onkologii Okulistycznej Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie

3. Katedra i Klinika Okulistyki Śląskiego Uniwersytetu Medycznego, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze

4. II Katedra Chorób Wewnętrznych, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum, Kraków

5. Centrum Rozwoju Terapii Chorób Cywilizacyjnych i Związanych z Wiekami, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum, Kraków

**Cel:** Analiza poziomu malondialdehydu (MDA) i biomarkerów autofagii: białka 5 związanego z autofagią (ATG5) i ludzkiej Beclin-1 w ciele szklistym pacjentów z przdarciowym odwarstwieniem siatkówki (RRD) oraz zbadanie ich związku z objawami klinicznymi choroby.

**Metody:** Do badania włączono 64 pacjentów (64 oczy) z RRD zakwalifikowanych do operacji witrektomii. Grupę kontrolną stanowiło 20 pacjentów (20 oczu) z idiopatycznym pełnościennym otworem w płamce (FTMH), również zakwalifikowanych do witrektomii. Podczas operacji pobierano 1,5–2,0 ml nierozcieńczonego ciała szklistego. We wszystkich przypadkach przeprowadzono pełne badanie okulistyczne przed operacją. W grupie badanej analizowano czas trwania objawów, rozległość RRD, zajęcie plamki, liczbę otworów siatkówki i obecność oraz stadium proliferacyjnej witreoretinopatii (PVR). Stężenie MDA w ciele szklistym oceniano przy użyciu zestawu Lipid Peroxidation Assay Kit (Abcam, Cambridge, Wielka Brytania), a ATG5 i Beclin-1 wykrywano metodą immunoenzymatyczną (ELK Biotechnology, Teksas, USA).

**Wyniki:** Poziomy MDA w ciele szklistym były wyższe w oczach z RRD ( $p=0,056$ ) w porównaniu z grupą kontrolną, ponadto ekspresja MDA była wyższa w oczach z RRD obejmującym powierzchnię  $\geq 7$  godzin

zegarowych niż w oczach z RRD obejmującym  $< 7$  godzin zegarowych dna oka ( $p<0,001$ ). Poziomy MDA w ciele szklistym były dodatnio skorelowane z PVR i były istotnie wyższe w oczach z PVR-C w porównaniu z oczami bez PVR ( $p=0,003$ ). Ekspresja MDA w ciele szklistym była również pozytywnie skorelowana z czasem trwania RRD ( $r=0,487068$ ,  $p=0,00004$ ). Poziomy Beclin-1 w ciele szklistym były istotnie wyższe w grupie badanej ( $p=0,0003$ ) niż w grupie kontrolnej, podczas gdy poziomy ATG5 nie wykazywały różnic w obu analizowanych grupach ( $p=0,265$ ). Beclin-1 i ATG5 nie wykazały korelacji z rozległością RRD, jednak ekspresja tych białek autofagii w ciele szklistym istotnie zmniejszała się wraz z czasem trwania RRD; odpowiednio  $r = -0,626199$ ,  $p = 0,0000$  i  $r = -0,686180$ ,  $p = 0,0000$ . Ponadto, poziomy ATG5 w ciele szklistym wykazywały ujemną korelację z PVR-C w porównaniu z oczami bez tego powikłania ( $p = 0,0175$ ).

**Wnioski:** Badanie wykazało podwyższone stężenie MDA i białka autofagii Beclin-1 w ciele szklistym w oczach z RRD. Obserwacje wykazały również, że stężenie MDA w ciele szklistym wzrastało, podczas gdy stężenie ATG5 i Beclin-1 malało wraz z czasem trwania RRD, co wskazuje na możliwy udział stresu oksydacyjnego i hamowania mechanizmów autofagii w przebiegu RRD.

## Vitreous levels of malondialdehyde (MDA) and autophagy biomarkers in patients with rhegmatogenous retinal detachment

Agnieszka Kubicka-Trząska<sup>1,2</sup>, Anna Markiewicz<sup>1,2</sup>, Katarzyna Żuber-Łaskawiec<sup>1,2</sup>, Anna Nowińska<sup>3</sup>, Marcin Surmiak<sup>4,5</sup>

1. Department of Ophthalmology, Jagiellonian University Medical College, Krakow

2. Clinic of Ophthalmology and Ocular Oncology, University Hospital, Krakow

3. Chair and Clinic of Ophthalmology, Medical University of Silesia, Faculty of Medical Sciences in Zabrze

4. II Department of Internal Medicine, Jagiellonian University, Medical College Krakow, Poland

5. Center for the Development of Therapies for Civilization and Age-Related Diseases, Jagiellonian University, Medical College Krakow, Poland

**Objective:** To analyze the levels of malondialdehyde (MDA) and autophagy biomarkers: autophagy-related Protein 5 (ATG5) and human Beclin-1 in the vitreous of patients with rhegmatogenous retinal detachment (RRD) and to investigate their relationship with the clinical features of the disease.

**Methods:** Sixty four patients (64 eyes) with RRD qualified for vitreoretinal surgery were enrolled in the study. A control group consisted of 20 patients (20 eyes) with idiopathic full thickness macular hole (FTMH) also scheduled for vitrectomy. During the surgery 1.5 -2.0 ml of undiluted vitreous was collected. All participants underwent complete ophthalmological examination before surgery. In a study group the duration of symptoms, the extent of RD, involvement of the macula, the number of retinal breaks, and the presence of proliferative vitreoretinopathy (PVR) were analyzed. The vitreous MDA levels were evaluated using the Lipid Peroxidation Assay Kit (Abcam, Cambridge, UK), ATG5 and Beclin-1 were detected by enzyme-linked immunosorbent assay (ELK Biotechnology, TX, USA).

**Results:** The vitreous levels of MDA showed tendency to be higher in eyes with RRD ( $p=0.056$ ) as compared to controls and MDA expression was higher in eyes with

RRD involving  $\geq 7$  clock hours than in those with  $< 7$  clock hours of RRD ( $p<0.001$ ). MDA vitreous levels were positively correlated with PVR and were significantly higher in eyes with PVR-C as compared to eyes without PVR ( $p=0.003$ ). The vitreous expression of MDA was also positively correlated with the duration of RRD ( $r=0.487068$ ,  $p=0.00004$ ). The vitreous levels of autophagy biomarker Beclin-1 was significantly higher in a study group ( $p=0.0003$ ) than in controls, while ATG5 levels showed no differences in both analyzed groups ( $p=0.265$ ). Beclin-1 and ATG5 showed no correlation with extent of RRD, however, the vitreous expression of these autophagy proteins significantly decreased with duration of RRD;  $r=-0.626199$ ,  $p=0.0000$  and  $r=-0.686180$ ,  $p=0.0000$ , respectively. Moreover, the vitreous levels of ATG5 showed negative correlation with PVR-C as compared to eyes without this complication ( $p=0.0175$ ).

**Conclusion:** The study shows increased vitreous levels of MDA and autophagy protein Beclin-1 in eyes with RRD. Observations also demonstrated that the vitreous concentration of MDA increased, while ATG5 and Beclin-1 decreased with the duration of RRD, indicating the possible involvement of oxidative stress and inhibition of autophagy mechanisms in a course RRD.

## Retinotomia południkowa jako technika uzupełniająca w leczeniu zaawansowanej proliferacyjnej witreoretinopatii: wskazania, znaczenie kliniczne i wpływ na wyniki anatomiczne

### *Meridional retinotomy as an adjunctive technique in the management of advanced proliferative vitreoretinopathy: indications, clinical significance, and impact on anatomical outcomes*

Rafał Leszczyński<sup>1</sup>, Wojciech Olszowski<sup>2</sup>, Aleksandra Górka<sup>2</sup>, Katarzyna Kowalska<sup>2</sup>, Anna Lorenc<sup>2</sup>, Krzysztof Eder<sup>2</sup>, Marcin Jaworski<sup>2</sup>

1. Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Prof. Kornela Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach. 2. Katedra i Klinika Okulistyki Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

2. Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Prof. Kornela Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

Retinotomia południkowa jest techniką chirurgiczną stosowaną jako metoda uzupełniająca w leczeniu zaawansowanej proliferacyjnej witreoretinopatii (PVR), szczególnie w sytuacjach, gdy standardowe procedury, takie jak usuwanie błon czy retinotomia okrężna, nie pozwalają na uzyskanie pełnego przyłożenia siatkówki. Jej głównym celem jest selektywne uwolnienie traktacji wzdłuż określonego południka, co umożliwia przyłożenie siatkówki przy jednoczesnym

ograniczeniu niepotrzebnego uszkodzenia zdrowych tkanek. Technika ta ma istotne znaczenie kliniczne w przypadkach rozległej lub zlokalizowanej PVR oraz w nawrotowych odwarstwieniach siatkówki. Zastosowanie retinotomii południkowej poprawia odsetek anatomicznego przyłożenia siatkówki i zmniejsza konieczność wykonywania rozległych retinotomii okrężnych, stanowiąc ważne narzędzie w chirurgicznym leczeniu złożonych przypadków PVR.

*Meridional retinotomy is a surgical technique used as an adjunctive method in the treatment of advanced proliferative vitreoretinopathy (PVR), particularly in situations where standard procedures such as membrane peeling or circumferential retinotomy fail to achieve complete retinal reattachment. Its primary purpose is to selectively release traction along a specific meridian, allowing the retina to reattach while*

*minimizing unnecessary damage to healthy tissues. This technique has significant clinical value in cases of extensive or localized PVR and in recurrent retinal detachments. The use of meridional retinotomy improves anatomical reattachment rates and reduces the need for extensive circumferential retinotomies, making it an important tool in the surgical management of complex PVR cases.*

## Pneumoretinopeksja jako skuteczna metoda leczenia wybranych przypadków przedarciowego odwarstwienia siatkówki – seria przypadków

### *Pneumatic retinopexy as an effective treatment for selected cases of rhegmatogenous retinal detachment – a case series*

**Alicja Ziótkowska-Wrzalek, Anna Machalińska**

*I Katedra i Klinika Okulistyki, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie*

**Wstęp:** Pneumoretinopeksja stanowi małoinwazyjną metodę leczenia wybranych przypadków przedarciowego odwarstwienia siatkówki (RRD - rhegmatogenous retinal detachment). Procedura obejmuje podanie gazu do ciała szklistego z paracentezą komory przedniej oraz laseroterapię w połączeniu z odpowiednim pozycjonowaniem głowy, co umożliwia przyłożenie siatkówki i zamknięcie przedarcia. Pomimo współcześnie dominującej roli witrektomii, stanowi wartościową alternatywę terapeutyczną.

**Materiał i metody:** Retrospektywnie przeanalizowano 11 pacjentów z RDD w górnych kwadrantach, u których stwierdzono lub wysunięto podejrzenie obecności pojedynczego przedarcia lub mnogiego przedarcia ograniczonego do 1 godziny zegarowej w obrębie odwarstwionej siatkówki. U wszystkich wykonano pneumoretinopeksję z użyciem gazu SF<sub>6</sub>, z uprzednią paracentezą komory przedniej oraz retinopeksję laserową, stosowaną po zabiegu, a w

wybranych przypadkach również przed iniekcją gazu. Oceniano charakter przedarcia, zakres odwarstwienia, obecność krwotoku do ciała szklistego oraz liczbę sesji laseroterapii.

**Wyniki:** Pojedyncze przedarcie stwierdzono u 7 pacjentów, mnogie u 2. Dominowały przedarcia podkowiaste, w jednym przypadku współistniało przedarcie otworowe. U dwóch pacjentów nie uwidoczniło przedarcia. Nie stwierdzono przedarcia olbrzymich. Zakres odwarstwienia wynosił 3-5 godzin zegarowych. Krwotok do ciała szklistego obserwowano u 6 pacjentów. Mediana liczby sesji laseroterapii wynosiła 4. U wszystkich uzyskano anatomiczne przyłożenie siatkówki.

**Wnioski:** Pneumoretinopeksja jest skuteczną i bezpieczną metodą leczenia wybranych przypadków RDD. Odpowiednia kwalifikacja pacjentów pozwala na uzyskanie wysokiej skuteczności anatomicznej, a zabieg stanowi wartościową alternatywę dla bardziej inwazyjnych metod chirurgicznych.

**Introduction:** *Pneumatic retinopexy is a minimally invasive method for the treatment of selected cases of rhegmatogenous retinal detachment (RRD). The procedure involves intravitreal gas injection combined with anterior chamber paracentesis and laser retinopexy, along with appropriate head positioning, enabling retinal reattachment and closure of the retinal break. Despite the currently dominant role of vitrectomy, it remains a valuable therapeutic alternative.*

**Materials and Methods:** *A retrospective analysis was performed on 11 patients with RRD in the superior quadrants, in whom a single retinal break or multiple breaks confined to one clock hour within the detached retina were identified or suspected. All patients underwent pneumatic retinopexy using SF<sub>6</sub> gas, preceded by anterior chamber paracentesis and followed by laser retinopexy; in selected cases, laser treatment was also*

*applied prior to gas injection. The characteristics of retinal breaks, extent of detachment, presence of vitreous hemorrhage, and number of laser sessions were evaluated.*

**Results:** *A single retinal break was identified in 7 patients, and multiple breaks in 2 patients. Horseshoe tears predominated, with an additional round hole observed in one case. In two patients, no retinal break was visualized. No giant retinal tears were identified. The extent of detachment ranged from 3 to 5 clock hours. Vitreous hemorrhage was observed in 6 patients. The median number of laser sessions was 4. Anatomical retinal reattachment was achieved in all cases.*

**Conclusions:** *Pneumatic retinopexy is an effective and safe treatment for selected cases of RRD. Appropriate patient selection allows for high anatomical success rates, and the procedure represents a valuable alternative to more invasive surgical techniques.*

## Pierwsze polskie doświadczenia z terapią genową woretigenem neparwovekiem (Luxturna) u pacjentów z biallelicznymi mutacjami genu RPE65 w latach 2020-2026 w Klinice Chorób Oczu USK w Poznaniu

### First Polish experience with gene therapy using woretigen neparvovec (Luxturna) in patients with biallelic RPE65 gene mutations between 2020 and 2026

Zuzanna Niedziela-Schwartz, Piotr Rakowicz, Marcin Stopa

Klinika Chorób Oczu Katedry Chorób Oczu i Optometrii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Poznaniu, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

**Cel pracy:** Ocena skuteczności i bezpieczeństwa terapii genowej woretigenem neparwovekiem u pierwszych polskich pacjentów z dziedzicznymi dystrofiami siatkówki związanymi z biallelicznymi mutacjami genu RPE65.

**Materiał i metody:** Do badania włączono pięciu pacjentów (7 oczu) z genetycznie potwierdzonymi mutacjami w obrębie genu RPE65, z rozpoznaniem wrodzonej ślepoty Lebera (LCA) lub zwyrodnieniem barwnikowym siatkówki (RP). Leczenie polegało na jednorazowym podsiatkówkowym podaniu wektora AAV2 zawierającego prawidłową kopię genu RPE65. Kwalifikacja obejmowała ocenę zachowanej struktury siatkówki oraz funkcji widzenia. Analizowano najlepszą skorygowaną ostrość wzroku (BCVA, logMAR), grubość siatkówki (OCT), pole widzenia (perymetria Goldmanna) oraz funkcjonalną zdolność poruszania się w różnych warunkach oświetlenia (MLMT). Okres obserwacji wynosił do 60 miesięcy.

**Wyniki:** Zabiegi przebiegły bez powikłań śródoperacyjnych. Uzyskano zróżnicowaną odpowiedź w zakresie

BCVA – od istotnej poprawy (największa u pacjenta z RP) przez stabilizację do niewielkiego pogorszenia w krótkim okresie obserwacji. U wszystkich pacjentów stwierdzono poprawę parametrów pola widzenia oraz istotną poprawę orientacji przestrzennej w teście MLMT, w tym zdolność poruszania się przy znacznie niższych poziomach luminancji. W części przypadków obserwowano również zmniejszenie amplitudy oczopląsu.

**Wnioski:** Terapia genowa woretigenem neparwovekiem jest bezpieczną i potencjalnie skuteczną metodą leczenia dystrofii siatkówki związanych z mutacjami genu RPE65 w warunkach klinicznych w Polsce. Najbardziej wyraźne korzyści dotyczą funkcji widzenia użytecznego (pole widzenia, orientacja w słabym oświetleniu), przy jednoczesnej zmienności odpowiedzi w zakresie ostrości wzroku. Wyniki są zgodne z danymi z badań klinicznych i potwierdzają znaczenie terapii genowej jako przełomu w leczeniu rzadkich chorób siatkówki.

**Objective:** To evaluate the efficacy and safety of gene therapy with woretigen neparvovec in the first Polish patients with hereditary retinal dystrophies associated with biallelic mutations in the RPE65 gene.

**Materials and methods:** Five patients (7 eyes) with genetically confirmed mutations in the RPE65 gene, diagnosed with Leber congenital amaurosis (LCA) or retinitis pigmentosa (RP), were enrolled in the study. Treatment consisted of a single subretinal injection of an AAV2 vector containing a functional copy of the RPE65 gene. Eligibility criteria included an assessment of preserved retinal structure and visual function. Best-corrected visual acuity (BCVA, logMAR), retinal thickness (OCT), visual field (Goldmann perimetry), and functional mobility in various lighting conditions (MLMT) were analyzed. The follow-up period was up to 60 months.

**Results:** The procedures were performed without intraoperative complications. A varied response was observed

in terms of BCVA – ranging from significant improvement (most pronounced in the patient with RP) through stabilization to slight deterioration during the short-term follow-up period. All patients showed improvement in visual field parameters and significant improvement in spatial orientation on the MLMT test, including the ability to navigate at significantly lower luminance levels. In some cases, a reduction in nystagmus amplitude was also observed.

**Conclusions:** Gene therapy with woretigen neparvovec is a safe and potentially effective treatment for RPE65-related retinal dystrophies in clinical settings in Poland. The most pronounced benefits relate to functional vision (visual field, orientation in low light), with variable responses regarding visual acuity. The results are consistent with data from clinical trials and confirm the significance of gene therapy as a breakthrough in the treatment of rare retinal diseases.

## Witrektomia 27 Gauge w leczeniu pooperacyjnego zapalenia gałki ocznej (Endophthalmitis) – analiza porównawcza z techniką 23 Gauge

### 27-Gauge pars plana vitrectomy in the treatment of postoperative endophthalmitis – a comparative analysis with the 23-Gauge technique

Radosław Kowalski<sup>1</sup>, Gernot Roessler<sup>2</sup>

1. Klinika Okulistyki, St. Martinus-Krankenhaus Düsseldorf

2. Klinika Okulistyki, RWTH Aachen University

**Wstęp:** Pooperacyjne zapalenie gałki ocznej (endophthalmitis) jest jednym z najcięższych stanów nagłych w okulistyce i wymaga pilnej interwencji chirurgicznej. Celem pracy było porównanie dwóch metod witektomii – 27 G i 23 G – wykorzystywanych w naszej klinice do leczenia ostrego pooperacyjnego zapalenia gałki ocznej.

**Materiał i metody:** Retrospektywnej analizie poddano 50 pacjentów z pooperacyjnym zapaleniem gałki ocznej leczonych metodą 27G ppV. Grupę kontrolną stanowiło 35 pacjentów operowanych techniką 23G ppV. Oceniano przedoperacyjne parametry wyjściowe, przebieg środ- i pooperacyjny oraz wyniki funkcjonalne i anatomiczne. Analizowano również rodzaj zabiegu pierwotnego, czas trwania objawów, obecność patogenów oraz kliniczne cechy zapalenia.

**Wyniki:** Nie stwierdzono istotnych różnic pomiędzy grupami w zakresie przedoperacyjnej ostrości wzroku, czasu trwania objawów, wykrytych patogenów ani nasilenia objawów zapalnych. Pooperacyjnie grupa 27G uzyskała jednak istotnie lepszą ostrość wzroku ( $p = 0,006$ ). Ponadto rzadziej obserwowano obrzęk plamki, konieczność reinterwencji oraz powikłania pooperacyjne, takie jak hipotonia czy przedarcia siatkówki. Wcześniejsze wdrożenie leczenia operacyjnego, niezależnie od techniki, wiązało się z lepszym wynikiem funkcjonalnym.

**Wnioski:** 27G ppV może być skuteczniejszą i bezpieczniejszą metodą leczenia pooperacyjnego zapalenia gałki ocznej niż technika 23G. Lepsze wyniki funkcjonalne oraz mniejsza liczba powikłań mogą wynikać z mniejszego urazu operacyjnego, mniejszej reakcji zapalnej i małoinwazyjnego charakteru procedury.

**Introduction:** Postoperative endophthalmitis is one of the most severe ophthalmic emergencies and requires urgent surgical intervention. The aim of this study was to compare two vitrectomy techniques – 27-gauge and 23-gauge – used in our department for the treatment of acute postoperative endophthalmitis.

**Material and methods:** A retrospective analysis was performed on 50 patients with postoperative endophthalmitis treated with 27G pars plana vitrectomy (ppV). The control group consisted of 35 patients who underwent 23G ppV. Preoperative baseline parameters, intra- and postoperative course, as well as functional and anatomical outcomes were evaluated. In addition, the type of primary surgery, symptom duration, presence of pathogens, and clinical signs of inflammation were analyzed.

**Results:** No significant differences were found between the groups regarding preoperative visual acuity, symptom duration, detected pathogens, or severity of inflammatory signs. However, the 27G group achieved significantly better postoperative visual acuity ( $p = 0.006$ ). In addition, macular edema, the need for reintervention, and postoperative complications such as hypotony or retinal tears were observed less frequently. Earlier surgical intervention, regardless of the technique used, was associated with better functional outcomes.

**Conclusions:** 27G ppV may be a more effective and safer treatment option for postoperative endophthalmitis than the 23G technique. Improved functional outcomes and a lower complication rate may be related to reduced surgical trauma, a less pronounced inflammatory response, and the minimally invasive nature of the procedure.

## Witrektomia z endoresekcją czerniaka naczyniówki — nowa modyfikacja chirurgiczna ograniczająca krwawienie

### *Vitrectomy with endoresection of choroidal melanoma — a novel surgical modification reducing intraoperative bleeding*

**Marcin Stopa, Piotr Rakowicz, Helena Chudzińska**

*Klinika Chorób Oczu Katedry Chorób Oczu i Optometrii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Poznaniu, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu*

**Wstęp.** Endoresekcja czerniaka naczyniówki (UM) jest obciążona ryzykiem niekontrolowanego krwawienia śródoperacyjnego oraz potencjalnie śmiertelnej zatorowości gazowej z odsłoniętych żył wirowych. Konwencjonalne techniki hemostazy (endodiatermia, wymiana cieczy na gaz/PFCL) nie eliminują tego ryzyka. Celem pracy jest przedstawienie nowej modyfikacji techniki endoresekcji wykonywanej w całości pod olejem silikonowym (Silicone Oil Pressurization — SOP).

**Materiał i metody.** Retrospektywna seria pilotażowa obejmująca 8 pacjentów z UM powikłanym Zespołem Toksycznego Guza, poddanych endoresekcji wtórnej po napromienianiu neoadjuwantowym. Wszystkie resekcje wykonano w całości pod olejem silikonowym 1000 cSt. Hemostazę uzyskiwano przez dynamiczne miareczkowanie ciśnienia infuzji oleju w stosunku do perfuzji naczyniówkowej, bez konieczności

stosowania wymiany medium na gaz lub PFCL w fazie resekcji.

**Wyniki.** Skuteczną resekcję osiągnięto we wszystkich oczach (n=8). Technika SOP pozwalała na kontrolę krwawienia metodą ciśnienia hydrostatycznego przy minimalnym zastosowaniu endodiatermii. Pole operacyjne pozostawało przejrzyste; żadna procedura nie została przerwana z powodu krwotoku. Nie obserwowano śródoperacyjnej zatorowości gazowej ani olejowej.

**Wnioski.** Technika SOP umożliwia efektywną hemostazę „na żądanie” przy zachowaniu optymalnej wizualizacji podczas endoresekcji UM. Poprzez wyeliminowanie gazu i PFCL w fazie resekcji technika ta teoretycznie redukuje ryzyko zatorowości z żył wirowych, stanowiąc istotną modyfikację bezpieczeństwa śródoperacyjnego.

**Introduction.** Endoresection of uveal melanoma (UM) carries a significant risk of uncontrolled intraoperative hemorrhage and potentially fatal gas embolism from exposed vortex veins. Conventional hemostatic strategies — endodiathermy, fluid-gas exchange, perfluorocarbon liquid (PFCL) — do not fully eliminate this risk. We describe a novel surgical modification in which the entire resection is performed under silicone oil (Silicone Oil Pressurization — SOP technique).

**Material and Methods.** Retrospective pilot case series of eight patients with UM complicated by Toxic Tumor Syndrome, undergoing secondary endoresection after neoadjuvant irradiation. All resections were performed entirely under 1000 cSt silicone oil. Hemostasis was achieved by dynamically titrating oil infusion

pressure against choroidal perfusion pressure, eliminating the need for gas or PFCL exchange during the resection phase.

**Results.** Complete tumor resection was achieved in all eyes (n=8). The SOP technique provided effective hemostasis through hydrostatic pressure with minimal endodiathermy use. The surgical field remained clear and translucent; no procedure was aborted due to hemorrhage. No intraoperative gas or silicone oil embolism was observed.

**Conclusions.** The SOP technique delivers effective on-demand hemostasis with maintained optical clarity during UM endoresection. By eliminating gas and PFCL from the resection phase, it theoretically mitigates the risk of fatal vortex vein embolism, representing a meaningful intraoperative safety modification.

## Hipotonia pooperacyjna skutkująca zanikiem gałki ocznej jako powikłanie witrektomii w oku z wysoką krótkowzrocznością – opis przypadku

### *Postoperative hypotony resulting in phthisis bulbi as a complication of vitrectomy in a highly myopic eye – a case report*

Michał Post, Jacek Dziedziak

Warszawski Uniwersytet Medyczny

**Wstęp:** Witrektomia tylna (PPV) u osób młodych, z wysoką krótkowzrocznością, tamponadą gazową wiąże się z ryzykiem pooperacyjnej hipotonii. Stan ten może prowadzić do makulopatii hipotensyjnej, powstania trwałych fałdów siatkówki i naczyńówki oraz nieodwracalnej utraty widzenia. W skrajnych przypadkach głęboka, przewlekła hipotonia prowadzi do zaniku gałki ocznej.

**Opis przypadku:** 50-letnia pacjentka z wysoką miopią, po przebytej refrakcyjnej wymianie soczewki (IOL wieloogniskowa), została poddana PPV z powodu odwarstwienia siatkówki. Przebieg leczenia obejmował trzy interwencje:

Operacja I: PPV z tamponadą gazem C3F8. Śródoperacyjnie bez powikłań. W 1 dobie stwierdzono niewielki wylew krwi do komory przedniej. Dwa dni po zabiegu u pacjentki wystąpiła ogólnoustrojowa infekcja grypowa.

Operacja II (po 1 tygodniu): Płukanie komory przedniej

i komory ciała szklistego z powodu masywnego wylewu krwi. Siatkówka przyłożona, ponowne podanie C3F8. Wgląd we wnętrze oka był utrudniony zarówno śródoperacyjnie, jak i podczas wizyt kontrolnych z powodu nasycenia rogówki krwią. Po zabiegu utrzymała się hipotonia.

Operacja III (ok. 5. tydzień): Ze względu na utrzymującą się hipotonię wykonano PPV z podaniem oleju silikonowego. Stwierdzono utrwalone fałdy siatkówki i naczyńówki

**Wnioski:** U młodych osób z miopią PPV z gazem niesie ryzyko hipotonii, co może prowadzić do nieodwracalnych zmian strukturalnych oka. Obecność gazu C3F8 przy braku przejrzystości rogówki uniemożliwiło wiarygodną kontrolę tylnego odcinka podczas wizyt kontrolnych. W sytuacjach ograniczonego wglądu w dno oka, braku wiarygodnej kontroli ultrasonograficznej i hipotonii należy rozważyć wczesną stabilizację ciśnienia olejem silikonowym

**Introduction:** Pars plana vitrectomy (PPV) with gas tamponade in young patients with high myopia is associated with a risk of postoperative hypotony. This condition can lead to hypotony maculopathy, the formation of permanent retinal and choroidal folds, and irreversible vision loss. In extreme cases, deep and chronic hypotony leads to atrophy of the eyeball (phthisis bulbi).

**Case Report:** A 50-year-old female with high myopia and a history of refractive lens exchange (RLE, multifocal IOL) underwent PPV for retinal detachment. The treatment course involved three interventions:

Surgery I: PPV with C3F8 gas tamponade. Intraoperatively, there were no complications. On day 1, a small anterior chamber hemorrhage was noted. Two days after the procedure, the patient developed a systemic flu infection. Surgery II (after 1 week): Anterior chamber and vitreous cavity washout due to massive hemorrhage. The retina

was attached; SC<sub>3F\_8</sub> was re-injected. Intraocular visualization was compromised both intraoperatively and during follow-up visits due to corneal blood staining. Persistent hypotony followed the procedure.

Surgery III (week 5): Due to persistent hypotony, PPV with silicone oil injection was performed. Permanent retinal and choroidal folds were observed.

**Conclusions:** In young myopic patients, PPV with gas carries a risk of hypotony, which may lead to irreversible structural changes in the eye. The presence of C3F8 gas, combined with the lack of corneal transparency, made reliable diagnostics of the posterior segment impossible during follow-up visits. In situations involving limited visualization of the fundus, a lack of reliable ultrasound monitoring, and persistent hypotony, early pressure stabilization with silicone oil should be pursued to prevent irreversible eyeball atrophy.

## Czy fotobiomodulacja to przełom w walce z suchym AMD: realna pomoc i nadzieja na spowolnienie choroby? *Is photobiomodulation a breakthrough in dry AMD: real help and hope for slowing disease progression?*

**Joanna Adamiec-Mroczek**

*Optegra Polska, Katedra i Klinika Okulistyki Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu*

**Wstęp:** Sucha postać zwyrodnienia plamki żółtej (AMD) pozostaje jedną z głównych przyczyn utraty wzroku, przy ograniczonych możliwościach terapeutycznych. Fotobiomodulacja (PBM), wykorzystująca niskoenergetyczne światło o określonych długościach fal, wyłania się jako obiecująca, nieinwazyjna metoda wspomagania funkcji siatkówki.

**Cel i pytania:** Celem prezentacji jest analiza skuteczności PBM w codziennej praktyce klinicznej. Rozważymy, czy ta technologia rzeczywiście „działa”

na poziomie komórkowym, jakie wymierne korzyści przynosi pacjentom (poprawa ostrości wzroku, czułość kontrastowa) oraz czy istnieją dowody na jej zdolność do spowalniania progresji zaniku geograficznego.

**Wnioski:** Aktualne dane sugerują, że PBM nie tylko poprawia parametry widzenia, ale może stanowić kluczowy element strategii hamowania rozwoju choroby, oferując pacjentom realną szansę na dłuższe zachowanie samodzielności.

**Introduction:** Dry Age-Related Macular Degeneration (AMD) remains a leading cause of vision loss, with limited therapeutic options available. Photobiomodulation (PBM), which employs low-level light at specific wavelengths, is emerging as a promising, non-invasive method to support retinal function.

**Objectives and Questions:** This presentation aims to analyze the efficacy of PBM in daily clinical practice. We will examine whether this technology truly "works" at

the cellular level, what measurable benefits it brings to patients (improvement in visual acuity, contrast sensitivity), and whether there is evidence of its ability to slow the progression of geographic atrophy.

**Conclusions:** Current data suggest that PBM not only improves visual parameters but may also be a key component in strategies to inhibit disease progression, offering patients a genuine chance to maintain their independence for longer.

## Analiza wyników leczenia wysiękowej postaci AMD terapią Aflibercept 2mg, u pacjentów ze stabilnym interwałem 12 tygodni *Analysis of treatment outcomes in neovascular AMD using Aflibercept 2 mg in patients with a stable 12-week dosing interval*

Bartosz Biliński, Ewa Bilińska, Karolina Dulczewska-Cichecka, Jerzy Nawrocki, Zofia Anna Nawrocka

Klinika "Jasne Błonia"

**Wstęp:** Wysiękowa postać AMD to przewlekła choroba prowadząca do nieodwracalnej utraty widzenia centralnego. Standardem leczenia są dożylnie iniekcje anty-VEGF, m.in. aflibercept 2 mg (Eylea), pierwotnie stosowany co 4 tygodnie. U części pacjentów możliwe jest jednak bezpieczne wydłużanie odstępów między iniekcjami zgodnie z zasadą Treat & Extend. Celem badania była identyfikacja chorych leczonych w interwałach  $\geq 12$  tygodni.

**Metody:** Włączono pacjentów ze stabilnym interwałem  $\geq 12$  tygodni ( $\geq 5$  kolejnych iniekcji bez konieczności skracania odstępów). Oceniono typ i wielkość MNV, parametry płynu pod- i śródsiatkówkowego przy pierwszej iniekcji oraz obecność torbieli śródsiatkówkowych. Analizowano liczbę iniekcji potrzebnych do uzyskania stabilnego interwału. Na każdej wizycie oceniano ostrość wzroku, centralną grubość siatkówki (CRT) oraz odstęp między iniekcjami (T&E).

**Wyniki:** U 108 pacjentów (10,4% wszystkich leczonych iniekcjami) ostrość wzroku pozostawała stabilna (0,48 $\rightarrow$ 0,46), przy jednoczesnym zmniejszeniu CRT (332 $\rightarrow$ 270  $\mu\text{m}$ ). Największą poprawę obserwowano u pacjentów z niską wyjściową ostrością wzroku, natomiast przy wysokiej nie uzyskiwano poprawy (efekt sufitu). Parametry płynu początkowo nie wpływały istotnie na wyniki odległe. Pacjenci po operacji zaćmy wymagali większej liczby iniekcji. Szybsze osiągnięcie interwału 12 tygodni było korzystnym czynnikiem prognostycznym. Wykazano ujemną korelację między wiekiem, liczbą iniekcji i wysokością płynu a końcową ostrością wzroku.

**Wnioski:** Wczesne rozpoznanie i leczenie poprawiają wyniki. Szybkie osiągnięcie interwału  $\geq 12$  tygodni jest korzystne rokowniczo. Pacjenci po operacji zaćmy wymagają intensywniejszej terapii i ścisłej kontroli. Około 10% chorych można skutecznie leczyć w wydłużonych interwałach zgodnie z T&E.

**Introduction:** Neovascular (wet) AMD is a chronic disease leading to irreversible loss of central vision. The standard of care is intravitreal anti-VEGF therapy, including aflibercept 2 mg (Eylea), initially administered at 4-week intervals. In some patients, treatment intervals can be safely extended according to the Treat & Extend regimen. The aim of this study was to identify patients treated at intervals  $\geq 12$  weeks.

**Methods:** Patients with a stable dosing interval  $\geq 12$  weeks were included. The type and size of MNV, as well as subretinal and intraretinal fluid parameters at baseline and the presence of intraretinal cysts, were assessed. The number of injections required to achieve a stable interval was analyzed. At each visit, best-corrected visual acuity, central retinal thickness (CRT), and injection intervals (T&E) were evaluated.

**Results:** In 108 patients (10.4% of all treated), visual acuity remained stable (0.48 $\rightarrow$ 0.46), with

a reduction in CRT (332 $\rightarrow$ 270  $\mu\text{m}$ ). The greatest improvement was observed in patients with low baseline visual acuity, while no improvement was seen in those with high baseline acuity (ceiling effect). Baseline fluid parameters did not significantly affect long-term outcomes. Patients undergoing cataract surgery required more injections. Faster achievement of a 12-week interval was a favorable prognostic factor. A negative correlation was found between age, number of injections, fluid height, and final visual acuity.

**Conclusions:** Early diagnosis and treatment improve outcomes. Fast achievement of a  $\geq 12$ -week interval is a positive prognostic factor. Patients after cataract surgery require more intensive therapy and close monitoring. Approximately 10% of patients can be effectively treated with extended intervals following the T&E regimen.

## Skuteczność terapii fotodynamicznej w leczeniu centralnej surowiczej chorioretinopatii

### *Efficacy of photodynamic therapy with verteporfin in the treatment of central serous chorioretinopathy*

Natalia Lange, Bogumiła Sędziak-Marcinek, Adam Wylęgała, Jarosław Piłat, Edward Wylęgała

Katedra i Oddział Okulistyczny z Pododdziałem Okulistyki Dziecięcej, Wydział Nauk Medycznych w Zabrzcu, Okręgowy Szpital Kolejowy w Katowicach

**Wstęp:** Terapia fotodynamiczna (PDT) z zastosowaniem werteporfiny polega na jej dożylnym podaniu i aktywacji światłem czerwonym, prowadząc do selektywnego zamknięcia patologicznych naczyń przy oszczędzeniu otaczających tkanek. Metoda ta znajduje zastosowanie głównie w leczeniu centralnej surowiczej chorioretinopatii (CSCR).

**Metody:** Badaniem objęto 92 osoby z CSCR poddanych PDT z werteporfiną (full-time half-dose). Oceniano ostrość wzroku (BCVA), centralną grubość siatkówki (CST), centralną grubość naczyniówki (CCT) i obecność płynu podsiatkówkowego w OCT (Mirante, NIDEK) przed leczeniem, po 1 i 3 miesiącach. Analizę statystyczną przeprowadzono z użyciem ANOVA dla pomiarów powtarzanych z testem post-hoc Tukeya ( $p < 0,05$ ).

**Wyniki:** CST zmniejszyła się z  $318 \pm 9,44 \mu\text{m}$  przed leczeniem do  $255 \pm 5,91 \mu\text{m}$  po 1 miesiącu i  $256 \pm 6,05 \mu\text{m}$  po 3 miesiącach. Analogicznie, CCT uległa redukcji

z  $411 \pm 9,67 \mu\text{m}$  do  $390 \pm 8,36 \mu\text{m}$  po 1 miesiącu oraz  $382 \pm 8,64 \mu\text{m}$  po 3 miesiącach. Całkowitą resorpcję płynu podsiatkówkowego uzyskano u 46% pacjentów po 1 miesiącu i u 65% po 3 miesiącach. Częściową (śladową) obecność płynu obserwowano odpowiednio u 26% i 11% chorych, natomiast jego zwiększenie u 7% i 5% pacjentów. Średnia BCVA wynosiła 0,73 przed leczeniem, wzrastała do 0,80 po 1 miesiącu, a następnie wynosiła 0,77 po 3 miesiącach. Poprawę ostrości wzroku odnotowano u 60% pacjentów po 1 miesiącu oraz u 61% po 3 miesiącach (średni przyrost ok. 0,23). Stabilizację obserwowano odpowiednio u 41% i 40% chorych, natomiast pogorszenie u 26% i 28% pacjentów (średnio o 0,19 i 0,16).

**Wnioski:** PDT z werteporfiną jest efektywną metodą leczenia CSCR. Prowadzi ona do istotnego zmniejszenia CST i CCT, wysokiego odsetka całkowitej resorpcji płynu podsiatkówkowego oraz klinicznie istotnej poprawy ostrości wzroku u większości pacjentów.

**Introduction:** Photodynamic therapy (PDT) involves intravenous administration of verteporfin followed by its activation with red light, leading to selective closure of pathological vessels. This method is mainly used against central serous chorioretinopathy (CSCR).

**Methods:** The study included 92 patients with CSCR treated with verteporfin PDT (full-time half-dose). Best-corrected visual acuity (BCVA), central retinal thickness (CST), central choroidal thickness (CCT), and the presence of subretinal fluid on OCT (Mirante, NIDEK) were evaluated before treatment, at 1 and 3 months post-treatment. Statistical analysis was performed using repeated measures ANOVA with Tukey's post-hoc test ( $p < 0.05$ ).

**Results:** CST decreased from  $318 \pm 9.44 \mu\text{m}$  before treatment to  $255 \pm 5.91 \mu\text{m}$  after 1 month and  $256 \pm 6.05 \mu\text{m}$  after 3 months. CCT reduced from  $411 \pm 9.67 \mu\text{m}$  to  $390 \pm 8.36 \mu\text{m}$  after 1 month and  $382 \pm 8.64 \mu\text{m}$  after

3 months. Complete resolution of subretinal fluid was achieved in 46% of patients after 1 month and in 65% after 3 months. Partial fluid presence was observed in 26% and 11% of patients, respectively. An increase in fluid was noted in 7% and 5% of patients. Mean BCVA was 0.73 before treatment, increased to 0.80 after 1 month, and was 0.77 after 3 months. Improvement in visual acuity was observed in 60% of patients after 1 month and in 61% after 3 months (mean gain - 0.23). Stabilization was observed in 41% and 40% of patients, respectively, while deterioration occurred in 26% and 28% of patients (mean decrease - 0.19 and 0.16).

**Conclusions:** Verteporfin PDT is an effective treatment for CSCR. It leads to a significant reduction in CST and CCT, a high rate of subretinal fluid resolution, and clinically meaningful improvement in visual acuity in the majority of patients.

## Zapalenia naczyń siatkówki

### *Retinal vasculitis*

**Anna Turno-Kręcicka**

*Katedra i Klinika Okulistyki Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu*

Zapalenie naczyń siatkówki stanowi wyzwanie diagnostyczne dla okulisty. Patomechanizm pierwotnego lub wtórnego zapalenia naczyń zależy od towarzyszącej choroby układowej lub

infekcyjnej. Cechy kliniczne zapalenia i wywiad pozwolić mogą na wybór odpowiednich testów laboratoryjnych i badań obrazowych oraz na adekwatne leczenie.

---

*Retinal vasculitis could be a diagnostic challenge for ophthalmologists. The pathophysiology of primary or secondary vasculitis depends on the underlying systemic or infectious disease. Clinical features of the*

*inflammation and the patient's medical history can guide the selection of appropriate laboratory tests and imaging studies, as well as the choice of appropriate treatment.*

## Narastający problem – zakrzepy żył siatkówki u młodych ludzi *A growing problem – retinal vein occlusions in young people*

**Milena Grad, Iwona Grabska-Liberek**

*Oddział Kliniczny Okulistyki, SPSK im. prof. W. Orłowskiego CMKP w Warszawie*

**Wstęp:** Zakrzep żyły siatkówki (RVO) jest drugą co do częstości chorobą naczyń siatkówki, która u osób poniżej 50. roku życia występuje rzadziej niż w populacji starszej (ok. 10–15% przypadków) i stanowi istotne wyzwanie diagnostyczne. U młodych pacjentów etiologia zmian jest często wieloczynnikowa i wymaga szerokiej diagnostyki. W ostatnich latach obserwuje się wzrost zachorowalności na tę chorobę u młodych ludzi.

**Materiał i metody:** Przypadki pacjentów Oddziału Klinicznego Okulistyki SPSK im. prof. W. Orłowskiego CMKP w Warszawie oraz przegląd na podstawie literatury.

**Cel pracy:** Analiza czynników ryzyka oraz przebiegu klinicznego zakrzepów żył siatkówki u pacjentów w młodym wieku.

**Wyniki:** Badania wykazują, że u ok. 75–93% młodych pacjentów z RVO udaje się zidentyfikować co najmniej jeden systemowy czynnik ryzyka. Choć tradycyjne czynniki, takie jak nadciśnienie tętnicze i dyslipidemia pozostają istotne, u młodych osób kluczową rolę odgrywają: zaburzenia krzepnięcia krwi, zapalenia naczyń, infekcje ogólne oraz czynniki behawioralne, takie jak stosowanie antykoncepcji hormonalnej, odwodnienie, intensywny wysiłek fizyczny.

**Wnioski:** Zakrzep żyły siatkówki u osób młodych wymaga szerokiej diagnostyki wykraczającej poza standardowy screening sercowo-metaboliczny. Wczesna identyfikacja czynników ryzyka jest kluczowa dla zapobiegania nawrotom oraz incydentom naczyniowym w drugim oku lub innych narządach.

**Introduction:** Retinal vein occlusion (RVO) is the second most common retinal vascular disease. In individuals under the age of 50, it occurs less frequently than in the older population (approx. 10–15% of cases) and poses a significant diagnostic challenge. In young patients, the etiology is often multifactorial and requires extensive diagnostics. In recent years, an increasing incidence of this disease has been observed among young people.

**Material and methods:** Case studies of patients from the Ophthalmology Clinic Medical Center of Postgraduate Education and a literature review.

**Objective:** To analyze risk factors and the clinical course of retinal vein occlusion in young patients.

**Results:** Studies show that in approximately 75–93% of young RVO patients, at least one systemic risk factor can be identified. Although traditional factors such as hypertension and dyslipidemia remain significant, key roles in young individuals are played by: blood coagulation disorders, vasculitis, systemic infections, and behavioral factors such as the use of hormonal contraceptives, dehydration, and intensive physical exertion.

**Conclusions:** Retinal vein occlusion in young people requires extensive diagnostics extending beyond standard cardio-metabolic screening. Early identification of risk factors is crucial for preventing recurrences and vascular incidents in the fellow eye or other organs.

## Niedrożność naczyń tętniczych siatkówki – czy nadszedł czas na zmiany? Wyniki wieloośrodkowej ankiety

### *Retinal artery occlusion – time for change? Results of a multicenter survey*

Joanna Roskal-Wałek<sup>1</sup>, Joanna Przybek-Skrzypecka<sup>2</sup>, Jerzy Mackiewicz<sup>3</sup>

1. Klinika Okulistyki Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Kielcach; Collegium Medicum Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach
2. Katedra i Klinika Okulistyki Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny w Warszawie
3. Klinika Chirurgii Siatkówki i Ciąła Szklonego Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Niedrożność naczyń tętniczych siatkówki (retinal artery occlusion, RAO) jest stanem nagłym prowadzącym do ostrego niedokrwienia siatkówki. Wystąpienie epizodu RAO wiąże się ze znacznym pogorszeniem widzenia oraz zwiększonym ryzykiem kolejnych incydentów naczyniowych. W 2013 roku American Heart Association (AHA) i American Stroke Association (ASA) uznały ostre niedokrwienie siatkówki za odpowiednik ostrego niedokrwienia mózgu. Taka zmiana podejścia do epizodów RAO wskazuje na konieczność wdrożenia diagnostyki i terapii u pacjentów z RAO, analogicznej do tej stosowanej w przypadku udaru niedokrwiennego mózgu. Uznanie RAO za ekwiwalent

udarowy zwraca uwagę na obecnie stosowane metody terapeutyczne oraz strategie wtórnej prewencji stosowane w tej grupie pacjentów. Zmiana paradygmatu postępowania w przypadkach RAO nadal pozostaje przedmiotem dyskusji. Pacjenci z RAO wymagają podjęcia pilnej diagnostyki i leczenia, ciągle jednak brakuje jednoznacznych wytycznych określających optymalne postępowanie.

**Cel pracy:** Celem prezentacji jest przedstawienie wyników ogólnopolskiej ankiety przeprowadzonej w klinicznych ośrodkach okulistycznych, dotyczącej aktualnych wzorców postępowania diagnostycznego i terapeutycznego u pacjentów z RAO.

*Retinal artery occlusion (RAO) is an acute condition leading to sudden retinal ischemia. The occurrence of RAO is associated with significant visual loss and an increased risk of future vascular events. In 2013, the American Heart Association (AHA) and the American Stroke Association (ASA) recognized acute retinal ischemia as equivalent to acute cerebral ischemia. This shift in perspective regarding RAO episodes highlights the need for diagnostic and therapeutic strategies in RAO patients analogous to those used for ischemic stroke. Recognizing RAO as a stroke equivalent*

*draws attention to current therapeutic approaches and secondary prevention strategies in this patient group. The paradigm of RAO management remains a subject of ongoing discussion. RAO patients require immediate diagnostic and therapeutic intervention; however, clear guidelines defining optimal management are still lacking.*

**Objective:** The aim of this study is to present the results of a nationwide survey conducted in clinical ophthalmology centers, evaluating current diagnostic and therapeutic practices for patients with RAO.

## Zespół Susaca – trudności diagnostyczne?! Susac syndrome – diagnostic difficulties?!

**Joanna Brydak-Godowska<sup>1</sup>, Konrad Solarski<sup>2</sup>, Tomasz Wojak<sup>2</sup>, Dariusz Kęcik<sup>1</sup>**

1. Katedra i Klinika Okulistyki Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne – Szpital Kliniczny Dzieciątka Jezus w Warszawie

2. Uniwersyteckie Centrum Kliniczne – Szpital Kliniczny Dzieciątka Jezus w Warszawie  
Zespół Susaca- trudności diagnostyczne ?!

Zespół Susaca to waskulopatia siatkówkowo-ślimakowo-mózgowa, która jest autoimmunologiczną mikroangiopatią dotyczącą drobnych tętnic. Objawia się utratą słuchu, zaburzeniami widzenia i encefalopatią (triada). Postawienie diagnozy opiera się na objawach klinicznych, które nie muszą występować jednocześnie (niepełna triada), przez co rozpoznanie jest trudne i często opóźnione. Bardzo częstą dolegliwością zgłaszaną przez pacjentów jest migrena.

Celem pracy jest przedstawienie objawów klinicznych i wyników kluczowych badań diagnostycznych u pacjentów z zespołem Susaca, ze szczególnym uwzględnieniem głównej roli angiografii fluoresceinowej. Angiografia fluoresceinowa siatkówki obwodowej odgrywa kluczową rolę w diagnostyce zespołu Susaca. Każdy pacjent z migreną, zaburzeniami słuchu powinien mieć wykonane badanie angiografii fluoresceinowej. Decyzję

*Susac syndrome is a retinal-cochlear-cerebral vasculopathy, an autoimmune microangiopathy affecting the small arteries. It manifests as hearing loss, visual impairment, and encephalopathy (the triad). Diagnosis is based on clinical symptoms, which may not occur*

*simultaneously (the incomplete triad), making diagnosis difficult and often delayed. Migraine is a very common. Every patient with migraine and hearing impairment should undergo fluorescein angiography. The decision regarding treatment is based on the results of additional*

## Obwód siatkówki w AMD – istotny biomarker czy jedynie fenomen obrazowy?

### *Retinal periphery in AMD – relevant biomarker or imaging phenomenon?*

**Maksym Ciesielski, Marcin Stopa**

*Klinika Chorób Oczu Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu*

**Cel:** Krytyczna ocena aktualnego piśmiennictwa dotyczącego klinicznego znaczenia zmian obwodowych siatkówki w AMD, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości diagnostycznych obrazowania ultra-widefield (UWF) – barwnej fotografii szerokokątnej, autofluorescencji (FAF), angiografii fluoresceinowej (FA) oraz indocyjaninowej (ICGA).

**Metody:** Przegląd piśmiennictwa dotyczącego obrazowania UWF w AMD, uzupełniony o wyniki badania Optos PEripheral RetinA (OPERA) Follow-up Study – 5-letniej analizy podłużnej w ramach AREDS2 (137 uczestników, 265 oczu, ocena z zastosowaniem siatki OPERA i Wisconsin Reading Center). Przegląd ilustrowano przypadkami klinicznymi z praktyki autora.

**Wyniki:** Obrazowanie UWF ujawnia w AMD zmiany obwodowe wykraczające daleko poza plamkę: druzy i złogi druzopodobne (subretinal drusenoid deposits), zaburzenia nabłonka barwnikowego siatkówki (zmiany

atroficzne i hiperplastyczne), retikularne zmiany barwnikowe oraz strefy hipoperfuzji i przeciek naczyniowy w FA/ICGA – dając podstawy do koncepcji pan-retinal AMD. Jednak badanie OPERA wykazało, że obecność zmian obwodowych nie wiązała się ze zwiększonym ryzykiem progresji do późnego AMD: progresja nastąpiła u 41% oczu zarówno bez, jak i z znaczącymi zmianami obwodowymi (AMDSS 6–8). Dotychczasowe dane nie potwierdzają również korelacji ze stadiem choroby ani odpowiedzią na leczenie doszkliskowe.

**Wnioski:** Obrazowanie UWF poszerza rozumienie biologii AMD jako choroby potencjalnie obejmującej całą siatkówkę, lecz aktualne dowody – w tym wyniki OPERA – nie uzasadniają traktowania zmian obwodowych jako samodzielnego biomarkera prognostycznego. Ich wartość kliniczna pozostaje nierozstrzygnięta i wymaga potwierdzenia w prospektywnych badaniach z ujednoliconą metodologią oceny.

**Objective:** To critically evaluate the current literature on the clinical significance of peripheral retinal changes in age-related macular degeneration (AMD), with particular emphasis on the diagnostic capabilities of ultra-widefield (UWF) imaging – widefield color photography, fundus autofluorescence (FAF), fluorescein angiography (FA), and indocyanine green angiography (ICGA).

**Methods:** A literature review on UWF imaging in AMD was conducted, supplemented by results from the OPERA Follow-up Study – a 5-year longitudinal analysis within AREDS2, assessed using the OPERA grid and the Wisconsin Reading Center grading system. The review was illustrated with clinical cases from the author's practice.

**Results:** UWF imaging reveals peripheral retinal changes in AMD extending far beyond the macula, including drusen and drusen-like deposits, retinal pigment epithelium abnormalities (atrophic and hyperplastic changes),

reticular pigmentary alterations, and areas of hypoperfusion and vascular leakage on FA/ICGA – supporting the concept of pan-retinal AMD. However, the OPERA study demonstrated that the presence of peripheral changes was not associated with an increased risk of progression to late AMD: progression occurred in 41% of eyes both without and with significant peripheral changes (AMDSS 6–8). Current data also do not confirm correlations with disease stage or response to intravitreal therapy.

**Conclusions:** UWF imaging broadens the understanding of AMD biology as a disease potentially affecting the entire retina; however, current evidence—including OPERA results—does not support considering peripheral changes as an independent prognostic biomarker. Their clinical value remains uncertain and requires confirmation in prospective studies with standardized assessment methodology.

## Jednoczesna ultraszerokokątna angiografia fluoresceinowa i indocyjaninowa (UWF FA/ICGA) w wybranych chorobach siatkówki i naczyniówki – wartość dodana czy nadmiar informacji?

### *Simultaneous ultra-widefield fluorescein and indocyanine green angiography (UWF FA/ICGA) in selected retinal and choroidal diseases – added value or information overload?*

Paweł Pazdrowski<sup>1,2</sup>, Maksym Ciesielski<sup>1</sup>, Martyna Mieszczak<sup>1</sup>, Marcin Stopa<sup>1</sup>

1. Klinika Chorób Oczu Katedry Chorób Oczu i Optometrii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

2. Szkoła Doktorska, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

**Cel:** Ocena wartości diagnostycznej i klinicznej jednoczesnego wykonania ultraszerokokątnej angiografii fluoresceinowej (UWF FA) i indocyjaninowej (UWF ICGA) w wybranych chorobach siatkówki i naczyniówki.

**Metody:** Przegląd piśmiennictwa uzupełniony o własne przypadki kliniczne ilustrujące zastosowanie jednoczesnego obrazowania UWF FA/ICGA.

**Wyniki:** Jednoczesna akwizycja obu technik w polu ultraszerokokątnym umożliwia kompleksową ocenę krążenia siatkówkowego i naczyniówkowego w jednym badaniu, bez konieczności powtórnej iniekcji barwnika. W chorobach ze spektrum pachychoroid

– w tym AMD, polipowatej waskulopatii naczyniówkowej (PCV) oraz centralnej surowiczej chorioretinopacji (CSC) – uzupełniający charakter FA i ICGA pozwala na pełniejszą charakterystykę zmian patologicznych, dokładniejsze różnicowanie fenotypów choroby oraz optymalizację decyzji terapeutycznych. ICGA pozostaje złotym standardem w diagnostyce PCV, a jej równoczesne wykonanie z FA zwiększa efektywność diagnostyczną badania.

**Wnioski:** Jednoczesne UWF FA/ICGA stanowi wartość dodaną w diagnostyce wybranych chorób naczyniówki i siatkówki, a nie nadmiar informacji – przy zachowaniu właściwych wskazań klinicznych.

**Purpose:** To evaluate the diagnostic and clinical value of simultaneous ultra-widefield fluorescein angiography (UWF FA) and indocyanine green angiography (UWF ICGA) in selected retinal and choroidal diseases.

**Methods:** A literature review supplemented by illustrative clinical cases demonstrating the use of simultaneous UWF FA/ICGA imaging.

**Results:** Simultaneous acquisition of both techniques in an ultra-widefield setting provides a comprehensive assessment of retinal and choroidal circulation in a single examination, without the need for repeat dye injection. In diseases within the pachychoroid spectrum – including age-related macular degeneration (AMD),

polypoidal choroidal vasculopathy (PCV), and central serous chorioretinopathy (CSC) – the complementary nature of FA and ICGA allows for a more complete characterization of pathological changes, more accurate differentiation of disease phenotypes, and optimization of therapeutic decisions. ICGA remains the gold standard for the diagnosis of PCV, and its simultaneous use with FA enhances the diagnostic yield of the examination.

**Conclusions:** Simultaneous UWF FA/ICGA provides added value in the diagnosis of selected choroidal and retinal diseases, rather than representing an excess of information, provided that appropriate clinical indications are maintained.

## Diagnostyka i leczenie retinopatii wcześniaków – aktualizacja wytycznych PTO

### *Diagnosics and treatment of retinopathy of prematurity – an update of the PTO guidelines*

**Anna Gotz-Więckowska<sup>1</sup>, Wojciech Hautz<sup>2</sup>, Małgorzata Mrugacz<sup>3</sup>, Piotr Loba<sup>4</sup>, Agnieszka Samsel<sup>5</sup>, Anna Chmielarz<sup>6</sup>**

1. Katedra Okulistyki i Klinika Okulistyczna Uniwersytetu Medycznego im Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

2. Klinika Okulistyki IPCZD w Warszawie

3. Klinika Okulistyki Dziecięcej z Ośrodkiem Leczenia Zeza w Białymstoku

4. Uniwersytet Medyczny w Łodzi

5. Oddział Okulistyki Szpitala Dziecięcego w Warszawie

6. Katedra Okulistyki i Klinika Okulistyczna Uniwersytetu Medycznego im Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Metody diagnostyki i leczenia retinopatii wcześniaków (ROP) ulegają ciągłym zmianom. Najnowsza aktualizacja wytycznych Polskiego Towarzystwa Okulistycznego wprowadza istotne zmiany, m.in. obniżenie kryterium wieku ciążowego kwalifikującego do badań z  $\leq 33$  na  $\leq 32$  tydzień. Czas rozpoczęcia badań jest obecnie uzależniony od wieku postmenstrualnego pacjenta. Wytyczne precyzują również częstotliwość monitorowania oraz kryteria zakończenia badań.

Wskazania do leczenia wciąż opierają się na wynikach badania Early Treatment of Retinopathy of Prematurity (ETROP), jednak liczba „godzin zegarowych” zajętych przez zmiany nie jest już kluczowym

kryterium decyzji o terapii. W leczeniu ROP w stadium 3. z chorobą „plus” w strefie I rekomenduje się stosowanie iniekcji anti-VEGF. Badania kliniczne potwierdzają skuteczność bevacizumabu, ranibizumabu oraz afliberceptu.

Harmonogram kontroli pooperacyjnych zakłada badanie w ciągu 3–7 dni po laseroterapii oraz następnego dnia po podaniu anti-VEGF. Po zakończeniu fazy aktywnej ROP zaleca się kontrolę okulistyczną 4–6 miesięcy po wypisie z oddziału neonatologicznego, aby ocenić rozwój funkcji wzrokowych. Jest to kluczowe, gdyż wcześniaki są obciążone wyższym ryzykiem wystąpienia zeza, wad refrakcji, jaskry oraz zaćmy.

*The course and treatment methods of retinopathy of prematurity (ROP) are constantly evolving. The last update to the Polish Society of Ophthalmology (PTO) guidelines took place in 2019. Current changes concern the timing of initial screenings for premature infants, with the recommended first examination now based on postmenstrual age.*

*The gestational age criterion will also change from the current  $\leq 33$  weeks to  $\leq 32$  weeks. The guidelines discuss the frequency of follow-up examinations and the criteria for concluding them. Current indications for treatment are still based on the results of the Early Treatment of Retinopathy of Prematurity (ETROP) study. Currently, the number of 'clock hours' of observed ROP changes is no*

*longer a decisive criterion for initiating treatment.*

*In treatment, anti-VEGF injections are indicated for patients with Stage 3 ROP with plus disease in Zone I. Clinical trials indicate the effectiveness of bevacizumab, ranibizumab and aflibercept.*

*A follow-up examination is recommended within 3–7 days after laser therapy. Patients treated with anti-VEGF injections should be evaluated the day after the procedure. Once the monitoring of active retinal changes is complete, a follow-up visit is recommended 4–6 months after discharge from the neonatal unit to assess the development of visual responses. Premature infants are at a higher risk of developing strabismus, amblyopia, high refractive errors, cataracts, and glaucoma*

## Zastosowanie optyki adaptywnej w diagnostyce dzieci po przeszczepieniu nerki

### *Application of Adaptive Optics in the diagnostics of children after kidney transplantation*

Marta Wyszynska, Wojciech Hautz

IPCZD

**Wstęp:** Najczęstszą przyczyną zgonów u osób dorosłych z przewlekłą chorobą nerek (PCHN) są powikłania ze strony układu krążenia. Wykrycie zmian naczyniowych na wczesnym etapie może mieć istotny wpływ na kontrolę progresji choroby. Optyka Adaptacyjna (AO, RTX1) jest urządzeniem od niedawna dostępnym na rynku, w związku z czym brak jest normatywnych baz danych dla pacjentów młodocianych. Badania w populacji osób dorosłych dowodzą, iż AO wykrywa już pierwsze nieprawidłowości naczyniowe w przebiegu chorób ogólnych jak np. nadciśnienie tętnicze, czy cukrzyca.

**Cel Pracy:** Praca ma na celu wykazanie wczesnych zmian w naczyniach siatkówki, u pacjentów po przeszczepieniu nerki w porównaniu do populacji osób zdrowych

**Metody i materiały:** Badaniu poddaliśmy grupę dzieci po przeszczepieniu nerki z i bez NT oraz grupę dzieci zdrowych. Wykonano analizę naczyń siatkówki

z oceną wskaźnika WLR i WCSA, oraz obrazowanie fotoreceptorów.

**Wyniki:** Stwierdzono istotnie statystyczną różnicę wskaźnika WLR ( $p < 0,01$ ) między pacjentami zdrowymi, a pacjentami po przeszczepieniu nerki z NT. Wykazano zmniejszenie ilości fotoreceptorów plamki u pacjentów po przeszczepieniu nerki w zespołach oczno-nerkowych oraz u wcześniaków.

**Wnioski:** Badanie dna oka stanowi podstawę diagnostyki okulistycznej, jednak nie spełnia swojej roli w diagnostyce łagodnej Angiopatii Nadciśnieniowej. Badanie RTX1 (AO) umożliwia ocenę wczesnych zmian naczyniowych u dzieci po przeszczepieniu nerki. Wskaźnik WLR jest czułym parametrem o istotnej statystycznie zmienności u dzieci nawet bez widocznych zmian naczyniowych na dnie oka. Dodatkową korzyścią jest możliwość oceny fotoreceptorów w plamce – która może ulec zmianie w niektórych zespołach oczno-nerkowych

**Introduction:** Cardiovascular complication is the most common cause of death in adults with chronic kidney disease (CKD) Detecting vascular changes at an early stage can significantly influence the control of disease progression. Adaptive Optics (AO, RTX1) can detect early vascular abnormalities, however is a relatively new technology, and therefore has no database for pediatric patients.

**Aim:** The aim of this study is to demonstrate early retinal vascular changes in children after kidney transplantation compared to healthy controls

**Materials and Methods:** The study included children after kidney transplantation (with and without hypertension) and a control group of healthy children. Retinal vessel analysis was performed, including evaluation of WLR (wall-to-lumen ratio) and WCSA (wall cross-sectional area) parameters, as well as imaging of photoreceptors in the macular region.

**Results:** A statistically significant difference in WLR ( $p < 0.01$ ) was found between healthy subjects and patients after kidney transplantation with hypertension. A reduction in the number of macular photoreceptors was also observed in children after kidney transplantation, particularly in those with oculo-renal syndromes and in premature children.

**Conclusions:** Fundus examination remains the basis of ophthalmic diagnostics but is insufficiently sensitive for detecting mild hypertensive angiopathy. Adaptive Optics imaging enables the detection of early vascular changes in children after kidney transplantation. The WLR index is a sensitive parameter, showing statistically significant variability. An additional advantage is the ability to assess photoreceptors, which may be altered in certain oculorenal syndromes.

## Objętość jądra kolankowego bocznego oceniona za pomocą rezonansu magnetycznego 7 Tesla u pacjentów z chorobą Stargarda *Lateral geniculate nucleus volume assessed by 7Tesla MRI in patients with Stargardt disease*

Katarzyna Nowomiejska, Agata Szpringer-Wabicz, Anna Niedziałek, Robert Rejda, Radosław Pietura

Uniwersytet Medyczny w Lublinie

**Cel:** Ilościowa ocena objętości jądra kolankowatego bocznego (LGN) za pomocą rezonansu magnetycznego o natężeniu pola 7 tesli (7T) u pacjentów z centralnym ubytkiem w polu widzenia spowodowanym chorobą Stargarda (STGD).

**Metody:** 18 pacjentów z STGD i 14 zdrowych ochotników poddano badaniu mózgu za pomocą rezonansu magnetycznego o natężeniu pola 7T. Pomiar objętości LGN zostały wykonane ręcznie przez 3 niezależnych badaczy przy użyciu oprogramowania ITK-SNAP. Objętość wzgórza została oceniona przy użyciu pakietu oprogramowania open-source FreeSurfer. Przed badaniem rezonansem magnetycznym o natężeniu pola 7T pacjenci zostali poddani badaniu okulistycznemu.

**Wyniki:** Średnia objętość LGN w obu półkulach jest istotnie mniejsza u pacjentów z STGD (prawostronnie  $-111,2 \text{ mm}^3$ ; lewostronnie  $107,4 \text{ mm}^3$ ) niż średnia objętość LGN w grupie kontrolnej (odpowiednio: prawostronnie  $-128,7 \text{ mm}^3$ ; lewostronnie  $123,6 \text{ mm}^3$ ) ( $p < 0,0001$ ). Stosunek LGN do wzgórza w prawej półkuli jest istotnie niższy ( $p = 0,024$ ) w grupie pacjentów z STGD ( $0,014$ ) niż w grupie kontrolnej ( $0,017$ ).

**Wnioski:** Objętość LGN i stosunek LGN do wzgórza w obrazowaniu MR 7T są zmniejszone u pacjentów z STGD. Daje to nowy wgląd w zmiany strukturalne mózgu w dystrofiach siatkówki i stanowi nowy potencjalny marker odpowiedzi na przyszłe terapie w STGD.

**Purpose:** To quantitatively assess the volume of lateral geniculate nucleus (LGN) using 7 Tesla (7T) MRI in the presence of central visual loss due to Stargardt disease (STGD).

**Method:** 18 patients with STGD and 14 healthy volunteers have been examined with 7T MRI of the brain. Measures of LGN volume have been performed manually by 3 independent investigators using ITK-SNAP software. The volume of thalamus has been evaluated using the open-source automated software package FreeSurfer. Before 7 Tesla MRI, patients underwent ophthalmic examination.

**Results:** The average LGN volume in both hemispheres is

significantly smaller in patients with STGD (right  $-111.2 \text{ mm}^3$ ; left  $107.4 \text{ mm}^3$ ) than the average LGN volume in the control group (right  $-128.7 \text{ mm}^3$ ; left  $123.6 \text{ mm}^3$ , respectively) ( $p < 0.0001$ ). The ratio of LGN to thalamus in the right hemisphere is significantly lower ( $p = 0.024$ ) in the group of patients with STGD ( $0.014$ ) than in the control group ( $0.017$ ).

**Conclusions:** LGN volume and LGN to thalamus ratio in MR 7T imaging are reduced in patients with STGD. It gives a new insight into structural changes of the brain in retinal dystrophies and gives a new possible marker of the response to future therapies in STGD.

## Strategie diagnostyczne nabytej, szpitalnej infekcji hCMV u pacjentów diagnozowanych w kierunku retinopatii wcześniaków

### *Diagnostic strategies for postnatally acquired nosocomial hcmv infection in patients evaluated for retinopathy of prematurity*

**Monika Modrzejewska, Piotr Połubiński**

*II Katedra i Klinika Okulistyki, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie*

**Wstęp:** Retinopatia wcześniaków (ROP) jest chorobą niedojrzałych naczyń siatkówki, rozwijającą się u noworodków urodzonych przedwcześnie. Do najważniejszych czynników ryzyka ROP należą niski wiek ciążowy, niska masa urodzeniowa oraz intensywne tlenoterapia. Nabyta szpitalnie infekcja ludzkim wirusem cytomegalii (postnatally acquired cytomegalovirus infection, pCMV) może wpływać na przebieg ROP, prowadząc do jego zaostrzenia lub wystąpienia nietypowych zmian siatkówkowych. Rozpoznanie pCMV u pacjentów z ROP, zwłaszcza o przebiegu agresywnym (A-ROP) lub atypowym, może mieć znaczenie dla wyboru leczenia, co pozwala na ograniczenie inwazyjnych metod terapii, takich jak fotokoagulacja laserowa czy iniekcje anti-VEGF. Brak ujednoczonych schematów diagnostycznych pCMV oraz zróżnicowane standardy opieki nad wcześniakami stanowią istotne wyzwania kliniczne.

**Materiał i metody:** Na podstawie trzech przypadków ROP powiklanej pCMV przedstawiono strategie diagnostyczne umożliwiające rozpoznanie nabytej infekcji w tej grupie pacjentów: (1) wykluczenie wrodzonej infekcji wirusem cytomegalii (cCMV) na podstawie ujemnych wyników CMV DNA PCR z moczu lub śliny w pierwszych trzech tygodniach życia, (2) stwierdzenie wysokiego prawdopodobieństwa pCMV na podstawie serokonwersji IgG CMV i wzrostu poziomu przeciwciał o niskiej awidności, (3) retrospektywne rozpoznanie w oparciu o ujemny wynik badania suchej kropli krwi w kierunku cCMV.

**Wyniki:** We wszystkich przypadkach wykluczono cCMV i rozpoznano pCMV. U pacjentów stwierdzono agresywny lub atypowy przebieg ROP wymagający intensywnego leczenia i nadzoru.

**Wnioski:** Infekcja pCMV może być istotnym czynnikiem modyfikującym przebieg ROP. Zastosowanie różnych strategii diagnostycznych może ułatwiać identyfikację zakażenia i optymalizację leczenia.

**Introduction:** Retinopathy of prematurity (ROP) is a disease of immature retinal vasculature that develops in preterm infants. The main risk factors for ROP include low gestational age, low birth weight, and intensive oxygen therapy. Postnatally acquired cytomegalovirus infection (pCMV) may influence the course of ROP, leading to its exacerbation or the occurrence of atypical retinal changes. The identification of pCMV in patients with ROP, particularly in aggressive (A-ROP) or atypical forms, may be important for treatment selection, potentially allowing for the reduction of invasive therapeutic methods such as laser photocoagulation or anti-VEGF injections. The lack of standardized diagnostic protocols for pCMV and variability in standards of care for preterm infants represent a significant clinical challenge.

**Materials and Methods:** Based on three cases of ROP complicated by pCMV, diagnostic strategies enabling the identification of postnatal infection in this group of patients were presented: (1) exclusion of congenital cytomegalovirus infection (cCMV) based on negative CMV DNA PCR results from urine or saliva obtained within the first three weeks of life, (2) determination of a high probability of pCMV based on CMV IgG seroconversion and an increase in low-avidity antibodies, and (3) retrospective diagnosis based on a negative dried blood spot test for cCMV

**Results:** In all cases, cCMV was excluded and pCMV was diagnosed. Patients exhibited a

**Conclusions:** pCMV infection may represent an important factor modifying the course of ROP. The use of different diagnostic strategies may facilitate t

## Ciąże wysokiego ryzyka a zmiany w narządzie wzroku

### *Let's go with the flow? Ocular changes in high risk pregnancies*

Katarzyna Zimmer<sup>1</sup>, Marta Misiuk-Hojło<sup>2</sup>, Anna Turno-Kręcicka<sup>1</sup>

1. Klinika i Katedra Okulistyki, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

2. Katedra i Klinika Okulistyki, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

**Cel:** Ocena zmian ocznych oraz hemodynamicznych w naczyniach pozagałkowych u kobiet ciężarnych z nadciśnieniem indukowanym ciążą (PIH) w porównaniu z ciążą prawidłową i kobietami nieciężarnymi.

**Materiały i metody:** Badanie prospektywne objęło 71 kobiet: 30 ciężarnych z PIH, 21 zdrowych ciężarnych oraz 21 zdrowych nieciężarnych. U wszystkich wykonano pełne badanie okulistyczne z oceną dna oka, optyczną koherentną tomografię (OCT) siatkówki oraz ultrasonografię dopplerowską naczyń pozagałkowych (tętnica oczna, centralna tętnica siatkówki oraz tętnice rzęskowe). Analizowano także dane położnicze oraz stan płodu.

**Wyniki:** U kobiet ciężarnych stwierdzono istotny

wzrost przepływu krwi w naczyniach pozagałkowych w porównaniu z nieciężarnymi oraz pogrubienie siatkówki w OCT. W ciąży powikłanej PIH zmiany te były bardziej nasilone niż w ciąży fizjologicznej. Parametry dopplerowskie dodatnio korelowały z ciężkością PIH oraz z występowaniem ograniczenia wzrostu płodu (IUGR/FGR).

**Wnioski:** Ciąża wiąże się ze zwiększonym przepływem w naczyniach pozagałkowych i pogrubieniem siatkówki, nasilonymi w PIH. Parametry dopplerowskie mogą stanowić przydatne narzędzie wspomagające ocenę ciężkości PIH i podejmowanie decyzji położniczych. Konieczne są dalsze badania na większych grupach w celu ustalenia wartości referencyjnych.

**Objective:** To assess ocular and hemodynamic changes in retrobulbar vessels in pregnant women with pregnancy-induced hypertension (PIH) compared to healthy pregnancies and non-pregnant women.

**Materials and Methods:** This prospective study included 71 women: 30 pregnant with PIH, 21 healthy pregnant, and 21 healthy non-pregnant controls. All participants underwent a comprehensive ophthalmic examination with fundus evaluation, optical coherence tomography (OCT) of the retina, and Doppler ultrasound of retrobulbar vessels (ophthalmic artery, central retinal artery, and ciliary arteries). Obstetric data and fetal condition were also analyzed.

**Results:** Pregnant women showed a significant

increase in blood flow in retrobulbar vessels compared to non-pregnant women, along with retinal thickening observed in OCT. These changes were more pronounced in pregnancies complicated by PIH than in normal pregnancies. Doppler parameters positively correlated with the severity of PIH and the occurrence of fetal growth restriction (IUGR/FGR).

**Conclusions:** Pregnancy is associated with increased retrobulbar blood flow and retinal thickening, which are more marked in PIH. Doppler parameters may serve as a useful adjunct in assessing PIH severity and supporting obstetric decision-making. Further studies on larger populations are needed to establish reference values.

## Nowe europejskie standardy kształcenia okulistów – Europejskie Wymagania Szkoleniowe (ETR)

### New European Training Requirements for Ophthalmology – European Training Requirements (ETR)

**Marcin Stopa**

*Klinika Chorób Oczu Katedry Chorób Oczu i Optometrii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Poznaniu, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu*

**Wstęp:** Europejskie programy rezydentur w okulistyce cechuje duża heterogeniczność. Ankieta EBO (821 okulistów, 30 krajów) wykazała, że 25% absolwentów nie wykonało ani jednej samodzielnej operacji zaćmy w trakcie szkolenia. Celem pracy jest omówienie pierwszych pan-europejskich wymagań szkoleniowych (ETRs) opartych na kompetencjach (CBME), przyjętych przez EBO i UEMS w latach 2023–2024.

**Materiał i metody:** Opracowanie ETRs obejmowało: przegląd piśmiennictwa, analizę danych ankietowych (821 respondentów, 30 krajów) oraz trzy rundy konsultacji z reprezentantami krajowych towarzystw okulistycznych. Autor uczestniczył w pracach jako członek EBO Executive Committee oraz koordynator WG9 (Uveitis) i WG10 (Retina i Ciało Szkliste).

**Wyniki:** ETRs składają się z czterech dokumentów: głównego dokumentu ramowego, curriculum 11 rotacji klinicznych, zestawu 21 EPA (Entrustable Professional Activities) oraz logbooka chirurgicznego. System EPA obejmuje 5 poziomów nadzoru; Level 4 (STAR) jest warunkiem przystąpienia do egzaminu FEBO. Określono minimalne wymagania dla ośrodków szkółących (~5000 pacjentów/rok, dostęp do OCT/OCT-A/FA/ICG, chirurgia fakoemulsyfikacji i witreoretinalna, współczynnik OE:rezydent 1:2).

**Wnioski:** ETRs stanowią pierwszy jednolity europejski standard. Dla polskich klinik priorytetem jest wdrożenie systemu EPA oraz podjęcie procesu akredytacji EBO-RRC.

**Purpose:** European ophthalmology residency training programs show substantial heterogeneity. An EBO survey of 821 ophthalmologists across 30 countries found that 25% of graduates performed no independent cataract surgery during training. This paper presents the first pan-European competency-based training requirements (ETRs) adopted by EBO and UEMS in 2023–2024.

**Methods:** ETR development involved a literature review, analysis of survey data (821 respondents, 30 countries), and three rounds of consultation with representatives of national ophthalmological societies. The author participated as a member of the EBO Executive Committee and coordinator of WG9 (Uveitis) and WG10 (Retina and Vitreous).

**Results:** The ETRs consist of four documents: a core framework document, a curriculum covering 11 clinical rotations, a set of 21 Entrustable Professional Activities (EPAs), and a surgical logbook. The EPA system uses 5 supervision levels; Level 4 (STAR – Statement of Awarded Responsibility) is a prerequisite for the FEBO examination. Minimum training centre requirements were defined (~5,000 patients/year, access to OCT/OCT-A/FA/ICG, phacoemulsification and vitreoretinal surgery, supervisor-to-resident ratio 1:2).

**Conclusions:** The ETRs represent the first unified European competency-based training standard using the CanMEDS framework. For Polish ophthalmology departments, implementation priorities include EPA assessment system and pursuing EBO-RRC accreditation.

## Ocena opartych na sztucznej inteligencji dziewięciu metod do obliczania mocy soczewki wewnątrzgałkowej w długich oczach rasy kaukaskiej

### *Prediction of nine artificial intelligence-based intraocular lens power calculation formulas in long Caucasian eyes*

**Wiktor Stopyra**

*Szpital Okulistyczny MW-med*

**Wstęp:** Ostatnio opracowano wiele formuł do obliczania mocy soczewki wewnątrzgałkowej (IOL) z wykorzystaniem sztucznej inteligencji (AI). W badaniu porównano dokładność 9 opartych na AI metod obliczania mocy IOL w długich oczach rasy kaukaskiej.

**Materiał i metody:** Sprawdzono dane pacjentów z krótkowzrocznością, którzy w latach 2019 – 2024 przebyli niepowikłaną fakoemulsyfikację zaćmy z wszczepem do torebki sztucznej jednoogniskowej IOL. Moc wszczepionego implantu wybrano spośród wyników uzyskanych dla formuł Barrett Universal II lub SRK/T. Trzy miesiące po operacji zmierzono refrakcję. Obliczono moc IOL stosując następujące formuły oparte na AI: 3C 2.0, Hill-RBF 3.0, Hoffer QST, Kane, Karmona, Ladas Super Formula AI (LSF AI), Nallasamy, PEARL-DGS, i Zhu-Lu. Dokładność formuł porównano stosując pierwiastek średniego kwadratowego błędu bezwzględnego (RMSAE) i odsetek oczu z błędem przewidywania (PE)  $\pm 0,5D$ .

**Wyniki:** Przeanalizowano 321 oczu o długości osiowej (AL)  $\geq 26.00$  mm. Uwzględniając RMSAE, wszystkie badane formuły – z wyjątkiem Karmona – wykazały statystycznie istotną przewagę nad formułami Zhu-Lu (0,532;  $p < 0,001$ ) oraz 3C 2.0 (0,510;  $p < 0,001$ ). Pod względem odsetka oczu z PE mieszczącym się w zakresie  $\pm 0,50 D$ , formuły PEARL-DGS (80,06%), Hill-RBF 3.0 (77,57%), Kane (77,26%), Hoffer QST (76,95%), LSF AI (76,95%) oraz Nallasamy (76,64%) wykazały statystycznie wyższą dokładność ( $p < 0,05$ ) w porównaniu z formułami Zhu-Lu (66,67%) oraz 3C 2.0 (68,85%), jednak LSF AI oraz Nallasamy uzyskały nadwzroczny PE (0,058; 0,056; odpowiednio) co obniża ich wartość kliniczną.

**Wnioski:** Spośród dziewięciu ocenianych formuł opartych na sztucznej inteligencji PEARL-DGS, Hill-RBF 3.0, Kane oraz Hoffer QST wykazały porównywalnie najwyższą dokładność w obliczaniu mocy IOL w oczach o AL  $\geq 26$  mm.

**Introduction:** Recently, many intraocular lens (IOL) power calculation formulas using artificial intelligence (AI) have been developed. This study compared the accuracy of nine AI-based IOL power calculation methods in long eyes of Caucasian patients.

**Material and Methods:** Data from myopic cataract patients who underwent uneventful phacoemulsification with in-the-bag implantation of a monofocal IOL between 2019 and 2024 were retrospectively analyzed. The power of the implanted IOL was selected from the predictions of Barrett Universal II or SRK/T. Three months after phacoemulsification, refraction was measured. Post-surgery IOL power calculations were performed using the following formulas: 3C 2.0, Hill-RBF 3.0, Hoffer QST, Kane, Karmona, Ladas Super Formula AI (LSF AI), Nallasamy, PEARL-DGS, and Zhu-Lu. Root mean square absolute error (RMSAE) and percentage of eyes with prediction error (PE) within  $\pm 0.25$

$D$ ,  $\pm 0.50 D$ ,  $\pm 0.75 D$  and  $\pm 1.00$  were used as the main outcome measures.

**Results:** Three hundred twenty-one eyes with axial length (AL)  $\geq 26.00$  mm were studied. Considering RMSAE, all tested formulas except Karmona demonstrated statistical superiority over Zhu-Lu (0.532,  $p < 0.001$ ) and 3C 2.0 (0.510,  $p < 0.001$ ). In terms of percentage of eyes with PE within  $\pm 0.50 D$ , the Pearl-DGS (80.06%), Hill-RBF 3.0 (77.57%), Kane (77.26%), Hoffer QST (76.95%), LSF AI (76.95%), and Nallasamy (76.64%) formulas exhibited statistically superior accuracy ( $p < 0.05$ ) compared with the Zhu-Lu (66.67%) and 3C 2.0 (68.85%) formulas, however, LSF AI and Nallasamy obtained hyperopic PE (0.058, 0.056, respectively), which reduces their clinical value.

**Conclusion:** Pearl-DGS, Hill-RBF 3.0, Kane, and Hoffer QST demonstrated comparably the highest accuracy in IOL power calculation in eyes with an AL  $\geq 26$  mm.

## Problemy w implantacji soczewek wewnątrzgałkowych typu iris claw *Problems with the implantation of iris-claw IOLs*

**Marek Prost**

*Centrum Okulistyki Dziecięcej w Warszawie, Klinika Okulistyczna Wojskowego Instytutu Medycyny Lotniczej w Warszawie*

Implantacja IOL w przypadku braku torebek soczewki jest jednym z większych problemów w chirurgii soczewki. Istnieje parę technik chirurgicznych pozwalających jednak na wszczepienie IOL w takiej sytuacji, ale każda z nich ma swoje wady i zalety. Jedną z najczęściej stosowanych metod przy braku torebek jest implantacja IOL typu iris claw. W trakcie tej operacji

chirurg może się jednak spotkać z śródoperacyjnymi problemami tęczówkowymi, które uniemożliwią zakleszczenie tej soczewki w tęczęwce. W związku z tym w pracy przedstawiono różne metody, które pozwalają na implantację IOL typu iris claw bez enklawacji w tęczęwce.

*IOL implantation in the absence of capsular support is one of the major challenges in lens surgery. There are several surgical techniques that allow for IOL implantation in such situations, but each has its own advantages and disadvantages. One of the most commonly used methods in the absence of capsules is the implantation*

*of an iris-claw IOL. During this procedure, however, the surgeon may encounter intraoperative iris-related complications that prevent the lens from becoming enclavated in the iris. Therefore, this study presents various methods that allow for the implantation of an iris-claw IOL without enclavation it in the iris.*

## Wpływ szerokości źrenicy na satysfakcję z widzenia u pacjentów poddanych fakopemulsyfikacji zaćmy ze wszczepem soczewek korygujących presbiopię

### *Influence of pupil diameter on visual satisfaction in patients undergoing cataract phacoemulsification with implantation of a presbyopia-correcting lens*

Jakub Kałużny<sup>1</sup>, Karolina Suwała<sup>1</sup>, Martyna Gębska-Tołoczko<sup>1</sup>, Patryk Młyniuk<sup>2</sup>, Przemysław Zabel<sup>1</sup>, Iwona Jaworowska-Cieślińska<sup>2</sup>, Bartłomiej Kałużny<sup>3</sup>

1. Katedra Badania Narządów Zmysłów, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

2. Klinika Okulistyczna Oftalmika

3. Katedra Chorób Oczu, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

**Cel:** Ocena korelacji między szerokością źrenicy a satysfakcją z widzenia do dali, bliży oraz odległości pośrednich u pacjentów po fakopemulsyfikacji zaćmy ze wszczepem soczewek wielogniskowych (MF) oraz soczewek o przedłużonej ogniskowej (EDOF).

**Metoda:** Szerokość źrenicy w warunkach fotopowych, mezopowych i skotopowych zmierzono u 25 pacjentów (Grupa 1) z obuocznie wszczepionymi soczewkami MF (Panoptix, Alcon), 31 pacjentów (Grupa 2) z soczewkami EDOF (Vivity, Alcon) oraz u 15 pacjentów (Grupa 3), u których do dominującego oka wszczepiono soczewkę MF, a do oka towarzyszącego soczewkę EDOF. Pomiar szerokości źrenicy wykonano za pomocą topografu rogówkowego (M-39, CSO) podczas wizyty kwalifikacyjnej i 6 miesięcy po zabiegu. Satysfakcję z widzenia do dali, odległości pośredniej i bliży zbadano po zabiegu za pomocą kwestionariusza w skali od 1 do 10.

**Wyniki:** W Grupie 1 stwierdzono obecność istotnej

pozytywnej korelacji między pooperacyjną szerokością źrenicy w warunkach mezopowych i fotopowych a satysfakcją z widzenia do dali ( $cc=0,445$  i  $0,426$ ) a także z satysfakcją z widzenia na odległości pośrednie w warunkach skotopowych i mezopowych ( $cc=0,505$  i  $0,575$ ). W Grupie 2 szerokość źrenicy nie korelowała z satysfakcją z widzenia. W grupie 3 pojawiła się istotna korelacja między pooperacyjną szerokością źrenicy w warunkach skotopowych i mezopowych a satysfakcją z widzenia na odległości pośrednie ( $cc=0,635$  i  $0,563$ ).

**Wnioski:** Szerokość źrenicy ma największy wpływ na satysfakcję z widzenia do dali i odległości pośredniej u pacjentów z soczewkami wielogniskowymi. W grupie mieszanej szerokość źrenicy koreluje wyłącznie z satysfakcją z widzenia do odległości pośrednich. W przypadku soczewek o przedłużonej ogniskowej szerokość źrenicy nie ma wpływu na satysfakcję z widzenia po zabiegu.

**Purpose:** To assess the correlation between pupil diameter and satisfaction with distance, near, and intermediate vision in patients after cataract phacoemulsification with implantation of multifocal (MF) lenses and extended depth of focus (EDOF) lenses.

**Methods:** Photopic, mesopic, and scotopic pupillary diameter was measured in 25 patients (Group 1) with binocularly implanted MF lenses, (Panoptix, Alcon), 31 patients (Group 2) with EDOF lenses, (Vivity, Alcon), and 15 patients (Group 3) who had a MF lens in the dominant eye and EDOF lens implanted in the second eye. Pupil diameter measurements were obtained using corneal topography (M-39, CSO) at the preoperative visit and 6 months after surgery. Satisfaction with distance, intermediate, and near vision was assessed using a questionnaire on a scale of 1 to 10 at the 6-month postoperative visit.

**Results:** In Group 1, a significant correlation was

found between postoperative pupil diameter under mesopic and photopic conditions and satisfaction with distance vision ( $cc = 0.445$  and  $0.426$ ), as well as between postoperative pupil diameter under scotopic and mesopic conditions and satisfaction with intermediate vision ( $cc = 0.505$  and  $0.575$ ). In Group 2, pupil diameter did not correlate with visual satisfaction. In Group 3, significant correlations were found between pupil diameter under scotopic and mesopic conditions and satisfaction with intermediate vision ( $cc = 0.635$  and  $0.563$ ).

**Conclusions:** Pupil diameter has the greatest impact on satisfaction with distance and intermediate vision in patients with MF lenses. In the mixed group, pupil diameter correlates only with satisfaction with intermediate vision. With EDOF lenses, pupil diameter does not affect postoperative visual satisfaction.

## Czy soczewki jednoogniskowe o poszerzonej głębi ostrości zapewniają funkcjonalną autonomię wzrokową i niezależność od okularów?

### *Can enhanced monofocal intraocular lenses provide functional visual autonomy and spectacle independence?*

Alicja Ziótkowska-Wrzałek, Ewa Spoz, Anna Szymańska, Beata Stroynowska-Cichoń, Patrycja Dubis, Mikołaj Fiłatiuk, Anna Machalińska

*I Katedra i Klinika Okulistyki, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie*

**Wstęp:** Uzyskanie funkcjonalnego widzenia na różne odległości po operacji zaćmy pozostaje wyzwaniem ze względu na ograniczoną głębię ostrości standardowych soczewek jednoogniskowych (IOL). Monowizja z użyciem soczewek jednoogniskowych o poszerzonej głębi ostrości może zwiększyć zakres widzenia przy minimalnej dysfotopsji.

**Materiał i metody:** Do badania włączono 23 pacjentów poddanych obustronnej fakoemulsyfikacji z implantacją soczewki RayOne Enhanced Monovision (EMV). W oku dominującym planowano emmetropię, a w niedominującym krótkowzroczność  $-1,50$  D. Po 3 miesiącach oceniano obuoczną nieskorygowaną ostrość wzroku do dali (UDVA; warunki fotopowe i mezopowe), odległości pośrednich (UIVA, 66 cm) i bliży (UNVA, 40 cm). Obiektywną niezależność od okularów definiowano jako  $VA \geq 0,8$  dla dali oraz  $\geq 0,66$  dla odległości pośrednich i bliży. Dysfotopsję, niezależność od okularów i satysfakcję pacjentów oceniano za pomocą kwestionariusza.

**Wyniki:** Średnia obuoczna UDVA wynosiła  $0,98 \pm 0,16$  (fotopowo) i  $1,00 \pm 0,19$  (mezopowo). Średnia UIVA wynosiła  $0,82 \pm 0,25$ , a UNVA  $0,86 \pm 0,21$ . Średni sferyczny ekwiwalent refrakcji wynosił  $-0,04 \pm 0,12$  D w oku dominującym oraz  $-1,50 \pm 0,17$  D w oku niedominującym. Obiektywna niezależność od okularów wynosiła 91,3% (dali; fotopowo), 95,7% (dali; mezopowo), 78,3% (odległości pośrednie) oraz 87,0% (bliży). Subiektywna niezależność wynosiła odpowiednio 95,5%, 86,4% i 68,2%. Wysoką satysfakcję zgłosiło 86,4% pacjentów. Brak lub łagodne halo, olśnienia i starbursty zgłaszało odpowiednio 86,4%, 90,9% i 81,8% pacjentów.

**Wnioski:** Obustronna implantacja RayOne EMV z monowizją 1,50 D zapewnia wysoką obuoczną nieskorygowaną ostrość wzroku na różnych odległościach, dużą niezależność od okularów, wysoką satysfakcję oraz niską częstość dokuczliwej dysfotopsji.

**Introduction:** Achieving functional vision at multiple distances after cataract surgery remains challenging due to the limited depth of focus of standard monofocal intraocular lenses (IOLs). A monovision approach using enhanced monofocal IOLs may increase the range of vision with minimal dysphotopsia.

**Material and Methods:** 23 patients underwent bilateral phacoemulsification with RayOne Enhanced Monovision (EMV) IOL implantation, targeting emmetropia in the dominant eye and  $-1.50$  D in the non-dominant eye. At 3 months, binocular uncorrected distance (UDVA; photopic/mesopic), intermediate (UIVA, 66 cm), and near (UNVA, 40 cm) visual acuity were assessed using a Snellen chart. Objective spectacle independence was defined as binocular  $VA \geq 0.8$  for distance and  $\geq 0.66$  for intermediate and near. A questionnaire evaluated spectacle use, satisfaction, and dysphotopsia.

**Results:** Mean binocular UDVA was  $0.98 \pm 0.16$  (photopic) and  $1.00 \pm 0.19$  (mesopic). Mean binocular UIVA was  $0.82 \pm 0.25$  and UNVA was  $0.86 \pm 0.21$ . Mean manifest refraction spherical equivalent was  $-0.04 \pm 0.12$  D in the dominant eye and  $-1.50 \pm 0.17$  D in the non-dominant eye. Objective spectacle independence was 91.3% (distance; photopic), 95.7% (distance; mesopic), 78.3% (intermediate), and 87.0% (near). Subjective spectacle independence was 95.5% (distance), 86.4% (intermediate), and 68.2% (near). 86.4% patients reported high satisfaction. No or mild halo, glare, and starbursts were reported by 86.4%, 90.9%, and 81.8% of patients, respectively.

**Conclusions:** Bilateral RayOne EMV implantation using a 1.50 D monovision strategy provided high binocular uncorrected visual acuity across assessed distances, high spectacle independence, high satisfaction, and a low rate of bothersome dysphotopsia at the final follow up.

## Długoterminowe zmiany densytometrii rogówki oraz rogówkowych aberracji wyższego rzędu po zabiegach ReLEx SMILE i FemtoLASIK u pacjentów z niską i umiarkowaną krótkowzrocznością

### *Long-term corneal densitometry and higher-order corneal aberrations changes after ReLEx SMILE and FemtoLASIK procedures in low and moderate myopia*

Zofia Pniakowska<sup>1,2</sup>, Barbara Czarnota-Nowakowska<sup>3</sup>, Piotr Jurowski<sup>4</sup>,  
Joanna Adamiec-Mroczek<sup>5,6</sup>

1. Klinika Okulistyki i Rehabilitacji Wzroku, II Katedra Chorób Oczu Uniwersytet Medyczny w Łodzi

2. Klinika Optegra w Łodzi

3. Klinika Optegra w Poznaniu

4. Klinika Okulistyki i Rehabilitacji Wzroku Uniwersytet Medyczny w Łodzi

5. Klinika Okulistyki Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu

6. Klinika Optegra Wrocław

**Cel:** Ocena długoterminowych zmian densytometrii rogówki (CD) oraz aberracji wyższego rzędu (HOAs) po procedurach small incision lenticule extraction (SMILE) i femtosecond laser-assisted LASIK (FS-LASIK) u pacjentów z niską i umiarkowaną krótkowzrocznością.

**Metody:** Retrospektywne badanie obejmowało pacjentów po zabiegach SMILE lub FS-LASIK. Densytometrię rogówki mierzono przy użyciu systemu Scheimpfluga (Pentacam), a HOAs oceniano za pomocą aberrometru falowego. Pomiaru wykonywano przed operacją oraz w 3 i 12 miesiącu po zabiegu. CD analizowano w podziale na warstwy i strefy rogówki, natomiast HOAs, w tym aberrację sferyczną, komę i trefoil, oceniano przy standardowej średnicy źrenicy.

**Wyniki:** Po obu procedurach stwierdzono przejściowy wzrost CD w okresie wczesnym pooperacyjnie, z późniejszą stabilizacją wartości w czasie. Długoterminowe

wartości CD zbliżyły się do poziomu wyjściowego, przy czym subtelnie podwyższone wartości utrzymywały się w warstwie przedniej rogówki. HOAs wzrosły po obu zabiegach, zwłaszcza aberracja sferyczna. FS-LASIK wykazywał tendencję do większego indukowania HOAs w porównaniu do SMILE, jednak różnice nie były istotne statystycznie. Zaobserwowano dodatnią korelację między wzrostem CD a amplitudą indukowanych HOAs, szczególnie w centralnej strefie optycznej.

**Wnioski:** Procedury SMILE i FS-LASIK powodują długoterminowe zmiany w densytometrii i aberrometrii rogówki. Densytometria rogówki wykazuje tendencję do stabilizacji, choć mogą utrzymywać się subtelne zmiany resztkowe. SMILE może indukować niższe wartości HOAs. Korelacja między CD a HOAs sugeruje, że mikrostrukturalne zmiany rogówki mają wpływ na jakość widzenia pooperacyjnego.

**Purpose:** To evaluate long-term changes in corneal densitometry (CD) and higher-order corneal aberrations (HOAs) following small incision lenticule extraction (SMILE) and femtosecond laser-assisted LASIK (FS-LASIK) in patients with low to moderate myopia.

**Methods:** This retrospective study included patients with low to moderate myopia after SMILE or FS-LASIK. Corneal densitometry was assessed using a Scheimpflug imaging system, while corneal higher-order aberrations were measured using a wavefront aberrometer. Measurements were obtained preoperatively, at 3 months and 12 months post-operatively. CD values were analyzed across different corneal layers and zones. HOAs were evaluated for a standardized pupil diameter.

**Results:** Both SMILE and FS-LASIK demonstrated a transient increase in corneal densitometry in the early post-operative period, followed by gradual stabilization over

time. Long-term CD values approached baseline, with slightly elevated values persisting in the anterior corneal layer. HOAs increased significantly after both procedures, with spherical aberration showing the most pronounced change. FS-LASIK tended to induce higher levels of HOAs compared to SMILE, although the differences were not consistently statistically significant. A positive correlation was observed between increased densitometry and the magnitude of induced HOAs, particularly within the central optical zone.

**Conclusions:** SMILE and FS-LASIK are associated with long-term alterations in corneal transparency and optical quality. While corneal densitometry tends to stabilize, subtle residual changes may remain. SMILE may provide lower HOA induction. The observed correlation between CD and HOAs suggests that microstructural corneal changes may influence postoperative visual quality

## SMART ocular surface: mikrobiom jako nowy wymiar terapii wspomagającej

### *SMART ocular surface: the microbiome as a new dimension of adjunctive therapy*

#### **Bogumił Wowra**

*Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki Wydziału Lekarskiego z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze  
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach  
SP ZOZ Okręgowy Szpital Kolejowy w Katowicach*

Tradycyjne podejście do schorzeń powierzchni oka, koncentrujące się głównie na redukcji stanu zapalnego i suplementacji filmu łzowego, ustępuje miejsca nowoczesnej koncepcji ekosystemu ocznego. Kluczowym elementem tego układu jest mikrobiom powierzchni oka, którego dysbioza odgrywa fundamentalną rolę w patogenezie takich jednostek jak zespół suchego oka (ZSO), przewlekłe zapalenia brzegów

powiek czy powikłania po zabiegach chirurgicznych oraz długotrwałe stosowanie leków z konserwantami. Zastosowanie paraprobiotyku w chorobach zapalnych powierzchni oka pozwala uzyskać zadowalające efekty stabilizacji powierzchni oka w stanach zapalnych. Słowa kluczowe: mikrobiom powierzchni oka, dysbioza, terapia wspomagająca, probiotyki w okulistyce.

## BDNF i TNF- $\alpha$ oraz parametry OCT i pola widzenia u pacjentów z makrogruczolakami przysadki mózgowej

### *BDNF and TNF- $\alpha$ , OCT and VF parameters in pituitary macroadenoma patients*

**Monika Sarnat-Kucharczyk<sup>1,2</sup>, Beata Kos-Kudła<sup>2,3</sup>, Małgorzata A. Janik<sup>4</sup>, Paweł Janik<sup>4</sup>, Katarzyna Komosińska-Vassev<sup>5</sup>, Aleksandra Górecka<sup>5</sup>, Ewa Mrukwa-Kominek<sup>1,2</sup>**

1. Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

2. Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. Kornela Gibińskiego, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

3. Klinika Endokrynologii i Nowotworów Neuroendokrynnych w Katowicach, Katedra Patofizjologii i Endokrynologii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

4. Instytut Inżynierii Biomedycznej, Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych, Uniwersytet Śląski w Katowicach, Sosnowiec

5. Katedra i Zakład Chemii Klinicznej i Diagnostyki Laboratoryjnej, Wydział Nauk Farmaceutycznych w Sosnowcu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

**Wstęp:** Makrogruczolaki przysadki mogą prowadzić do uszkodzenia drogi wzrokowej w wyniku ucisku skrzyżowania wzrokowego. Rola systemowych czynników neurotroficznyc w procesie regeneracji pozostaje nie w pełni poznana.

**Cel:** Ocena zależności między stężeniem BDNF i TNF- $\alpha$  a parametrami strukturalnymi i czynnościowymi narządu wzroku oraz ich potencjalnej wartości prognostycznej.

**Materiał i metody:** Do prospektywnego badania obserwacyjnego włączono 53 pacjentów (106 oczu), z czego 36 pacjentów ukończyło 12-miesięczną obserwację. Pacjentów podzielono na grupę leczoną ( $n = 23$ ) oraz obserwowaną ( $n = 13$ ). Oceniano stężenia BDNF i TNF- $\alpha$  w surowicy, parametry OCT (RNFL, GCIPL) oraz pola widzenia (MS, MD, sLV).

**Wyniki:** Stężenie BDNF istotnie różniło się między grupami zarówno na początku badania ( $p = 0,0022$ ), jak i po 12 miesiącach ( $p < 0,0001$ ), podczas gdy TNF- $\alpha$  nie wykazywał istotnych zmian. W grupie leczonej obserwowano istotną poprawę parametrów pola widzenia oraz zwiększenie grubości RNFL w oku prawym ( $p = 0,0087$ ). Wyjściowe stężenie BDNF korelowało ujemnie z parametrami OCT i pola widzenia ( $R = -0,70$  do  $-0,80$ ;  $p < 0,01$ ). BDNF wykazywał wartość predykcyjną w kwalifikacji do leczenia ( $AUC = 0,815$ ).

**Wnioski:** Makrogruczolaki przysadki wiążą się z zaburzeniami funkcji wzrokowych oraz zmianami w poziomie czynników neurotroficznyc. Podwyższone stężenie BDNF może odzwierciedlać mechanizm kompensacyjny i stanowić potencjalny biomarker regeneracji drogi wzrokowej.

**Background:** Pituitary macroadenomas often cause visual pathway impairment due to optic chiasm compression. The association between systemic neurotrophic factors and visual recovery remains insufficiently explored.

**Methods:** This prospective observational cohort study included 53 patients (106 eyes); 36 patients (72 eyes) completed a 12-month follow-up. Patients were assigned to a treatment group (surgical and/or pharmacological;  $n = 23$ ) or an observation group ( $n = 13$ ). Serum brain-derived neurotrophic factor (BDNF) and tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) were measured at baseline and 12 months. Structural parameters (retinal nerve fiber layer [RNFL], ganglion cell-inner plexiform layer [GCIPL]) and visual field indices (mean sensitivity [MS], mean deviation [MD], square root of loss variance [sLV]) were assessed using optical coherence tomography and automated perimetry.

**Results:** Serum BDNF levels differed significantly between groups at baseline ( $p = 0.0022$ ) and at 12 months ( $p < 0.0001$ ), while TNF- $\alpha$  levels showed no significant changes. The treatment group demonstrated significant improvement in visual field parameters and modest RNFL thickening in the right eye ( $p = 0.0087$ ). Baseline BDNF levels correlated inversely with OCT and visual field measures, particularly in non-functioning adenomas ( $R = -0.70$  to  $-0.80$ ,  $p < 0.01$ ). Baseline BDNF predicted treatment qualification ( $AUC = 0.815$ ).

**Conclusions:** Pituitary macroadenomas are associated with visual dysfunction and systemic neurotrophic alterations. Elevated BDNF may reflect a compensatory neuroprotective response, supporting combined molecular and ophthalmic monitoring.

## Zaawansowana chirurgia zaćmy u pacjentów z wrodzonym brakiem tęczówki

### Advanced cataract surgery in patients with congenital aniridia

Bogumił Wowra<sup>1</sup>, Marlena Cwynar-Ptak<sup>1,2</sup>, Dariusz Dobrowolski<sup>1,2</sup>, Edward Wylegała<sup>1</sup>

1. Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

2. Kliniczny Oddział Okulistyki, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5 im. św. Barbary, Centrum Urazowe, Sosnowiec

**Wstęp:** Wrodzony brak tęczówki jest rzadką chorobą obejmującą wiele struktur oka, w przebiegu której zaćma stanowi jedną z istotnych przyczyn pogorszenia widzenia. Chirurgia zaćmy w tej grupie chorych jest szczególnie wymagająca ze względu na współistniejące nieprawidłowości anatomiczne i czynnościowe oka. Oceniono wyniki funkcjonalne operacyjnego leczenia zaćmy u pacjentów z wrodzonym brakiem tęczówki.

**Materiał i metody:** Przeanalizowano 12 oczu 8 pacjentów z wrodzonym brakiem tęczówki (5 kobiet i 3 mężczyzn), w wieku 38-69 lat. We wszystkich przypadkach wykonano fakoemulsyfikację zaćmy z wszczepieniem soczewki wewnątrzgałkowej do

torebki soczewki. Oceniano najlepszą skorygowaną ostrość wzroku przed i po zabiegu.

**Wyniki:** Przed zabiegiem we wszystkich 12 oczach ostrość wzroku odpowiadała ruchom ręki przed oczami. Po operacji poprawę ostrości wzroku uzyskano we wszystkich oczach. Pooperacyjna BCVA wyniosła średnio 0,11 (Me 0,10; zakres 0,08–0,20).

**Wnioski:** Fakoemulsyfikacja zaćmy z implantacją soczewki wewnątrzgałkowej do torebki soczewki może skutecznie poprawiać funkcję wzrokową u pacjentów z wrodzonym brakiem tęczówki. Ze względu na złożony charakter choroby konieczna jest jednak staranna kwalifikacja i indywidualizacja postępowania chirurgicznego.

**Introduction:** Congenital aniridia is a rare disorder affecting multiple ocular structures, in which cataract is one of the major causes of visual deterioration. Cataract surgery in this group of patients is particularly challenging because of coexisting anatomical and functional ocular abnormalities. Functional outcomes of surgical cataract treatment in patients with congenital aniridia were evaluated.

**Material and methods:** Twelve eyes of 8 patients with congenital aniridia (5 women and 3 men), aged 38–69 years, were analyzed. In all cases, phacoemulsification with intraocular lens implantation into the capsular

bag was performed. Best-corrected visual acuity was assessed before and after surgery.

**Results:** Before surgery, visual acuity in all 12 eyes was limited to hand motion. Improvement in visual acuity was achieved in all eyes after surgery. Mean postoperative BCVA was 0.11 (median 0.10; range 0.08–0.20).

**Conclusions:** Phacoemulsification with intraocular lens implantation into the capsular bag may effectively improve visual function in patients with congenital aniridia. However, due to the complex nature of the disease, careful patient selection and individualized surgical management are required.

## Skuteczności i czynniki wpływające na sukces w przezkanalikowej laserowej dacryocystorhinostomi TC-LDCR spomaganej laserowo

### *Effectiveness and Factors Influencing Success of Transcanalicular Laser-Assisted Endoscopic Dacryocystorhinostomy*

Radosław Różycki<sup>1</sup>, Łukasz Skrzypiec<sup>2</sup>

1. Wojskowy Instytut Medycyny Lotniczej, Centrum Medyczne Orbita

2. Wojskowy Instytut Medyczny – PIB

Przezkanalikowa laserowa dakryocystorhinostomia (TC- LDCR) to zabieg chirurgiczny mający na celu leczenie niedrożności przewodu łzowego, która powoduje nadmierne łzawienie, infekcje i dyskomfort. Technika ta polega na stworzeniu nowego kanału odpływu łez, przywracając w ten sposób prawidłowy przepływ łez i łagodząc objawy związane z niedrożnością kanału i patologicznym łzawieniem. Przeprowadzono badanie retrospektywne z udziałem 48 pacjentów poddanych zabiegowi TC- LDCR, łącznie 56 oczu. Głównym punktem końcowym mierzonym był wskaźnik sukcesu anatomicznego, definiowany jako przywrócenie drożności kanału. Średni czas obserwacji wyniósł od 6 miesięcy do 3,5 roku. Operacja TC- LDCR wykazała

95% wskaźnik sukcesu, obejmujący zarówno wyniki anatomiczne, jak i czynnościowe. Skuteczność zabiegu określano poprzez uzyskanie drożnej osteotomii i ustąpienie objawów. Sukces anatomiczny mierzono poprzez stworzenie drożnej drogi odpływu, natomiast sukces funkcjonalny dotyczył ustąpienia objawów, takich jak łzawienie. Skuteczność zabiegu okazała się niezależna od wieku i płci. Wśród pacjentów z pomyślnym wynikiem anatomicznym zaobserwowano statystycznie istotną poprawę wyników w skali Munka. Metoda TC- LDCR jest wysoce skuteczna w leczeniu niedrożności dróg łzowych. Wyniki te podkreślają znaczenie skali Munka jako wskaźnika predykcyjnego pomyślności zabiegu w TC-LDCR.

*Transcanalicular laser dacryocystorhinostomy (TC-LDCR) is a surgical procedure designed to treat obstructions in the lacrimal duct system, which can cause excessive tearing, infections, and discomfort. This technique involves creating a new passage for tear drainage, thereby restoring normal tear flow and alleviating symptoms associated with duct obstruction. A retrospective study was conducted on 48 patients who underwent the TC-LDCR procedure, amounting to 56 eyes. The primary outcome measured was the anatomical success rate, defined as the restoration of duct patency. Patients were examined postoperatively from 6 months to 3.5 years. The TC-LDCR method demonstrated a 95% success rate, encompassing*

*both anatomical and functional outcomes. The procedure's effectiveness was determined by achieving a patent osteotomy and resolving symptoms. Anatomical success was measured by the creation of a viable drainage pathway, while functional success pertained to the resolution of symptoms such as epiphora. The efficacy of the procedure was found to be independent of both age and gender. Among patients with successful anatomical outcomes, there was a statistically significant improvement in their Munk scores. The TC-LDCR method is highly effective in treating lacrimal duct obstruction. These findings highlight the importance of the Munk score as a predictive indicator of procedural success in TC-LDCR.*

## Transpozycja mięśni prostych w przewlekłym porażeniu nerwu odwodzącego (VI) – doświadczenia własne

### *Rectus muscle transposition in chronic abducens nerve (VI) palsy: our experience*

**Marcin Jaworski<sup>1,2</sup>, Piotr Jaworski<sup>2</sup>, Marta Świerczyńska<sup>1,2,4</sup>, Adrian Smęadowski<sup>1,3,5</sup>, Dorota Wyględowska-Promieńska<sup>1,3</sup>**

1. Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Klinicznego im. prof. K. Gibińskiego, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach;

2. Centrum Okulistyki Dorosłych i Dzieci Optomed, Chorzów, Polska

3. Katedra i Klinika Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny

4. Zakład Genetyki Klinicznej i Chorób Rzadkich, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach,

Śląski Uniwersytet Medyczny

5. GlaucoTech, Katowice, Polska

**Wstęp:** Porażenie nerwu odwodzącego (VI) jest najczęstszym porażeniem nerwów okoruchowych u dorosłych i drugim co do częstości u dzieci. W przypadkach utrwalonych, opornych na leczenie zachowawcze, wskazane jest leczenie chirurgiczne. Celem pracy była ocena skuteczności transpozycji mięśni prostych.

**Materiał i metody:** Przeanalizowano trzy przypadki przewlekłego porażenia nerwu VI (dwóch dorosłych, jedno dziecko). Diagnostyka obejmowała pomiar kąta zęza w pryzmatach, ocenę ruchomości gałek ocznych oraz analizę pola pojedynczego widzenia.

Przeprowadzono częściową transpozycję mięśni prostych pionowych do przyczepu mięśnia prostego bocznego metodą Hummelsheima, z/bez jednoczesnej recesji mięśnia prostego przyśrodkowego.

**Wyniki:** We wszystkich przypadkach uzyskano istotną redukcję kąta zęza w pozycji pierwotnej oraz poprawę odwodzenia. Nie stwierdzono powikłań.

**Wnioski:** Transpozycja mięśni prostych jest skuteczną metodą leczenia utrwalonego porażenia nerwu VI. Dobór techniki operacyjnej powinien być indywidualizowany w zależności od wielkości odchylenia, a także funkcji mięśnia prostego bocznego.

**Introduction:** Abducens nerve (cranial nerve VI) palsy is the most common ocular motor nerve palsy in adults and the second most common in children. In persistent cases refractory to conservative treatment, surgical management is indicated. The aim of this study was to evaluate the efficacy of rectus muscle transposition.

**Materials and Methods:** Three cases of chronic abducens nerve palsy were analyzed (two adults and one child). The diagnostic work-up included measurement of the angle of deviation in prism diopters, assessment of ocular motility, and evaluation of the field of binocular single vision.

Patients underwent partial vertical rectus transposition to the lateral rectus insertion (Hummelsheim procedure), with or without simultaneous medial rectus recession.

**Results:** In all cases, a significant reduction in the primary-position angle of deviation and improvement in abduction were achieved. No complications were observed.

**Conclusions:** Rectus muscle transposition is an effective treatment for chronic abducens nerve palsy. The choice of surgical technique should be individualized according to the magnitude of deviation and lateral rectus muscle function.

## Toksyna botulinowa typu A (BoNT-A) w tymczasowym leczeniu inwolucyjnego entropionu powieki dolnej u pacjentów w podeszłym wieku

### *Botulinum Toxin Type A (BoNT-A) in the temporary treatment of involuntal lower eyelid entropion in elderly patients*

Adrianna Lipińska-Nowak<sup>1</sup>, Agata Stodolska-Nowak<sup>1</sup>, Wojciech Adamski<sup>1,2</sup>

1. Oddział Okulistyczny Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu

2. Laboratorium Fizyki Widzenia i Optometrii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

**Wstęp:** Ocena skuteczności i bezpieczeństwa stosowania toksyny botulinowej typu A (BoNT-A) jako bezpiecznej, małoinwazyjnej metody leczenia pacjentów z inwolucyjnym entropionem powieki dolnej. Badanie analizowało przydatność tej terapii jako rozwiązanie doraźne dla osób oczekujących na zabieg oraz jako alternatywę dla pacjentów zdyskwalifikowanych z operacji.

**Materiał i metody:** Badaniem prospektywnym objęto 22 oczu u 19 pacjentów (12 kobiet, 7 mężczyzn; średni wiek 76,1 lat). Kryterium włączenia stanowił entropion powodujący znaczne pogorszenie jakości życia. Nasilenie dolegliwości oceniano w skali 1–5 (1 – brak objawów, 2 – dyskretnie, 3 – umiarkowane, 4 – znaczne, 5 – bardzo silne). Pacjentom podano łącznie 15 U w 3 iniekcjach w część zewnętrzną, środkową i przyśrodkową powieki dolnej. Skuteczność leczenia oceniano

podczas wizyt po 2 i 12 tygodniach przy użyciu tej samej skali.

**Wyniki:** Odnotowano istotną statystycznie poprawę z 3,86 do 1,32 ( $p < 0,001$ ) zauważalną średnio po 3 ± 2 dniach od zabiegu. Efekt terapeutyczny utrzymywał się średnio przez 12 tygodni. W 4 przypadkach, przy znacznej wiotkości powieki dolnej, konieczna była reiniekcja ze względu na niewystarczającą reakcję mięśnia okrężnego oka. Nie odnotowano powikłań systemowych i działań niepożądanych.

**Wnioski:** Iniekcje BoNT-A stanowią bezpieczną i efektywną alternatywę dla uciążliwych metod zachowawczych, takich jak plastrowanie powieki dolnej. Rozluźnienie mięśnia okrężnego oka za pomocą BoNT-A przynosi szybką ulgę i zapobiega przyszłym powikłaniom. Metoda ta jest wartościowym rozwiązaniem u osób oczekujących na zabieg lub terapią docelową dla osób zdyskwalifikowanych.

**Introduction:** This study evaluated the efficacy and safety of botulinum toxin type A (BoNT-A) as a safe, minimally invasive method for treating patients with involuntal lower eyelid entropion. The study analyzed the utility of this therapy as a temporary solution for individuals awaiting surgery and as an alternative for patients disqualified from surgical intervention.

**Material and Methods:** This prospective study included 22 eyes of 19 patients (12 women, 7 men; mean age 76.1 years). The inclusion criterion was entropion causing significant quality-of-life impairment. Severity was assessed on a scale of 1–5 (1 – no symptoms, 2 – mild, 3 – moderate, 4 – severe, 5 – very severe). Patients received a total of 15 U in three injections into the lateral, central, and medial parts of the lower eyelid. Treatment efficacy was

evaluated during follow-up visits at 2 and 12 weeks using the same scale.

**Results:** A statistically significant improvement from 3.86 to 1.32 ( $p < 0.001$ ) was observed, typically noticeable 3 ± 2 days after treatment. The therapeutic effect lasted an average of 12 weeks. In four cases with significant lower eyelid laxity, re-injection was necessary due to an insufficient response of the orbicularis oculi muscle. No systemic complications or adverse effects were reported.

**Conclusions:** BoNT-A injections are a safe and effective alternative to cumbersome conservative methods like lower eyelid taping. Relaxing the orbicularis oculi muscle with BoNT-A provides rapid relief and prevents future complications. This method is a valuable solution for patients awaiting surgery or a definitive therapy for those disqualified from surgical procedures.

## Blefarospazm – dlaczego pozostaje nierozpoznany? Analiza przypadków i doświadczenia własne

### *Blepharospasm – why does it remain underdiagnosed. A case series and clinical experience*

Marzena Wysocka-Kosmulska<sup>1</sup>, Dariusz Dobrowolski<sup>1,2</sup>

1. Kliniczny Oddział Okulistyki, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5 im. św. Barbary w Sosnowcu

2. Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze,

Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, SP ZOZ Okręgowy Szpital Kolejowy w Katowicach

**Cel pracy:** Celem pracy była analiza trudności diagnostycznych oraz zasad postępowania u pacjentów z łagodnym kurczem powiek (blefarospazmem) na podstawie doświadczeń własnych oraz przeglądu literatury.

**Materiał i metody:** Przeanalizowano 3 przypadki pacjentów z blefarospazmem o zróżnicowanym obrazie klinicznym, zgłaszających się do poradni okulistycznej. Oceniono przebieg diagnostyki, wcześniejsze rozpoznania oraz zastosowane leczenie. Dodatkowo przeprowadzono przegląd aktualnej literatury dotyczącej patofizjologii, diagnostyki różnicowej i terapii schorzenia.

**Wyniki:** U analizowanych pacjentów obserwowano trudności diagnostyczne wynikające z niespecyficznego obrazu klinicznego oraz współistnienia objawów chorób powierzchni oka. W części przypadków rozpoznanie

blefarospazmu było poprzedzone innymi rozpoznaniami, takimi jak zespół suchego oka czy zaburzenia o podłożu neurologicznym. Charakterystyczne objawy, w tym mimowolne skurcze mięśni okrężnych oka, nadwrażliwość na światło oraz obecność tzw. „sztuczek sensorycznych”, były niedostatecznie uwzględniane w procesie diagnostycznym. Zastosowanie iniekcji toksyny botulinowej prowadziło do poprawy klinicznej, jednak odpowiedź na leczenie była zróżnicowana.

**Wnioski:** Blefarospazm pozostaje trudną diagnostycznie jednostką chorobową w praktyce okulistycznej. Kluczowe znaczenie ma znajomość charakterystycznych objawów klinicznych oraz diagnostyki różnicowej. Wczesne rozpoznanie umożliwi wdrożenie skutecznego leczenia toksyną botulinową. Przedstawione przypadki podkreślają znaczenie czujności diagnostycznej w praktyce okulistycznej.

**Purpose:** The aim of this study was to analyze diagnostic challenges and management strategies in patients with benign essential blepharospasm based on clinical experience and a review of the literature.

**Material and methods:** Three patients with blepharospasm presenting with heterogeneous clinical features were analyzed. The diagnostic process, initial diagnoses, and applied treatments were evaluated. Additionally, a review of current literature on the pathophysiology, differential diagnosis, and treatment of blepharospasm was performed.

**Results:** Diagnostic difficulties were observed, mainly due to the nonspecific clinical presentation and the coexistence of ocular surface disease symptoms. In some cases, blepharospasm was initially

misdiagnosed as dry eye syndrome or neurological disorders. Characteristic features, including involuntary contractions of the orbicularis oculi muscle, photophobia, and the presence of so-called “sensory tricks,” were often underrecognized in the diagnostic process. Treatment with botulinum toxin injections led to clinical improvement; however, the response to therapy was variable.

**Conclusions:** Blepharospasm remains a diagnostically challenging condition in ophthalmic practice. Knowledge of its characteristic clinical features and proper differential diagnosis is essential. Early recognition allows for effective treatment with botulinum toxin. The presented cases highlight the importance of diagnostic vigilance in everyday ophthalmic practice.

## Zewnętrzne zespolenie workowo-nosowe metodą Kaleffa-Hollwicha – czy nadal jest złotym standardem?

### *External dacryocystorhinostomy using the Kaleff-Hollwich Technique – is it still the gold standard?*

**Piotr Jaworski, Marcin Jaworski**

*Centrum Okulistyczne dla Dzieci i Dorosłych Optomed, Chorzów, Polska*

**Wstęp:** Mimo rozwoju technik małoinwazyjnych zewnętrzne zespolenie workowo-nosowe (dacryocystorhinostomia, DCR) nadal zajmuje ważne miejsce w leczeniu niedrożności dróg łzowych. Celem pracy było przedstawienie techniki DCR metodą Kaleffa-Hollwicha z własną modyfikacją rozwijaną w ośrodku autorów od ponad 30 lat oraz porównanie jej wskazań i ograniczeń z technikami mikroendoskopowymi i laserowymi, w tym z endoskopowym przezkanalikowym laserowym zespoleniem workowo-nosowym (ETL-DCR).

**Materiał i metody:** Przedstawiono technikę operacyjną klasycznej DCR z autorską modyfikacją, z uwzględnieniem preparowania, wytworzenia okna kostnego i zespolenia śluzówkowego. Analizie poddano praktyczne wskazania do wyboru techniki klasycznej lub małoinwazyjnej na podstawie

wieloletnich doświadczeń własnych i obserwacji pooperacyjnych.

**Wyniki:** Klasyczna DCR pozostaje szczególnie przydatna u chorych z nasilonymi zmianami bliznowatymi, małym lub zwłókniałym workiem łzowym, niekorzystnymi warunkami anatomicznymi oraz w przypadkach reoperacji. W tych sytuacjach umożliwia szerokie, stabilne zespolenie i lepszą kontrolę śródoperacyjną. Techniki ETL-DCR są mniej inwazyjne, ale w wybranych grupach chorych wykazują mniejszą skuteczność.

**Wnioski:** Zewnętrzna DCR metodą Kaleffa-Hollwicha nie utraciła znaczenia klinicznego i w określonych wskazaniach pozostaje metodą referencyjną. Wybór techniki powinien być indywidualizowany z uwzględnieniem anatomii, etiologii niedrożności i ryzyka niepowodzenia procedur małoinwazyjnych.

**Introduction:** Despite the development of minimally invasive techniques, external dacryocystorhinostomy (DCR) continues to play an important role in the management of lacrimal drainage system obstruction. The aim of the study was to present the Kaleff-Hollwich DCR technique with a modification developed at the authors' center over more than 30 years and to compare its indications and limitations with those of microendoscopic and laser techniques, including endoscopic transcanalicular laser dacryocystorhinostomy (ETL-DCR).

**Materials and Methods:** The surgical technique of conventional DCR with the authors' modification was presented, including dissection, creation of the bony ostium, and mucosal anastomosis. The practical indications for selecting either the conventional or a minimally invasive

technique were analyzed on the basis of the authors' long-term experience and postoperative observations.

**Results:** Conventional DCR remains particularly useful in patients with marked cicatricial changes, a small or fibrotic lacrimal sac, unfavorable anatomical conditions, and in revision cases. In such situations, it allows creation of a wide, stable anastomosis and provides better intraoperative control. ETL-DCR techniques are less invasive but demonstrate lower efficacy in selected patient groups.

**Conclusions:** External DCR using the Kaleff-Hollwich technique has retained its clinical value and, in selected indications, remains a reference procedure. The choice of technique should be individualized according to anatomy, the etiology of the obstruction, and the risk of failure of minimally invasive procedures.

## Rekonstrukcja obu blaszek powieki w złożonych deformacjach – wyzwania i strategie chirurgiczne

### *Bilamellar eyelid reconstruction in complex deformities – surgical challenges and strategies*

**Marzena Wysocka-Kosmulska<sup>1</sup>, Dariusz Dobrowolski<sup>1,2</sup>**

1. Kliniczny Oddział Okulistyki, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5 im. św. Barbary w Sosnowcu

2. Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze,

Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, SP ZOZ Okręgowy Szpital Kolejowy w Katowicach

**Cel pracy:** Celem pracy była ocena zastosowania rekonstrukcji obu blaszek powieki w leczeniu złożonych deformacji powiek o różnej etiologii, ze szczególnym uwzględnieniem wyzwań chirurgicznych oraz strategii postępowania.

**Materiał i metody:** Przeanalizowano 3 przypadki pacjentów ze złożonymi deformacjami powiek, obejmującymi zmiany pourazowe, bliznowate oraz mechaniczne. Oceniono obraz kliniczny, rodzaj deformacji oraz zastosowane techniki chirurgiczne, ze szczególnym uwzględnieniem rekonstrukcji obu blaszek powieki.

**Wyniki:** U wszystkich pacjentów stwierdzono istotne zaburzenia anatomiczne powiek, wymagające leczenia operacyjnego. Zastosowano techniki rekonstrukcyjne obejmujące odtworzenie blaszki przedniej

i tylnej, z wykorzystaniem przeszczepów błony śluzowej jamy ustnej, skóry pełnej grubości oraz innych materiałów, w tym przeszczepów tarczki powieki. Postępowanie chirurgiczne dostosowywano indywidualnie w zależności od etiologii oraz rozległości zmian. Analiza przypadków pozwoliła na identyfikację najważniejszych wyzwań chirurgicznych oraz strategii ich rozwiązania.

**Wnioski:** Rekonstrukcja obu blaszek powieki stanowi skuteczną metodę leczenia złożonych deformacji powiek. Kluczowe znaczenie ma indywidualizacja postępowania chirurgicznego oraz właściwa ocena zmian anatomicznych. Zastosowanie odpowiednich technik rekonstrukcyjnych umożliwia przywrócenie funkcji powiek i ochronę powierzchni oka.

**Purpose:** The aim of this study was to evaluate the use of bilamellar eyelid reconstruction in the management of complex eyelid deformities of various etiologies, with particular emphasis on surgical challenges and management strategies.

**Material and methods:** Three patients with complex eyelid deformities, including post-traumatic, cicatricial, and mechanical changes, were analyzed. Clinical presentation, type of deformity, and applied surgical techniques were evaluated, with particular emphasis on bilamellar reconstruction.

**Results:** All patients presented with significant anatomical eyelid abnormalities requiring surgical intervention. Reconstructive techniques included

restoration of both anterior and posterior lamella using oral mucosal grafts, full-thickness skin grafts, and other grafting materials, including tarsal grafts. Surgical management was tailored individually depending on the etiology and extent of the deformity. The analysis of cases allowed identification of key surgical challenges and strategies to address them.

**Conclusions:** Bilamellar eyelid reconstruction is an effective method in the management of complex eyelid deformities. Individualized surgical planning and accurate assessment of anatomical changes are essential. The use of appropriate reconstructive techniques allows restoration of eyelid function and protection of the ocular surface.

## Jakość życia dorosłych pacjentów zakwalifikowanych do operacji zeza w Klinice Okulistyki WUM

### Quality of life in adult patients scheduled for strabismus surgery at the Department of Ophthalmology WUM

**Dorota Białas-Niedziela, Anna Jabłońska-Pawlak, Dariusz Kęcik**

*Katedra i Klinika Okulistyki Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne – Szpital Kliniczny Dzieciątka Jezus w Warszawie*

**Cel pracy:** ocena jakości życia dorosłych pacjentów zakwalifikowanych do operacji zeza restrykcyjnego i zeza towarzyszącego.

**Materiał i metoda:** badaną grupę stanowili pacjenci z zezem restrykcyjnym w przebiegu orbitopatii tarczycowej (30 pacjentów) i pacjenci z zezem towarzyszącym (69 pacjentów). Do oceny jakości życia pacjentów z zezem restrykcyjnym zastosowano kwestionariusz GO-QOL, oceniający funkcje wzrokowe i wygląd. Analogiczne pytania postawiono pacjentom z zezem towarzyszącym. Dodatkowo pacjenci oceniali swój ogólny stan zdrowia w skali od 0 do 100.

**Wyniki:** Pacjenci z zezem w przebiegu orbitopatii

ocenili swój stan zdrowia na 70 punktów pacjenci z zezem towarzyszącym na 83 punkty W zakresie funkcji wzrokowych: pacjenci z zezem restrykcyjnym oceniali jakość życia śr. 51,8/100; pacjenci z zezem towarzyszącym śr. 78/100. W zakresie wyglądu: pacjenci z zezem restrykcyjnym oceniali jakość życia śr. 55/100; pacjenci z zezem towarzyszącym śr. 61/100. Po operacji zeza obserwowano poprawę jakości życia zwłaszcza w zakresie funkcji wzrokowych u pacjentów z zezem restrykcyjnym.

**Wnioski:** Zez restrykcyjny i diplopia istotnie obniżają jakość życia. Decyzje terapeutyczne powinny uwzględniać samoocenę pacjenta oraz jego priorytety leczenia.

**Purpose:** To assess the quality of life of adult patients qualified for surgery for restrictive strabismus associated with thyroid eye disease and for concomitant strabismus.

**Methods:** The study included patients with restrictive strabismus due to thyroid eye disease ( $n = 30$ ; 18 women, 12 men) and patients with concomitant strabismus ( $n = 69$ ; 47 women, 22 men). The GO-QOL questionnaire was used to assess quality of life in patients with restrictive strabismus, and analogous questions were asked to patients with concomitant strabismus. The questionnaire consisted of 16 items divided into two parts: visual functioning (8 items) and appearance (8 items). Additionally, patients rated their overall health status on a scale from 0 to 100.

**Results:** Patients with strabismus associated with orbitopathy rated their general health at a mean of 70 (range: 20–99), compared to 83 (range: 50–100) in

patients with concomitant strabismus. Mean quality of life scores for visual functioning were lower in the restrictive strabismus group 51.8/100 compared to the concomitant strabismus group 78/100. For appearance, the scores were 55/100 and 61/100, respectively. Postoperatively, an improvement in quality of life was observed, particularly in visual functioning among patients with restrictive strabismus. This improvement was associated with a reduction in diplopia, which significantly affects quality of life in patients with non-concomitant strabismus.

**Conclusions:** Quality of life in thyroid eye disease is reduced and correlates with disease activity and severity. Restrictive strabismus and persistent diplopia significantly impair visual functioning. Treatment decisions should consider patient-reported outcomes and priorities, including reduction of diplopia and improvement of appearance.

## Imikwimod 5% w leczeniu raka podstawnokomórkowego okolic oczu: przegląd systematyczny skuteczności, bezpieczeństwa i efektów estetycznych

### *Topical 5% imiquimod for periocular basal cell carcinoma: systematic evaluation of clinical outcomes and safety profiles*

Larysa Krajewska-Węglewicz<sup>1</sup>, Piotr Sobolewski<sup>2</sup>, Irena Walecka<sup>2</sup>

1. Oddział Okulistyki, Państwowy Instytut Medyczny Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji w Warszawie

2. Klinika Dermatologii, Państwowy Instytut Medyczny Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji w Warszawie

**Cel:** Celem pracy była ocena skuteczności klinicznej i histopatologicznej, bezpieczeństwa oraz efektów estetycznych stosowania 5% kremu imikwimodu (IMQ) w monoterapii lub leczeniu skojarzonym u pacjentów z powierzchownym i guzkowym BCC okolic oczu.

**Metody:** Przeprowadzono systematyczne przeszukiwanie baz MEDLINE, PubMed i Google Scholar do 12 czerwca 2025 r. Włączono badania randomizowane, nierandomizowane i obserwacyjne. Ryzyko błędu oceniono narzędziami Cochrane RoB 2 i ROBINS-I, a pewność dowodów według GRADE.

**Wyniki:** Uwzględniono 7 badań (152 zmiany). Odsetek całkowitego wyleczenia kliniczno-histologicznego wyniósł 82% (95% CI: 72–90%). W jedynym RCT (n=27) uzyskano 100% wyleczeń histologicznych po 3 miesiącach w grupie IMQ i radioterapii, przy lepszym efekcie estetycznym dla IMQ. Immunokriochirurgia (IMQ + krioterapia) osiągnęła 87,5% trwałych remisji

(do 5 lat). Działania niepożądane miejscowe (rumień, strupy, zapalenie spojówek) występowały u  $\geq 70\%$ , były łagodne–umiarkowane i przemijające; nie obserwowano działań ogólnoustrojowych. Pewność dowodów oceniono jako umiarkowaną dla skuteczności krótkoterminowej i niską dla długoterminowej.

**Wnioski:** Imikwimod 5% jest wartościową, oszczędzającą tkanki opcją leczenia wybranych BCC okolicy oczodołowej, szczególnie gdy chirurgia jest przeciwwskazana lub istotne są względy estetyczne. Skuteczność jest nieco niższa niż w chirurgii Mohsa, lecz porównywalna z radioterapią przy lepszych efektach estetycznych. Konieczne są dalsze, większe i dobrze zaprojektowane badania randomizowane, z co najmniej 3-letnim okresem obserwacji, w celu potwierdzenia trwałości efektów leczenia, optymalizacji schematów terapeutycznych oraz walidacji wyników zgłaszanych przez pacjentów.

**Aims:** This review assessed the clinical and histopathological effectiveness, safety, and cosmetic outcomes of 5% imiquimod (IMQ) cream used as monotherapy or in combination for superficial and nodular periocular basal cell carcinoma (BCC).

**Methods:** A systematic search of MEDLINE, PubMed, and Google Scholar was conducted from inception to 12 June 2025. Randomized, non-randomized, and observational studies on IMQ for eyelid or periocular BCC were included. Risk of bias was evaluated using Cochrane RoB 2 and ROBINS-I tools, and certainty of evidence was assessed using GRADE.

**Results:** Seven studies (152 lesions) met inclusion criteria. Pooled case series showed a combined clinical and histological clearance rate of 82% (95% CI 72–90%). One randomized trial (n=27) reported 100% histological clearance at 3 months in both IMQ and radiotherapy

groups, with better cosmetic outcomes for IMQ. Combination therapy (IMQ + cryotherapy) achieved 87.5% long-term remission (up to 5 years). Local adverse effects (erythema, crusting, conjunctivitis) occurred in  $\geq 70\%$  of cases (85/122), were mild–moderate, and self-limiting. No systemic adverse events were reported. A safety cohort (n=47) showed only transient ocular irritation. Evidence certainty was moderate for short-term outcomes and low for long-term efficacy.

**Conclusions:** Topical IMQ 5% is an effective, tissue-sparing option for selected periocular BCC, especially when surgery is contraindicated or cosmetic outcomes are important. Although slightly less effective than Mohs surgery, it is comparable to radiotherapy and offers superior cosmetic results. Larger randomized trials with  $\geq 3$ -year follow-up are needed to confirm long-term efficacy and optimize treatment protocols.

## Zależność rogówkowych aberracji wyższego rzędu od szerokości źrenicy

### *Relationship between corneal higher-order aberrations and pupil diameter*

**Bartłomiej J. Kałużny, Natalia Datta, Patryk Młyniuk**

*Katedra Chorób Oczu, Collegium Medicum, UMK, Bydgoszcz*

**Cel:** Współczesne tomografy rogówkowe pozwalają na analizę ilościową niewielkich nierówności przedniej powierzchni rogówki. Najczęściej dane prezentowane są jako aberracje wyższego rzędu HOA (High Order Aberrations) z wykorzystaniem wielomianów Zernike'a. Celem pracy jest zbadanie zależności rogówkowych aberracji wyższego rzędu od szerokości źrenicy.

**Materiał i metody:** Do badań prospektywnych włączono 30 zdrowych oczu, miarowych lub z krótkowzrocznością poniżej -2,00 D. Średni wiek pacjentów wynosił 28 lat. U wszystkich pacjentów poza rutynową oceną okulistyczną wykonano badanie tomografem przedniego odcinka MS-39 (CSO, Włochy) dla szerokości źrenicy 2, 3 i 5 mm. Analizowano wartości błędu średniokwadratowego RMS (ang. Root Mean

Square) łącznie dla HOA, aberracji sferycznej, komy i aberracji resztkowych.

**Wyniki:** Średnia wartość keratometrii w badanej grupie wyniosła dla płaskiego i stromego południka 43,00 i 43,37 D, odpowiednio. HOA, aberracja sferyczna, koma, aberracje resztkowe dla źrenicy 2 mm wyniosły odpowiednio:  $0,05 \pm 0,03$ ,  $0,01 \pm 0,01$ ,  $0,02 \pm 0,02$ ,  $0,04 \pm 0,03$ ; dla źrenicy 3 mm:  $0,08 \pm 0,04$ ,  $0,03 \pm 0,05$ ,  $0,03 \pm 0,02$ ,  $0,07 \pm 0,05$ ; a dla źrenicy 5 mm:  $0,27 \pm 0,1$ ,  $0,12 \pm 0,6$ ,  $0,15 \pm 0,1$ ,  $1,6 \pm 0,8 \mu\text{m}$ .

**Wnioski:** Zwiększenie szerokości źrenicy z 2 do 5 mm powoduje prawie sześciokrotne zwiększenie rogówkowych aberracji wyższego rzędu. Największy przyrost odnotowano w zakresie komy – aberracji silnie degradującej jakość widzenia.

**Purpose:** Modern corneal tomographs allow for the quantitative analysis of subtle irregularities of the anterior corneal surface. Most commonly, data are presented as higher-order aberrations (HOAs) using Zernike polynomials. The purpose of this study is to investigate the relationship between corneal higher-order aberrations and pupil diameter.

**Material and methods:** Thirty healthy eyes, either emmetropic or with myopia below -2.00 D, were included in this prospective study. The mean age of the patients was 28 years. In addition to a routine ophthalmic examination, all patients underwent imaging with the MS-39 anterior segment tomographer (CSO, Italy) for pupil diameters of 2, 3, and 5 mm. Root Mean Square (RMS)

values were analyzed for total HOAs, spherical aberration, coma, and residual aberrations.

**Results:** The mean keratometry values for the flat and steep meridians in the study group were 43.00 D and 43.37 D, respectively. For a 2 mm pupil, the values for HOAs, spherical aberration, coma, and residual aberrations were  $0.05 \pm 0.03$ ,  $0.01 \pm 0.01$ ,  $0.02 \pm 0.02$ , and  $0.04 \pm 0.03 \mu\text{m}$ , respectively. For a 3 mm pupil, they were:  $0.08 \pm 0.04$ ,  $0.03 \pm 0.05$ ,  $0.03 \pm 0.02$ , and  $0.07 \pm 0.05 \mu\text{m}$ , and for a 5 mm pupil:  $0.27 \pm 0.1$ ,  $0.12 \pm 0.6$ ,  $0.15 \pm 0.1$ , and  $1.6 \pm 0.8 \mu\text{m}$ .

**Conclusions:** Increasing the pupil diameter from 2 to 5 mm results in a nearly six-fold increase in corneal higher-order aberrations. The greatest increase was observed in coma – an aberration that significantly degrades visual quality.

## Wyniki odległe chirurgicznego leczenia guzów powieki dolnej ze śródoperacyjną kontrolą marginesów resekcji oraz rekonstrukcją ubytku płatem tarczkowo-spojówkowym Hughesa

### *Long-term outcomes of surgical treatment of lower eyelid tumors with intraoperative margin control and reconstruction using the Hughes tarsoconjunctival flap*

Ewa Goździewska<sup>1</sup>, Emilia Zwolińska<sup>1</sup>, Michał Dopierała<sup>2</sup>, Paweł Kurzawa<sup>2</sup>, Iwona Rospond-Kubiak<sup>1</sup>

1. Katedra Okulistyki i Klinika Okulistyczna Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu  
2. Zakład Patologii Onkologicznej, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Poznań

**Wstęp:** Celem pracy była ocena wyników leczenia rozległych nowotworów powieki dolnej z rekonstrukcją ubytku metodą płata tarczkowo-spojówkowego Hughesa i jednoczesną kontrolą śródoperacyjną marginesów resekcji.

**Materiał i metody:** Analiza retrospektywna. Badaniem objęto pacjentów, u których wykonywano dwuetapową procedurę Hughesa w Katedrze i Klinice Okulistyki UMP w latach 2019-2024. Zabiegi wykonywano głównie w znieczuleniu ogólnym. Śródoperacyjnie weryfikowano czystość marginesów metodą mrożonych skrawków, a w razie potrzeby poszerzano zakres wycięcia.

**Wyniki:** Zidentyfikowano 76 pacjentów: 46 kobiet i 30 mężczyzn (średni wiek 73,1 lat). Histopatologicznie stwierdzono: rak podstawnomórkowy – 58 przypadków (76,4%), rak płaskonabłonkowy – 4 (5,3%), rogowacenie KIN2 – 2 (2,6%), czerniak spojówki – 2 (2,6%), czerniak skóry – 1 (1,3%), rak apokrynowy – 1

(1,3%). W 2 (2,6%) przypadkach operowano wznową BCC, w 6 (7,9%) badaniem histopatologicznym nie potwierdzono nowotworu. Po badaniu śródoperacyjnym margines poszerzono u 24 osób (31,6%). W 50 przypadkach BCC (86,2%) marginesy śródoperacyjne pokrywały się z ostatecznymi; w 5 (8,6%) przypadkach zanizono margines, a w 3 (5,2%) zawyżono. Średni okres obserwacji wyniósł 23,86 miesięcy (zakres: 1,15-80,35). Wznowę obserwowano u 5 (6,6%) pacjentów średnio po 30,9 miesiącach od zabiegu. 12 (15,8%) pacjentów wymagało reoperacji, w 6 przypadkach plastyki brzegu powieki.

**Wnioski:** Procedura Hughesa w połączeniu ze śródoperacyjną oceną marginesów resekcji jest skuteczną i bezpieczną metodą leczenia rozległych guzów powiek dolnych. Śródoperacyjna kontrola marginesów zmniejsza ryzyko wznowy przy zachowaniu dobrych efektów funkcjonalnych i estetycznych, a odsetek powikłań kosmetycznych wymagających reoperacji był niski.

**Introduction/Purpose:** This study evaluated long-term outcomes of surgical treatment of extensive lower eyelid tumors using the Hughes tarsoconjunctival flap with intraoperative margin control.

**Materials and Methods:** Retrospective chart analysis. Included patients treated with a two-stage Hughes procedure at the Department of Ophthalmology, Poznan University of Medical Sciences between 2019 and 2024. Most surgeries were performed under general anesthesia. Tumor margins were assessed intraoperatively using deep frozen sections with broadening the margins if needed. The second stage, flap division and restoration of the palpebral fissure, was performed after around 2 weeks under local anesthesia.

**Results:** We identified seventy-six patients (46 women, 30 men; mean age 73.1 years). Histopathology reports showed basal cell carcinoma (76.4%), squamous cell

carcinoma (5.3%), KIN2 (2.6%), conjunctival melanoma (2.6%), cutaneous melanoma (1.3%), and apocrine carcinoma (1.3%). In 7.9% of cases no malignancy was found. Recurrent BCC was treated in 2.6% of patients. The widening of the resection margins was required in 31.6% of cases. In BCC, intraoperative and final margins were concordant in 86.2%, underestimated in 8.6%, and overestimated in 5.2% of cases. Mean follow-up was 23.9 months (range: 1.15–80.35 months). Recurrence occurred in 6.6% of patients after a mean of 30.9 months. Reoperation was necessary in 15.8% of cases, including 6 eyelid margin repair.

**Conclusions:** The Hughes procedure with intraoperative margin control is a safe and effective method for the treatment of extensive lower eyelid tumors, offering low recurrence rates and good functional and aesthetic outcomes with relatively low complication rate.

## Wyniki leczenia chirurgicznego z zastosowaniem rekonstrukcji metodą Cutlera-Bearda – seria przypadków

### *Surgical outcomes of Cutler-Beard advancement flap – case series*

Emilia Zwolińska<sup>1</sup>, Michał Jerzy Dopierała<sup>2</sup>, Iwona Rospond-Kubiak<sup>1</sup>

1. Poradnia Onkologii Okulistycznej, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Poznaniu

2. Zakład Patomorfologii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Poznaniu

**Wstęp:** Rekonstrukcja metodą Cutlera-Bearda (CB) jest dwuetapową metodą odtworzenia powieki górnej po wycięciu zmian obejmujących ponad 50% jej długości. Celem pracy była ocena wyników leczenia u pacjentów z nowotworami powieki górnej.

**Materiał i metody:** Przeprowadzono retrospektywną analizę pacjentów poddanych rekonstrukcji metodą CB po usunięciu guza powieki górnej w Poznaniu w latach 2017–2025.

**Wyniki:** Do badania włączono 11 pacjentów (6 kobiet, 5 mężczyzn), mediana wieku 68 lat (29–93 lata). Siedmiu (64%) zgłosiło się z powodu widocznego guza, u dwóch (18%) wykonano wcześniej biopsję, a u dwóch (18%) przeprowadzono niecałkowitą resekcję poza naszym ośrodkiem. U wszystkich wykonano

rekonstrukcję CB z śródoperacyjną oceną marginesów. Rozpoznanie obejmowały: BCC (27%), SCC (27%), chorobę Pageta (18%), SGC (18%) oraz zapalenie (9%). Średni czas do rozdzielenia płata wynosił 5,36 tygodnia. Jeden pacjent został utracony z obserwacji; mediana obserwacji wynosiła 13,5 miesiąca (4–31). Jeden pacjent wymagał radioterapii. Powikłania obejmowały erozję rogówki (2) i rozejście rany (1). U 8 pacjentów ostrość wzroku była stabilna lub poprawiła się, a u 3 pogorszyła się z powodu chorób współistniejących.

**Wnioski:** Rekonstrukcja metodą Cutlera-Bearda jest skuteczną metodą odtworzenia powieki górnej, zapewniającą dobry efekt funkcjonalny i kosmetyczny. Śródoperacyjna ocena marginesów poprawia radykalność leczenia.

## Objawy okulistyczne w przebiegu terapii CAR-T – doniesienie wstępne *Ophthalmic manifestations during CAR-T therapy – a preliminary report*

Joanna Mamczur-Załęcka<sup>1</sup>, Lidia Gil<sup>2</sup>, Agata Brażert<sup>1</sup>, Bartosz Małecki<sup>2</sup>,  
Andrzej Szczepaniak<sup>2</sup>, Jarosław Kocięcki<sup>1</sup>

1. Katedra Okulistyki i Klinika Okulistyczna, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

2. Katedra i Klinika Hematologii Transplantacji i Terapii Komórkowej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Terapia CAR-T (chimeric antigen receptor T-cell therapy) jest formą immunoterapii wykorzystującą genetycznie zmodyfikowane autologiczne limfocyty T i jest stosowana w leczeniu nowotworów wywodzących się z limfocytów B. Po jej zastosowaniu mogą występować wczesne działania niepożądane, w tym zespół uwalniania cytokin (CRS) oraz zespół neurotoksyczności (ICANS). Rzadziej opisywane są powikłania okulistyczne, takie jak pogorszenie ostrości wzroku, zaburzenia reakcji źrenic na światło, obrzęk tarczy nerwu wzrokowego czy odwarstwienie siatkówki.

Celem badania jest ocena narządu wzroku u pacjentów poddawanych terapii CAR-T oraz identyfikacja zmian okulistycznych i ich potencjalnego związku z powikłaniami ogólnoustrojowymi.

Do badania włączono około 30 pacjentów z

rozpoznanem chłoniaków B-komórkowych: chłoniaka rozlanego z dużych komórek B (DLBCL), chłoniaka z komórek płaszczka (MCL), pierwotnego chłoniaka śródpiersia z dużych komórek B (PMBCL) oraz ostrej białaczki limfoblastycznej B-komórkowej (B-ALL), poddanych terapii CAR-T. Pacjenci objęci są prospektywną oceną okulistyczną, obejmującą standardowe badanie okulistyczne oraz optyczną koherentną tomografię (OCT) plamki i tarczy nerwu wzrokowego. Kontrole przeprowadzane są w pięciu punktach czasowych.

Badanie ma charakter prospektywny, a uzyskane dane zostaną poddane analizie statystycznej. Wyniki badania mogą przyczynić się do lepszego zrozumienia częstości i charakteru powikłań okulistycznych po infuzji CAR-T oraz ich związku z objawami ogólnoustrojowymi.

*Chimeric antigen receptor T-cell (CAR-T) therapy is a form of immunotherapy that utilizes genetically modified autologous T lymphocytes and is used in the treatment of B-cell-derived malignancies. Early adverse events following CAR-T therapy may include cytokine release syndrome (CRS) and immune effector cell-associated neurotoxicity syndrome (ICANS). Less commonly reported complications involve the visual system, such as decreased visual acuity, impaired pupillary light reflex, optic disc edema, and retinal detachment.*

*The aim of this study is to evaluate the visual organ in patients undergoing CAR-T therapy and to identify ophthalmic changes and their potential association with systemic complications.*

*Approximately 30 patients diagnosed with B-cell malignancies – including diffuse large B-cell*

*lymphoma (DLBCL), mantle cell lymphoma (MCL), primary mediastinal large B-cell lymphoma (PM-BCL), and B-cell acute lymphoblastic leukemia (B-ALL) – and treated with CAR-T therapy have been enrolled. Patients are undergoing prospective ophthalmologic assessment, including standard eye examination and optical coherence tomography (OCT) of the macula and optic nerve head. Follow-up evaluations are conducted at five predefined time points.*

*This is a prospective study, and the collected data will be subjected to statistical analysis. The results may contribute to a better understanding of the incidence and characteristics of ophthalmic complications following CAR-T infusion, as well as their relationship with systemic adverse events.*

## Monosomia 3 i amplifikacja 8q w komórkach czerniaka naczyniówki *Monosomy 3 and 8q amplification in uveal melanoma*

Iwona Rospond-Kubiak<sup>1</sup>, Emilia Zwolińska<sup>1</sup>, Anna Przybyłowicz-Chaniecka<sup>2</sup>, Katarzyna Godziewska<sup>3</sup>, Paula Ciężyńska<sup>3</sup>, Katarzyna Woźniak<sup>3</sup>, Michał Dopierała<sup>4</sup>, Małgorzata Jarmuż-Szymczak<sup>2</sup>

1. Katedra Okulistyki i Klinika Okulistyczna, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

2. Katedra i Klinika Hematologii, Transplantacji i Terapii Komórkowej, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

3. Instytut Genetyki Człowieka Polskiej Akademii Nauk, Poznań

4. Zakład Patologii Onkologicznej, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Poznaniu

**Celem** pracy było porównanie analizy cytogenetycznej względem innych parametrów agresywnego charakteru czerniaka naczyniówki w codziennej praktyce klinicznej. Badanie miało charakter pilotażowy.

**Materiał i metoda:** Analizą objęto pacjentów poddanych enukleacji z powodu czerniaka naczyniówki niekwalifikującego się do innych metod leczenia w Klinice Okulistyki w Poznaniu od lipca 2025. Materiał do analizy cytogenetycznej pobierano po wytoczeniu gałki ocznej igłą 25-27 G na podłoże płynne, a następnie całość poddawano badaniu histopatologicznemu według standardowego protokołu. Analizę genetyczną przeprowadzono metodą FISH analizując liczbę kopii chromosomów 3 i 8q.

**Wyniki:** Zidentyfikowano 21 pacjentów: 13 mężczyzn i 8 kobiet w śr. wieku 69 lat. Reprezentatywny materiał do analizy uzyskano w 20 przypadkach. W 13 (65%) preparatach stwierdzono monosomię 3, w 10 (50 %) amplifikację 8q (o ponad 2 dodatkowe kopie). Sześć guzów miało utkanie wrzecionowate, dziewięć (45%) mieszane i pięć nabłonkowate. 13 (65%) czerniaków wykazywało utratę ekspresji BAP1 w jądrze, 7 (35%) ekspresję PRAME. Poza dwoma przypadkami, monosomia 3 wiązała się z ujemnym barwieniem BAP1.

**Wnioski:** Analiza cytogenetyczna komórek czerniaka naczyniówki pomaga dokładnie zidentyfikować pacjentów wymagających leczenia adjuwantowego. Rola amplifikacji 8q wymaga dalszych badań

*The aim of this pilot study was to compare the cytogenetic analysis with the histopathologic assessment (immunohistochemistry staining) of the aggressive tumour type of uveal melanoma*

**Material and method:** Included were patients who underwent an enucleation for a large uveal melanoma at the Department of Ophthalmology, Poznań University of Medical Sciences, starting from July 2025. The tumour sample for cytogenetic analysis was collected after globe removal with a 25-27G needle into a liquid medium, and histopathologic assessment was then conducted according to the standard protocol. The genetic analysis included FISH testing for monosomy 3 and 8q amplification.

**Results:** There were 21 patients: 13 men and 8 women, with a median age of 69 years. The biopsy was conclusive in all but one case. 13 (65%) tumours were monosomy 3, while 10 demonstrated 8q amplification of more than 2 copies. 6 uveal melanomas were spindle, 9 (45%) were mixed and 5 - epithelioid. 13 (65%) tumours were BAP1 negative in immunohistochemistry staining, 7 (35%) PRAME positive. In all but two patients, monosomy 3 was associated with negative BAP1 expression.

**Conclusions:** Cytogenetic analysis of uveal melanoma enables more precise identification of patients who might benefit from adjuvant treatment. The exact role of 8q amplification is still not known

## Omówienie diagnostyki i możliwości leczniczych naczyniaka naczyniówki na przykładzie pacjentów z postacią ograniczoną guza

### *A discussion of the diagnosis and treatment options for choroidal hemangioma, based on the example of patients with a limited form of the tumor*

**Joanna Dźbik, Joanna Brydak-Godowska, Konrad Solarski, Dariusz Kęćik**

*Katedra i Klinika Okulistyki Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego Uniwersyteckie Centrum Kliniczne – Szpital Kliniczny Dzieciątka Jezus w Warszawie*

**Wstęp:** Naczyniak naczyniówki jest jednym z rzadkich, łagodnych patologii naczyniówki. Guz najczęściej jest zlokalizowany w tylnym biegunie. Postać ograniczona nie koreluje z występowaniem chorób ogólnych. W rozpoznaniu pomocne są angiografia fluoresceinowa i indocyjaninowa, OCT, angio-OCT, autofluorescencja oraz USG.

**Materiały i metody:** Celem pracy jest przedstawienie 2 przypadków ogólnie zdrowych pacjentów z naczyniakiem naczyniówki. 26-l kobieta w 38 tygodniu ciąży z guzem naczyniowym w plamce oka lewego oraz 28-l pacjent z obustronnymi zmianami obrębie bieguna tylnego. Pacjentka negocowała pogorszenie ostrości wzroku. Pacjent został skierowany

z podejrzeniem CSCR, podawał krzywienie linii w teście Amslera oka lewego.

**Wyniki:** W wykonanych badaniach dodatkowych uwidoczniono typowy obraz ograniczonego naczyniaka naczyniówki. Ze względu stabilny stan w badaniu okulistycznym oraz badaniach dodatkowych nie wdrożono leczenia okulistycznego. Pacjenci są pod obserwacją. Pacjentka, ze względu na okres okołoporodowy, oczekuje na kontynuację diagnostyki.

**Wnioski:** Decyzję o zastosowaniu leczenia podejmuje się na podstawie obecności subiektywnych zaburzeń widzenia oraz wyników badań dodatkowych. Pacjenci z tym łagodnym guzem naczyniowym wymagają regularnych kontroli okulistycznych.

**Introduction:** Choroidal hemangioma is a rare, benign pathology of the choroid. The tumor is most often located in the posterior pole. The limited form does not correlate with systemic diseases. Fluorescein and indocyanine green angiography, OCT, angio-OCT, autofluorescence, and ultrasound are helpful in the diagnosis.

**Materials and Methods:** The aim of this study is to present two cases of generally healthy patients with choroidal hemangioma: a 26-year-old woman at 38 weeks' gestation with a vascular tumor in the macula of the left eye and a 28-year-old patient with bilateral lesions in the posterior pole. The female patient denied any deterioration in visual acuity. The male patient was

referred with suspected CSCR and reported a curvature of the Amsler grid lines in the left eye.

**Results:** Additional tests revealed a typical appearance of a circumscribed choroidal hemangioma. Due to the stable condition of the ophthalmological examination and additional tests, ophthalmological treatment was not initiated. Patients are under observation. Due to the perinatal period, the women patient is awaiting further diagnostic workup.

**Conclusions:** The decision to treat is based on the presence of subjective visual disturbances and the results of additional tests. Patients with this benign vascular tumor require regular ophthalmological follow-up.

## Rak z komórek Merkla – seria przypadków

### *Merkel cell carcinoma – case series*

Wojciech Adamski<sup>1,2</sup>, Anna Rzeszotarska<sup>1,2</sup>, Barbara Paprzycka<sup>1</sup>

1. Oddział Okulistyczny Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu

2. Laboratorium Fizyki Widzenia i Optometrii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

**WSTĘP:** Rak z komórek Merkla (MCC) to rzadki, bardzo agresywny nowotwór neuroendokryny skóry. Najczęściej dotyczy osób starszych i lokalizuje się na głowie lub szyi, niekiedy będąc mylnie rozpoznawanym jako gradówka.

**CEL PRACY:** Przedstawienie przebiegu klinicznego i wyników leczenia trzech pacjentów z MCC w okolicy powieki górnej.

**MATERIAŁ I METODY:** Analizie poddano troje chorych w wieku 65–78 lat leczonych w Poznaniu. Leczenie polegało na radykalnym wycięciu zmiany z marginesem chirurgicznym (8–10 mm) oraz rekonstrukcji powiek z użyciem płatów (Cutler-Bearda,

gładziznowy, Tenzela) i przeszczepu podniebienia twardego.

**WYNIKI:** U żadnego z pacjentów w chwili rozpoznania nie stwierdzono przerzutów odległych. Jedna pacjentka (78 l.) zmarła po 4,5 miesiącach z powodu rozsiewu do węzłów chłonnych. Dwaj pozostali pacjenci (obserwowani przez 7 i 29 m-cy) pozostają w dobrym stanie miejscowym i ogólnym, bez cech wznowy.

**WNIOSKI:** Wysoka agresywność MCC wymaga radykalności operacyjnej oraz biopsji węzła wartowniczego. Rokowanie zależy od stopnia zaawansowania oraz stanu ogólnego chorego, który determinuje możliwość zastosowania terapii wspomagającej.

**INTRODUCTION:** *Merkel cell carcinoma (MCC) is a rare and highly aggressive neuroendocrine skin malignancy. It typically occurs in elderly individuals on the head and neck and is occasionally misdiagnosed as a chalazion.*

**PURPOSE:** *To present three clinical cases of patients with Merkel cell carcinoma of the upper eyelid.*

**MATERIAL AND METHODS:** *Three patients (aged 65–78) were treated surgically. Procedures involved radical excision (8–10 mm margins) and complex eyelid reconstructions using Cutler-Beard, glabella, or Tenzel flaps, and hard palate grafts.*

**RESULTS:** *No metastases were detected in any patient at the time of diagnosis. One patient (78 years old) died after 4.5 months due to lymphatic spread. Two other patients remain recurrence-free and metastasis-free at 7 and 29 months of follow-up.*

**CONCLUSIONS:** *The aggressive nature of MCC requires early diagnosis, surgical radicality, and sentinel lymph node biopsy. Prognosis is heavily influenced by the disease stage and the patient's general health, which determines the feasibility of adjuvant treatment.*

## Rehabilitacja osób niewidomych i słabowidzących jako kontynuacja leczenia okulistycznego

### *Rehabilitation for the blind and visually impaired people as a continuation of ophthalmological treatment*

**Elżbieta Oleksiak**

*Polski Związek Niewidomych Instytut Tyflogiczny*

Specjalistyczna rehabilitacja osób niewidomych i słabowidzących jest niezbędnym uzupełnieniem leczenia okulistycznego. Niestety w przypadku leczenia osób z dysfunkcją narządu wzroku nie ma takiego standardu. Specjalistyczna rehabilitacja pomaga tracącym wzrok pacjentom odnaleźć się w nowej, traumatycznej sytuacji. PZN ma możliwość stworzenia ośrodka ciągłej, systemowej rehabilitacji przeznaczonej dla osób znajdujących się w różnej sytuacji zdrowotnej: tracących wzrok, osób po zakończonym leczeniu okulistycznym,

wymagających kontynuacji leczenia, także tych których widzenie wymaga zmianom w ciągu życia. W kryteriach leczenia okulistycznego rehabilitacja powinna być obowiązkowa. Działania rehabilitacyjne powinny uzupełniać leczenie okulistyczne przynosząc wymierne korzyści, zwłaszcza wtedy, gdy z medycznego punktu widzenia nic się już nie da zrobić. W PZN jest duża potrzeba dzielenia się wiedzą z lekarzami, lekarzami okulistami na temat rehabilitacji osób niewidomych i słabowidzących.

*Specialized rehabilitation for blind and visually impaired people is an essential addition to ophthalmological treatment. Unfortunately, there is no such standard when it comes to treating people with visual impairments. Patients who are losing their sight can adjust to this new, traumatic situation with the help of specialized rehabilitation. The Polish Association of the Blind has the opportunity to establish a centre for continuous, systematic rehabilitation designed for people in various health situations, including those who are losing their sight, those who have completed ophthalmological treatment,*

*those who require continued treatment and those whose vision changes over the course of their lives. Rehabilitation should be mandatory as part of the criteria for continuing ophthalmological treatment. Even when there is nothing more that can be done from a medical standpoint, rehabilitation efforts can still complement medical treatment and yield tangible benefits. It is a crucial to share knowledge about the rehabilitation of blind and visually impaired people with doctors and ophthalmologists. It is also important to keep them informed about the latest research and developments in this field,*

## Aktywność fizyczna a parametry strukturalne i hemodynamiczne tylnego bieguna oka u pacjentów normowzrocznych oraz z krótkowzrocznością osiową

### *Physical activity and structural and hemodynamic parameters of the posterior pole of the eye in patients with emmetropia and axial myopia*

Ewa Grudzińska, Monika Modrzejewska

II Katedra i Klinika Okulistyki PUM w Szczecinie

**Wstęp:** Aktywność fizyczna jest uznawana za czynnik protekcyjny w rozwoju krótkowzroczności. Celem badania była ocena zależności pomiędzy poziomem aktywności fizycznej a parametrami morfologicznymi tarczy nerwu wzrokowego oraz hemodynamiką naczyń pozagałkowych u osób normowzrocznych i pacjentów z krótkowzrocznością osiową.

**Materiał i metody:** Do badania włączono 60 osób (120 oczu): 20 z krótkowzrocznością średniego stopnia, 20 z krótkowzrocznością wysokiego stopnia oraz 20 osób normowzrocznych. Poziom aktywności fizycznej oceniano na podstawie ankiety. U wszystkich uczestników wykonano pełne badanie okulistyczne, optyczną koherentną tomografię tarczy nerwu wzrokowego oraz badanie USG color Doppler.

**Wyniki:** W grupie normowzrocznej wykazano istotną

dodatnią zależność pomiędzy poziomem aktywności fizycznej a wskaźnikiem C/D oraz objętością zagłębienia tarczy nerwu wzrokowego ( $p < 0,05$ ). Wyższy poziom aktywności fizycznej wiązał się z niższymi wartościami ciśnienia wewnątrzgałkowego, niezależnie od wieku i refrakcji ( $p = 0,031$ ). Nie wykazano istotnej zależności pomiędzy aktywnością fizyczną a średnią grubością RNFL, jednak stwierdzono dodatnią korelację z grubością RNFL w kwadrancie nosowym ( $p = 0,019$ ). Zaobserwowano dodatnią zależność pomiędzy poziomem aktywności fizycznej a prędkością skurczową w tętnicy ocznej u pacjentów z krótkowzrocznością.

**Wnioski:** Regularna aktywność fizyczna wiąże się z niższymi wartościami ciśnienia wewnątrzgałkowego oraz selektywnymi zmianami strukturalnymi i hemodynamicznymi tylnego bieguna oka.

**Introduction:** Physical activity is considered a protective factor against the development of myopia. The aim of this study was to assess the relationship between the level of physical activity and morphological parameters of the optic disc, as well as the hemodynamics of extraocular vessels, in individuals with emmetropia and patients with axial myopia.

**Materials and Methods:** The study included 60 participants (120 eyes): 20 with moderate myopia, 20 with high myopia, and 20 with emmetropia. Physical activity levels were assessed using a questionnaire. All participants underwent a comprehensive eye examination, optical coherence tomography of the optic disc, and color Doppler ultrasound.

**Results:** In the group with emmetropia, a significant

positive correlation was found between the level of physical activity and the C/D ratio as well as the optic disc cup volume ( $p < 0.05$ ). Higher levels of physical activity were associated with lower intraocular pressure values, regardless of age and refraction ( $p = 0.031$ ). No significant relationship was found between physical activity and mean RNFL thickness; however, a positive correlation was found with RNFL thickness in the nasal quadrant ( $p = 0.019$ ). A positive relationship was observed between the level of physical activity and systolic velocity in the ophthalmic artery in patients with myopia.

**Conclusions:** Regular physical activity is associated with lower intraocular pressure and selective structural and hemodynamic changes in the posterior pole of the eye.

## Wpływ infekcji wielonarządowych na rozwój i progresję ROP na podstawie doświadczeń własnych

### *Impact of multisystem infections on the development and progression of retinopathy of prematurity: a single-center experience*

**Monika Modrzejewska, Wiktoria Bosy-Gąsior**

*II Klinika i Katedra Okulistyki Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego, Uniwersytecki Szpital Kliniczny nr 2 (USK-2) w Szczecinie*

**Wstęp:** Retinopatia wcześniacza (ROP) jest chorobą siatkówki rozwijającą u noworodków urodzonych przedwcześnie. Na rozwój ROP mają wpływ czynniki prenatalne, okołoporodowe oraz postnatalne. Ważnym czynnikiem pozostają infekcje bakteryjne, wirusowe, a także grzybicze uznane obok w/w jako nowy czynnik ryzyka. Istotne znaczenie w rozwoju powikłań narządu wzroku mają bakterie z rodziny *Staphylococcus* koagulazo-negatywnych, *Klebsiella Pneumoniae*, wirus Cytomegalii (CMV), oraz infekcja grzybicza *Candida spp.*

**Materiały i metody:** Przeprowadzono analizę retrospektywną wybranych przypadków ciężkiego ROP leczonego laserem diodowym, iniekcjami anti-VEGF oraz wtrektomią w latach 2020-2023 w Poradni Wcześniaków II Kliniki Okulistyki w Uniwersyteckim Szpitalu Klinicznym nr 2 PUM (USK-2) w Szczecinie. Z dostępnej bazy danych wybrano pacjentów, u których

doszło do rozwoju powikłań lub ciężkiej progresji ROP z powodu infekcji wielonarządowych zdiagnozowanych w badaniach klinicznych, laboratoryjnych, mikrobiologicznych bądź obrazowych.

**Wyniki:** Przedstawiono przypadki dziesięciorga wcześniaków o parametrach: wiek płodowy 23-29 oraz masa ciała 530-1120g. Wyodrębniono 4 grupy dzieci: z dokumentacją medyczną po infekcjach bakteryjnych (n=2), z infekcją wirusową CMV (n=4), grzybiczą (n=1) i po zastosowanym szczepieniu BCG w czasie aktywnego ROP (n=4), u których doszło do konwersji ROP 1-2 do 4/5 ROP i A-ROP.

**Wnioski:** Nieleczona bądź nierozpoznana infekcja wielonarządowa u wcześniaków nisko lub skrajnie niskowagowych jest istotnym czynnikiem wzrostu aktywności ROP, czego efektem jest upośledzenie widzenia lub ślepota. Opieka wielospecjalistyczna ma istotne znaczenie dla protekcji aktywizacji ROP.

**Introduction:** Retinopathy of prematurity (ROP) is a retinal disease affecting preterm neonates. Its development is influenced by prenatal, perinatal, and postnatal factors. Bacterial, viral, and fungal infections are increasingly recognized as additional risk factors. Pathogens of particular importance include coagulase-negative *Staphylococcus* species, *Klebsiella pneumoniae*, cytomegalovirus (CMV), and *Candida spp.*

**Materials and Methods:** A retrospective analysis of selected cases of severe ROP treated with diode laser photocoagulation, anti-VEGF intravitreal injections, and vitrectomy between 2020 and 2023 was performed at the Preterm Infant Clinic, Department of Ophthalmology, Pomeranian Medical University, University Clinical Hospital No. 2 in Szczecin. Patients were selected from the database if they developed complications or severe

ROP progression associated with multisystem infections diagnosed based on clinical, laboratory, microbiological, or imaging findings.

**Results:** Ten preterm infants with a gestational age of 23–29 weeks and birth weight of 530–1120 g were analyzed. Four groups were identified: patients with documented bacterial infections (n=2), CMV infection (n=4), fungal infection (n=1), and those who received BCG vaccination during active ROP (n=4). In these patients, ROP progressed from stage 1–2 to stage 4–5 or aggressive posterior ROP (A-ROP).

**Conclusions:** Untreated or unrecognized multisystem infection in low and extremely low birth weight preterm infants is a significant factor contributing to increased ROP activity, leading to visual impairment or blindness. Multidisciplinary care plays a key role in preventing ROP progression.

## Innowacyjna terapia światłem czerwonym (repeated low-level red light – RLRL) nowa nadzieja w leczeniu krótkowzroczności

### *Innovative repeated low-level red light (RLRL) therapy – a new hope in the treatment of myopia*

**Michał Szymon Nowak**

*Head of the Institute of Optics and Optometry University of Social Sciences Lodz, Poland*

*Head of One-Day Ophthalmic Surgery Department in Czestochowa, Poland*

*Chairman of the Medical Advisory Board of Vision Express Co. Poland*

*Medical Director of Provisus Eye Clinics Network, Poland*

*Member of the Vision Loss Expert Group (VLEG)*

*Researcher in the Polish Trial Group Lodz, Poland*

Według Światowej Organizacji Zdrowia WHO krótkowzroczność będzie do 2050 roku najważniejszym problemem okulistycznym na całym świecie a powikłania wysokiej myopii będą najważniejszą przyczyną ślepoty i trwałego upośledzenia widzenia.

Celem pracy jest prezentacja terapii światłem czerwonym o niskiej częstotliwości RLRL (Repeated Low-level Red Light) najnowszej terapii krótkowzroczności u dzieci.

Terapia światłem czerwonym o długości fali 650 nm to obecnie najbardziej skuteczna metoda leczenia miopii u dzieci, szczególnie w przypadku wysokiej krótkowzroczności i w leczeniu skojarzonym. Jest to jedyna terapia mogąca istotnie skrócić długości gałki ocznej (AL). Terapia RLRL jest poparta dużą bazą badań klinicznych w różnych populacjach oraz charakteryzuje się wyjątkowo niską częstością występowania zdarzeń niepożądanych (<0,005%).

*According to the World Health Organization (WHO), myopia will be the most important ophthalmological problem worldwide by 2050, and complications of high myopia will be the leading cause of blindness and permanent visual impairment.*

*The aim of this study is to present repeated low-level red light therapy (RLRL), the latest treatment for myopia in children. Red light therapy with a wavelength*

*of 650 nm is currently the most effective treatment for myopia in children, particularly in cases of high myopia and in combination with other therapies. It is the only therapy that can significantly shorten the eyeball axial length (AL). RLRL therapy is supported by a large database of clinical trials in various populations and is characterized by an exceptionally low incidence of adverse events (<0.005%)*

## Strategie kompensacyjne w AMD – skuteczność zastosowania pomocy optycznych, nieoptycznych i elektronicznych

### *Compensatory strategies in AMD – effectiveness of optical, non-optical, and electronic assistive devices*

**Małgorzata Paplińska**

*Przychodnia Rehabilitacyjno-Lecznicza PZN, Akademia Pedagogiki Specjalnej, Warszawa*

Strategie kompensacyjne oraz właściwy dobór pomocy optycznych, nieoptycznych i elektronicznych istotnie poprawiają funkcjonowanie pacjentów z AMD. Obniżona wrażliwość na kontrast, wrażliwość na odbłaski i olśnienia, znacznie obniżona ostrość wzroku oraz ubytki w polu widzenia to najważniejsze następstwa funkcjonalne chorób narządu wzroku. Na

podstawie doświadczeń w pracy ze słabowidzącymi pacjentami Centralnej Przychodni Rehabilitacyjno-Lecznicznej PZN przedstawione zostaną możliwości rehabilitacji wzroku (świadczenie gwarantowane w ramach NFZ) od funkcjonalnej oceny widzenia po identyfikację potrzeb i dobór pomocy oraz naukę strategii kompensacyjnych.

*Compensatory strategies and appropriate selection of optical, non-optical, and electronic aids improve functioning in patients with AMD. Reduced contrast sensitivity, glare sensitivity, decreased visual acuity, and visual field defects are the main functional consequences of ocular disease. Based on clinical experience at the Central*

*Rehabilitation and Medical Outpatient Clinic of the Polish Association of the Blind, low vision rehabilitation (reimbursed by the National Health Fund) is presented, including functional vision assessment, identification of patient needs, selection of aids, and training in compensatory strategies.*

## Obuoczna autoenukleacja – opis przypadku

### *Bilateral autoenucleation – a case report*

**Patrycja Duda, Dawid Wiącek, Magdalena Szydło, Iwona Grabska-Liberek**

*Oddział Kliniczny Okulistyki, SPSK im. prof. W. Orłowskiego CMKP w Warszawie*

**Wstęp:** Celem prezentacji jest przedstawienie rzadkiego przypadku obuocznej autoenukleacji.

**Materiał i metody:** Przypadek obuocznej autoenukleacji.

**Wyniki:** 24-letnia pacjentka została przywieziona przez zespół ratownictwa medycznego do Izby Przyjęć Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego im. prof. W. Orłowskiego Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie z powodu obuocznej autoenukleacji. Kobieta dokonała tego w innej placówce medycznej. W wywiadzie: nadużywanie

alkoholu, codzienne przyjmowanie kanabinoidów. Wcześniej nie leczyła się psychiatrycznie. W ostatnich dniach przed zdarzeniem pacjentka miała omamy wzrokowe. Łoże po autoenukleacji zostały zaopatrzone operacyjnie. W tomografii komputerowej głowy i oczodołów wykazano obecność świeżej i częściowo zhemolizowanej krwi w ośrodkowym układzie nerwowym. W badaniu laboratoryjnym moczu stwierdzono obecność kanabinoidów

**Wnioski:** Prezentacja pokazuje jak multidyscyplinarnym przypadkiem jest pacjent po autoenukleacji

**Introduction:** *The aim of this presentation is to describe a rare case of bilateral autoenucleation*

**Material and Methods:** *A case of bilateral autoenucleation*

**Results:** *A 24-year-old female patient was brought by an emergency medical team to the Emergency Department of the Prof. W. Orłowski Independent Public Clinical Hospital of the Medical Centre of Post-graduate Education in Warsaw due to bilateral autoenucleation. The act had been performed in another medical facility. Medical history revealed alcohol abuse and daily cannabinoid use. The patient had no*

*previous psychiatric treatment. In the days preceding the incident, she experienced visual hallucinations. The post-autoenucleation orbital cavities were surgically managed. Computed tomography of the head and orbits demonstrated the presence of fresh and partially hemolyzed blood within the central nervous system. Laboratory urine testing confirmed the presence of cannabinoids. Ultimately, the*

**Conclusions:** *This presentation demonstrates the multidisciplinary nature of managing patients following autoenucleation. Such self-mutilation is most commonly associated*

## Wyzwania łączonej chirurgii rogówki z witrektomią *Challenges of combined corneal surgery and vitrectomy*

**Mateusz Winiarczyk, Jerzy Mackiewicz**

*Klinika Chirurgii Siatkówki i Ciała Szklistego UM w Lublinie*

Chirurgia łączona przedniego i tylnego odcinka oka stanowi wyzwanie, wymagając od operatora biegłości w technikach keratoplastyki oraz witrektomii. W niniejszym wystąpieniu zaprezentowane zostaną aspekty techniczne i strategie decyzyjne w trzech przypadkach klinicznych:

Zarządzanie powikłaniami chirurgii warstwowej: Usunięcie płatką rogówki DSAEK zwichniętego do komory ciała szklistego, połączone z jednoczasową keratoplastyką drążącą (KPL).

Zastosowanie keratoprotezy czasowej: Wykorzystanie

keratoprotezy w celu umożliwienia peelingu błon niasiakówkowych w warunkach braku przejrzystości własnej rogówki.

Witrektomia wczesna po przeszczepie: Specyfika i technika wykonywania witrektomii tylnej przez świeżo przeszczepioną rogówkę.

Celem prezentacji filmowej jest analiza trudności śródoperacyjnych oraz przedstawienie optymalnych ścieżek postępowania w celu ratowania funkcji widzenia w sytuacjach o wysokim stopniu złożoności.

## Odwarstwienie siatkówki w przebiegu zespołu Straatsmy – opis przypadku

### *Retinal detachment in Straatsma syndrome – case report*

Katsiaryna Kazak<sup>1</sup>, Sviatlana Filitaryna<sup>2</sup>

1. Klinika Okulistyki i Rehabilitacji Wzrokowej, USK 2 Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

2. Radomski Szpital Specjalistyczny im. Tytusa Chałubińskiego

**Wstęp:** Zespół Straatsmy - rzadka jednostka chorobowa - opisana po raz pierwszy w 1979 roku. Współcześnie rozpoznawanie opiera się na typowej triadzie: mielinowane włókna nerwowe siatkówki (MRNF), krótkowzroczność osiowa i niedowidzenie.

**Materiały i metody:** 36-letni pacjent zgłosił się z powodu nagłego zaniedwienia OP od 10 dni. Objawy wystąpiły podczas pływania na żaglach. W badaniu: różnowzroczność Vis OP=llpo, Vis OL=0,4 cc (Ref OP -7,0 D, OL +5,0 D), na dzień OP - liczne MRNF w biegunie tylnym i wokół tarczy, odwarstwienie siatkówki w kwadrancie dolnym, obejmujące plamkę, przedarcie na godz. 9. W USG: OP- odwarstwienie siatkówki w kwadrancie dolnym; OL - bez istotnych zmian. Na podstawie przedstawionej dokumentacji medycznej za 2006 r. potwierdzono wysokiego stopnia miopię i niedowidzenie OP od co najmniej wieku młodzieńczego, co w połączeniu z ww. obrazem dna OP pozwoliło rozpoznać

zespół Straatsmy. Przeprowadzono witrektomię na OP z endolaserkoagulacją siatkówki i tamponadą gazową C3F8, fakoemulsyfikacją zaćmy ze wszczępieniem sztucznej soczewki i ustawieniem emetropicznej refrakcji pooperacyjnej.

**Wyniki:** Zastosowane leczenie pozwoliło na uzyskanie anatomicznego przylegania siatkówki i poprawę vis OP do 0,25 sc. Patologiczne połączenia ciała szklistego i siatkówki w obszarach MRNF w zespole Straatsmy predysponują do trakcji szklistkowo-siatkawkowych, pojawienia się przedarc, otworów pełnościennych w plamce oraz odwarstwienia siatkówki.

**Wnioski:** Zespół Straatsmy pozostaje jednostką rzadką, ale istotną klinicznie ze względu na zróżnicowany obraz oraz możliwe powikłania. Dokładne rozpoznawanie, regularna obserwacja i właściwa ocena ryzyka powikłań, w tym odwarstwienia siatkówki, stanowią kluczowe elementy postępowania, pozwalające na optymalizację opieki nad pacjentem.

**Background:** Straatsma syndrome is a rare condition first described in 1979. The diagnosis is based on a characteristic triad: unilateral myelinated retinal nerve fibers (MRNF), axial myopia, and amblyopia.

**Materials and methods:** A 36-year-old male presented with sudden vision loss in the right eye lasting 10 days, which occurred while sailing. On examination, anisometropia was noted: BCVA RE – counting finger, BCVA LE – 0.4 cc (RE –7.0 DS; LE +5.0 DS). Fundoscopy of the right eye revealed extensive MRNF in the posterior pole and around the optic disc, inferior retinal detachment involving the macula, and a retinal tear at the 9 o'clock position. B-scan USG confirmed inferior retinal detachment in the right eye; the left eye showed no significant abnormalities. Medical records from 2006 documented high myopia and amblyopia of the right eye since adolescence. Based on clinical findings, Straatsma

syndrome was diagnosed. Pars plana vitrectomy with endolaser photocoagulation and C3F8 gas tamponade was performed, combined with phacoemulsification and intraocular lens implantation targeting emmetropia.

**Results and Discussion:** The procedure resulted in successful anatomical reattachment of the retina and improvement in BCVA in the right eye to 0.25 without correction. Pathological vitreoretinal adhesion in areas of myelinated nerve fibers in Straatsma syndrome may predispose to vitreoretinal traction, retinal breaks, full-thickness macular holes, and retinal detachment.

**Conclusions:** Although rare, Straatsma syndrome is a clinically significant entity due to its heterogeneous presentation and potential complications. Accurate diagnosis, regular follow-up, and appropriate assessment of complication risk, including retinal detachment, are essential for optimal patient management.

## Ewolucja mikroarchitektury naczyniowej centralnej siatkówki po operacji pełnościennej otworu plamki – długoterminowa analiza angio-OCT

### *Evolution of central retinal vascular microarchitecture following surgery for full-thickness macular hole: long-term angio-OCT analysis*

Aleksandra Górska<sup>1</sup>, Mikołaj Guzikowski<sup>2</sup>, Sabina Kowalczyk<sup>2</sup>, Sebastian Sirek<sup>1</sup>, Dorota Pojda-Wilczek<sup>1</sup>, Angelina Meireles<sup>3</sup>

1. Department of Ophthalmology, Faculty of Medical Sciences in Katowice, Medical University of Silesia, Katowice, Poland

2. Students' Scientific Society, Department of Ophthalmology, Faculty of Medical Sciences in Katowice, Medical University of Silesia, Katowice, Poland

3. Department of Ophthalmology, Centro Hospitalar e Universitário do Porto, Porto, Portugal

**Cel:** Analiza związków między parametrami mikrokrążeniowymi, a efektami wzrokowymi po witrektomii z powodu idiopatycznego pełnościennej defektu plamki (FTMH) na podstawie długoterminowej oceny zmian w strefie beznaczyniowej dołka (FAZ) oraz gęstość powierzchniowego spłotu naczyniowego (SCP) z użyciem angiografii optycznej koherentnej tomografii (OCTA).

**Metody:** Witrektomię pars plana (PPV) 23-gauge z peelingiem wewnętrznej błony granicznej i tamponadą SF<sub>6</sub> wykonano u 33 pacjentów z idiopatycznym FTMH. Przed zabiegiem i po 12 miesiącach zarejestrowano pomiary OCTA (gęstość naczyń SCP, pole FAZ) wraz z ostrością wzroku do dali (DBCVA) i bliży (NBCVA).

**Wyniki:** Całkowita gęstość naczyń SCP znacząco zmniejszyła się z  $46,25 \pm 2,95\%$  do  $44,50 \pm 3,85\%$  ( $p < 0,05$ ), z największymi spadkami w regionach parafoveal temporalnym ( $p < 0,001$ ) i nosowym ( $p < 0,01$ ). Pole FAZ nie wykazało istotnych zmian ( $p = 0,387$ ). DBCVA znacząco poprawiła się z 1,097 do 0,523 logMAR ( $p < 0,001$ ). Wyniki wzrokowe pooperacyjne korelowały silnie z minimalną ( $r_s = 0,69$ ,  $p < 0,001$ ) i podstawową średnicą otworu plamkowego ( $r_s = 0,57$ ,  $p < 0,001$ ), ale nie z gęstością SCP.

**Wniosek:** SCP po witrektomii ulega trwałemu zmniejszeniu, podczas gdy FAZ pozostaje niezmienny. Kluczowym czynnikiem poprawy widzenia są warunki anatomiczne otworu przedoperacyjnie, a nie restrukturyzacja mikrokrążenia.

**Purpose:** Analysis of correlations between microvascular parameters and visual outcomes following vitrectomy for idiopathic full-thickness macular hole (FTMH), based on long-term assessment of changes in the foveal avascular zone (FAZ) and superficial capillary plexus (SCP) density using optical coherence tomography angiography (OCTA).

**Methods:** 23-gauge pars plana vitrectomy (PPV) with internal limiting membrane peeling and SF<sub>6</sub> gas tamponade was performed in 33 patients with idiopathic FTMH. OCTA measurements (SCP vessel density, FAZ area) along with distance (BCVA-D) and near (BCVA-N) best-corrected visual acuity were recorded preoperatively and at 12 months postoperatively.

**Results:** Total SCP vessel density significantly decreased from  $46.25 \pm 2.95\%$  to  $44.50 \pm 3.85\%$  ( $p < 0.05$ ), with the greatest reductions in the parafoveal temporal ( $p < 0.001$ ) and nasal ( $p < 0.01$ ) regions. FAZ area showed no significant change ( $p = 0.387$ ). DBCVA improved significantly from 1.097 to 0.523 logMAR ( $p < 0.001$ ). Postoperative visual outcomes correlated strongly with minimum ( $r_s = 0.69$ ,  $p < 0.001$ ) and basal macular hole diameters ( $r_s = 0.57$ ,  $p < 0.001$ ), but not with SCP density.

**Conclusion:** SCP undergoes persistent reduction after vitrectomy, whereas FAZ remains unchanged. Preoperative anatomical hole configuration is the key determinant of visual recovery, rather than microvascular restructuring.

## Światło w ciemności: rzadki przypadek choroby Oguchiego *Bright in the dark: a rare case of Oguchi disease*

**Paulina Langosz, Krzysztof Eder, Mariola Dorecka,  
Dorota Wyględowska-Promieńska, Adrian Smędowski**

*Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego  
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach*

67-letnia kobieta rasy kaukaskiej zgłosiła się do poradni okulistycznej z powodu erozji rogówki. Pacjentka podała wcześniejsze rozpoznanie barwnikowego zwyrodnienia siatkówki oraz utrzymującą się od dzieciństwa nyktalopię.

Najlepiej skorygowana ostrość wzroku wynosiła 0 logMAR w obu oczach. Ciśnienie wewnątrzgałkowe mieściło się w granicach normy. W badaniu dna oka stwierdzono prawidłowy obraz tarcz nerwu wzrokowego, bez cech neuropatii, a także prawidłowy przebieg naczyń siatkówki oraz brak typowych złogów barwnika w układzie „komórek kostnych”.

W dniu obserwowano charakterystyczny złocisty, metaliczny połysk, z oszczędzeniem okolicy plamki oraz obszarów okołonaczyniowych. Obraz ten stanowił przesłankę do pogłębionej diagnostyki. Standardowa perymetria automatyczna wykazała obustronne, symetryczne zawężenie pól widzenia.

W badaniu optycznej tomografii koherencyjnej w domenie spektralnej (SD-OCT) stwierdzono zachowaną grubość warstwy włókien nerwowych siatkówki (RNFL) w okolicy tarczy nerwu wzrokowego oraz prawidłowy kompleks komórek zwojowych (GCC), przy jednoczesnych cechach uogólnionego ścięczenia siatkówki. Elektroretinografia pełnopolowa (ffERG) wykazała brak rejestrowalnych odpowiedzi w warunkach adaptacji do ciemności (DA 0,01) oraz negatywny zapis ERG w adaptacji do ciemności, przy zachowanych prawidłowych odpowiedziach w warunkach adaptacji do światła (LA) oraz flicker 30 Hz. Wykonane następnie badanie genetyczne ujawniło delecję w genie GRK1, co pozwoliło na potwierdzenie rozpoznania choroby Oguchiego typu II.

Przedstawiony przypadek cechuje się nietypowym przebiegiem klinicznym, z wolną progresją choroby oraz współistniejącym zawężeniem pola widzenia, co odbiega od klasycznie opisywanej, stacjonarnej postaci tej jednostki chorobowej.

*The aim of this report is to present the clinical case of a patient with a primary diagnosis of Oguchi disease. A 67-year-old caucasian woman presented to the outpatient clinic for evaluation of a corneal abrasion unrelated to her underlying retinal condition. During the consultation, she reported a previous diagnosis of retinitis pigmentosa and described a history of stationary nyctalopia and slowly progressive visual field loss since early childhood.*

*Best-corrected visual acuity (BCVA) measured 0 logMAR in both eyes. Fundoscopic examination revealed normal-appearing optic discs without evidence of neuropathy. Retinal vessels were unremarkable, and there were no signs of bone spicule pigmentation.*

*A prominent golden metallic sheen was observed in the posterior pole and mid-periphery, sparing the macular region and perivasculature areas. This characteristic finding prompted further diagnostic evaluation. Standard*

*automated perimetry (Humphrey visual field testing) demonstrated bilaterally symmetrical constriction of the visual fields.*

*Spectral-domain optical coherence tomography (OCT) revealed preserved retinal nerve fiber layer (RNFL) thickness at the optic disc, and normal Ganglion Cells Complex (GCC) with evidence of generalized retinal thinning. Full-field electroretinography (ffERG) demonstrated undetectable dark-adapted (DA 0.01) responses and a negative dark-adapted ERG, while light-adapted (LA) responses and 30 Hz flicker ERG responses remained within normal limits.*

*Subsequent genetic testing identified a deletion in the GRK1 gene, confirming the diagnosis of Oguchi disease type II. This case represents an unusual clinical presentation, characterized by a slowly progressive course and constricted visual fields, rather than the typically stationary form of the disease.*

## Mnogie naczyniaki siatkówki obwodowej u Pacjenta z podejrzeniem zespołu von Hippel–Lindau: opis przypadku

### *Multiple peripheral retinal hemangiomas with suspicion of von Hippel–Lindau syndrome: a case report*

**Krzysztof Eder, Paulina Langosz, Wojciech Maruszczuk, Rafał Leszczyński, Dorota Wyględowska-Promieńska**

*Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach*

Pacjentka zgłosiła się do Ośrodka z powodu pogorszenia ostrości wzroku w prawym oku. Zgłaszała stopniowy spadek ostrości wzroku trwający od czterech lat, który rozpoczął się po urazie głowy, w ciągu ostatnich dwóch miesięcy zauważyła wyraźne pogorszenie. W pozostałej części wywiad nie był w żaden sposób obciążony.

Najlepsza skorygowana ostrość wzroku wynosiła 0,2 logMAR w prawym oku i 0 logMAR w lewym oku. Ciśnienie wewnątrzgałkowe wynosiło 16 mmHg w prawym oku i 17 mmHg w lewym oku. Kompleksowe badanie dna oka wykazało prawidłowy wygląd tarcz nerwu wzrokowego i plamki w obu oczach, przy czym unaczynienie siatkówki w tylnym biegunie nie wykazywało nieprawidłowości.

Badanie dalekich obwodów siatkówki, szczególnie w kwadrantach dolnych, ujawniło niewielki wylew krwi do ciała szklistego oka prawego, któremu towarzyszyły cechy proliferacyjnej witreoretinopatii (PVR), a także zmiany wysiękowe sugerujące reakcję typu Coatsa.

Wizualizacja obwodowego unaczynienia siatkówki była ograniczona z powodu zmętnienia ośrodków. Badanie ultrasonograficzne w projekcji B potwierdziło obecność PVR bez oznak odwarstwienia siatkówki w obu oczach.

Wyniki przeprowadzonej następnie angiografii fluoresceinowej wykazały liczne zmiany obwodowe charakteryzujące się hiperfluorescencją we wczesnej fazie oraz postępującym późnym wyciekaniem w obu oczach. Na podstawie wyników postawiono diagnozę wielogniskowych naczyniaków obwodowych siatkówki. Pacjentka jest obecnie w trakcie diagnostyki w kierunku zespołu von Hippel–Lindau.

Przypadek ten podkreśla znaczenie kompleksowej oceny obwodowej siatkówki i obrazowania multimodalnego u pacjentów zgłaszających się z niewyjaśnionym krwotokiem do ciała szklistego – rozpoznanie naczyniaków siatkówki może umożliwić terminowe rozpoznanie schorzeń ogólnoustrojowych

*A 37-year-old woman was referred to the outpatient clinic with complaints of progressive visual deterioration in the right eye. She reported a subtle decline in visual acuity over four years, which began following a head trauma, with worsening during the preceding two months. Her medical and ophthalmic history was otherwise unremarkable.*

*Best-corrected visual acuity was 0.2 logMAR in the right eye and 0 logMAR in the left eye. Intraocular pressure measured 16 mmHg in the right eye and 17 mmHg in the left eye. Comprehensive fundoscopic examination demonstrated normal-appearing optic discs and maculae in both eyes, with unremarkable retinal vasculature in the posterior pole.*

*Examination of the far peripheral retina, particularly in the inferior quadrants, revealed vitreous hemorrhage accompanied by features consistent with proliferative vitreoretinopathy (PVR), as well as exudative changes*

*suggestive of a Coats'-like reaction. Visualization of the peripheral retinal vasculature was limited due to media opacity. B-scan ultrasonography confirmed the presence of PVR without evidence of retinal detachment in either eye.*

*Subsequent fluorescein angiography demonstrated multiple peripheral lesions exhibiting early-phase hyperfluorescence with progressive late leakage in both eyes. Based on these findings, a diagnosis of multiple peripheral retinal hemangiomas was established. The patient is currently undergoing further systemic evaluation to assess for underlying von Hippel–Lindau syndrome.*

*This case highlights the importance of comprehensive peripheral retinal evaluation and multimodal imaging in patients presenting with unexplained vitreous hemorrhage, as early recognition of peripheral retinal hemangiomas may prompt timely diagnosis of underlying systemic conditions.*

## Choroba suchego oka a agoniści receptora GLP-1 – aktualny stan wiedzy i nowe perspektywy terapeutyczne

### *Dry eye disease and GLP-1 receptor agonists – current evidence and new therapeutic perspectives*

**Marzena Jargiło<sup>1</sup>, Julia Kucza<sup>1</sup>, Mateusz Kubicz<sup>1</sup>, Ewa Mrukwa-Kominek<sup>2,3</sup>**

1. Studenci Wydziału Nauk Medycznych w Katowicach Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

2. Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

3. Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Klinicznego im. prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

Choroba suchego oka (DED) jest wieloczynnikowym zaburzeniem homeostazy filmu łzowego, którego częstość występowania stale wzrasta, szczególnie wśród pacjentów z otyłością i cukrzycą. Wpływ stosowanych w leczeniu cukrzycy analogów GLP-1 RA na powierzchnię oka nadal nie został dotychczas w pełni poznany.

**Celem** pracy była analiza wpływu stosowania GLP-1 RA na rozwój i przebieg DED na podstawie aktualnie dostępnej literatury.

**Materiał i metodyka:** Analizie poddano dostępne w literaturze badania dotyczące wpływu stosowanego leczenia GLP-1-RA na stan powierzchni oka szczególnie w aspekcie funkcji i jakości filmu łzowego. Wyniki: Analiza dostępnej literatury pokazała iż, działania plejotropowe GLP-1 RA obejmujące między innymi działanie przeciwzapalne i antyoksydacyjne

mogą potencjalnie wpływać na poprawę funkcji gruczołu łzowego. Aktualne dane kliniczne wskazują na poprawę parametrów filmu łzowego oraz działanie protekcyjne na powierzchnię oka. Wydaje się iż korzystny wpływ GLP-1-RA na funkcję filmu łzowego jest osiągnięty poprzez ograniczenie procesu parazytowania

**Wnioski:** GLP-1 RA mogą być opcją terapeutyczną u pacjentów z współistniejącą DED, otyłością i cukrzycą,

**Słowa kluczowe:** choroba suchego oka, agoniści receptora GLP-1, cukrzyca, powierzchnia oka, stan zapalny, semaglutyd, liraglutyd, dulaglutyd

**Key words:** dry eye disease, GLP-1 agonists, diabetes mellitus, eye surface, inflammation, semaglutyd, liraglutyd, dulaglutyd

## Lipemia retinalis jako objaw zagrażającej życiu ciężkiej hipertriglicerydemii w przebiegu rozsianego raka płuca

### *Lipemia retinalis as a symptom of life-threatening severe hypertriglyceridemia in the course of disseminated lung cancer*

Paweł Kwiecień, Magdalena Targońska, Aleksandra Białoń, Krzysztof Góral, Łukasz Lis, Agnieszka Kowal-Lange

Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu

**Wprowadzenie:** Ciężka hipertriglicerydemia (HTG) definiowana jest jako wartość trójglicerydów (TG) przekraczająca 500 mg/dl. Wartości powyżej 1000 mg/dl stanowią bezpośrednie zagrożenie ciężkimi powikłaniami naczyniowymi. Okulistycznym objawem ciężkiej hipertriglicerydemii może być lipemia retinalis – oftalmoskopowo stwierdza się kremowobiałe przebarwienie naczyń siatkówki.

**Przypadek kliniczny:** 40-letnia pacjentka z rozpoznaniem gruczolakorakiem płuca prawego (T3N3M1b) z przerzutami do OUN, po kraniotomii i radioterapii stereotaktycznej, zgłosiła się z powodu niewyraźnego widzenia w obu oczach. Wykonano badanie ostrości wzroku, biomikroskopię przedniego odcinka, oftalmoskopię w rozszerzeniu źrenic, optyczną tomografię koherentną (OCT) oraz panel lipidowy. Ostrość wzroku wynosiła 20/20 OU. W oftalmoskopii stwierdzono kremowobiałe zabarwienie tętnic i żył siatkówki obu oczu bez cech

niedokrwienia, charakterystyczne dla lipemia retinalis. Badanie OCT nie wykazało istotnych odchyleń strukturalnych. Stężenie triglicerydów wynosiło 22 000 mg/dl (norma <150 mg/dl) przy prawidłowych wartościach miesiąc wcześniej. Próba plazmaferezy albuminowej nie powiodła się z powodu ekstremalnej lepkości osocza. Zastosowano intensywną insulinoterapię dożylną, fenofibrat, rozuwastynę oraz kwasy omega-3, uzyskując redukcję triglicerydów o 96% (do 861 mg/dl) w ciągu 14 dni.

**Wnioski:** Lipemia retinalis może stanowić pierwszy i jedyny objaw okulistyczny ekstremalnej HTG, niejednokrotnie zagrażającej życiu. Mimo braku wpływu na ostrość wzroku, jej rozpoznanie wymaga natychmiastowej diagnostyki ogólnoustrojowej i interdyscyplinarnego leczenia. Intensywna insulinoterapia może skutecznie zastąpić plazmaferezę nawet przy stężeniach TG >20 000 mg/dl. Pacjentce umożliwiło podjęcie chemioterapii.

**Introduction:** Severe hypertriglyceridemia (HTG) is defined as a triglyceride (TG) level exceeding 500 mg/dL. Values above 1,000 mg/dL pose an immediate risk of serious vascular complications. An ophthalmological manifestation of severe hypertriglyceridemia is lipemia retinalis - ophthalmoscopically, a creamy-white discoloration of the retinal vessels is observed.

**Case report:** A 40-year-old female patient with diagnosed right lung adenocarcinoma (T3N3M1b) with CNS metastases, following craniotomy and stereotactic radiotherapy, presented with blurred vision in both eyes. Visual acuity testing, anterior segment biomicroscopy, dilated funduscopy, optical coherence tomography (OCT), and a lipid panel were performed. Visual acuity was 20/20 OU. Funduscopy revealed creamy-white discoloration of both arterial and venous retinal vessels in both eyes without signs of ischemia, characteristic of

lipemia retinalis. OCT showed no significant structural abnormalities. Triglyceride concentration was 22,000 mg/dL (normal <150 mg/dL), with normal values recorded one month earlier. Attempted albumin plasmapheresis did not succeed due to extreme plasma viscosity. Intensive intravenous insulin therapy, fenofibrate, rosuvastatin, and omega-3 fatty acids were administered, achieving a 96% reduction in triglycerides (to 861 mg/dL) within 14 days.

**Conclusions:** Lipemia retinalis may be the first and only ophthalmological sign of extreme HTG, which is frequently life-threatening. Despite having no impact on visual acuity, its diagnosis requires immediate systemic workup and multidisciplinary treatment. Intensive insulin therapy can effectively replace plasmapheresis even at TG levels exceeding 20,000 mg/dL. It enabled the patient to proceed with chemotherapy.

## Nawracające wylewy krwi do ciała szklistego oka prawego u 15-letniego pacjenta – opis przypadku

### *Recurrent vitreous hemorrhages in the right eye in a 15-year-old patient – a case report*

Monika Oziębło-Kupczyk<sup>1</sup>, Danuta Sielicka<sup>1</sup>, Beata Urban<sup>1</sup>,  
Alina Bakunowicz-Łazarczyk<sup>1</sup>, Adam Cudowski<sup>2</sup>

1. Klinika Okulistyki Dziecięcej / Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

2. Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

**Wstęp:** Wylew krwi do ciała szklistego jest dość częstym stanem okulistycznym, który ma wiele różnych przyczyn. Może wystąpić w przebiegu zaburzeń naczyniowych siatkówki takich jak retinopatia proliferacyjna w przebiegu cukrzycy, zakrzepu żyły środkowej siatkówki, niedokrwiistości, zaburzeń krzepnięcia, zapalenia naczyń a także w przebiegu malformacji naczyniowych czy po urazie.

**Materiał i metody:** 15-letni pacjent kilkakrotnie hospitalizowany w Klinice Okulistyki Dziecięcej Uniwersyteckiego Dziecięcego Szpitala Klinicznego w Białymstoku z powodu nawracających wylewów krwi do ciała

szklistego oka prawego. Poszerzono diagnostykę o badanie MRI i angio-TK głowy oraz badania laboratoryjne. W badaniu MRI wykryto zmiany w postaci malformacji naczyniowych, natomiast w badaniach laboratoryjnych stwierdzono mutację czynnika V (von Leiden).

**Wyniki:** Zastosowano leczenie zachowawcze i operacyjne. Wykonano witrektomię oka prawego uzyskując poprawę widzenia.

**Wnioski:** W prezentowanym przypadku 15-letniego chłopca, postępowanie interdyscyplinarne pozwoliło na postawienie prawidłowej diagnozy oraz wdrożenie odpowiedniego leczenia.

**Introduction:** Vitreous hemorrhage is a relatively common ophthalmological condition with many different causes. It can occur in the course of retinal vascular disorders such as proliferative retinopathy in diabetes, central retinal vein occlusion, anemia, coagulation disorders, vasculitis, as well as in the course of vascular malformations or following trauma.

**Material and methods:** The 15-year-old patient was hospitalized several times at the Pediatric Ophthalmology Clinic of the University Children's Clinical Hospital in Białystok due to recurrent vitreous hemorrhages in

the right eye. The diagnostic workup was expanded to include MRI and CT angiography of the head, as well as laboratory tests. The MRI revealed vascular malformations, and laboratory tests revealed a factor V (von Leiden) mutation.

**Results:** Conservative and surgical treatment was administered. vitrectomy of the right eye was performed, resulting in improved vision.

**Conclusions:** In the presented case of a 15-year-old boy, interdisciplinary treatment allowed for a correct diagnosis and implementation of appropriate treatment.

## Rola metotreksatu w leczeniu witreoretinopatii proliferacyjnej

### *The role of methotrexate in the treatment of proliferative vitreoretinopathy*

Zuzanna Bentkowska, Agnieszka Kowal-Lange

Oddział Okulistyczny, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu Ośrodek Badawczo-Rozwojowy

**Wstęp:** Witreoretinopatia proliferacyjna (PVR – proliferative vitreoretinopathy) to patologiczny proces gojenia siatkówki, rozwijający się po leczeniu operacyjnym odwarstwienia siatkówki, urazach lub w przebiegu nieleczonego przedarciowego odwarstwienia siatkówki. Podstawowe leczenie chirurgiczne obejmuje usuwanie powstałych zwłóknień. Procesy zapalne i proliferacyjne są celem terapii lekowych wspomagających leczenie oraz zapobiegających nawrotom.

**Materiały i metody** Przedstawiono przypadek pacjenta leczonego operacyjnie z powodu pierwotnego i wtórnego odwarstwienia siatkówki [opasanie gałki ocznej, pars plana witrektomia z ILM (internal limiting membrane) peeling i podaniem gazu SF<sub>6</sub>], u którego wystąpiła nawrotowa PVR. Podano doszkliskowe iniekcje metotreksatu (methotrexate – MTX) w dawce 400 µg/0,1 ml. Leczenie monitorowano za pomocą

OCT (optical coherence tomography) i fotografii dna oka. Oceniano stan rogówki, najlepszą skorygowaną ostrość wzroku (BCVA – best corrected visual acuity), ciśnienie wewnątrzgałkowe (IOP – intraocular pressure) oraz morfologię plamki, w tym obrzęk torbielowaty (CME – cystoid macular edema).

**Wyniki:** Uzyskano regresję PVR w OCT, przy utrzymaniu się zmian włóknistych widocznych tylko oftalmoskopowo. Nie stwierdzono zaburzeń powierzchni rogówki. Odnotowano BCVA w zakresie 0,32 – 0,5 i IOP od 10 do 15 mmHg. CME, reagujący na leczenie niesteroidowymi lekami przeciwzapalnymi, był obecny przed i po terapii MTX.

**Wnioski:** Doszkliskowy MTX wydaje się bezpieczną terapią wspomagającą w nawrotowej PVR. Konieczne są dalsze badania w celu oceny skuteczności leku oraz opracowania wytycznych.

*A case of a patient surgically treated for primary and secondary retinal detachment [scleral buckle, pars plana vitrectomy with internal limiting membrane (ILM) peeling and SF<sub>6</sub> gas tamponade] is presented, in whom recurrent PVR developed. Intravitreal injections of methotrexate (MTX) were administered at a dose of 400 µg/0.1 ml. Treatment was monitored using Optical Coherence Tomography (OCT) and fundus photography. The following parameters were evaluated: corneal surface, best corrected visual acuity (BCVA), intraocular pressure (IOP), and macular morphology, including cystoid macular edema*

*Regression of PVR was observed on OCT, with fibrotic changes visible only on ophthalmoscopy. No corneal surface abnormalities were detected. BCVA ranged from 0.32 to 0.5 and IOP ranged from 10 to 15 mmHg. CME, responsive to treatment with nonsteroidal anti-inflammatory drugs, was present both before and after MTX therapy*

*Intravitreal MTX appears to be a safe adjunctive therapy in recurrent PVR. Further studies are required to assess the drug's efficacy and to establish treatment guidelines*

## Wieloetapowa rekonstrukcja powieki dolnej u pacjenta z histiocytozą X: opis przypadku

### *Multistage lower eyelid reconstruction in a patient with Langerhans cell histiocytosis (LCH): a case report*

**Aleksandra Krasińska-Płachta, Iwona Rospond-Kubiak**

*Katedra i Klinika Okulistyki, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu*

**Wstęp:** Histiocytoza z komórek Langerhansa (LCH) jest rzadką i klinicznie zróżnicowaną jednostką chorobową. Umieszczenie oczodołowo-powiekowe może prowadzić do przewlekłego odwinięcia powieki, zaburzeń powierzchni oka oraz konieczności wieloetapowego leczenia. Przypadki te wykraczają poza leczenie chirurgiczne, wymagają oceny charakteru zmian oraz stabilizacji struktury anatomicznych przy jednoczesnym zachowaniu funkcji narządu wzroku.

**Materiał i metoda:** 40-letni mężczyzna po leczeniu nawrotu LCH kladrybiną w 2012 roku, bez cech wznowy ogólnoustrojowej w wieloletniej obserwacji. Następstwem choroby była destrukcja ścian oczodołu oraz znaczne odwinięcie powieki dolnej oka lewego. W wywiadzie dwie nieskuteczne próby korekcji. W 2025 roku, z powodu nasilonych objawów (niedomykalność szpary powiekowej, przewlekłe zmiany zapalne i bliznowate), wdrożono leczenie dwuetapowe. W pierwszym etapie wykonano resekcję zmienionych

tkanek i rekonstrukcję powieki dolnej zmodyfikowaną procedurą Hughesa z doszyciem płata spojówkowo-tarczowego do okostnej oraz wolnym przeszczepem skóry z powieki górnej. W drugim etapie rozdzielono szparę powiekową.

**Wyniki:** Badanie histopatologiczne wykazało przewlekłe nieswoiste zmiany zapalne i reaktywne, bez cech nowotworu. Uzyskano prawidłowe gojenie, właściwą pozycję powieki dolnej oraz zachowaną funkcję narządu wzroku. W kontrolach obserwowano stabilizację stanu miejscowego.

**Wnioski:** Zmiany powiekowe w przebiegu oczodołowej LCH wymagają indywidualizacji leczenia. Zmodyfikowana procedura Hughesa z przyszczeniem do okostnej i przeszczepem skóry może zapewnić dobry efekt anatomiczny, funkcjonalny i estetyczny. Kluczowe znaczenie mają ocena histopatologiczna oraz ścisła kontrola pooperacyjna.

**Background:** Langerhans cell histiocytosis (LCH) is a rare and clinically heterogeneous disease. Periorbital involvement may result in orbital bone destruction, chronic lower eyelid ectropion and ocular surface disorders. Such cases extend beyond the surgical aspect, requiring assessment of lesion characteristics and anatomical stabilization while preserving visual function.

**Material and methods:** 40-year-old man with a history of Langerhans cell histiocytosis (LCH) treated with cladribine 2012, without systemic recurrence. The medical history also included two previous procedures for left lower eyelid ectropion. In 2025, due to advanced left lower eyelid ectropion, lagophthalmos, and chronic inflammatory and cicatricial changes, multistage surgical treatment was undertaken. In the first stage, resection of altered tissue and reconstruction of the left lower eyelid

using a modified Hughes procedure were performed, with fixation of a tarsoconjunctival flap to the periosteum and a free skin graft from the upper eyelid. In the second stage, the palpebral fissure was divided.

**Results:** Histopathological examination revealed chronic nonspecific inflammatory lesions, with no evidence of neoplasia. Postoperatively, correct lower eyelid position with good cosmetic outcome and preserved visual function were achieved.

**Conclusions:** Eyelid malposition following the periorbital involvement of LCH may require individualized treatment. A modified Hughes procedure with fixation of a tarsoconjunctival flap to the periosteum and free skin graft may provide a favorable functional and cosmetic outcome. Individualized treatment, histopathological assessment, and postoperative surveillance remain essential.

## Nietypowe manifestacje okulistyczne w zespole Marfana – opis dwóch przypadków

### *Atypical ophthalmic manifestations in Marfan Syndrome – a report of two cases*

**Marta Nowak-Wąs<sup>1,2</sup>, Marta Świerczyńska<sup>1,3</sup>, Agnieszka Tronina<sup>4,5</sup>, Adrian Smeadowski<sup>1,4,5,6,7</sup>**

1. Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. Kornela Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
2. Katedra Histologii i Patologii Komórki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
3. Zakład Genetyki i Chorób Rzadkich, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
4. Oddział Okulistyki Dziecięcej, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. Kornela Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
5. Katedra Okulistyki Dziecięcej, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
6. Katedra Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
7. GlaucoTech Co, Katowice

**Wstęp:** Zespół Marfana jest uwarunkowaną genetycznie chorobą tkanki łącznej, związaną z mutacją w genie FBN1. Do najczęstszych powikłań okulistycznych należą: ektopia soczewki, wysoka krótkowzroczność, odwarstwienie siatkówki oraz jaskra.

**Materiał i metody:** Przedstawiono dwa przypadki pacjentów z zespołem Marfana, u których stwierdzono nietypowe manifestacje okulistyczne.

**Wyniki:** Pierwszy opis dotyczy 10-letniego chłopca z postacią noworodkową (najcięższą) zespołu Marfana, związaną z wysoką śmiertelnością w pierwszych latach życia, z uwagi na współwystępujące powikłania kardiologiczne. U pacjenta, poza częściej spotykanymi

w tym zespole powikłaniami okulistycznymi takimi jak obustronne podwichnięcie soczewek, soczewki kuliste, współwystępuje anomalia Riegera. Drugi przypadek przedstawia 17-letniego pacjenta ze zwyrodnieniem barwnikowym siatkówki oraz wysoką krótkowzrocznością, u którego rozpoznanie zespołu Marfana postawiono dopiero w okresie adolescencji.

**Wnioski:** Spektrum objawów ogólnoustrojowych w zespole Marfana jest bardzo szerokie i zróżnicowane. W trakcie badania okulistycznego pacjentów z tym zespołem należy uwzględnić możliwość występowania rzadziej spotykanych, nietypowych schorzeń okulistycznych.

**Introduction:** Marfan syndrome is a genetically determined disorder of connective tissue associated with mutations in the FBN1 gene. The most common ophthalmic complications include ectopia lentis, high myopia, retinal detachment and glaucoma.

**Material and Methods:** Two cases of patients with Marfan syndrome presenting with atypical ophthalmic manifestations are described.

**Results:** The first case report concerns a 10-year-old boy with the neonatal (most severe) form of Marfan syndrome, associated with high mortality in the first few years of life, due to co-occurring cardiac complications. In addition to the more common ophthalmologic complications of this

**Conclusions:** The spectrum of systemic manifestations in Marfan syndrome is very broad

## NAION w trakcie stosowania tirzepatytu – opis przypadku

### NAION during tirzepatide treatment – a case report

Justyna Janeczko, Patrycja Duda, Iwona Grabska-Liberek

Oddział Kliniczny Okulistyki, Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny im. prof. W. Orłowskiego Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego

**Wstęp:** Celem plakatu jest przedstawienie przypadku pacjenta z nietętniczą przednią niedokrwienną neuropatią nerwu wzrokowego (NAION) w trakcie stosowania tirzepatytu.

**Materiał i metody:** Przypadek 54-letniego mężczyzny przyjmującego tirzepatyd z obuocznym NAION przyjętego do Oddziału Neurologii Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego im. prof. W. Orłowskiego Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie. Pacjent konsultowany przez Oddział Kliniczny Okulistyki tego samego szpitala.

**Wyniki:** Pacjent z obuocznym, bezbolesnym pogorszeniem widzenia pod postacią rozmazanego obrazu został przyjęty do Oddziału Neurologii. Pierwsze objawy Pacjent zauważył pół roku przed hospitalizacją. W wywiadzie: stosowanie tirzepatytu od 18 miesięcy z powodu otyłości, przebyty zawał serca, oraz dwukrotny zabieg stentowania naczyń wieńcowych w 2019r. Bez wcześniejszego wywiadu okulistycznego.

W badaniu neurologicznym, USG doppler naczyń szyjnych oraz w rezonansie magnetycznym głowy bez nieprawidłowości. W badaniu okulistycznym: BCVA wg tablicy Snellena oka prawego (OP) 0,7 oraz 0,3 oka lewego (OL), obrzęk tarcz nerwów wzrokowych. Rozpoznano NAION OPL. Podjęto decyzję o odstawieniu tirzepatytu oraz zastosowaniu pentoksyfiliny dożylnie (400mg 3x dziennie przez 3 dni) nastąpiła znaczna poprawa widzenia- BCVA OP=1,0, OL=1,0. Leczenie pentoksyfiliną doustnie kontynuowano przez 3 miesiące. Na kolejnych wizytach obserwowano ścieńczenie RNFL nerwów wzrokowych.

**Wnioski:** Konieczne są dalsze badania, aby znaleźć możliwe przyczyny pogorszenia widzenia u pacjentów stosujących leki z grupy analogów GLP-1 oraz znaleźć czynniki ryzyka, które mogłyby pomóc wyznaczyć grupy chorych, w których stosowanie leków jest przeciwwskazane lub należy stosować je ze szczególną ostrożnością.

**Introduction:** The poster presents a case report of a patient with non-arteritic anterior ischemic optic neuropathy (NAION) during treatment with tirzepatide.

**Materials and Methods:** A case of a 54-year-old male patient taking tirzepatide, diagnosed with bilateral NAION, admitted to the Dept. of Neurology at the W. Orłowski Hospital in Warsaw. The patient was also consulted by the Dept. of Ophthalmology of the same hospital.

**Results:** The patient was admitted to the Dept. of Neurology due to bilateral, painless deterioration of visual acuity (blurring). The first symptoms were noticed by the patient 6 months prior to hospitalization. Medical history: use of tirzepatide for 18 months due to obesity, a past myocardial infarction, and two coronary artery stenting procedures in 2019. No prior ophthalmic history was reported. Neurological examination, Carotid Artery Doppler Ultrasound, and brain MRI revealed no

abnormalities. Ophthalmological examination showed best-corrected visual acuity (BCVA) according to the Snellen chart of 0.7 in the right eye (RE) and 0.3 in the left eye (LE), along with optic disc edema. NAION of both eyes was diagnosed. Tirzepatide was discontinued, and intravenous pentoxifylline (400 mg three times daily for 3 days) was administered, resulting in significant improvement in vision (BCVA RE = 1.0, LE = 1.0). Oral pentoxifylline treatment was continued for 3 months. Follow-up visits revealed thinning of the retinal nerve fiber layer (RNFL) of the optic nerves.

**Conclusions:** Further studies are necessary to identify possible causes of visual deterioration in patients using GLP-1 receptor agonists and to determine risk factors that could help define groups of patients in whom these medications are contraindicated or should be used with particular caution.

## Wczesne wyniki kliniczne i funkcjonalne implantacji soczewki Precizon Go 580™ IOL (Ophtec) po operacji zaćmy

### *Early clinical and functional outcomes of Precizon Go 580™ intraocular lens (Ophtec) implantation in cataract surgery*

**Oliwia Fidali, Jacek P. Szaflik, Katarzyna Nowik**

*Katedra i Klinika Okulistyki WUM, Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny w Warszawie*

**Wstęp:** Soczewki typu monofocal plus stanowią rozwinięcie klasycznych soczewek jednoogniskowych, zapewniając wysoką jakość widzenia do dali przy jednoczesnym zwiększeniu głębi ostrości i poprawie widzenia pośredniego. Soczewka Precizon Go 580 wykorzystuje zmodyfikowaną optykę refrakcyjną, umożliwiającą uzyskanie dobrych wyników funkcjonalnych przy minimalnym ryzyku zjawisk dysfotopsji. Celem pracy była ocena wczesnych wyników klinicznych i funkcjonalnych po implantacji soczewki wewnątrzgałkowej Precizon Go 580 u pacjentów poddanych operacji zaćmy, z uwzględnieniem ostrości wzroku, widzenia obuocznego oraz jakości widzenia.

**Materiał i metody:** Badaniem objęto 10 pacjentów po operacji zaćmy z obustronną implantacją soczewki Precizon Go 580. Oceniano ostrość wzroku jedno- i obuoczną w skali logMAR przed operacją oraz po 2 tygodniach od wszczęcia soczewki do drugiego oka. Dodatkowo analizowano czułość kontrastu z

wykorzystaniem tablic Pelli-Robson chart oraz krzywą rozogniskowania po implantacji soczewki do obydwu oczu.

**Wyniki:** Średnia jednooczna ostrość wzroku poprawiła się z  $\sim 0,75 \pm 0,15$  logMAR przed operacją do  $\sim 0,08 \pm 0,15$  logMAR po 2 tygodniach ( $p < 0,001$ ). Uzyskano również wysokie wartości ostrości widzenia obuocznego, przewyższające wyniki jednooczne. Analiza czułości kontrastu wykazała dobre wyniki w teście Pelli-Robson, co wskazuje na zachowaną wysoką jakość widzenia. Pacjenci negowali pojawienie się dysfotopsji jak halo, glare czy starburst.

**Wnioski:** Implantacja soczewki Precizon Go 580 prowadzi do istotnej poprawy ostrości wzroku oraz dobrej jakości widzenia już we wczesnym okresie pooperacyjnym. Soczewki typu monofocal plus stanowią skuteczny kompromis pomiędzy klasycznymi soczewkami jednoogniskowymi a bardziej zaawansowanymi konstrukcjami wieloogniskowymi.

**Introduction:** Monofocal plus intraocular lenses represent an evolution of conventional monofocal IOLs, providing high-quality distance vision while enhancing depth of focus and improving intermediate vision. The Precizon Go 580 IOL incorporates modified refractive optics designed to achieve favorable functional outcomes with a minimal risk of dysphotopsia. The aim of this study was to evaluate the early clinical and functional outcomes following implantation of the Precizon Go 580 in patients undergoing cataract surgery.

**Materials and Methods:** The study included 10 patients who underwent bilateral cataract surgery with implantation of the Precizon Go 580 IOL. Monocular and binocular visual acuity (logMAR) were assessed preoperatively and at 2 weeks following implantation in the second eye. Contrast sensitivity was evaluated

using the Pelli-Robson chart and a defocus curve analysis was performed.

**Results:** Mean monocular visual acuity improved from approximately  $0.75 \pm 0.15$  logMAR preoperatively to approximately  $0.08 \pm 0.15$  logMAR at 2 weeks postoperatively ( $p < 0.001$ ). High levels of binocular visual acuity were also achieved, exceeding monocular outcomes. Contrast sensitivity analysis demonstrated favorable results on the Pelli-Robson chart, indicating preserved quality of vision. Patients did not report dysphotopic phenomena such as halos, glare, or starbursts.

**Conclusions:** Implantation of the Precizon Go 580 IOL results in significant improvement in visual acuity and good quality of vision in the early postoperative period. These findings suggest that monofocal plus IOLs represent an effective compromise between conventional monofocal and multifocal lenses.

## Ocena zgodności mikroskopii konfokalnej in vivo i badania histopatologicznego rogówki u pacjentów po keratoplastyce drążącej

### *Assessment of the agreement between in vivo confocal microscopy and corneal histopathology in patients undergoing penetrating keratoplasty*

Katarzyna Kowalska, Anna Agaś-Lange, Adrian Smędowski,  
Dorota Wyględowska-Promieńska

Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. Kornela Gibińskiego Śląskiego  
Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

**Wstęp:** Mikroskopia konfokalna in vivo (IVCM) stanowi nieinwazyjne narzędzie do przedoperacyjnej oceny rogówki. Jej rzeczywista wartość diagnostyczna w porównaniu z badaniem histopatologicznym pozostaje jednak nie w pełni określona.

**Cel pracy:** Ocena stopnia zgodności między wynikami IVCM a badaniem histopatologicznym u pacjentów poddanych keratoplastyce drążącej.

**Materiał i metody:** Retrospektywnej analizie poddano 30 oczu pacjentów poddanych keratoplastyce drążącej. Oceniano wyniki IVCM wykonane przed operacją oraz badania histopatologicznego materiału pobranego śródoperacyjnie. Analizie poddano pięć kategorii zmian: zapalenie, bliznowacenie zrębu, neowaskularyzację, zmiany w obrębie błony Descemeta oraz śródbłonna. Zgodność oceniano jakościowo oraz z wykorzystaniem indeksu Jaccarda. Obliczono

również czułość oraz wartość predykcyjną. Uwzględniono odstęp czasowy między badaniami.

**Wyniki:** Uzyskano umiarkowaną zgodność pomiędzy metodami. Najwyższy stopień zgodności dotyczył zmian zapalnych oraz bliznowacenia zrębu. IVCM wykazywała ograniczoną zdolność oceny struktur głębszych, szczególnie w zakresie neowaskularyzacji oraz zmian w obrębie błony Descemeta. Krótszy odstęp czasowy między badaniami wiązał się z wyższą zgodnością wyników.

**Wnioski:** IVCM oraz badanie histopatologiczne dostarczają komplementarnych informacji w ocenie rogówki. IVCM jest szczególnie przydatna w przedoperacyjnej ocenie zmian zapalnych i zrębowych, jednak jej możliwości oceny głębszych warstw rogówki pozostają ograniczone. Łączenie obu metod może zwiększać trafność kwalifikacji do leczenia chirurgicznego.

**Background:** *In vivo confocal microscopy (IVCM) is a non-invasive tool for preoperative corneal assessment; however, its true diagnostic value compared with histopathological examination remains not fully established.*

**Purpose:** *To evaluate the degree of agreement between IVCM findings and histopathological examination in patients undergoing penetrating keratoplasty.*

**Materials and Methods:** *A retrospective analysis was performed on 30 eyes undergoing penetrating keratoplasty. Preoperative IVCM findings were compared with histopathological results of corneal tissue obtained intraoperatively. Five categories of changes were analysed: inflammation, stromal scarring, neovascularisation, alterations in Descemet's membrane, and endothelial changes. Agreement was assessed qualitatively and using the Jaccard index. Sensitivity and predictive values were also*

*calculated. The time interval between examinations was taken into account.*

**Results:** *A moderate level of agreement between the two methods was observed. The highest concordance was found for inflammatory changes and stromal scarring. IVCM demonstrated limited ability to assess deeper corneal structures, particularly in the evaluation of neovascularisation and Descemet's membrane alterations. A shorter interval between examinations was associated with higher agreement.*

**Conclusions:** *IVCM and histopathological examination provide complementary information in corneal assessment. IVCM is particularly useful in the preoperative evaluation of inflammatory and stromal changes; however, its ability to assess deeper corneal layers remains limited. Combining both methods may improve the accuracy of surgical qualification and clinical decision-making.*

## Zapalenie siatkówki jako manifestacja choroby kociego pazura – opis przypadków

### *Retinitis as a manifestation of cat-scratch disease – a cases report*

Maciej Pankowski, Martyna Soloch-Starczewska, Wojciech Adamski, Agata Stodolska-Nowak

Oddział Okulistyczny, Szpital Wojewódzki w Poznaniu

**Wprowadzenie:** Choroba kociego pazura wywołana jest przez gram-ujemną pałeczką *Bartonella henselae* najczęściej po zadrapaniu bądź ugryzieniu przez kota. Objawia się pod postacią niewielkiej grudki, bolesnej limfadenopatii i gorączki. Mogą wystąpić również objawy okulistyczne.

**Cel pracy:** Przedstawienie dwóch przypadków zapalenia siatkówki w przebiegu choroby kociego pazura.

**Materiał i Metody:** Analiza retrospektywna dokumentacji dwóch pacjentek z zapaleniem siatkówki w przebiegu zakażenia *Bartonella henselae* hospitalizowanych w oddziale okulistycznym. W przypadku obu pacjentek oceniano: ostrość wzroku, dno oka w oftalmoskopii oraz OCT plamki i nerwu wzrokowego w dniu przyjęcia i na kolejnych badaniach kontrolnych.

**Wyniki:** Pacjentka 40-letnia i 60-letnia zostały przyjęte na Oddział Okulistyki celem diagnostyki i leczenia jednostronnego obrzęku tarczy nerwu wzrokowego i siatkówki. Przy przyjęciu u pacjentki nr 1 BCVA (Best

Corrected Visual Acuity) wynosiło 0,15, a u pacjentki nr 2 0,2. U pacjentki nr 1 stwierdzono w badaniach laboratoryjnych dodatnie przeciwciała IgM i IgG przeciwko *B.henselae*, u pacjentki nr 2 dodatnie przeciwciała w klasie IgG. Ze względu na charakterystyczny obraz siatkówki włączono empiryczną antybiotykoterapię oraz sterydoterapię. W badaniach kontrolnych obserwowano całkowite ustąpienie obrzęku siatkówki i nerwu wzrokowego oraz istotną poprawę BCVA u obu pacjentek.

**Wnioski:** Zakażenie bakterią *Bartonella henselae* oprócz klasycznej manifestacji, może przebiegać pod postacią jedynie objawów okulistycznych. Identyfikacja prawdopodobnego patogenu na podstawie wywiadu i charakterystycznego obrazu dna oka oraz odpowiednie leczenie pozwalają na stopniowe wycofywanie się zmian obserwowanych na dnie oka i znaczną poprawę ostrości wzroku.

**Introduction:** *Cat-scratch disease* is caused by the Gram-negative bacterium *Bartonella henselae*, most commonly following a scratch or bite from a cat. It presents as a small nodule, painful lymphadenopathy and fever. Ocular symptoms may also occur.

**Aim of the study:** To present two cases of retinitis in the course of cat-scratch disease.

**Materials and Methods:** A retrospective analysis of the medical records of two female patients with retinitis following *B. henselae* infection, who were admitted to the ophthalmology ward. In both patients, the following parameters were assessed: visual acuity, fundus examination via ophthalmoscopy, and OCT of the macula and optic nerve on the day of admission and at subsequent follow-up examinations.

**Results:** Patients aged 40 and 60 were admitted to the Ophthalmology Department for the diagnosis and

treatment of unilateral optic disc and retinal oedema. On admission, BCVA (Best Corrected Visual Acuity) was 0.15 in patient 1 and 0.2 in patient 2. Laboratory tests revealed positive IgM and IgG antibodies against *B. henselae* in patient 1, and positive IgG antibodies in patient 2. Due to the characteristic retinal findings, empirical antibiotic therapy and steroid therapy were initiated. Follow-up examinations revealed complete resolution of retinal and optic nerve oedema and a significant improvement in BCVA in both patients.

**Conclusions:** Infection with *Bartonella henselae*, in addition to the classic presentation, may present with solely ophthalmic symptoms. Identification of the probable pathogen based on medical history and characteristic fundus findings, along with appropriate treatment, allows for the gradual resolution of the changes observed in the fundus and a significant improvement in visual acuity.

## Samoistnie ustępujący obrzęk plamki wtórny do zakrzepu żyły środkowej siatkówki u pacjenta z druzami tarczy nerwu wzrokowego

### *Spontaneously resolving macular edema secondary to central retinal vein occlusion in a patient with optic disc drusen*

Natalia Wójcik, Diana Zawistowska, Patrycja Duda, Milena Grad,  
Iwona Grabska-Liberek

Oddział Kliniczny Okulistyki, Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny im. prof. W. Orłowskiego Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie

**Wstęp:** Celem pracy jest przedstawienie masywnego obrzęku plamki wtórnej do CRVO u pacjenta z druzami tarczy nerwu wzrokowego, który ustąpił bez leczenia iniekcjami doszkliskowymi oraz bez zastosowania laseroterapii.

**Materiał i metody:** Przypadek pacjenta Oddziału Klinicznego Okulistyki SPSK im. Prof. W. Orłowskiego CMKP w Warszawie.

**Wyniki:** 38-letni mężczyzna bez obciążeń internistycznych, leczony z powodu zaburzeń depresyjno-lękowych zgłosił się na dyżur okulistyki z powodu pogorszenia widzenia okiem prawym (OP) od 2 dni, które zauważył po przebudzeniu. W wywiadzie okulistyki: obuoczne druzy tarczy nerwu wzrokowego. W badaniu: BCVA na tablicy Snellena OP 2/50, oka lewego 1,0. W badaniu okulistyki na dzień OP: druzy tarczy nerwu wzrokowego oraz obraz odpowiadający CRVO. W badaniu OCT uwidoczniło masywny obrzęk śródsiatkówkowy plamki żółtej oraz płyn pod

siatkówką neurosensoryczną OP. Włączono leczenie doustne sulodeksydem 2x500 LSU dziennie i miejscowe do OP kroplami z dorzolamidem 3x1 kropla dziennie. Skierowano pacjenta do diagnostyki internistycznej, która wykazała podwyższone ciśnienie tętnicze krwi 163/81 mmHg, hipercholesterolemię: cholesterol całkowity 265 mg/dl. Po 5 dniach od pierwszej wizyty znaczna redukcja obrzęku w plamce. Po 6 tygodniach jego całkowite wycofanie, redukcja krwotoczków i wybroczyn na dzień oka oraz poprawa widzenia OP do BCVA 0,5. W angiografii fluoresceinowej wypełnianie naczyń prawidłowe, obwodowo perfuzja włóścikowa zachowana.

**Wnioski:** Obecność druz tarczy nerwu wzrokowego może wpływać na zaburzenie przepływu krwi w naczyniach siatkówki i spowodować CRVO. Możliwość samoograniczenia się obrzęku plamki w opisanym przypadku może uzasadniać początkową obserwację przed podjęciem procedur inwazyjnych.

**Introduction:** The aim of this study is to present massive macular edema secondary to CRVO in a patient with optic disc drusen, which resolved without intravitreal injections or laser therapy.

**Material and Methods:** A patient from the Clinical Department of Ophthalmology at the Prof. W. Orłowski Special Education Center for Postgraduate Medical Education in Warsaw.

**Results:** A 38-year-old man with no medical history, treated for depressive and anxiety disorders, presented to the ophthalmologist due to decreased vision in his right eye (OD) for two days, which he noticed upon waking. His ophthalmological history included binocular optic disc drusen. His BCVA on the Snellen chart was OD 2/50, and in the left eye 1.0. On ophthalmological examination, the fundus of the OD revealed optic disc drusen and an image consistent with CRVO. OCT revealed massive intraretinal

macular edema and fluid under the neurosensory retina OD. Treatment was initiated with oral sulodexide 2x500 LSU daily and topical dorzolamide eye drops 3x1 drop daily. The patient was referred for internal medicine, which revealed elevated blood pressure of 163/81 mmHg and hypercholesterolemia: total cholesterol 265 mg/dL. Five days after the initial visit, the macular edema significantly reduced. After six weeks, the edema completely resolved, along with a reduction in fundus hemorrhages and petechiae, and improved OD's vision to a BCVA of 0.5. Fluorescein angiography revealed normal vascular filling, and peripheral capillary perfusion was preserved.

**Conclusions:** The presence of optic disc drusen may disrupt blood flow in the retinal vessels and cause CRVO. The possibility of self-limitation of macular edema in the described case may justify initial observation before undertaking invasive procedures.

## Ocena poczucia kontrastu po fakoemulsyfikacji zaćmy z zastosowaniem soczewki EDoF, wieloogniskowej, dwuogniskowej i jednoogniskowej

### *Evaluation of contrast sensitivity after phacoemulsification with an EDoF, multifocal, bifocal and monofocal intraocular lens*

Michał Wilczyński, Irena Topolska-Śmiałowska

Klinika Chorób Oczu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

**Wstęp:** Implantacja soczewki monofokalne powoduje absolutną presbiopię i zależność od okularów. Aby temu przeciwdziałać, opracowano wiele nowych rodzajów soczewek wewnątrzgałkowych (IOL). Celem badania była ocena czułości kontrastu u pacjentów po obustronnej fakoemulsyfikacji z wszczepieniem soczewek: o rozszerzonej głębi ostrości (EDoF), multifokalnych (MIOL), bifokalnych (Bi) lub standardowych monofokalnych.

**Materiały i metody:** Badanie obejmowało 100 pacjentów po obustronnej fakoemulsyfikacji z wszczepieniem różnych IOL, którzy spełnili kryteria włączenia. Pacjentów podzielono na cztery grupy:

- Grupa 1: EDoF (n=20)
- Grupa 2: multifokalne MIOL (n=30)
- Grupa 3: bifokalne (n=25)
- Grupa 4: monofokalne (n=25)

Czułość kontrastu badano przed operacją oraz 1 i 6 miesięcy po zabiegu w warunkach fotopowych (85 cd/

m<sup>2</sup>) i mezopowych (3 cd/m<sup>2</sup>), z olśnieniem i bez, przy częstotliwościach przestrzennych 1,5; 3; 6; 12 i 18 cpd.

**Wyniki:** W warunkach fotopowych najlepszą czułość kontrastu uzyskali pacjenci z Grupy 1 (EDoF), nieco gorsze wyniki były w Grupach 2 i 4, a najgorsze w Grupie 3. W warunkach mezopowych (zmiernych) we wszystkich badaniach najlepszą czułość osiągnęła Grupa 1, niższą Grupy 2 i 4, a najniższą Grupa 3.

**Wnioski:** Soczewki EDoF zapewniały najlepszą czułość kontrastu przy niemal wszystkich częstotliwościach przestrzennych w warunkach fotopowych oraz przy niskich i średnich częstotliwościach w warunkach mezopowych w porównaniu z innymi soczewkami. Wrażliwość na kontrast w grupach z soczewkami multifokalnymi dyfrakcyjno-refrakcyjnymi i monofokalnymi była podobna, natomiast najgorsza w grupie z soczewkami bifokalnymi dyfrakcyjno-refrakcyjnymi – zarówno w warunkach fotopowych, jak i mezopowych (z olśnieniem i bez).

**Introduction:** Implantation of a monofocal IOL results in absolute presbyopia and spectacle dependence. To overcome this limitation, various premium IOLs have been developed. The aim of this study was to evaluate contrast sensitivity in patients after bilateral phacoemulsification with implantation of extended depth of focus (EDoF), multifocal (MIOL), bifocal (Bi), or standard monofocal IOLs.

**Materials and Methods:** The study included 100 patients who underwent bilateral phacoemulsification and IOL implantation. Patients were divided into four groups:

- Group 1: EDoF IOLs (n=20)
- Group 2: Multifocal MIOLs (n=30)
- Group 3: Bifocal IOLs (n=25)
- Group 4: Monofocal IOLs (n=25)

Contrast sensitivity was measured preoperatively, and at 1 and 6 months postoperatively under photopic (85

cd/m<sup>2</sup>) and mesopic (3 cd/m<sup>2</sup>) conditions, with and without glare, at spatial frequencies of 1.5, 3, 6, 12, and 18 cpd.

**Results:** Under photopic conditions, Group 1 (EDoF) showed the best contrast sensitivity, followed by Groups 2 and 4, with Group 3 (bifocal) performing the worst. In mesopic (twilight) conditions, Group 1 again achieved the highest contrast sensitivity, while Group 3 consistently showed the lowest results.

**Conclusions:** Extended depth of focus (EDoF) IOLs provided the best overall contrast sensitivity at nearly all spatial frequencies in photopic conditions and at low-to-medium frequencies in mesopic conditions compared to the other IOLs. Contrast sensitivity was similar between multifocal diffractive-refractive and monofocal groups, while bifocal diffractive-refractive IOLs demonstrated the poorest contrast sensitivity under both photopic and mesopic conditions, with or without glare.

## Komórkowe i strukturalne biomarkery zespołu suchego oka w świetle połączonych technologii IVCM i HR AS-OCT

### *Cellular and Structural Biomarkers of Dry Eye Disease in Light of Combined IVCM and HR AS-OCT Technologies*

Klaudia Szala<sup>1</sup>, Anna Martyka<sup>1</sup>, Gabriela Górska<sup>1</sup>, Bartłomiej Bolek<sup>1</sup>, Ewa Wróblewska-Czajka<sup>1</sup>, Adam Wylęgała<sup>2</sup>, Edward Wylęgała<sup>1</sup>

1. Oddział Okulistyki z Pododdziałem Okulistyki Dziecięcej, Okręgowy Szpital Kolejowy w Katowicach  
2. Zakład Okulistyki Eksperymentalnej, Katedra Biofizyki, Śląski Uniwersytet Medyczny

**Wstęp i cel pracy:** Zespół suchego oka (ZSO) obejmuje przewlekłe zapalenie, niestabilność filmu łzowego i neuropatię rogówki. Mikroskopia konfokalna in vivo (IVCM) ocenia patologie na poziomie komórkowym, a tomografia (HR AS-OCT) zapewnia obiektywną analizę strukturalną. Praca podsumowuje doniesienia o ich komplementarnym użyciu w ocenie biomarkerów ZSO.

**Materiał i metody:** Przeprowadzono systematyczny przegląd baz PubMed i Scopus (ostatnie 5 lat). Słowa kluczowe obejmowały m.in.: mikroskopię konfokalną, AS-OCT, ZSO, komórki dendrytyczne i mapowanie nabłonka. Analizowano badania porównujące zmiany morfologiczne i komórkowe powierzchni oka u pacjentów z ZSO w odniesieniu do grup kontrolnych.

**Wyniki:** Literatura potwierdza synergiczny potencjał obu metod. Badanie IVCM ujawnia w ZSO wzrost

gęstości komórek dendrytycznych (DC), spadek gęstości włókien nerwowych (CNFD) i powiększone neuromy. Z kolei technologia HR AS-OCT pozwala na precyzyjną ocenę biomarkerów strukturalnych: parametrów menisku (TMH/TMA) obiektywizujących deficyt warstwy wodnej oraz strefowego remodelingu w mapowaniu grubości nabłonka. Obie grupy parametrów silnie korelują z nasileniem objawów subiektywnych (OSDI).

**Wnioski:** Biomarkery komórkowe i nerwowe (IVCM) w połączeniu z parametrami strukturalnymi (HR AS-OCT) to wysoce komplementarne wskaźniki ZSO. Ich zintegrowane wykorzystanie mogłoby umożliwić precyzyjne, holistyczne fenotypowanie pacjentów i lepsze monitorowanie leczenia. Widoczna jest jednak pilna potrzeba badań klinicznych weryfikujących w praktyce skuteczność jednoczesnego zastosowania obu tych technologii.

**Introduction:** Dry eye disease (DED) involves chronic inflammation, tear film instability, and corneal neuropathy. In vivo confocal microscopy (IVCM) assesses cellular pathologies, while high-resolution anterior segment OCT (HR AS-OCT) provides objective structural analysis. This review summarizes recent reports on their complementary use in DED biomarker quantification.

**Material and Methods:** A systematic review of PubMed and Scopus databases (last 5 years) was conducted. Keywords included: in vivo confocal microscopy, anterior segment OCT, dry eye disease, dendritic cells, and epithelial mapping. Studies comparing morphological and cellular ocular surface changes in DED patients versus controls were analyzed.

**Results:** Literature confirms the synergistic potential of both modalities. IVCM reveals increased dendritic

cell (DC) density, decreased corneal nerve fiber density (CNFD), and enlarged neuromas in DED. Furthermore, HR AS-OCT allows for a precise assessment of structural biomarkers: tear meniscus parameters (TMH/TMA) objectifying aqueous deficiency, and epithelial mapping showing zonal remodeling. Both parameter groups strongly correlate with subjective symptom severity (OSDI scores).

**Conclusions:** Cellular and neural biomarkers (IVCM) combined with structural parameters (HR AS-OCT) act as highly complementary DED indicators. Their integrated use could enable precise, holistic patient phenotyping and advance treatment monitoring. However, multicenter clinical trials are urgently needed to verify the practical efficacy of their simultaneous application.

## Biomarkery naczyniowe progresji suchego AMD w analizie Angio-OCT *Vascular biomarkers of dry AMD progression in Angio-OCT analysis*

Bogdan Dugiełło<sup>1</sup>, Adam Wylęgała<sup>1,2</sup>, Edward Wylęgała<sup>1</sup>

1. Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Zabrze,

Okręgowy Szpital Kolejowy w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

2. Zakład Okulistyki Eksperymentalnej, Katedra Biofizyki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze,

Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

**Wstęp:** Postać sucha zwyrodnienia plamki związanego z wiekiem (dAMD) jest postępującą chorobą plamki prowadzącą do stopniowej utraty widzenia. W związku z pojawieniem się nowych strategii terapeutycznych szczególnego znaczenia nabiera identyfikacja wiarygodnych markerów progresji choroby.

**Materiał i metody:** Do badania włączono 123 pacjentów (182 oczu) i podzielono wg klasyfikacji Beckmana na cztery podgrupy: grupę kontrolną, stadium wczesne, średniozaawansowane oraz późne. Badanie angio-OCT wykonano przy użyciu ZEISS PLEX Elite 9000 w projekcji 6×6 mm w obrębie siatkówki zewnętrznej (SCP), głębokiego (DCP) i choriokapilar (CC). Przy użyciu programu AngioTool oceniono parametry naczyniowe takie jak gęstość naczyń, liczbę i gęstość połączeń naczyniowych, całkowitą i średnią długość naczyń, liczbę punktów końcowych oraz lakunarność.

**Wyniki:** W splocie SCP obserwowano spadek gęstości naczyń (41,3% vs 39,0%), liczby połączeń (514 vs

459) oraz całkowitej długości naczyń (202,2 vs 189,1) ( $p < 0,05$ ). W splocie DCP wykazano istotne różnice dla większości parametrów ( $p < 0,001$ ), ze zmniejszeniem gęstości naczyń (44,8% vs 39,2%) oraz całkowitej długości naczyń (272,2 vs 232,0). W warstwie CC stwierdzono istotne statystycznie różnice dla wszystkich parametrów ( $p < 0,001$ ), z wyraźnym spadkiem gęstości naczyń (57,0% vs 32,2%), całkowitej długości naczyń (400,0 vs 225,0) oraz wzrostem lakunarności (0,01 vs 0,52).

**Wnioski:** W dAMD postępujące zaburzenia mikrokrążenia są najbardziej nasilone w warstwie choriokapilar. Spośród analizowanych parametrów największą czułość wykazały gęstość naczyń, całkowita długość naczyń oraz lakunarność. Parametry te mogą w przyszłości stanowić potencjalne ilościowe markery progresji dAMD, przydatne w monitorowaniu przebiegu choroby oraz ocenie skuteczności nowych terapii.

**Introduction:** Dry age-related macular degeneration (dAMD) is a progressive macular disease leading to gradual vision loss. With the emergence of new therapeutic strategies, identification of reliable biomarkers of disease progression has become increasingly important.

**Material and methods:** A total of 123 patients (182 eyes) were included and classified according to the Beckman classification into four subgroups: control, early, intermediate, and late stage. Angio-OCT imaging was performed using ZEISS PLEX Elite 9000 with 6×6 mm scans of the superficial capillary plexus (SCP), deep capillary plexus (DCP), and choriocapillaris (CC). Vascular parameters were assessed using AngioTool software, including vessel density, number and density of vascular junctions, total and average vessel length, number of endpoints, and lacunarity.

**Results:** In the SCP, a decrease in vessel density (41.3% vs 39.0%), number of junctions (514 vs 459), and total

vessel length (202.2 vs 189.1) was observed ( $p < 0.05$ ). In the DCP, significant differences were found for most parameters ( $p < 0.001$ ), with reduced vessel density (44.8% vs 39.2%) and total vessel length (272.2 vs 232.0). In the CC layer, statistically significant differences were observed for all parameters ( $p < 0.001$ ), with a marked decrease in vessel density (57.0% vs 32.2%), total vessel length (400.0 vs 225.0), and increased lacunarity (0.01 vs 0.52).

**Conclusions:** In dAMD, progressive microvascular impairment is most pronounced in the choriocapillaris. Among analyzed parameters, vessel density, total vessel length, and lacunarity showed the highest sensitivity. These parameters may serve as quantitative biomarkers of dAMD progression, useful for monitoring disease course and evaluating effectiveness of emerging therapies.

## Ewolucja objawów okulistycznych w podejrzeniu sarkoidozy dziecięcej – opis przypadku

### *Evolving ocular manifestations of suspected pediatric sarcoidosis – a case report*

Małgorzata Łątkowska<sup>1</sup>, Małgorzata Mimier-Janczak<sup>2</sup>, Karolina Czajor<sup>2</sup>, Anna Turno-Kręcicka<sup>1</sup>, Patrycja Krzyżanowska-Berkowska<sup>2</sup>

1. Klinika Okulistyki, Katedra Okulistyki, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

2. Zakład Okulistyki Dziecięcej, Katedra Okulistyki, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

**Wprowadzenie** Sarkoidoza jest układową chorobą ziarniniakową, która u dzieci występuje niezwykle rzadko. Ze względu na heterogenny obraz kliniczny stanowi wyzwanie diagnostyczne. W populacji pediatrycznej wyróżnia się dwie postaci choroby: postać o wczesnym początku oraz postać o późnym początku, klinicznie zbliżoną do sarkoidozy dorosłych. Manifestacja oczna może być dominującym objawem choroby, zwykle przebiegając jako zapalenie przedniego odcinka lub panuveitis.

**Materiał i metody:** Przedstawiamy przypadek 13-letniego pacjenta hospitalizowanego celem diagnostyki nawracającego obustronnego zapalenia błony naczyniowej sugerującego rozpoznanie sarkoidozy dziecięcej. Analizie poddano przebieg kliniczny, wyniki badań obrazowych - m.in. optycznej koherentnej tomografii (OCT) oraz angiografii fluoresceinowej (AF), testów laboratoryjnych oraz odpowiedź na leczenie.

**Wyniki:** Pierwszy epizod, który wystąpił w styczniu

2025 roku w oku lewym, charakteryzował się zapaleniem przedniego odcinka błony naczyniowej z osadami rogówkowymi, obecnością „kul śnieżnych” w cieleszklistym oraz obrzękiem tarczy nerwu wzrokowego. Kolejny epizod rozwinął się w styczniu 2026 roku w oku prawym jako zapalenie pośredniej i tyłnej części błony naczyniowej z obecnością płynu podsiatkówkowego oraz okołotarczowych zmian ziarniniakowych. Diagnostyka laboratoryjna pozwoliła wykluczyć tło infekcyjne oraz klasyczne podłoże autoimmunologiczne. Zastosowanie ogólnoustrojowej glikokortykoterapii przyniosło poprawę stanu klinicznego.

**Wnioski:** Przypadek ilustruje niejednorodny i postępujący obraz kliniczny podejrzanej sarkoidozy dziecięcej. Objawy oczne mogą być pierwszą manifestacją choroby układowej, a ich charakter może zmieniać się w czasie. Obustronne zajęcie narządu wzroku wymaga prowadzenia długofalowej obserwacji.

**Introduction:** Sarcoidosis is a systemic granulomatous disease that is very rare in children and may present with a heterogeneous clinical picture, often posing a diagnostic challenge. In pediatric patients, two distinct forms are recognised: an early-onset variant and a later-onset type resembling adult sarcoidosis. Ocular involvement may be the predominant manifestation, most commonly presenting as anterior uveitis or panuveitis.

**Material and Methods:** We describe the case of a 13-year-old male patient admitted to our department for assessment of recurrent bilateral uveitis with characteristics indicative of pediatric sarcoidosis. The clinical course, multimodal imaging, including optical coherence tomography (OCT) and fluorescein angiography (FA), laboratory test results, and treatment response were analysed

**Results:** The initial episode, occurring in January 2025 in the left eye, was characterised by anterior uveitis with keratic precipitates, vitreous snowballs, and optic disc oedema. A subsequent episode developed in January 2026 in the right eye, manifesting as intermediate and posterior uveitis, included the presence of subretinal fluid and peripapillary granulomatous lesions. Extensive laboratory testing excluded infectious and common autoimmune causes. Systemic glucocorticosteroid therapy led to significant clinical improvement.

**Conclusions:** This case highlights the heterogeneous and evolving nature of suspected pediatric sarcoidosis. Ocular involvement may be the first manifestation of systemic disease and can present with variable features over time. Bilateral involvement emphasises the need for long-term follow-up.

## Otwór warstwowy plamki po doszkliskowej iniekcji bevacizumabu w cukrzycowym obrzęku plamki – opis przypadku

### *Lamellar macular hole following intravitreal bevacizumab injection in diabetic macular edema – a case report*

Ewelina Kopczyńska, Magdalena Targońska, Agnieszka Kowal-Lange

Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Oddział Okulistyczny

**Wstęp:** Otwór warstwowy plamki stanowi rzadkie powikłanie doszkliskowego leczenia anti-VEGF. W literaturze opisano pojedyncze przypadki jego wystąpienia po iniekcjach anti-VEGF, zarówno w przebiegu zwyrodnienia plamki związanego z wiekiem, jak i cukrzycowego obrzęku plamki. Mechanizm jego powstawania pozostaje nie w pełni poznany.

**Materiał i metody:** Opisano przypadek 64-letniej pacjentki z cukrzycą typu 2 (czas trwania 10 lat, HbA1c 6,36%), nadciśnieniem tętniczym i przewlekłą chorobą nerek, z obustronnym cukrzycowym obrzękiem plamki i nieproliferacyjną retinopatią cukrzycową. Pacjentka nie była wcześniej leczona z tego powodu. W badaniach obrazowych (FA, OCT) potwierdzono torbielowaty obrzęk plamki. Zastosowano doszkliskową iniekcję bevacizumabu do oka prawego.

**Wyniki:** Wyjściowa BCVA oka prawego wynosiła 0,2.

W kontroli po 7 dniach stwierdzono poprawę BCVA do 0,25. W badaniu OCT stwierdzono redukcję obrzęku oraz uwidoczniono powstanie otworu warstwowego plamki. Pacjentka nie zgłaszała subiektywnego pogorszenia widzenia.

**Wnioski:** Przypadek wskazuje, że otwór warstwowy plamki może rozwinąć się po iniekcji bevacizumabu. W sytuacji braku jednoznacznych cech traktacji witreomakularnej najbardziej prawdopodobnym mechanizmem wydaje się szybka redukcja torbielowatego obrzęku. Zmiana ta może przebiegać bezobjawowo, co podkreśla znaczenie rutynowej kontroli OCT po leczeniu anti-VEGF. Pomimo obecności otworu warstwowego nie obserwowano pogorszenia ostrości wzroku, co może wynikać z zachowanej integralności warstw fotoreceptorowych w badaniu OCT.

**Introduction:** Lamellar macular hole is a rare complication of intravitreal anti-VEGF therapy. Single cases of its occurrence following anti-VEGF injections have been reported in the literature, both in age-related macular degeneration and diabetic macular edema. The underlying mechanism remains

**Material and methods:** A case of a 64-year-old female patient with type 2 diabetes mellitus (duration: 10 years, HbA1c 6.36%), arterial hypertension, and chronic kidney disease is presented. The patient had bilateral diabetic macular edema and non-proliferative diabetic retinopathy and had not received prior treatment. Imaging studies (FA, OCT) confirmed cystoid macular edema

**Results:** Baseline BCVA in the right eye was 0.2. At 7-day follow-up, BCVA improved to 0.25. OCT revealed a reduction in macular edema

**Conclusions:** This case indicates that a lamellar macular hole may develop following intravitreal bevacizumab injection. In the absence of clear vitreomacular traction, the most likely mechanism appears to be rapid resolution of cystoid macular edema. This complication may be asymptomatic, highlighting the importance of routine OCT monitoring after anti-VEGF therapy. Despite the presence of a lamellar macular hole, no decrease in visual acuity was observed

## Choroba Ealesa jako przyczyna zmian naczyniowych siatkówki – opis przypadku

### *Eales' disease as a cause of retinal vascular changes – a case report*

Aleksandra Studnicka<sup>1</sup>, Katarzyna Bańczyk<sup>1</sup>, Anna Agaś-Lange<sup>1</sup>,  
Adrian Smęadowski<sup>1,2</sup>

1. Oddział Okulistyki Dorosłych Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego im. prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego

2. Oddział Okulistyki Dorosłych Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego im. prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego; Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Katowicach Śląskiego Uniwersytetu Medycznego; GlaucoTech Co

**Wstęp:** Choroba Ealesa jest idiopatycznym, zapalnym schorzeniem naczyń siatkówki o charakterze okluzyjnym. Patogeneza pozostaje niejasna, z możliwym związkiem z nadreaktywnością na antygeny *Mycobacterium tuberculosis*. Choroba dotyczy głównie młodych mężczyzn, jednak coraz częściej opisywane są przypadki u pacjentów starszych.

**Cel:** Przedstawienie przypadku pacjenta z chorobą Ealesa oraz podkreślenie znaczenia diagnostyki różnicowej zmian naczyniowych siatkówki.

**Opis przypadku:** 58-letni pacjent zgłosił się w 2024 r. do izby przyjęć z pogorszeniem widzenia oka prawego od 2 tygodni (BCVA 5/6). W badaniu dna oka stwierdzono liczne krwotoczki i wybroczyny na obwodzie siatkówki oraz neowaskularyzację na tarczy nerwu wzrokowego. W wywiadzie jaskra obojga oczu. Wysłunięto podejrzenie zakrzepu żyły środkowej siatkówki (CRVO) i skierowano pacjenta do diagnostyki ambulatoryjnej. W optycznej koherentnej tomografii

(OCT) stwierdzono torbielowaty obrzęk plamki (CRT 483  $\mu\text{m}$ ). Wdrożono leczenie miejscowe (bromfenak), ogólne (sulodeksyd, dobesylan wapnia) oraz kontynuowano miejscowe leki przeciwwaskrowe. W 2026 r., w trakcie kontroli, utrzymywały się zmiany obwodowe i obrzęk plamki (CRT 344  $\mu\text{m}$ ). Wykonana angiografia fluoresceinowa (FA) wykazała obszary non-perfuzji, przeciek okołonaczyniowy oraz amputacje naczyń. W korelacji z obrazem klinicznym rozpoznano chorobę Ealesa. Diagnostyka laboratoryjna (m.in. w kierunku etiologii infekcyjnej) nie wykazała odchyień. Pacjent został poddany fotokoagulacji siatkówki i pozostaje pod opieką poradni okulistycznej.

**Wnioski:** Ocena obwodu siatkówki oraz wczesne wykonanie FA są kluczowe w diagnostyce zmian naczyniowych. Choroba Ealesa oraz inne rzadkie jednostki chorobowe powinny być uwzględnione w diagnostyce różnicowej CRVO, także u pacjentów starszych.

**Introduction:** Eales' disease is an idiopathic occlusive vasculitis. Its pathogenesis remains unclear, with a possible association with hypersensitivity to *Mycobacterium tuberculosis* antigens. The disease predominantly affects young men; however, an increasing number of cases in older patients have been reported.

**Aim:** To present a case of a patient with Eales' disease and to emphasize the importance of differential diagnosis of retinal vascular changes.

**Case presentation:** A 58-year-old patient presented to the emergency department in 2024 with a 2-week history of decreased vision in the right eye (BCVA 5/6). Fundus examination revealed numerous retinal hemorrhages, as well as neovascularization on the optic disc. The patient had a history of bilateral glaucoma. Central retinal vein occlusion (CRVO) was suspected, and the patient was referred for outpatient evaluation. Optical

coherence tomography (OCT) showed cystoid macular edema (CRT 483  $\mu\text{m}$ ). Topical (bromfenac) and systemic treatment (sulodexide, calcium dobesilate) was initiated, and topical antiglaucoma therapy was continued. In 2026, follow-up examination revealed persistent peripheral retinal changes and macular edema (CRT 344  $\mu\text{m}$ ). Fluorescein angiography (FA) demonstrated areas of non-perfusion, perivascular leakage, and vascular amputations. Eales' disease was diagnosed. Laboratory investigations, including tests for infectious etiology, were unremarkable. The patient underwent retinal photocoagulation and remains under ophthalmological care.

**Conclusions:** Evaluation of the retinal periphery and early use of FA are crucial in the diagnosis of retinal vascular disorders. Eales' disease and other rare entities should be considered in the differential diagnosis of CRVO, including in older patients.

## Choroba Stargardta u młodego mężczyzny – przypadek kliniczny *Stargardt Disease in a Young Male – A Clinical Case*

Julia Orlicka, Marta Pysz

Kliniczny Oddział Okulistyki Szpitala Uniwersyteckiego im. Karola Marcinkowskiego w Zielonej Górze

**Wstęp.** Choroba Stargardta to młodzieńcza dystrofia plamki związana z mutacją genu ABCA4, co powoduje uszkodzenie fotoreceptorów i stopniowe, obustronne pogorszenie widzenia centralnego.

**Materiał i metody.** Retrospektywna analiza danych klinicznych 16-letniego pacjenta zgłaszającego od miesiąca pomniejszony obraz przed prawym okiem. U mężczyzny wykonano liczne badania diagnostyczne - pomiar ostrości wzroku, tonometrię, badanie oftalmoskopowe, OCT, fotografię barwną, autofluorescencję dna oka, elektroretinografię, perymetrię oraz skierowano na badania genetyczne.

**Wyniki.** U pacjenta stwierdzono obniżenie ostrości wzroku w oku lewym. W badaniu oftalmoskopowym w biegunie tylnym w obu oczach stwierdzono liczne drobne, podłużne, żółtawe ogniska. W badaniu OCT plamek opisano zaniki i nieprawidłowości RPE oraz

fotoreceptorów, a w OL dodatkowo hiperrefleksyjny materiał poddołeczkowo. Badanie pola widzenia uwidoczniło obustronne mroczki centralne, a w zapisie ffERG stwierdzono obniżenie odpowiedzi fotopowej przy stymulacji błyskiem 3,0cd/s/m<sup>2</sup> w oku prawym oraz obniżenie odpowiedzi we wszystkich stymulacjach w oku lewym. Wysunięto podejrzenie choroby Stargardta. W badaniu molekularnym wykryto obecność dwóch patogennych wariantów w obrębie genu ABCA4, co potwierdziło powyższe rozpoznanie.

**Wnioski.** U młodych pacjentów z pogorszeniem widzenia centralnego i zmianami w plamce należy uwzględnić przyczyny dziedziczne. Wczesna diagnostyka, także genetyczna, jest kluczowa dla potwierdzenia rozpoznania, określenia rokowania, a w dobie dynamicznego rozwoju terapii genowych i komórkowych, kwalifikacji do potencjalnego leczenia.

**Introduction.** Stargardt disease is a juvenile macular dystrophy associated with mutations in the ABCA4 gene, leading to damage of photoreceptors and progressive, bilateral deterioration of central vision.

**Material and Methods.** A retrospective analysis of clinical data from a 16-year-old patient who reported, for one month, a reduced image size in the right eye. The patient underwent numerous diagnostic tests, including visual acuity measurement, tonometry, ophthalmoscopy, OCT, color fundus photography, fundus autofluorescence, electroretinography, perimetry, and was referred for genetic testing.

**Results.** Reduced visual acuity in the left eye was observed. Ophthalmoscopic examination revealed numerous small, elongated, yellowish lesions in the posterior pole of both eyes. OCT imaging of the macula showed

atrophy and abnormalities of the retinal pigment epithelium (RPE) and photoreceptors, with additional subfoveal hyperreflective material in the left eye. Visual field testing demonstrated bilateral central scotomas. Full-field electroretinography (ffERG) showed a reduced photopic response to 3.0 cd-s/m<sup>2</sup> flash stimulation in the right eye and reduced responses to all stimuli in the left eye. Stargardt disease was suspected. Molecular testing identified two pathogenic variants in the ABCA4 gene, confirming the diagnosis.

**Conclusions.** In young patients with central vision deterioration and macular changes, hereditary causes should be considered. Early diagnosis, including genetic testing, is crucial for confirming the diagnosis, determining prognosis, and qualifying patients for potential treatment, given the rapid development of gene and cell therapies.

## Zespół tęczówkowo-rogowkowo-śródbłonkowy – opis przypadku *Iridocorneal endothelial (ICE) syndrome – case report*

**Kalina Kreft, Marta Pysz, Krzysztof Marcinkowski, Oskar Pasek**

*Kliniczny Oddział Okulistyki Szpitala Uniwersyteckiego w Zielonej Górze*

**Wstęp:** Zespół tęczówkowo-rogowkowo-śródbłonkowy to rzadkie, najczęściej jednostronne schorzenie okulistyczne o niejasnej etiologii, występujące głównie u kobiet w średnim wieku. Charakteryzuje się nieprawidłową proliferacją i migracją komórek śródbłonka rogówki, powodując powstawanie zrostów przednich, zmian tęczówki, deformacji źrenicy oraz wtórnego zamknięcia kąta, co doprowadza do wtórnej jaskry i obrzęku rogówki. Ze względu na rzadkość i zmienny obraz kliniczny rozpoznanie bywa znacznie opóźnione.

**Materiał i metody:** Opisano przypadek 35-letniego mężczyzny, który zgłosił się w trybie nagłym z powodu zamazanego widzenia i dyskomfortu w oku prawym, trwającego od kilku godzin. W badaniu oka prawego stwierdzono ostrość widzenia 0,6, podwyższone ciśnienie wewnątrzgałkowe do 33 mm Hg, ścieńczenie tęczówki oraz owalną źrenicę. Rogówka oka prawego

była jednak lśniąca, gładka, przezierna. W badaniach dodatkowych wykazano zmniejszoną ilość komórek śródbłonka o nieprawidłowych kształtach, wywinęty listek barwnikowy tęczówki, zagłębienie tarczy 0,8 oraz obniżone wartości grubości warstwy włókien nerwowych i komórek zwojowych.

**Wyniki:** Włączono leczenie hipotensyjne w postaci miejscowych kropli do oka prawego. Uzyskano poprawę ostrości widzenia oraz normalizację ciśnienia wewnątrzgałkowego.

**Wnioski:** Zespół tęczówkowo-rogowkowo-śródbłonkowy należy brać pod uwagę u pacjentów z jednostronną jaskrą wtórną o nietypowym przebiegu i zmianami tęczówki. Wczesne rozpoznanie i odpowiednie leczenie mogą ograniczyć progresję choroby, spowolnić uszkodzenie nerwu wzrokowego i poprawić rokowanie.

**Introduction:** Iridocorneal endothelial (ICE) syndrome is a rare, typically unilateral ophthalmic disorder of unclear etiology, most commonly affecting middle-aged women. It is characterized by abnormal proliferation and migration of corneal endothelial cells, leading to the formation of peripheral anterior synechiae, iris abnormalities, pupillary distortion, and secondary angle closure, which may result in secondary glaucoma and corneal edema. Due to its rarity and variable clinical presentation, diagnosis is often significantly delayed.

**Materials and Methods:** A case of a 35-year-old male presenting to the emergency department with blurred vision and discomfort in the right eye of several hours' duration is described. Examination of the right eye revealed a best-corrected visual acuity of 0.6, elevated

intraocular pressure of 33 mm Hg, iris thinning, and an oval pupil. The cornea remained clear, smooth, and transparent. Ancillary testing demonstrated decreased endothelial cell density with pleomorphism, ectropion uveae, a cup-to-disc ratio of 0.8, and reduced retinal nerve fiber layer and ganglion cell complex thickness.

**Results:** Topical hypotensive therapy was initiated in the right eye, resulting in improved visual acuity and normalization of intraocular pressure.

**Conclusions:** ICE syndrome should be considered in patients with unilateral secondary glaucoma of an atypical course accompanied by iris abnormalities. Early diagnosis and appropriate management may limit disease progression, slow optic nerve damage, and improve prognosis.

## Ciąża jako czynnik progresji stożka rogówki po skutecznym CXL z PRK – opis przypadku

### *Pregnancy as a risk factor for keratoconus progression after successful CXL with PRK – a case report*

Zofia Kozłowska<sup>1</sup>, Ewa Mrukwa-Kominek<sup>2</sup>

1. Oddział Okulistyki Dorosłych Uniwersytecki Centrum Kliniczne im. Prof. K. Gibińskiego SUM w Katowicach

2. Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki WNMK, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

**Wstęp:** Stożek rogówki jest postępującą ektazją rogówki, na której przebieg mogą wpływać czynniki hormonalne, w tym związane z ciążą. Celem pracy jest przedstawienie przypadku progresji stożka rogówki po przebytych ciążach pomimo wcześniej skutecznego leczenia skojarzonego z użyciem cross-linkingu rogówki (CXL) oraz fotokratektomii refrakcyjnej (PRK).

**Materiał i metody:** Przedstawiono przypadek 33-letniej pacjentki z rozpoznaniem stożkiem rogówki, uprzednio skutecznie leczonej metodą skojarzoną CXL i PRK w obu oczach. W okresie obserwacji pacjentka przeżyła dwie ciąży, w tym jedną zakończoną wczesną utratą ciąży.

**Wyniki:** Przed ciążą parametry rogówki pozostawały stabilne. W oku prawym (OP) maksymalna keratometria (Kmax) wynosiła 46,1 D, a minimalna grubość

rogówki 435  $\mu\text{m}$ . W oku lewym (OL) Kmax wynosiła 47,2 D, a pachymetria 412  $\mu\text{m}$ . Po ciążach w OP stwierdzono Kmax 44,41 D oraz pachymetrię 477  $\mu\text{m}$ , bez cech progresji. Natomiast w OL zaobserwowano progresję choroby – Kmax wzrosła do 52,21 D, a pachymetria zmniejszyła się do 399  $\mu\text{m}$ . Z uwagi na potwierdzoną progresję wykonano powtórny zabieg CXL w oku lewym, bez powikłań, uzyskując stabilizację parametrów rogówki.

**Wnioski:** Ciąża może przyczynić się do progresji stożka rogówki nawet po uprzednio skutecznym leczeniu CXL w połączeniu z PRK. Wyniki te podkreślają konieczność ścisłej kontroli oraz kompleksowej oceny parametrów rogówki u pacjentek ze stożkiem rogówki w trakcie i po ciąży.

**Introduction:** Keratoconus is a progressive corneal ectasia associated with hormonal influences, including those occurring during pregnancy. The aim of this study is to present a case of keratoconus progression following pregnancy despite previously successful combined corneal cross-linking (CXL) and photorefractive keratectomy (PRK).

**Material and Methods:** A 33-year-old female with keratoconus who previously underwent successful combined CXL and PRK in both eyes was evaluated. The patient subsequently experienced two pregnancies, including one early pregnancy loss.

**Results:** Prior to pregnancy, corneal parameters were stable. In the right eye (RE), maximum keratometry (Kmax) was 46.1 D, with a minimum corneal thickness

of 435  $\mu\text{m}$ . In the left eye (LE), Kmax was 47.2 D and pachymetry measured 412  $\mu\text{m}$ . Following pregnancy, the RE showed a Kmax of 44.41 D and pachymetry of 477  $\mu\text{m}$ , indicating no signs of progression. In contrast, the LE demonstrated progression, with Kmax increasing to 52.21 D and pachymetry decreasing to 399  $\mu\text{m}$ . Due to confirmed progression, repeat CXL was performed in the left eye without complications, resulting in subsequent stabilization.

**Conclusions:** Pregnancy may contribute to keratoconus progression even after previously successful CXL combined with PRK. These findings highlight the importance of close follow-up and comprehensive corneal assessment in patients with keratoconus during and after pregnancy.

## Ostra neuroretinopatia plamkowa: przypadek kliniczny rzadkiego schorzenia siatkówki

### *Acute Macular Neuroretinopathy: A Clinical Case of a Rare Retinal Disorder*

Krzysztof Marcinkowski, Marta Pysz, Kalina Kreft

*Kliniczny Oddział Okulistyki, Szpital Uniwersytecki im. Karola Marcinkowskiego w Zielonej Górze*

**Wstęp:** W celu podniesienia świadomości na temat rzadkich, nabytych chorób siatkówki przedstawiono przypadek ostrej neuroretinopatii plamkowej (AMN) u młodej kobiety stosującej antykoncepcję hormonalną.

**Materiały i metody:** Opisano przypadek dwudziestolatniej, dotychczas zdrowej kobiety rasy kaukaskiej, przyjmującej doustną antykoncepcję hormonalną, która zgłosiła się z powodu utrzymującego się od około doby nieruchomego, paracentralnego mroczka przed okiem prawym oraz nieznacznego pogorszenia widzenia w tym oku. Badanie okulistyczne wykazało klinową, okołodołkową zmianę w obrazowaniu w bliskiej podczerwieni (NIR), skierowaną czubkiem w stronę dołeczka, z odpowiadającym jej w OCT hiperrefleksyjnym pasmem w warstwach: jądrzastej

zewnętrznej i spłotowatej zewnętrznej oraz ściętczeniowej strefy elioidalnej. Mroczek zaznaczony w teście Amslera odpowiadał zmianie w NIR. W oku lewym nie stwierdzono odchyłań.

**Wyniki:** Na podstawie całości obrazu klinicznego rozpoznano AMN i zalecono obserwację. Podczas dalszych, regularnych kontroli zaobserwowano stopniową odbudowę warstw zewnętrznych siatkówki, z przetrwałym mroczkiem paracentralnym.

**Wnioski:** Badania OCT i NIR są kluczowe w rozpoznaniu AMN. Szczególną czujność należy zachować u młodych pacjentek stosujących doustną antykoncepcję hormonalną, u których nagle wystąpiły mroczki w polu widzenia.

**Introduction:** To raise awareness of rare acquired retinal diseases, we present a case of acute macular neuroretinopathy (AMN) in a young woman using hormonal contraception.

**Material and methods:** A 20-year-old previously healthy Caucasian female, taking oral hormonal contraceptives, presented with a one-day history of a persistent, stationary paracentral scotoma in the right eye, accompanied by a slight decrease in visual acuity in that eye. Ophthalmic examination revealed a wedge-shaped, perifoveal lesion on near-infrared reflectance (NIR) imaging, oriented with its apex toward the fovea. Corresponding optical coherence tomography (OCT) showed a hyperreflective band involving the outer nuclear layer (ONL) and outer plexiform layer (OPL), along with thinning of the ellipsoid zone. The scotoma, as depicted by

the patient on the Amsler grid test, corresponded in shape to the lesion observed on NIR imaging. No abnormalities were detected in the left eye.

**Results:** Based on the overall clinical presentation, a diagnosis of acute macular neuroretinopathy (AMN) was established, and a conservative approach with observation was adopted without initiating treatment. During follow-up, gradual restoration of the outer retinal layers was observed, although the paracentral scotoma persisted.

**Conclusions:** Optical coherence tomography and near-infrared reflectance imaging are essential for the diagnosis of acute macular neuroretinopathy. Particular vigilance is warranted in young female patients using oral hormonal contraception who present with acute-onset scotomas.

## Pourazowy otwór w plamce żółtej u dzieci i młodzieży – opis trzech przypadków o zróżnicowanym przebiegu klinicznym i terapeutycznym

### *Traumatic macular hole in children and adolescents: a report of three cases with diverse clinical and therapeutic courses*

Małgorzata Mimier-Janczak<sup>1</sup>, Karolina Czajor<sup>1</sup>, Izabela Górczyńska-Kucharczyk<sup>2</sup>, Patrycja Krzyżanowska-Berkowska<sup>1</sup>

1. Zakład Okulistyki Dziecięcej, Katedra Okulistyki, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

2. Klinika Okulistyki, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

**Wstęp:** Pourazowy otwór w plamce żółtej stanowi rzadkie, lecz potencjalnie ciężkie powikłanie urazów gałki ocznej. Obraz kliniczny oraz rokowanie zależą od mechanizmu urazu oraz rozległości uszkodzeń. Celem pracy jest przedstawienie zróżnicowanego przebiegu klinicznego i postępowania terapeutycznego u pacjentów pediatrycznych.

**Materiał i metody:** Przedstawiono retrospektywną analizę trzech przypadków pacjentów z pourazowym otworem w plamce żółtej. Oceniano mechanizm urazu, współistniejące uszkodzenia gałki ocznej, obraz kliniczny oraz zastosowane leczenie.

**Wyniki:** We wszystkich przypadkach odnotowano odmienny mechanizm urazu oraz zróżnicowany profil uszkodzeń towarzyszących, co przekładało się na różnice w przebiegu klinicznym i terapeutycznym. U 13-letniego pacjenta w wyniku tępego urazu doszło do krwotoku do komory ciała szklстого i rozwoju pełnościennego otworu w plamce żółtej. Wtórnie

zdiagnozowano odwarstwienie siatkówki, stanowiące wskazanie do witrektomii. U 11-letniego pacjenta po tępych urazie piłką nożną stwierdzono niepełnościenny otwór w plamce, który w przebiegu obserwacji uległ samoistnemu zamknięciu, bez cech progresji zmian w tylnym odcinku oka. U 15-letniego pacjenta po urazie penetrującym, powikłanym perforacją rogówki i zaćmą pourazową, wdrożono leczenie operacyjne przedniego odcinka oka, uzyskując jednocześnie samoistne zamknięcie otworu plamki w trakcie dalszej obserwacji.

**Wnioski:** Pourazowy otwór w plamce żółtej u pacjentów pediatrycznych może przebiegać w sposób niejednorodny i wymaga indywidualizacji postępowania. Decyzja terapeutyczna powinna uwzględniać morfologię otworu i obecność współistniejących uszkodzeń gałki ocznej. W wybranych przypadkach możliwa jest obserwacja z samoistnym zamknięciem otworu, podczas gdy inne wymagają leczenia chirurgicznego.

**Introduction:** Traumatic macular hole is a rare but potentially severe complication of ocular trauma. The clinical presentation and prognosis depend on the mechanism of injury and the extent of associated ocular damage. The aim of this study is to present the diverse clinical course and therapeutic management in pediatric patients.

**Material and methods:** A retrospective analysis of three cases of patients with traumatic macular hole was performed. The mechanism of injury, associated ocular damage, clinical presentation, and treatment applied were evaluated.

**Results:** In all cases, different mechanisms of injury and varied profiles of associated ocular damage were observed, which translated into differences in the clinical and therapeutic course. In a 13-year-old patient, blunt trauma resulted in vitreous hemorrhage and the development of a full-thickness macular hole. Retinal

detachment was subsequently diagnosed, constituting an indication for vitrectomy. In an 11-year-old patient after blunt trauma caused by a soccer ball, a lamellar macular hole was identified, which closed spontaneously during follow-up, with no signs of progression in the posterior segment. In a 15-year-old patient after penetrating trauma complicated by corneal perforation and traumatic cataract, surgical treatment of the anterior segment was performed, while spontaneous closure of the macular hole was achieved during further follow-up.

**Conclusions:** Traumatic macular hole in pediatric patients may follow a heterogeneous course and requires individualized management. The therapeutic decision should take into account the morphology of the hole and the presence of associated ocular injuries. In selected cases, observation with spontaneous hole closure may be possible, whereas others require surgical treatment.

## Retinopatia w przebiegu czerniaka — trudności diagnostyczne w różnicowaniu retinopatii paranowotworowej i polekowej

### *Retinopathy in melanoma — diagnostic challenges in differentiating paraneoplastic and drug-induced retinopathy*

Emilia Guth<sup>1</sup>, Małgorzata Mimier-Janczak<sup>2</sup>, Anna Turno-Kręcicka<sup>3</sup>

1. Klinika Okulistyki, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

2. Zakład Okulistyki Dziecięcej, Katedra Okulistyki, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

3. Klinika Okulistyki, Katedra Okulistyki, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

MAR jest zespołem paranowotworowym związanym z obecnością nowotworu, natomiast stosowane w jego leczeniu terapie mogą wywoływać polekowe lub autoimmunologiczne uszkodzenia siatkówki o obrazie klinicznym częściowo nakładającym się na MAR. Celem pracy jest przedstawienie przypadku pacjentki, u której w trakcie leczenia onkologicznego obserwowano postępujące zaburzenia widzenia oraz nieprawidłowości w badaniach obrazowych i elektrofizjologicznych.

**Materiał i metody:** Przedstawiamy przypadek 65-letniej pacjentki leczonej z powodu czerniaka. Początkowo leczona immunoterapią z użyciem ipilimumabu i nivolumabu (przeciwciała monoklonalne IgG1 oraz IgG4). Z powodu powikłań w postaci autoimmunologicznego zapalenia wątroby terapię zmieniono na encorafenib-inhibitor kinazy RAF i binimetynib-inhibitor MEK. Ocenę okulistyczną prowadzono na podstawie badania ostrości wzroku, OCT siatkówki i fFERG.

**Wyniki:** W trakcie leczenia obserwowano stopniowe pogarszanie widzenia. Po niespełna dwóch latach od rozpoczęcia terapii ostrość wzroku wynosiła 0,32 w oku prawym oraz liczenie palców z 1 m w oku lewym. Pacjentka zgłaszała również pogorszenie widzenia po zmroku. W oku prawym stwierdzono obecność płynu podsiatkówkowego. Badanie fFERG wykazało wygaszenie odpowiedzi pręcikowej w oku prawym, śladową odpowiedź pręcikową w oku lewym oraz znaczne obniżenie odpowiedzi czopkowej obustronnie.

**Wnioski:** U pacjentów leczonych z powodu czerniaka wystąpienie objawów ze strony narządu wzroku wymaga szerokiej diagnostyki okulistycznej z uwzględnieniem mechanizmów paranowotworowych i działań niepożądanych leczenia systemowego. Badanie fFERG może mieć istotne znaczenie we wczesnym wykrywaniu zaburzeń czynności pręcików i czopków. U chorych leczonych inhibitorami MEK i RAF zasadne jest również wykonywanie kontrolnego badania OCT siatkówki.

*MAR is a paraneoplastic syndrome associated with the presence of melanoma itself, whereas modern therapies used in its treatment, particularly immunotherapy and MEK inhibitors, may induce drug-related or autoimmune retinal damage with clinical features partially overlapping with MAR. The aim of this study is to present the case of a patient who developed progressive visual disturbances and abnormalities in imaging and electrophysiological examinations during oncologic treatment.*

**Material and methods:** *We present the case of a 65-year-old female patient treated for melanoma. Initially, she received immunotherapy with ipilimumab and nivolumab (an IgG1 and IgG4 monoclonal antibody). Due to complications in the form of autoimmune hepatitis, the treatment was changed to encorafenib, a RAF kinase inhibitor, and binimetinib, a MEK inhibitor. Ophthalmologic assessment was based on visual acuity testing, OCT of the macula and fFERG.*

**Results:** *A gradual deterioration in vision was observed during treatment. Nearly two years after the initiation of therapy, visual acuity was 0.32 in the right eye and counting fingers at 1 m in the left eye. The patient also reported decreased mesopic vision. Subretinal fluid was detected in the right eye. fFERG demonstrated complete extinction of the rod response in the right eye, a trace rod response in the left eye, and a marked reduction in cone responses bilaterally.*

**Conclusions:** *In patients treated for melanoma, the occurrence of visual symptoms requires comprehensive ophthalmic evaluation, taking into account both paraneoplastic mechanisms and adverse effects of systemic therapy. fFERG may play an important role in the early detection of rod and cone dysfunction. In patients treated with MEK and RAF inhibitors, regular follow-up macular OCT is also justified.*

## Wpływ symulowanych warunków mikrogravitacji na przepływy naczyniowe siatkówki i naczyniówki z zastosowaniem Laser Speckle Flowgraphy

### Impact of simulated microgravity on retinal and choroidal blood flow assessed by Laser Speckle Flowgraphy

Natalia Lange<sup>1</sup>, Bartłomiej Bolek<sup>1</sup>, Filip Wylęgała<sup>2</sup>, Adam Wylęgała<sup>1</sup>, Edward Wylęgała<sup>1</sup>

1. Katedra i Oddział Okulistyczny z Pododdziałem Okulistyki Dziecięcej, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Okręgowy Szpital Kolejowy w Katowicach

2. Wydział Technologii Kosmicznych, Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie

**Wstęp:** Ocena przepływów naczyniowych naczyniówki i siatkówki przed i po godzinnej ekspozycji na Head Down Tilt Bed Rest (HDTBR) z użyciem Laser Speckle Flowgraphy (LSFG). HDTBR to naziemny model mikrogravitacji, odtwarzający przemieszczenie płynów ku głowie przez ułożenie ciała z obniżeniem o 6°. Zjawiska te są istotne w kontekście zespołu neuro-okulistycznego związanego z lotami kosmicznymi (SANS), obejmującego zmiany narządu wzroku u astronautów.

**Materiały i metody:** Badano 21 zdrowych osób (średni wiek 40 lat; 13 kobiet i 8 mężczyzn). Pomiaru LSFG (Nidek LSFG-Ret-Flow) wykonano przed i po 1 godzinie -6° HDTBR i wyrażono w jednostkach umownych (au). Oceniano średni współczynnik rozmycia (MBR) w plamce i tarczy nerwu wzrokowego (ONH) oraz czas wyrzutu krwi (blowout time, BOT) ONH. Dodatkowo mierzono akcję serca. Analizę LSFG przeprowadzono

z użyciem ANOVA dla pomiarów powtarzanych, a akcji serca - testu t-Studenta dla prób zależnych. Wyniki przedstawiono jako wartości przed i po HDTBR oraz średnią zmianę  $\pm$  błąd standardowy.

**Wyniki:** Po HDTBR MBR plamki wzrósł z 26,3 do 27,4 ( $\Delta$  1,1  $\pm$  0,24;  $p = 0,038$ ). MBR ONH spadł z 35,8 do 34,4 ( $\Delta$  -1,4  $\pm$  0,17;  $p < 0,001$ ), a BOT skrócił się z 52,9 do 50,5 ( $\Delta$  -2,4  $\pm$  0,41;  $p = 0,013$ ). Zaobserwowano spadek akcji serca ( $\Delta$  -3,43/min;  $p = 0,055$ ).

**Wnioski:** Ekspozycja na pozycję -6° HDTBR powoduje odmienne zmiany w przepływach krwi: wzrost przepływów w obrębie plamki oraz spadek w obszarze tarczy nerwu wzrokowego. Sugeruje to różne mechanizmy autoregulacji w siatkówce i naczyniówce. Parametry LSFG są czułe na warunki symulowanej mikrogravitacji i mogą być użyteczne w diagnostyce SANS oraz opracowywaniu metod jego zapobiegania.

**Introduction:** Assessment of vascular blood flow in the choroid and retina before and after 1-hour exposure to Head Down Tilt Bed Rest (HDTBR) using Laser Speckle Flowgraphy (LSFG). HDTBR is a ground-based model of microgravity that simulates headward fluid shifts by positioning the body at a -6° tilt. These phenomena are relevant in the context of Spaceflight Associated Neuro-Ocular Syndrome (SANS), which involves structural and functional changes in the visual system of astronauts.

**Material and Methods:** Twenty-one healthy participants (mean age 40 years; 13 females and 8 males) were examined. LSFG measurements (Nidek LSFG-Ret-Flow) were performed before and after 1 hour of -6° HDTBR and expressed in arbitrary units (au). The mean blur rate (MBR) in the macula and optic nerve head (ONH), as well as blowout time (BOT) in the ONH, were analyzed. Heart rate was also recorded. LSFG data were analyzed using repeated-measures

ANOVA, while heart rate changes were assessed using a paired Student's *t*-test. Results were presented as pre- and post-HDTBR values and mean change  $\pm$  standard error.

**Results:** After HDTBR, macular MBR increased from 26.3 to 27.4 ( $\Delta$  1.1  $\pm$  0.241;  $p = 0.038$ ). ONH MBR decreased from 35.8 to 34.4 ( $\Delta$  -1.4  $\pm$  0.166;  $p < 0.001$ ), and BOT shortened from 52.9 to 50.5 ( $\Delta$  -2.4  $\pm$  0.415;  $p = 0.013$ ). A decrease in heart rate was also observed ( $\Delta$  -3.43/min;  $p = 0.055$ ).

**Conclusions:** Exposure to -6° HDTBR induces region-specific changes in ocular blood flow, with increased perfusion in the macula and decreased flow in the optic nerve head. These findings suggest distinct autoregulatory mechanisms in the retinal and choroidal circulation. LSFG parameters are sensitive to simulated microgravity conditions and may be useful in the assessment of SANS and in developing preventive strategies.

## Modulacja szlaku Norrin/FZD4/ $\beta$ -katenina jako strategia stabilizacji bariery krew-siatkówka

### *Modulation of the Norrin/FZD4/ $\beta$ -catenin pathway as a strategy for blood-retinal barrier stabilization*

Anna Martyka, Bartłomiej Bolek, Klaudia Szala, Gabriela Górska, Adam Wylęgała, Edward Wylęgała

*Katedra i Klinika Okulistyki, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach*

**Wstęp:** Dysfunkcja bariery krew-siatkówka (BRB) wynika z zaburzeń integralności połączeń ścisłych i nasilenia transportu transcytotycznego w śródbłonku. Szlak Norrin/FZD4/ $\beta$ -katenina odgrywa kluczową rolę w regulacji homeostazy naczyniowej siatkówki.

**Materiał i metody:** Przeprowadzono analizę badań eksperymentalnych i przedklinicznych (2015–2025) dotyczących wpływu modulacji szlaku Norrin/FZD4/ $\beta$ -katenina na funkcję BRB, ze szczególnym uwzględnieniem ekspresji białek połączeń ścisłych oraz markerów transcytozy.

**Wyniki:** Aktywacja szlaku prowadziła do stabilizacji  $\beta$ -kateniny oraz indukcji ekspresji białek barierowych, w tym claudin-5 i MFSD2A, przy jednoczesnym

obniżeniu ekspresji markerów transcytozy, takich jak caveolin-1. W modelach eksperymentalnych obserwowano redukcję przepuszczalności naczyń, zmniejszenie przecieku fluoresceiny oraz ograniczenie patologicznej neowaskularyzacji. Efekty te były spójne w różnych modelach chorób siatkówki i dla różnych strategii modulacji szlaku, w tym agonistów, inhibitorów oraz terapii genowej.

**Wnioski:** Szlak Norrin/FZD4/ $\beta$ -katenina pełni kluczową funkcję w regulacji integralności BRB poprzez jednoczesną modulację połączeń ścisłych i transcytozy. Jego ukierunkowana modulacja stanowi obiecującą strategię terapeutyczną w chorobach siatkówki o podłożu naczyniowym.

**Introduction:** Blood-retinal barrier (BRB) dysfunction results from disruption of tight junctions and increased endothelial transcytosis. The Norrin/FZD4/ $\beta$ -catenin pathway plays a key role in maintaining retinal vascular homeostasis.

**Material and methods:** An analysis of experimental and preclinical studies (2015–2025) was performed to evaluate the impact of Norrin/FZD4/ $\beta$ -catenin modulation on BRB function, with emphasis on tight junction proteins and transcytosis markers.

**Results:** Pathway activation led to  $\beta$ -catenin stabilization and upregulation of barrier-associated proteins, including claudin-5 and MFSD2A, alongside

downregulation of transcytosis markers such as caveolin-1. Experimental models demonstrated reduced vascular permeability, decreased fluorescein leakage, and inhibition of pathological neovascularization. These effects were consistent across different disease models and therapeutic approaches, including agonists, inhibitors, and gene therapy.

**Conclusions:** The Norrin/FZD4/ $\beta$ -catenin pathway plays a central role in BRB regulation by coordinating tight junction integrity and transcytosis. Targeted modulation represents a promising therapeutic strategy in vascular retinal diseases.

## Martwicze zapalenie twardówki jako powikłanie leczenia anti-VEGF – opis przypadku

### *Necrotizing scleritis as a complication of anti-VEGF therapy – a case report*

**Marta Kwiatkowska-Zdulska, Filip Dybowski, Kinga Pająk, Agata Cieślińska-Rypolc, Anna Binek, Bartłomiej Kałużny**

*Klinika Okulistyki i Optometrii Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu*

**Wstęp:** Martwicze zapalenie twardówki indukowane okulistycznymi procedurami zabiegowymi (SINS) jest rzadkim miejscowym stanem autoimmunologicznym często opornym na konwencjonalne terapie. Rozwija się od kilku tygodni do kilku lat po operacjach oczu. Ze względu na duże ryzyko perforacji twardówki pacjenci wymagają szybkiego rozpoznania i agresywnego leczenia.

**Materiał i metody:** Pacjentka jednooczna lat 81 została przyjęta do Kliniki Okulistyki i Optometrii z powodu bólu i zaczerwienienia oka lewego, które przez ostatnie 8 lat było leczone licznymi iniekcjami doszkliskowymi anti-VEGF z powodu aktywnej MNV. Po poprzedniej iniekcji wystąpił łagodny odczyn zapalny w komorze przedniej szybko reagujący na sterydoterapię. Wywiad w kierunku chorób sprzyjających infekcjom oraz autoimmunologicznym negatywny.

**Wyniki:** Przy przyjęciu rozpoznano martwicze

zapalenie twardówki oka lewego w kwadrancie skroniowo-dolnym. Wykonano panel badań wykluczających tło infekcyjne oraz reumatologiczne, a także zapalenie naczyń. Wyniki pobranych wymazów z worka spojówkowego i zeszkobin z twardówki wypadły ujemnie. Włączono agresywne leczenie pulsami metyloprednizolonu z towarzyszącą immunosupresją mykofenolanem mofetylu. Ubytek twardówki pokryto błoną owodniową przy użyciu kleju tkankowego uzyskując stabilizację stanu miejscowego.

**Wnioski:** Częste iniekcje doszkliskowe mogą generować poważne reakcje z autoagresji na skutek uwalniania antygenów tkankowych. Przypadek ten podkreśla jak ważne jest uwzględnienie SINS w terapiach doszkliskowych i diagnostyce różnicowej zapaleń twardówki. Ze względu na postępujący charakter tego schorzenia u wielu pacjentów leczenie jest trudne, a rokowanie niepewne.

**Introduction:** Surgically induced necrotizing scleritis (SINS) is a rare, localized autoimmune condition associated with ophthalmic surgical procedures and is often resistant to conventional therapies. It may develop from several weeks to several years after ocular surgery. Due to the high risk of scleral perforation, patients require prompt diagnosis and aggressive treatment.

**Material and Methods:** An 81-year-old monocular female patient was admitted to the Clinic of Ophthalmology and Optometry due to pain and redness of the left eye, which had been treated over the past 8 years with multiple intravitreal anti-VEGF injections for active macular neovascularization (MNV). Following the previous injection, a mild inflammatory reaction in the anterior chamber occurred, which responded quickly to steroid therapy. The medical history was negative for infectious or autoimmune diseases.

**Results:** On admission, necrotizing scleritis of the left eye was diagnosed in the inferotemporal quadrant. A panel of tests was performed to exclude infectious, rheumatologic, and vasculitic etiologies. The results of conjunctival sac swabs and scleral scrapings were negative. Aggressive treatment with pulses of methylprednisolone combined with immunosuppression using mycophenolate mofetil was initiated. The scleral defect was covered with an amniotic membrane using tissue adhesive, achieving stabilization of the local condition.

**Conclusions:** Frequent intravitreal injections may induce severe autoimmune reactions due to the release of tissue antigens. This case highlights the importance of considering SINS in intravitreal therapies and in the differential diagnosis of scleritis. Due to the progressive nature of this condition, treatment is challenging in many patients and the prognosis remains uncertain.

## Obustronna głęboka utrata widzenia jako pierwszy objaw prowadzący do rozpoznania zakażenia HIV

### *Severe bilateral vision loss as the first manifestation leading to the diagnosis of HIV infection*

**Tetiana Voloshchuk, Magdalena Targońska, Paweł Kwiecień, Agnieszka Kowal-Lange**

*Oddział Okulistyczny, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy*

Powikłania okulistyczne w przebiegu zakażenia HIV mogą prowadzić do nieodwracalnej utraty widzenia, szczególnie u pacjentów z zaawansowaną immunosupresją. Ich etiologia jest często wieloczynnikowa i obejmuje procesy niedokrwienne, zapalne oraz infekcje oportunistyczne.

47-letnia pacjentka zgłosiła się na SOR z nagłą utratą widzenia oka lewego, a następnie pogorszeniem widzenia oka prawego, prowadzącym do głębokiej utraty widzenia. W diagnostyce neurologicznej (TK, MR mózgowia) nie stwierdzono odchyień. W dalszym postępowaniu wykryto dodatni p-ANCA. W trakcie poszerzonej diagnostyki rozpoznano wysoką wiremę HIV (HIV RNA 161 000 kopii/ml), głęboką immunosupresję (CD4 110 kom./ $\mu$ l) oraz dodatni CMV DNA (530 IU/ml).

Badanie okulistyczne ujawniło zwężenie tętnic, złoży łożniczaki, pochwłki okołonaczyniowe, pojedyncze złoży krystaliczne w plamce oraz zanik nerwów wzrokowych. OCT potwierdziło zanik siatkówki i warstwy włókien nerwowych, a ffERG skrajną redukcję odpowiedzi fotoreceptorów. Rozpoznano obustronną retinopatię niedokrwienną z neuropatią nerwu wzrokowego o wieloczynnikowej etiologii. Wdrożono gancyklowir oraz terapię antyretrowirusową bez poprawy widzenia.

Przypadek ilustruje złożoność diagnostyki nagłej utraty widzenia. Brak zmian w badaniach obrazowych wskazuje na mechanizm mikroangiopatyczny, a obecność zmian okołonaczyniowych sugeruje komponent zapalny. Późne rozpoznanie HIV pogarsza rokowanie

*Ocular complications of HIV infection may lead to irreversible vision loss, particularly in patients with advanced immunosuppression. Their etiology.*

*A 47-year-old woman presented to the emergency department with sudden vision loss in the left.*

*Ophthalmic examination revealed arterial narrowing, intravascular deposits, perivascular sheathing, single crystalline deposits in the macula, and optic nerve atrophy. OCT confirmed retinal and nerve fiber layer atrophy,*

*while ffERG showed a marked reduction in photoreceptor responses. Bilateral ischemic retinopathy with optic neuropathy of multifactorial etiology was diagnosed.*

*Ganciclovir and antiretroviral therapy were initiated. This case illustrates the complexity of diagnosing acute vision loss. The absence of abnormalities in imaging studies suggests a microangiopathic mechanism, while perivascular changes indicate a possible inflammatory component*

## Skuteczność zabiegu implantacji XEN w leczeniu jaskry w 3-miesięcznej obserwacji klinicznej

### *The efficacy of XEN implantation in the treatment of glaucoma: a 3-month clinical follow-up*

Katarzyna Mazur, Agnieszka Kowal-Lange

Oddział Okulistyczny, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu

**Wstęp:** Wszczepienie mikrostantu XEN stanowi mało-inwazyjną metodę leczenia jaskry, uważaną za alternatywę dla zabiegu trabekulektomii. Celem pracy jest ocena skuteczności implantacji XEN po 3 miesiącach obserwacji.

**Materiał i metody:** Retrospektywną analizą objęto wyniki 16 izolowanych procedur implantacji XEN ze śródoperacyjnym podaniem mitomycyny (MMC) podspojówkowo, wykonanych u pacjentów z rozpoznaną jaskrą otwartego kąta przesączania. Ocenie poddano zmiany w ciśnieniu wewnątrzgałkowym (ang. intraocular pressure - IOP) oraz konieczność stosowania leków przeciwjaskrowych po zabiegu, a także potrzebę wykonania reoperacji lub interwencji korygujących funkcję poduszki filtracyjnej w obserwacji 3-miesięcznej.

**Wyniki:** Przed zabiegiem zbiorcza mediana IOP była

równa 22 mmHg, a średnia liczba stosowanych miejscowych substancji przeciwjaskrowych wynosiła ok. 2,7. Ponadto, 6 spośród 16 pacjentów przyjmowało doustnie Diuramid. Po trzech miesiącach od zabiegu odnotowano spadek mediany IOP do 14 mmHg, co oznacza redukcję o 36% względem wartości wyjściowej. U 56,25% pacjentów uzyskano IOP poniżej 17 mmHg bez leków obniżających ciśnienie. Dodatkowo podczas 3-miesięcznej obserwacji 37,5% pacjentów wymagało needlingu, rewizji poduszki filtracyjnej lub podania MMC podspojówkowo, a 6,35% - reoperacji.

**Wnioski:** Procedura implantacji XEN w terapii jaskry pozwala na uzyskanie całkowitego sukcesu terapeutycznego u ponad połowy operowanych pacjentów. W celu weryfikacji powyższych wyników konieczne jest przeprowadzenie badań z udziałem większej grupy badawczej i w dłuższym okresie obserwacji.

**Introduction:** XEN microstent implantation is a minimally invasive glaucoma surgery (MIGS), considered an alternative to trabeculectomy. The aim of this study is to evaluate the efficacy of XEN implantation in 3 months of follow-up.

**Materials and Methods:** A retrospective analysis was conducted on the results of 16 isolated XEN implantation procedures with intraoperative subconjunctival administration of mitomycin (MMC), performed in patients diagnosed with open-angle glaucoma. Changes in intraocular pressure (IOP) and the need for postoperative antiglaucomatous medication, as well as the need for reoperation or interventions to correct filtration bleb function during the 3-month follow-up, were evaluated.

**Results:** Prior to surgery, the overall median IOP was 22 mmHg, and the average number of topical

antiglaucomatous agents used was approximately 2.7. Additionally, 6 of the 16 patients were taking Diuramid orally. Three months after surgery, the median IOP decreased to 14 mmHg, representing a 36% reduction from baseline. In 56.25% of patients, IOP was maintained below 17 mmHg without antiglaucomatous medication. Additionally, during the 3-month follow-up, 37.5% of patients required needling, filtration bleb revision, or subconjunctival MMC administration, and 6.35% required reoperation.

**Conclusions:** The XEN implantation procedure for in glaucoma treatment achieves complete therapeutic success in more than half of the patients who undergo the procedure. To verify these results, further studies involving a larger patient cohort and a longer follow-up period are necessary.

## Manifestacja okulistyczna nakładania zespołu Pierre'a Robina i powikłań ołowicy – opis przypadku

### *Ophthalmic manifestation of overlapping Pierre Robin sequence and complications of lead poisoning – a case report*

Zuzanna Przybylska<sup>1</sup>, Anna Pacwa<sup>2,4</sup>, Joanna Wojak<sup>3</sup>, Adrian Smeadowski<sup>2,3,4</sup>

1. Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Genetyki Klinicznej i Chorób Rzadkich, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
2. Pracownia Badań Translacyjnych w Okulistyce, Katedra Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
3. GlaucoMed Specjalistyczna Praktyka Lekarska, Bytom
4. Katedra i Klinika Okulistyki, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Kornela Gibińskiego, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

**Wstęp.** Zespół Pierre'a Robina (PRS) należy do chorób rzadkich, z częstością występowania szacowaną na 1/8500-1/30 000 urodzeń. Jest to heterogenna jednostka kliniczna, występująca jako postać niesyndromiczna (nsPRS) lub w ramach zespołów genetycznych (postać syndromiczna, sPRS). Wyróżnia się również tzw. PRS Plus, gdy nsPRS współistnieje z innymi wadami rozwojowymi, niespełniającymi kryteriów określonego zespołu. Około połowę przypadków stanowi sPRS

**Materiał i metody.** Do konsultacji okulistycznej zgłosił się 42-letni mężczyzna z postępującym pogorszeniem widzenia, szczególnie w warunkach dziennych. W wywiadzie ogólnym pacjent podał przebyłą ołowicę oraz podejrzenie zespołu Pierre'a Robina. Diagnostyka okulistyczna obejmowała perymetrię, OCT, PhNR i fVEP

**Wyniki.** Perymetria statyczna wykazała w OP wyspę widzenia skroniowego, a w OL mroczek altitudalny w górnej połówce, perymetria kinetyczna była prawidłowa. Badania elektrofizjologiczne wykazały brak panretinalnej odpowiedzi fotopowej w badaniu PhNR oraz asymetrię latencji fali P2 w fVEP z obniżoną amplitudą w OL. OCT wykazało obustronny zanik centralnej części siatkówki, włóknienie naczyń i poszerzenie naczyń naczyniówkowych. Badanie genetyczne wykazało obecność patogennego wariantu w genie COL11A1 oraz CTC1, a także VUS w genie FBN2. Obraz kliniczny oraz wynik badania genetycznego pozwoliły na rozpoznanie zespołowej postaci sekwencji Pierre'a Robina (sPRS)

*Pierre Robin sequence (PRS) is a rare condition, with an estimated incidence of 1/8500–1/30,000 births. It is a heterogeneous clinical entity that may occur as a non-syndromic form (nsPRS) or as part of genetic syndromes (syndromic form, sPRS). The term PRS Plus is used when nsPRS coexists with additional congenital anomalies that do not meet the criteria of a defined syndrome. Approximately half of cases are classified as sPRS A 42-year-old male patient presented for ophthalmological consultation due to progressive visual deterioration, particularly in daylight conditions. Medical history included lead poisoning and suspected Pierre Robin sequence. Ophthalmic diagnostics included perimetry, OCT, PhNR and fVEP*

*Static perimetry showed a temporal visual field island in the right eye and a superior altitudinal scotoma in*

*the left eye, while kinetic perimetry was normal. Electrophysiological testing revealed absence of panretinal photopic response in PhNR and asymmetry of P2 wave latency in fVEP with reduced amplitude in the left eye. OCT demonstrated bilateral central retinal atrophy, choroidal fibrosis, and dilation of choroidal vessels. Genetic testing identified pathogenic variants in the COL11A1 and CTC1 genes, as well as a VUS in the FBN2 gene. The clinical findings combined with genetic results led to the diagnosis of syndromic Pierre Robin sequence (sPRS)*

*Due to the complex clinical presentation and the potential overlap with symptoms related to prior lead poisoning, a definitive diagnosis was only possible after genetic testing. Identification of the pathogenic variant enables appropriate therapeutic*

## Witrektomia 25G z irydotomią mAndo i synechiotomią u 61-letniego pacjenta z jaskrą wtórną w przebiegu irys bombe oka prawego – opis przypadku

### 25G vitrectomy with mAndo iridotomy and synechiotomy in a 61-year-old patient with secondary glaucoma in the course of irys bombe of the right eye – a case report

Dawid Woszczek<sup>1</sup>, Mikołaj Guzikowski<sup>1</sup>, Sebastian Sirek<sup>2</sup>,  
Dorota Wyględowska-Promieńska<sup>2</sup>

1. Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Okulistyki Katedry Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Katowicach Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

2. Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Katowicach Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

**Wstęp:** Iris bombe jest rzadkim, potencjalnie zagrażającym widzeniu powikłaniem wynikającym z bloku żrenicznego, najczęściej rozwijającym się w przebiegu zapalenia błony naczyniowej oka lub po zabiegach wewnątrzgałkowych, takich jak witrektomia. Mechanizm jego powstawania związany jest z tworzeniem się zrostów tylnych pomiędzy tęczęwką a soczewką lub soczewką sztuczną, co prowadzi do zaburzenia przepływu cieczy wodnistej z komory tylnej do przedniej. W konsekwencji dochodzi do powstania gradientu ciśnień, wypuklenia tęczęwki ku przodowi, zamknięcia kąta przesączania oraz wzrostu ciśnienia wewnątrzgałkowego, co może prowadzić do rozwoju jaskry wtórnej.

**Materiały i metody:** 59-letni pacjent z jaskrą wtórną w przebiegu irys bombe został skierowany do zabiegu PPV w trakcie kontroli w przyklinicznej poradni. Pacjent po 3 nieskutecznych irydotomiach laserowych oraz po PPV oka prawego z powodu lejowatego odwarstwienia

siatkówki z endotamponadą olejową. Przy przyjęciu BCVA wynosiło 1/50 w OP i 5/5 OL, a ciśnienie wewnątrzgałkowe było na poziomie 30 mmHg w OP i 22 mmHg w OL. Pacjent został zakwalifikowany do zabiegu witrektomii 25G z dostępu tylnego, z usunięciem oleju silikonowego, irydotomią mAndo, synechiotomią i endotamponadą olejem silikonowym oka prawego.

**Wyniki:** W kontrolnym badaniu po zabiegu BCVA wynosiła 0,5/50 w OP oraz 5/5 w OL, a ciśnienie wewnątrzgałkowe było na poziomie 18 mmHg w OP oraz 20 w OL. W trakcie kontroli 5 dni po zabiegu BCVA wynosiła 0,5/50 w OP oraz 5/5 w OL, a ciśnienie wewnątrzgałkowe było na poziomie 15 mmHg w OP oraz 23 mmHg w OL.

**Wnioski:** Wykonany zabieg okazał się skuteczną metodą stabilizującą ciśnienie wewnątrzgałkowe oraz umożliwiającą odtworzenie prawidłowej anatomii struktur komory przedniej dając szansę utrzymania użytecznej ostrości wzroku.

**Introduction:** Iris bombe is a rare, potentially sight-threatening complication resulting from pupillary block, most commonly developing in the course of uveitis or following intraocular procedures like vitrectomy. Its pathogenesis is associated with the formation of posterior synechiae between the iris and the lens, leading to impaired flow of aqueous humor from the posterior to the anterior chamber. Consequently, a pressure gradient develops, causing anterior bowing of the iris, angle closure, and increased intraocular pressure, which may result in secondary glaucoma.

**Materials and Methods:** A 59-year-old patient with secondary glaucoma in the course of irys bombe was referred for PPV during a follow-up visit at an outpatient clinic. The patient had previously undergone three unsuccessful laser iridotomies and PPV of the right eye due to funnel-shaped retinal detachment with silicone

oil endotamponade. On admission BCVA was 1/50 in the right eye and 5/5 in the left eye, while IOP was 30 mmHg in the right eye and 22 mmHg in the left eye. The patient was qualified for 25G posterior approach vitrectomy with silicone oil removal, mAndo iridotomy, synechiolysis, and repeat silicone oil endotamponade in the right eye.

**Results:** In the postoperative examination, BCVA was 0.5/50 in the right eye and 5/5 in the left eye, while IOP was 18 mmHg in the right eye and 20 mmHg in the left eye. At the 5-day follow-up, BCVA remained 0.5/50 in the right eye and 5/5 in the left eye, with IOP measuring 15 mmHg in the right eye and 23 mmHg in the left eye.

**Conclusions:** The performed procedure proved to be an effective method for stabilizing intraocular pressure and restoring normal anterior chamber anatomy, offering a chance to preserve functional visual acuity.

## Wsparcie elektrofizjologii w diagnostyce neuropatii nerwu wzrokowego

### *The role of electrophysiology in the diagnosis of optic neuropathy*

Eliza Kita, Kinga Kubal-Sadowy, Małgorzata Woś

Szpital Specjalistyczny im. S. Żeromskiego w Krakowie

Dobrze znamy przypadki jaskry pre-perymetrycznej – uszkodzenie struktury wyprzedza upośledzenie funkcji. Prezentujemy przypadek pacjenta, u którego przed wystąpieniem zmian w strukturze (OCT) oraz defektów funkcji (pole widzenia) stwierdzamy zaburzenia elektrofizjologiczne czynności komórek zwojowych wymagające ścisłej obserwacji i być może agresywniejszego leczenia. Opisany przypadek dotyczy mężczyzny 65-letniego leczonego od wielu lat z powodu jaskry obu oczu, ale asymetrycznej - w oku lewym bardziej zaawansowanej - z typowymi, jaskrowymi zmianami w

badaniu OCT i polu widzenia. W oku prawym od wielu lat nie obserwuje się uszkodzenia w ww badaniach. Na podstawie diagnostyki elektrofizjologicznej (PhNR ERG) stwierdzamy, że mimo pozornego braku uszkodzenia jaskrowego w oku prawym – występuje w tym oku istotne upośledzenie funkcji komórek zwojowych - neuropatia, która jest nieoczywista na podstawie badań OCT tarczy n II i pola widzenia.

**Wnioski:** Pamiętajmy, że jaskra pierwotna jest chorobą obuoczną - nawet jeśli jest asymetryczna należy leczyć i ściśle obserwować "pozornie" zdrowe oko.

*The lack of glaucomatous pathologies in available test results does not always mean the absence of glaucoma. We are well aware of cases of pre-perimetric glaucoma – damage to the structure before function is impaired. We present the case of a patient who, before the onset of changes in the structure (OCT) and functional defects (field of vision), is diagnosed with obvious electrophysiological indications of ganglion cell profound impairment, which should result in more careful examination and perhaps more aggressive treatment. The patient in described case is a 65-year-old man who has been treated for many years for glaucoma in both eyes, but asymmetrical - more advanced in his left eye - with typical*

*glaucomatous changes in the OCT exam and visual field test. In his right eye, the above-mentioned tests did not show these pathologies for many years. Based on electrophysiological diagnostics (PhNR ERG), we find that despite the apparent lack of glaucomatous changes in his right eye – this eye has an obvious impairment of the function of ganglion cells - neuropathy is not obvious on the basis of OCT examination of the optic nerve nor in the visual field test.*

**Conclusions:** Let's not forget that primary glaucoma is a binocular pathology - even if it is asymmetrical, it should be treated and followed up during each check-up with great care.

## Znaczenie optycznej koherentnej tomografii (OCT) w ocenie zapalenia siatkówki w przebiegu toksoplazmozy ocznej

### *The role of optical coherence tomography (OCT) in the evaluation of retinitis in ocular toxoplasmosis*

Oskar Pasek, Marta Pysz, Kalina Kreft

*Kliniczny Oddział Okulistyki, Szpital Uniwersytecki im. Karola Marcinkowskiego w Zielonej Górze Sp. z o. o.*

**Wstęp:** Toksoplazmoza oczna jest jedną z najczęstszych przyczyn zapalenia tylnego odcinka błony naczyniowej. W niektórych przypadkach różnicowanie z innymi przyczynami infekcyjnymi, szczególnie o etiologii wirusowej, może być trudne. Badanie OCT może dostarczyć dodatkowych informacji diagnostycznych.

**Materiał i metody:** Przedstawiono przypadek pacjenta z toksoplazmozą oczną i obecnością blizny siatkówkowo-naczyniówkowej. W badaniu dna oka stwierdzono aktywne ognisko zapalne w sąsiedztwie starej blizny. Wykonano badanie OCT w celu oceny zmian strukturalnych. Oceniano morfologię warstw siatkówki, obecność zmian w obrębie interfejsu szklistkowo-siatkówkowego.

**Wyniki:** W OCT uwidoczniiono ogniskowe zaburzenie

architektury siatkówki z towarzyszącą hiperrefleksyjnością odpowiadającą aktywnemu ognisku zapalnemu. Obecna była dobrze odgraniczona blizna z przerzedzeniem warstw siatkówki. Dodatkowo stwierdzono hiperrefleksyjne depozyty na granicy szklistkowo-siatkówkowej oraz zmiany w obrębie naczyniówki.

**Wnioski:** OCT jest przydatnym badaniem w diagnostyce toksoplazmozy ocznej. Umożliwia dokładną ocenę zmian i może wspierać różnicowanie z innymi przyczynami zapalenia siatkówki.

**Słowa kluczowe:** toksoplazmoza oczna, optyczna koherentna tomografia (OCT), zapalenie siatkówki i naczyniówki, zapalenie tylnego odcinka błony naczyniowej

**Introduction:** *Ocular toxoplasmosis is one of the most common causes of posterior. In some cases, differentiation from other infectious causes, particularly of viral origin, may be difficult. Optical coherence tomography (OCT) may provide additional diagnostic information.*

**Material and methods:** *A case of a patient with ocular toxoplasmosis and a chorioretinal scar is presented. Fundus examination revealed an active inflammatory lesion adjacent to an old scar. OCT was performed to assess structural changes. The morphology of retinal layers and the presence of abnormalities at the vitreoretinal interface were evaluated.*

**Results:** *OCT revealed focal disruption of retinal architecture with associated hyperreflectivity corresponding to the active inflammatory lesion. A well-defined scar with thinning of retinal layers was observed. Additionally, hyperreflective deposits at the vitreoretinal interface and changes within the choroid were identified.*

**Conclusions:** *OCT is a useful tool in the diagnosis of ocular toxoplasmosis. It allows detailed evaluation of lesions and may support differentiation from other causes of retinitis.*

**Keywords:** *ocular toxoplasmosis, optical coherence tomography, retinochoroiditis, posterior uveitis*

## Obustronna cytomegalowirusowa ostra martwica siatkówki u pacjentki z chłoniakiem T-komórkowym – opis przypadku

### *Bilateral cytomegalovirus acute retinal necrosis in a patient with T-cell lymphoma – a case report*

Katarzyna Adamczyk<sup>1</sup>, Barbara Biziorek<sup>2</sup>, Iwona Kusz vel Sobczuk<sup>2</sup>, Katarzyna Nowomiejska<sup>3</sup>, Robert Rejdak<sup>1</sup>

1. Klinika Okulistyki Ogólnej i Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

2. Klinika Chirurgii Siatkówki i Ciała Szklistego Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

3. Klinika Diagnostyki i Mikrochirurgii Jaskry Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

**Wstęp:** Ostra martwica siatkówki (ARN) to rzadka, postępująca choroba zapalna wywoływana przez wirusy z grupy Herpes (głównie Varicella-zoster virus i Herpes simplex virus). Prowadzi do gwałtownego niedokrwienia, martwicy siatkówki i utraty wzroku.

**Materiał i metody:** Przedstawiamy rzadki przypadek obustronnej ARN wywołanej wirusem cytomegalii (CMV) u 53-letniej kobiety rasy kaukaskiej ze zdiagnozowanym chłoniakiem z komórek T. Pacjentka została skierowana na okulistyczną izbę przyjęć z powodu odwarstwienia siatkówki w oku lewym. 4 dni wcześniej pacjentka była hospitalizowana na oddziale hematologii celem allogenicznego przeszczepienia szpiku. Pacjentka została przyjęta na oddział okulistyki celem zastosowania leczenia chirurgicznego. Wykonano

witrektomię z podaniem oleju silikonowego do komory ciała szklistego, w trakcie której pobrano ciało szkliste na badanie reakcji łańcuchowej polimerazy (PCR).

**Wyniki:** Otrzymano dodatni wynik w kierunku zakażenia wirusem cytomegalii (hCMV-DNA). Pacjentka została skierowana na oddział chorób zakaźnych, gdzie włączono gancyclovir ogólnie. Terapię doustnym gancyclowirem kontynuowano przez 5 miesięcy. Uzyskano poprawę w obrazie klinicznym.

**Wnioski:** Zastosowanie badania PCR w diagnozowaniu czynników sprawczych wywołujących ARN może zapewnić szybkie włączenie celowanego leczenia i tym samym zahamowanie procesu martwicze.

**Introduction:** Acute retinal necrosis (ARN) is a rare, progressive inflammatory disease caused by herpes viruses (mainly Varicella-zoster virus and Herpes simplex virus). It leads to rapid retinal ischemia, necrosis and vision loss.

**Material and methods:** We present a rare case of bilateral ARN caused by cytomegalovirus (CMV) in a 53-year-old Caucasian woman diagnosed with T-cell lymphoma. The patient was referred to the ophthalmology emergency department due to retinal detachment in the left eye. Four days earlier, she had been hospitalized in the hematology department for an allogeneic bone marrow transplantation. The patient was admitted to the ophthalmology department for surgical treatment. A vitrectomy

with silicone oil tamponade of the vitreous cavity was performed, during which a vitreous sample was collected for polymerase chain reaction (PCR) testing.

**Results:** A positive result for CMV infection (hCMV-DNA) was obtained. The patient was referred to the infectious diseases department, where systemic ganciclovir therapy was initiated. Oral ganciclovir treatment was continued for 5 months. Improvement in the clinical presentation was achieved.

**Conclusions:** The use of PCR testing in diagnosing the causative agents of ARN may enable rapid initiation of targeted therapy and thereby stop the progression of necrosis.

## Retinopatia Purtschera w ostrym zapaleniu trzustki – przypadek czy manifestacja układowej mikroangiopatii?

### *Purtscher retinopathy in acute pancreatitis: coincidence or systemic microvascular catastrophe?*

Magdalena Lampa-Guzińska<sup>1</sup>, Anna Markiewicz<sup>2</sup>,  
Agnieszka Filemonowicz-Skoczek<sup>2</sup>, Izabella Karska-Basta<sup>2</sup>

1. Klinika Okulistyki i Onkologii Okulistycznej, Szpital Uniwersytecki, Kraków

2. Klinika Okulistyki i Onkologii Okulistycznej, Szpital Uniwersytecki, Kraków, Katedra Okulistyki, Uniwersytet Jagielloński, Kraków”

**Wstęp:** Retinopatia Purtschera jest rzadką, potencjalnie zagrażającą widzeniu retinopatią, klasycznie związaną z urazem, lecz coraz częściej opisywaną w ciężkich układowych chorobach zapalnych. Przedstawiamy przypadek nagłego obustronnego pogorszenia widzenia w przebiegu retinopatii Purtschera u pacjenta z ostrym zapaleniem trzustki.

**Materiały i metody:** 23-letni mężczyzna został przyjęty z powodu ostrego bólu w nadbrzuszu oraz podwyższonych wartości amylazy, lipazy i prób wątrobowych. Badanie TK jamy brzusznej potwierdziło ostre zapalenie trzustki. Podczas hospitalizacji pacjent zgłosił obustronne pogorszenie widzenia. Przeprowadzone badanie okulistyczne obejmowało: najlepszą skorygowaną ostrość wzroku, badanie w lampie szczelinowej z oceną dna oka po mydriazie, optyczną koherentną tomografię oraz angiografię OCT.

**Wyniki:** W fundoskopii stwierdzono liczne obszary zbielenia siatkówki w tylnym biegunie, krwotoki

śródsiatkówkowe oraz zatarcie granic tarcz nerwu wzrokowego. Obraz odpowiadał retinopatii Purtschera. W OCT opisano zmiany hiperreflektywne i pogrubienie wewnętrznych warstw siatkówki, w OCTA-obszary niedokrwienne w spłotach naczyńowych siatkówki. Z uwagi na martwicze zapalenie trzustki odstąpiono od ogólnej steroidoterapii; włączono miejscowe krople steroidowe. W 2-miesięcznej obserwacji odnotowano częściową poprawę ostrości wzroku i stopniowe ustępowanie zmian siatkówkowych.

**Wnioski:** Przypadek podkreśla znaczenie ostrego zapalenia trzustki jako pozaurazowego czynnika wywołującego retinopatię Purtschera i zwraca uwagę na dylematy diagnostyczno-terapeutyczne w leczeniu powikłań ocznych u chorych w stanie ciężkim. Wczesna ocena okulistyczna jest kluczowa u pacjentów z ciężkimi chorobami układowymi prezentujących objawy wzrokowe.

*Purtscher retinopathy is a rare, potentially sight-threatening retinopathy classically associated with trauma but increasingly reported in severe systemic inflammatory conditions. We present a case of acute bilateral visual loss secondary to Purtscher retinopathy in a patient with acute pancreatitis.*

*A 23-year-old man was admitted with acute epigastric pain and elevated serum amylase, lipase, and liver enzymes. Abdominal CT confirmed acute pancreatitis. During hospitalization, the patient reported bilateral visual deterioration. Ophthalmic evaluation included best-corrected visual acuity assessment, slit-lamp biomicroscopy, dilated fundus examination, optical coherence tomography (OCT) and OCT angiography (OCTA). Funduscopy examination revealed multiple areas of retinal whitening and intraretinal hemorrhages in the posterior pole, along with blurred optic disc margins*

*in both eyes—findings consistent with Purtscher retinopathy. On OCT, inner retinal layer thickening and hyperreflective lesions were observed, OCTA revealed areas of capillary non-perfusion. The patient was managed conservatively for acute pancreatitis. Due to necrotizing pancreatitis, systemic corticosteroid therapy was not administered, topical corticosteroid drops were applied. Over a 2-month follow-up, partial improvement in visual acuity and gradual resolution of retinal lesions were observed.*

*This case emphasizes acute pancreatitis as an important non-traumatic trigger of Purtscher retinopathy and illustrates the diagnostic and therapeutic dilemmas in managing ocular complications in critically ill patients. Early ophthalmic assessment is crucial in patients with systemic inflammatory disease presenting with visual symptoms.*

## Perforacja rogówki – opis przypadku

### *Cornea perforation – case study*

**Małgorzata Serebicka-Burduk<sup>1</sup>, Dorota Urbaniak<sup>2</sup>, Bartłomiej Kałużny<sup>2</sup>**

1. Katedra Chorób Oczu Klinika Okulistyki i Optometrii Collegium Medicum w Bydgoszczy  
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu

2. Katedra Chorób Oczu Klinika Chorób Oczu Collegium Medicum w Bydgoszczy  
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu

Przerwanie ciągłości ściany gałki ocznej stwarza zagrożenie dla struktur wnętrza oka. Jedną z przyczyn takiego stanu są perforacje rogówki w przebiegu schorzeń infekcyjnych. Jednym z takich schorzeń jest zapalenie rogówki wywołane przez *Acanthamoeba*. Ryzyko tego zakażenia zwiększa się w grupie użytkowników soczewek kontaktowych, zwłaszcza gdy nie przestrzegają oni zasad higieny. Pierwsze objawy podmiotowe, tj ból oka, światłowstręt i łzawienie są nieadekwatne do stanu klinicznego. Podczas badania w lampie szczelinowej stwierdza się początkowo szare zmiany w nabłonku rogówki, nacieki w przednich warstwach istoty właściwej i promieniste przymglenia wokół nerwów. Nacieki zapalne stopniowo rozprzestrzeniają się – dochodzi do utworzenia ropnia i

malacji rogówki. W tym stadium nierzadko konieczne jest wykonanie keratoplastyki.

Celem pracy jest przedstawienie przypadku perforacji rogówki u 39-letniej pacjentki w przebiegu nawrotu stanu zapalnego. Pierwszy incydent zapalenia rogówki o etiologii pierwotniakowej wystąpił 20 lat wcześniej. Chora zgłosiła się do naszej kliniki w lipcu 2025. Stwierdzono wówczas cechy malacji istoty właściwej w miejscu blizny pozapalnej. Chwilową poprawę stanu miejscowego uzyskano po naszcyciu błony owodniowej. W lutym 2026 pacjentka zgłosiła się ponownie z powodu pogorszenia ostrości wzroku i nasilenia dolegliwości bólowych. Stwierdzono perforację rogówki i zakwalifikowano chorą do przeszczepu rogówki.

*Disruption of the eyeball wall poses a threat to the inside structures of the eye. One of the causes of this condition is corneal perforation in the course of infectious diseases of the cornea. One such condition is *Acanthamoeba keratitis*. The risk of this infection is increased in contact lens users, especially if they do not adhere to hygiene guidelines. Initial symptoms, such as eye pain, photophobia, and tearing, are inconsistent with the clinical condition. Slit-lamp examination initially reveals gray lesions in the corneal epithelium, infiltrates in the anterior layers of the corneal stroma, and radial opacities around the nerves. The inflammatory infiltrates gradually spread, leading to the*

*formation of an abscess and corneal malacia. At this stage, keratoplasty is often necessary.*

*The aim of this study is to present a case of corneal perforation in a 39-year-old patient associated with recurrent keratitis. The first episode of protozoal keratitis occurred 20 years earlier. The patient was admitted to our clinic in July 2025. At that time, signs of malacia were observed in the area of the post-inflammatory scar. Temporary local improvement was achieved after amniotic membrane repair. In February 2026, the patient returned due to decreased visual acuity and increased pain. Corneal perforation was diagnosed, and the patient was qualified to corneal transplantation.*

## Lokalizacja ostrogi twardówki w AS-OCT z wykorzystaniem metod uczenia maszynowego a wiarygodna kwantyfikacja kąta przesączania w oczach z predyspozycją do zamykania kąta

### *Scleral spur localization in AS-OCT using machine learning methods and reliable angle quantification in eyes predisposed to angle closure*

Gabriela Gorska<sup>1</sup>, Anna Martyka<sup>1</sup>, Klaudia Szala<sup>1</sup>, Adam Wylęgała<sup>2</sup>, Edward Wylęgała<sup>3</sup>

1. Oddział Okulistyki, Okręgowy Szpital Kolejowy w Katowicach, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
2. Zakład Okulistyki Eksperymentalnej, Katedra Biofizyki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
3. Oddział Okulistyki, Okręgowy Szpital Kolejowy w Katowicach, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach; Zakład Okulistyki Eksperymentalnej, Katedra Biofizyki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

**Wstęp:** Ostroga twardówki jest kluczowym punktem odniesienia dla metryk kąta przesączania (AOD, TISA) w AS-OCT. Jej błędna lokalizacja może powodować istotne błędy segmentacji i pomiarów, szczególnie w oczach z predyspozycją do zamykania kąta.

**Materiał i metody:** Przeprowadzono narracyjny przegląd piśmiennictwa z lat 2020–2026. Uwzględniono oryginalne badania wykorzystujące uczenie maszynowe i głębokie (ML/DL) do lokalizacji ostrogi twardówki w AS-OCT oraz oceniające wpływ na powtarzalność i zgodność pomiarów parametrów kąta. Wykluczono książki i materiały konferencyjne.

**Wyniki:** Dane wskazują, że metody DL umożliwiają

precyzyjną i powtarzalną lokalizację ostrogi, zwykle z błędem rzędu kilkudziesięciu mikrometrów. W oczach z wąskim kątem dokładność bywa niższa niż w kątach otwartych, jednak pozostaje klinicznie użyteczna. W części prac powtarzalność AOD i TISA była porównywalna z oceną ekspercką, a czasem przewyższała wyniki uzyskiwane przez mniej doświadczonych oceniających.

**Wnioski:** Automatyczna lokalizacja ostrogi może zwiększyć wiarygodność kwantyfikacji kąta w AS-OCT. Kluczowe dla wdrożenia są: raportowanie błędów lokalizacji, kontrola jakości oraz walidacja między urządzeniami i ośrodkami.

**Background:** The scleral spur is a key anatomical landmark for anterior chamber angle metrics (AOD, TISA) on anterior segment optical coherence tomography. Mislocalization of the scleral spur may lead to clinically relevant segmentation and measurement errors, particularly in eyes predisposed to angle closure.

**Materials and methods:** We performed a narrative literature review covering 2020–2026. Original studies applying machine learning and deep learning to scleral spur localization in AS-OCT and evaluating the repeatability and agreement of angle-related measurements were included. Books and conference materials were excluded.

**Results:** The available evidence indicates that DL-based methods enable precise and repeatable

scleral spur localization, typically with errors on the order of several tens of micrometers. Accuracy tends to be slightly lower in narrow-angle eyes compared with open angles, yet remains clinically useful. In several studies, repeatability of AOD and TISA measurements based on automated scleral spur localization was comparable to expert grading and, in selected settings, exceeded the performance of less experienced graders.

**Conclusions:** Automated scleral spur localization may improve the reliability of AS-OCT-based angle quantification. For clinical translation, consistent reporting of landmark localization error, robust quality control, and cross-device/cross-center validation are essential.

## Zapalenie tkanek oczodołu jako maska tylnego zapalenia twardówki – wyzwanie diagnostyczne i terapeutyczne - opis przypadku

### *Orbital cellulitis as a mask of posterior scleritis – a diagnostic and therapeutic challenge – case report*

Kinga Pają, Filip Dybowski, Marta Kwiatkowska-Zdulska, Anna Binek, Bartłomiej Kałużny

*Klinika Okulistyki i Optometrii, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu*

**Wstęp:** Tyłne zapalenie twardówki jest rzadkim, ciężkim schorzeniem o zróżnicowanej etiologii. Trudności diagnostyczne mogą opóźnić diagnozę i skutkować pogorszeniem rokowania i utratą widzenia.

**Materiał i metody:** Pacjent lat 68 zgłosił się na dyżur okulistyczny z bólem i zaczerwienieniem prawego oka, fotofobią oraz łzawieniem bez pogorszenia widzenia. Stwierdzono: przekrwienie spojówek i nadtwardówki oraz pojedyncze komórki zapalne w szklistce. W OCT torbiele śródsiatkówkowe skroniowo od tarczy. Wstępnie podejrzewano zespół pachychoroidalny. Wdrożono leczenie miejscowe, ogólne i dalszą diagnostykę. Po trzech dniach pacjent powrócił z bólem nasilającym się w nocy, pogorszeniem widzenia do 0,3, obrzękiem i opadnięciem powieki górnej, silną chemozą, ograniczeniem odwodzenia oraz unoszenia oka prawego wraz z dwojeniem.

**Wyniki:** W USG B zaobserwowano objaw „T” i

pogrubienie twardówki. TK wykazało stan zapalny tkanek okołogałkowych. Pacjenta przyjęto do oddziału celem diagnostyki i leczenia. NMR oczodołów potwierdziło tyłne zapalenie twardówki z zajęciem mięśnia skośnego dolnego i prostego bocznego. Wykluczono czynniki infekcyjne i reumatologiczne. Wdrożono intensywne sterydoterapię dożylną uzyskując znaczną poprawę. Pacjent pozostaje pod obserwacją poradni okulistycznej.

**Wnioski:** Silny ból oka nasilający się w nocy występujący z obrzękiem tkanek oczodołu wymaga szczególnej czujności diagnostycznej. W literaturze okulistycznej opisywane są przypadki tylnego zapalenia twardówki imitujące pseudoguzę oczodołu. Brak odwodzenia to typowy objaw płynu pod torebką Tenona przy przyczepie mięśnia prostego bocznego. Wczesne rozpoznanie i szybkie leczenie pozwalają osiągnąć sukces terapeutyczny.

**Introduction:** Posterior scleritis is a rare and serious condition with varied etiology. Diagnostic difficulties may delay diagnosis, leading to worse outcomes and vision loss.

**Material and Methods:** A 68-year-old male presented to the ophthalmology emergency department with right eye pain, redness, photophobia and epiphora without visual deterioration. Examination revealed conjunctival and episcleral hyperemia with isolated inflammatory cells in the vitreous. OCT showed intraretinal cysts temporal to the optic disc. Pachychoroid syndrome was initially suspected. Topical and systemic treatment was initiated. Three days later the patient returned with worsening nocturnal pain, decreased visual acuity to 0.3, eyelid swelling, ptosis, severe chemosis, restricted abduction and elevation of the right eye with diplopia.

**Results:** B-scan ultrasonography revealed the "T-sign" and scleral thickening. CT imaging showed

peribulbar inflammatory changes. The patient was admitted for further diagnosis and treatment. MRI examination confirmed posterior scleritis of the right eye with involvement of the inferior oblique and lateral rectus muscles. Infectious and rheumatological causes were excluded. Intravenous corticosteroid therapy resulted in significant clinical improvement. The patient remains under regular ophthalmological follow-up.

**Conclusions:** Severe nocturnal eye pain with orbital swelling requires high diagnostic alertness. Cases of posterior scleritis mimicking orbital pseudotumor have been described in the ophthalmological literature. Restricted abduction is a characteristic sign of fluid accumulation beneath Tenon's capsule at the insertion of the lateral rectus muscle. Early recognition and prompt treatment lead to favorable outcomes.

## Ocena ilościowa i jakościowa powierzchni oka u chorych z ciężkim zespołem suchego oka w przebiegu zespołu Sjögrena leczonych kroplami z surowicy autologicznej

### *Quantitative and qualitative assessment of the ocular surface in patients with severe dry eye disease secondary to Sjögren's syndrome treated with autologous serum eye drops*

Klaudia Szala<sup>1</sup>, Anna Martyka<sup>1</sup>, Adam Wylęgała<sup>2</sup>, Ewa Wróblewska-Czajka<sup>1</sup>, Bogusława Orzechowska-Wylęgała<sup>3</sup>, Edward Wylęgała<sup>1</sup>

1. Oddział Okulistyki z Pododdziałem Okulistyki Dziecięcej, Okręgowy Szpital Kolejowy w Katowicach

2. Zakład Okulistyki Eksperymentalnej, Katedra Biofizyki, Śląski Uniwersytet Medyczny

3. Klinika Chirurgii Szczękowo-Twarzowej Wieku Rozwojowego, Katedry Chirurgii Dziecięcej SUM w Katowicach, Górnośląskie Centrum Zdrowia Dziecka im św. Jana Pawła II, SPSK nr 6 SUM w Katowicach

**Cel pracy:** Ocena zmian homeostazy powierzchni oka u pacjentów z zespołem Sjögrena leczonych kroplami z surowicy autologicznej (ASED), z wykorzystaniem platformy diagnostycznej C-Diag oraz zwalidowanych kwestionariuszy objawowych.

**Materiał i metody:** Do wstępnego, prospektywnego badania włączono 10 pacjentek z potwierdzonym zespołem Sjögrena. Wykonano dwie kompleksowe oceny powierzchni oka w odstępie 4–12 tygodni trwania terapii ASED. Ocena obiektywna C-Diag obejmowała: nieinwazyjny czas przzerwiania filmu łzowego (NIBUT pierwszy i średni), wzór warstwy lipidowej, nieinwazyjną wysokość menisku łzowego (NFMH), barwienie rogówki (skala Oxford), ubytek gruczołów Meiboma (Meiboscale, % atrofii) i dynamikę mrugania. Objawy subiektywne oceniono kwestionariuszami OSDI i SPEED.

**Wyniki:** Terapia ASED przyniosła znaczną poprawę objawową. Średni wynik OSDI spadł z  $66,1 \pm 26,1$  na

początku badania do  $41,7 \pm 28,7$  (średnia zmiana  $-24,4$ ), a SPEED z  $19,4 \pm 4,2$  do  $12,6 \pm 7,5$  (zmiana  $-6,9$ ). U 7 z 10 pacjentek poprawa w skali OSDI wyniosła  $>10$  punktów. Badania obiektywne ukazały poprawę lub stabilizację. Stabilność filmu łzowego wzrosła u większości, z wyższym NIBUT w 12 przypadkach. NFMH było stabilne lub wzrosło. Barwienie rogówki uległo poprawie, natomiast atrofia gruczołów Meiboma pozostała niezmienną (typowe zjawisko w przewlekłym uszkodzeniu). Zmniejszyła się liczba niepełnych mrugnięć.

**Wnioski:** Krople z surowicy autologicznej przynoszą istotną ulgę w objawach oraz poprawiają stabilność filmu łzowego i jakość powierzchni oka w zespole Sjögrena. Platforma C-Diag to niezwykle użyteczne, nieinwazyjne narzędzie do precyzyjnej oceny tych parametrów. Dalsza rekrutacja i wydłużona obserwacja pozwolą na miarodajną weryfikację długoterminowych efektów terapii.

**Purpose:** To evaluate ocular surface homeostasis changes in Sjögren's syndrome (SS) patients treated with autologous serum eye drops (ASED) using the C-Diag platform and validated questionnaires.

**Methods:** This preliminary prospective study included 10 female SS patients. Two ocular surface evaluations were performed 4–12 weeks apart during ASED therapy. Objective C-Diag assessment included non-invasive tear break-up time (first and average NIBUT), lipid layer pattern, non-invasive tear meniscus height (NFMH), corneal fluorescein staining (Oxford scale), meibomian gland loss (% atrophy), and blink dynamics. Subjective symptoms were assessed via OSDI and SPEED questionnaires.

**Results:** ASED yielded substantial symptomatic relief. Mean OSDI dropped from  $66.1 \pm 26.1$  at baseline to  $41.7 \pm 28.7$  (mean change  $-24.4$ ), and SPEED from  $19.4 \pm 4.2$

to  $12.6 \pm 7.5$  (change  $-6.9$ ). Clinically meaningful OSDI improvement ( $>10$  points) occurred in 7 of 10 patients. Objective tests showed improvement or stabilization. Tear film stability increased, with higher NIBUT observed in 12 eyes. NFMH remained stable or mildly increased. Corneal staining improved or normalized, while meibomian gland atrophy remained unchanged (expected in chronic glandular damage). The number of incomplete blinks also decreased.

**Conclusions:** ASED provides significant symptomatic relief and measurably enhances tear film stability and ocular surface quality in SS patients. The C-Diag platform offers a highly useful, non-invasive evaluation of these parameters. Continued patient enrollment and extended follow-up will enable a more robust assessment of long-term ASED efficacy.

## Selektywna trabekuloplastyka laserowa u 76-letniego pacjenta z jaskrą pierwotną otwartego kąta po trabekulektomii w rocznej obserwacji – opis przypadku

### *Selective laser trabeculoplasty in a 76-year-old patient with primary open-angle glaucoma after trabeculectomy at one-year follow-up – a case report*

Katarzyna Gontarz<sup>1,2</sup>, Mariola Dorecka<sup>2,3</sup>, Dorota Wyględowska-Promieńska<sup>2,3</sup>, Adrian Smeadowski<sup>2,3,4,5</sup>

1. Zakład Genetyki Klinicznej i Chorób Rzadkich WNM w Katowicach Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
2. Oddział Okulistyki Dorosłych Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego im. Prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
3. Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki WNM w Katowicach Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
4. Klinika Okulistyki Dziecięcej Katedry Okulistyki WNM w Katowicach Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
5. Oddział Okulistyki Dziecięcej Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego im. Prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

**Wstęp:** Selektywna trabekuloplastyka laserowa (SLT) może być stosowana jako jedna z początkowych opcji leczenia u pacjentów z jaskrą pierwotną otwartego kąta (POAG) lub w terapii skojarzonej, gdy maksymalnie tolerowana miejscowa terapia lekami obniżającymi ciśnienie wewnątrzgałkowe (CWG) nie przynosi zadowalających efektów terapeutycznych. Pojedyncze dane pokazują, że SLT może również obniżyć CWG u pacjentów z POAG po trabekulektomii. Celem pracy jest przedstawienie przypadku pacjenta z POAG po trabekulektomii, u którego wykonano SLT.

**Materiał i metody:** 76-letni pacjent z POAG leczoną od 20 lat zgłosił się do Kliniki Okulistyki na rutynową kontrolę. Około 20 lat temu pacjent miał wykonaną trabekulektomię w obu oczach, a około 17 lat temu operację usunięcia zaćmy z wszczepem sztucznej soczewki wewnątrzgałkowej w oku lewym (OL). Ostrość wzroku wynosiła w oku prawym (OP) 0,7 i w OL 0,7f, a CWG wynosiło w OP 15 mmHg i w OL 19 mmHg.

Średnia RNFL wynosiła w OP 67  $\mu\text{m}$  i w OL 69  $\mu\text{m}$ , a średnia GCC równa była w OP 62  $\mu\text{m}$  i w OL 61  $\mu\text{m}$ . Pacjent stosował do obu oczu timolol 2xdz. Nie tolerował innych miejscowych leków obniżających CWG. Pacjenta zakwalifikowano do SLT z wykorzystaniem Nd:YAG laserem Q-switch o zdwojonej częstotliwości w obu oczach.

**Wyniki:** W 13 miesięcznym okresie obserwacji uzyskano obniżenie CWG i brak progresji neuropatii n II w obu oczach. Pacjent stosował do obu oczu timolol 2xdz. Ostrość wzroku wynosiła w OP 0,6 i w OL 0,4 a CWG wynosiło w OP 12 mmHg i w OL 15 mmHg. Średnia RNFL wynosiła w OP 68  $\mu\text{m}$  i w OL 73  $\mu\text{m}$ . Nieznaczne pogorszenie ostrości wzroku było spowodowane postępowaniem zmętnienia soczewki w OP i zmętnieniem tylnej torebki soczewki w OL.

**Wnioski:** SLT wydaje się być skuteczną i bezpieczną opcją leczenia uzupełniającego POAG w oczach po trabekulektomii.

**Introduction:** Selective laser trabeculoplasty (SLT) can be used as an initial treatment option in patients with primary open-angle glaucoma (POAG) or as a combination therapy when maximally tolerated medications fail to provide satisfactory therapeutic results. Isolated data indicate that SLT can also reduce IOP in patients with POAG after trabeculectomy. The aim of this study is to present a case of a patient with POAG after trabeculectomy who underwent SLT.

**Material and methods:** A 76-year-old patient with POAG treated for 20 years presented to the Ophthalmology Clinic for a routine check-up. Approx. 20 years ago, the patient underwent trabeculectomy in both eyes and approx. 17 years ago, cataract surgery with intraocular lens implantation in the left eye (LE). Visual acuity (VA) was 0.7 in the right eye (RE) and 0.7f in the LE, and IOP was 15 mmHg in the RE and 19 mmHg in the LE. Mean RNFL was 67  $\mu\text{m}$  in the RE and 69  $\mu\text{m}$  in the LE, and mean

GCC was 62  $\mu\text{m}$  in the RE and 61  $\mu\text{m}$  in the LE. The patient was taking timolol twice daily in both eyes. He did not tolerate other topical IOP-lowering medications. The patient was qualified for SLT using a frequency-doubled Q-switched Nd:YAG laser in both eyes.

**Results:** During the 13-month follow-up period, IOP decreased and optic neuropathy did not progress in both eyes. The patient was taking timolol twice daily in both eyes. VA was 0.6 in the RE and 0.4 in the LE, and IOP was 12 mmHg in the RE and 15 mmHg in the LE. The mean RNFL was 68  $\mu\text{m}$  in the RE and 73  $\mu\text{m}$  in the LE. The slight deterioration in visual acuity was due to progression of lens opacification in the RE and posterior lens capsule opacification in the LE.

**Conclusions:** SLT appears to be an effective and safe adjuvant treatment option for POAG in eyes after trabeculectomy.

## Obwodowa wysiękowa krwotoczna chorioretinopatia – opis przypadku *Peripheral exudative hemorrhagic chorioretinopathy – a case report*

Helena Chudzińska, Marcin Stopa

*Klinika Chorób Oczu, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Poznaniu*

**Cel:** Przedstawienie przypadku obwodowej wysiękowej krwotocznej chorioretinopatii (PEHCR) ze szczególnym uwzględnieniem diagnostyki różnicowej z czerniakiem naczyniówki.

**Opis przypadku:** 92-letnia pacjentka z nadciśnieniem tętniczym, cukrzycą typu 2 została skierowana celem kwalifikacji do operacji zaćmy z powodu pogorszenia widzenia oka lewego od około roku. Najlepsza skorygowana ostrość wzroku wynosiła 0,7 w oku prawym i 0,1 w oku lewym. W badaniu stwierdzono zaćmę korowo-jądrową obu oczu z przewagą oka lewego oraz rozległe obszary zaniku z barwnikiem na skroniowym obwodzie siatkówki obu oczu: w oku prawym z obecnością krwi podsiatkówkowo (stadium aktywne), w oku lewym z płynem podsiatkówkowym i włóknieniem podsiatkówkowym (stadium przewlekłe). Badanie OCT

plamki wykazało druzy oraz zaburzenia nabłonka barwnikowego obu oczu. W badaniu USG-B obu oczu uwidoczniło obwodowo od skroni obecność płaskiej hiperreflektownej zmiany, bez zagłębienia naczyniówkowego, pustych przestrzeni akustycznych lub grzybiastej masy guza. Pacjentkę skierowano na badanie angiografii fluoresceinowej celem wykluczenia przecieku z neowaskularyzacji naczyniówkowej.

**Wnioski:** Diagnostyka multimodalna (OCT, USG, AF) pozwoliła na potwierdzenie rozpoznania PEHCR i wykluczenie czerniaka naczyniówki. Pacjentkę zakwalifikowano do operacji zaćmy oka lewego. Zaplanowano wizytę kontrolną za 3 miesiące z powtórzeniem obrazowania. Z uwagi na częstą samoistną regresję, w przypadku stabilnych zmian obwodowych w PEHCR obserwacja jest postępowaniem z wyboru.

**Purpose:** To present a case of peripheral exudative hemorrhagic chorioretinopathy (PEHCR) with emphasis on differential diagnosis with choroidal melanoma.

**Case report:** A 92-year-old woman with hypertension, type 2 diabetes was referred for cataract surgery evaluation due to decreased vision in her left eye over approximately one year. Best-corrected visual acuity was 0.7 in the right eye and 0.1 in the left eye. Ophthalmic examination revealed corticonuclear cataract in both eyes, more pronounced in the left eye and extensive areas of atrophy with pigment changes in the temporal periphery bilaterally: subretinal hemorrhage in the right eye (active stage) and subretinal fluid with subretinal fibrosis in the left eye (chronic stage). Macular OCT

demonstrated drusen and pigment epithelial abnormalities in both eyes. A B-scan ultrasound of both eyes revealed flat hiperreflective lesion in the temporal peripheral region, without choroidal excavation, acoustic hollowness or mushroom-shaped tumour mass. The patient was referred for fluorescein angiography to exclude leakage from choroidal neovascularization.

**Conclusions:** Multimodal imaging (OCT, USG, FA) confirmed the diagnosis of PEHCR and excluded choroidal melanoma. The patient was scheduled for cataract surgery of the left eye. Follow-up imaging was planned at 3 months. Due to frequent spontaneous regression, observation is the management of choice in cases of stable peripheral lesions in PEHCR.

## Przewlekłe zapalenie przedniego odcinka i części pośredniej błony naczyniowej spowodowane starym, wewnątrzgałkowym, metalicznym ciałem obcym – opis przypadku

### *Chronic anterior and intermediate uveitis caused by an old intraocular metallic foreign body – a case report*

Wojciech Dyda, Monika Gdesz-Rogóż

Oddział Okulistyczny w Bielawie, NZOZ Szpital Powiatowy w Dzierżoniowie

**Wstęp:** Metaliczne ciało obce wewnątrzgałkowe jest jedną z przyczyn zapalenia błony naczyniowej oka (ZBN). Metale takie jak cynk i aluminium w przeciwieństwie do miedzi czy żelaza, mają tendencję do tworzenia minimalnej reakcji zapalnej i mogą ulegać otorbieniu. Obecność ciała obcego wewnątrz oka niemal zawsze wymaga szybkiej interwencji chirurgicznej.

**Materiał i Metody:** Do Oddziału Okulistycznego w Bielawie zgłosił się 52-letni mężczyzna z powodu bólu, zaczerwienienia, światłowstrętu i obniżonej ostrości wzroku oka lewego BCVA OL 0,5. Objawy trwały z przerwami od wielu miesięcy. Pacjent przyjmował od paru tygodni sterydowe i niesteroidowe krople przeciwzapalne, a także krople obniżające ciśnienie do OL. 3 miesiące wcześniej hospitalizowany w innym szpitalu z powodu ZBN. W wywiadzie ogólnym bez odchyłań, w wywiadzie okulistycznym stan po fakoemulsyfikacji zaćmy OL. W badaniu stwierdzono cechy stanu

zapalnego przedniego odcinka i części pośredniej błony naczyniowej oraz ciało obce komory przedniej na godz. 6:00 bez widocznej blizny po ranie wlotowej. W gonioskopii stwierdzono ciało obce, którego metaliczny charakter potwierdzono w badaniu TK oczodołów. W wykonanym badaniu AF stwierdzono przeciek w obrębie tarczy n.II, CME oraz przeciek okołozłny. Podano iniekcję okołogałkową metyloprednizolonu. Po wyciszeniu stanu zapalnego usunięto ciało obce z KP.

**Wyniki:** Na pierwszej kontroli 7 dni po zabiegu stwierdzono wycofanie się wszystkich objawów zapalenia błony naczyniowej oka. Nastąpiła również poprawa ostrości wzroku BCVA OL 1,0.

**Wnioski:** Nasz Pacjent od wielu lat pracuje przy produkcji felg aluminiowych, stąd wysokie prawdopodobieństwo, że w komorze przedniej oka znajdował się fragment aluminium. Usunięcie ciała obcego spowodowało ustanie stanu zapalnego oka lewego.

**Introduction:** A metallic intraocular foreign body is one of the causes of uveitis. Metals such as zinc and aluminum, unlike copper or iron, tend to produce a minimal inflammatory reaction and can encapsulate. The presence of a foreign body inside the eye almost always requires prompt surgical intervention.

**Material and Methods:** A 52-year-old man presented to the Ophthalmology Department in Bielawa with complaints of pain, redness, photophobia, and decreased visual acuity in the left eye (BCVA OL 0.5). The symptoms had been intermittent for several months. The patient had been taking steroid and nonsteroidal anti-inflammatory drops for several weeks, as well as drops to lower the pressure in the left eye. He had been hospitalized in another hospital for uveitis three months previously. His general history was unremarkable, and his ophthalmological history revealed a phacoemulsification of the left eye. Examination

revealed signs of inflammation of the anterior and intermediate uvea, and a foreign body in the anterior chamber at 1 o'clock. 6:00, without a visible scar from the entrance wound. Gonioscopy revealed a foreign body, the metallic nature of which was confirmed by a CT scan of the orbits. An AF revealed leakage within the n. II disc and CME. A periocular injection of methylprednisolone was administered. After the inflammation subsided, the foreign body was removed from the anterior chamber.

**Results:** At the first follow-up 7 days after the procedure, all symptoms of uveitis were resolved. There was also an improvement in visual acuity (BCVA) OL 1.0.

**Discussion:** Our patient has worked in the production of aluminum rims for many years, therefore it is highly likely that a fragment of aluminum was present in the anterior chamber of the eye. Removal of the foreign body resulted in the cessation of inflammation in the left eye.

## Ostra tylna wielogniskowa plackowata epiteliopatia barwnikowa (APMPPE – Acute Posterior Multifocal Placoid Pigment Epitheliopathy) – opis przypadku

### Acute Posterior Multifocal Placoid Pigment Epitheliopathy (APMPPE) – a case report

Monika Gdesz-Rogóż, Wojciech Dyda

Oddział Okulistyczny w Bielawie, NZOZ Szpital Powiatowy w Dzierżoniowie

**Wstęp:** APMPPE to zapalenie obejmujące choriokapilary oraz zewnętrzne warstwy siatkówki. Choroba typowo dotyka pacjentów w drugiej oraz trzeciej dekadzie życia. Przeważnie występuje obuocznie. Pacjenci skarżą się na nagłe pogorszenie widzenia i mroczki w polu widzenia. Około 1/3 pacjentów prezentuje grypopodobne objawy prodromalne, przede wszystkim ból głowy. Może współwystępować zapalenie naczyń OUN.

**Materiał i Metody:** Do Oddziału Okulistycznego w Bielawie zgłosił się 43-letni mężczyzna z powodu narastającego od 5 dni pogorszenia widzenia obuocznego pod postacią szarych plam w polu widzenia i znacznego spadku ostrości wzroku z przewagą oka prawego. Objawom towarzyszył silny ból głowy. W badaniu przedmiotowym ostrość wzroku (BCVA) OP wynosiła 0,05, a BCVA OL 1,0. W prawym oku odnotowano osłabioną bezpośrednią reakcję źrenicy na światło, obuocznie występował niewielkiego stopnia odczyn zapalny w komorze przedniej (KP) oraz w komorze ciała szklistego (KCS). W badaniu dna oka obuocznie

występowały liczne, plackowate, kremowe ogniska na siatkówce oraz obustronny obrzęk tarczy n.II. Po wykluczeniu sarkoidozy, gruźlicy i kiły, postawiono rozpoznanie APMPPE i zastosowano sterydoterapię ogólną.

**Wyniki:** Po upływie 4 tygodni nastąpiła poprawa stanu siatkówki oraz ostrości wzroku BCVA OP 0,4, BCVA OL 1,0. Ustąpił odczyn zapalny w KP i KCS. W OCT płamek żółtych obu oczu zaobserwowano zaniki RPE oraz zaburzenia warstwy elipsoidalnej. W badaniu angio-MR naczyń OUN wykluczono stan zapalny. Pacjent w dalszym ciągu pozostaje pod opieką przyszpitalnej poradni okulistycznej.

**Wnioski:** APMPPE jest rzadkim schorzeniem zapalnym o niejasnej etiologii, w niektórych przypadkach wymagającym sterydoterapii ogólnej. Hipoperfuzja w strefie choriokapilar powoduje uszkodzenia przylegającego RPE co może skutkować trwałym pogorszeniem widzenia. Wg literatury długoterminowe rokowanie w większości przypadków jest dobre i zależy od zęcia dołeczka.

**Introduction:** Acute Posterior Multifocal Placoid Pigment Epitheliopathy (APMPPE) is an inflammation affecting the choriocapillaris and outer layers of the retina. The disease typically affects patients in their second and third decades of life. It usually affects both eyes. Patients complain of sudden visual impairment and scotomas in the visual field. Approximately one-third of patients present with flu-like prodromes, primarily headache. CNS vasculitis may also occur.

**Material and Methods:** A 43-year-old man presented to the Ophthalmology Department in Bielawa with a five-day history of worsening binocular vision, characterized by gray spots in the visual field and a significant decrease in visual acuity, predominating in the right eye. These symptoms were accompanied by a severe headache. On physical examination, the visual acuity (BCVA) of the right eye was 0.05, and the BCVA of the left eye was 1.0. Fundus examination revealed multiple, patchy,

cream-colored retinal lesions and bilateral disc edema. After ruling out sarcoidosis, tuberculosis, and syphilis, a diagnosis of APMPPE was made and systemic steroid therapy was administered.

**Results:** After 4 weeks, the retinal condition improved, as did visual acuity (BCVA OP 0.4, BCVA OL 1.0). The inflammatory reaction in the anterior chamber and vitreous chamber resolved. OCT of the macula in both eyes revealed RPE atrophy and ellipsoidal layer abnormalities. MRI angiography of the CNS vessels ruled out inflammation. The patient continues to be followed at the hospital's ophthalmology ambulatory.

**Discussion:** APMPPE is a rare inflammatory condition of unclear etiology, in some cases requiring systemic steroid therapy. Hypoperfusion in the choriocapillaris zone causes damage to the adjacent RPE, which can result in permanent visual impairment. According to the literature, the long-term prognosis in most cases is good and depends on foveal involvement.

## Analiza porównawcza parametrów ukrwienia plamki żółtej i nerwu wzrokowego w OCTA u pacjentów z orbitopatią tarczycową względem grupy kontrolnej

### *Macular and optic disc vessel densities in Thyroid Eye Disease (TED) – OCTA comparative analysis versus controls*

Małgorzata Kowalik-Jagodzińska<sup>1</sup>, Maria Sobol<sup>2</sup>, Joachim Sobczuk<sup>3</sup>, Anna Turno-Kręcicka<sup>1</sup>

1. Katedra i Klinika Okulistyki, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

2. Zakład Biofizyki, Fizjologii i Patofizjologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

3. Katedra i Klinika Endokrynologii, Diabetologii i Leczenia Izotopami, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

**Wstęp:** Orbitopatia tarczycowa (TED) charakteryzuje się obustronnym wytrzeszczem na skutek zapalenia mięśni okoruchowych oraz zwiększeniem objętości tkanki tłuszczowej. Proces ten może doprowadzić do ucisku na nerw wzrokowy oraz na naczynia wewnętrznozodołowe prowadząc do powikłań ocznych. Celem pracy było porównanie gęstości naczyń w plamce żółtej oraz okołotarczycowych u pacjentów z TED względem grupy kontrolnej.

**Materiał i Metody:** Zakwalifikowano 24 osoby z TED w analizie parametrów plamkowych względem 19 osób bez chorób autoimmunologicznych tarczycy oraz 23 osoby z TED względem 20 osób zdrowych w analizie ukrwienia nerwów wzrokowych. Grupę badaną tworzyły osoby z podwyższonym mianem przeciwciał TRab. W obu grupach dyskwalifikowano osoby z IOP>25 mmHg oraz istotnymi chorobami narządu

wzroku (tj. jaskra, patologie plamki żółtej). W obu grupach przeprowadzono badanie OCTA-protokoły AngioRetina 6x6 mm, AngioDisc 4,5x4,5 mm.

**Wyniki:** Istotnie niższą gęstość naczyń odnotowano w polu plamkowym w dolnej hemisferze, paradołkowo oraz peridołkowo w dolnej hemisferze oraz w sektorze skroniowym w grupie badanej względem kontrolnej. Wyższą gęstość naczyń nerwu wzrokowego wykazano w sektorze górnoskroniowym ( $p=0,05$ ).

**Wnioski:** Parametry ukrwienia plamki w OCTA mogą być wykorzystane w diagnostyce wczesnych etapów ucisku na gałkę oczną w przebiegu TED. Zmiany w ukrwieniu nerwów wzrokowych są słabiej wyrażone u osób bez oznak neuropatii uciskowej i mogą wykazywać wzrost gęstości naczyń w obszarze wczesnego obrzęku tarczy.

*Thyroid orbitopathy is an autoimmune disease which is characterized by bilateral exophthalmos caused by inflammation of oculomotor muscles and adipose tissue enlargement. Because of compression on optic nerve and orbital vessels patients with TED can suffer from ocular consequences. The aim of the study was to compare macular and optic disc vessels densities between TAO group and the control group. 24 patients with TAO versus 19 controls were qualified to macular analysis and 22 versus 20 to optic disc comparison. Poorer vessel density in macular region in TAO group than in controls was*

*proven during the study. Small vessel density around optic nerve head was also poorer in study group but only in supero-temporal region differences were on the border of statistical significance. To conclude the study, OCTA in AngioRetina protocol could be taken into account during diagnosing the very early signs of ocular compression during TED, even before any other objective symptoms of ocular involvement or subjectively by the patient. However, small vessels density is influenced not significantly in patients without any other early symptoms of dysthyroid optic neuropathy.*

## Zespół trakcji szkliskowo-płankowej – współczesne podejście diagnostyczno-terapeutyczne

### *Vitreomacular Traction Syndrome – A Contemporary Diagnostic and Therapeutic Approach*

**Monika Sarnat-Kucharczyk<sup>1,2</sup>, Krzysztof Eder<sup>1,2</sup>, Paulina Langosz<sup>1,2</sup>, Ewa Mrukwa-Kominek<sup>1,2</sup>, Oliver Findl<sup>3</sup>**

1. *Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach*
2. *Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach*
3. *Department of Ophthalmology, Hanusch Hospital, Vienna Institute for Research in Ocular Surgery (VIROS), Vienna, Austria*

Zespół trakcji szkliskowo-płankowej (VMTS – vitreomacular traction syndrome) jest schorzeniem interfejsu szkliskowo-siatkówkowego związanym z nieprawidłowym tylnym odłączeniem ciała szklistego i utrzymującą się adhezją szkliskowo-płankową, prowadzącą do powstawania sił trakcyjnych w obrębie płanki.

Przedstawienie aktualnego podejścia do diagnostyki i leczenia VMTS ze szczególnym uwzględnieniem znaczenia optycznej koherentnej tomografii (OCT) oraz praktycznych aspektów kwalifikacji do leczenia.

Dokonano przeglądu aktualnego piśmiennictwa dotyczącego definicji, patofizjologii, klasyfikacji, epidemiologii, diagnostyki oraz metod leczenia VMTS, ze szczególnym uwzględnieniem współczesnych technik obrazowania i danych dotyczących skuteczności terapii.

OCT pozostaje podstawowym narzędziem diagnostycznym umożliwiającym rozpoznanie VMTS, ocenę morfologii trakcji oraz identyfikację zmian współistniejących, takich jak błona nasiatkówkowa, torbielowaty obrzęk płanki czy pełnościenne otwory w płamce. Wybór leczenia powinien być zindywidualizowany i oparty na obrazie klinicznym, nasileniu objawów oraz cechach morfologicznych w OCT.

Nowoczesna diagnostyka obrazowa umożliwia precyzyjną kwalifikację pacjentów z VMTS do leczenia. PPV pozostaje najbardziej przewidywalną metodą terapeutyczną w objawowych i progresywnych przypadkach, natomiast obserwacja lub techniki małoinwazyjne mogą być skuteczne u starannie wyselekcjonowanych pacjentów.

*Vitreomacular traction syndrome (VMTS) is a vitreoretinal interface disorder associated with abnormal posterior vitreous detachment and persistent vitreomacular adhesion, leading to the development of tractional forces within the macular region.*

*The aim is to present the current approach to the diagnosis and management of VMTS, with particular emphasis on the role of optical coherence tomography (OCT) and practical aspects of treatment qualification.*

*A review of the current literature regarding the definition, pathophysiology, classification, epidemiology, diagnosis, and treatment methods of VMTS was performed, with particular emphasis on contemporary imaging techniques and data concerning treatment efficacy.*

*OCT remains the primary diagnostic tool enabling the diagnosis of VMTS, assessment of traction morphology, and identification of coexisting abnormalities, such as epiretinal membrane (ERM), cystoid macular edema, and full-thickness macular hole. Treatment selection should be individualized and based on clinical presentation, symptom severity, and OCT morphological features.*

*Modern imaging techniques enable precise qualification of patients with VMTS for treatment. Pars plana vitrectomy (PPV) remains the most predictable therapeutic option in symptomatic and progressive cases, whereas observation or minimally invasive techniques may be effective in carefully selected patients.*

## Powikłania powierzchni oka w autoimmunologicznym zespole poliendokrynnym – opis przypadku

### *Ocular Surface Complications in Autoimmune Polyendocrine Syndrome: A Case Report*

**Monika Sarnat-Kucharczyk<sup>1,2</sup>, Krzysztof Eder<sup>1,2</sup>, Omer Jamall<sup>3</sup>, Gregor Hawlina<sup>4</sup>, Paulina Langosz<sup>1,2</sup>, Ewa Mrukwa-Kominek<sup>1,2</sup>, Beata Kos-Kudła<sup>5</sup>**

1. Katedra i Klinika Okulistyki, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice, Polska

2. Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Kornela Gibińskiego, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice, Polska

3. Moorfields Eye Hospital NHS Foundation Trust, London, United Kingdom

4. Eye Hospital, University Medical Centre Ljubljana, Slovenia

5. Klinika Endokrynologii i Nowotworów Neuroendokrynnych, Katedra Patofizjologii i Endokrynologii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice, Polska

Autoimmunologiczne zespoły poliendokryne (APS) stanowią rzadką grupę chorób autoimmunologicznych obejmujących dysfunkcję wielu narządów dokrewnych. Manifestacje okulistyczne APS są stosunkowo rzadko opisywane, jednak mogą prowadzić do istotnego pogorszenia funkcji wzrokowych oraz jakości życia pacjentów. Zespół suchego oka, przewlekły stan zapalny powierzchni oka, keratopatia oraz zaburzenia filmu łzowego mogą stanowić istotny element obrazu klinicznego.

Przedstawiono przypadek pacjenta z autoimmunologicznym zespołem poliendokrynnym i nasilonym zajęciem powierzchni oka manifestującym się objawami zespołu suchego oka oraz zmianami rogówkowymi. Omówiono obraz kliniczny, przebieg

diagnostyki okulistycznej oraz zastosowane postępowanie terapeutyczne.

Na podstawie przeglądu aktualnego piśmiennictwa przedstawiono potencjalne mechanizmy immunologiczne i endokrynologiczne odpowiedzialne za rozwój zmian powierzchni oka w APS, ze szczególnym uwzględnieniem przewlekłego stanu zapalnego, dysfunkcji gruczołu łzowego i gruczołów Meiboma oraz destabilizacji filmu łzowego.

Wczesne rozpoznanie zmian okulistycznych u pacjentów z APS wymaga ścisłej współpracy interdyscyplinarnej i może mieć kluczowe znaczenie dla zachowania funkcji wzrokowych oraz poprawy jakości życia chorych.

*Autoimmune polyendocrine syndromes (APS) represent a rare group of autoimmune disorders involving dysfunction of multiple endocrine organs. Ocular manifestations of APS remain underrecognized despite their potential impact on visual function and quality of life. Dry eye disease, chronic ocular surface inflammation, keratopathy, and tear film instability may constitute important components of the clinical spectrum.*

*We present a case of a patient with autoimmune polyendocrine syndrome complicated by significant ocular surface involvement manifested by severe dry eye symptoms and corneal abnormalities. Clinical findings,*

*ophthalmological diagnostic work-up, and therapeutic management are discussed.*

*Based on a review of the current literature, potential immune and endocrine mechanisms contributing to ocular surface disease in APS are summarised, with particular emphasis on chronic inflammation, lacrimal and meibomian gland dysfunction, and tear film instability.*

*Early recognition of ocular manifestations in APS requires close interdisciplinary collaboration and may be essential for preserving visual function and improving patient outcomes.*

## Wpływ leczenia dupilumabem na powierzchnię oka – przegląd aktualnej wiedzy

### *Impact of dupilumab treatment on the ocular surface: a review of current evidence*

**Mateusz Kubicz<sup>1</sup>, Julia Kucza<sup>1</sup>, Marzena Jargiło<sup>1</sup>, Sebastian Sirek<sup>2,3</sup>, Ewa Mrukwa-Kominek<sup>2,3</sup>**

1. *Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Okulistyki Katedry Okulistyki, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach*

2. *Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Katowicach Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach*

3. *Oddział Okulistyki Dorosłych Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego im. prof K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach*

Dupilumab to ludzkie przeciwciało monoklonalne wykorzystywane w leczeniu chorób o związanych z odpowiedzią zapalną typu 2, takich jak atopowe zapalenie skóry czy astma oskrzelowa. Wraz ze wzrostem częstości stosowania tej terapii coraz częściej obserwuje się działania niepożądane, w tym te dotyczące narządu wzroku, które są określane jako choroba powierzchni oka związana z leczeniem dupilumabem (DAOSD). Działanie dupilumabu polega na blokowaniu sygnalizacji IL-4 i IL-13 co prowadzi do zahamowania odpowiedzi zapalnej typu 2. Zaburzenie szlaku IL-13 może powodować zaburzenia funkcji komórek kubkowych oraz zaburzenia homeostazy filmu łzowego. Najczęstsze manifestacje kliniczne DAOSD obejmują objawy choroby suchego oka, zapalenia brzegów powiek oraz zapalenia rogówki i siatkówki. Stanowi to istotny problem kliniczny oraz wpływa niekorzystnie na komfort życia pacjentów. Jednak dzięki współpracy alergologów i okulistów podczas wystąpienia objawów oraz

wdrożenia leczenia farmakologicznego możliwa jest redukcja objawów, a całkowite odstawienie leczenia dupilumabem rzadko jest konieczne. Konieczne są dalsze badania w celu poznania dokładnego mechanizmu rozwoju DAOSD celem opracowania odpowiedniej profilaktyki oraz metod leczenia.

Skróty:

IL-4R $\alpha$  – podjednostka alfa receptora dla interleukiny-4  
DAOSD – choroba powierzchni oka związana z leczeniem dupilumabem

IL-13R $\alpha$ 1 – podjednostka alfa-1 receptora dla interleukiny-13

AZS – atopowe zapalenie skóry

Słowa kluczowe:

Dupilumab, Dupilumab-associated ocular surface disease, Ocular surface, Dry eye disease, Conjunctivitis, Biologic therapy

## A

Abdelrahman, Passant Ezz 69  
 Adamczyk, Katarzyna 102, 320  
 Adamiec-Mroczek, Joanna 6, 31,  
 71, 74, 239, 258  
 Adamski, Wojciech 44, 86, 87, 88,  
 93, 98, 169, 264, 276, 297  
 Agaś-Lange, Anna 41, 98, 207, 296  
 Aldave, A.J. 28, 128  
 Andrade De Jesus, Danilo 36, 141  
 Ašoklis, Rimvydas Stanislovas 58

## B

Bakunowicz-Łazarczyk, Alina 61,  
 97, 290  
 Bałdyga, Daniel 54, 135  
 Bedliński, Maciej 42, 209  
 Belda, Jose 36, 38, 60, 65  
 Bentkowska, Zuzanna 97, 291  
 Bernardczyk-Meller, Jadwiga 45  
 Białas-Niedziela, Dorota 44, 45, 84,  
 199, 268  
 Białoń, Aleksandra 97, 289  
 Bień, Agnieszka 95, 179  
 Bierzuńska, Anna 83, 191  
 Bilińska, Ewa 71, 240  
 Biliński, Bartosz 71, 240  
 Binek, Anna 101, 103, 313, 324  
 Biskup, Michał 91, 165  
 Biziorek, Barbara 102, 320  
 Błażowski, Jakub 36, 141  
 Bociek, Agnieszka 91, 165  
 Bolanowski, Marek 53  
 Bolek, Bartłomiej 99, 101, 300,  
 311, 312  
 Bołtuć-Dziugieł, Kamila 91, 165  
 Bonińska, Karolina 52, 90, 157, 227  
 Borycki, Dawid 55, 201  
 Bosy-Gąsior, Wiktoria 85, 279  
 Brązert, Agata 87, 89, 273  
 Breazzano, Mark Philip 69  
 Brydak-Godowska, Joanna 6, 71,  
 72, 88, 245, 275  
 Bryl, Anna 93, 168  
 Byszewska, Anna 47

## C

Charytonowicz, Anna 66, 148  
 Chilmonczyk, Małgorzata 66, 68,  
 148, 156  
 Chmielarz, Anna 73, 248  
 Chudzińska, Helena 77, 104, 237,  
 328  
 Ciężyńska, Paula 88, 274  
 Cichowska, Magdalena 27, 124

Ciesielski, Maksym 73, 104, 246,  
 247  
 Cieślińska-Rypolc, Agata 101, 313  
 Cisiecki, Sławomir 90, 157  
 Cofta, Szczepan 91, 162  
 Cudowski, Adam 97, 290  
 Cwynar-Ptak, Marlena 32, 261  
 Czajor, Karolina 6, 37, 61, 63, 99,  
 100, 142, 190, 302, 309  
 Czak, Wojciech 24, 114  
 Czarnota-Nowakowska, Barbara  
 31, 258  
 Czop, Marcin 55, 202

## Ć

Ćwiklińska-Haszcz, Agnieszka 21,  
 55, 68, 81, 111, 202, 218

## D

Datta, Natalia 47, 270  
 Deja, Karolina 80, 213  
 Dębicka-Kumela, Magdalena 24  
 Dmuchowska, Diana 54, 135  
 Dobrowolski, Dariusz 6, 30, 32, 42,  
 45, 90, 93, 95, 180, 208, 261,  
 265, 267  
 Dobrzycki, Michał 51, 226  
 Dołyk, Andrzej 27, 125  
 Dopierała, Michał 87, 88, 271, 272,  
 274  
 Dorecka, Mariola 23, 64, 65, 68,  
 96, 104, 113, 118, 146, 155,  
 286, 326  
 Dubis, Patrycja 31, 257  
 Duda, Patrycja 22, 86, 93, 98, 99,  
 112, 282, 294, 298  
 Dudek, Konrad 66, 95, 150, 177  
 Dugiełło, Bogdan 99, 301  
 Dulczewska-Cichecka, Karolina  
 71, 240  
 Durajczyk, Magdalena 84, 90, 161,  
 194, 195  
 Dybowski, Filip 67, 101, 103, 152,  
 313, 324  
 Dyda, Wojciech 51, 54, 67, 104,  
 105, 137, 153, 225, 329, 330  
 Dygas, Dominik 65, 146  
 Dziedział, Jacek 52, 66, 77, 149,  
 227, 238  
 Dzieciół, Karina 67, 154  
 Dziegielewska, Monika 78  
 Dźbik, Joanna 88, 275

## E

Eder, Krzysztof 65, 76, 96, 105, 146,  
 233, 286, 287, 332, 333  
 Elas, Martyna 56, 203, 204

## F

Feki, Syrine 65, 147  
 Fidalí, Oliwia 98, 295  
 Figurska, Małgorzata 79  
 Filemonowicz-Skoczek, Agnieszka  
 103, 321  
 Fili, Sofia 65, 147  
 Filitaryna, Sviatlana 96, 284  
 Fiłatiuk, Mikołaj 31, 257  
 Findl, Oliver 105, 332  
 Fuchs, Olaf 49  
 Furmańczuk, Anna 47

## G

Gajdzis, Małgorzata 6, 54, 75, 94,  
 136, 171, 229, 230  
 Gałęcki, Tomasz 64, 66, 149  
 Gawęcki, Maciej 22, 59, 79, 108,  
 109  
 Gdesz-Rogóż, Monika 104, 105,  
 329, 330  
 Gerkowicz, Katarzyna 37, 93, 94,  
 143, 174  
 Gębska-Tołoczko, Martyna 30, 256  
 Gierek-Ciaciura, Stanisława 54, 85  
 Gil, Lidia 87, 273  
 Goździł, Michał 68, 155  
 Godziewska, Katarzyna 88, 274  
 Gołębiwska, Joanna 26, 27, 91, 94,  
 124, 165, 175  
 Gontarz, Katarzyna 65, 68, 104,  
 146, 155, 326  
 Gorecka, Adrianna 93, 170  
 Gorska, Gabriela 103, 323  
 Gosławski, Wojciech 23  
 Gotowicka, Aleksandra 42, 209  
 Gotz-Więckowska, Anna 73, 83, 84,  
 197, 248  
 Govetto, Andrea 50, 89  
 Goździewska, Ewa 87, 271  
 Góral, Krzysztof 97, 289  
 Górczyńska-Kucharczyk, Izabela  
 37, 63, 100, 142, 190, 309  
 Górecka, Aleksandra 32, 260  
 Górnicka, Maria 66, 151  
 Górska, Aleksandra 76, 96, 233,  
 285  
 Górska, Gabriela 99, 101, 300, 312

Grabska-Liberek, Iwona 6, 26, 27,  
36, 37, 41, 66, 72, 86, 94, 95,  
98, 99, 126, 143, 144, 150,  
174, 176, 177, 206, 243, 282,  
294, 298

Grad, Milena 72, 99, 243, 298

Grala, Catherine 95, 177

Grudzińska, Ewa 84, 85, 90, 161,  
196, 278

Grupcheva, Christina 58

Grzybowski, Andrzej 30, 32, 59

Guszkowska, Maria 27, 66, 95, 127,  
149, 178

Guzikowski, Mikołaj 96, 102, 285,  
317

## H

Habbe, Kirsten Julia 65, 147

Hadław-Durska, Kinga 64

Hałasiński, Przemysław 93, 169

Hautz, Wojciech 6, 34, 35, 73, 248,  
249

Hawlina, Gregor 105, 333

Helak-Łapaj, Celina 37, 145

Hudzik, Grzegorz 82, 221

## I

Izdebska, Justyna 66, 80, 90, 149,  
159, 213

## J

Jabłońska-Pawlak, Anna 45, 53, 83,  
84, 199, 268

Jadczyk-Sorek, Katarzyna 42

Jakubaszko-Jabłońska, Joanna 49

Jamall, Omer 105, 333

Janas, Maria 94, 172

Janda, Patryk 56, 205

Janeczko, Justyna 27, 98, 126, 294

Janik, Małgorzata A. 32, 260

Janik, Paweł 32, 260

Janiszewska-Salamon, Julia 23, 113

Jarczak, Jakub 26, 121

Jargiło, Marzena 97, 106, 288, 334

Jarmuż-Szymczak, Małgorzata 88,  
274

Jaroszyński, Andrzej 91, 165

Jaworowska-Cieślińska, Iwona 30,  
256

Jaworski, Damian 92, 167

Jaworski, Marcin 44, 45, 76, 81, 83,  
191, 217, 233, 263, 266

Jaworski, Piotr 44, 45, 81, 83, 191,  
217, 263, 266

Juda, Maciej 42, 209

Jurowski, Piotr 31, 41, 43, 258

## K

Kabiesz, Adam 47

Kaczmarek, Dorota 51, 75, 230

Kaczmarek, Radosław 6, 54, 75, 94,  
136, 171, 229, 230

Kałużna, Aleksandra 91, 162

Kałużna, Martyna 70, 133

Kałużny, Bartłomiej J. 6, 21, 30, 44,  
47, 67, 75, 90, 92, 101, 103,

152, 158, 167, 228, 256, 270,  
313, 322, 324

Kałużny, Jakub J. 6, 30, 50, 52, 75,  
92, 167, 227, 228, 256

Kamińska, Anna 66, 149

Karaśkiewicz, Joanna 61, 62, 185,  
186

Karczewicz, Danuta 44

Karska-Basta, Izabella 24, 44, 74,  
79, 95, 103, 179, 321

Kazak, Katsiaryna 96, 284

Kaźmierczak, Beata 61, 183

Kęćcik, Dariusz 45, 71, 72, 84, 88,  
199, 245, 268, 275

Kiessling, David 28, 129

Kijonka, Magdalena 81, 216

Kirkiewicz, Marta 84, 90, 161, 196

Kita, Eliza 102, 318

Kocięcki, Jarosław 61, 62, 87, 91,  
162, 188, 273

Kocki, Janusz 55, 202

Kohlhaas, Markus 65, 147

Kolman, Paweł 43, 212

Komosińska-Vassev, Katarzyna  
32, 260

Konofalski, Marcin 63, 189

Konopińska, Joanna 21, 36, 54, 65,  
66, 68, 83, 94, 135, 139, 141,  
148, 156, 173, 192

Kopczyńska, Ewelina 99, 303

Kosior-Jarecka, Ewa 21, 55, 65,  
68, 202

Kos-Kudła, Beata 32, 105, 260, 333

Kowalczyk, Sabina 96, 285

Kowalik-Jagodzińska, Małgorzata  
105, 331

Kowal-Lange, Agnieszka 97, 99,  
101, 289, 291, 303, 314, 315

Kowska, Katarzyna 76, 98, 233

Kowalski, Radosław 28, 77, 129,  
236

Koziorowska, Anna 37, 143

Koziorowska, Anna M. 66, 150

Kozłowska, Zofia 100, 307

Krajewska-Węglewicz, Larysa 44,  
46, 87, 269

Kraśnińska-Płachta, Aleksandra 61,  
62, 97, 188, 292

Krause, Michael 39, 40

Kreft, Kalina 100, 102, 306, 308,  
319

Krysiak, Katarzyna 41, 43, 211

Krzyżanowska-Berkowska,  
Patrycja 6, 36, 37, 61, 63, 99,  
100, 142, 190, 302, 309

Kubal-Sadowy, Kinga 102, 318

Kubicka-Trząska, Agnieszka 23, 48,  
75, 76, 95, 119, 179, 231, 232

Kubicz, Mateusz 97, 106, 288, 334

Kucharczuk, Jan 79

Kuczka, Julia 97, 106, 288, 334

Kujawa, Ewa 55, 200

Kurzawa, Paweł 87, 271

Kusz vel Sobczuk, Iwona 102, 320

Kwiatkowska-Zdulska, Marta 101,  
103, 313, 324

Kwiecień, Paweł 97, 101, 289, 314

## L

Labetoulle, Marc 81, 220

Lachowicz-Gosławska, Ewelina 64

Lampa-Guzińska, Magdalena 103,  
321

Lange, Anna Agaś- 82

Lange, Natalia 71, 101, 241, 311

Langosz, Paulina 65, 96, 105, 146,  
286, 287, 332, 333

Ledwoń, Daniel 83, 191

Lee, Moon 39, 40

Leszczyński, Rafał 22, 54, 75, 76,  
96, 115, 134, 233, 287

Liberski, Sławomir 91, 162

Lipińska-Nowak, Adrianna 44, 264

Lis, Łukasz 97, 289

Lisowski, Łukasz 36, 83, 139, 192

Liżewski, Kamil 55, 201

Loba, Piotr 73, 248

Lorenc, Anna 76, 233

Lorenc, Oskar 50, 51, 81, 219, 223,  
224

Lubiński, Wojciech 6, 23, 26, 61,

62, 63, 83, 84, 90, 122, 161,  
183, 184, 187, 189, 193, 194,  
195, 196

Luboń, Wojciech 46

## Ł

Łach-Wojnarowicz, Olga 42, 95,  
180, 208

Łazicka-Gałecka, Monika 27, 64,  
66, 93, 95, 127, 149, 178  
Łątkowska, Małgorzata 94, 99,  
171, 302  
Łopatka, Karolina 56, 204

## M

Machalińska, Anna 6, 21, 29, 30, 31,  
42, 50, 51, 66, 76, 81, 132, 151,  
219, 223, 224, 226, 234, 257  
Machaliński, Jan 29, 132  
Mackiewicz, Jerzy 6, 71, 72, 86, 91,  
165, 244, 283  
Majcherek, Maciej 87, 89  
Majtánová, Nora 58, 60, 65  
Malyugin, B. 28, 128  
Małecki, Bartosz 87, 273  
Małyszczak, Artur 27, 125  
Mamczur-Załęcka, Joanna 87, 273  
Marcinkowski, Krzysztof 100, 306,  
308  
Markiewicz, Anna 56, 76, 103, 203,  
231, 232, 321  
Martyka, Anna 99, 101, 103, 104,  
300, 312, 323, 325  
Maruschyk, Wojciech 6, 23, 64,  
65, 68, 93, 96, 113, 118, 146,  
155, 287  
Marzec, Michał 94, 176  
Maślińska, Maria 57  
Mazur, Katarzyna 101, 315  
Meireles, Angelina 96, 285  
Messmer, Elisabeth M. 81, 220  
Mieszczak, Martyna 55, 73, 200,  
247  
Mikołajczyk-Lorkiewicz, Anna 26,  
94, 123, 172  
Mikołajewska, Anna 24  
Mikuła-Zdańkowska, Marta 55, 201  
Mimier-Janczak, Małgorzata 37,  
63, 99, 100, 142, 190, 302, 309  
Mimier, Małgorzata 6  
Misiuk-Hojło, Marta 2, 5, 6, 26, 27,  
36, 57, 74, 93, 94, 125, 138,  
171, 252  
Miszczuk, Tomasz 66, 151  
Mitas, Andrzej 83, 191  
Mitera, Blanka 37, 144  
Młyniuk, Patryk 30, 256  
Modrzejewska, Monika 6, 26, 74,  
85, 122, 251, 278, 279  
Mroczek, Joanna Adamiec 79  
Mrugacz, Małgorzata 55, 73, 93,  
168, 248

Mrukwa-Kominek, Ewa 2, 5, 6, 30,  
32, 33, 34, 35, 40, 41, 42, 44,  
46, 48, 53, 58, 60, 65, 82, 90,  
92, 97, 100, 105, 106, 146, 166,  
260, 288, 307, 332, 333, 334  
Murzyn, Aleksandra 56, 204  
Mutwil, Hubert 43, 211

## N

Nagy, Zoltán Zsolt 65, 67  
Nawrocka, Zofia 51, 71  
Nawrocka, Zofia Anna 50, 51, 66,  
71, 240  
Nawrocki, Jerzy 50, 51, 66, 71, 240  
Niedziałek, Anna 74, 250  
Niedziela-Schwartz, Zuzanna 50,  
55, 76, 200, 222, 235  
Nowacka, Barbara 23, 61, 62, 83,  
183, 184, 193  
Nowak, Mariusz 24  
Nowak, Michał Szymon 21, 85,  
116, 280  
Nowak-Wąs, Marta 98, 293  
Nowik, Katarzyna 98, 295  
Nowińska, Anna 76, 79, 231, 232  
Nowomiejska, Katarzyna 22, 73,  
74, 102, 250, 320

## O

Obuchowska, Iwona 23, 87  
Oddone, Francesco 60  
Odrobina, Dominik 91, 165  
Oleksiak, Elżbieta 85, 277  
Oleksyk, Nikola 67, 154  
Oliwa, Zofia 67, 154  
Olmos De Koo, Lisa C. 69, 70  
Olszowski, Wojciech 76, 233  
Omulecki, Wojciech 85  
Ordon, Agata 90, 91, 160, 164  
Orlicka, Julia 100, 305  
Orzechowska-Wylęgała, Bogusława  
104, 325  
Osiał, Natalia 93, 170  
Oziebło-Kupczyk, Monika 97, 290

## P

Pacwa, Anna 102, 316  
Pająk, Kinga 101, 103, 313, 324  
Pankowski, Maciej 98, 297  
Pańczyk, Karolina 67, 154  
Paplińska, Małgorzata 86, 281  
Paprzycka, Barbara 88, 276  
Pasek, Oskar 100, 102, 306, 319  
Patryk Młyniuk 47, 270  
Pawlak, Marta 83, 84, 197

Pazdrowski, Paweł 73, 247  
Petrovski, Goran 91, 162  
Petrus, Marzena 67, 152  
Pieńczykowska, Kamila 93, 168  
Pietura, Radosław 74, 250  
Piłat, Jarosław 71, 241  
Piotrowicz, Anna 94, 175  
Pitnoczko, Marika 55, 200  
Płonka, Przemysław Mieszko 56,  
203  
Pniakowska, Zofia 31, 258  
Pojda-Wilczek, Dorota 23, 61, 96,  
181, 182, 285  
Połubiński, Piotr 26, 74, 122, 251  
Popowska, Ludmiła 28, 128  
Popowska, Monika 28, 128  
Post, Michał 50, 52, 77, 227, 238  
Pożarowska, Dorota 21  
Prost, Marek 30, 255  
Przewoźna, Urszula 62, 185  
Przeździecka-Dolyk, Joanna 27,  
125  
Przybek-Skrzypecka, Joanna 72,  
90, 159, 244  
Przybylska, Zuzanna 102, 316  
Przybylski, Jonasz 104  
Przybyłowicz-Chaniecka, Anna  
88, 274

Pysz, Marta 100, 102, 305, 306,  
308, 319

Pytrus, Wiktoria 22, 117

## Q

Qiu, Mary 39, 40

## R

Rakowicz, Piotr 50, 55, 70, 76, 77,  
133, 200, 222, 235, 237  
Rejda, Robert 74, 102, 250, 320  
Rezaei, Kasra Attaran 69  
Rękas, Marek 34, 35, 42, 47, 65, 209  
Roessler, Gernot 77, 236  
Rogowska-Dolder, Joanna 84, 198  
Romaniszyn-Kania, Patrycja 83,  
191  
Romanowska-Dixon, Bożena 6, 26,  
55, 56, 59, 121, 203, 204, 205  
Roskał-Wałek, Joanna 72, 91, 165,  
244  
Rospond-Kubiak, Iwona 24, 87, 88,  
97, 110, 272, 274, 292  
Rößler, Gernot F. 28, 129  
Roszkowska, Anna Maria 41  
Rozwadowska, Beata 82, 221

Różycki, Radosław 21, 24, 27, 44,  
78, 94, 124, 175, 262

Ruban, Andrii 59

Rutkowski, Daniel 34

Ryan, Robert 81, 220

Rymgayłło-Jankowska, Beata 81,  
218

Rzeszewska-Zamiara, Jagoda 90,  
158

Rzeszotarska, Anna 88, 276

## S

Samsel, Agnieszka 73, 248

Sánchez Brea, Luisa 36, 141

Sarnat-Kucharczyk, Monika 6, 24,  
32, 53, 58, 90, 105, 260, 332,  
333

Sasikumar, Rajesh 39, 40

Sas-Korczyńska, Beata 26, 121

Schwartz, Stephen 59

Seredyka-Burduk, Małgorzata 103,  
322

Sędziak-Marcinek, Bogumiła 71,  
241

Sidor, Jakub 27, 41, 126, 206

Sielicka, Danuta 97, 290

Sienkiewicz-Urbańska, Anna 26,  
123

Sierdziński, Janusz 42, 209

Sirek, Sebastian 96, 102, 106, 285,  
317, 334

Skowroński, Adrian 65, 147

Skrzypecki, Janusz 87

Skrzypiec, Łukasz 44, 262

Skulimowski, Bartosz 91, 162

Smeadowski, Adrian 23, 41, 42, 44,  
65, 67, 68, 80, 96, 98, 102, 104,  
113, 118, 146, 154, 155, 207,  
214, 215, 263, 286, 293, 296,  
316, 326

Sobczuk, Joachim 105, 331

Sobolewski, Piotr 46, 269

Sobol, Maria 105, 331

Sokołowski, Andrzej 26, 121

Solarski, Konrad 72, 88, 245, 275

Soliman, Mahmoud 69

Soloch-Starczewska, Martyna 98,  
297

Sosnowski, Paweł 66, 151

Spoz, Ewa 31, 257

Starus, Michał 78

Stec-Pachcińska, Maria 82, 221

Stępień, Piotr 55, 93, 170, 202

Stodolska-Nowak, Agata 44, 93, 98,  
169, 264, 297

Stopa, Marcin 26, 34, 35, 37, 50,  
55, 69, 70, 73, 75, 76, 77, 93,  
94, 104, 123, 133, 145, 172,  
200, 222, 235, 237, 246, 247,  
253, 328

Stopyra, Wiktor 30, 254

Strojek, Mateusz 65, 146

Stroynowska-Cichoń, Beata 31,  
257

Strzałkowska, Alicja 60, 61

Suchodoła-Ratajowicz, Ewa 81,  
218

Surmiak, Marcin 76, 231, 232

Suwała, Karolina 30, 256

Szabelska, Paulina 24

Szaflik, Jacek P. 6, 26, 27, 30, 33, 36,  
64, 65, 66, 80, 90, 95, 98, 127,  
149, 159, 178, 213, 295

Szaflik, Jerzy 80, 85, 213

Szala, Klaudia 99, 101, 103, 104,  
300, 312, 323, 325

Szczepaniak, Andrzej 87, 273

Szczęśniak, Michalina 27, 95, 127,  
178

Szczygieł, Dariusz 56, 203

Szczygieł, Małgorzata 56, 203, 204

Szewczuk, Alina 36, 140

Szpringer-Wabicz, Agata 74, 250

Szwajkowska, Maria 28, 44, 46, 131

Szydełko-Paśko, Urszula 27, 125

Szydło, Magdalena 86, 282

Szymańska, Anna 31, 81, 219, 257

## Ś

Średniawa, Kacper 62, 187

Świerczyńska, Marta 44, 83, 92, 98,  
166, 191, 263, 293

Świerzewski, Piotr 56, 203, 204

Święch, Anna 22, 57, 71, 72, 79,  
108, 109, 115

## T

Targońska, Magdalena 97, 99, 101,  
289, 303, 314

Teper, Sławomir 75, 79, 83, 191

Terpiłowska, Sylwia 91, 165

Tokarz-Sawińska, Ewa 73

Tomczewski, Sławomir 55, 201

Tomczyk-Socha, Martyna 6, 36, 138

Topolska-Śmiałowska, Irena 99,  
299

Tronina, Agnieszka 65, 92, 98, 146,  
166, 293

Trusiak, Zofia Honorata 94, 173

Turno-Kręcicka, Anna 6, 71, 72, 73,  
74, 99, 105, 242, 252, 302, 331

## U

Urban, Beata 97, 290

Urbaniaak, Dorota 103, 322

## V

Vitovska, Oksana 58

Vlasak, Natalia 43

Voloshchuk, Tetiana 101, 314

## W

Walasz, Katarzyna 82, 221

Walecka, Irena 46, 269

Wałek, Paweł 91, 165

Warenik, Zuzanna 62, 186

Warszycka, Agata 27, 124

Wasielica-Pośrednik, Joanna 21, 41

Wasik, Bartosz 27, 126

Waszykowska, Arleta 41, 43, 53,  
83, 84, 198, 210

Wawrzyniak, Zbigniew M. 36, 140

Węgrzyn, Piotr 55, 201

Wiącek, Dawid 86, 282

Wiącek, Marta P. 29, 132

Widder, Randolph A. 28, 129

Wierzbowska, Joanna 41, 42, 209

Wiklińska, Agata 95, 178

Wilczyński, Michał 75, 99, 299

Winiarczyk, Mateusz 85, 86, 283

Wisdorf, Konstantin 28, 129

Wojak, Joanna 102, 316

Wojak, Tomasz 72, 245

Wojtkowski, Maciej 55, 201

Wolters, Jannik 28, 129

Woszczek, Dawid 102, 317

Woś, Małgorzata 28, 102, 130, 318

Wowra, Bogumił 24, 30, 31, 32, 42,  
64, 95, 120, 180, 208, 259, 261

Woźniak, Katarzyna 88, 274

Woźniak, Piotr 32, 81, 220

Wójcik, Natalia 99, 298

Wójcik-Niklewska, Bogumiła 67,  
80, 154, 214, 215

Wróbel-Dudzińska, Dominika 21,

48, 55, 80, 81, 93, 111, 170,  
202, 218

Wróblewska-Czajka, Ewa 80, 81,

82, 99, 104, 216, 221, 300, 325

Wygłędowska-Promieńska, Dorota

23, 30, 31, 44, 65, 68, 83, 96,

98, 102, 104, 113, 118, 146,

155, 191, 263, 286, 287, 296,

317, 326

Wylęgała, Adam *71, 81, 99, 101, 103, 104, 216, 241, 300, 301, 311, 312, 323, 325*

Wylęgała, Edward *32, 41, 42, 71, 81, 82, 95, 99, 101, 103, 104, 180, 208, 216, 221, 241, 261, 300, 301, 311, 312, 323, 325*

Wylęgała, Filip *101, 311*

Wysocka-Kosmulska, Marzena *42, 45, 95, 180, 208, 265, 267*

Wyszyńska, Marta *73, 249*

## Y

Yohannan, Jithin *39, 40*

## Z

Zabel, Katarzyna *75, 228*

Zabel, Przemysław *30, 75, 228, 256*

Zagórski, Zbigniew *41, 43, 212*

Zajac-Pytrus, Hanna *6, 22*

Zajączkowska, Anna *62, 185*

Zaleska-Żmijewska, Anna *36, 140*

Zarzecki, Mateusz *36, 83, 139, 192*

Zawistowska, Diana *99, 298*

di Zazzo, Antonio *48*

Zdanowska, Oliwia *26, 122*

Zimmer, Katarzyna *6, 74, 252*

Ziontkowska-Wrzałek, Alicja *31, 51, 66, 76, 151, 226, 234, 257*

Zwolińska, Emilia *24, 87, 88, 110, 271, 272, 274*

## Ż

Żarnowski, Tomasz *55, 68, 81, 202, 218*

Żuber-Łaskawiec, Katarzyna *76, 231, 232*