



gazeta-optyka.pl

branżowy dwumiesięcznik

dla specjalistów ochrony wzroku

optyka

VISUPRO

```
Object.keys(opts).forEach((key) => {  
  if (key === 'data') {  
    const { data } = opts;  
    Object.keys(data).forEach((dataKey) => {  
      if (data[dataKey]) {  
        script.setAttribute('data-$dataKey',  
          {veKatab}$-data-$dataKey}  
        );  
      }  
    });  
  }  
});  
  
if (window.CBg.Helpers.isSection  
  at[key] = opts[key];  
  prependToBody) {  
    comment.body.prepend(script);  
    comment.head.prepend(script);  
  }  
};  
  
elSrc: (body = false) :src  
  row.CBg.Helpers.isEspaNoLpase()) {  
    window.env.ADFUEL_ESPA_NOL_SRC;  
  }
```

Przywróć ostrość ich świata

Zbyt dojrzała na soczewki jednoogniskowe,
ale jeszcze „za młodzi” na konstrukcje progresywne?

Poznaj soczewki preprogresywne VisuPro, dla osób
z pierwszymi oznakami prezbiopii.

Soczewki okularowe HOYA służą do korygowania wad wzroku.

HOYA

FOR THE VISIONARIES

SHAMIR DRIVER INTELLIGENCE™ SUN



SOCZEWKI PREMIUM DLA KIEROWCÓW

do jazdy w dzień i jako okulary przeciwsłoneczne na co dzień

Innowacyjne filtry zastosowane w konstrukcji soczewek **Shamir Driver Intelligence™ Sun** poprawiają postrzeganie kolorów, podczas gdy zaawansowana powłoka zapewnia skuteczną ochronę przeciwsłoneczną, a wszystko to przy najostrejszym widzeniu.

Szersze pole widzenia

Lepsze rozpoznawanie obiektów

Silna ochrona przed promieniowaniem UV

Zmniejszone odbłaski słoneczne

Zwiększony kontrast kolorów



Dowiedz się więcej:



NAPĘDZANI PRZEZ INNOWACYJNOŚĆ

Obszerne spostrzeżenia profesjonalnych kierowców zespołu BWT Alpine F1® zostały zintegrowane z naszą sprawdzoną technologią soczewek, zwiększając wydajność na drodze i umożliwiając bezpieczniejszą jazdę.

To jest wyrób medyczny. Dla bezpieczeństwa używaj zgodnie z instrukcją używania lub etykietą.

Soczewki okularowe służą do korekcji wady wzroku. W przypadku wątpliwości skontaktuj się ze specjalistą ochrony wzroku.

Producent: Shamir Optical Ltd., przedstawicielstwo Shamir Polska Sp. z o. o.

Nadawca reklamy: Shamir Polska Sp. z o. o.



CooperVision®

Krótkowzroczność postępuje? Czas na wyraźne działanie!



Co drugie dziecko urodzone dzisiaj może stać się krótkowzroczne*¹. **Pomóż zmieniać przyszłość dzieci z krótkowzrocznością!**



* Opierając się na założeniu, że do 2050 r. ponad 50% populacji świata będzie dotknięta krótkowzrocznością.
† Korzystając ze zmierzonych i modelowanych danych, zebranych dla grup wiekowych (8-17), soczewki MiSight® 1 day spowolniły postęp krótkowzroczności średnio o około 50%.
1. Holden BA, Fricke TR, Wilson DA, et al. Global prevalence of myopia and high myopia and temporal trends from 2000 through 2050. Ophthalmology. 2016;123(5):1036-1042.
2. Arumugam B et al. Modelling Age Effects of Myopia Progression for the MiSight 1 day Clinical Trial. IOVS 2021;62(8):2333.
Soczewki kontaktowe służą do korekcji wzroku. Prowadzący reklamę: CooperVision Poland Sp. z o.o. Producent soczewek kontaktowych: CooperVision Manufacturing Ltd. Upoważniony przedstawiciel: CooperVision CL Kft.

MiSight® 1 day
spowalnia rozwój
krótkowzroczności
o 50%^{†2}

To jest wyrób medyczny.
Używaj go zgodnie z instrukcją używania lub etykietą.

SA14441

W dzisiejszych czasach, kiedy świat pędzi na złamanie karku, a technologia z każdym dniem zaskakuje nas nowymi możliwościami, branża optyczna również nie stoi w miejscu. Wręcz przeciwnie! W nowym numerze Gazety OPTYKA zabieramy Was w podróż, która nie tylko poszerzy Waszą wiedzę, ale i zainspiruje do działania. Przygotujcie się na dawkę świeżych perspektyw, praktycznych porad i... odrobiny futurysty!

Marketing – AI i Pierwszy Salon Optyczny

Zastanawiasz się, jak usprawnić marketing swojego salonu optycznego? Grażyna Zbrzeźniak w swoim felietonie pokaże Ci, jak sztuczna inteligencja może stać się Twoim niezastąpionym asystentem, pomagając w planowaniu kampanii i tworzeniu treści. To praktyczne wskazówki z gotowymi przykładami, które możesz wdrożyć od razu. A dla tych, którzy marzą o własnym biznesie, Tomasz Matuszek przygotował artykuł „Pierwszy salon optyczny – strategia, budżet, realizacja”. To kompleksowa analiza kosztów i wyzwań, bazująca na świeżym doświadczeniu autora, która rozwieje wszelkie wątpliwości przed otwarciem własnego salonu.

Psychologia Sprzedaży i Doskonalenie Zawodowe

Tomasz Krawczyk w cyklu o standardach sprzedaży tym razem skupia się na definiowaniu potrzeb – czyli, jak sam pisze, „rozmowie o rozmówcy”. Autor jasno tłumaczy, dlaczego definicja potrzeb jest kluczowa dla zbudowania zaufania i dobrania idealnych produktów. A skoro mowa o doskonaleniu, nie możemy pominąć artykułu mgr Pauliny Figury „Jak być lepszym optometristą?”. To obowiązkowa lektura dla każdego, kto chce rozwijać swoje umiejętności i oferować pacjentom najwyższy poziom opieki.

Wydarzenia Branżowe i Ważne Rozporządzenia: Bądź na Bieżąco!

W tym numerze podsumowaliśmy najważniejsze wydarzenia, które już są za nami. Z dumą informujemy o rekordowej konferencji OPTOMETRIA 2025 w Krakowie, która, jak zawsze, zorganizowana przez Polskie Stowarzyszenie Soczewek Kontaktowych (PSSK), zgromadziła rzesze specjalistów i dostarczyła mnóstwo aktualnej wiedzy. Na naszych łamach znajdziecie obszernie podsumowanie tego kluczowego dla branży spotkania.

Nie możemy również pominąć istotnej informacji o rozporządzeniu w sprawie czynności zawodowych, które jest tak ważne dla praktyki optometrycznej w Polsce. W numerze znajdziecie szczegółową analizę przygotowaną przez Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki (PTOO). To lektura obowiązkowa, która pomoże Wam zrozumieć i wdrożyć najnowsze wytyczne.

Oczywiście, warto również regularnie zaglądać na strony cechowe – tam, jak zawsze, dzieje się wiele ciekawych rzeczy, które mogą być kluczowe dla Waszej lokalnej działalności.

Co Jeszcze Czeką na Was w Numerze?

Ale to tylko wierzchołek góry lodowej! W tym numerze specjaliści pomogą Wam znaleźć odpowiedzi na wiele pytań. Filip Rejmicz podpowiada, jak pokonać napięciowe bóle głowy, Magdalena Zarębska-Lindner zarysowuje historię tej ważnej dziedziny jaką jest ortoptyka, a o tym jak wygląda aktywność osób stacjonujących na trasach nordic walking opowiadają mgr inż. Justyna Chylewska i dr Dariusz Rutkowski. Mgr Anna Dąbrowska, dr Paulina Pyżalska i prof. dr hab. Ryszard Naskręcki pochylają się nad wypaleniem zawodowym optometrystów, a lic. Marta Soczek i dr n. med. Anna Maria Ambroziak kontynuują temat wpływu zaburzeń metabolizmu glukozy na przedni odcinek gałki ocznej. Nie zabrakło także kolejnej części naszej trójcy z Bydgoszczy o patologiach powiek oraz alfabetu, który pisze mgr Dominika Olkowska, tym razem z literą T. W modzie prezentujemy najnowsze kolekcje okularowe od topowych marek!

A to nie wszystko!

Z ogromną radością ogłaszamy inaugurację I edycji prestiżowych Nagród Złote Skrzydła – nowej inicjatywy Gazety OPTYKA i PTOO. To nasz sposób na uroczyste uhonorowanie wizjonerów, innowatorów i społeczników, czyli wszystkich tych, którzy z pasją działają na rzecz rozwoju polskiej optyki i optometrii. Już teraz możecie nominować tych, którzy zasługują na to wyjątkowe wyróżnienie! Informacje znajdziecie na stronach 84 i 96 gazety oraz na www.ZloteSkrzydla.com.pl.

Ten numer to prawdziwa encyklopedia praktycznej wiedzy i inspiracji dla każdego profesjonalisty z branży. Nie pozwólcie, by umknęły Wam te cenne informacje. Zanurczcie się w lekturze i czerpcie z niej garściami!

Z serdecznymi pozdrowieniami,
Redakcja Gazety OPTYKA



Manager ds. reklamy i marketingu
Monika Gawinowicz
monika@gazeta-optyka.pl
tel. +48 601 973 300



p.o. Redaktora naczelnego
Tomasz Kaczyński
tomekk@gazeta-optyka.pl
tel. +48 600 688 437



ISSN 2081-1268

Wydawca: MAGMONI Sp. z o.o.

Skład: MAGMONI Sp. z o.o.

Fotografie: FoTomasMedia.pl

Druk / Print: KRM Druk

Redakcja i korekta: Andżelika Gręda

Za publikację w Gazecie OPTYKA można otrzymać:

- 10 punktów edukacyjnych
- 5 punktów naukowych

Adres Redakcji:
Gazeta OPTYKA
ul. Walecznych 36 lok. 1
03-916 Warszawa
listy@gazeta-optyka.pl
www.gazeta-optyka.pl

Zamówienie prenumeraty:



Współpracownicy

Dr n. med. Anna Maria Ambroziak

Mgr inż. Justyna Chylewska - Ambasadorka Gazety OPTYKA

Mgr Tomasz Krawczyk

Prof. dr hab. Ryszard Naskręcki

Mgr Dominika Olkowska

Polskie Stowarzyszenie Soczewek Kontaktowych

Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki

Polskie Towarzystwo Ortoptyczne im. Prof. Krystyny Krzystkowej

© Wszystkie prawa zastrzeżone.

Wydawca ma prawo odmówić zamieszczenia ogłoszenia i reklamy, jeżeli ich treść i forma są sprzeczne z misją i charakterem pisma. Redakcja OPTYKI nie zwraca materiałów niezamówionych, zastrzega sobie prawo redagowania nadesłanych tekstów i nie odpowiada za treść zamieszczonych reklam. Redakcja i wydawca nie ponoszą odpowiedzialności za materiał ilustracyjny w publikacjach autorów. Redakcja zastrzega sobie również prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w przesłanych do Aktualności informacjach bez porozumienia z autorem. Wydawca nie prowadzi sprzedaży numerów archiwalnych.

Gazeta OPTYKA skierowana jest wyłącznie do profesjonalistów i specjalistów ochrony wzroku. Nie wolno udostępniać gazety klientom i osobom spoza branży ze względu na Ustawę o wyrobach medycznych.

OPTYKA 3(94)2025

CIESZ SIĘ DNIEM Z 16H KOMFORTU¹



Młodzi konsumenci z Pokolenia Z potrzebują soczewek, które będą działały od pierwszej do ostatniej godziny ich dnia.²

Zaproponuj im soczewki kontaktowe PRECISION1, które dotrzymają im kroku.

1. Fogt J, Patton K. Long day wear experience with water surface daily disposable contact lenses. Clin Optim. 2022(14):93-99.
2. Global Brand Architecture Consumer Segmentation and ECP Research Report 2018; dane Alcon, 2018

Soczewki kontaktowe PRECISION1 do korekcji wad wzroku u osób ze zdrowymi oczami. Instrukcja używania: ifu.alcon.com

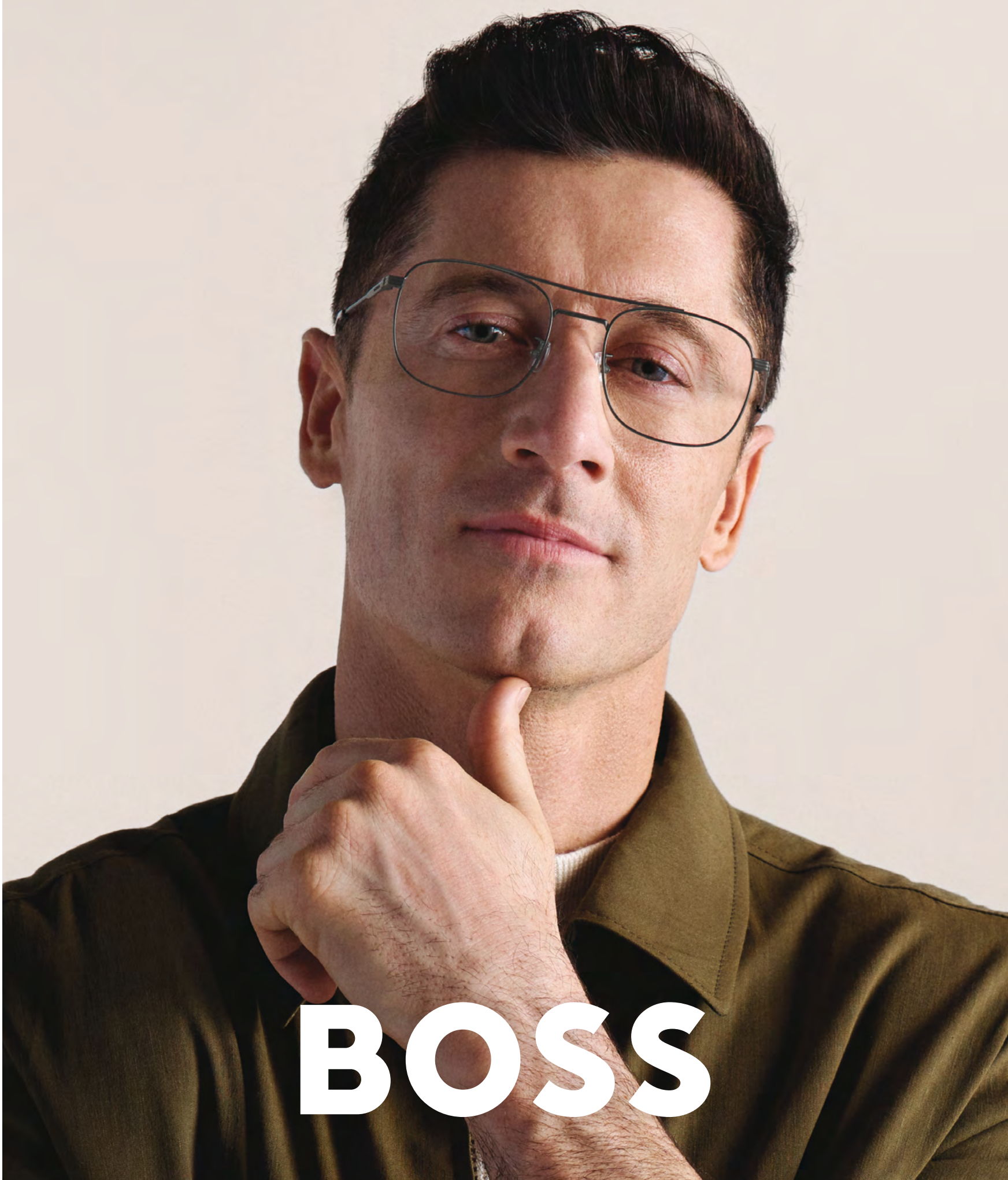
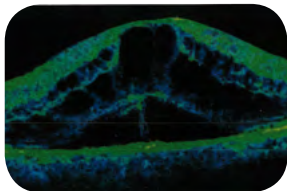
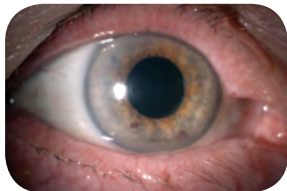
Alcon



- moda okularowa**
10 Opis najnowszych kolekcji
- marketing**
26 Sztuczna inteligencja jako marketingowy asystent optyka – jak mądrze wykorzystać AI, by usprawnić marketing salonu optycznego? (Grażyna Zbrzeźniak)
28 Pierwszy salon optyczny – strategia, budżet, realizacja (Tomasz Matuszek)
- psychologia sprzedaży**
30 Definiowanie potrzeb, czyli rozmowa o rozmówcy (Tomasz Krawczyk)
- zdrowie specjalisty**
32 Pokonaj ból głowy samodzielnie: Autoterapia w walce z napięciowymi bólami głowy (Filip Rejmicz)
- ortoptyka**
34 Ortoptyka – mała profesja o wielkim znaczeniu. Zarys historii ortoptyki (Magdalena Zarębska-Lindner)
- tyflogia**
36 Aktywność osób słabowidzących na dostępnej trasie nordic walking (mgr inż. Justyna Chylewska, dr Dariusz Rutkowski)
- optometria**
42 Wypalenie zawodowe w zawodzie optometrysty (mgr Anna Dąbrowska, dr Paulina Pyżalska, prof. dr hab. Ryszard Naskręcki)
46 Jak być lepszym optometrystą? (mgr Paulina Figura)
- okulistyka**
48 Układ wzrokowy to część układu nerwowego, cz. I (dr n. med. Andrzej Styszyński)
56 Podstawowe patologie powiek – część III Dysfunkcja gruczołów Meiboma (dr med. Małgorzata Serebnyk-Burduk, mgr Waldemar Błoch, mgr Paweł Stępniewski)

- 62 Rola fizjologiczna wewnętrznie światłoczułych komórek zwojowych siatkówki, cz. II (dr med. Małgorzata Serebnyk-Burduk, lic. Natalia Datta)
66 Wpływ zaburzeń metabolizmu glukozy na przedni odcinek gałki ocznej, cz. II (lic. Marta Soczek, dr n. med. Anna Maria Ambroziak)
- Optyka-nauka**
70 Wpływ akomodacji na parametry biometryczne i geometryczne gałki ocznej oraz ciśnienie wewnątrzgałkowe (mgr inż. Kamila Gawęł, dr inż. Agnieszka Józwik)
- Alfabet Specjalisty Ochrony Wzroku**
75 Część XVIII (mgr Dominika Olkowska)
- nie samą pracą specjalista żyje**
78 Poznajmy się bliżej (mgr Dominika Olkowska)
- Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki**
82 Optometryczny Kompas na Południu Europy: Konferencja OCCSEE w Chorwacji (mgr Konrad Abramczuk)
83 Rozporządzenie w sprawie czynności zawodowych (PTOO)
- wydarzenia**
86 Rekordowa Konferencja OPTOMETRIA 2025 – podsumowanie (Tomasz Kaczyński)
- wiadomości z cechów**
90 Aktualności KRIO (Krajowa Rzemieślnicza Izba Optyczna)
91 Aktualności PCO (Pomorski Cech Optyków)
92 Aktualności Cechu Optyków w Warszawie (Cech Optyków w Warszawie)
- aktualności**
93 Aktualności optyczne

Wysyłka nr 4(95)2025 – 10 sierpnia



BOSS

To jest wyrób medyczny. Używaj go zgodnie z instrukcją używania lub etykietą. Oprawy okularów korekcyjnych są wyrobem medycznym, przeznaczonym do mocowania soczewek korygujących wady wzroku. Producentem jest Safilo Group S.p.A. z siedzibą we Włoszech. Podmiot prowadzący reklamę: Safilo Polska sp. z o.o.

MAGMONI Sp. z o.o. jest niezależnym wydawcą branżowego dwumiesięcznika **Gazeta OPTYKA**.
Wydanie gazety, wierszówki dla autorów oraz wysyłka prenumeraty finansowane są ze
sprzedaży powierzchni reklamowych.

Numer ten mogliśmy wydać i przestać Państwu bezpłatnie dzięki wsparciu finansowemu firm, które zamieściły
reklamę, oferując naszym Czytelnikom swoje produkty i usługi:

ALBINEXstrona 53
Etui z myślą o Tobie

Alconstrony 03, 08-09

BAUSCH+LOMBstrona 61

.β
BERGMANstrona 19

CooperVision®strona 01

DE RIGOstrona 17

GRUPA OPTYCZNA
DIOPstrona 45
DIAMENTOWY OPTYK

ESCHENBACHstrona 13

HOYAokładki I, IV
.....strona 51

JAI KUDOstrona 59

lapuuokładka III

Leica EYECAREstrona 55
Poland

Nikonstrona 77

OFTAstrona 65
JAKOŚĆ W OKULISTYCE

OPHTALMICA
NOWAKOWSKIstrona 57

OPTIMEX
GROUPstrona 11

POLAND
OPTICALstrona 69

PROSTAF 3strona 23

Polskie Towarzystwo
Optometrii i Optykistrona 85

R
RODENSTOCKstrona 39

Saifilostrona 05

SEIKOstrona 41
PRECISION FOR VISION

shamirokładka II

SOLANOstrona 25
high-end performance

SZAJNA®strony 07, 81
SOCZEWKI OKULAROWE

UNITEDVISIONstrona 15

ladimstrona 21
EYEWEAR

ZEISSstrona 89



Więcej informacji
na www.szajna.pl

SZAJNA® Laboratorium Optyczne | www.szajna.pl | zamowienia@szajna.pl | tel.: 58 669 67 00 | fax: 58 665 31 55

SOCZEWKI PROGRESYWNE SZAJNA

Przywróć młodość
swoim oczom



Jakie znacznie w Cyfrowym Zmęczeniu Wzroku odgrywa korekcja astygmatyzmu za pomocą soczewek kontaktowych?

Alcon

 TOMASZ SULIŃSKI

Senior Professional Education & Development
Manager Alcon Polska, UW, FBCLA, IACLE, PSSK
Optometrysta, RIZM1500031261; NO16410



Foto: archiwum Alcon

W poprzednim numerze „Optyki” przyglądaliśmy się zjawisku cyfrowego zmęczenia wzroku (CZW) w kontekście komfortu noszenia soczewek kontaktowych – problemowi coraz bardziej powszechnemu i złożonemu, dotykającemu rosnącą liczbę pacjentów. W świecie zdominowanym przez ekrany narząd wzroku funkcjonuje niemal bez przerwy, często w warunkach niesprzyjających: przy zmniejszonej częstotliwości mrugania, zmiennym oświetleniu, niestabilnym filmie łzowym i – co szczególnie istotne – niedokorygowanych wadach refrakcji.

Tym razem skupiamy się na jednym z kluczowych, choć często pomijanych aspektów zarządzania CZW – roli korekcji astygmatyzmu za pomocą soczewek kontaktowych. Choć może się wydawać, że temat ten ustępuje miejsca popularnym zagadnieniom, takim jak światło niebieskie czy styl życia, dane epidemiologiczne i badania kliniczne pokazują jednoznacznie: to właśnie niekorygowany, często niewielki astygmatyzm może istotnie pogłębiać objawy cyfrowego zmęczenia wzroku.

Blisko 47% osób z wadami wzroku ma astygmatyzm o wartości $\geq 0,75$ dioptrii [1], a ponad 70% pacjentów odwiedzających nasze gabinety zgłasza objawy CZW [2]. Te liczby prowadzą do prostego wniosku: skuteczne zarządzanie cyfrowym zmęčeniem wzroku wymaga uwzględnienia precyzyjnej korekcji astygmatyzmu. A żeby to zrobić świadomie – potrzebujemy solidnych danych, nie tylko klinicznej intuicji.

Dlaczego nieskorygowany astygmatyzm może nasilać objawy cyfrowego zmęczenia wzroku?

Wśród głównych mechanizmów leżących u podstaw CZW wymienia się zaburzenia widzenia, z których szczególnie istotne są:

- nieskorygowana lub niedokorygowana wada refrakcji – w tym astygmatyzm,
- zwiększony wysiłek akomodacyjny potrzebny do utrzymania ostrości i zrozumienia obrazu,
- zaburzenia widzenia obuocznego i obniżona ostrość widzenia, kluczowe w zadaniach wymagających precyzji i głębi widzenia [2].

Badania wskazują, że nawet niewielki astygmatyzm (do 1,00 D) może negatywnie wpływać na efektywność widzenia z bliska, prowadząc do:

- pogorszenia ostrości i kontrastu,
- spowolnienia tempa czytania,
- trudności w utrzymaniu akomodacji,
- uczucia zmęczenia oczu i bólów głowy po dłuższej pracy z bliska [3].

W codziennym, cyfrowym stylu życia – przed monitorem, smartfonem czy tabletem – nawet pozornie niewielka niezborność może istotnie obniżyć komfort wzrokowy pacjenta.

Soczewki kontaktowe – czy w pełni wykorzystujemy ich potencjał w korekcji astygmatyzmu?

Miękkie soczewki toryczne, zaraz po okularach, są jedną z podstawowych metod korekcji astygmatyzmu. Ich rosnąca dostępność, wysoki komfort użytkowania oraz nowoczesne technologie stabilizacji sprawiają, że ich dobór stał się dziś porównywalnie prosty jak dopasowanie soczewek sferycznych.

Mimo to dane z polskiego rynku wskazują na istotną dysproporcję – częstość występowania astygmatyzmu nie przekłada się proporcjonalny udział soczewek torycznych w całości rynku [4]. Przyczyn może być kilka:

- niska świadomość pacjentów, którzy nie wiedzą, że ich wada może być skutecznie korygowana soczewkami,
- bierność części specjalistów, wynikająca z obaw przed rotacją, większym nakładem czasu lub trudnością dopasowania,
- ograniczona edukacja w zakresie doboru soczewek torycznych.

Pojawiają się również pozytywne dane: toryczne soczewki stanowią już 35,5% wszystkich aplikacji soczewek w Polsce – to znaczący wzrost względem 2011 roku (25,6%) [5]. Wzrost ten zawdzięczamy zarówno pojawieniu się nowych produktów – zwłaszcza silikonowo-hydrożelowych w wersji jednodniowej i miesięcznej – jak i rosnącym kompetencjom specjalistów ochrony wzroku.

Czas na zmianę podejścia

W erze ekranów korekcja astygmatyzmu nie może być już traktowana jako opcja dodatkowa – zwłaszcza u pacjentów zgłaszających objawy cyfrowego zmęczenia wzroku. To właśnie precyzyjna korekcja, również w przypadku niskiego astygmatyzmu, może decydować o codziennym komforcie widzenia.

Soczewki kontaktowe umożliwiają dokładne wyrównanie wady refrakcji, zachowanie pełnego pola widzenia i zapewnienie wysokiej jakości obrazu – pod warunkiem że są właściwie dopasowane.

W dalszej części artykułu przyjrzymy się bliżej zależnościom między astygmatyzmem, soczewkami kontaktowymi a objawami CZW i poszukamy odpowiedzi na pytanie: czy precyzyjna korekcja może stać się skutecznym narzędziem w codziennym zarządzaniu cyfrowym obciążeniem wzrokowym?

Korekcja niewielkiego astygmatyzmu – co mówią badania funkcjonalne?

Coraz więcej dowodów wskazuje, że nawet niewielki astygmatyzm – rzędu -0,50 do -1,00 D – może mieć istotny wpływ na jakość widzenia, szczególnie w warunkach długotrwałej pracy z bliska. Mimo to wciąż bywa bagatelizowany – zarówno przez pacjentów, jak i przez niektórych specjalistów.

W jednym z badań opublikowanych w *Biomedical Optics Express* (2023) [6] oceniono wpływ korekcji niskiego astygmatyzmu za pomocą soczewek torycznych na funkcjonalne widzenie u młodych dorosłych z krótkowzrocznością i astygmatyzmem do -2,00 D. Porównano korekcję sferyczną i toryczną, wykorzystując nie tylko standardowe testy ostrości i kontrastu, ale także zadania odzwierciedlające codzienne czynności wzrokowe: pisanie e-maili, czytanie z użyciem *eye-trackera*, nalewanie cieczy do probówki czy zadania manualne wymagające precyzji.

Wyniki były jednoznaczne: soczewki toryczne zapewniały lepszą ostrość widzenia (nawet o dwie linie), wyższą czułość na kontrast i płynniejsze czytanie (mniej ruchów regresyjnych). Również w testach funkcjonalnych pacjenci wypadali lepiej – mimo że nie wszystkie różnice osiągały istotność statystyczną, trend był wyraźnie korzystny dla korekcji torycznej.

W kontekście CZW wnioski te mają szczególną wagę: nawet niewielka niezborność, jeśli niekorygowana, może zaburzać płynność czytania, pogarszać koncentrację i przyczyniać się do subiektywnego dyskomfortu. Precyzyjna korekcja staje się więc nie tylko kwestią ostrości widzenia, ale istotnym elementem wspierającym komfort i efektywność funkcjonowania pacjenta w środowisku ekranowym.

Czy soczewka toryczna poprawia jakość widzenia z bliska? Kolejne dowody z codziennego życia pacjenta

Skuteczność korekcji niewielkiego astygmatyzmu znajduje potwierdzenie nie tylko w testach ostrości wzroku, ale również w rzeczywistych warunkach funkcjonowania pacjenta – szczególnie w środowisku cyfrowym. Jednym z bardziej kompleksowych badań w tym zakresie jest praca zespołu Logan i wsp., opublikowana w *Optometry and Vision Science* (2020) [7], w której oceniono wpływ korekcji niskiego i umiarkowanego astygmatyzmu (0,75–1,50 D) na jakość widzenia z bliska.

Badanie miało formę randomizowanego, podwójnie maskowanego badania krzyżowego. Uczestnicy (34 osoby, średnia wieku 26 lat) przez łącznie 21 dni użytkowali

soczewki sferyczne i toryczne, wykonując codzienne zadania wzrokowe na iPadzie z odległości 40 cm. Ocena obejmowała zarówno parametry kliniczne, jak i wydajność czytania oraz subiektywną satysfakcję z widzenia.

Wyniki wykazały:

- **lepszą ostrość i kontrast** – zarówno przy wysokim, jak i niskim kontraście ($p < 0,001$),
- **większą wydajność czytania** – uczestnicy byli w stanie czytać mniejszy rozmiar tekstu przy korekcji torycznej (różnica 1 linia logMAR, $p = 0,010$),
- **wyraźną preferencję pacjentów** – aż 85% badanych wskazało soczewki toryczne jako bardziej komfortowe i funkcjonalne w pracy z tekstem, mimo że ich centralna ostrość była dobra przy obu typach korekcji.

Wnioski płynące z tego badania są szczególnie istotne w kontekście cyfrowego zmęczenia wzroku. Korekcja toryczna nie tylko poprawia klasyczne parametry widzenia, ale również przekłada się na większą efektywność i komfort w typowych sytuacjach ekranowych. W świecie, w którym czytanie drobnego tekstu na ekranach stanowi codzienność, precyzyjna korekcja astygmatyzmu staje się nie tyle zaleceniem, a standardem świadomej praktyki klinicznej.

Korekcja niskiego astygmatyzmu a komfort cyfrowy – wyniki badania klinicznego

Dodatkowe potwierdzenie skuteczności korekcji niskiego astygmatyzmu w codziennych warunkach cyfrowych przynosi badanie zespołu Chao i wsp., opublikowane w *Ophthalmic and Physiological Optics* (2023) [8]. Praca ta objęła 23 dorosłych pacjentów (18–39 lat) z astygmatyzmem w zakresie od -0,75 do -1,50 D, którzy w ramach randomizowanego, podwójnie maskowanego badania krzyżowego użytkowali jednodniowe silikonowo-hydrożelowe soczewki zarówno w wersji sferycznej i torycznej.

Zadania wzrokowe wykonywane były na iPadzie – czyli w warunkach bliskich codziennemu korzystaniu z urządzeń cyfrowych – i obejmowały ocenę ostrości i kontrastu, tempo czytania oraz subiektywne odczucia użytkowników.

Wyniki były jednoznaczne:

- do 4 liter poprawy ostrości przy wysokim i niskim kontraście na korzyść soczewek torycznych ($p = 0,03$ i $p = 0,01$),
- szybsze czytanie – średnio o 24 słowa na minutę więcej w porównaniu do korekcji sferycznej ($p = 0,02$),
- wyraźna preferencja pacjentów – aż 74% uczestników uznało widzenie z soczewkami torycznymi za wyraźnie lepsze i bardziej komfortowe (również $p = 0,02$), niezależnie od stopnia niezborności.

Badanie to potwierdza, że o komforcie widzenia nie decyduje wyłącznie klasyczna ostrość 0,0 logMAR. W codziennej praktyce liczą się również subtelne parametry – kontrast, tempo czytania czy stabilność obrazu – które mają realny wpływ na jakość życia pacjenta funkcjonującego w cyfrowym środowisku.

Wniosek? Precyzyjna korekcja niskiego astygmatyzmu powinna być standardowym elementem opieki wzrokowej – zwłaszcza w kontekście objawów CZW.

Precyzyjna korekcja astygmatyzmu – fundament nowoczesnej praktyki kontaktologicznej

Przegląd badań klinicznych autorstwa Gil, Logan i Chao [6–8] nie pozostawia wątpliwości: dokładna korekcja niskiego i umiarkowanego astygmatyzmu za pomocą soczewek torycznych to nie tylko kwestia lepszej ostrości widzenia, lecz przede wszystkim istotna poprawa funkcjonowania pacjenta w cyfrowej codzienności.

Wnioski z tych prac pozwalają sformułować kilka praktycznych rekomendacji:

- Soczewki toryczne zapewniają lepsze widzenie w warunkach wysokiego i niskiego kontrastu – różnice sięgały nawet 2 linii optotypów, co może mieć znaczenie w zadaniach wymagających precyzji, np. przy czytaniu drobnego tekstu czy rozpoznawaniu elementów interfejsu ekranowego.
- Użytkownicy torycznych soczewek czytają szybciej i płynniej – np. w badaniu Logan i wsp. różnica wynosiła średnio 24 słowa na minutę, a w badaniu Gil obserwowano mniejszy odsetek regresji sakkadowych, co świadczy o mniej obciążającym procesie czytania.
- Większość pacjentów jednoznacznie preferuje korekcję toryczną – zarówno w ocenie komfortu, jak i ogólnego zadowolenia z widzenia. W badaniach Logan i Chao odsetek ten sięgał 74–85%.
- Objawy cyfrowego zmęczenia wzroku ulegają zmniejszeniu, gdy astygmatyzm jest precyzyjnie skorygowany – pacjenci zgłaszają mniejsze zmęczenie oczu, poprawę koncentracji i większą wydajność przy pracy z bliska.

Co istotne, korzyści te odnoszą się również do osób z niewielkim astygmatyzmem w zakresie 0,75–1,00 D. W środowisku cyfrowym, gdzie wzrok działa w trybie ciągłego skupienia na bliskich odległościach, nawet minimalna niezborność może prowadzić do zauważalnego dyskomfortu.

Współczesna praktyka optometryczna powinna więc traktować korekcję astygmatyzmu jako integralną część zarządzania cyfrowym zmęčeniem wzroku – i to nie tylko w przypadku dużych wartości cylindra, ale wszędzie tam, gdzie pacjent odczuwa zmniejszoną wydolność wzrokową.

O czym powinni pamiętać specjaliści ochrony wzroku? Praktyczne zalecenia dotyczące dopasowania soczewek torycznych u pacjentów w świecie cyfrowym.

Skuteczna korekcja astygmatyzmu w środowisku cyfrowym to coś więcej niż wybór właściwej mocy. Aby zapewnić pacjentowi stabilne, komfortowe widzenie przez cały dzień, konieczne jest całościowe podejście kliniczne – uwzględniające nie tylko samą soczewkę, ale też stan oka, jakość widzenia obuocznego i warunki, w jakich funkcjonuje pacjent.

Oto cztery kluczowe obszary, na które warto zwrócić szczególną uwagę:

1. Stan powierzchni oka

Przed rozpoczęciem dopasowania soczewek warto ocenić jakość filmu łzowego i wykluczyć zaburzenia powierzchni oka: zespół suchego oka, dysfunkcję gruczołów Meiboma (MGD), zapalenie brzegów powiek czy obecność nużeńca (Demodex). Nawet najlepsza soczewka nie spełni swojej funkcji, jeśli oko nie jest odpowiednio przygotowane [9–10].

2. Właściwości materiałowe soczewki

Dobór soczewki nie kończy się na wartościach optycznych. Równie ważne są właściwości powierzchniowe – takie jak zwilżalność, niski współczynnik tarcia czy sposób uwalniania składników nawilżających. To one w dużej mierze decydują o komforcie, szczególnie przy długotrwałej pracy z ekranami [11].

3. Efektywność widzenia

Soczewki kontaktowe powinny zapewniać nie tylko ostrość, ale też stabilność widzenia. Dlatego warto korygować nawet niski astygmatyzm (od 0,75 D), kontrolować forie, mikrotropie i inne zaburzenia widzenia obuocznego, które mogą prowadzić do subiektywnego dyskomfortu – szczególnie w dynamicznym środowisku cyfrowym [9].

4. Środowisko pracy i edukacja pacjenta

Komfort użytkowania soczewek zależy również od warunków zewnętrznych: poziomu wilgotności, ustawienia ekranu czy częstotliwości przerw wzrokowych. Edukacja pacjenta w zakresie ergonomii, nawilżania powietrza i stosowania zasady 20–20–20 powinna być integralną częścią każdej wizyty [9].

Precyzyjna korekcja astygmatyzmu jako odpowiedź na cyfrowe wyzwanie wzrokowe

Precyzyjna korekcja astygmatyzmu to dziś coś znacznie więcej niż tylko korekta wady refrakcji – to odpowiedź na realne potrzeby pacjenta funkcjonującego w świecie cyfrowych wyzwań. Codziennie spotykamy osoby, które „widzą dobrze”, a mimo to skarżą się na zmęczenie oczu, obniżenie koncentracji czy dyskomfort podczas pracy z bliska. I coraz częściej okazuje się, że źródłem tych trudności jest właśnie niekorygowany, choć niewielki, astygmatyzm.

Toryczne soczewki kontaktowe dają nam narzędzie, które pozwala nie tylko poprawić parametry widzenia, ale też realnie wpłynąć na komfort i jakość życia pacjenta. W świecie, w którym oczekujemy, że wzrok będzie wydajny przez kilkanaście godzin dziennie – to narzędzie staje się kluczowe.

Dlatego nie bójmy się sięgać po precyzję. Korekcja niewielkiego astygmatyzmu to nienadmiarowa troska – to standard świadomej, nowoczesnej kontaktologii. A zadowolony, komfortowo widzący pacjent to najlepszy dowód na to, że warto.

Referencje:

- G. Young, A. Sulley, C. Hunt. Prevalence of astigmatism in relation to soft contact lens fitting. *Eye Contact Lens*. 2011;37(1):20–5.
- L. Hall, C. Coles-Brennan. Digital Eye Strain: More Screen Time = More Digital Eye Strain. *Contact Lens Spectrum*. 2015; 30:38–40
- S.A. Read, S.J. Vincent & M.J. Collins. The visual and functional impacts of astigmatism and its clinical management. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2014, 34, 267–294
- NielseniQ. Rynek soczewek kontaktowych w Polsce [Internet]. 2017 [cyt. 2025-05-21]. Dostępne z: <https://nielseniq.com/global/pl/news-center/2017/rynek-soczewek-kontaktowych-w-polsce/>
- Analiza danych z badań: Monitoring Rynku Soczewek Kontaktowych BCMM, w latach 2011–2024, dane uzyskane za pomocą kwestionariuszy ankiet cati / cawi
- P. Gil, A. Farcas, A. Benito, J. Tabernero. Functional visual tests to evaluate the effect of small astigmatism correction with toric contact lenses. *Biomed Opt Express*. 2023 May 22;14(6):2811–2820
- AM. Logan, A. Datta, K. Skidmore, ES. Tomiyama, C. Hu, MA. Chandler, B. Procopio, M. Bhadane, JS. Benoit, ER. Ritchey, 8. JS. Wolffsohn, K. Richdale. Randomized Clinical Trial of Near Visual Performance with Digital Devices Using Spherical and Toric Contact Lenses. *Optom Vis Sci*. 2020 Jul;97(7):518–525
- C. Chao, K. Skidmore, ES. Tomiyama, JS. Wolffsohn, K. Richdale. Soft toric contact lens wear improves digital performance and vision-A randomised clinical trial. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2023 Jan;43(1):25–34
- J. Wolffsohn et al. TFOS Lifestyle: Impact of the digital environment on the ocular surface. *The Ocular Surface*. 28(2023) 213–352
- J. Wolffsohn et al CLEAR - Evidence-based contact lens practice. *Contact Lens and Anterior Eye* 44 (2021) 368–397.
- Kern et al. Assessment of the relationship between contact lens coefficient of friction & subject comfort ARVO Abstract 2013 May 5–9

PORSCHE DESIGN



Foto: De Rigo

Głównym nurtem kampanii Porsche Design 2025 (dystrybutor De Rigo) jest nowa seria Streamline, inspirowana eleganckim designem Porsche 911 GT3 RS i nawiązuje do kultowego tylnego jej spojlera. W centrum kampanii znajduje się model P'8986 C. Wykonany z lekkiego frontu RXP® i wytrzymałymi tytanowymi zausznikami, oprawka wyróżnia się uderzającą ciemnozieloną i złotą kolorystyką, uzupełnioną gradientowymi szarymi soczewkami, które płynnie równoważą innowacyjność i elegancję. Kampania skupia się również na serii Carbon Fiber, która obejmuje modele okularów przeciwsłonecznych, a także oprawki optyczne. Modele te są wykonane z materiałów o wysokiej wydajności, oferując wyjątkową wytrzymałość, trwałość i odporność na ciepło i korozję — cechy, które sprawiają, że są idealne zarówno pod względem stylu, jak i wydajności.

LAURA BIAGIOTTI EYEWEAR

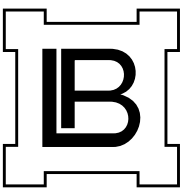


Foto: Optimex Group



Laura Biagiotti

Elegancja w włoskim stylu dotacza do naszego portfolio! Z radością ogłaszamy, że do grona marek w naszym portfolio dotacza Laura Biagiotti (dystrybutor Optimex Group) – wyjątkowa propozycja dla tych, którzy poszukują subtelnej elegancji, włoskiego stylu i ponadczasowego wzornictwa w świecie opraw okularowych. Marka, znana z modowego dziedzictwa i kobiecego podejścia do designu, wkracza na rynek optyczny z wyrafinowaną ofertą, łączącą estetykę z funkcjonalnością. Laura Biagiotti to esencja klasyki w nowoczesnej odsłonie – delikatne formy, wysmakowane detale i dopracowane linie tworzą kolekcje, które przyciągają uwagę subtelnym luksusem. Inspiracją dla projektów są nie tylko trendy ze światowych wybiegów, ale także bogata historia włoskiego designu i architektury. W najnowszej kolekcji wiosna/lato 2025 marka stawia na kobiecość, lekkość i elegancję. Wśród propozycji znajdziemy zarówno okulary korekcyjne, jak i przeciwsłoneczne – zaprojektowane z myślą o nowoczesnych kobietach, które cenią wyrafinowany styl bez rezygnowania z komfortu. W paletcie dominują ciepłe beże, szlachetne brązy, burgundy oraz ponadczasowe odcienie złota i różowego złota – wszystko to zamknięte w klasycznych, ale świeżych formach.



Laura Biagiotti

CAROLINA HERRERA



Foto: Safilo Group

Kolekcja okularów Carolina Herrera (dystrybutor Safilo Group) na wiosnę 2025 to wyraz hołdu dla kobiecości, pewności siebie i wyrafinowanego luksusu, stworzona dla kobiet, które z pasją celebrować życie i swój unikalny styl. Marka łączy klasyczną elegancję z nowoczesnymi detalami, tworząc oprawy, które dodają wyjątkowego charakteru każdej chwili. Kolekcja skupia się na trzech głównych liniach, z których każda ma swój niepowtarzalny styl.

Linia Pearls to kwintesencja elegancji, gdzie białe perły i złote akcenty, inspirowane kultową biżuterią Carolina Herrera, stanowią kluczowe elementy dekoracyjne. Dostępna w opalizujących odcieniach, Havané i klasycznej czerni, z lekkim designem dodającym subtelny luksus.

Linia Essential to świeże spojrzenie na codzienne okulary, harmonijnie łączące wygodę i styl. Wykonane z lekkiego acetatu z subtelными wstawkami i fasetowanymi metalowymi zausznikami, oferują nowoczesną elegancję w nieoczywistych połączeniach materiałów i kolorów.

Linia House of Herrera to nowoczesna definicja luksusu i kobiecości z subtelnie zaokrąglonymi liniami. Zauszniki zdobione są śmiałymi połączeniami kolorów w technice *color-blocking* i wykończone monogramem CH, podkreślając klasę i indywidualność.

Każda z linii kolekcji Carolina Herrera na wiosnę 2025 celebrować kobiety pragnące wyrażać siebie poprzez wyjątkowy styl i luksusowe detale, łącząc klasykę z nowoczesnością na każdą okazję.

TITANFLEX

Poznaj najnowszą kolekcję okularów przeciwsłonecznych Titanflex (dystrybutor Eschenbach Eyewear), gdzie charakterystyczny design marki łączy się z efektywną ochroną przed słońcem. To idealny wybór dla klientów, którzy cenią zarówno modny wygląd, jak i funkcjonalność.

W kolekcji znajdziesz dwa nowe, wyraziste modele damskie, wyróżniające się harmonijnym połączeniem opraw o różnej grubości, co nadaje im lekkości i dynamiki. Modna paleta kolorów pozwoli każdej kobiecie znaleźć idealny odcień.

Okulary Titanflex to nie tylko atrakcyjny wygląd i wysoka jakość, ale także praktyczność – z łatwością dopasujesz do nich szkła korekcyjne. Dzięki temu klienci z wadami wzroku nie muszą wybierać między stylem a ochroną.

Oferując Titanflex, zapewniasz perfekcyjne połączenie modnego designu, komfortu widzenia i skutecznej ochrony przeciwsłonecznej, zadowalając nawet najbardziej wymagających klientów.



Foto: Eschenbach Eyewear



FOR WOMEN
TITANFLEX
designed for comfort



GIGI STUDIOS



Foto: United Vision

Najnowsza kampania Gigi Studios (dystrybutor United Vision) prezentuje kolekcję Thrive – Everything Flows, która celebruje ciągły ruch i nieustanną transformację, inspirując do wzrostu i pozostania wiernym sobie. Kolekcja łączy tradycyjne rzemiosło z nowoczesnym designem, oferując ręcznie wykonane oprawki z wysokiej jakości włoskiego acetatu i trwałego japońskiego tytanu.

Modele Thrive charakteryzują się wyrazistymi kształtami, czerpiącymi z najnowszych trendów oraz ponadczasowych form, tworząc harmonijne połączenie stylu i funkcjonalności. W kolekcji znajdziesz różnorodne style, od klasycznych po bardziej awangardowe, dostępne w szerokiej palecie kolorystycznej, co umożliwi pełne wyrażenie indywidualnego stylu i osobowości każdego klienta. Thrive to okulary, które płyną z duchem czasu.

ETNIA BARCELONA



Foto: Vadim Eyewear



etnia BARCELONA

Limitowana kolekcja Ibiza Vol.5 od Etnia Barcelona (dystrybutor Vadim Eyewear) to prawdziwa celebrowanie mistycznej energii Ibizy, zaklęta w unikalnych oprawkach inspirowanych tamtejszą naturą. Zachwycają one płynnymi liniami i śmiałymi, żywymi kolorami, które przywołują na myśl barwne plażowe ręczniki, słoneczne parasole i radosne stroje kąpielowe.

Każdy model jest esencją letniej swobody, łącząc artystyczną pasję projektantów z surową elegancją Ibizy. Intensywna czerwień zachodzącego słońca, soczysta zieleń śródziemnomorskiej roślinności, słoneczna żółć rozgrzanych piasków, głęboki błękit morza oraz charakterystyczne białe-różowe paski tworzą zaskakujące i energetyczne kompozycje kolorystyczne, które ożywią każdą letnią stylizację.

Precyzyjne wykończenia z wysokiej jakości acetatu oraz trwała technologia PVD gwarantują intensywność kolorów i odporność na ścieranie. Charakterystyczne laminowane linie na froncie i zauszniakach podkreślają unikalny i artystyczny charakter tej limitowanej kolekcji, stworzonej dla tych, którzy pragną wyróżnić się latem, celebrować odważny, artystyczny styl z subtelną nutą retro.



GIGI STUDIOS

FILA



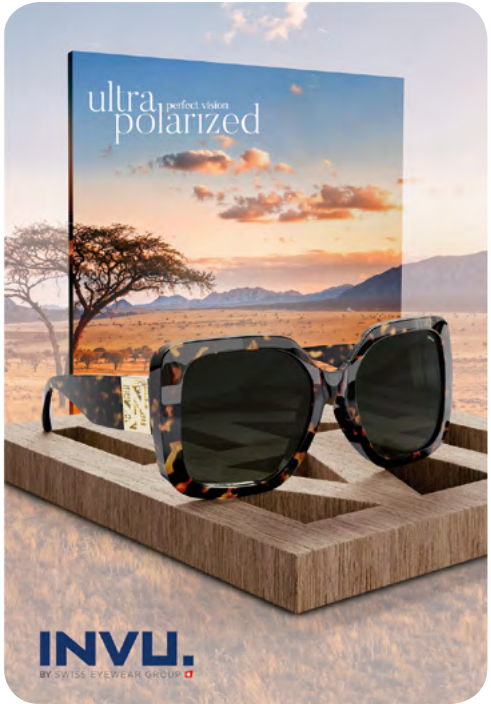
Foto: De Rigo

Linia Fila Performance (dystrybutor De Rigo) to kwintesencja sportowego ducha marki – bezkompromisowa i niezależna, idealnie łącząca komfort, styl i niezawodną wydajność, by sprostać każdemu wyzwaniu, dla klientów, którzy żyją aktywnie i cenią innowacyjność. Wykorzystując najnowocześniejsze kombinacje materiałów i odważne zestawienia kolorystyczne, oprawki Fila Performance tchną życie w rozwiązania, które sprawiają, że będą one idealne zarówno dla profesjonalnych sportowców, jak i dla tych, którzy szukają dynamicznego i futurystycznego stylu, podkreślając energię i determinację. W ramach kolekcji Fila Performance znajdziesz szereg zaawansowanych rozwiązań, takich jak oprawki typu *wrap-around*, technologia soczewek *flip-up* oraz korekcyjne rozwiązania optyczne, które zadowolą nawet najbardziej wymagających klientów. Kolekcja Fila Performance to uosobienie bogatego know-how marki Fila, gdzie każda para okularów łączy w sobie design z zaawansowaną techniką, zapewniając wytrzymałość, funkcjonalność i stałe wsparcie podczas każdego treningu czy aktywności, stając się niezawodnym elementem wyposażenia, na który mogą liczyć. Zachęć swoich klientów do odkrycia linii Fila Performance – okularów, które nie tylko dobrze wyglądają, ale przede wszystkim wspierają ich pasję i dążenia.

INVU



Foto: Optimax Group



Marka Invu (dystrybutor Optimax Group), znana z zaawansowanej technologii polaryzacji i wysokiej jakości soczewek, prezentuje kolekcję wiosna/lato 2025. Nowa linia to połączenie funkcjonalności i modowego designu – lekkie, komfortowe oprawy oraz soczewki Ultra Polarized gwarantują nie tylko perfekcyjną ochronę przed promieniowaniem UV, ale także doskonałą przejrzystość widzenia.

Wśród propozycji szczególną uwagę przyciągają praktyczne nakładki przeciwsłoneczne, które w prosty sposób przekształcają okulary korekcyjne w stylowe okulary przeciwsłoneczne. To idealne rozwiązanie na lato – i nie tylko: wygodne, estetyczne i funkcjonalne.

Kolekcja inspirowana aktualnymi trendami oferuje modele dla kobiet i mężczyzn, łącząc elegancję z nowoczesnością. Invu po raz kolejny udowadnia, że okulary przeciwsłoneczne mogą być jednocześnie stylowe i technologicznie zaawansowane.

DE RIGO
WE SHARE THE VISION

FILA
eyewear

Marka powstała we Włoszech w 1911 roku z pomysłu wizjonerskich braci FILA, którzy zainspirowali się pięknem włoskich krajobrazów, aby stworzyć tekstylia łączące luksus, sztukę i użyteczność.

Celem było stworzenie odzieży, która poruszałaby się jak druga skóra: prosta, ale rewolucyjna koncepcja, która pozwoliła marce stać się ikoną w świecie odzieży sportowej, łącząc wydajność i styl w tym samym DNA.

Kolekcje okularów FILA ucieleśniają istotę marki, łącząc prosty, ale modny styl ze sportowym i technicznym duchem. Jakość, estetyka i wydajność łączą się w każdej parze okularów, odzwierciedlając ponadczasową filozofię doskonałości marki.

Wysokiej jakości soczewki Zeiss z powłoką hydrofobową Ri-PelTM i specjalnymi filtrami do różnych sportów i środowisk, takich jak woda i zieleń pozwalają nam zapewnić najlepszy komfort i wydajność w naszych okularach przeciwsłonecznych.

<https://filaeyewear.com/>

De Rigo Vision Poland Sp.z o.o.
ul. Postępu 17b - 02-676 Warszawa

Dział obsługi klienta:
Tel: +48 22 580 82 30 - Email: customerservice.pl@derigo.com
Odwiedź nas i złóż zamówienie na my.derigo.com

Kontakt do przedstawiciela po zeskanowaniu kodu QR



FILA
eyewear

POLAROID

Wkroc w nowy sezon z kolekcją okularów Polaroid (dystrybutor Safilo Group) na sezon wiosna/lato 2025, która łączy innowacyjną technologię, współczesny design i dbałość o środowisko. Ta wszechstronna kolekcja została stworzona, aby sprostać różnorodnym potrzebom Twoich klientów, oferując zarówno wyraziste modele dla miłośników mody, komfortowe rozwiązania dla aktywnych, jak i lekkie, kolorowe propozycje dla najmłodszych.



Linia COOL zachwyca geometrycznymi kształtami i śmiałą paletą barw. Wykonane z ekologicznego poliwęglanu okulary dostępne są w matowym lub opalizującym wykończeniu, a subtelny tęczyowy akcent Polaroid dodaje im charakteru. W kolekcji znajdziesz kocie oczy, kwadraty, okrągłe i prostokątne oprawki z minimalistycznymi, metalowymi detalami. Dla osób potrzebujących korekcji wzroku, dostępne są wygodne oprawki z ekooctanu z elastycznymi zawiasami, a dla fanów lekkości – ultralekkie modele ze stali nierdzewnej w eleganckich kolorach.



Linia ACTIVE to propozycja dla osób żyjących aktywnie, łącząca elastyczność, wytrzymałość i komfort noszenia. Uwagę przyciągają opływowe i kwadratowe kształty z kontrastowym lub intensywnym logo. Nowością są modele Logo Block z wyrazistym, kolorowym brandingiem na zausznikach, które dodają sportowego charakteru.

Kolekcja GUMMY to połączenie nowoczesnego stylu i maksymalnej wygody, dzięki zastosowaniu ekologicznej gumy i polaryzacyjnych soczewek. Sportowe, opływowe modele idealnie wpisują się w styl athleisure, zapewniając komfort przez cały dzień.



Foto: Safilo Group

Polaroid pamięta też o najmłodszych – linia KIDS to połączenie wygody, bezpieczeństwa i żywych kolorów. Modele MINI GUMMY dla starszych dzieci i SUPER SMART z zabawnymi wzorami trafią w dziecięce gusta, a linia EXTRA FLEX z miękkimi końcówkami i regulowanymi noskami została stworzona z myślą o najmłodszych.

Kolekcja Polaroid wiosna/lato 2025 to propozycja, która zaspokoi różnorodne gusta i potrzeby Twoich klientów, łącząc styl, komfort i świadomość ekologiczną.

MAJA OSTASZEWSKA

BERGMAN

OPRAWKI I OKULARY PRZECIWSŁONECZNE MARKI BERGMAN
DOSTĘPNE SĄ W SALONACH OPTYCZNYCH W CAŁEJ POLSCE.

SPRAWDŹ LISTĘ SALONÓW NA [BERGMAN.PL](https://www.bergman.pl)

TO JEST WYROB MEDYCZNY. Używaj go zgodnie z instrukcją użytkowania lub etykietą.
Oprawki okularowe są wyrobem medycznym przeznaczonym do mocowania soczewek korygujących wady wzroku. Producentem wyrobu i nadawcą reklamy jest Prosta Sp. z o.o. Sp.k.

WOODYS



Foto: United Vision

Poznaj kolekcję Anima od Woodys (dystrybutor United Vision) na sezon wiosna/lato 2025 – to 38 nowatorskich modeli, które łączą innowacyjny design z dbałością o środowisko. Kolekcja wyróżnia się odważnymi strukturami, unikalnymi zausznikami i świeżymi kształtami opraw, oferując nową perspektywę w świecie okularów. Damskie modele Anima zachwycają personalizowanymi acetatami, nadającymi indywidualny charakter każdej, nawet prostej formie. Dla osób o drobniejszych twarzach przygotowano odświeżoną linię Petite z pięcioma nowymi, idealnie dopasowanymi modelami. Innowacyjny model Vani łączy lekki beta-tytan z fotochromowymi soczewkami, dostosowującymi się do światła. Męskie propozycje prezentują laminowane struktury, łączące solidne i transparentne acetaty. Nowym detalem jest trójwymiarowy metalowy element, płynnie przechodzący od frontu do zauszników, dodający wyrazistości. Wszystkie modele Anima wyposażono w wysokiej jakości zawiasy OBE, japoński beta-tytan oraz soczewki Carl Zeiss z pełną ochroną UVA/UVB. Marka kontynuuje swoje ekologiczne zaangażowanie, oferując oprawki z bioacetatu i recyklingowanego acetatu. Woodys Anima to propozycja dla ceniących innowacyjny design, jakość i odpowiedzialność ekologiczną.



LOOL



Foto: Vadim Eyewear

Poznaj najnowszą kolekcję Lool (dystrybutor Vadim Eyewear) na sezon wiosna/lato 2025, która definiuje lekkość, funkcjonalność i nowoczesny design. Oprawki, wykonane z zaawansowanej stali nierdzewnej Sandvik 11r51 oraz Cromalyt Beta Titanium, ważą zaledwie osiem gramów, zapewniając niezrównany komfort noszenia. Innowacyjny, opatentowany zawias bez śrubek nie tylko zwiększa trwałość konstrukcji, ale także podkreśla minimalistyczny i wyrafinowany styl charakterystyczny dla marki Lool. Inspiracją dla kolekcji jest elegancki art déco, co widoczne jest w precyzyjnych detalach i subtelnych metalicznych wykończeniach. Trwałość kolorów i odporność na ścieranie gwarantuje technologia PVD z użyciem czystych metali, co świadczy o dbałości o każdy szczegół. Nowa paleta barw łączy matowe i błyszczące wykończenia, idealnie dopasowując się do różnorodnych gustów. Lool na nowo interpretuje elegancję, tworząc oprawki dla tych, którzy cenią ponadczasowy, funkcjonalny design i najwyższą jakość wykonania.

NOWOŚCI I KOLEKCJE 2025



ZAPRASZAMY NA WYBÓR EKSKLUZYWNYCH KOLEKCJI

- GRZEGORZ KOŹMIŃSKI**
(zachodniopomorskie, wielkopolskie, lubuskie)
tel. 539-713-426
grzegorz.kozminski@gmail.com

PAWEŁ PRYCIĄK
(mazowieckie, podlaskie, lubelskie)
tel. 577-050-804
ppryciak.vadim@gmail.com

MARCIN MATUJZA
(Region południowo-zachodni)
tel. 533-756-338
mmatujza.vadim@gmail.com
- SŁAWOMIR WIERZBIŃSKI**
(łódzkie, mazowieckie, wielkopolskie)
tel. 733-424-248
swierzbinski.vadim@gmail.com

SYLWESTER BROSC
(śląskie)
tel. 531-054-438
sbrosch.vadim@gmail.com

JAKUB AWDZIEJ
(kujawsko-pomorskie, mazowieckie)
tel. 534-015-485
jawdziej.vadim@gmail.com
- DAWID KAZANOWSKI**
(kujawsko-pomorskie, mazowieckie, wielkopolskie)
tel. 731-630-660
dkazanowski.vadim@gmail.com

BARTŁOMIEJ JAJKO
(małopolskie, podkarpackie)
tel. 534-318-044
bjajko.vadim@gmail.com

DESIGN IN FRANCE



SAINT CLIQ



NAJWIĘKSZA KOLEKCJA CLIP-ON W POLSCE



- FERRAGAMO

CONVERSE
- KARL LAGERFELD

SAINT CLIQ
- BRETT

Calvin Klein Jeans
- Calvin Klein

Lapo
- etnia O BARCELONA

ALLPOETS
- KALEOS

lool
- LIU-JO

QW
- LONGCHAMP PARIS

LAND ROVER EYEWEAR
- RANGE ROVER EYEWEAR

NAUTICA

BRESKA



Foto: Szajna Laboratorium Optyczne

Oprawy Breska (dystrybutor Szajna Laboratorium Optyczne) to także szeroki wybór modeli – od klasycznych, po bardziej odważne i kolorowe wersje, które pasują do letniego stylu życia. Niezależnie od tego, czy spędzasz czas na plaży, spacerujesz po mieście, oprawy Breska zapewnią komfort i styl przez cały dzień. Letnia kolekcja Breska to połączenie praktycznego rozwiązania z modowym akcentem, idealnym na letnie dni. Dzięki magnetycznej nakładce polaryzacyjnej, oprawy Breska mogą zmienić się z okularów korekcyjnych w przeciwsłoneczne w zaledwie kilka sekund. To funkcjonalne i eleganckie rozwiązanie. Już nie potrzebujesz dwóch par okularów. Jeśli szukasz połączenia praktyczności, ochrony wzroku i modowego charakteru na lato, sprawdź całą kolekcję i zamów wygodnie przez Szajna Nawigator.



TITANFLEX



ESCHENBACH

Z radością informujemy o podwójnym zwycięstwie firmy Eschenbach na prestiżowym konkursie Red Dot Award: Product Design 2025. Nasze wyjątkowe modele okularów, Mini Eyewear 746036 oraz Titanflex 821052, zostały uhonorowane tym renomowanym wyróżnieniem za ich wybitne wzornictwo. To podwójne uznanie jest dla nas potwierdzeniem, że nasza pasja do tworzenia innowacyjnych i estetycznie dopracowanych produktów optycznych przynosi efekty. Nagrodzone modele łączą w sobie wysoką jakość wykonania, komfort noszenia oraz unikalny design, co jest charakterystyczne dla marki Eschenbach. Sukces na Red Dot Award 2025 jest dla nas motywacją do dalszego rozwoju i nieustannego poszukiwania nowatorskich rozwiązań w świecie optyki. Jesteśmy dumni, że możemy oferować Państwu produkty, które łączą w sobie doskonałe wzornictwo i najwyższą jakość.

Foto: Eschenbach Eyewear



red dot winner 2025

NOWA JAKOŚĆ WIDZENIA



PROFESJONALNE OKULARY SPORTOWE

SOLANO



Foto: AM Optical Plus Ltd.

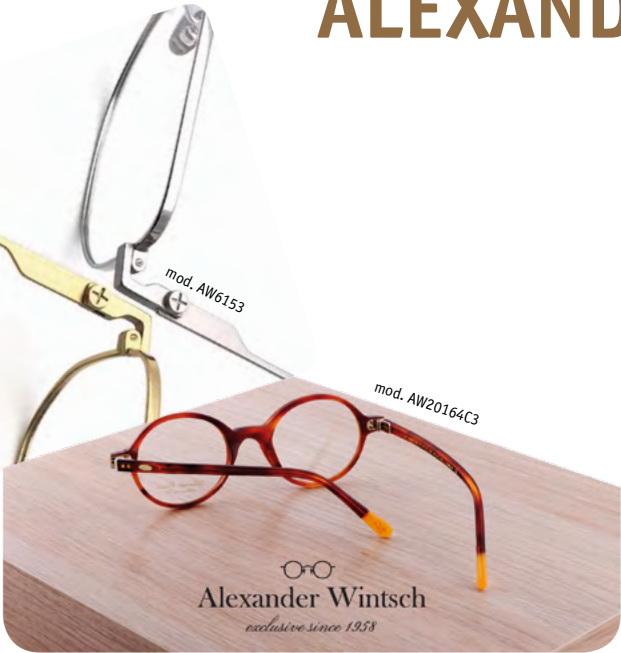
Odkryj sportowe okulary Solano (dystrybutor AM Optical Plus Ltd.) z innowacyjną wkładką optyczną, stworzone specjalnie dla miłośników sportu i górskich wypraw, którzy na co dzień potrzebują korekcji wzroku. Dzięki dedykowanej wkładce, z łatwością zamontujesz indywidualne soczewki, idealnie dopasowane do Twojej wady, zapewniając sobie swobodę i komfort użytkowania podczas każdej aktywności fizycznej. Taka konstrukcja optyczna to gwarancja bezpieczeństwa i wygody, pozwalająca Ci w pełni skupić się na doskonaleniu umiejętności i osiąganiu wymarzonych rezultatów.

Soczewki przeciwsłoneczne w okularach Solano wykonane są z wytrzymałego na uderzenia polikarbonu i wyposażone w filtr UV400, który skutecznie chroni Twój wzrok przed szkodliwym promieniowaniem słonecznym. W naszej ofercie znajdziesz również praktyczne modele z soczewką fotochromową, inteligentnie dostosowującą stopień przyciemnienia do zmieniających się warunków oświetleniowych.

Dla jeszcze lepszej ochrony i atrakcyjniejszego wyglądu, niektóre modele Solano posiadają soczewki lustrzane z powłoką Mirror HD. To nowoczesne rozwiązanie nie tylko nadaje okularom ergonomiczny i sportowy charakter, ale także dodatkowo wzmacnia ochronę przed odbłaskami, zapewniając jeszcze lepszy komfort widzenia podczas Twoich ulubionych aktywności. Wybierz okulary sportowe Solano z wkładką optyczną i ciesz się pełną swobodą widzenia bez ograniczeń!

ALEXANDER WINTSCH

mod. AW6131C2



mod. AW8328C21 AW8333C3

Kolekcja okularów Alexander Wintsch (dystrybutor Prime Visio Polska) to propozycja dla klientów ceniących wyjątkowe detale i rzemieślniczą precyzję. Każda oprawka to dzieło sztuki użytkowej, wyróżniające się subtelnymi wytłoczeniami, grawerowanym logo czy kontrastowymi kolorami wnętrza. To te niuanse sprawiają, że okulary Alexander Wintsch stają się wyrazem indywidualnego stylu i luksusu. Oferując je w swoim salonie, dajesz klientom nie tylko produkt, ale historię pasji i nienagannej estetyki, idealną dla tych, którzy doceniają jakość i ponadczasowy design, gdzie każdy detal ma znaczenie.

Foto: Prime Visio Polska

MODEL NO.CL90223C



www.amoptical.pl

Hallo, Rotterdam!

CLIP-ON 2025

Sztuczna inteligencja jako marketingowy asystent optyka – jak mądrze wykorzystać AI, by usprawnić marketing salonu optycznego?

Wyobraź sobie, że masz pracownika, który nigdy nie śpi, nie bierze urlopu i jest zawsze gotowy pomóc. Specjalistę, który podpowiada Ci pomysły na kampanie promocyjne, przygotowuje treści na media społecznościowe i wymyśla scenariusze na filmy reklamowe. Czy brzmi to, jak marzenie każdego optyka, który nie ma czasu ani zasobów na rozbudowane działania marketingowe?

Takim asystentem może być sztuczna inteligencja – nie jako zastępstwo za Ciebie, ale jako narzędzie wspierające w obszarach, które sprawiają największe trudności.



Foto: archiwum Autori

GRAŻYNA ZBRZEŹNIAK
Okularowy Marketing – sprawdzone sposoby na promocję salonów optycznych

„Marketing był zawsze moją piętą achillesową...”

Rozmawiam z Beatą, jedną z uczestniczek mojego programu mentoringowego. Szukamy odpowiedzi na jej największe bolączki. A problemów marketingowych w branży optycznej nie brakuje:

- zmaga się z brakiem czasu na regularne działania w mediach społecznościowych,
- nie wie, jak wyróżnić się na tle konkurencji,
- trudno jej dotrzeć do młodszych klientów,
- nie ma pomysłów, jakie treści publikować w sieci.

„Marketing był zawsze moją piętą achillesową”, przyznaje Beata. „Codziennie badałam wzrok, doradzałam przy wyborze soczewek i opraw, zarządzałam personelem. Na koniec dnia po prostu brakowało mi energii, by jeszcze planować kampanie reklamowe czy tworzyć posty do mediów społecznościowych. A konkurencja nie śpi – zwłaszcza duże sieci z własnymi działami marketingu”.

Historia Beaty jest typowa dla naszej branży. Właściciele salonów optycznych borykają się z kilkoma charakterystycznymi wyzwaniami marketingowymi: brakiem czasu, trudności z wyróżnieniem się na tle konkurencji, ograniczone zasoby i trudność w dotarciu do nowych, szczególnie młodszych klientów.

W tej sytuacji to właśnie sztuczna inteligencja może realnie odciążyć właściciela salonu i zwiększyć efektywność działań marketingowych.

Jak AI może wesprzeć marketing optyczny?

Podczas jednego z naszych spotkań zaproponowałam Beacie, żeby potraktowała AI jak swojego osobistego asystenta marketingowego.

Zaczęłyśmy od prostych rzeczy: poprosiłam ją, by przez tydzień notowała najczęściej zadawane przez klientów pytania. Potem, korzystając z narzędzi AI, wygenerowałyśmy na ich podstawie cykl postów na media społecznościowe. Zamiast godzin spędzonych nad pisanem postów, miała gotowy plan na cały miesiąc.

Efekty? Widoczne niemal od razu

Już po pierwszym miesiącu Beata zauważyła, że jej profile społecznościowe zaczęły tętnić życiem. Klienci chętniej komentowali i udostępniali posty, a w salonie coraz częściej pojawiały się osoby, które mówiły: „Widziałam Pani poradę na Facebooku”.

Co ważne, Beata poczuła, że marketing przestał być dla niej uciążliwym obowiązkiem, a stał się narzędziem do budowania relacji z klientami.

Co możesz zrobić podobnie?

- Zaczynij od pytań klientów – to najlepsze źródło tematów, które naprawdę interesują Twoją społeczność.
- Wykorzystaj AI do tworzenia treści – nawet proste narzędzia potrafią wygenerować ciekawe posty, grafiki czy propozycje hashtagów.

- Planuj z wyprzedzeniem – dzięki AI możesz przygotować i zaplanować publikacje na cały miesiąc w kilka chwil.
- Obserwuj efekty – sprawdzaj, które posty cieszą się największym zainteresowaniem i rozwijaj te tematy.

Wdrożenie AI w marketingu salonu optycznego nie wymaga wielkich inwestycji ani zaawansowanej wiedzy technicznej. Wystarczy otwartość na nowe rozwiązania i chęć wypróbowania czegoś innego – a efekty mogą Cię pozytywnie zaskoczyć, tak jak Beatę.

Jak współpracować z AI?

W pierwszej kolejności należy założyć konto w wybranym narzędziu lub aplikacji wspieranej przez sztuczną inteligencję – często jest to szybki i intuicyjny proces, podobny do rejestracji w innych serwisach internetowych.

Po zalogowaniu się możesz korzystać z różnych funkcji AI, takich jak generowanie treści, planowanie postów, edycja zdjęć czy analiza danych.

Komunikujemy się z naszym „asystentem” wydając mu polecenia zwane PROMPTAMI.

Zasady dobrego promptu:

- Konkretność – określ dokładnie, czego potrzebujesz.
- Kontekst – podaj tło, cel, odbiorcę, branżę itp.
- Forma odpowiedzi – czy chcesz listę, analizę, przykład, kod, plan działania?

- Długość lub głębokość – czy ma być to szybki zarys, czy wyczerpująca analiza?
- Styl języka – techniczny, formalny, kreatywny, prosty, storytelling.

Przykłady:

Słabe prompty (zbyt ogólne)

- „Napisz coś o okularach”. Nie wiadomo dla kogo, do czego, w jakim stylu – może być o wszystkim i o niczym.
- „Pomóż mi w marketingu salonu optycznego”. Za szerokie – marketing to ogromna dziedzina. Brakuje celu.

Poprawny prompt:

1. *Napisz post sprzedażowy na media społecznościowe salonu optycznego, promujący (opis produktu lub usługi). Zaczynij od zwrócenia uwagi odbiorców na problem, który Twój produkt/usługa rozwiązuje, używając emocjonalnego języka lub relacjonując historię klienta. Wyróżnij główne korzyści i unikalne cechy produktu/usługi, włączając atrakcyjne wizualizacje. Zakończ post silnym CTA, takim jak limitowana oferta, kod rabatowy lub zaproszenie do rozmowy z doradcą klienta. Wciel się w rolę eksperta specjalizującego się w mediach społecznościowych salonów optycznych. Masz za sobą tysiące udanych kampanii sprzedażowych.*

Gdy otrzymamy odpowiedź, piszemy:

2. *Rozszerz.*

Po otrzymaniu odpowiedzi dajemy kolejną komendę:

3. *Wiem, że masz jeszcze asa w rękawie. Dopracuj post do perfekcji. Osoba czytająca ma odczuć wrażenie, że post został napisany przez człowieka.*

Polecane narzędzia AI:

- Chat GPT
- Perplexity
- Claude

Warto pamiętać, by traktować AI jako wsparcie – korzystać z jej propozycji, ale zawsze dodawać własny styl i doświadczenie, by komunikacja pozostała autentyczna i dopasowana do Twoich klientów.

Jakie są najczęstsze błędy, które ludzie robią przy wdrażaniu AI?

Korzystanie ze wsparcia sztucznej inteligencji może przynieść wiele korzyści, jeżeli robimy to

„z głową”. Jednak analizując profile salonów optycznych w mediach społecznościowych, zauważyłam, że niektórzy właściciele kopiuja wygenerowane przez AI treści 1:1, bez żadnej edycji czy personalizacji.

Niestety, nie wygląda to dobrze. Takie posty są często sztuczne, bezosobowe i nie budują autentycznej relacji z odbiorcami.

Klienci szybko wyczuwają, że komunikacja jest masowa i pozbawiona „ludzkiego” pierwiastka. Zamiast zachęcać do odwiedzin, mogą wręcz zniechęcać – bo przecież każdy z nas woli rozmawiać z człowiekiem, a nie z bezduszną maszyną.

Wystrzegaj się tego jak ognia:

1. Kopiowanie treści 1:1 bez personalizacji

AI to świetne narzędzie do generowania pomysłów i ułatwiania pracy, ale wygenerowane teksty warto zawsze dostosować do własnego stylu, lokalnych realiów i języka, jakim na co dzień posługujesz się w salonie. Dodaj własne doświadczenie, anegdotę, czy nawet zdjęcie z życia salonu – to sprawi, że komunikacja będzie autentyczna.

2. Brak spójności w komunikacji

Często AI generuje treści, które nie pasują do dotychczasowego wizerunku salonu, albo są zbyt ogólne. Warto mieć jasno określony styl i ton komunikacji, a AI traktować jako pomocnika, a nie głównego autora.

3. Ignorowanie lokalnego kontekstu i specyfiki klientów

AI nie zna Twoich klientów tak dobrze, jak Ty. Jeśli polegasz wyłącznie na gotowych tekstach, możesz pominąć ważne lokalne wydarzenia, święta czy zwyczaje, które są istotne dla Twojej społeczności. Zawsze dodawaj elementy, które pokazują, że jesteś częścią lokalnej społeczności.

4. Brak kontroli nad jakością i poprawnością treści

AI czasem popełnia błędy merytoryczne lub językowe. Zanim opublikujesz post, przeczytaj go uważnie, popraw ewentualne nieścisłości i upewnij się, że wszystko jest zgodne z prawdą oraz wartościami Twojego salonu.

5. Zbyt duża automatyzacja

Automatyzacja jest wygodna, ale jeśli cała komunikacja jest prowadzona przez AI, Twoja strona czy profil mogą stać się monotonne i przewidywalne. Klienci doceniają sponta-

niczność, poczucie humoru, relacje z życia salonu czy zdjęcia zespołu.

Jak uniknąć tych błędów?

- Traktuj AI jako asystenta, nie zastępcę.
- Wygenerowane treści to inspiracja, którą możesz rozwinąć i dopasować do swojego stylu.
- Dodawaj osobiste akcenty.
- Podpisz się pod postem, dodaj zdjęcie z salonu, podziel się własną opinią lub doświadczeniem.
- Dbaj o regularność, ale nie kosztem jakości.
- Lepiej opublikować mniej postów, ale ciekawych i autentycznych, niż codziennie wrzucać masowe, bezosobowe treści.
- Bądź czujny na potrzeby swoich klientów. Obserwuj, co ich interesuje, jakie pytania zadają, na jakie posty reagują i wykorzystaj tę wiedzę, by lepiej dopasować komunikację.

AI w marketingu optyka – narzędzie przyszłości w zasięgu ręki. Zaczynij działać już dziś!

Sztuczna inteligencja nie zastąpi człowieka. Może natomiast stać się jego niezawodnym asystentem, który pozwoli skupić się na tym, co najważniejsze: profesjonalnej obsłudze i budowaniu relacji z klientami.

Mądrze wdrożone narzędzia AI ułatwią Ci codzienną pracę, zwiększą skuteczność marketingu i pomogą wyróżnić się na tle konkurencji, nawet przy ograniczonych zasobach.

Warto zacząć od małych kroków i przekonać się, jak wiele może zmienić cyfrowy asystent w Twoim salonie optycznym.

Jeżeli w Twojej głowie pojawiły się jakieś pytania związane z działaniami marketingowymi w Twoim salonie, zapraszam do kontaktu. Chętnie rozwieję wszelkie wątpliwości i podpowiem, jak wdrożyć skuteczne działania w Twoim salonie.

Z optycznymi pozdrowieniami

Grażyna Zbrzeźniak — absolwentka Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Gdańskiego. Właścicielka agencji marketingowej „Okularowy Marketing” specjalizującej się w branży optycznej. Laureatka nagrody Partner biznesowy godny zaufania 2025 przyznawanej przez Strefę Kobiet Biznesu. Z pasją edukuje optyków, w jaki sposób powinni prowadzić skuteczne działania marketingowe, żeby zostali zauważeni i wyróżnili się na tle konkurencji. Stworzyła pierwszą grupę Mastermind dla Optyków, gdzie dzieli się swoim wieloletnim doświadczeniem i pokazuje jak samodzielnie prowadzić efektywne działania marketingowe w salonach optycznych.

Dzień zawsze zaczyna od filiżanki aromatycznej kawy w towarzystwie swojego kota Placka, a w wolnym czasie z przyjemnością słucha podkastów kryminalnych.
www.okularowymarketing.pl
Facebook Okularowy Marketing

Pierwszy salon optyczny – strategia, budżet, realizacja



Foto: archiwum Autora

TOMASZ MATUSZEK
Specjalista ds. badania rynku i funduszy UE



W poprzednim artykule poruszyłem temat rozwoju lokalnych marek w branży optycznej poprzez otwieranie kolejnych salonów. Wskazałem, dlaczego ekspansja może być korzystna dla niezależnych optyków – zarówno pod względem budowania silnej pozycji rynkowej, jak i efektywności operacyjnej.

Obecny tekst poświęcam zagadnieniu, które z perspektywy wielu czytelników może być jeszcze ważniejsze – jak przygotować się do otwarcia pierwszego salonu optycznego. W ostatnim miesiącu aktywnie uczestniczyłem w procesie uruchamiania nowego punktu, dlatego dysponuję aktualną i obiektywną wiedzą na temat wyzwań, decyzji oraz kosztów związanych z taką inwestycją. Ten artykuł opieram przede wszystkim na własnym doświadczeniu, a nie na teorii – po to, by jak najlepiej oddać realia pierwszego kroku w tej branży.

Znaczenie strategii przy otwarciu nowego salonu optycznego

Otwarcie pierwszego salonu optycznego to nie tylko decyzja inwestycyjna, ale przede wszystkim strategiczne działanie, które może zadecydować o przyszłości całego przedsięwzięcia. Bez przemyślanego planu łatwo popełnić kosztowne błędy – zarówno na etapie wyboru lokalizacji, jak i przy projektowaniu oferty, doborze dostawców czy komunikacji z klientem.

Strategia powinna obejmować m.in. analizę lokalnego rynku (czyli konkurencji, potencjału klientów i luk w ofercie), określenie docelowej grupy odbiorców, planowanie unikalnych cech wyróżniających salon oraz dobór kanałów marketingowych. Nie mniej istotne jest podejście do zarządzania kosztami – decyzje podjęte na starcie (np. model finansowania, sposób zatowarowania, zakres świadczonych usług) będą miały wpływ na płynność finansową przez kolejne miesiące.

Dobrze zaprojektowana strategia pozwala działać świadomie, unikać chaosu i szybko reagować na nieprzewidziane sytuacje. W moim przypadku – jako osoby, która niedawno brała udział w uruchamianiu salonu – mogę śmiało stwierdzić, że przemyślany plan był jednym z kluczowych czynników, które pozwoliły zrealizować projekt zgodnie z harmonogramem i bez istotnych problemów.

1. Strategia lokalizacji – dostępność ponad prestiż

Wybór odpowiedniego miejsca był jednym z kluczowych elementów przy planowaniu nowego salonu optycznego. Projekt realizowany był w mieście do 40 000 mieszkańców, w którym funkcjonuje około 15 salonów optycznych – większość z nich zlokalizowana jest w ścisłym centrum, głównie na starów-

ce lub w centrach handlowych. Choć takie lokalizacje mają pewien prestiż, analiza wykazała, że wiążą się również z istotnymi niedogodnościami: dużym natężeniem ruchu w godzinach szczytu oraz chronicznym brakiem miejsc parkingowych.

Z tego względu zdecydowaliśmy się na lokalizację poza centrum – przy dużym osiedlu mieszkaniowym, w bezpośrednim sąsiedztwie popularnych sklepów sieciowych. Kluczowym atutem tej lokalizacji był również własny, duży prywatny parking, który gwarantuje klientom komfortowy dostęp do salonu bez stresu związanego z parkowaniem. Taka lokalizacja zapewnia łatwy dojazd z różnych części miasta i sprawia, że wizyta w salonie może być naturalnym elementem codziennych zakupów czy załatwiania innych spraw. Strategia ta opiera się na wygodzie i dostępności, co w warunkach mniejszego miasta ma zdecydowanie większe znaczenie niż prestiżowa, ale problematyczna lokalizacja w centrum.

2. Budżet i harmonogram – klucz do kontroli inwestycji

Przygotowanie szczegółowego budżetu to absolutna podstawa dla każdego, kto planuje otwarcie salonu optycznego. Kluczowe jest nie tylko realistyczne oszacowanie kosztów inwestycji początkowej – takich jak remont, wyposażenie gabinetu, zatowarowanie czy działania marketingowe – ale także przewidzenie miesięcznych kosztów stałych, które będą generowane od pierwszego dnia działalności (czynsz, wynagrodzenia, media, ubezpieczenia, marketing itd.). Równie ważny jest dobrze przemyślany harmonogram prac – określający kolejne etapy realizacji inwestycji, terminy dostaw i montażu, rekrutację i przeszkolenie personelu oraz start działań promocyjnych. Dzięki temu można uniknąć opóźnień, utrzymać płynność finansową i rozpocząć działalność w pełnej gotowości.

W naszym przypadku lokal znajdował się w atrakcyjnej lokalizacji – był to niezależny budynek z własnym, dużym parkingiem. Choć przestrzeń miała duży potencjał, to wymagała drobnej przebudowy, gruntownej modernizacji oraz całkowitej wymiany instalacji elektrycznej. Modernizacja instalacji była szczególnie istotna z perspektywy funkcjonowania salonu optycznego. Urządzenia takie jak szlifierki, nagrzewnice czy sprzęt diagnostyczny mają wysokie zapotrzebowanie na energię. Dlatego kluczowe strefy salonu – w tym szlifiernia, gabinet diagnostyczny, pomieszczenia socjalne oraz klimatyzacja – zostały podłączone do oddzielnych faz. Takie rozwiązanie pozwala zminimalizować ryzyko przeciążeń i zwiększa bezpieczeństwo całej instalacji. Na podstawie konsultacji z lokalnymi specjalistami koszt prac remontowo-budowlanych dla lokalu o powierzchni ok. 80 m² oszacowano na około 100 000 zł netto.

W zakresie umeblowania skorzystaliśmy z projektu przygotowanego przez studio LAPUU. Zakres projektu obejmował wykonanie ekspozytorów na oprawy z toperami, biurka sprzedażowych, krzesel, zabudowy i biurka do gabinetu optometrycznego, mebli do części socjalnej i kuchennej. Uwzględniono również robocze lady w szlifierni, lustra, oświetlenie i kasetony podświetlane typu LBX. Całość wyceniono na ok. 120 000 zł netto.



Warsztat optyczny zaplanowano w dwóch etapach. W pierwszym etapie zdecydowano się na zdalne szlifowanie (skaner został udostępniony przez producenta soczewek), a wyposażenie ograniczono do szlifierki ręcznej, dioptrymiera, nagrzewnicy, myjki ciśnieniowej oraz zestawu narzędzi manualnych. W drugim etapie, planowanym po około roku działalności, przewidziano zakup automatu bezszablonowego i centroskopu – w celu zwiększenia niezależności oraz przyspieszenia realizacji zamówień. Gabinet diagnostyczny został zaprojektowany w wariantcie minimalistycznym, obejmującym niezbędne wyposażenie: unit okulistyczny, autorefraktometr, lampę szczelinową, wyświetlacz optotypów, automatyczny foropter oraz kasetę i oprawę okulistyczną. Na podstawie zebranych ofert wartość zestawu optycznego i diagnostycznego oszacowano na około 120 000 zł netto.

Przy planowaniu budżetu przyjęto również następujące założenia: wstępne zatowarowanie: 100 000 zł; działania marketingowe: 10 000 zł; zabezpieczenie wynagrodzeń na okres 3 miesięcy. Na tej podstawie całkowity budżet inwestycji ustalono na poziomie 500 000 zł netto. Harmonogram realizacji wszystkich prac został zaplanowany na 3 miesiące, co umożliwiło sprawną organizację zadań i kontrolę nad postępami.

3. Grupa docelowa i marketing – dopasowanie do lokalnych potrzeb

Lokalizacja salonu, osadzona w pobliżu dużego osiedla mieszkaniowego, zdeterminowała wybór głównych grup docelowych – postawiliśmy przede wszystkim na seniorów oraz rodziny z dziećmi. To segmenty klientów, które nie tylko licznie zamieszkują okolicę, ale także mają konkretne potrzeby i oczekiwania wobec usług optycznych. Przeprowadziliśmy analizę ich preferencji, co pozwoliło dopasować zarówno kolekcję opraw, jak i ofertę soczewek – z myślą o komforcie, przystępnych cenach i funkcjonalności.

Dla tych dwóch grup przygotowano również specjalne warunki zakupu – okresowe promocje, rabaty oraz oferty pakietowe. Celem było nie tylko przyciągnięcie klientów na start, ale przede wszystkim budowanie lojalności i pozytywnego doświadczenia już od pierwszej wizyty.

Równolegle zadbalismy o spójną i lokalnie ukierunkowaną strategię marketingową. Obejmowała ona stworzenie intuicyjnej strony internetowej oraz aktywność w mediach społecznościowych. Uzupełnieniem były klasyczne, ale wciąż skuteczne działania offline – plakaty i ulotki umieszczone w zaprzyjaźnionych lokalach usługowych, takich jak gabinety kosmetyczne, stomatologiczne, apteki czy przychodnie lekarskie. Takie działania pozwoliły szybko zbudować rozpoznawalność marki w najbliższym otoczeniu i dotrzeć bezpośrednio do osób, które faktycznie mogą być zainteresowane ofertą salonu.

4. Strategia zatowarowania – balans między inwestycją a elastycznością

Zatowarowanie to jeden z kluczowych elementów otwarcia pierwszego salonu optycznego. Z jednej strony, każda para opraw na półce to zamrożony kapitał, który przez długi czas może nie generować zwrotu. Z drugiej strony – im większy i bardziej zróżnicowany wybór, tym większa szansa, że klient znajdzie coś dla siebie, co bezpośrednio wpływa na skuteczność sprzedaży. Szczególnie przy starcie działalności trudno o kompromis – kolekcja musi być na tyle kompleksowa, by od pierwszego dnia salon mógł konkurować z już działającymi punktami.

Dlatego w omawianym przypadku kluczowe było przeprowadzenie indywidualnego badania rynku. Skontaktowaliśmy się z kilkoma dostawcami opraw okularowych, przeanalizowaliśmy ofertę lokalnej konkurencji i na tej podstawie zbudowaliśmy własną kolekcję – przemyślaną, różnorodną i odpowiadającą na potrzeby moich grup docelowych. Bardzo pomocni okazali się przedstawiciele producentów – często bardziej zainteresowani długofalową współpracą

niż jednorazową sprzedażą. Rozmowy z nimi pozwoliły nam nie tylko dobrać odpowiednie marki i modele, ale także uzyskać korzystne warunki handlowe.

W trakcie negocjacji szczególną uwagę zwracaliśmy na możliwość wydłużonego terminu płatności oraz wsparcie marketingowe – materiały promocyjne, szkolenia produktowe czy pomoc przy organizacji pierwszych kampanii reklamowych. Ostateczna kolekcja oparta została na miksie kilku marek – zarówno rozpoznawalnych, jak i mniej znanych, ale dobrze zaprojektowanych – co pozwoliło zbudować wyrazisty, autorski charakter salonu.

Jaki był faktyczny poniesiony koszt otwarcia nowego salonu?

L.P.	RODZAJ KOSZTU:	KWOTA NETTO:
1.	Prace remontowe i instalacyjne dla lokalu około 80m2 (lokalna firma remontowa): przeróbka dwóch pomieszczeń, montaż paneli podłogowych, kafelkowanie, sufitu podwieszane, instalacja elektryczna, instalacja wentylacyjna i klimatyzacyjna, monitoring i instalacja alarmowa, wymiana drzwi, malowanie, wykończenia i prace dodatkowe.	84 620,00 zł
2.	Kompleksowe wyposażenie w meble przez firmę LAPUU: podwójna lada sprzedażowa, biurka sprzedażowe, 8 ekspozytorów okularowych, biurko gabinetowe, 2 komody do gabinetu, meble kuchenne, lady warsztatowe, krzesła, sofa, ekspozycje reklamowe oraz oświetlenie (lampy ledowe, lampy dekoracyjne, 4 kasetony typu LBX).	124 800,00 zł
3.	Wyposażenie w nowy sprzęt diagnostyczny i optyczny firmy NIDEK dostarczony przez firmę Poland Optical Sp. z o.o.: autorefraktometr, lampa szczelinowa, unit okulistyczny, foropter automatyczny, wyświetlacz optotypów, dioptrymierz, szlifierka ręczna, nagrzewnica, myjka ultradźwiękowa, kasetka szkielec próbnych, oprawa okulistyczna i inne mniejsze narzędzia optyczne.	108 750,00 zł
4.	Początkowe zatowarowanie: oprawki okularowe takich marek jak: SOLANO, ANNE MARI, MASSI, MARCO POLO, ETNIA BARCELONA i inne (w sumie ponad 500 opraw), płyny, futerały, soczewki kontaktowe i inne mniejsze produkty.	92 450,00 zł
5.	Działania marketingowe: sesja fotograficzna, wykonanie strony internetowej oraz profili w mediach społecznościowych, podświetlana reklama zewnętrzna, ekspozycja okienna, zakup roślin ozdobnych, wykonanie plakatów, wizytówek, torebek i innych materiałów promocyjnych.	22 850,00 zł
SUMA:		433 470,00 zł

Podsumowanie

Z perspektywy czasu mogę stwierdzić, że zarówno przyjęty budżet, jak i harmonogram realizacji okazały się trafne. Całość prac zamknęła się w zakładanych trzech miesiącach, a budżet 500 000 zł netto, choć napięty, pozwolił zrealizować inwestycję bez większych kompromisów jakościowych. Co ważne, zabezpieczenie środków na pokrycie kosztów stałych przez pierwsze trzy miesiące działalności dało niezbędny komfort i przestrzeń na rozwój bez presji finansowej.

Czy można było to zrobić taniej? Z pewnością. Gdyby lokal nie wymagał generalnego remontu lub był mniejszy, realna byłaby redukcja wydatków nawet o 100–150 000 zł. Mimo to, biorąc pod uwagę aktualne realia rynkowe, wyposażenie, zatowarowanie i konieczność zapewnienia płynności, kwota około 400 000 zł wydaje się dziś absolutnym minimum do bezpiecznego i profesjonalnego startu.

Otwarcie własnego salonu optycznego to duże wyzwanie, ale przy odpowiednim planowaniu, realistycznym podejściu do kosztów i konsekwentnej realizacji założeń – jest to projekt jak najbardziej wykonalny. Mam nadzieję, że moje doświadczenie pomoże innym w świadomym wejściu w ten wymagający, ale satysfakcjonujący obszar działalności.



Foto: archiwum Autora

Psychologia relacji z klientem

Definiowanie potrzeb, czyli rozmowa o rozmówcy



Foto: archiwum Autora
TOMASZ KRAWCZYK

W poprzednich dwóch artykułach akcentowałem ważność odpowiedzialnej postawy doradcy w salonie. Opisałem dwa modele prowadzenia rozmowy z klientem: stary akwizycyjny, skupiony na tym, by cokolwiek sprzedać, oraz nowoczesny doradczy, odpowiedzialny wobec klienta, skupiony na jego osobie, dbający o jego pełną satysfakcję. Podstawową różnicą między doradcą a akwizytorem w salonie optycznym jest realizowanie przez tego pierwszego, etapu definiowania potrzeb w rozmowie z każdą osobą kupującą. Ten, który tego nie robi, sprzedaje w stylu akwizycyjnym.

Wzbudzanie zaufania

Zainteresowanie rozmówcą objawia się zadawaniem mu pytań o jego osobę. Kiedy doradca jest zainteresowany doświadczeniami klienta z użytkowaniem okularów i soczewek kontaktowych ukazuje mu troskę oraz swój profesjonalizm. Dlaczego profesjonalizm? Z dwóch powodów. Po pierwsze, fakt definiowania potrzeb klienta ukazuje mu, że sprzedawca nie chce sprzedać mu cegogokolwiek, a zamierza dobrać mu produkty idealne dla niego. Po drugie, kiedy sprzedawca pyta klienta o zadowolenie z używanych produktów, kiedy sprawdza, czy natrafił on podczas ich użytkowania na określone trudności, to osoba kupująca widzi, że doradca wie, o co pytać, czyli zna się na rozwiązaniach optycznych i dobrze je rozumie. To budzi zaufanie. Dla sprzedawcy to etap kluczowy dla pozyskania uwagi klienta. Jest on również kluczowy dla budowania z nim pozytywnej relacji. Etap ten tworzy też w umyśle klienta obraz posiadanych przez siebie potrzeb i w efekcie potrzebnych mu produktów i opcji. To z kolei klucz do kupienia przez niego lepszych rozwiązań.

Definiowanie potrzeb

Rozmowa doradcza rozpoczyna się zatem od zadania klientowi pytań, które umożliwią określenie jego potrzeb. Określenie, czyli w rozmowie ich nazwanie. Powszechnie w literaturze etap ten nazywany jest „analizą potrzeb”. Jednakże już wiele lat temu, na potrzeby prowadzonych przeze mnie szkoleń, wprowadziłem zmianę nazwy tego etapu na „definiowanie potrzeb”. Dlaczego dokonałem takiej korekty? Otóż, pomagając sprzedawcom przez ostatnie dwadzieścia pięć lat, wdrażać metodykę sprzedaży zaobserwowałem, że mimo zadawania klientom pytań, nie zawsze wyciągane są z ich odpowiedzi jednoznaczne wnio-

ski. W efekcie, sprzedawca domyśla się potrzeb klienta, lecz ich nie nazywa, nie określa i nie upewnia się, czy prawidłowo rozumiał jego wypowiedź. Idąc dalej, skoro potrzeby klienta nie zostały w rozmowie wypowiedziane i są jedynie założeniem w umyśle sprzedawcy, klient cały czas ma w swojej głowie ich własne wyobrażenie. Często nie jest ono poprawne i adekwatne do jego sytuacji. Czym to skutkuje? W większości sytuacji klient nadal szuka prostszego wyrobu. Co więcej, oczekuje rozwiązania innego, niż sprzedawca za chwilę mu przedstawi. Jeżeli wyobrażenie potrzeb przez klienta i sprzedawcę jest różne, klient odbiera składane mu propozycje jako nie takie, jakich szuka i nie takie, jakich potrzebuje. To rodzi silne zastrzeżenia, takie jak: „ja tego nie potrzebuję”, „nie jest to dla mnie ważne”, „nie tego szukam”. A to oznacza brak skuteczności sprzedawcy. W związku z tym kluczem do skuteczności jest ustalenie w rozmowie z klientem właściwości, jakie powinny posiadać wyroby optyczne niezbędne lub choćby dla niego pomocne.

Etap ten realizowany jest poprzez zadawanie klientowi pytań, uzyskiwaniu od niego odpowiedzi i określaniu tego, co jest mu potrzebne. O co należy klienta pytać? Jakie informacje o nim są kluczowe, by dobrać wyroby optyczne, które zapewnią mu dobry wygląd i widzenie w każdej sytuacji, w jakiej bywa?

O co należy klientów pytać?

Doradca, przygotowując się do realizowania swojej funkcji, powinien postawić pytanie sobie samemu: „Co sprzedaje?”. Czy pracownik salonu optycznego sprzedaje po prostu „okulary” i „soczewki kontaktowe”? Otóż nie tylko, gdyż sprzedając wyroby korygujące wzrok, sprzedaje też szereg określonych możliwości, jakie zapewniają użytkownikowi. Sprzedając oprawkę, sprzedaje jej styl, jaki pozwoli ona zapewnić osobie kupującej. Sprzedaje jej lekkość i wygodę, co umożliwia klientowi użytkowanie okularów bez ich odczuwania. Poprzez sprzedaż soczewek progresywnych sprzedaje możliwość dobrego widzenia na każdą odległość w każdej sytuacji, w jakiej kupujący się znajdzie. Sprzedając powłokę antyrefleksyjną czy filtr światła niebieskiego, sprzedaje użytkownikowi brak odczuwania zmęczenia oczu podczas używania okularów. Sprzedając z kolei soczewki kontaktowe z systemem nawilżenia wbudowanym w ich materiał, używanych w trybie codziennej wymiany, sprzedaje brak odczuwania ich na oczach i brak podrażnień oczu.

Trzymając się przytoczonych przykładów, o co doradca powinien zapytać klienta, by sprawdzić, czy potrzebuje on takiego rozwiązania i by uświadomić mu, że takie rozwiązanie jest mu potrzebne? Oto kilka przykładów:

- Jeżeli doradca chciałby określić, czy osobie kupującej potrzebne byłyby soczewki progresywne, może zapytać: „Czy zdarza się Pani zapomnieć okularów do czytania?”, „Jak wtedy radzi sobie Pani na przykład z przeczytaniem paragonu w sklepie lub choćby SMS-a w telefonie?”.
- Jeżeli doradca chciałby sprawdzić, na ile niezbędna dla osoby kupującej byłaby powłoka antyrefleksyjna wyższej jakości oraz filtr światła niebieskiego, może zapytać: „Czy używając obecnych okularów, zdarza się Pani odczuwać zmęczenie oczu?”, „W jakich sytuacjach?”.
- Jeżeli doradca chciałby określić, na ile pomocny dla osoby kupującej byłby indeks szkielek, to może zapytać: „Czy obecnie używane okulary ocenia Pani jako lekkie czy ciężkie?”.
- Kiedy doradca chciałby sprawdzić, czy wygodniejsze dla klienta mogłyby być soczewki o krótszym trybie wymiany i/lub ze skuteczniejszym systemem nawilżenia, to może zapytać: „Czy nosząc aktualnie używane soczewki, zdarza się Pani odczuwać je na oczach?”, „Po jakim czasie ich noszenia?”.

Podane przeze mnie pytania są w większości przykładami tzw. **Pytań Problemowych**. To odmiana pytań handlowych, które pozwalają sprzedawcy poznać trudności, na jakie natrafia użytkownik okularów lub soczewek kontaktowych i jakie powinno się wyeliminować, dobierając mu kolejne produkty. To kwintesencja realizowania przez salon funkcji doradczej. Należy w tym miejscu wyjaśnić, że potrzeby klienta wynikają wyłącznie z dwóch przyczyn:

- **oczekiwań**, czyli chęci – na przykład klient chciałby posiadać ładniejszą, modniejszą, markową oprawkę;
- **trudności**, na jakie natrafia – przykładowo nie może przeczytać paragonu w sklepie lub nie może pracować dłużej przy monitorze ze względu na odczuwane zmęczenie oczu.

Rozpoznając potrzeby klienta, należy pytać o te dwa obszary: chęci klienta, czyli czego oczekuje, oraz trudności w obecnym użytkowaniu produktów optycznych. Choć brzmi to wszystko bardzo rozsądnie i fachowo, i można by było tak to zostawić, to jednak praktyka pokazuje, że z tych dwóch tematów głównie jeden umożliwia realizowanie funkcji doradczej: to rozpoznawanie doświadczeń klienta i trudności, na jakie napotyka w używaniu okularów i soczewek kontaktowych. Rozpoznając przyczyny braku pełnej wygody (odciski, zmęczenie oczu) i braku możliwości sprawniejszego funkcjonowania (brak możliwości przeczytania czegoś w bliży w jednej parze okularów, dłuższej pracy z komputerem bez poczucia zmęczenia oczu, rażące słońce) doradca może zaproponować coś lepszego, niż konsument posiadał, usprawniając jego codzienne życie. Oczekiwanie klienta nieznanego dobrze branży optycznej i aktualnych możliwości, jakie ona zapewnia, będą w większości o wiele skromniejsze, niż to, czego powinien on oczekiwać, gdyby prawidłowo odczytywał przypadki, które mu się zdarzają. Kiedy traktuje wiele negatywnych właściwości okularów lub soczewek kontaktowych, jako „normalnych” i typowych dla tych form korekcji (ciężar okularów, zmęczenie oczu, czucie soczewek na oczach), to odwiedzając salon optyczny, nawet o nich nie powie, bo przecież są one „normalne”. Nie wypowie w związku z tym oczekiwań, typu cieńsze, lżejsze szkła, filtr niwelujący lub eliminujący zmęczenie oczu, czy soczewki kontaktowe o innym trybie wymiany i nawilżenia. Takie fachowe nazwanie potrzeb klienta jest zadaniem doradcy pracującego w salonie optycznym. Kiedy to wykona, potrzeby w umyśle klienta

nabierają obrazu i stają się jego oczekiwaniem. Lecz jak sprzedawca powinien nazywać potrzeby klienta? Czy można przedstawić tu jakąś wskazówkę? Otóż tak i to wskazówkę istotną dla powodzenia.

Uwaga: klienci nie potrzebują ani okularów, ani soczewek kontaktowych

Hmm... wskazówka zapisana w niniejszym podtytule brzmi dość prowokacyjnie. Tak ją formułuję, bo dzięki temu jest lepiej zapamiętywana. Mówiąc prowokacyjnie i przekornie stwierdzam fakt, który oczyszcza nasz umysł z „brzemienia” fachowej wiedzy, jaką posiadamy i pozwala mówić bardziej o kliencie, niż o posiadanych w ofercie wyrobach. Otóż osoby odwiedzające salon optyczny nie potrzebują okularów, czy soczewek kontaktowych, lecz wyroby te pozwalają im zaspokajać swoje potrzeby. Konsumenti potrzebują dobrze widzieć w każdej sytuacji, w której się znajdują, funkcjonować sprawnie i bez ograniczeń oraz dobrze wyglądać z używaną korekcją wzroku. To są prawdziwe potrzeby klientów, a okulary i soczewki kontaktowe wyłącznie je zaspokajają. Dlaczego o tym mówię? Ponieważ z tego wynika język, jakim powinno się określać potrzeby klienta w rozmowie z nim.

Nazwanie potrzeby klienta wiąże się z rozumieniem, jak działa umysł osoby kupującej oraz na którym z etapów rozmowy doradczej jest się, kiedy się ją określa. Czy kiedy na etapie definiowania potrzeb sprzedawca wypowie stwierdzenie, że „potrzebuje Pani okularów progresywnych”, to czy klientka łatwo się z tym zgodzi? Dlaczego jej umysł miałby się zgodzić z takim stwierdzeniem, kiedy jeszcze dokładnie nie wie, czym są okulary progresywne? Przecież prezentacja rozwiązania optycznego jest jeszcze przed sprzedawcą. Jeżeli osoba kupująca przyznała, że zdarza się jej zapomnieć okularów do czytania, to na tym etapie może wyłącznie potwierdzić, że wygodne byłoby dobre widzenie na każdą odległość w jednej parze okularów. I tak właśnie należy jej potrzebę określić. Przykład:

Doradca: Czy zdarza się Pani zapomnieć okularów do czytania?

Klientka: Tak. Czasami niestety się to zdarza.

D: Rozumiem, że jest wtedy trudność z przeczytaniem paragonu w sklepie lub choćby SMS-a w telefonie?

K: Oj tak. Przy mojej wadzie nie jestem w stanie tego odczytać.

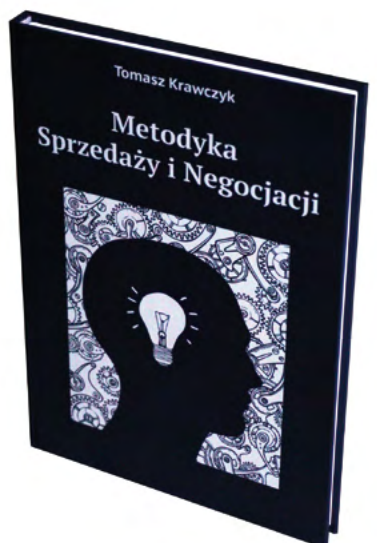
D: Czyli rozumiem, że pomocne byłyby dla Pani okulary, w których widziałaby Pani dobrze na każdą odległość?

K: No tak, ale w moim wieku to raczej niemożliwe.

D: Zaskoczę Panią, jest to możliwe. Są opracowane soczewki do okularów, które... – I tu rozpoczyna się prezentacja szkielek progresywnych, które klientka potwierdziła, że były dla niej pomocne.

Nazywanie potrzeb klienta jest jednym z trzech fundamentów skuteczności sprzedawcy. Kolejne dwa przedstawię w następnych artykułach.

O Autorze
Tomasz Krawczyk – metodyk komunikacji interpersonalnej, handlowiec, menedżer sprzedaży. Wprowadzał firmy na nowe rynki, tworząc strategię i prowadząc fizyczne działania handlowe. Opracowuje i wdraża metodykę sprzedaży. Dzięki swoim umiejętnościom już od roku 2002 wynajmowany do przygotowywania firm do negocjacji. Jako negocjator i mediator angażowany do rozwiązywania sporów między podmiotami gospodarczymi lub reprezentowania w tym procesie jednej ze stron. W roku 2020 wydał książkę pt. „Metodyka sprzedaży i negocjacji”.
www.NoweStandardy.pl



Pokonaj ból głowy samodzielnie: Autoterapia w walce z napięciowymi bólami głowy

FILIP REJMICZ
Fizjoterapeuta



Foto: archiwum Aubra

Napięciowy ból głowy (TTH) to najczęściej występujący typ bólu głowy, dotykający aż 80% populacji. To dolegliwość, z którą boryka się wiele osób, a jej przyczyny często związane są z codziennym stresem, przeciążeniem mięśni karku i szyi oraz nieodpowiednią postawą ciała. Ból głowy typu napięciowego zazwyczaj odczuwany jest jako obustronny, łagodny do umiarkowanego, bez towarzyszących objawów, jak mdłości czy światłowstręt. Choć może nie być na tyle silny, by uniemożliwić codzienne funkcjonowanie, bywa na tyle uciążliwy, że znacząco wpływa na komfort życia i efektywność pracy [1–3].

Jeśli bóle głowy powoli zaczynają się stawać Twoją rutyną, może warto przyjrzeć się kilku aspektom? Jakość snu, kondycja mięśni i powiezi. Choć często o nich zapominamy, sięgając po tabletkę, odgrywają one istotną rolę w funkcjonowaniu całego układu nerwowo-mięśniowego.

Choć może się wydawać, że sen i bóle głowy to dwa odrębne tematy, badania naukowe coraz wyraźniej pokazują, że są ze sobą ściśle powiązane. W przypadku napięciowych bólów głowy, zaburzenia snu należą do najczęstszych czynników wyzwalających. Dotyczy to zarówno osób śpiących zbyt krótko, jak i tych, które śpią za długo [2]. W badaniu klinicznym obejmującym 334 pacjentów z TTH, aż 26–72% z nich wskazało niedobór snu jako główny czynnik nasilający dolegliwość. Nadmierny sen również nie pozostaje bez wpływu – został zgłoszony przez 13% pacjentów. W zawodach takich jak optyk, optometrysta czy okulista, gdzie nierzadko występuje praca zmianowa, wysoki poziom skupienia i nieregularny rytm dnia, dbanie o jakość snu ma kluczowe znaczenie. To nie tylko odpoczynek, ale jeden z fundamentów profilaktyki bólu głowy [2].

W kontekście przewlekłego bólu głowy coraz częściej podkreśla się również rolę tzw. punktów spustowych – nadmiernie napiętych pęczków włókien mięśniowych, które powstają w odpowiedzi na przeciążenia, długotrwały stres lub nieprawidłową postawę ciała [4]. Choć znajdują się w określonych mięśniach, bardzo często odpowiadają za ból przeniesiony do zupełnie innych obszarów, w tym również do głowy. To właśnie dlatego bywają mylące i trudne do samodzielnego zidentyfikowania. Na szczęście fizjoterapeuci dysponują dziś dobrze opracowanymi mapami punktów spustowych, co znacząco ułatwia ich diagnostykę i skuteczne leczenie.

W przypadku napięciowego bólu głowy (TTH) punkty spustowe są zjawiskiem dobrze udokumentowanym. Ich obecność w mięśniach okolicy skroni, karku i szyi często koreluje z obniżonym progiem bólu oraz zwiększoną wrażliwością na dotyk. Co istotne, liczba aktywnych punktów spustowych rośnie z wiekiem i może narastać wraz z czasem trwania dolegliwości, co czyni je istotnym elementem w obrazie przewlekłego bólu głowy [4].

Gdzie może kryć się ból głowy?

Poszukując aktywnych punktów spustowych potencjalnie odpowiedzialnych za powstawanie bólu głowy, warto zwrócić uwagę na kilka mięśni [5,6]:

- mięsień czworoboczny,
- mięsień mostkowo-obojęczkowo-sutkowy,
- mięsień półkołcowy,
- mięsień płatowaty szyi,
- mięśnie podpotyliczne,
- mięsień dwubrzuścowy,
- mięsień skroniowy,
- mięsień czołowy,
- mięśnie jarzmowe.

Podobne obserwacje dotyczą pacjentów z migreną. Choć nie ustalono jednoznacznie, czy punkty spustowe są przyczyną migreny, czy jej

konsekwencją, badania pokazują, że ich aktywność może wpływać na częstość i intensywność napadów. Ucisk na te miejsca bywa czynnikiem wyzwalającym atak, a odpowiednio przeprowadzona terapia manualna może przynieść zauważalną ulgę [4–6].

Jeśli borykasz się z tym problemem, wiesz, jak potrafi on zdominować Twój dzień. Dobrą wiadomością jest to, że istnieją skuteczne metody, by go złagodzić lub całkowicie wyeliminować. W dalszej części artykułu znajdziesz kilka różnych metod autoterapii, które, mam nadzieję, pomogą ci pozbyć się bólu na dobre. Pamiętaj jednak, że przedstawione techniki nie są gotowym planem terapeutycznym a jedynie inspiracją. Jeśli masz wątpliwości, czy poniższe techniki będą dla Ciebie bezpieczne – skonsultuj się z lekarzem lub fizjoterapeutą przed wprowadzeniem ich w życie.

Oprócz ćwiczeń i metod autoterapii, które zaraz poznasz, warto również rozważyć wizytę u fizjoterapeuty. Coraz więcej badań potwierdza, że terapia manualna może skutecznie zmniejszyć częstotliwość i intensywność występowania bólu. To szczególnie ważne, gdy źródłem dolegliwości są napięcia w obrębie karku, szyi czy górnej części pleców – a te w pracy optyka, okulisty czy optometrysty wcale nie są rzadkością.

Zastanawiasz się, jaką metodę powinien zastosować Twój fizjoterapeuta, żeby efekt był najlepszy? Tu sprawa nie jest jednoznaczna. Aktualne przeglądy systematyczne nie wskazują jednej dominującej techniki jako skuteczniejszej od innych. To dobra wiadomość – oznacza, że najlepsze efekty przynosi elastyczne i indywidualne podejście, czyli łączenie różnych metod w zależności od Twoich potrzeb i reakcji organizmu.

Podsumowując: nie szukaj jednej właściwej techniki – szukaj dobrego specjalisty, który potrafi słuchać, obserwować i działać skutecznie. A jeśli jeszcze nie miałeś okazji skorzystać z takiej pomocy – może to dobry moment, by zadbać o swoją głowę (i kark) na poważnie.



Opracuj mięśnie skroniowe

Siedząc prosto, połóż opuszki palców na skroniach. Dociśnij je mocniej i przesuń w kierunku czubka głowy. Aby wzmocnić efekt, możesz użyć kamieni Gua Sha, wykonując podobny ruch rozluźniający.

Pociągnij za włosy

Chwyć oburącz po garści włosów blisko ich nasady. Dociśnij je mocniej i przesuń w kierunku czubka głowy. Aby wzmocnić efekt, możesz użyć kamieni Gua Sha, wykonując podobny ruch rozluźniający.

Opracuj MOS-y

Mięsień mostkowo-obojęczkowo-sutkowy znajduje się z przodu szyi. Chwyć go pomiędzy kciuk a palec wskazujący, obróć głowę w jego stronę i delikatnie dociśnij. Zachowując nacisk, oddychaj głęboko nosem i wydychaj powietrze ustami – kontynuuj, aż napięcie pod palcami zacznie się zmniejszać a ból ustępować.



Mata z kolcami

Jeśli masz w domu matę lub poduszkę z kolcami, możesz wykorzystać ją do rozluźnienia owłosionej skóry głowy. Przyłóż ją do skroni, potylicy lub linii włosów i dociśnij delikatnie, aż poczujesz przyjemne odprężenie.

Rozluźnij mięśnie żwacze

Usiądź prosto, wyprostuj kręgosłup. Ułóż dłoń tak, aby kłęby kciuków znalazły się tuż pod kośćmi jarzmowymi, a same kciuki były skierowane w stronę uszu. Zastosuj delikatny, ale zdecydowany nacisk na mięśnie żwacze i powoli przeciągnij je w dół – jednocześnie szeroko otwierając usta.

Rozluźnij mięśnie podpotyliczne

Położ się na plecach i umieść watek pod karkiem. Wykonuj bardzo powolne ruchy głową: najpierw jakbyś mówił „tak”, potem „nie”, a na końcu poruszaj nią w kształt ósemki. Ta technika działa kojąco na głębokie napięcia podstawy czaszki.

Piśmiennictwo

1. C. Ertsey, M. Magyar, T. Gyüre, E. Balogh, G. Bozsik. A tenziós fejfájás és kezelése [Tension type headache and its treatment possibilities]. *Időgyógy Sz* 2019 Jan 30; 72(1-2):13–21. Hungarian. doi: 10.18071/isz.72.0013. PMID: 30785242
2. S. J. Cho, T. J. Song, M. K. Chu. Sleep and Tension-Type Headache. *Curr Neurol Neurosci Rep* 2019 May 30; 19(7): 44. doi: 10.1007/s11910-019-0953-8. PMID: 31144052
3. C. Cumplido-Trasmonte, P. Fernández-González, I. M. Alguacil-Diego, F. Molina-Rueda. Manual therapy in adults with tension-type headache: A systematic review. *Neurologia (Engl Ed)* 2021 Sep; 36(7): 537–547. doi: 10.1016/j.nrleng.2017.12.005. Epub 2020 Apr 7. PMID: 34537167
4. T. P. Do, G. F. Heldarskard, L. T. Kolding, J. Hvedstrup, H. W. Schytz. Myofascial trigger points in migraine and tension-type headache. *J Headache Pain* 2018 Sep 10; 19(1): 84. doi: 10.1186/s10194-018-0913-8. PMID: 30203398; PMCID: PMC6134706

5. A. Dolina, M. Baszczowski, W. Wilkiewicz, G. Zieliński, J. Szkutnik, P. Gawda. Trigger point therapy techniques as an effective unconventional method of treating tension headaches: A systematic review. *Healthcare (Basel)* 2024 Sep 17; 12(18): 1868. doi: 10.3390/healthcare12181868. Erratum in: *Healthcare (Basel)*. 2024 Oct 18;12(20):2079. doi: 10.3390/healthcare12202079. PMID: 39337209; PMCID: PMC11431695
6. A. F. Moraska, L. Stenerson, N. Butryn, J. P. Kruttsch, S. J. Schmieg, J. D. Mann. Myofascial trigger point-focused head and neck massage for recurrent tension-type headache: a randomized, placebo-controlled clinical trial. *Clin J Pain* 2015 Feb; 31(2): 159–68. doi: 10.1097/AJP.0000000000000091. PMID: 25329141; PMCID: PMC4286457

Ilustracje: archiwum Autora

Ortoptyka – mała profesja o wielkim znaczeniu.

Zarys historii ortoptyki

 **MAGDALENA ZARĘBSKA-LINDNER**
Ortoptystka, prezes Polskiego Towarzystwa Ortoptycznego im. prof. K. Krzystkowej
Ośrodek Korekcji Wzroku Łódź



Foto: archiwum Autorki



Ortoptyka to dziedzina powiązana z okulistyką, zajmująca się głównie diagnostyką i leczeniem zaburzeń ruchomości gałek ocznych i widzenia obuocznego. Ortoptystki i ortoptycy są wyspecjalizowani w diagnostyce i leczeniu zezów, niedowidzenia, zaburzeń widzenia obuocznego, akomodacji, ale też rehabilitacji pacjentów z neurologicznymi uszkodzeniami układu wzrokowego (np. po udarach). Choć zawód ten nie jest bardzo popularny, ma swoje miejsce w okulistyce od prawie stu lat, a same początki leczenia zezów sięgają jeszcze wcześniej.

Zez – rys historyczny

Słowo *strabismus* – oznaczające zez, pochodzi od słowa *strabos* – mrużenie, zmrużone oko i jest

wieków stosowano ćwiczenia wodzenia, śledzenia czy rysowania za wskazanym wzorem.

Rozwój mechaniki, matematyki i fizyki w XVI i XVII wieku dostarczył wielu kolejnych odkryć w dziedzinach wspierających medycynę. Kartezjusz, Snell czy Mydorge wnieśli nieoceniony wkład w zrozumienie optyki. Kolejne wieki to dalszy rozwój wiedzy. Zaczęto analizować układ nerwowo-mięśniowy, by zrozumieć zasady ich działania. Nie sposób nie wspomnieć tu o Sheringtonie czy Heringu, których sformułowane prawa dotyczące działania mięśni gałkoruchowych stosujemy do dziś. Cały wiek XIX to wyjątkowy rozwój nauki na wielu polach. Zastosowanie przez Dondera pryzmatów w diagnostyce i leczeniu zezów czy skiaskopii w badaniu refrakcji przez

Cuigneta, pozwoliło na wielotorowe działanie. Swoją cegiełkę dołożył Snellen, opracowując tablice do pomiarów ostrości wzroku, czy Helmholtz ze swoim oftalmoskopem.

W 1838r Wheatstone zbudował pierwszy stereoskop. Pozwalał on na oddzielenie pola widzenia obu oczu, jednoczesną percepcję każdego oka oraz oddzielne wzmacnianie konwergencji i akomodacji. Stał się on pierwowzorem stosowanego do dziś synoptoforu. Potencjał stereoskopu w leczeniu zezów zauważył Luis Emile Javal. Zaczął stosować go do ćwiczeń u swojej siostry, która zmagająca się z tą chorobą. Ćwiczenia takie były jednak długotrwałe, co wykreaowało potrzebę odpowiednio przeszkolonego personelu, który w tym zakresie zastąpiłby okulistę.

W 1903r pojawiła się teoria widzenia obuocznego i etiologii zezów Clauda Wortha. Daje to bodziec do dalszego rozwoju strabologii oraz ortoptyki.

Mniej więcej w tym samym czasie Ernest Maddox w Anglii zajmuje się okulistyką ze szczególnym uwzględnieniem zaburzeń akomodacji i zezów, w tym zezów ukrytych. Prowadzi diagnostykę i ćwiczenia. Do obsługi aparatury diagnostycznej własnej konstrukcji oraz prowadzenia odpowiedniej terapii przyzucha swoją najstarszą córkę – Mary Maddox. To ona stanie się pierwszą ortoptystką na świecie.

Wczesne lata ortoptyki

Rok 1928 był przełomowy w dziedzinie ortoptyki. To właśnie wtedy Mary Maddox otwiera pierwszą klinikę ortoptyczną w Royal Westminster Ophthalmic Hospital w Londynie. Podkreślić należy, że jej działalność to nie tylko poprawa opieki nad pacjentami zezującymi, ale również stworzenie ram dla zawodu ortoptystki.

Rozumiejąc potrzebę ustrukturyzowanego podejścia do diagnostyki i terapii, opracowała odpowiednie programy treningowe, szkolenia dla ortoptystek oraz zaangażowała się w powstanie organizacji zawodowych. Od tego czasu ortoptystki na całym świecie wspierają okulistów w zakresie diagnostyki i terapii pacjentów zezujących, z niedowidzeniem czy innymi zaburzeniami widzenia obuocznego.

Rozwój ortoptyki

Lata 30. XX wieku to szybki rozwój gabinetów ortoptycznych. Usystematyzowanie działań, opracowanie odpowiednich ćwiczeń i coraz lepsze poznanie ludzkiego organizmu skutkowało rozwojem całej dziedziny. Popularyzacja zastosowania synoptoforu do diagnostyki i terapii ułatwiła działanie ortoptystek.

Praca specjalistek w tej dziedzinie została też doceniona po II wojnie światowej przez Royal Air Force – zostały dekretem włączone w skład wojskowego personelu medycznego. Ich głównym zadaniem była pomoc pilotom z objawami astenopijnymi – dzięki terapii mogli poszerzyć zakresy fuzyjne i zlikwidować uciążliwe objawy.

Lata 50. to intensywny rozwój metod pleoptycznych, pomocnych w leczeniu niedowidzenia. Nowe podejście do leczenia niedowidzenia jest głównie dziełem Curta Cüppersa i Alfreda Bangertera. Konstruują nowe aparaty, szkołę lekarzy, a później też ortoptystki. I choć metoda Bangertera w latach 70. została zarzucona, nie sposób odmówić mu wielkiego wpływu na rozwój ortoptyki. Był twórcą szkoły widzenia, w której kształcono okulistów i ortoptystów – tylko 18 lat po Mary Maddox, a później Ostschweizerische Pleoptik und Orthoptik Schule (Wschodniostwajcarska Szkoła Ortoptyki i Pleoptyki).

Ortoptyka w Polsce

Rozwój strabologii w Polsce to lata 50. XX wieku. Początkowo sposoby diagnostyki i leczenia były zaczerpnięte z metod europejskich, ale powoli zaczęły pojawiać się oryginalne myśli polskich uczonych, jak choćby prof. Starkiewicz, prof. Wilczka czy prof. Falkowskiej. Kliniki okulistyczne, w których pracowali stawali się ośrodkami nauczania strabologów i ortoptystek.

Początkowo kształcenie ortoptystek odbywało się indywidualnie w wymienionych wyżej ośrodkach. W 1964r z inicjatywy prof. Mariana Wilczka oraz prof. Krystyny Krzystkowej zaczęto w Krakowskim Ośrodku Strabologicznym w Witkowicach organizować specjalne kursy ortoptyczne. Kursy takie trwały rok i były organizowane i finansowane przez Centrum Doskonalenia Średnich Kadr Medycznych w Warszawie. Kurs odbywał się w Oddziale Leczenia Zeza Krakowskiego Szpitala Okulistycznego w Witkowicach i Pracowni Patofizjologii Widzenia i Neurookulistyki Kliniki Okulistycznej UJ w Krakowie. Szkolenie w tym

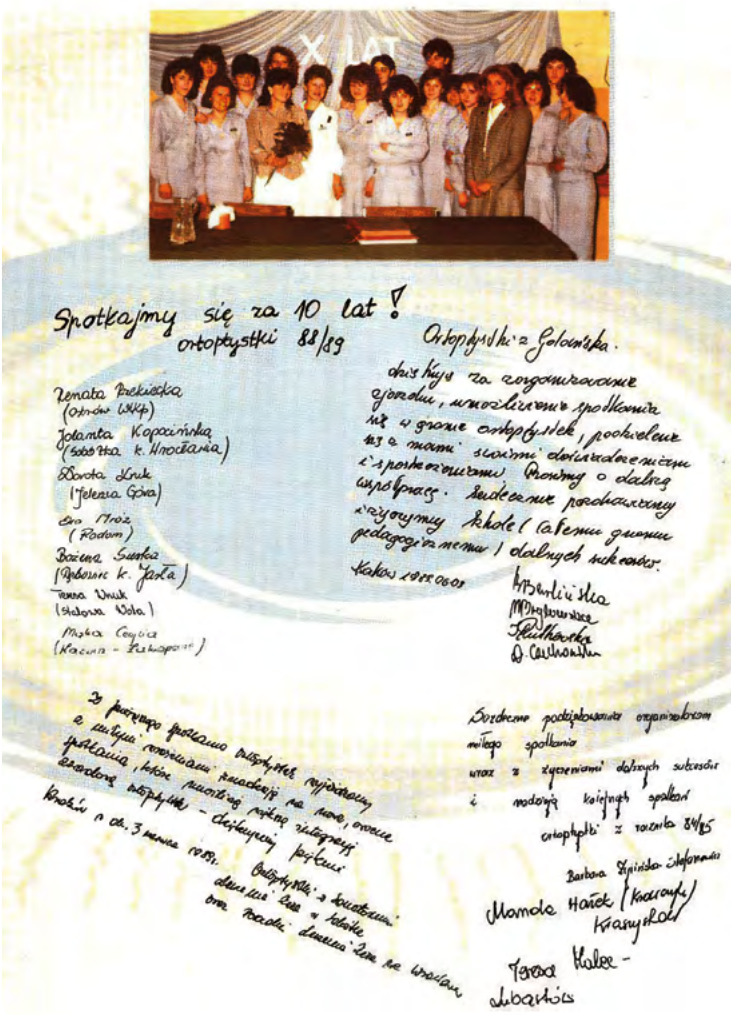
trybie było kontynuowane przez kolejnych 11 lat. Podobne kursy odbywały się również w Klinice Okulistycznej w Szczecinie, choć należy podkreślić, że metodologia leczenia zezów w tych ośrodkach znacząco się różniła. W międzyczasie zawód ortoptystki został uznany urzędowo, a fakt ten ogłoszono w Dzienniku Urzędowym Ministerstwa Zdrowia z dn. 25.06.1967 r.

Coraz większe wymagania, pod względem wiedzy i umiejętności, zaowocowały powstaniem w 1979 r. (na zlecenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej) pierwszego Wydziału Ortoptystek przy Medycznym Studium Zawodowym nr 1 w Krakowie. Fakt ten zaistniał dzięki staraniom prof. Krystyny Krzystkowej oraz dr Stefani Poznańskiej. Pierwsza w Polsce i przez długi czas jedyna szkoła ortoptystek zawiązała wysoki poziom współpracy z wybitnymi specjalistami z zakresu strabologii i ortoptyki. Kolejna szkoła – Szkoła Ortoptystek w Szczecinie – powstała w 1992 r., a szkoła w Łodzi w 1993 r. Od tego czasu powstało kilka innych szkół, które nauczają w tym zawodzie

Organizacje ortoptyczne w Polsce

Obecnie w Polsce działają dwie organizacje zrzeszające ortoptystki – założone 12.06.2007 r. Polskie Stowarzyszenie Ortoptystów z siedzibą w Szczecinie oraz Polskie Towarzystwo Ortoptyczne im. prof. Krystyny Krzystkowej z siedzibą w Krakowie. Celem obu stowarzyszeń jest upowszechnianie wiedzy i wspieranie inicjatyw służących rozwojowi zawodu. Obydwa stowarzyszenia od wielu lat zabiegają również o przeniesienie kształcenia zawodowego na poziom akademicki, co niestety nie jest sprawą łatwą, ze względu na uwarunkowania prawne.

Polskie Towarzystwo Ortoptyczne im. prof. K. Krzystkowej jest członkiem Orthoptistes de la Communauté Européenne (OCE) – Stowarzyszenia Ortoptystek Wspólnoty Europejskiej. W ramach tych działań brano udział m.in. w opraco-



waniu Europejskiego Dyplomu Ortoptycznego, którego celem było zapewnienie wysokiego poziomu edukacji ortoptycznej oraz zagwarantowanie mobilności ortoptystek w Europie. Czynnie działa zwłaszcza w Grupie Edukacji.

Podsumowanie

Od samego początku zawód ortoptystki w swoim zamyśle był wsparciem dla lekarzy okulistów w diagnostyce i leczeniu zezów oraz niedowidzenia. Prawidłowe rozpoznanie schorzenia opiera się na przeprowadzeniu wielu precyzyjnych i czasochłonnych procedur. Również terapia ortoptyczna wymaga wiedzy, umiejętności i czasu. Dlatego właściwa współpraca okulisty i ortoptystki wydaje się w tym zakresie kluczowa. Historia pokazuje nierozwalne połączenie pomiędzy tymi dwoma zawodami w działaniu dla dobra pacjentów zezowych, z niedowidzeniem czy innymi zaburzeniami widzenia obuocznego.

Piśmiennictwo

1. T. Baranowska-George. Historia strabologii cz I i cz II. *Klinika Oczna* 1996 98(3)
2. M. Żółtaniecka. Uczycie się, to nic innego, jak przypominać sobie. *Iszoptyka* 80
3. M. Żółtaniecka. Metody w oftalmologii i strabologii. *Iszoptyka* 81
4. 20-lecie Wydziału Ortoptystek w Krakowie – ułotka
5. British and Irish Orthoptic Society www.orthoptics.org.uk
6. The Canadian Orthoptic Society www.tcos.ca
7. Polskie Towarzystwo Ortoptyczne im. prof. K. Krzystkowej www.pto-ijkp.pl

Aktywność osób słabowidzących na dostępnej trasie nordic walking



Mgrinż. JUSTYNA CHYLEWSKA
Optometrystka (NO18338)
tyflospecjalistka, Politechnika Wrocławska
Członek Polskiego Towarzystwa Optometrii
i Optyki



Dr DARIUSZ RUTKOWSKI
Uniwersytet Dolnośląski DSW we Wrocławiu, tyflopadaagog, rehabilitant wzroku słabowidzących
instruktor orientacji przestrzennej i poruszania się oraz rehabilitacji podstawowej niewidomych
i słabowidzących, trener nordic walking; trener kl. II sportu osób z niepełnosprawnościami
Prezes Integracyjnego Stowarzyszenia Aktywności Fizycznej Niewidomych, Słabowidzących
i Przewodników „GUIDE”



Fot. 1. Dostępna trasa rekreacyjno-sportowa nordic walking z uwzględnieniem zasad projektowania uniwersalnego w Janikowie

Rola układu wzrokowego a motoryka

Kontrola równowagi jest wynikiem skoordynowanej integracji bodźców wzrokowych, przedsionkowych i proprioceptywnych, co wpływa zarówno na postawę statyczną ciała, jak i jego dynamikę. Układ wzrokowy umożliwia mózgowi ocenę i przetwarzanie informacji dotyczących położenia ciała w przestrzeni, bo odpowiednio dostosowuje postawę, a także zapewnia precyzję ruchu i czas reakcji motorycznej [1]. W konsekwencji częściowy lub całkowity brak wzroku prowadzi do zaburzeń koordynacji obustronnej i nieprawidłowej postawy ciała z powodu niewystarczającej interakcji z otoczeniem, a także źle wpływa na wzorce chodu i równowagę. Brak kontroli nad nimi świadczy o zachwianiu stabilności postawy, co prowadzi do zmniejszenia bezpieczeństwa realizacji codziennych czynności związanych z mobilnością. Oznacza to, że osoby z dysfunkcją wzroku wykazują większe ryzyko

upadków i przypadkowych obrażeń. W konsekwencji wpływa to również na negatywne postrzeganie przez nie sportu. Osoby z problemami widzenia często uważają, że wysiłek sportowy to przytłaczające wyzwanie, co budzi u nich zniechęcenie do uprawiania aktywności fizycznych i rekreacyjnych [1]. Z czasem takie podejście może wpłynąć na ograniczenie ruchu i przyjęcie siedzącego trybu życia, który niesie ze sobą dodatkowe zagrożenia dla zdrowia. W perspektywie przedstawione nastawienie doprowadza wówczas również do pogorszenia samodzielności oraz zmniejsza chęć integracji społecznych, co przekłada się na ogólne samopoczucie zarówno fizyczne, jak i psychiczne [1].

Ograniczenia w podejmowaniu aktywności fizycznej

Praktyka sportowa ma szeroko udowodniony potencjał promowania dobrego samopoczucia i zdrowia fizycznego oraz psychicznego, także u osób z problemami widzenia [2]. Mimo powszechnie uznanych korzyści płynących z regularnego uprawiania sportu, osoby niewidome i słabowidzące znacznie częściej napotykają bariery w dostępie do aktywności fizycznej niż osoby pełnosprawne wzrokowo. Wynika to zarówno z ograniczeń indywidualnych, jak i systemowych, do których zalicza się brak wsparcia instytucjonalnego, niewystarczającą dostępność informacji o możliwościach uprawiania sportu, czy ograniczony dostęp do odpowiednio przystosowanej infrastruktury. Bez odpowiednich modyfikacji wiele dyscyplin sportowych jest niedostępnych dla osób z dysfunkcją wzroku. Udział w nich jest

bezpieczniejszy, a czasem wręcz realny dopiero po dostosowaniu do ich potrzeb zasad, sprzętu i przestrzeni. Są to adaptowane aktywności fizyczne. Wśród dyscyplin sportowych występują również takie, które są ściśle dedykowane osobom niewidomym (bez poczucia światła). Zalicza się do nich m.in. showdown, czy goalball. Osoby słabowidzące i niewidome mogą korzystać z pomocy przewodników, podczas niektórych tradycyjnych aktywności sportowych, takich jak np. biegi, narciarstwo zjazdowe czy jazda rowerem.

Nordic walking dla osób z dysfunkcją wzroku

Nordic walking jest aktywnością fizyczną o szerokim, uniwersalnym działaniu na zdrowie człowieka. Wykazuje jednocześnie szczególnie korzystny wpływ na kondycję fizyczną. Szybki marsz ze specjalnie zaprojektowanymi kijkami zapewnia zaletę aktywnego angażowania górnej części ciała i ramion. Jako prosta i bezpieczna forma ćwiczeń może być skutecznym sposobem na zmniejszenie zagrożeń związanych z siedzącym trybem życia nawet u osób z wyższym stopniem niepełnosprawności, co



Fot. 2. Umiejscowienie znaków na dostępnej trasie nordic walking (Janików)



Fot. 3. Pierwotna wersja oznaczenia trasy z wykorzystaniem znaków z symbolem osób z dysfunkcją wzroku (trzy czarne punkty), druga wersja i obecna – zgodnie z zasadami projektowania uniwersalnego

oznacza, że mogą uprawiać go niemal wszyscy w różnych miejscach o każdej porze [3]. Badania pokazują, iż może prowadzić do zmniejszenia częstości występowania chorób przewlekłych we wszystkich populacjach [4]. W porównaniu do tradycyjnego spaceru, w którym nie wykorzystuje się kijków, nordic walking wymaga ok. 22% większego wydatku energetycznego i powoduje wzrost tętna o 16%. Dodatkowo angażuje 90% mięśni ciała, co czyni go znacznie bardziej efektywnym niż zwykły spacer [5]. Poprawia nie tylko kondycję fizyczną, ale także postawę ciała oraz motorykę. Jako forma aktywności na świeżym powietrzu, nordic walking pełni również funkcję relaksacyjną, a możliwość jego uprawiania w parach lub grupach czyni go atrakcyjnym wydarzeniem towarzyskim. Dzięki elastyczności w zakresie intensywności oraz dostępności różnych programów treningowych, dyscyplina ta jest odpowiednią dla osób w każdym wieku. Odpowiednie przygotowanie trasy nordic walking czyni również sportem dostępnym dla osób słabowidzących [6].

Rywalizacja sportowa na dostępnej trasie nordic walking w Polsce

Pierwsza w Polsce trasa rekreacyjno-sportowa nordic walking dostępna dla osób z dysfunkcją wzroku, a także seniorów, znajduje się w Janikowie koło Oławy. Została ona przygotowana zgodnie z zasadami projektowania uniwersalnego, które polegają na tworzeniu produktów oraz infrastruktury w taki sposób, by bez dodatkowej potrzeby adaptacji były w jak największym stopniu dostępne dla wszystkich ludzi. W Janikowie odbywają się również różne zawody – Drużynowe Mistrzostwa Polski Niewidomych i Słabowidzących w nordic walking, Puchar Polski Niewidomych i Słabowidzących w nordic walking czy po raz pierwszy w 2024 roku zawody integracyjne. Specjalnie oznakowanie szlaku, wraz z doświadczeniem i bieżącymi spostrzeżeniami oraz badaniami, ulega ewolucji. We wrześniu 2022 roku, gdy pierwszy raz uczestniczyłam w zawodach, tabliczki wzdłuż trasy były żółte z wąską czarną ramką, natomiast w 2024 roku pomagała oznaczać szlak znakami, które posiadały szeroką niebieską obramówkę.

O tym, skąd wynikają te zmiany, jak wyglądają takie zawody z udziałem osób niewidomych i słabowidzących, a także o wartości aktywności fizycznej wśród osób z dysfunkcją wzroku, motywacjach, przygotowaniach i samym przebiegu Drużynowych Mistrzostw Polski rozmawiam z dr. Dariuszem Rutkowskim, organizatorem i koordynatorem wydarzenia, Prezesem Integracyjnego Stowarzyszenia Aktywności Fizycznej Niewidomych, Słabowidzących i Przewodników „GUIDE”.

Justyna Chylewska: W dniach 30 listopada i 1 grudnia 2024 roku odbyły się po raz szósty w Janikowie koło Oławy „Drużynowe Mistrzostwa Polski Niewidomych i Słabowidzących w nordic walking”. Organizatorem wydarzenia było Stowarzyszenie Kultury Fizycznej, Sportu i Turystyki Niewidomych i Słabowidzących „Cross”. Jakże cele i motywacje przyświecają organizacji Drużynowych Mistrzostw Polski, Pucharu Polski Niewidomych i Słabowidzących czy też zawodów integracyjnych nordic walking w Janikowie?

Dariusz Rutkowski: Zawody w 2024 roku były inne niż wcześniejsze. Po pierwsze termin – tradycyjne wrześniowy – musiał zostać zmieniony w wyniku powodzi. W Janikowie co roku odbywał się finał Pucharu Polski, ale zmiana terminu na koniec listopada skutkowała koniecznością wcześniejszego rozstrzygnięcia cyklu. Odbyły się tradycyjnie Drużynowe Mistrzostwa Polski (DMP), a w miejsce pucharu – zawody integracyjne. Pomimo jesieni DMP ukończyło osiem drużyn, a na starcie zawodów integracyjnych stanęło blisko 80 zawodników. DMP są imprezą typowo sportową, gdzie trzyosobowe drużyny w formule sztafety rywalizują o tytuł mistrzowski. Zawody integracyjne – to raczej dobra zabawa, ale też zapoznanie się z trasą i „taka rozgrzewka” przed DMP.

J.Ch.: Od ilu lat organizowane są Drużynowe Mistrzostwa Polski Niewidomych i Słabowidzących w nordic walking?

D.R.: Pierwsze zawody drużynowe, które zorganizowaliśmy, miały miejsce w lipcu 2015 roku. Nie miały jeszcze statusu Drużynowych Mistrzostw Polski, ale już startowało kilka

klubów i widać było, że jest zainteresowanie. Startowały wówczas kluby z Wrocławia, Łodzi, Opola, Piekar Śląskich i Poznania. Widać było, że formuła zawodów o troszkę wyższej randze, jest możliwa. Zawody, które mają status mistrzostw Polski, nie mogą być zawodami, w których startuje jedna, czy dwie drużyny. Kiedy było widać, że jest duże zainteresowanie tą nową konkurencją nordic walking, pomyśleliśmy nad sposobem nagradzania zwycięzców. Puchary dla pierwszych trzech klubów, natomiast pozostali zawodnicy, którzy tworzyli drużyny, dostają medale. Pierwsze zawody, które miały status Mistrzostw Polski, odbyły się w 2017 roku. Wtedy na starcie stanęli: Wrocław, Łódź, Częstochowa, Bydgoszcz, Kłodzko i Poznań. Od 2019 r. zawody odbywają się co roku. Zmieniło się tylko miejsce, w którym organizujemy zawody, z miejscowości pod Poznaniem, czyli z Porażyna na miejscowość, gdzie udało nam się już zrobić pełną trasę, czyli w Janikowie koło Oławy. Pierwsza pilotażowa dostępna trasa powstała w wyniku projektu na innowację w 2020 i na niej odbywają się zawody. Przebieg pierwotnej trasy, w porozumieniu z lasami państwowymi, został lekko skorygowany. Zmiana miejsca z Porażyna pod Poznaniem na Janików wynikała głównie z odległości od Wrocławia – siedziby Stowarzyszenia „GUIDE”. Duże znaczenie miało także nawiązanie współpracy ze Stowarzyszeniem „Janików nad Smortawą”, które na bieżąco monitoruje trasę, dba o zachowanie jej dostępności (jakość znaków – czy nie są zniszczone, widoczność znaków – czy drzewa lub krzewy ich nie przysłaniają).

J.Ch.: Jakże warunki powinna spełniać trasa nordic walking, by była dostępna także dla osób niewidomych i słabowidzących?

D.R.: Jest to dobre pytanie, natomiast należy rozpocząć od genezy. Od tego, skąd się wziął pomysł i jak zaczynaliśmy pracę. Otóż, kiedy w 2015 roku zaczęliśmy przygotowywać pierwsze zawody drużynowe dla osób niewidomych i słabowidzących, pojechaliśmy do Porażyna, miejscowości niedaleko Poznania. Tam wyznaczone są leśne trasy nordic walking, jednak ich oznakowanie i przebieg były trudne do przejścia



Fot. 4. Niewidomy zawodnik i przewodnik z pomarańczowym „numerem startowym” z literą „G” w kontakcie stałym „uprzęź”

dla naszych zawodników. Wiele miejsc musieliśmy obstawiać wolontariuszami, a także zabezpieczać specjalnymi taśmami. Okazało się, że mimo iż trasa jest wytyczona i oznakowana, to i tak jest mnóstwo pracy, żeby taką trasę leśną w sposób bezpieczny, przygotować dla osób z dysfunkcją narządu wzroku. I wtedy zrodził się pierwszy pomysł, żeby te trasy były oznakowane w taki sposób, by nie była konieczna interwencja osób, które nadzorują zawody. Spróbujmy wyznaczyć trasę tak, aby było możliwe jej przejście przez osoby słabowidzące w każdej chwili, bez konieczności dodatkowego wsparcia. Trasa miała być wyznaczona dla osób słabowidzących. Dla niewidomych, nie dlatego, że w zasadzie samodzielnie nie będą się po nich poruszać, zawsze będą korzystać z przewodnika, który będzie osobą z reguły dobrze widzącą. Jego pomoc będzie wystarczająca, żeby po trasie dobrze nawigować. Następnie zaczęliśmy pracować nad znakiem: jak powinien wyglądać, aby był dobrze widoczny oraz gdzie powinien być ustawiony, żeby zapobiegać ewentualności zejścia z trasy, której się nie zna. Oczywiście, zawsze jest możliwość, że ktoś pójdzie tam, gdzie ścieżki nie ma. Natomiast, jeżeli mówimy o takim logicznym przebiegu, to chcieliśmy stworzyć taki model, żeby ta trasa prowadziła od znaku do znaku, w sposób bardzo intuicyjny. Większość z nas doświadczyła sytuacji „zgubienia się” na wyznaczonym szlaku. Tego chcieliśmy uniknąć. Dlatego znaki zawsze powinny być w określonym miejscu, na jednej wysokości i też w taki sposób skonstruowane, żeby były dobrze widoczne. Po pierwsze dostępna trasa powinna mieć dość logiczny przebieg. Dobrze, żeby nie krzyżowała się z innymi trasami, miała dosyć przyjazne ukształtowanie terenu, tak, żeby osoba, która nie ma dużej siły, nie ma dużych umiejętności, mogła ją przejść. Dobrze, żeby to były na tyle miękkie podłoża, żeby można było spokojnie wbić kijki. I oczywiście bardzo ważne, żeby ta trasa była bezpieczna (bez zwisających za nisko gałęzi, bez wystających korzeni czy kamieni) i nie za bardzo wymagająca, czyli w miarę gładka, nie za bardzo piaszczysta czy pagórkowata. Minimalna

szerokość trasy umożliwiająca mijanie powinna wynosić minimum 1,5 m. Dobrze, żeby szlak był w takich miejscach, gdzie użytkownik nie będzie musiał przechodzić przez jezdnię czy tory. Trasa nie powinna rozpoczynać się w przypadkowym miejscu. Jeżeli to będzie trasa zlokalizowana w mieście, powinna być niedaleko przystanku lub pętli tramwajowej, żeby ułatwić do niej dotarcie. Dobrze, aby możliwie blisko było miejsce, gdzie można usiąść i odpocząć, coś wypić. Powinna być możliwość skorzystania z toalety.

Po drugiej trasie powinna mieć znany, dobrze widoczny system znakowania.

J.Ch.: Podczas ostatnich Drużynowych Mistrzostw Polski Niewidomych i Słabowidzących w nordic walking zostało użyte nowe oznakowanie trasy. Z czego wynikały zmiany? Czym różniły się nowe znaki od starych?

D.R.: Jak już wspominałem, pierwotne założenie trasy było dedykowane osobom słabowidzącym, gdyż lokalne praktyki wyznaczonych tras nordic walking zawierały bardzo różne wzory oznakowań, jednak żaden wzór nie uwzględniał ich czytelności. Po konsultacjach i pierwszych próbach testowych zaprojektowaliśmy żółte znaki z czarnymi piktogramami. Chcieliśmy także, aby było wiadomo, że trasa jest przystosowana do potrzeb osób słabowidzących. Użyliśmy więc dodatkowo symbolu, który w Europie jest dosyć dobrze rozpoznawalny. Jest to znak dla osób z dysfunkcją narządu wzroku, czyli żółte kółeczko z trzema czarnymi kropkami. Fragment pilotażowej trasy najpierw powstał w 2016 roku w Porąbnie. Czasy się zmieniały, zmieniały się wytyczne unijne, zmieniła się także i nasza koncepcja z trasy dedykowanej niepełnosprawności wzroku, na trasę dostępną dla wszystkich. Zmieniając koncepcję na spełniającą zasady projektowania uniwersalnego, troszkę z bólem serca zrezygnowaliśmy z symbolu słabowidzących. W tym czasie zrobiliśmy dużo badań poświęconych dostępności i czytelności znaku. Oznakowanie przeszło pierwszą ewolucję i w wyniku innowacyjnego projektu opracowaliśmy podstawy standardu znakowania dostępnych tras nordic walking. W 2020 roku została otwarta pierwsza trasa, na której zrobiliśmy także badania weryfikujące standard. Potwierdziły one, że użyte znakowanie spełnia większość założeń dostępności i jest pomocne w samodzielnym pokonywaniu trasy. Spotkało się z dobrą opinią osób, które z niej korzystały. W ramach korzystania z trasy okazało się, że znaki przy ścieżkach, zlokalizowane w lesie, czasem były ustawione bezpośrednio na tle drzew, także liściastych. W trakcie jesieni oczywiście liście zaczynały zmieniać kolor z zielonego na żółty. Zatem tło, na którym

bywał umieszczane żółty znak stawało się tak-że żółte. Przez kilka tygodni w trakcie jesieni trasa przestawała być trasą dostępną. Wtedy powstał pomysł, żeby wzbogacić znak o pewne elementy, które w tym trudnym czasie na tle żółtych liści byłyby widoczne. Rozpoczęliśmy kolejne prace nad wzorem znaku i koniecznymi uzupełnieniami. Zbieraliśmy opinie osób, które korzystały z tych tras. Postanowiliśmy utrzymać wzór znaku i uzupełnić o kolor będący dobrze widoczny podczas jesieni. Po pierwszych próbach wybór padł na niebieski, którego w naturalny sposób w przyrodzie (szczególnie podczas jesieni), jest dość mało. Tak więc różnica w nowym znaku to niebieska oblamówka, widoczna na tle żółtych jesiennych liści.

J.Ch.: Nowe oznakowanie trasy zostało również poddane badaniom. Jakie są jego wyniki?

D.R.: Pierwsze badania nowego znaku miały miejsce na etapie projektowania. Założenie pierwotne było też takie, że prawdopodobnie oblamówka znaku w kolorze „czystym” niebieskim, który w kole barw występuje w opozycji do żółtego, będzie odpowiednia. Jednak okazało się, że jest on dosyć ciemnym kolorem i z dużych odległości staje się widoczny jako coraz ciemniejszy, aż w pewnej odległości odbierany jest jako niemalże czarny. Zaczęliśmy pracować nad rozwiązaniem, które uwzględniło jaśniejsze odcienie niebieskiego. Na tym etapie opinie były zbierane kilkakrotnie. Po wybraniu optymalnego odcienia przygotowaliśmy tabliczki testowe do wyznaczenia trasy.

Przeprowadzone testy potwierdziły, że niebieski kolor nie utrudnia czytelności także podczas innych pór roku, niż jesień. Jest to bardzo ważne, by nie było tak, że robiąc modyfikację, która ma poprawić widoczność znaku podczas jesieni, tracimy funkcjonalność rozwiązania w trakcie innych pór roku.

Jednak najważniejszym badaniem była widoczność znaku podczas jesieni. Kolejnym zatem eta-



Fot. 5. Drużynowe Mistrzostwa Polski Niewidomych i Słabowidzących w nordic walking w Janikowie (1.12.2024 r.)

B.I.G. EXACT® SENSITIVE

Pierwsze na świecie soczewki okularowe zoptymalizowane pod kątem indywidualnej wrażliwości wzrokowej i biometrii.

R
RODENSTOCK
Ponieważ każde oko jest inne



Fot. 6. Drużynowe Mistrzostwa Polski Niewidomych i Słabowidzących w nordic walking w Janikowie (1.12.2024 r.)

pem naszych prac nad nowym oznakowaniem były badania nowej tabliczki w naturalnych jesiennych warunkach – na trasie podczas zawodów nordic walking. Nasi „testerzy” (osoby słabowidzące, a także seniorzy) przedstawili swoje opinie i okazało się, że rzeczywiście, rozwiązanie z niebieską obramówką, jest pozytywnie odbierane.

Okazało się, że to rozwiązanie, które przyjęliśmy, spełnia kryteria dostępności, ponieważ jest dobrze widoczne, nie tylko na tle żółtych liści. Jednocześnie zdecydowanie poprawia się widoczność względem wcześniej przyjętego żółtego znaku. Podsumowując, znak pozostał w wielkości takiej samej – tabliczka ma wymiary 20x20 cm. Do tej pory był w większości żółty i miał tylko małą czarną obramówkę. W tej chwili dostał ramkę szerokości 5 cm w kolorze jasnoniebieskim, w zasadzie błękitnym. Piktogramy nie uległy zmianom. Można powiedzieć, że nowy znak to wersja 2.0, który zdecydowanie poprawia widoczność jesienią i nie traci jej w trakcie innych pór roku.

J.Ch.: W jaki sposób klasyfikowani są uczestnicy Drużynowych Mistrzostw Polski Niewidomych i Słabowidzących w nordic walking?

D.R.: Drużynowe Mistrzostwa Polski są jedynymi zawodami drużynowymi, które są w tej chwili organizowane w Polsce. Chcieliśmy przyjąć taką formułę, żeby kluby mogły wystawiać drużyny, które będą zróżnicowane. W związku z tym jest kilka wymogów, które w takich drużynach muszą zaistnieć. Po pierwsze, muszą to być trzy osoby z jednego klubu. Te trzy osoby powinny posiadać orzeczenie stopnia niepełnosprawności ze względu na wzrok, bez względu, czy są niewidome, czy słabowidzące. Osoby niewidome startują ze swoimi przewodnikami najczęściej na tzw. „uprzęży”, czyli w tandemie.

Troszeczkę inaczej jest w przypadku osób słabowidzących, które mogą korzystać również z uprzęży lub z pomocy osoby, która idzie obok. Jest ona w stanie ostrzec, np. przed występowaniem przeszkody, ale nie jest wymagany stały kontakt między nimi. Ważną różnicą między tymi dwiema grupami jest to, że osoby, które startują w kategorii osób niewidomych (tak zwana grupa B1) mają opaski na oczach. Ma to zapobiec sytuacji, że ktoś z niewidomych ma poczucie światła, albo widzi pewnymi fragmentami pola widzenia.

Jeszcze jeden przepis reguluje skład drużyn. Mogą je tworzyć dwóch mężczyzn i jedna kobiet-

ta lub dwie kobiety, jeden mężczyzna. Przy czym, jak już wspomniałem, wzrok jest dowolny, nie ma wymogu osoby zupełnie niewidomej.

Liczną grupę na zawodach stanowią również seniorzy. W populacji osób starszych pogarszanie się funkcji wzrokowych, które prowadzi do osłabienia widzenia lub całkowitej jego utraty, stanowi częste i naturalne następstwo procesów starzenia się organizmu. Z uwagi na rosnący odsetek seniorów z niepełnosprawnością wzroku, istotne jest podejmowanie działań wspierających ich aktywność fizyczną.

J.Ch.: Osoby niewidome uczestniczą w Drużynowych Mistrzostwach Polski Niewidomych i Słabowidzących w nordic walking w tandemie. Na czym on polega?

D.R.: Zawodnik niewidomy startuje w zwozach ze swoim przewodnikiem, czyli w tandemie. Najczęściej wygląda to w ten sposób, że między zawodnikiem a przewodnikiem jest tzw. „uprzęż”, która na zasadzie dwóch gum łączy przewodnika z zawodnikiem. Odległość między nimi powinna wynosić od 1,5 m do 1,7 m, tak żeby zawodnik dobrze czuł to, co przewodnik robi. Czasem mówimy żartobliwie, że niewidomy czuje napięcia linek jak pajak pajęczynę i ruszając się w niej muchę. Kiedy wprowadzono zawody nordic walking dla osób niewidomych, przewodnik też musiał chodzić z kijami poprawną techniką tak samo jak zawodnik. Natomiast z racji tego, że niektórzy zawodnicy zaczęli chodzić już naprawdę bardzo szybko (i tu mówimy o szybkim marszu, nie tylko w odniesieniu do osób z niepełnosprawnościami, ale także do pełnosprawnych), to okazało się, że przewodnicy nie dawali rady chodzić technicznie w takim tempie. W związku z tym zmieniono przepisy i obecnie przewodnik może poruszać się w sposób dowolny (oczywiście nie ciągnąc zawodnika na uprzęży).

J.Ch.: Na czym polegają zawody sztafetowe?

D.R.: O zwycięstwie decyduje łączny czas pokonania całej trasy. Każda osoba z drużyny pokonuje jeden fragment trasy. Odcinki mają różną długość, dzięki temu klub może dobrać odpowiednio kolejność startujących. Zmiana sztafety następuje w strefie zmian i przypomina troszeczkę sztafetę pływaków, gdzie nie ma konieczności kontaktu zawodników. W pływaniu zawodnik sztafety dotyka ręką do brzegu, wtedy startuje zawodnik z kolejnej zmiany. Podobny pomysł zastosowaliśmy u nas. W strefie zmian jest narysowana linia, jeden zawodnik kończący zmianę przekracza linię, natomiast ten, który startuje sprzed linii, wypuszczany jest przez sędziego. Najważniejsze jest to, że nie ma konieczności absolutnie żadnego kontaktu, żadnej „sztafetowej pałeczki” czy dotykania, tak jak na przykład w narciarstwie biegowym.



Fot. 7. Strefa zmian podczas Drużynowych Mistrzostw Polski w Janikowie (1.12.2024 r.)

Chodzi przede wszystkim o bezpieczeństwo zawodników w strefie zmian.

J.Ch.: Jakie są plany upowszechniania dostępnych tras nordic walking?

D.R.: Ja zawsze widzę pozytywy. Więc największym jest to, że jest mało tras. Czyli mało zmian oznakowania na nowy standard. Już ruszył projekt przygotowujący trasy dostępne w województwie dolnośląskim. Wałbrzych, Oborniki Śląskie, Oleśnica, Wrocław, województwo dolnośląskie na początek. Co daje idea znakowania tras jednym standardem? Chcemy jechać na wczasy nad morze, czy w góry a lubimy chodzić z kijami? Wybieramy miejsce blisko trasy dostępnej. Dlaczego? Bo wiemy, jak jest oznakowana, jaką ma skalę trudności, jaki przebieg. Będziemy po niej poruszać się bezpiecznie i bez dodatkowego wysiłku, bo znamy znaki i zasady ich rozmieszczania. Skąd mogą o trasach wiedzieć – w planach jest realizacja strony internetowej z lokalizacją i przebiegami tras. Zatem kto chciałby na swoim terenie mieć trasę dostępną dla osób z dysfunkcją wzroku, niech się z nami skontaktuje. Pomożemy w zaprojektowaniu i wyznaczeniu.

J.Ch.: Serdecznie dziękuję za rozmowę.

D.R.: Również bardzo dziękuję.

Ilustracje: archiwum Autorki

Piśmiennictwo

1. G. Carretti, M. Manetti, M. Marini. Physical activity and sport practice to improve balance control of visually impaired individuals: a narrative review with future perspectives. *Frontiers in Sports and Active Living*. maj 2023; <https://doi.org/10.3389/fspor.2023.1260942>
2. J. Sweeting, D. Merom, P. S. A. Astuti, M. Antoun, K. Edwards, D. Ding. Physical activity interventions for adults who are visually impaired: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 2020; 10, e034036
3. M. Tschentscher, D. Niederseer, J. Niebauer. Health Benefits of Nordic Walking: A Systematic Review. *American Journal of Preventive Medicine* 2013; volume 44, Issue 1, Pages 76–84, ISSN 0749–3797, <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.09.043>
4. D. Rutkowski. Zastosowanie kolorów w sporcie osób słabowidzących na przykładzie narciarstwa zjazdowego i nordic walking [w] B. Popiolek, N. Bursiewicz, U. Kicińska, A. Penkate-Jastrzębska A. *Turystyka wobec nowych wyzwań. Współczesne kierunki kształcenia w akademickiej i szkolnej edukacji turystycznej*, WNUP Kraków 2023
5. J. Juríková, J. Kyzlink. Benefits of Nordic Walking. *Discobolus Journal* 2020; vol. 2020, No 59, p. 484–495. ISSN 2286–3702. Available from: <https://dx.doi.org/10.35189/dpesj.2020.59.s.1>
6. D. Rutkowski. Dostępna trasa nordic walking jako przykład projektowania uniwersalnego infrastruktury sportowo - turystycznej [w] M. Paplińska, M. Walkiewicz-Krutak. *Tyflopedagogika wobec współczesnych potrzeb wspomagania rozwoju, rehabilitacji i aktywizacji społecznej*, Wydawnictwo Akademii Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej, Warszawa 2017

PEWNOŚĆ NA DRODZE

SEIKO SRC™ - ROAD



ZESKANUJ KOD
I ZOBACZ FILM

Olśnienia, słaba widoczność, niekorzystne warunki atmosferyczne. To wszystko to codzienne wyzwania kierowców, mające wpływ na bezpieczeństwo podczas podróży.

SEIKO SRC™ - Road to nowa, specjalistyczna powłoka antyrefleksyjna, zaprojektowana z myślą o kierowcach. Zmniejsza rozpraszające odbicia światła od pojazdów, reflektorów i innych źródeł światła z otoczenia, zapewniając bardziej komfortową jazdę.

Odkryj nowe portfolio powłok SRC na stronie: www.seikovision.com/pl

Soczewki okularowe SEIKO służą do korygowania wad wzroku.

SEIKO

PRECISION FOR VISION

Wypalenie zawodowe w zawodzie optometrysty



Foto: archiwum Autora



Foto: archiwum Autora



Foto: archiwum Autora

Mgr ANNA DĄBROWSKA¹, dr PAULINA PYŻALSKA¹ i prof.dr hab. RYSZARD NASKRĘCKI^{1,2}

¹ Laboratorium Fizyki Widzenia i Optometrii, Wydział Fizyki i Astronomii UAM

² Centrum ECOTECH-COMPLEX UMCS

Wprowadzenie

Prekursorem określenia „wypalenie zawodowe” jest amerykański psychiatra H.J. Freudenberg, który w artykule opublikowanym w 1974 r. w „Journal of Social Issue” przedstawił charakterystyczne objawy wyczerpania fizycznego i psychicznego połączone z irytacją, cynizmem oraz obojętnością, które pojawiają się, gdy ludzie są zbyt mocno przeciążeni obowiązkami zawodowymi [1]. Obserwując pracę wolontariuszy zatrudnionych w ośrodku dla narkomanów Freudenberg zauważył i opisał szereg symptomów, które zmieniły młodych ludzi idealistycznie nastawionych do swojej działalności, w coraz bardziej zniechęconych, bez energii, przemęczonych emocjonalnie, ulegających coraz większej demoralizacji oraz zmiany nastawienia do osób, którymi się opiekowali. Stan taki nazwał „wypaleniem” (ang. *burnout*) i zdefiniował go jako „spadek energii u pracownika, pojawiający się w wyniku przytłoczenia problemami innych” [2].

W tym samym czasie zjawiskiem wypalenia zawodowego interesowała się także amerykańska psycholog Christina Maslach, która swoje badania skoncentrowała na środowisku medycznym. Maslach zdefiniowała wypalenie zawodowe jako „psychologiczny zespół wyczerpania emocjonalnego, depersonalizacji oraz obniżonego poczucia dokonania osobistych, który może nastąpić u osób pracujących z innymi ludźmi w pewien określony sposób” [3].

Charakterystyka wypalenia zawodowego

Pierwszą usystematyzowaną metodą badania zjawiska wypalenia stanowi kwestionariusz MBI (ang. *Maslach Burnout Inventory*). Zgodnie z opracowanym przez Maslach modelem wypalenia wyróżnia się trzy jego komponenty [3]:

1. **Wyczerpanie emocjonalne** – określane jako ogólne zmęczenie, bezsilność, osłabienie czy brak energii wywołane dużym obciążeniem emocjonalnym w pracy lub nadmiernymi wymaganiami, jakie stawia pracodawca, lub jakie sami sobie stawiamy, nie uwzględniając własnych możliwości.
2. **Depersonalizacja** – jako nieodpowiednie zachowanie wobec innych ludzi, utrata ideałów, bezdusznosc, cynizm, poczucie bezosobowości.
3. **Obniżone poczucie dokonania osobistych** – jako wycofanie się, brak wiary we własne możliwości, poczucie braku osiągnięć w pracy i przekonanie o własnej bezużyteczności.

Kwestionariusz MBI zawiera 22 pytania, które odnoszą się do trzech wyżej wymienionych komponentów wypalenia.

W kolejnych latach na podstawie badań przeprowadzonych przez Ch. Maslach i M. Leitera [4] scharakteryzowano następujące źródła stanu wypalenia:

- nadmierne obciążenie pracą,
 - brak poczucia kontroli,
 - poczucie niedocenienia i brak satysfakcji z pracy,
 - problemy międzyludzkie w miejscu pracy w zakresie komunikacji i uzyskiwania wsparcia,
 - poczucie niesprawiedliwości i nierównego traktowania pracowników,
 - rozbieżność między osobistymi wartościami i wartościami organizacji.
- Wreszcie na podstawie opublikowanych wyników badań stwierdzono istnienie pięciu stadiów wypalenia [5]:
1. Stadium fizjologiczne – objawia się zmianami fizjologicznymi, takimi jak: brak apetytu, bezsenność, różnego rodzaju bóle, utrata sił.
 2. Stadium społeczne – pojawia się rozdrażnienie, problemy w relacjach międzyludzkich, wyizolowanie.
 3. Stadium intelektualne – na tym etapie trudność sprawia przekazywanie i odbieranie informacji, jak również pojawiają się zaburzenia logicznego myślenia.
 4. Stadium psychoemocjonalne – charakteryzuje się zmianami behawioralnymi, takimi jak: nadmierne picie alkoholu, palenie papierosów, zażywanie leków, narkotyków, niechęć do wykonywania swoich obowiązków.
 5. Stadium duchowe – dochodzi do zwątpienia w dotychczasowe wartości, utraty nadziei i wiary, braku zaufania do ludzi, poczucia rozbitcia i wszechogarniającego przygnębienia.

W świetle dotychczasowych badań uznano, że wypalenie zawodowe nie jest wynikiem jednego traumatycznego przeżycia, natomiast nasila się powoli w konsekwencji nieprawidłowych oddziaływań między wymaganiami stawianymi danej osobie a indywidualnymi możliwościami do sprostania tym zadaniom [6].

W 1983 roku w czasopiśmie „Psychologie Heute” ukazał się artykuł napisany przez E. Aronsona, A.M. Pines i D. Kafry, w którym autorzy przypisali wypalenie zawodowe nie tylko osobom pracującym w zawodach niosących pomoc, ale również funkcjonującym w miejscach, gdzie wymagana jest relacja z innymi ludźmi. Badacze dowodzili, iż

na wypalenie narażone są te jednostki, które w sposób długotrwały obciążone są emocjonalnie w różnych sytuacjach. Wywołuje to u tych osób uczucie braku możliwości rozwoju i wiary w przyszłość, wrażenie bezradności oraz niechęci do pracy. Podłożem takiego stanu mogą być czynniki fizyczne, psychiczne bądź emocjonalne i chociaż sam proces jest nagłym zjawiskiem, który nie jest trudno zauważyć i zdiagnozować, jednak jego przebieg jest na tyle powolny, że może być mylony z przepracowaniem, zmęczeniem lub osłabieniem. Niezmienną cechą jest zasadniczą różnicą charakteryzującą wypalenie zawodowe od przejściowych zaburzeń złego samopoczucia [7].

W latach 90. w Polsce prace nad wypaleniem zawodowym opracował zespół pod kierownictwem Heleny Sęk. Sformułowano wówczas tezę, że wypalenie charakteryzuje się zespołem symptomów u osób pracujących w zawodach, w których intensywny kontakt interpersonalny oraz perfekcyjne podejście do wykonywanych obowiązków decydują o osiągnięciu sukcesu lub niepowodzenia w pracy. Wskutek permanentnego stresu psychicznego, który jest wynikiem specyfiki pracy oraz pojawiających się dodatkowych problemów może nastąpić wyczerpanie psychofizyczne, głównie emocjonalne, zdystansowanie zawodowe i ograniczone zaangażowanie oraz brak satysfakcji zawodowej [8].

H. J. Freudenberg jako pierwszy podjął się zdefiniowania poziomów wypalenia zawodowego, wyszczególniając dwanaście jego etapów [9]:

1. Silna potrzeba sprawdzenia swojej pozycji i renomy.
2. Aktywne poświęcenie się pracy zawodowej.
3. Marginalizowanie własnych potrzeb.
4. Redukcja witalności i poczucie wyczerpania na skutek dysproporcji pomiędzy stawianymi wymaganiami a własnymi możliwościami.
5. Zmniejszenie poczucia własnej wartości.
6. Uruchomienie mechanizmów obronnych.
7. Uchylenie się od obowiązków i usuwanie się z życia.
8. Modyfikacja dotychczasowego postępowania i nawyków.
9. Stabnięcie poczucia własnej osobowości.
10. Poczucie bezużyteczności i bezcelowości.
11. Uczucie wyczerpania i depresja.
12. Wypalenie.

Inny rozkład poziomów wypalenia zawodowego zaproponował Jorg Fengler [10], który wyszczególnił:

1. Uprzejmość i idealizm.
2. Wyczerpanie pracą.
3. Osłabiająca się uprzejmość.
4. Wyrzuty sumienia z tego powodu.
5. Poczucie nadmiernego wysiłku, aby zachować uprzejmość i rzetelność.
6. Coraz częstsze niepowodzenia.
7. Bierność.
8. Pesymizm („beczka bez dna”).
9. Wyczerpanie, nieżyczliwość do klientów, marazm, bunt, gniew.
10. Wypalenie: przypisanie sobie winy, dezercja, złośliwość, zaburzenia psychosomatyczne, absencja w pracy, rozrzutność finansowa, wypadki, formalne przestrzeganie zasad w pracy, samobójstwo, romanse bez zaangażowania, rozwód, składanie niespodziewanego wypowiedzenia z pracy, degradacja społeczna, nedorównywanie wymaganiami itd.

Autor ten zwrócił także uwagę, że wymienione etapy nie muszą następować w ustalonym porządku. Możliwe jest występowanie jednocześnie kilku symptomów lub poszczególne ich sekwencje mogą się powtarzać, przechodząc z etapu późniejszego do fazy wcześniejszej i odwrotnie.

Obecnie prowadzone są badania dotyczące syndromów wypalenia zawodowego w różnych zawodach. Celem badań przeprowadzonych w ramach tej pracy było poszukiwanie odpowiedzi na pytanie, czy problem wypalenia zawodowego istnieje wśród optometrystów w Polsce oraz próba oceny jak duży jest ogólny wskaźnik wypalenia zawodowego wśród optometrystów.

Zespół wypalenia zawodowego w zawodzie optometrysty

Celem podjętych badań było przeanalizowanie zjawiska wypalenia zawodowego wśród optometrystów (określenie to oznacza w tej pracy zarówno optometryści, jak i optometrystów). Przyjęto założenie, że optometryści są grupą zawodową zagrożoną pojawieniem się wypalenia zawodowego, ze względu na fakt, że ich praca wymaga dużego zaangażowania, określonych relacji z pacjentami oraz odpowiedzialności za stan związany z jakością widzenia osób zgłaszających się na badania optometryczne, co może przyczyniać się do powstawania czynników sprzyjających wypaleniu zawodowemu. W świetle obecnych wyników badań geneza powstawania syndromu wypalenia zawodowego wiąże się przede wszystkim z charakterem oraz środowiskiem pracy. Według badaczy tego problemu wysoką grupą ryzyka wystąpienia wypalenia są zawody o charakterze społecznym np. nauczyciele, lekarze, pielęgniarki, pracownicy socjalni i inne zawody pomocowe [11]. Świadczenie usług i kontakt z dużą ilością osób charakteryzującą specyfikę tego rodzaju pracy. Praca optometrystów należy również do tej kategorii zawodów.

Do badania i analizy syndromu wypalenia zawodowego wśród optometrystów wykorzystano kwestionariusz wypalenia zawodowego *Maslach Burnout Inventory* – MBI. Kwestionariusz zawiera dwadzieścia dwa pytania, które przypisane są do trzech podskal skorelowanych z jednym z komponentów wypalenia zawodowego – „wyczerpania emocjonalnego”, „depersonalizacji” oraz „obniżenia poczucia dokonania osobistych”. Podskala dotycząca „wyczerpania emocjonalnego” zawiera dziewięć pozycji, podskala „depersonalizacji” – pięć pozycji, natomiast podskala „obniżenia poczucia dokonania osobistych” – osiem pozycji.

Osoby badane proszone są o ocenę częstotliwości występowania odczuć przedstawionych w tak zaprojektowanych kryteriach ankietowych. W kwestionariuszu MBI kryteria te wartościowane są w 7-punktowej skali od 0 do 6. Zdefiniowane punkty zaprezentowane są następująco: 0 (nigdy); 1 (kilka razy w roku); 2 (raz w miesiącu); 3 (kilka razy w miesiącu); 4 (raz w tygodniu); 5 (kilka razy w tygodniu); 6 (codziennie). Wyniki każdej z trzech podskal mogą być analizowane odrębnie lub w sposób zespolony. W podskali „wyczerpanie emocjonalne” maksymalna ilość punktów, które można uzyskać, wynosi 54, w podskali „depersonalizacja” maksymalna liczba punktów to 30, natomiast w podskali „obniżenia poczucia dokonania osobistych” maksymalna ilość punktów wynosi 48. Minimalna ilość punktów, które można przypisać do każdej z podskal wynosi 0. Poziom całkowitego wypalenia zawodowego liczony jest jako suma wszystkich trzech podskal i może wynieść maksymalnie 132 punkty.

Na potrzeby badań przeprowadzonych w ramach tej pracy posłużono się zoptymalizowanym kwestionariuszem MBI, który jest mniej skomplikowany i co ważne – jest często stosowany wśród autorów badań wypalenia zawodowego w wielu zawodach. Badania przeprowadzone w formie elektronicznej za pomocą elektronicznego kwestionariusza zawierały trzy komponenty wypalenia zawodowego, które wartościowano w 5-punktowej skali od 0 do 4. Sprecyzowane pozycje ankietowe zawierały następujące możliwości odpowiedzi:

- 0 (nigdy),
- 1 (rzadko),
- 2 (czasami),
- 3 (często),
- 4 (zawsze).

Konieczne do określenia poziomu wypalenia zawodowego wyliczenia uwzględniały modyfikację wzoru z kwestionariusza MBI. Biorąc pod uwagę dokonaną adaptację kwestionariusza MBI w komponencie „wyczerpanie emocjonalne” maksymalna ilość punktów wynosiła 36, w komponencie „depersonalizacja” maksymalna ilość punktów wynosiła 20, a w komponencie „obniżenie poczucia dokonania osobistych” maksymalna ilość punktów, które może otrzymać osoba badana, wynosiła 32. Sumując wyniki punktacji wszystkich trzech podskal można

maksymalnie uzyskać 88 punktów, które są miarą całkowitego wypalenia zawodowego (100%). Ustalenie wyniku polegało na zsumowaniu odpowiedzi twierdzących w pytaniach dotyczących „wyczerpania emocjonalnego” oraz „depersonalizacji” i odpowiedzi przeczących odnoszących się do „obniżonego poczucia dokonań osobistych”.

Poziomy referencyjne trzech składowych wypalenia zawodowego wg MBI przedstawiono w tabeli 1.

Poziomy referencyjne	Składowe wypalenia zawodowego (punkty)		
	Wyczerpanie emocjonalne EE	Depersonalizacja DEP	Obniżone poczucie dokonań osobistych PA
Wysoki	18 lub powyżej	7 lub powyżej	22 lub poniżej
Średni	13–17	4–6	23–26
Niski	12 lub poniżej	3 lub mniej	27 lub powyżej

Tab. 1. Poziomy referencyjne wypalenia zawodowego wg MBI

W badaniach wypalenia zawodowego udział wzięło 137 optometrystek i optometrystów pracujących w Polsce, w tym 107 kobiet i 30 mężczyzn. Osoby badane podzielono na 5 grup wiekowych oraz na 5 grup związanych ze stażem pracy w zawodzie. Najliczniejszą grupę tworzyli optometryści pracujący w zawodzie od 3 do 5 lat (35,8%). Osoby pracujące w zawodzie od 6 do 10 lat, to 25,5% badanych. Osoby badane pracujące w zawodzie optometrysty od 1 roku do 2 lat oraz powyżej 10 lat stanowiły jednakowy odsetek: 16,1%. Najmniejszy udział w badanej grupie miały osoby pracujące w zawodzie poniżej roku: 6,6%.

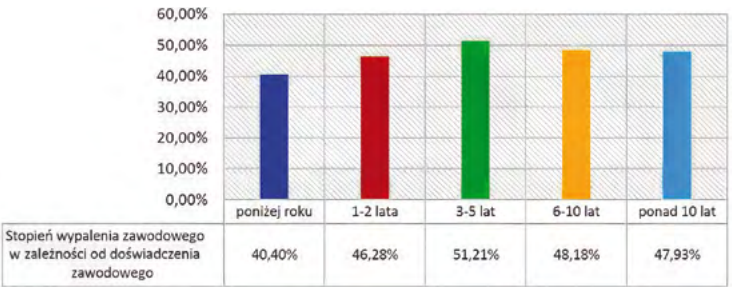
Wyniki badań

Jak już wspomniano syndrom wypalenia zawodowego według Maslach traktowany jest jako model wielowymiarowy, na który składają się trzy komponenty: wyczerpanie emocjonalne, depersonalizacja oraz obniżone poczucie własnych dokonań. Im wyższy poziom na skali wyczerpania emocjonalnego i depersonalizacji oraz niższy poziom na skali obniżonego poczucia własnych dokonań, tym większe jest zagrożenie zjawiskiem wypalenia.

Analiza wyników otrzymanych z kwestionariusza MBI pokazała, że wśród optometrystów występuje wypalenie zawodowe, a ogólny wskaźnik wypalenia zawodowego badanej grupy wyniósł 48,41%. Świadczy to o tym, że blisko połowa badanych optometrystów wykazało wypalenie zawodowe i jest to wynik wyższy niż u przedstawicieli pracowników socjalnych, kadry pedagogicznej instytucji opiekuńczo-wychowawczych, nauczycieli oraz kadry pedagogicznej szkół branżowych.

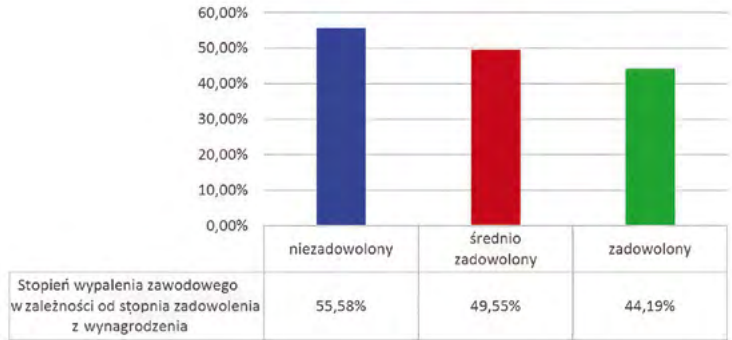
- Ponadto wykazano, że:
- wypalenie zawodowe wśród kobiet (48,94%) jest nieznacznie wyższe niż u mężczyzn (46,52%),
 - młodszy optometryści są bardziej narażeni na występowanie zjawiska wypalenia zawodowego – wśród optometrystów poniżej trzydziestego roku życia poziom wypalenia zawodowego wynosił 49,30%, a poziom wypalenia zawodowego optometrystów w wieku powyżej pięćdziesiątego roku życia wynosił 36,36%,
 - staż pracy nieznacznie wpływa na poziom wypalenia zawodowego; optometryści ze stażem pracy 6 lat lub więcej osiągnęli średni poziom wypalenia zawodowego 48,09%, natomiast optometryści ze stażem pracy 5 lat i krótszym osiągnęli poziom wypalenia 48,64%,
 - optometryści z tytułem zawodowym magistra lub równorzędnym wykazywali wyższy poziom wypalenia zawodowego (50,73%) w porównaniu do optometrystów z tytułem zawodowym licencjata lub równorzędnym (43,64%).

Ponadto wykazano, iż doświadczenie zawodowe ma wpływ na występowanie zjawiska wypalenia zawodowego, co zilustrowano w rysunku 1.



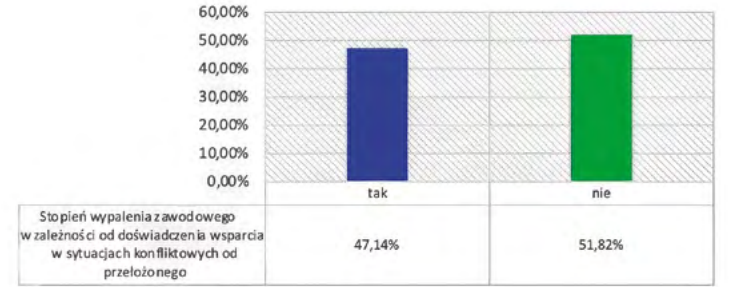
Rys.1. Stoień wypalenia zawodowego optometrystów w zależności od doświadczenia zawodowego

Badania wykazały, że także poziom wynagrodzenia wpływa na stoień wypalenia zawodowego.



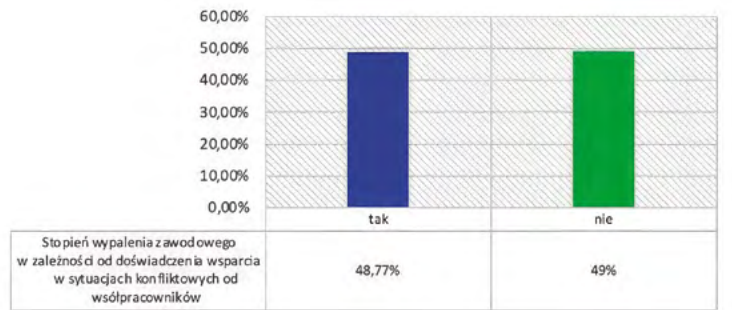
Rys. 2. Stoień wypalenia zawodowego optometrystów w zależności od stopnia zadowolenia z wynagrodzenia

Występowanie wypalenia zawodowego jest nieznacznie mniejsze w przypadku doświadczenia wsparcia w sytuacjach konfliktowych ze strony przełożonego.



Rys. 3. Stoień wypalenia zawodowego optometrystów w zależności od doświadczenia wsparcia od przełożonego w sytuacjach konfliktowych

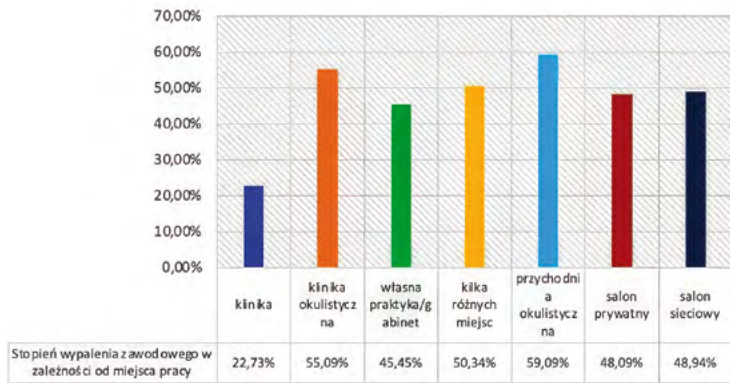
Natomiast otrzymanie wsparcia od współpracowników nie wpływa znacząco na stoień wypalenia zawodowego.



Rys.4. Stoień wypalenia zawodowego optometrystów w zależności od doświadczenia wsparcia od współpracowników w sytuacjach konfliktowych

Zależność wypalenia zawodowego od miejsca pracy optometrystów jest zróżnicowana, a jeden z wyników istotnie odbiega od pozostałych. Warto więc dodać, że najwięcej osób badanych zadeklarowało pracę w prywatnym zakładzie/salonie optometrycznym – 57 osób, w salonie należącym do sieci optycznych – 30 osób, 27 osób badanych wskazało pracę „w kilku różnych miejscach”, natomiast 19 osób

wskazało pracę we własnym gabinecie optometrycznym. Łącznie tylko 4 osoby zadeklarowały, że pracują w klinice, klinice okulistycznej lub przychodni okulistycznej. Liczba ta jest tak niewielka, że uzyskany dla tej grupy wynik wypalenia zawodowego należy uznać za niereprezentatywny.



Rys. 5. Stoień wypalenia zawodowego optometrystów w zależności od miejsca pracy optometrystów

Wnioski

Pojawienie się syndromu wypalenia zawodowego wśród optometrystów w trakcie pracy zawodowej może powodować istotne komplikacje zarówno w miejscu pracy, jak i poza nim i w związku z tym, nie powinno być lekceważone i przemilczane. Niestety wypalenie zawodowe jest często tematem tabu, a dla niektórych (pracowników i pracodawców) stanowi przede wszystkim oznakę słabości. Wskazane jest wprowadzenie mechanizmów i działań prewencyjnych, które nade wszystko zredukują prawdopodobieństwo wystąpienia wypalenia lub obniżą jego poziom.

Specjaliści zajmujący się przeciwdziałaniem wypaleniu zawodowemu najczęściej rekomendują następujące działania:

- dywersyfikację i urozmaicenie obowiązków służbowych,
- stawianie racjonalnych zadań i priorytetów, przede wszystkim możliwych do zrealizowania,
- zapewnianie efektywnego odpoczynku w trakcie pracy,
- traktowanie spraw zawodowych w sposób pragmatyczny, a nie wyłącznie personalny,
- dostrzeganie i docenianie pozytywnych zdarzeń zawodowych, a nie tylko skupianie się na sytuacjach negatywnych,
- zachowanie właściwej równowagi między pracą zawodową a życiem prywatnym (ang. *work-life balance*),
- rozwijanie umiejętności obiektywnej samooceny i autorefleksji,
- korzystanie w sposób aktywny i kreatywny z czasu wolnego.

Artykuł powstał na podstawie pracy magisterskiej: Anna Dąbrowska. Wypalenie zawodowe w zawodzie optometrysty. Opiekunka pracy dr Paulina Pyżalska, promotor prof. dr hab. Ryszard Naskrecki, Wydział Fizyki UAM, 2022

Piśmiennictwo

1. B. R. Kuc, J. M. Moczydłowska. *Zachowania organizacyjne*. Difin Warszawa 2009; s.113
2. H. J. Freudenberger. Staff Burn-Out. *Journal of Social Issues* 1974, vol. 30; 159–165
3. C. Maslach. *Wypalenie w perspektywie wielowymiarowej. Wypalenie zawodowe. Przyczyny i zapobieganie*. red. H. Sęk, Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2004, s. 15, 19, 24
4. M. Kaczmarska. *Wypalenie zawodowe jako efekt długotrwałego stresu*. Zeszyty naukowe Wyższej Szkoły Humanitas. Zarządzanie
5. G. Bartkowiak. *Człowiek w pracy. Od stresu do sukcesu w organizacji*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne Warszawa 2005
6. P. Jarzyński, J. Książek, R. Piotrkowska, M. Dobosz. Zespół wypalenia zawodowego wśród pracowników zawodów medycznych. *Borgis, Medycyna Rodzinna* 2/2017; 105–110
7. E. Aronson, A. M. Pines, D. Kafry. *Ausgebrannt. Psychologie Heute* 1983; 10: 21–27
8. A. Falba. *Zespół wypalenia zawodowego wśród personelu medycznego oddziałów chirurgicznych*. Rozprawa doktorska. Gdańsk 2015; 18–19
9. P. Stawiarska. *Wypalenie zawodowe w perspektywie wyzwań współczesnego świata*. Difin Warszawa 2016; 17–18
10. J. Fengler. *Pomaganie mężczyznom. Wypalenie w pracy zawodowej*. GWP Gdańsk 2000; 89–90
11. A. Wojnarska. *Uwarunkowania wypalenia zawodowego personelu instytucji penitencjarnych. Powinności i kompetencje w wychowaniu osób niedostosowanych społecznie*. red. Z. Bartkiewicz, A. Węgliński, A. Lewicka. UMCS Lublin 2010

GRUPA OPTYCZNA

DIOP

DIAMENTOWY OPTYK

ZOSTAŃ JEDNYM Z NAS

Dołącz do grupy optycznej DIOP, której skuteczność i korzyści doceniło olbrzymie grono zadowolonych optyków z całego kraju

PARTNERZY:

HOYA UNITED VISION ESCHENBACH MENRAD EVA MINGE Săfilo

Zainteresowanych nawiązaniem współpracy zapraszamy do kontaktu +48 609 603 203

www.grupaoptyczna.pl

DIOP | GRUPA OPTYCZNA

OPTYKA 3(94)2025

OPTYKA 3(94)2025

Jak być lepszym optometrystą?

Mgr PAULINA FIGURA

Optometrystka, trenerka, edukatorka
Absolwentka Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza
w Poznaniu, Salus University Pennsylvania College of
Optometry, USA i Szkoły Trenerów Biznesu Moderator
www.paulinafigura.com



Foto: Archiwum Autorki

Dlaczego pacjenci ustawiają się w długich kolejkach do wybranych optometrystów, a do innych nie? Cemu niejednokrotnie wolą zapłacić więcej lub pojechać dalej, aby zbadać ich ten konkretny specjalista? Co przesądza o ich wyborze i jak sprawić, żeby chcieli wracać właśnie do Ciebie?

Dobry optometrysta, czyli kto?

Co to znaczy być dobrym optometrystą? Z naszej perspektywy, czyli z punktu widzenia specjalisty, odpowiedź wydaje się oczywista: ma dobre wykształcenie, zna wiele metod badawczych, stawia trafne diagnozy, potrafi precyzyjnie dopasować korekcję i znaleźć takie rozwiązanie, dzięki któremu pacjent osiągnie najlepszą ostrość widzenia i pełen komfort. Jednak to, co istotne dla nas, nie uwzględnia kluczowych potrzeb naszych klientów. Te z kolei mają kolosalny wpływ na ich wybory.

Okazuje się, że zdecydowanie większe znaczenie od doboru techniki badawczej ma to, jak pacjenci czują się podczas badania. Nasi klienci zazwyczaj nie mają kompetencji, aby ocenić trafność diagnozy ani sprawdzić, czy procedury zostały wykonane prawidłowo. Ich poziom zadowolenia z badania, a tym samym podstawa do subiektywnej oceny poziomu danego specjalisty, opiera się niemal w całości na wrażeniach i odczuciach podczas wizyty.

Dobry optometrysta w opinii pacjentów

Zbierając materiały do tego artykułu, przejrzałam wiele opinii pacjentów odnośnie do pracy optometrystów. Skupiłam się na pozytywnych ocenach i wybrałam te, które powtarzały się najczęściej. Spójrzmy, które opinie dominują i na co zwrócili uwagę pacjenci:

- zaangażowany specjalista,
- rzetelnie wszystko wytłumaczył,
- przyjazna i miła atmosfera
- doskonałe podejście,
- bez pośpiechu,
- czułam się zaopiekowana,
- uprzejmy,
- uśmiechnięty,
- cierpliwy,
- czułam się wysłuchana,
- szczegółowe, dokładne badanie.

Wyniki po raz kolejny potwierdzają to, co już znamy z wielu badań lekarskich — zadowolenie pacjentów zależy przede wszystkim od umiejętności miękkich specjalisty, a w szczególności od prawidłowej

komunikacji. Choć pojęcie komunikacji medycznej odnosi się do relacji lekarz – pacjent, optometrysta idealnie się wpisuje w charakterystykę takiej relacji. Z tego względu zasady komunikacji w opiece medycznej z powodzeniem można i warto stosować w gabinecie optometrysty.

Umiejętna komunikacja medyczna jest jedną z najważniejszych zmiennych mających wpływ na zaangażowanie pacjenta w proces badania i późniejsze stosowanie się do zaleceń. Pomaga wyregulować jego emocje i lepiej zidentyfikować potrzeby. Efektywna rozmowa z pacjentem to elementarne narzędzie diagnostyczne, źródło niezbędnych informacji i sposób na poprawę komfortu pracy optometrysty.

To Ty jesteś gospodarzem

Jako specjalista w gabinecie masz ogromny wpływ na tworzenie atmosfery terapeutycznej i więzi opartej na zaufaniu i poczuciu bezpieczeństwa. Poprzez okazywanie zrozumienia, wrażliwości i akceptacji możesz osiągnąć wymierne efekty diagnostyczne, a to dopiero początek listy korzyści.

Okazuje się, że gotowość do wysłuchania, zachowanie spokoju i odpowiednia reakcja na różne stany emocjonalne jest najlepiej ocenianą przez pacjentów postawą specjalisty. Jeśli więc chcesz być lepszym optometrystą, rozwijaj swoje umiejętności komunikacyjne.

Modele relacji specjalista – pacjent

Relacja specjalista – pacjent może przybierać różne formy. To jasne, że waszym wspólnym celem jest troska o zdrowie, jednak trzeba pamiętać, że relacja ta opiera się na interakcji ludzi zajmujących nierówne pozycje. Z tego względu często obarczona jest emocjami ze strony pacjenta, takimi jak strach, niepewność czy niezrozumienie danego tematu medycznego.

Historycznie przeważającym modelem była relacja paternalistyczna albo autorytarna, czyli taka, w której lekarz/specjalista ustawiał się w pozycji dominującej i nakazywał jakąś formę le-

czenia. Ten tradycyjny model relacji ewoluował na przestrzeni lat, a pacjenci zyskiwali coraz większą autonomię i aktywniejszy udział w procesie leczenia. Obserwując jednak aktualny sposób komunikacji w opiece zdrowotnej, można zauważyć, że nadal wielu specjalistów stosuje ten przestarzały model relacyjny.

Innym często spotykanym modelem jest relacja nauczyciel – uczeń. Relacja ta również zakłada wyższość specjalisty nad pacjentem i mocno związana jest z pouczaniem, ocenianiem i moralizowaniem pacjenta oraz przyjmowaniem roli sędziego.

Pewnie się już domyślasz, że żaden z powyższych modeli nie wpływa korzystnie na przebieg badania i nie ma tu mowy o pozytywnych emocjach u pacjentów. Takie doświadczenia utrwalały w nich wyłącznie negatywne emocje związane z wizytą w gabinecie. Pogłębiają strach, niepewność i są mocnym czynnikiem stresogennym.

Niezwykle często w swojej praktyce miałam do czynienia z pacjentami ekstremalnie zestresowanymi badaniem wzroku. Wiele z nich obawiało się, że udzieli złych odpowiedzi, a lęk ten potrafił całkowicie sabotować cały przebieg badania. W efekcie nie zawsze odpowiadali na pytania zgodnie z prawdą. Jak sobie z tym poradzić?

Relacja partnerska kluczem do sukcesu

Umiejętna i świadoma komunikacja jest fundamentalnym elementem badania optometrycznego i to właśnie na niej opiera się partnerski model relacji z pacjentem. To optymalny sposób budowania relacji medycznej, uwzględniający szacunek i współpracę.

W tym modelu zapraszamy pacjenta do aktywnego uczestnictwa oraz pełnej decyzyjności w zakresie dalszego postępowania. Specjalista przyjmuje tu rolę przewodnika i nawiązuje z pacjentem relację opartą na równości, wzajemnym poszanowaniu i zaufaniu. Udowodniono, że pacjent czuje się wówczas współodpowiedzialny za swoje zdrowie i chętniej stosuje się do zaleceń, co przynosi najlepsze rezultaty dla obojgu stron.

Jak się komunikować z pacjentem w gabinecie?

To, co mówisz i sposób, w jaki to robisz, ma ogromny wpływ na budowanie relacji. Warto przy tym pamiętać, że komunikację najczęściej stosujesz nieświadomie. Umiejętności tych uczysz się poprzez obserwację środowiska, w którym się wychowujesz, dorastasz, uczysz lub w którym pracujesz. Na Twój styl komunikacji mają też wpływ indywidualne predyspozycje — inaczej komunikuje się np. osoba introwertyczna, a inaczej ekstrawertyczna.

Komunikacja jest procesem, a nie pojedynczym zdarzeniem. Dzięki wiedzy i wniesieniu świadomości możesz modyfikować swoje style komunikacji, sprawnie nimi zarządzać i dostosować do budowania partnerskich relacji z Twoimi pacjentami. Zawodowa komunikacja medyczna opiera się na modelu komunikacji międzyludzkiej, a każdy jej akt przebiega w dwóch równoległych kanałach: werbalnym (słownym) i niewerbalnym (pozastownym).

Komunikacja werbalna to mówienie i słuchanie. Tu znaczenie ma to, jakich słów używasz i jak dostosowujesz styl rozmowy do poziomu rozmówcy. Istotnym elementem tego kanału komunikacyjnego jest aktywne słuchanie, czyli takie, które angażuje Cię w to, co mówi Twój pacjent.

Na co zwrócić uwagę w trakcie badania optometrycznego w obszarze komunikacji werbalnej?

- W trakcie wywiadu stosuj pytania otwarte – w ten sposób uzyskasz więcej informacji.
- Używaj prostych, zrozumiałych słów, bez trudnych zwrotów i zawiłości medycznych – eliminuje to poczucie niezrozumienia i zmniejsza ryzyko niestosowania się do zaleceń.
- Omów przebieg wizyty w sposób zrozumiały dla pacjenta i poinformuj go o kolejnych etapach badania – obniża to poziom stresu w trakcie wizyty i daje poczucie zaopiekowania.

Komunikacja niewerbalna odgrywa zasadniczą rolę w budowaniu relacji międzyludzkich. To kanał komunikacyjny dotyczący głównie naszych emocji i w odróżnieniu od werbalnego jest otwarty cały czas. Odbieranie i wysyłanie komunikatów przebiega tu w sposób nieprzerwany, a ich interpretacja odbywa się zazwyczaj poza naszą świadomością.

Tzw. akty komunikacyjne zachodzące na tym poziomie to: kontakt wzrokowy, mimika, gestykulacja, proksemika, dotyk i kontakt fizyczny, wygląd, dźwięki, postawa ciała. Te elementy komunikacji mówią o tym, jak się czujesz, ukazują Twój stan emocjonalny i postawę wobec rozmówcy. Uwiarygodniają też komunikat i dostarczają kontekst.

Na co zwrócić uwagę w trakcie badania optometrycznego w obszarze komunikacji niewerbalnej?

- **Kontakt wzrokowy, czyli jakość i długość spojrzenia.**

W relacji partnerskiej każdy chce być „widziany”. Jeżeli w trakcie rozmowy z pacjentem patrzysz w komputer lub na dokumenty, a całą swoją uwagę skupiasz na robieniu notatek, to wysyłasz sygnał, że klient nie jest dla Ciebie ważny. Nawet jeśli przyświeca Ci szczytny cel, brak kontaktu wzrokowego podczas wizyty

będzie przez pacjenta odebrany jako ignorowanie i niestuchanie. Dlatego warto zadbać o odpowiedni układ przestrzeni w gabinecie i dobre nawyki podczas przeprowadzania wywiadu, by skupić uwagę na kontakcie wzrokowym, zwłaszcza przy słuchaniu odpowiedzi na pytania.

- **Mimika.**

To jedno z najcenniejszych źródeł informacji o stanie emocjonalnym. Dzięki mimice możesz obserwować emocje pacjenta w trakcie wywiadu i podczas badań diagnostycznych. Wychwycenie objawów niezrozumienia, zagubienia, złości czy irytacji będzie niezwykle pomocne w trakcie badania optometrycznego. Dzięki temu będziesz mógł szybciej zareagować na taki stan emocjonalny pacjenta i zapobiec jego eskalacji.

- **Proksemika, czyli dystans społeczny między rozmówcami.**

Specyfika badania optometrycznego wymaga zmniejszenia dystansu między specjalistą a pacjentem. Zazwyczaj jest to odległość strefy intymnej lub osobistej, czyli zarezerwowanej dla bliskich relacji. Warto pamiętać o tym podczas badania, bo dla niektórych pacjentów może to być dodatkowym czynnikiem stresogennym. Uprzedź więc pacjenta przed kolejnym etapem badania i zwyczajnie powiedz mu, co będzie się działo. Dzięki temu zadbasz o jego komfort i zbudujesz poczucie bezpieczeństwa.

- **Głos.**

Sposób, w jaki wypowiadasz komunikaty, jest również ważny, jak słowa, których używasz. Dostosuj do rozmówcy głośność wypowiedzi, zadbaj o barwę, dykcję oraz tempo. Zwróć szczególną uwagę na seniorów, aby swobodnie mogli usłyszeć Twoje komunikaty w takiej formie, w jakiej chcesz je przekazać.

Sukces zależy wyłącznie od Ciebie

Komunikacja werbalna i niewerbalna to elementy, na które masz wpływ. Świadomie nimi zarządzając, możesz budować lepsze, partnerskie relacje z pacjentami i zyskać ich zaufanie. Jest jeszcze jeden niezwykle ważny element całej układanki — autentyczność.

Na część niewerbalnej komunikacji możesz mieć świadomy wpływ, ale jest też część, która dzieje się poza Twoją świadomością. Jeśli więc jesteś zdenerwowany, zły lub sfrustrowany, to nawet przyklejony do twarzy uśmiech i opanowany głos nie ukryją tego przed Twoim rozmówcą. Ciało zdradzi Twój prawdziwy stan emocjonalny i pacjent odbierze wtedy sprzeczne komunikaty. W efekcie brak autentyczności na nieświadomym poziomie wzbudzi w nim nieufność.

Dlatego tak ważnym aspektem jest świadomość własnych stanów emocjonalnych i umiejętność radzenia sobie z nimi. Okazuje się, że istnieje znacząca korelacja pomiędzy uważnością (*mindfulness*) a lepszą komunikacją.

Uważność i empatia

Umiejętność zatrzymania rozbieganych myśli i skupienia się na tym, co tu i teraz, pozwoli Ci być prawdziwie obecnym w trakcie wizyty. Zyskasz dzięki temu większą uważność na pacjenta i jego potrzeby, błyskawicznie rozczytasz mowę jego ciała i zidentyfikujesz tłące się w nim emocje. Twoja autentyczność i spójność wszystkich komunikatów zwiększą poczucie bezpieczeństwa u pacjenta i uspokoi jego nieświadome systemy obronne.

Warto rozwijać również empatię, czyli współodczuwanie. Ta cenna umiejętność pozwala rozpoznać stan emocjonalny pacjenta i zareagować na niego z wyprzedzeniem. Po przekroczeniu pewnego progu stresu budowanie relacji partnerskiej w poczuciu bezpieczeństwa i zaufania nie jest już możliwe. Gdy jesteś w stanie wyczuć, że pacjent np. zaczyna się stresować lub irytować, możesz szybko zatrzymać eskalację tych emocji, obniżyć ich intensywność lub zupełnie je zniwelować.

Ponadto, dobre zrozumienie sytuacji pacjenta pozwoli Ci proponować rozwiązania z uwzględnieniem wielu aspektów jego codziennego życia. W ten sposób indywidualne podejście do klienta podniesiesz na wyższy poziom, a Twoi pacjenci będą się czuli w pełni wysłuchani i zaopiekowani.

Jak być lepszym optometrystą?

Przed wszystkim warto być lepszym specjalistą nie tylko dla siebie, ale też dla swoich pacjentów. Miej to na względzie, gdy budujesz swoją ścieżkę rozwoju w zawodzie optometrysty i podnosisz swoje kwalifikacje. Inwestycja w umiejętności miękkie zwraca się nie tylko w gabinecie, ale też w wielu obszarach życia, gdzie znaczenie mają relacje międzyludzkie.

Ja co jakiś czas zadaję sobie tych kilka pytań:

- Jaką optometrystką chcę być?
- Jaki typ relacji z pacjentami chcę budować?
- Jak mogę lepiej wykorzystać moje umiejętności i predyspozycje?
- Które z nich powinnam zmodyfikować?

Jesteśmy różni, mamy rozmaite charaktery i odcienie osobowości, dlatego nie ma jednego idealnego wzorca lub schematu komunikacji. Jednak dzięki narzędziom, wiedzy i umiejętnościom możesz stworzyć swój indywidualny styl, aby budować dobre relacje z pacjentami i być lepszym optometrystą.

Piśmiennictwo

1. M. Nowina Konopka, W. Feleszka, Ł. Mалеcki. Komunikacja medyczna dla studentów i lekarzy. *Medycyna praktyczna*. Kraków 2018
2. M. Makara-Studzinska. Komunikacja w opiece medycznej. *Medical Education*. Warszawa 2017
3. M. McKay, M. Davis, P. Fanning. *Sztuka skutecznego porozumiewania się*. GWP Gdańsk 2017
4. M. L. Patterson. *Wielej niż słowa. Potega komunikacji niewerbalnej*. GWP Gdańsk 2016
5. K. Stemplewska-Żakowicz, K. Krejtz. *Wywiad psychologiczny 2. Wywiad jako spotkanie z człowiekiem*. Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego Warszawa 2013
6. P. J. Wagner, L. Lentz, S. D. Heslop. *Teaching Communication Skills: A Skills based Approach*. *Academic Medicine* 2002; 77(11): 1164
7. F. D. Duffy, G. H. Gordon, G. Whelan, et al. *Assessing competence in communication and interpersonal skills: the Kalamazoo II report*. *Academic Medicine* 2004; 79(6): 495–507
8. M. Makara-Studzinska. *Komunikacja z pacjentem*. Czelej Lublin 2012
9. M. Hebanowicz, J. Kliszcz, B. Trzeciak. *Poradnik komunikowania się lekarza z pacjentem*. PZWL Warszawa 1999
10. P. Salmon. *Psychologia w medycynie*. GWP Gdańsk 2002

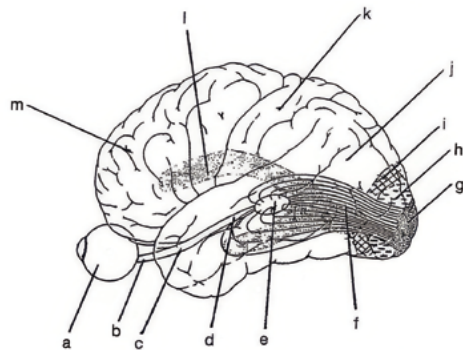
Układ wzrokowy to część układu nerwowego, cz. I



Dr n. med. ANDRZEJ STYSZYŃSKI, okulista

Najwięcej informacji o otaczającym świecie otrzymuje człowiek za pośrednictwem układu wzrokowego, który wraz z innymi narządami zmysłów należy do układu nerwowego. Rozwój układu wzrokowego przebiega w ścisłym związku z rozwojem mózgu.

- W skład układu wzrokowego wchodzi:
- gałki oczne wraz z ich mięśniami i aparatem ochronnym,
 - drogi wzrokowe,
 - korowe ośrodki wzrokowe.



Ryc. 1. Schemat przebiegu drogi wzrokowej w mózgu: a – gałka oczna, b – nerw wzrokowy, c – skrzyżowanie nerwów wzrokowych, d – pasmo wzrokowe, e – ciało kolankowate boczne, f – promienistość wzrokowa, g – pierwszorządowy ośrodek wzrokowy (pole 17 Brodmanna), h – pole wzrokowo-ruchowe (pole 18 Brodmanna), i – pole wzrokowo-psychiczne (pole 19 Brodmanna), j – płat potyliczny, k – płat ciemieniowy, l – ciało modelowate, m – płat czołowy

Złożoność układu wzrokowego sprawia, że prawidłowe jego działanie zależy od wielu czynników. Oznacza to także, że mogą wystąpić różne przyczyny powodujące zaburzenie widzenia. Optycy i optometryści doskonale wiedzą, że do najczęstszych należą nieprawidłowości układu optycznego oka i obecnie potrafią skutecznie korygować te wady za pomocą okularów lub soczewek kontaktowych. W przypadkach zaburzeń widzenia obuocznego mogą zastosować także okularową korekcję pryzmatyczną. W rozmowach przeprowadzanych przy różnych okazjach z optykami, optometrystami, a także studentami optometrii słyszałem wielokrotnie opinie, że niekiedy odczuwają brak wystarczającej wiedzy o układzie nerwowym. Branżowy dwumiesięcznik Gazeta OPTYKA od lat pełni ważne funkcje informacyjne i edukacyjne, a przez to również w pewnym stopniu jednocy środowiska optyków, optometrystów i okulistów. Dlatego uważam za uzasadniony pomysł, aby na stronach Gazety OPTYKI przedstawić w przystępny sposób podstawowe wiadomości o układzie nerwowym, w skład którego wchodzi układ wzrokowy.

Układ nerwowy można zdefiniować jako zorganizowany zespół komórek nerwowych (neuronów), komórek glejowych oraz pewnej ilości tkanki łącznej, a także naczyń i płynu pozakomórkowego, który wykonuje następujące czynności:

- odbieranie bodźców działających na ciało z otoczenia lub powstających w samym ciełe,
- przekształcanie tych bodźców w pobudzenia nerwowe, które są w układzie nerwowym przewodzone dalej i przetwarzane,
- przesyłanie pobudzeń nerwowych (impulsów) do narządów całego ciała.

Zatem z punktu widzenia czynnościowego układ nerwowy tworzy zespół skomplikowanych wzajemnych sprzężeń, których podstawową czynnością jest odbieranie bodźców ze środowiska zewnętrznego i wewnętrznego, analizowanie i integrowanie dochodzących informacji oraz wypracowanie decyzji regulujących czynność różnych narządów.

Receptory to narządy odbiorcze, rozmieszczone w całym organizmie, służą do odbierania bodźców różnej natury (fale świetlne, fale akustyczne, dotyk, ucisk, zmiany temperatury itp.). Powstające w receptorach pobudzenia nerwowe, biegną drogą dośrodkową (afereńtną) do ośrodków w rdzeniu kręgowym i mózgu, gdzie są zbierane, przetwarzane, łączone ze sobą i kojarzone. Następnie struktury centralne przekazują za pośrednictwem nerwów odprowadzających (drogą odśrodkową, czyli eferentną) odpowiednie bodźce do narządów (efektorów), wywołując tam różne reakcje (np. skurcz mięśni, zwężenie źrenicy, rozszerzenie lub zwężenie naczyń krwionośnych, wzmoczenie lub hamowanie czynności gruczołu itp.).

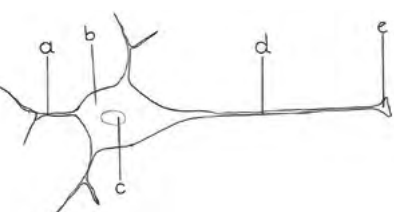
Przedstawiając układ nerwowy, zwykle dzieli się go na dwie zasadnicze części. Są to:

A. Układ mózgowo-rdzeniowy:

- ośrodkowy – do którego należy mózgowie i rdzeń kręgowy,
- obwodowy – do którego zaliczamy nerwy czaszkowe (12 par) i nerwy rdzeniowe (31 par).

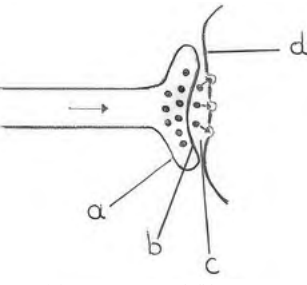
B. Układ autonomiczny (wegetatywny), który dzieli się na:

- współczulny (sympatyczny, adrenergiczny),
- przywspółczulny (parasympatyczny, cholinergiczny).



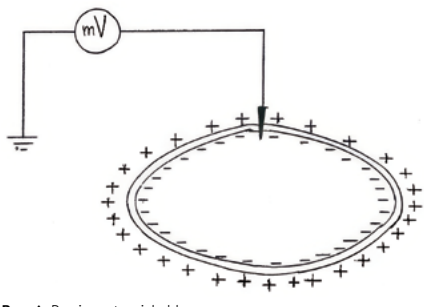
Ryc. 2. Komórka nerwowa (neuron): a – dendryt, b – perykaryon (ciało komórki), c – jądro komórkowe, d – akson (neuryt), e – kolbka synaptyczna

Do szczeliny synaptycznej. Do neuroprzekaźników należą: acetylocholina, adrenalina, noradrenalina, dopamina, serotonina, a także aminokwasy (kwas gamma-aminomastowy, glutamina, glicyna).



Ryc. 3. Schemat synapsy: a – kolbka synaptyczna, b – błona presynaptyczna, c – szczelina synaptyczna zawierająca molekuły neuroprzekaźnika, d – błona postsynaptyczna z receptorami neuroprzekaźników

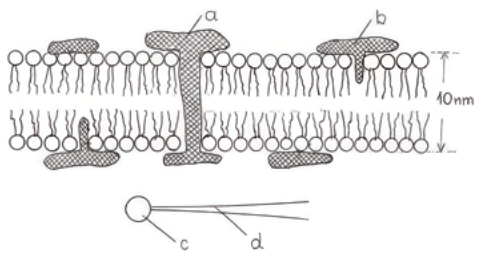
Cytoplazma, podobnie jak płyn pozakomórkowy, jest w swojej objętości elektrycznie obojętna, gdyż zawiera jednakowe ilości jonów dodatnich i ujemnych. Tylko w obszarze o grubości około 1 µm, a więc tuż przy błonie komórkowej,



Ryc. 4. Pomiar potencjału błonowego

istnieje wyraźna warstwa ładunków ujemnych wewnątrz komórki i ładunków dodatnich na zewnątrz. Ten nadmiar ładunków dodatnich po jednej stronie, a ujemnych po drugiej, wytwarza różnicę potencjałów elektrycznych w poprzek błony komórkowej, której grubość wynosi około 10 nm. Stężenie żadnego z rodzajów jonów nie jest jednakowe wewnątrz i na zewnątrz komórki. Do głównych rodzajów jonów należą: jony sodu Na⁺, jony potasu K⁺, jony chloru Cl⁻ i aniony organiczne, czyli natadowane aminokwasy i białka. We wnętrzu komórek nerwowych mamy do czynienia z dużym stężeniem jonów K⁺ i anionów organicznych, na zewnątrz występuje duże stężenie jonów Na⁺ i Cl⁻.

Aby zrozumieć istotę działania komórki nerwowej, musimy przypomnieć sobie budowę błony komórkowej, której obrazy zostały ustalone za pomocą techniki mikroskopii elektronowej. Pozwoliło to na opracowanie tzw. **mozaikowego modelu błony komórkowej**, według którego błonę tworzy podwójna warstwa lipidowa o charakterystycznej dla niej strukturze. Spośród związków lipidowych najbardziej liczne w błonie są fosfolipidy. W cząsteczce fosfolipidowej można wyróżnić część polarną (posiadającą elektryczny moment dipolowy) i część apolarną (nie posiadającą momentu dipolowego).



Ryc. 5. Schemat błony komórkowej: a – białko transbłonowe, b – białko peryferyjne, c – część hydrofilowa molekuły fosfolipidu, d – część hydrofobowa

W błonie komórkowej apolarne łańcuchy lipidowe (hydrofobowe „ogony”) skierowane są do wnętrza błony, tworząc jej hydrofobowe wnętrze. Natomiast fragmenty posiadające elektryczny moment dipolowy (hydrofilowe „główki”) skierowane są na zewnątrz błony, czyli na zewnątrz komórki i do jej wnętrza. Z tą matrycą fosfolipidową związane są białka, zwane białkami błonowymi. Wyróżnia się białka transbłonowe (integralne) – przenikające przez błonę oraz białka powierzchniowe (peryferyjne) – związane z powierzchnią błony komórkowej.

Białka błonowe są odpowiedzialne za transport przez błonę różnych substancji, tworzą system kanałów jonowych, w tym tzw. pompę sodowo-potasową. Pełnią też rolę receptorów neuroprzekaźników. O przepuszczalności błony komórkowej, oprócz budowy samej błony, decydują właściwości fizyczne dyfundujących przez nią cząsteczek. Bodźcami transportu przez błonę komórkową mogą być różnice stężeń danej substancji wewnątrz i na zewnątrz komórki, różnice potencjałów elektrycznych, różnice ciśnień hydrostatycznych i ciśnień osmotycznych. Transport odbywający się zgodnie z tymi bodźcami nazywamy **transportem biernym**. Oczywiście, transport bierny prowadzi do wyrównania różnic po obu stronach błony, czyli zaniku bodźców, a to oznacza „śmierć” komórki. Aby utrzymać komórkę „przy życiu”, muszą istnieć mechanizmy podtrzymywania bodźców, a więc sposoby transportu w kierunku przeciwnym niż kierunek wymuszony przez działające bodźce. Taki transport – wbrew działającym bodźcom – nazywamy **transportem aktywnym**. Transport aktywny wymaga nakładów energetycznych i pośrednictwa wyspecjalizowanych cząsteczek, czyli **białek transportujących**.

Źródłem energii transportu aktywnego jonów sodu Na⁺ i potasu K⁺ jest rozpad cząsteczki kwasu adenylotryfosforowego (ATP). Białkiem transportującym w tym procesie jest adenylotryfosfataza (Na⁺K⁺ATPaza). Ten mechanizm aktywnego transportu jonów Na⁺ i K⁺ nazywamy **pompą sodowo-potasową**.

Zwykle przyjmuje się, że potencjał spoczynkowy ΔV uzależniony jest od trzech rodzajów jonów: potasu K⁺, sodu Na⁺ i chloru Cl⁻. Wartość potencjału spoczynkowego jest zależna od stężeń tych jonów wewnątrz (c_{Kw}, c_{Na_w}, c_{Cl_w})

i zewnątrz (c_{Kz}, c_{Na_z}, c_{Cl_z}) komórki oraz od przepuszczalności błony dla poszczególnych rodzajów jonów (P_K, P_{Na}, P_{Cl}). Przybliżoną wartość potencjału spoczynkowego określa wzór Goldmana:

$$\Delta V = \frac{RT}{F} \ln \frac{P_K \cdot c_{Kw} + P_{Na} \cdot c_{Na_w} + P_{Cl} \cdot c_{Cl_z}}{P_K \cdot c_{Kz} + P_{Na} \cdot c_{Na_z} + P_{Cl} \cdot c_{Cl_w}}$$

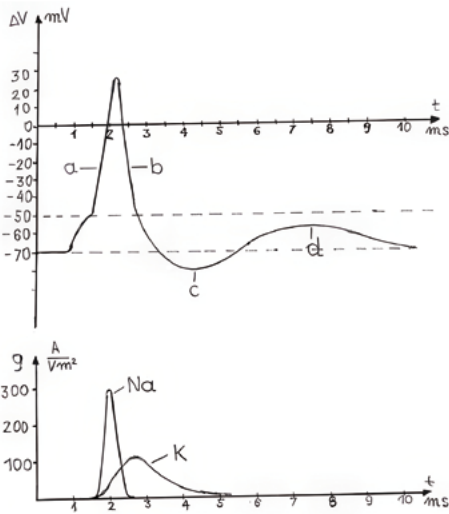
- gdzie: R = 8,31 J/mol·K,
- T – temperatura (K),
- F = 96500 C/mol.

Neurony w organizmie człowieka mają zwykle potencjał spoczynkowy około -70 mV. Różne bodźce mogą zmienić ten stan. Jeżeli pod wpływem bodźca potencjał wewnątrz komórki nerwowej ulegnie podwyższeniu, które przekroczy wartość progową -50 mV, to rozwija się **potencjał czynnościowy**. Ta wartość potencjału (-50 mV), po której przekroczeniu wyzwała się potencjał czynnościowy, nazywana jest **progiem pobudliwości**. Potencjał czynnościowy to zaburzenie potencjału spoczynkowego, które rozprzestrzenia się wzdłuż włókna nerwowego (aksonu), a przebieg w czasie potencjału czynnościowego w określonym punkcie tego włókna przedstawia rycina 6.

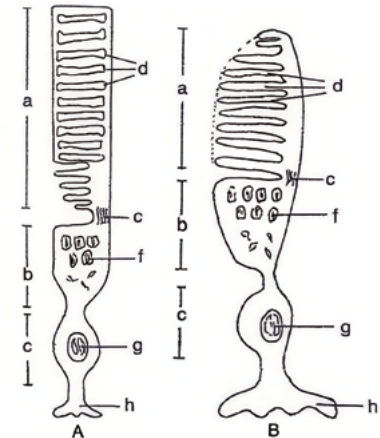
W przebiegu potencjału czynnościowego można wyróżnić:

- fazę depolaryzacji,
- fazę repolaryzacji,
- potencjał następny hiperpolaryzacyjny,
- potencjał następny depolaryzacyjny.

W powstawaniu potencjału czynnościowego biorą udział różne mechanizmy transportu jonów przez błonę komórkową. W najprostszym ujęciu przyjmuje się, że po pobudzeniu ponadprogowym występują istotne zmiany w **przewodności błony komórkowej**. W fazie depolaryzacji następuje gwałtowny wzrost potencjału wnętrza komórki. Jest on spowodowany szybkim napływem jonów sodu (Na⁺) do wnętrza komórki zgodnie z gradientem stężeń. Przyjmujemy, że wzrost przewodności dla jonów sodu oznacza otwarcie kanałów sodowych. Natomiast w fazie repolaryzacji następuje wzrost przewodności dla jonów potasu, czyli otwarcie kanałów potasowych, przez które jony te,



Ryc. 6. Przebieg potencjału czynnościowego ΔV komórki nerwowej i zmian przewodności g jej błony komórkowej dla jonów sodowych i potasowych: a – faza depolaryzacji, b – faza repolaryzacji, c – potencjał następny hiperpolaryzacyjny, d – potencjał następny depolaryzacyjny



Ryc. 7. Schemat budowy komórki fotoreceptorowej: A – komórka pręcikowa, B – komórka czopkowa, a – segment zewnętrzny, b – segment wewnętrzny, c – perikarion, d – dyski (krążki) zawierające barwniki wzrokowe, e – rzęsa, f – mitochondrium, g – jądro, h – zakończenie synaptyczne

również zgodnie z gradientem stężeń, wydostają się na zewnątrz komórki. Czas trwania potencjału czynnościowego wynosi około 1 ms. W tym krótkim czasie komórka nerwowa jest niepobudliwa, a więc nie jest wtedy możliwe wywołanie następnego potencjału czynnościowego. Liczba jonów przepływająca w czasie potencjału czynnościowego jest bardzo mała w porównaniu z ich całkowitą liczbą w cytoplazmie i płynie międzykomórkowym. Dlatego mechanizm pompy sodowo-potasowej, czyli transport aktywny, jest w stanie zapewnić utrzymanie odpowiednich stężeń jonów

w komórce. Jednak musimy zdawać sobie sprawę z tego, że potencjał czynnościowy, a w szczególności jego faza depolaryzacji i repolaryzacji są rezultatem szybko zachodzącego wtedy transportu biernego, wywołanego różnicą stężeń. Potencjał czynnościowy rozprzestrzenia się wzdłuż aksonu. Na całej długości aksonu potencjał czynnościowy posiada tę samą amplitudę, a prędkość rozchodzenia się pobudzenia wzdłuż aksonu zależy od jego średnicy. Ośłonka mielinowa, która otacza włókna nerwowe, umożliwia przewodzenie pobudzenia z odpowiednią szybkością i przy mniejszym nakładzie energetycznym. Uszkodzenie tej oślonki wywołuje choroby demielinizacyjne.

Szczególnym rodzajem neuronów są komórki światłoczułe (fotoreceptorowe) siatkówki, czyli komórki pręcikowe i czopkowe, a więc komórki przystosowane do odbioru fal świetlnych w zakresie od 380 nm do 740 nm. Badania w mikroskopii elektronowej wykazały, że budowa komórek pręcikowych i czopkowych jest zbliżona. W komórkach tych, tak jak w innych neuronach, wyróżniamy ciało komórki (perikarion), wypustkę dośrodkową (dendryt) i wypustkę odśrodkową (neuryt, czyli akson). Ściśle biorąc, czopki i pręciki to właśnie dośrodkowe wypustki (a więc zmodyfikowane dendryty) komórek fotoreceptorowych, chociaż pod pojęciem czopek czy pręcik często rozumie się także całą komórkę fotoreceptorową.

Dośrodkowe wypustki komórek fotoreceptorowych, czyli czopki i pręciki, przylegając bezpośrednio do nabłonka barwnikowego, tworzą warstwę światłoczułą siatkówki. W czopkach i pręcikach wyróżnia się dwa segmenty: zewnętrzny i wewnętrzny. Są one związane ze sobą za pomocą cienkiego i krótkiego połączenia zwanego rzęszą. W segmencie zewnętrznym znajdują się liczne dyski (krążki) zawierające barwnik wzrokowy (fotopigment). Dzięki temu czopki i pręciki wykazują dużą zdolność do absorpcji światła. Segment wewnętrzny, zarówno czopków, jak i pręcików, wykazuje obecność licznych mitochondriów, których główna rola polega na dostarczaniu komórce energii. Podobnie do innych neuronów, komórki rozwiniętej siatkówki nie dzielą się, jednak wierzchołki ich segmentów zewnętrznych są stale odnawiane.

Dyski pręcików oraz czopków powstają przy podstawie segmentów zewnętrznych i przemieszczają się w kierunku wierzchołka. Proces ten przebiega dość szybko. Oszacowano, że w pręcikach mogą być utworzone w ciągu godziny trzy nowe dyski. Dzięki aktywności fagocytarnej komórek nabłonka barwnikowego wierzchołki czopków i pręcików są usuwane, a więc podlegają swoistej renowacji.

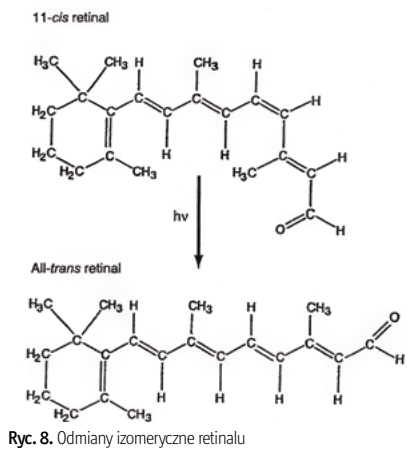
Fototransdukcja, czyli przemiana fotonów światła w impulsy elektryczne, wynika z kaskady zjawisk biochemicznych w czopkach i pręcikach. Absorpcja światła przez barwniki wzrokowe wywołuje łańcuch reakcji, które prowadzą do zmian w przepływie jonów przez błonę komórkową i w konsekwencji do obniżenia potencjału wewnątrzkomórkowego od wartości -40 mV do wartości -70 mV. Mówimy więc, że absorpcja światła przez fotoreceptory wywołuje ich hiperpolaryzację, a nie depolaryzację, jak w przypadku typowego potencjału czynnościowego.

Molekuły barwnika wzrokowego (fotopigmentu) w pręcikach (rodopsyna) i barwników wzrokowych w czopkach (porfiryna, jodopsyna, cyjanopsyna) posiadają dwie części:

- część białkowa – **opsyna** jest osadzona w błonie dysku i nie absorbuje światła,
- częścią absorbującą światło (chromofor) jest **retinal** – aldehydowa pochodna witaminy A.

Tworząca rodopsynę molekuła opsyny zbudowana jest z 384 aminokwasów, a jej masa cząsteczkowa wynosi około 40000.

Fotopigmenty znajdujące się w czopkach mają budowę podobną do rodopsyny. Również składają się z retinalu i opsyn, przy czym opsyny tworzące barwniki wzrokowe w czopkach różnią się nieznacznie w składzie aminokwasów. Dzięki temu maksimum absorpcji dla trzech rodzajów czopków występuje przy różnych długościach fali światła. Retinal może przyjmować kilka izomerycznych konformacji, które różnią się rozmieszczeniem w przestrzeni poszczególnych atomów tej molekuły. Dwie z tych odmian izomerycznych, 11-cis- retinal i all- trans-retinal, są ważne dla zrozumienia cyklu przemian fotopigmentu. Cykl ten obejmuje **wzbudzenie – rozpad – regenerację** barwnika wzrokowego i przebiega podobnie w pręcikach oraz czopkach.



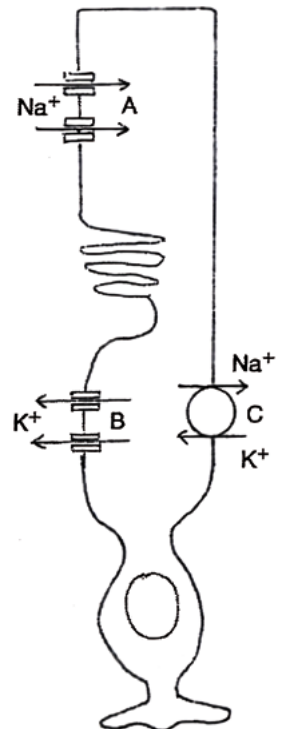
Ryc. 8. Odmiany izomeryczne retinalu

W postaci nieaktywnej rodopsyna zawiera izomer 11-cis-retinal, który jest odpowiedni do wbudowania w molekułę opsyny. Absorpcja światła przez retinal powoduje zmianę konformacji z 11-cis w all-trans. W rezultacie tej zmiany dochodzi do rozpadu rodopsyny dającego all-trans-retinal i opsynę. Aby nastąpiła regeneracja barwnika wzrokowego, czyli resynteza rodopsyny, all-trans-retinal musi wrócić do konfiguracji 11-cis-retinalu. Reakcja ta może zachodzić w kontakcie pręcików i czopków z nabłonkiem barwnikowym siatkówki. Komórki nabłonka barwnikowego (zawierają melaninę) wspomagają fotoreceptory w ich metabolizmie, a w szczególności w resyntezie barwników wzrokowych. Wywołana absorpcją światła aktywacja molekuł barwnika wzrokowego prowadzi do obniżenia cytoplazmatycznego stężenia cyklicznego **guanozynomonoforanu (cGMP)**, substancji, która reguluje przepływ jonów sodu (Na⁺) i wapnia (Ca⁺⁺) przez kanały jonowe błony komórkowej segmentu zewnętrznego pręcika i czopka. W ciemności stężenie cGMP w cytoplazmie wynosi około 2 μmol/L, a potencjał błonowy komórki fotoreceptorowej wynosi wtedy około -40 mV. Pobudzona światłem rodopsyna aktywuje molekuły **transducyny**, które z kolei stymulują molekuły **fosfodiesterazy** – enzymu wywołującego hydrolizę cGMP. Ta biochemiczna kaskada, zainicjowana przez fotoaktywację barwnika wzrokowego, charakteryzuje się dużym wzmocnieniem, gdyż pobudzenie jednej molekuły rodopsyny może spowodować (poprzez aktywację transducyny i fosfodiesterazy) hydrolizę 10⁵ molekuł cGMP. Cykliczny GMP otwiera kanały jonowe w błonie komórkowej zewnętrznych segmentów pręcików i czopków, więc zmniejszenie jego stężenia w cytoplazmie powoduje zamknięcie tych kanałów. W rezultacie potencjał błonowy fotoreceptorów obniża się od wartości -40 mV do wartości -70 mV. Na tym, oczywiście w uproszczonym ujęciu, polega mechanizm hiperpolaryzacji fotoreceptorów spowodowany absorpcją światła.

W ciemności jony sodu wpływają do segmentu zewnętrznego przez kanały A regulowane poziomem cGMP, natomiast jony potasu wypływają przez kanały B znajdujące się w segmencie wewnętrznym. Zachowanie odpowiedniego wewnątrzkomórkowego stężenia tych jonów zapewnia transport aktywny pompy sodowo-potasowej (C), dzięki czemu potencjał elektryczny wnętrza komórki utrzymuje się na poziomie -40 mV. W wyniku absorpcji światła przez fotopigment następuje zmniejszenie stężenia cGMP i zamknięcie kanałów dla jonów sodu. W rezultacie potencjał wewnątrz komórki fotoreceptora obniża się do -70 mV, a więc następuje hiperpolaryzacja.

W układzie nerwowym pobudzenie pomiędzy poszczególnymi neuronami jest przekazywane za pośrednictwem synaps różnego typu.

W siatkówce (generowane przez pręciki i czopki) zmiany potencjału, czyli impulsy nerwowe, są przekazywane do **komórek zwojowych** za pomocą **interneuronów: komórek dwubiegunowych (bipolarnych), komórek poziomych (horyzontalnych) i komórek amakrynowych**,



Ryc. 9. Schemat rozmieszczenia kanałów jonowych fotoreceptora: A – kanały dla jonów sodu, B – kanały dla jonów potasu, C – pompa sodowo-potasowa (transport aktywny)



Chroń sposób, w jaki dzieci widzą świat, z przeciwsłonecznymi soczewkami MiYOSMART.

Przeciwsłoneczne soczewki okularowe MiYOSMART spowalniają progresję krótkowzroczności dzięki zastosowaniu technologii D.I.M.S., przy jednoczesnym zapewnieniu ochrony przed promieniowaniem UV i intensywnym światłem słonecznym¹⁻⁶.

Technologia D.I.M.S. dla spowolnienia progresji krótkowzroczności¹

Dostępne w wersji fotochromowej MiYOSMART Chameleon oraz polaryzacyjnej MiYOSMART Sunbird.



Dzieci stosujące krople z atropiną mogą wykazywać nadwrażliwość na światło^{7,8}.



Ponad 50 publikacji na temat soczewek okularowych MiYOSMART. Zeskanuj kod QR aby dowiedzieć się więcej.



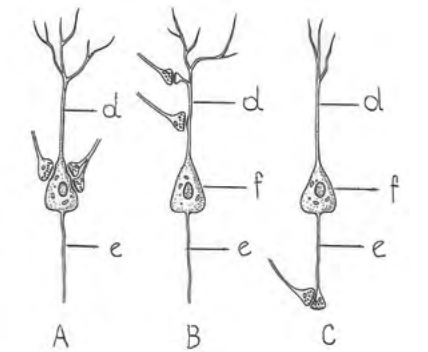
www.mamwzrokok.pl

www.hoyavision.com/pl

Soczewki okularowe MiYOSMART służą do korekcji i spowalniania progresji krótkowzroczności u dzieci.

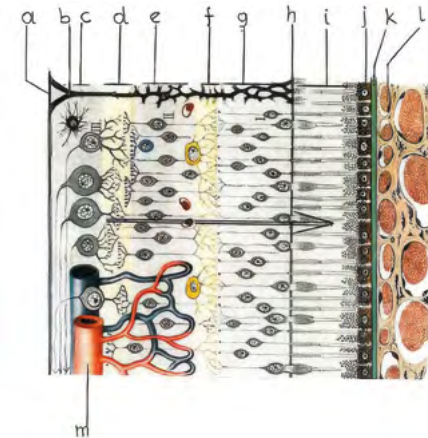
1. Lam CSY, Tang WC, Tse DY, et al. Defocus Incorporated Multiple Segments (DIMS) spectacle lenses slow myopia progression: a 2-year randomised clinical trial. Br J Ophthalmol. 2020;104(3):363-368.
2. WSPoS. Sunlight Exposure & Children's Eyes Consensus Statement. 2016. Available from: <https://www.wspos.org/wspos-sunlight-exposure-childrens-eyes-consensus-statement/> (Last Accessed 14/02/2023).
3. LaKkis C, Weidemann K. Evaluation of the performance of photochromic spectacle lenses in children and adolescents aged 10 to 15 years. Clin Exp Optom. 2006;89(4):246-252.
4. Renzi-Hammond LM, Hammond BR Jr. The effects of photochromic lenses on visual performance. Clin Exp Optom. 2016;99(6):568-574.
5. Wu PC, Kuo HK. Effect of photochromic spectacles on visual symptoms and contrast sensitivity of myopic schoolchildren treated with low dose concentration atropine. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2016;57:2484.
6. HOYA data on file. Transmission, traffic light recognition, and UV blocking test for MiYOSMART clear and MiYOSMART sun spectacle lenses. 02/2023. Tests were conducted at room temperature (23 °C).
7. Gong Q, Janowski M, Luo M, et al. Efficacy and Adverse Effects of Atropine in Childhood Myopia: A Meta-analysis. JAMA Ophthalmol. 2017;135(6): 624-630.
8. Li FF, Yam JC. Low-Concentration Atropine Eye Drops for Myopia Progression. Asia Pac J Ophthalmol (Phila). 2019;8(5):360-365.

które znajdują się w warstwie jądrazstej wewnętrznej siatkówki. Nie jest to jednak prosta transmisja impulsów, ponieważ interneurony tworzą złożone sieci neuronalne.

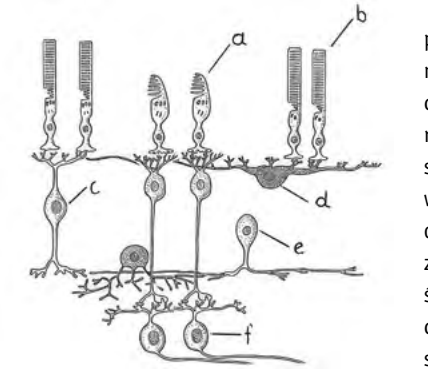


Ryc. 10. Różne połączenie synaptyczne między neuronami: A – akson/perikarion, B – akson/dendryt, C – akson/akson, d – dendryt, e – akson, f – perikarion

jest w pewnym stopniu podobna do badania USG (ultradźwiękowego), ale zastosowanie fali świetlnej zapewnia obrazom OCT większą rozdzielczość.



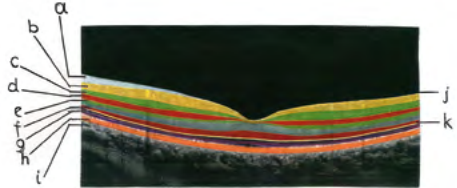
Ryc. 11. Przekrój przez siatkówkę (wg Thielera): a – błona graniczna wewnętrzna, b – komórka Müllera, c – warstwa komórek zwojowych i włókien nerwowych, d – warstwa spłotowata wewnętrzna (połączenia synaptyczne między komórkami dwubiegunowymi i amakrynowymi a komórkami zwojowymi), e – warstwa jądrazsta wewnętrzna (zawiera perikariony interneuronów, czyli komórek dwubiegunowych, poziomych i amakrynowych), f – warstwa spłotowata zewnętrzna (połączenia synaptyczne komórek dwubiegunowych i poziomych z komórkami fotoreceptorowymi), g – warstwa jądrazsta zewnętrzna (zawiera perikariony komórek fotoreceptorowych, czyli komórek czopkowych i pręcikowych), h – błona graniczna zewnętrzna, i – warstwa czopków i pręcików, czyli zewnętrznych segmentów komórek fotoreceptorowych, j – nabłonek barwnikowy, k – blaszka podstawna naczyńiówki, l – warstwa naczyń włosowatych naczyńiówki, m – naczynia krwionośne siatkówki, I – fotoreceptor, II – komórka dwubiegunowa, III – komórka zwojowa. Strzałka wskazuje kierunek biegu światła



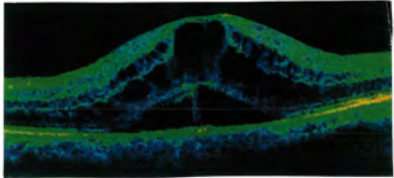
Ryc. 12. Schemat połączeń pomiędzy neuronami siatkówki: a – komórka czopkowa, b – komórka pręcikowa, c – komórka dwubiegunowa, d – komórka pozioma, e – komórka amakrynowa, f – komórka zwojowa

Optyczna koherencyjna tomografia (ang. *optical coherence tomography* – OCT) jest techniką obrazowania diagnostycznego, która wykorzystuje zasadę działania interferometru Michelsona i umożliwia uzyskanie obrazu siatkówki z rozdzielczością mikrometrową (μm). Obecnie OCT jest jednym z najważniejszych badań siatkówki. Jest metodą nieinwazyjną, bezkontaktową, dającą wyniki podobne do badania histologicznego. Technika OCT

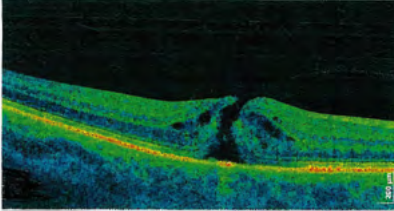
W siatkówce znajduje się około 130 mln fotoreceptorów, natomiast liczba komórek zwojowych, a tym samym liczba włókien nerwowych w nerwie wzrokowym, który łączy siatkówkę z mózgiem, wynosi niewiele ponad milion, więc w strukturze i czynności siatkówki musi występować swoista redukcja. Polega ona na tym, że sygnały z wielu fotoreceptorów przekazywane są do jednej komórki zwojowej, a interneurony biorą istotny udział w modulacji tych sygnałów, zanim dotrą one do komórek zwojowych. Dla pełnego zrozumienia funkcjonowania siatkówki ważne jest to, w jaki sposób komórki dwubiegunowe, poziome i amakrynowe wpływają na sygnały pochodzące z fotoreceptorów, a docierające do komórek zwojowych. Oczywiście, nie sposób w tym artykule wyjaśnić w pełni roli interneuronów w modulacji pobudeń pochodzących z pręcików i czopków. Powinniśmy przynajmniej pamiętać, że czopki i pręciki reagują na absorpcję światła zmianą potencjału wewnątrzkomórkowego, która polega na hiperpolaryzacji, czyli obniżeniu wartości od -40 mV do



Ryc. 13. Obraz centrum prawidłowej siatkówki w badaniu OCT: a – warstwa włókien nerwowych, b – warstwa komórek zwojowych, c – warstwa spłotowata wewnętrzna, d – warstwa jądrazsta wewnętrzna, e – warstwa spłotowata zewnętrzna, f – warstwa jądrazsta zewnętrzna, g – warstwa pręcików i czopków, h – nabłonek barwnikowy z blaszką podstawną naczyńiówki, i – naczynia włosowate naczyńiówki, j – błona graniczna wewnętrzna, k – błona graniczna zewnętrzna. W obrębie dołeczka plamki występują czopki, a pozostałe neurony siatkówki są przemieszczone obwodowo, co sprzyja dobrej zdolności rozdzielczej, a więc dobrej ostrości wzroku tego miejsca



Ryc. 14. Torbielowaty obrzęk plamki w obrazie OCT



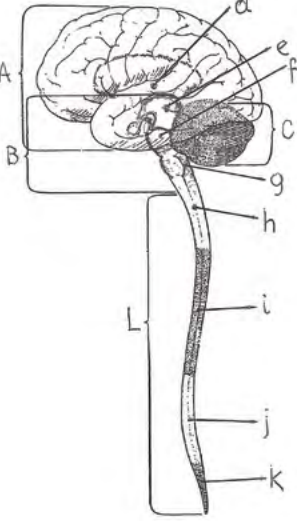
Ryc. 15. Otwór plamki w obrazie OCT

ki ependymy. Komórki glejowe występujące w siatkówce noszą nazwę komórek Müllera.

Topograficznie, czyli ze względu na rozmieszczenie układu nerwowego w organizmie, układ nerwowy dzielimy na ośrodkowy (mózgowie i rdzeń kręgowy) i obwodowy (nerwy czaszkowe, nerwy rdzeniowe, pnie współczulne oraz sploty w jamach ciała i narządach). Grupę komórek nerwowych w ośrodkowym układzie nerwowym nazywamy **jądrem**, natomiast grupę komórek nerwowych w obwodowym układzie nerwowym nazywamy **zwojem**. **Sploty** to połączenia między nerwami opierające się na wymianie włókien. Duże sploty powstają w miejscach, gdzie zbierają się nerwy zdążające do szyi i kończyn. Ponadto liczne sploty występują w układzie autonomicznym.

W mózgowiu wyróżniamy następujące części:

- **Kresomózgowie** – to przede wszystkim półkule mózgu, zawierające ośrodki nerwowe, które są odpowiedzialne za funkcje poznawcze, pamięć, uczenie się, kontrolę ruchów. Istota szara półkul mózgu tworzy korę mózgu. Analiza budowy komórkowej umożliwiła wyodrębnienie w korze mózgu pół cytoarchitektonicznych różniących się nie tylko budową, ale również funkcją. Najbardziej rozpowszechnionym podziałem jest podział Brodmanna. Wyodrębnił on 50 pól korowych, przypisując im kolejne numery. Pierwszorzędowy ośrodek wzrokowy, czyli pole prążkowane, jest oznaczone jako pole 17 Brodmanna.
- **Międzymózgowie** – jest najwyższym ośrodkiem podkorowym dróg



Ryc. 16. Schemat ośrodkowego układu nerwowego: A – mózg, B – pień mózgu, C – mózdzek, d – międzymózgowie, e – śródmózgowie, f – most, g – rdzeń przedłużony, h – odcinek szyjny rdzenia kręgowego, i – odcinek piersiowy, j – odcinek lędźwiowy, k – odcinek krzyżowy, L – rdzeń kręgowy.

-70 mV . Również zmiany potencjału komórek poziomych i dwubiegunowych zachodzą pomiędzy tymi wartościami. Natomiast komórki zwojowe w wyniku pobudzenia wywołanego światłem wysyłają serie potencjałów czynnościowych o różnej częstotliwości. W ten sposób informacje z siatkówki przekazywane są drogą wzrokową do mózgu, który składa je, tworząc kompletny obraz i porównuje zawartość tego obrazu z podobnymi – zgromadzonymi w pamięci.

W układzie nerwowym „służebną” rolę względem neuronów pełnią komórki glejowe. Komórki glejowe spełniają funkcję podporową, odżywczą i izolującą poszczególne neurony, tworzą osłonkę mielinową. Do komórek neurogleju zaliczamy: astrocyty, oligodendrocyty, mezo-

Royal Case
SINCE 1978

ALBINEX

Etui z myślą o Tobie

Etui



model:90.055

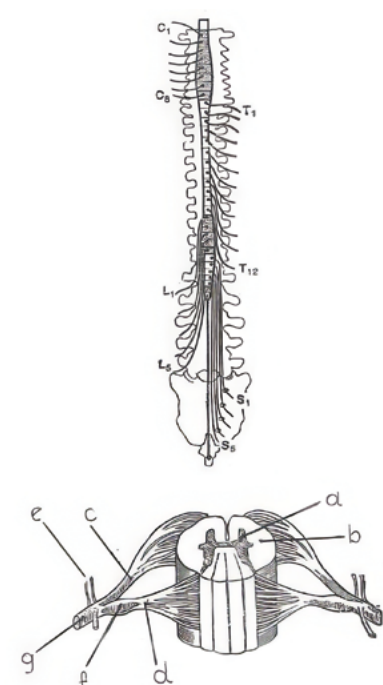
- <https://www.facebook.com/albinexpl>
- <https://www.instagram.com/albinex.etui/>
- <https://www.albinex.pl>
- info@albinex.pl

Zapraszamy do rejestracji
w naszym sklepie online

informacyjnych dochodzących do kory mózgu. Międzymózgowie składa się ze wzgórza, nadwzgórza, podwzgórza i niskowzgórza. W podwzgórze znajduje się ośrodek integrujący czynności nerwowe i humoralne oraz najwyższy podkorowy ośrodek autonomiczny.

- **Śródmózgowie** – między innymi kontroluje czynność mięśni zewnętrznych gałki ocznej i koordynuje odruchy układu wzrokowego.
- **Móżdżek** – łączy się z mózgiem poprzez konary mózgu, otrzymuje informacje z dróg dośrodkowych i odgrywa ważną rolę w modulowaniu czynności ruchowych.
- **Most** – przekazuje informacje z kory mózgu do móżdżku i bierze udział w kontroli narządów ruchu.
- **Rdzeń przedłużony** – zawiera ważne ośrodki kontrolujące krążenie, oddychanie, trawienie. Śródmózgowie, most i rdzeń przedłużony tworzą **pień mózgu**.

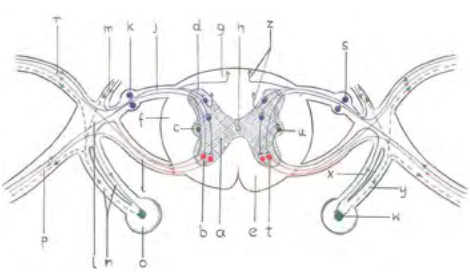
Rdzeń przedłużony przechodzi w **rdzeń kręgowy** – najniższą część ośrodkowego układu nerwowego, która otrzymuje i przetwarza informacje oraz kontroluje ruchy ciała. W rdzeniu kręgowym znajdują się też ośrodki autonomiczne regulujące czynności narządów wewnętrznych. Rdzeń kręgowy przyjmuje kształt grubego, nieco spłaszczonego powroza o długości około 45 cm, położonego w kanale kręgowym kręgosłupa na wysokości od pierwszego kręgu szyjnego (C₁) do drugiego kręgu lędźwiowego (L₂). Z rdzeniem kręgowym związanych jest (za pośrednictwem korzeni brzusznych i grzbietowych) 31 par nerwów rdzeniowych. Rdzeń kręgowy zbudowany jest z istoty szarej oraz istoty białej. **Istota szara** – złożona z komórek nerwowych – otacza kanał centralny w postaci słupów przednich, bocznych i tylnych. **Istota biała** – zawierająca włókna nerwowe, przewodzące bodźce od mózgu i do mózgu – tworzy sznury przednie, boczne i tylne.



Ryc. 17. Schemat rdzenia kręgowego: C₁ – C₈ – odcinek szyjny, T₁ – T₁₂ – odcinek piersiowy, L₁ – L₅ – odcinek lędźwiowy, S₁ – S₅ – odcinek krzyżowy, a – istota szara, b – istota biała, c – korzeń przedni (brzuszny), d – korzeń tylny (grzbietowy), e – gałęzie łączące, f – zwój rdzeniowy, g – nerw rdzeniowy

ośrodki współczulne. Natomiast ośrodki przywspółczulne leżą w pniu mózgu (w jądrach przywspółczulnych nerwów czaszkowych) i w odcinku krzyżowym rdzenia kręgowego (S₁ – S₅).

Znajomość budowy układu nerwowego pozwala zrozumieć mechanizm powstawania odruchów. **Odruch** jest to odpowiedź na bodziec, realizująca się za pośrednictwem układu nerwowego. Na przykład w odruchu kolanowym, które wywołane jest uderzeniem młoteczką w ścięgno mięśnia czworogłowego uda pod rzepką, receptorem są wrzeciona mięśniowe. Drogą dośrodkową są włókna czuciowe nerwu udowego, które tworzą synapsę z neuronami znajdującymi się w rogach przednich na poziomie L₂ – L₄. Ramieniem odśrodkowym są włókna ruchowe



Ryc. 18. Uproszczony schemat przekroju neuromeru i nerwu rdzeniowego: a – istota szara, b – róg przedni, c – róg boczny, d – róg tylny, e – sznury przednie istoty białej, f – sznury boczne, g – sznury tylne, h – kanał centralny, i – korzeń brzuszny (przedni) nerwu rdzeniowego, j – korzeń grzbietowy (tylny) nerwu rdzeniowego, k – zwój rdzeniowy, l – pień nerwu rdzeniowego, m – gałąź oponowa, n – gałęzie łączące z pniem współczulnym, o – zwój pnia współczulnego, p – gałąź brzuszna (przednia) nerwu rdzeniowego, r – gałąź grzbietowa (tylna) nerwu rdzeniowego, s – neuron czuciowy w zwoju rdzeniowym, t – neuron ruchowy w rogu przednim, u – neuron ośrodka współczulnego w rogu bocznym, w – neuron w zwoju współczulnym, x – włókno nerwowe przedzwojowe, y – włókno nerwowe zazwojowe, z – włókna nerwowe dróg wstępujących

przednich. Korzenie grzbietowe utworzone są z dośrodkowych (afferentnych) włókien czuciowych, które wnikają do rogu tylnego i do sznura tylnego rdzenia kręgowego. W bocznej części korzenia grzbietowego znajduje się zgrubienie – **zwój rdzeniowy**, utworzony przez neurony włókien czuciowych.

Z połączenia korzenia brzuszniego i korzenia grzbietowego powstaje krótki (1 cm) **pień nerwu rdzeniowego**, który zawiera włókna czuciowe, ruchowe i autonomiczne. Opuszczając kanał kręgowy, nerw rdzeniowy oddaje gałąź oponową i gałęzie łączące z **pniem współczulnym**, po czym dzieli się na dwie zasadnicze gałęzie końcowe: gałąź brzuszną (przednią) – zaopatrującą przednią i boczną ścianę ciała wraz z kończynami oraz gałąź grzbietową (tylną) – unerwiającą okolicę grzbietową. Gałęzie brzuszne i grzbietowe nerwów rdzeniowych zawierają zarówno włókna odśrodkowe (ruchowe i autonomiczne), jak również dośrodkowe (czuciowe). Wyróżniamy dwie gałęzie łączące: białą, która zawiera włókna przedzwojowe i łączy ośrodki współczulne istoty szarej pośrednio-bocznej ze zwojem pnia współczulnego oraz szarą, która zawiera włókna pozazwojowe – wracające do nerwu rdzeniowego i biegnące dalej w jego gałęzi brzusznej, grzbietowej i oponowej do odpowiednich efektorów układu współczulnego. Część włókien pozazwojowych dociera do trzew położonych w jamach ciała gałęziami własnymi pnia współczulnego. Ponadto niektóre włókna przedzwojowe nie tworzą synapsy w zwoju pnia współczulnego, lecz poprzez gałęzie własne pnia współczulnego docierają do zwojów śródściennych (w ścianie narządów wewnętrznych).

Ośrodek współczulny rzęskowo-rdzeniowy (płożony w neuromerach T₁ – T₂) kontroluje mięśnie gładkie znajdujące się w oczodołach: mięsień rozszerzacz źrenicy, mięsień oczodołowy, mięsień tarczowy. Włókna przedzwojowe z tego ośrodka wstępują do pnia współczulnego w odcinku szyjnym i tworzą synapsy w **zwoju szyjnym górnym**. Stąd włókna pozazwojowe docierają do powyższych mięśni przez splety okołonaczyniowe. Uszkodzenie ośrodka rzęskowo-rdzeniowego lub powyższych połączeń wywołuje **zespół Hornera**: zwężenie źrenicy, opadnięcie powieki, cofnięcie gałki w głąb oczodołu.

Układ nerwowy człowieka to temat tak fascynujący, że zdecydowałem podzielić go na kilka części, aby dać Czytelnikom czas na dokładne przeczytanie i przemyślenie wiedzy przekazanej w pierwszej części. Do naszej podróży wrócimy w następnym numerze Gazety OPTYKA.

Ilustracje: archiwum Autora

Piśmiennictwo

1. E. R. Kandel, J. H. Schwarz, T. M. Jessell. Principles of neural science. 3rd ed. Elsevier 1991 New York, Amsterdam, London, Tokio
2. A. Bochenek, M. Rycher. Anatomia człowieka. t.V. PZWL Warszawa 1989
3. A. Styszyński, W. Woźniak, M. Bruska. Morphometric study of the lens in staged human embryos. *Folia Morphologica* 1997; 56: 267–272
4. A. Styszyński, W. Woźniak, M. Bruska. Morphometric study of the human embrionic retina. *Folia Morphologica* 1998; 57: 213–220
5. A. Styszyński, W. Woźniak, M. Bruska. Morphometric study of the cornea in human embryos. *Folia Morphologica* 2001; 60: 166–204
6. A. Styszyński. Korekcja wad wzroku. Alfa Medica Press 2019
7. A. Styszyński, L. Kubisz. Biofizyka zmysłu wzroku. Biofizyka. red. L. Kubisz, PZWL Warszawa 2024, 165–214
8. R. Thiel. Atlas der Augenkrankheiten. Georg Thieme Verlag. Stuttgart 1963
9. K. Brodmann. Vergleichende Lokalisationslehre der Grosshirnrinde in ihren Prinzipien dargestellt auf Grund des Zellenbaues. Barth. Leipzig 1909



LEICA EYECARE

biegnące drogą nerwu udowego do efektor – mięśnia czworogłowego. Ta droga przewodzenia impulsów w nerwie rdzeniowym od receptora do efektor jest przykładem łuku odruchowego.

Każdy **nerw rdzeniowy** powstaje z połączenia korzenia brzuszniego (przedniego) i korzenia grzbietowego (tylnego). Korzenie brzuszne zawierają włókna odśrodkowe (eferentne) – ruchowe i autonomiczne, które wychodzą z rogów



JAKOŚĆ
MADE IN GERMANY

PRIME VISIO Polska Sp. z o.o.
Dział Leica Eyecare Poland

Infolinia
22 242 87 55

bok@leica-eyecare.pl

Podstawowe patologie powiek – część III

Dysfunkcja gruczołów Meiboma



Dr med. MAŁGORZATA SEREDYKA-BURDUK¹, mgr WALDEMAR BŁOCH¹, mgr PAWEŁ STĘPNIEWSKI²
¹Klinika Okulistyki i Optometrii Katedra Chorób Oczu Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu
²Klinika Okulistyczna Oftalmika im. Prof. J. Kałużnego w Bydgoszczy

Wstęp

Zapalenia powiek, niezależnie od przyczyny i lokalizacji, znacząco obniżają jakość życia pacjentów. W przypadku, gdy towarzyszy im nieprawidłowy wzrost rzęs czy niewłaściwe ustawienie powieki, mogą stanowić przyczynę poważnych powikłań ze strony rogówki. To z kolei jest nie tylko źródłem dyskomfortu i dolegliwości bólowych, ale także prowadzi do obniżenia ostrości wzroku. W ostatnim numerze Gazety OPTYKA omówiono przednie zapalenie brzegów powiek w przebiegu nużycy, w bieżącym numerze przedstawione zostanie tylne zapalenie towarzyszące dysfunkcji gruczołów tarczowych Meiboma.

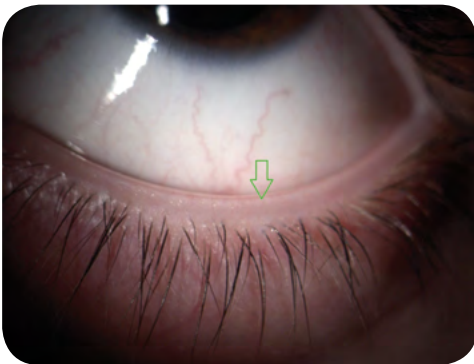
Epidemiologia

Tylne zapalenie brzegów powiek utożsamiane jest często z dysfunkcją gruczołów Meiboma (ang. *Meibomian gland dysfunction*, MGD) i pojęcia te niejednokrotnie, choć nie do końca słusznie, stosuje się zamiennie. Uważa się, że MGD jest wiodącą przyczyną choroby suchego oka (ang. *dry eye disease*, DED) spowodowanej przez nadmierne parowanie filmu łzowego. Szacuje się, iż u 70–90% pacjentów z chorobą suchego oka występują objawy świadczące o zaburzeniu czynności gruczołów Meiboma [1]. MGD oznacza przewlekłą i rozsianą nieprawidłowość struktury gruczołów tarczowych, której towarzyszy zmiana składu i/lub ilości wydzieliny oraz zablokowanie ujść gruczołów. Choroba ta występuje u 35,8% populacji na świecie, częściej dotyczy Azjatów, kobiet i osób w podeszłym wieku [2].

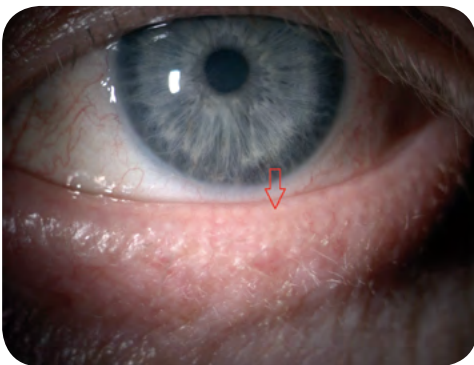
Anatomia i fizjologia gruczołów Meiboma

Gruczoły Meiboma są zmodyfikowanymi gruczołami łojowymi. Zostały one szczegółowo opisane przez Heinricha Meiboma w 1666 roku. Znajdują się one w tarczach powiek, położone są prostopadle do brzegu wolnego. Tarcza powieki górnej zawiera 30–40 gruczołów, dolnej zaś 20–30 gruczołów. Więcej gruczołów znajduje się w nosowej części powiek – te gruczoły pracują przez cały dzień. Pojedynczy gruczoł zbudowany jest z pęcherzy-

ków, które układają się na kształt gron. Każdy pęcherzyk zaopatrzony jest w przewodnik wyprowadzający łączący się z przewodem wspólnym, który ma swoje ujście na brzegu powieki. Ujścia gruczołów u osób młodych rozmieszczone są wzdłuż linii, która jest równoległa do tylnego brzegu powieki. U osób starszych linia traci swój regularny przebieg [3,4]. Przedstawiono to na rycinie 1 i 2.



Ryc. 1. Regularny przebieg ujść gruczołów Meiboma na brzegu powieki osoby młodej



Ryc. 2. Nieregularny przebieg i rozcięcie ujść gruczołów Meiboma na brzegu powieki osoby w podeszłym wieku

Wydzielina gruczołów Meiboma – nazywana meibum – natłuszcza brzeg powieki i tworzy warstwę lipidową filmu łzowego, która zapobiega parowaniu łez z powierzchni oka, stabilizuje film łzowy i odpowiada za jego ponowne rozłożenie po każdym mrugnięciu. Skład tej wydzieliny nie jest przypadkowy. Blisko 96% stanowią lipidy niepolarne, takie jak estry wosku, estry cholesterolu i trójglicerydy, pozostałe 4% zaś – lipidy polarne, w tym głównie fosfolipidy i omega-hydrok-

sy-kwasy tłuszczowe, które odgrywają główną rolę w zapobieganiu parowaniu komponenty wodnej filmu łzowego. Lipidy polarne budują wewnętrzną

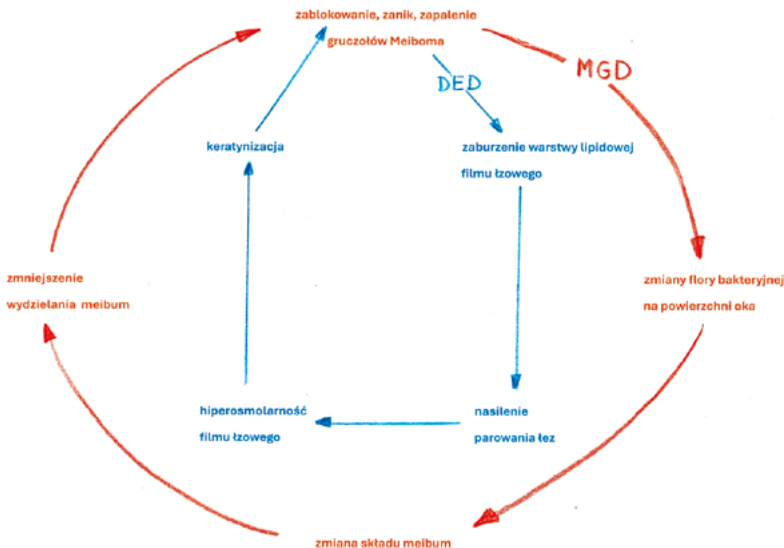
część warstwy lipidowej filmu łzowego – przylegają bezpośrednio do warstwy wodnej i działają tu jak surfaktant – zmniejszają napięcie powierzchniowe i umożliwiają równomierne rozłożenie filmu łzowego na powierzchni oka. Część zewnętrzna filmu łzowego, na granicy z powietrzem utworzona jest przez lipidy niepolarne [1,3].

Meibum wydostaje się z gruczołów tarczowych w dwóch mechanizmach – biernym i czynnym. W pierwszym z nich wydzielina przemieszcza się z pęcherzyków w kierunku ujść gruczołów na skutek stałego wydzielania przez gruczoł, w drugim zaś jest wynikiem działania mięśni – okrężnego oka i Riolana. W czasie, gdy oczy są otwarte włókna mięśnia Riolana otaczające ujścia gruczołów kurczą się, natomiast mięsień okrężny oka jest rozkurczony – hamuje to wydobywanie się meibum z gruczołów. Podczas zamykania oka mięsień Riolana rozkurcza się, a okrężny oka kurczy, co w efekcie powoduje wydostawanie się wydzieliny na brzeg powieki. Mruganie odgrywa znaczącą rolę nie tylko w procesie opróżniania gruczołów tarczowych z wydzieliny, ale także zapewnia prawidłowe rozprządzenie lipidów na powierzchni oka, które można porównać do działania harmonijki. Podczas ruchu powieki do góry (otwieranie oka) warstwa lipidowa „rozwijana” jest od brzegu powieki ku górze, natomiast w czasie ruchu ku dołowi (zamykanie oka) „zwijana” jest ku dołowi. Umożliwia to stałą wymianę lipidów na powierzchni oka. Zaburzenia mrugania – zarówno te, które dotyczą jego częstości, jak i jakości mrugnięć – będą więc znacząco wpływały na wydzielanie meibum z gruczołów i jego rozprządzenie na powierzchni oka [3,5].

Patogeneza MGD

Patogeneza MGD nie jest w pełni poznana. Uważa się, że znaczącą rolę odgrywa samonapędzający się niekorzystny cykl, w którym blokada ujść gruczołów, zanik części gruczołów i stan zapalny wraz z namnażaniem się bakterii i niedoborem lipidów zmniejszają wydzielanie meibum oraz zmieniają jego skład. Zaobserwowano, iż enzymy lipolityczne produkowane przez bakterie obecne na powierzchni oka (takie jak: *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Corynebacterium acnes*) prowadzą do destabilizacji warstwy lipidowej filmu łzowego. Wynika ona ze spadku ilości fosfolipidów

związanych z warstwą wodną zapobiegających parowaniu łez oraz wzrostu lipidów niepolarnych – trójglicerydów, estrów cholesterolu i wolnych kwasów tłuszczowych, co zwiększa gęstość wydzieliny łojowej, powoduje jej zaleganie w gruczołach i blokuje ich ujścia. Na skutek nadmiernego parowania warstwy wodnej dochodzi do zmniejszenia grubości filmu łzowego, zwiększa się osmolarność łez i wzrasta w nich poziom cytokin. Toczy się na powierzchni oka proces zapalny prowadzi do keratynizacji i/lub zwężenia przewodów wyprowadzających i ujść gruczołów Meiboma oraz przyczynia się do zaniku komórek kubkowych produkujących mucynę. W efekcie rozwijają się objawy choroby suchego oka wtórnie do dysfunkcji gruczołów tarczowych [1,3,6].



Ryc. 3. Zmiany na powierzchni oka w przebiegu dysfunkcji gruczołów Meiboma (MGD – dysfunkcja gruczołów Meiboma, DED – choroba suchego oka, opracowanie własne na podstawie [1])

Czynniki ryzyka

Czynniki ryzyka rozwoju MGD można podzielić na miejscowe i ogólne. Wśród czynników miejscowych wymienia się: przewlekłe zapalenia brzegów powiek i spojówek, użytkowanie soczewek kontaktowych, przewlekłe stosowanie leków, w tym leków przeciwjaskrowych z grupy beta-blokerów, inhibitorów anhidrazy węglanowej czy analogów prostaglandyn. ►

NOWOŚĆ

NAKŁADKI MAGNETYCZNE Z FILTRAMI

C1 POL1 i C1 POL3

OPHTALMICA NOWAKOWSKI

www.ophtalmica.pl 71/78-50-968

biuro@ophtalmica.pl

SCHWEIZER OPHTALMICA NOWAKOWSKI

Do czynników ogólnych zalicza się: wiek, rasę azjatycką, płęć żeńską, menopauzę, niedobór androgenów oraz schorzenia, takie jak: hipercholesterolemia, trądzik różowaty, łuszczyca, choroba atopowa, zespół policystycznych jajników, zespół Sjögrena, zespół Stevens-Johnsona. Nie bez znaczenia jest też przyjmowanie niektórych leków: przeciwhistaminowych, przeciwdepresyjnych, retinoidów, antyandrogenów, hormonów płciowych w czasie hormonalnej terapii zastępczej [5,7].

Diagnostyka MGD

Podstawę diagnostyki MGD stanowi prawidłowo zebrany wywiad. W czasie rozmowy z pacjentem należy uzyskać nie tylko informacje dotyczące objawów miejscowych, ale trzeba także zapytać o schorzenia ogólne. W diagnostyce MGD niezwykle ważna jest dokładna ocena brzegu powieki w lampie szczelinowej. Prawidłowo ujścia gruczołów znajdują się w regularnych odstępach i tworzą linię równoległą do tylnej krawędzi powieki. Podczas ucisku brzegu powieki obserwuje się wydzielinę wydostającą się z gruczołów. Kulka przezroczystej wydzieliny o średnicy około 0,5 mm stanowi normę. Znaczna ilość wydzieliny, przekraczająca 0,8 mm, może świadczyć o tożotoku gruczołów tarczowych. Brak wydzieliny, jej śladowa ilość lub gęsta wydzielina przypominająca pastę do zębów może wskazywać na dysfunkcję gruczołów. Zablockowanie gruczołów lub ich zanik zmienia wygląd brzegu powieki – jest on pogrubiały, pobrużdżony, przekrwiony, ujścia gruczołów są rozdęte. Film łzowy na powierzchni oka jest „oleisty”, a łzy na brzegu powieki mogą się pienić. Pojawienie się pienistej wydzieliny – tzw. piany Meiboma – spowodowane jest zmydleniem, czyli saponifikacją lipidów [5,8,9].

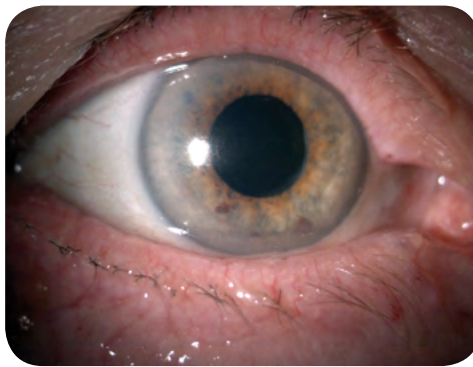
W diagnostyce MGD przydatne są także testy z użyciem barwników – fluoresceiny i zieleni lizaminowej. Dzięki barwieniu można zaobserwować położenie ujść gruczołów tarczowych w stosunku do linii Marxa, a także charakterystyczne punktowe ubytki nabłonka w dolnej części rogówki [5].

W celu zobrazowania liczby funkcjonujących gruczołów oraz łatwości i ilości wydzielanej przez nie wydzieliny wykonuje się meibografię lub fotografię w podczerwieni. Nie są to metody powszechne, niewiele ośrodków przeprowadza tego typu badania, a ich ocena wymaga doświadczenia badającego. Badaniami, które w sposób pośredni oceniają funkcjonowanie gruczołów Meiboma jest pomiar czasu przerwania filmu łzowego oraz interferometria. Pierwsze z nich określi stabilność filmu łzowego na powierzchni rogówki, drugie zaś – pozwoli ocenić ilość i jakość warstwy lipidowej filmu łzowego [5,9].

Objawy MGD

Większość pacjentów z MGD – mimo zmian stwierdzanych podczas badania w lampie szczelinowej – jest asymptomatyczna. Część chorych skarży się na pieczenie, świąd, łzawienie, zaczerwienienie brzegu powieki i zaburzenia widzenia zmuszające do częstego mrugania. Objawy te charakteryzuje dwufazowość – są szczególnie nasilone rano, łagodnieją w czasie dnia i znów nasilają się wieczorem. Poranne dolegliwości spowodowane są nagromadzeniem się wydzieliny łojowej na brzegu powieki przez noc, wieczorne zaś wynikają z suchości oka [4,5,7].

Podczas badania w lampie szczelinowej stwierdza się zwykle pogrubienie brzegu powieki z teleangiektazjami i obecnością pienistej wydzieliny.



Ryc. 4. Pogrubienie brzegu obu powiek z teleangiektazjami

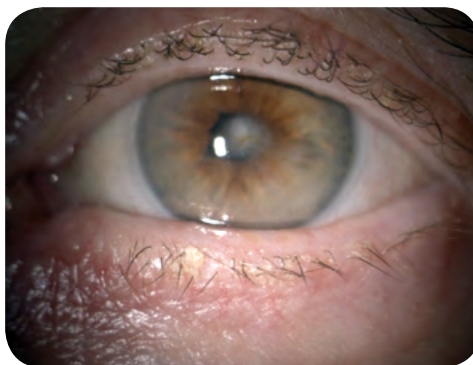


Ryc. 5. Oleista wydzielina wydobywająca się z gruczołu tarczowego

MGD dochodzi do zmian bliznowatych powieki z towarzyszącym nieprawidłowym wzrostem rzęs, co może być przyczyną poważnych powikłań rogówkowych, takich jak jej unaczynienie czy naciek zapalny [5,7,9].

Leczenie

Do chwili obecnej nie opracowano jednolitego algorytmu postępowania w przypadku MGD. Przed rozpoczęciem leczenia każdy pacjent powinien poznać istotę schorzenia i jego przewlekły charakter z okresami zaostrzeń. Należy go także uprzedzić, że terapia jest długotrwała i nie prowadzi do pełnego wyleczenia, a jedynie łagodzi nieprzyjemne objawy. Leczeniem z wyboru w MGD jest kombinacja: higieny brzegów powiek, ogrzewania i delikatnego masażu powiek, stosowania kropli nawilżających bez konserwantów oraz suplementacji doustnej kwasów omega-3. Brzeg powieki powinien być oczyszczany 2 razy dziennie. Szczegółne znaczenie ma higiena poranna, podczas której usuwana jest zalegająca po nocy wydzielina łojowa [1,4,5]. Na rycinie 6 przedstawiono obraz powieki pacjentki, która odmawia regularnego oczyszczania brzegu powieki, twierdząc, że to nie zmniejsza jej dolegliwości.



Ryc. 6. Znaczna ilość wydzieliny łojowej przy nasadzie rzęs oraz rozdęcie ujść gruczołów tarczowych u chorej, która nie stosuje się do zaleceń

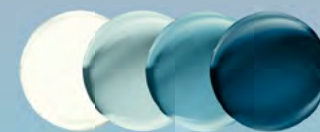
Ujścia gruczołów Meiboma są cofnięte, niekiedy rozdęte lub zaciopowane. Podczas ucisku na brzeg powieki wydobywa się z gruczołów nieprawidłowa wydzielina z – mętna i oleista lub gęsta, biała przypominająca pastę do zębów wydobywającą się z tubki. Objawom powiekowym może towarzyszyć reakcja zapalna spojówki pod postacią jej przekrwienia i zmian brodawkowatych, a także punktowe ubytki nabłonka w dolnej części rogówki. W zaawansowanych postaciach

Niegdyś polecano pacjentom używanie do oczyszczania powiek rozcieńczonych roztworów szamponu. Istnieją jednak doniesienia, iż szampoony działają podobnie jak lipazy bakteryjne, co może zwiększać ilość wolnych kwasów

Transitions®

Gen®S™

ULTRA DYNAMICZNE SOCZEWKI



tłuszczowych w filmie łzowym, a to z kolei nasila objawy MGD i DED. Aktualnie na rynku farmaceutycznym dostępnych jest wiele płynów miclearnych i chusteczek do higieny brzegów powiek, dzięki którym można nie tylko skutecznie oczyścić brzeg powieki, ale także mają one działanie przeciwwzapalne i nawilżające. Firmy produkujące takie preparaty dołączają do nich szczegółowe informacje, w jaki sposób prowadzić zabiegi higieniczne powiek [1,8].

Dużą rolę w terapii MGD odgrywają również ciepłe kompresy. Zaobserwowano bowiem, iż zmiana składu lipidów u tych chorych prowadzi do podwyższenia temperatury topnienia wydzieliny gruczołów tarczowych o około cztery stopnie. Zastosowanie ciepła prowadzi do upłynnienia wydzieliny i ułatwia jej wydostawanie się z ujść gruczołów. Zwykle zaleca się ogrzewanie powiek dwa razy dziennie przez około 5–10 minut. Kompresy powinny być suche i mieć temperaturę około 40°C. Po ogrzaniu powiek warto je delikatnie pomasażować, aby usunąć wydzielinę zalegającą w gruczołach. Masaż nie może być jednak zbyt intensywny, aby nie podrażnić powierzchni oka [1].

W ciężkich przypadkach MGD w celu upłynnienia wydzieliny zalegającej w gruczołach tarczowych wykorzystuje się technologię IPL (ang. *intense pulsed light*, IPL). Polega ona na aplikacji na powieki krótkich intensywnych pulsów światła o długości fali 610–1200 nm. Światło przechodzi przez skórę i dostarcza energię do gruczołów Meiboma, co zmniejsza gęstość zalegającej w nich wydzieliny, redukuje stan zapalny i przekrwienie powiek. Procedura zajmuje około 15 minut, nie towarzyszą jej dolegliwości bólowe, jednak po zabiegu może wystąpić obrzęk i zaczerwienienie powiek. W celu uzyskania pożądanego efektu należy wykonać cztery naświetlenia powiek w odstępach 1–2 tygodni [1,6].

Podczas leczenia MGD konieczne jest także nawilżanie gałki ocznej, albowiem konsekwencją nieprawidłowej funkcji gruczołów tarczowych jest nadmierne parowanie filmu łzowego. Z uwagi na długotrwałą terapię szczególnie polecane są preparaty bez konserwantów, zwłaszcza w postaci emulsji, które w swoim składzie zawierają lipidy, co pozwala na odbudowę zewnętrznej warstwy filmu łzowego. Nawilżanie oka zmniejsza hiperosmolarność łez, ogranicza tarcie między powiekami a powierzchnią oka i ułatwia rozprowadzenie warstwy lipidowej. Sztuczne łzy wypłukują także zanieczyszczenia oraz czynniki zapalne z powierzchni oka [1,3,5].

Wielu klinicystów poleca pacjentom z MGD suplementację diety kwasami omega-3, które wraz z kwasami omega-6 należą do grupy niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych. Skuteczność tej terapii jest od lat dyskutowana, a dane z piśmiennictwa pochodzące z wielu metaanaliz nie są zgodne [1,9]. Dla przykładu w badaniu DREAM (ang. *The Dry Eye Assessment and Management*) nie potwierdzono korzyści wynikających z przyjmowania kwasów omega-3 – nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w poprawie stanu miejscowego pomiędzy grupą badaną a kontrolną [10]. Z kolei metaanalizy innych randomizowanych badań z grupą kontrolną pokazują, iż kwasy omega-3 korzystnie wpływają na stan powierzchni oka i zmniejszają dolegliwości pacjentów. Efekt ten wynika prawdopodobnie z ich działania przeciwwzapalnego oraz ze zmiany składu lipidów w wydzielinie gruczołów tarczowych [9,11]. Z uwagi na niepotwierdzoną skuteczność brakuje zatem wystarczających dowodów, by włączyć kwasy omega-3 do standardowego leczenia MGD. Z drugiej strony należy pamiętać o zdrowych

nawykach żywieniowych i zachowaniu odpowiedniej proporcji pomiędzy kwasami omega-6 i omega-3. Zauważono, że nadmiar kwasów omega-6 w diecie może prowadzić do zahamowania przemian kwasów z rodziny omega-3. Wynika to prawdopodobnie z współzawodniczenia w procesach metabolicznych kwasów z obu grup. Współcześnie niestety obserwuje się tendencję do spożywania posiłków bogatych w kwasy omega-6 i nasycone kwasy tłuszczowe. Zaburza to korzystny stosunek kwasów omega-6 do kwasów omega-3, który powinien wynosić od 1:1 do 4:1. W konsekwencji dochodzi do wzrostu stężenia metabolitów kwasów omega-6 o niekorzystnym działaniu prozapalnym [5,12]. W związku z tym ważna jest edukacja chorych z MGD i podkreślenia znaczenia właściwej diety w terapii.

Antybiotykoterapia u chorych z MGD budzi wiele kontrowersji. W praktyce, w przypadkach o ciężkim przebiegu, z nasileniem objawów subiektywnych i ryzykiem powikłań rogówkowych sięga się po leki z grupy makrolidów lub pochodnych tetracyklin. Oprócz działania przeciwbakteryjnego wykazują one także działanie przeciwwzapalne i immunomodulujące, co wpływa na przywrócenie homeostazy powierzchni oka [1,13].

W terapii MGD coraz częściej – z uwagi na możliwą etiologię zapalną tego schorzenia – sięga się po steroidy miejscowe. Powinny one być jednak stosowane w możliwie najmniejszej dawce i przez krótki czas. W związku z możliwością powikłań podczas steroidoterapii, chory wymaga regularnych kontroli okulistycznych. Zastosowanie steroidów nie może zwalniać pacjenta z regularnej higieny brzegów powiek. Wielu chorych jednak tak postępuje, uważając, że zastępują dotychczasową metodę leczenia stosowaniem leku na receptę [1,3,5,6].

Podsumowanie

Zapalenie powiek w przebiegu dysfunkcji gruczołów Meiboma jest schorzeniem o charakterze przewlekłym. Wymaga ono od chorego przede wszystkim systematycznej higieny brzegu powiek, z ich regularnym rozgrzewaniem, masażem i oczyszczaniem z wydzieliny. Uzyskanie poprawy jest możliwe jedynie wtedy, gdy pacjent dostosuje się do naszych zaleceń i będzie pojawiał się na kontrolach w wyznaczonych terminach. Nie bez znaczenia jest także stała edukacja pacjentów, którzy muszą zrozumieć istotę schorzenia i metody jego terapii.

Foto: archiwum Autorów

Piśmiennictwo

1. J.D. Sheppard, K.K. Nichols. Dry eye disease associated with Meibomian gland dysfunction: focus on tear film characteristics and the therapeutic landscape. *Ophthalmol Ther* 2023; 12:1397–1418
2. K. Kaur, T.J. Stokkermans. Meibomian gland disease. *StatPearls*, last update March 3, 2024
3. A.M. Ambroziak, R. Różycki. *Kompendium okulistyki. Sucho oko*. Ofita Warszawa 2008
4. J.J. Kański, B. Bowling. *Okulistyka kliniczna*. Elsevier Urban & Partner Wrocław 2013
5. A. Mikita. Dysfunkcja gruczołów Meiboma – wyzwania diagnostyczne i terapeutyczne. *Ophththerapy* 2017; 1:44–50
6. A. Kubicka-Trzaska, B. Romanowska-Dixon. *Infekcyjne choroby narządu wzroku*. PZWL Wydawnictwo Lekarskie Warszawa 2024
7. P. Chhadva, R. Goldhardt, A. Galor. Meibomian gland disease: the role of gland dysfunction in dry eye disease. *Ophthalmology* 2017; 124: S20–S26. doi: 10.1016/j.ophtha.2017.05.031
8. A. Hill-Bator, M. Misiuk-Hojto. Zapalenie brzegów powiek – obraz kliniczny i nowe algorytmy postępowania stosowane w leczeniu. *Okulistyka* 2010; 3: 23–28
9. A. Martyka, M. Kubicka-Figiel M. N. Taborska. Exploring the efficacy of Omega-3 fatty acid supplementation in dry eye disease: A comprehensive review. *Journal of Education, Health and Sport* 2024; 53: 163–173. doi: 10.12775/JEHS.2024.53.012
10. P. A. Asbell, M. G. Maguire, M. Pistilli et al. Dry eye assessment and management study research group. n-3 Fatty Acid Supplementation for the Treatment of Dry Eye Disease. *N Engl J Med* 2018; 3: 378(18): 1681–1690. doi: 10.1056/NEJMoal709691
11. G. Giannaccare, M. Pellegrini, S. Sebastiani et al. Efficacy of Omega-3 fatty acid supplementation for treatment of dry eye disease: A meta-analysis of randomized clinical trials. *Cornea* 2019; 38(5): 565–573. doi: 10.1097/ICO.0000000000001884
12. A. Balić, D. Vlašić, K. Žužul et al. Omega-3 versus Omega-6 polyunsaturated fatty acids in the prevention and treatment of inflammatory skin diseases. *Int J Mol Sci* 2020 Jan 23; 21(3): 741. doi: 10.3390/ijms21030741
13. Z. Zagórski, G.O.H. Naumann, P. Watson. *Choroby rogówki, twardówki i powierzchni oka*. Wydawnictwo Czelej Lublin 2008

CZY WADA WZROKU OGRANICZA TWOICH PACJENTÓW?

Zadbaj o więcej komfortu¹ z soczewkami Bausch + Lomb ULTRA® i ULTRA® ONE DAY

CASH BACK

50 zł

Dodatkowo Twój pacjent może otrzymać

ULTRAZWROT na konto



Zeskanuj i Sprawdź!



16h NAWILŻENIE DO 16H^{8,9,10}

ULTRAKOMFORT PRZEZ CAŁY DZIEŃ⁸

WYSOKA TLENOTRANSMISYJNOŚĆ¹⁰

Doświadczaj ULTRA życia. BAUSCH + LOMB

Materiał dla specjalisty

1. Data on File. Product Performance Evaluation of a Novel Silicone Hydrogel Contact Lens: kalifilcon A Daily Disposable Contact Lenses - Summary of kalifilcon A Patient Comfort and Vision Outcomes. Bausch + Lomb Incorporated, Rochester, NY, 2021. 2. Schafer, J. Steffen, R. Reindel, W.; A clinical assessment of dehydration resistance for a novel silicone hydrogel lens and six silicone hydrogel daily disposable lenses. Poster presented at AAO; October 2020. 3. U.S. Food & Drug Administration 510(k) Summary K200528; Bausch + Lomb (kalifilcon A) Soft (hydrophilic) Contact Lens. May 2020. 4. Johnson & Johnson Acuvue® Oasys 1-Day with Hydraluxe™ Contact Lens Package Insert. 5. Alcon DAILIES TOTAL1® Contact Lens Package Insert. 6. VanDerMeid K, et al. Evaluation of erythritol and glycerin osmoprotection characteristics on an ocular surface cell line under hyperosmotic conditions. Poster presentation at the American Academy of Optometry Annual Meeting 2020. 7. Rah M. Ocular surface homeostasis and contact lens design. February 2021. 8. Bausch + Lomb; 2013. A study to evaluate the product performance of a new silicone hydrogel contact lens. (177, 181) 9. Reindel at al, Performance Of A Unique Silicone Hydrogel Lens Across The Recommended Wear Cycle Poster presented at AAO 2016 10. Bausch + Lomb ULTRA® Contact Lenses with MoistureSeal® Technology; Taking Contact Lens Properties and Design to the Next Level for Best in Class Performance by Greg DeNaeye. (p.2)

Soczewki kontaktowe ULTRA® ONE DAY (Kalifilcon A) są przeznaczone do korekcji krótkowzroczności, nadwzroczności lub astygmatyzmu. Bausch + Lomb Ultra® (samfilcon A), Bausch + Lomb Ultra® for Astigmatism (samfilcon A) są przeznaczone do korekcji krótkowzroczności, nadwzroczności i astygmatyzmu. Bausch + Lomb Ultra® for Presbyopia (samfilcon A), Bausch + Lomb Ultra® Multifocal for Astigmatism (samfilcon A) są przeznaczone do korekcji krótkowzroczności, nadwzroczności i astygmatyzmu oraz starczowzroczności. BL_PL_2505-276

Rola fizjologiczna wewnątrznie światłoczułych komórek zwojowych siatkówki, cz. II



Dr med. MAŁGORZATA SEREDYKA-BURDUK¹, lic. NATALIA DATTA²

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

²Bydgoski Zakład Optyczny Żuchowscy w Bydgoszczy

Wstęp

Siatkówka człowieka zawiera dwa ściśle ze sobą powiązane systemy słuchające do odbioru światła. Pierwszy z nich to układ percepcji i przetwarzania energii światła reprezentowany przez dobrze znane fotoreceptory – komórki pręcikonośne i czopkonośne, który wykorzystywany jest do tworzenia obrazów (ang. *image-forming photoreceptor system*, IF). Drugi natomiast utworzony jest przez wewnątrznie światłoczułe komórki zwojowe siatkówki (ang. *intrinsically photosensitive retinal ganglion cells*, ipRGCs) i ich skomplikowane połączenia z klasycznymi fotoreceptorami siatkówki i ośrodkowym układem nerwowym. System ten odgrywa bardzo ważną rolę w funkcjach wzrokowych niezwiązanych z tworzeniem obrazu (ang. *non-image-forming photoreceptor system*, NIF). W ostatnim opracowaniu omówiono szczegółowo podtypy ipRGCs oraz opisano odbywający się w nich dzięki melanopsynie proces fototransdukcji. W niniejszym – przedstawione zostaną podstawowe informacje na temat funkcji pełnionych przez światłoczułe komórki zwojowe [1].

Komórki zwojowe światłoczułe

Komórki zwojowe światłoczułe stanowią 0,2–0,8% populacji komórek zwojowych dorosłego człowieka [2]. Obecność melanopsyny – fotopigmentu ipRGCs – stwierdza się już w dziewiątym tygodniu życia płodowego, wiele tygodni przed pojawieniem się opsyn pręcikowych i czopkowych. W tym samym czasie obecne są także połączenia ipRGCs z ośrodkami w mózgu. Znaczenie funkcjonalne tak wczesnego rozwoju komórek zwojowych światłoczułych nie zostało do końca poznane, tym bardziej że nie jest możliwe ich pobudzenie przez światło w czasie życia płodowego, albowiem zarówno ilość, jak i intensywność światła docierająca do płodu nie jest wystarczająca, by spowodować fototransdukcję melanopsyny. W końcowej fazie rozwoju embrionalnego liczba ipRGCs jest znacz-

na, a szlak siatkówkowo-podwzgórzowy przez nie tworzony jest w pełni przygotowany do odbierania bodźców. W czasie dojrzewania siatkówki po urodzeniu obserwuje się spadek populacji tych komórek – do procesu fotodetekcji włączają się klasyczne fotoreceptory i stopniowo rozwija się system służący do rozpoznawania obrazów. Ważną cechą ipRGCs jest rozgałęzione drzewo dendrytyczne, dzięki któremu dendryty sąsiadujących ze sobą komórek nakładają się na siebie, co zapewnia utworzenie sieci pokrywającej całą powierzchnię siatkówki. Wraz z wiekiem liczba zwojowych komórek światłoczułych spada, prawdopodobnie na skutek redukcji ilości sygnałów modulujących ich czynność, które płyną od czopków i pręcików [1,3,4].

Okazuje się, że ipRGCs nie tylko bezpośrednio reagują na światło, ale także odbierają sygnały z pręcików i czopków za pośrednictwem komórek amakrynowych i dwubiegunowych. Wewnętrzna reakcja na światło jest powolna, podczas gdy zewnętrzna – generowana przez czopki i pręciki – tak szybka, jak w typowych fotoreceptorach. Informacja z zewnątrz przekazywana jest do ipRGCs za pośrednictwem typowych synaps, w których błonę presynaptyczną tworzy neuryt komórki amakrynowej lub dwubiegunowej a błonę postsynaptyczną – dendryt ipRGC. Okazuje się, iż nie jest to jedyne połączenie ipRGCs z dopaminergicznymi komórkami amakrynowymi. Stwierdzono bowiem obecność nietypowych synaps dendrodendrytycznych między presynaptycznymi ipRGCs a postsynaptycznymi komórkami amakrynowymi. W tego typu połączeniach informacja z komórek zwojowych światłoczułych przekazywana jest do komórek amakrynowych, co może modulować powstawanie sygnału wzrokowego w siatkówce. Dodatkowo sygnał z ipRGCs do innych neuronów siatkówki może być przekazywany za pośrednictwem połączeń szczelinowych, znajdujących się w błonie komórkowej sąsiadujących ze sobą komórek [1,3].

Komórki zwojowe światłoczułe wysyłają swoje aksony do wielu struktur ośrodkowego układu nerwowego. Należą do nich:

- jądro nadskrzyżowaniowe w podwzgórzu (ang. *suprachiasmatic nucleus*),
- listek ciała kolankowatego bocznego we wzgórzu (ang. *intergeniculate leaflet*),
- pole przedwzrokowe podwzgórza (ang. *preoptic area*),
- jądro przedpokrywowe oliwki (ang. *olivary pretectal nucleus*),
- grzbietowa część ciała kolankowatego bocznego (ang. *dorsal lateral geniculate nucleus*),
- brzuszna część ciała kolankowatego bocznego (ang. *ventral lateral geniculate nucleus*),
- wzgórek górny blaszki czworaczej (ang. *superior colliculus*),
- region uzdeczki (ang. *habenula region*),
- istota szara okołowodociągowa (ang. *periaqueductal grey*),
- przysrodkowa część ciała migdałowatego (ang. *medial amygdala*),
- przednie i boczne podwzgórze (ang. *anterior and lateral hypothalamus*),
- jądro nadwzrokowe (ang. *supraoptic nucleus*) [3].

Wpływ ipRGCs na regulację cyklu okołodobowego

Człowiek, podobnie jak wszystkie organizmy żywe, przystosował swoje funkcjonowanie do trwającej 24 godziny doby, w której cyklicznie następują po sobie dzień i noc. Dostosowanie intensywności procesów fizjologicznych w narządach, aktywności fizycznej i intelektualnej oraz czasu czuwania i snu do sekwencji dnia i nocy nazywane jest rytmem dobowym. Zmiany nasilenia ww. procesów w ciągu doby, kiedy cyklicznie obserwowane są wartości minimalne i maksymalne, powtarzają się one regularnie w kolejnych dobach. Pozwala to organizmom radzić sobie z przewidywanymi zmianami w środowisku. Funkcjonowanie człowieka w czasie doby regulowane jest przez centralny zegar biologiczny. Znajduje się on w dwu jądrach nadskrzyżowaniowych w podwzgórzu (ang. *suprachiasmatic nuclei*, SCN). Ponieważ okres rytmów zegara biologicznego nie wynosi dokładnie 24 godziny, często jest on nazywany rytmem okołodobowym. Aby dostosować funkcjonowanie wewnętrznego zegara do zewnętrznych cykli „światło-ciemność” musi on być okresowo resetowany. Subiektywny dzień lub noc muszą być zsynchronizowane z cyklem światła otoczenia. Za tę synchronizację odpowiadają światłoczułe komórki zwojowe siatkówki. Rolę czynnika synchronizującego, na który reagują ipRGCs jest światło, które nazywane jest „dawcą czasu”. Od następujących po sobie okresów światła (dzień) i ciemności (noc) zależą pory aktywności i spoczynku. Regulacja rytmu okołodobowego decyduje o jakości, długości i porze snu. Jeśli centralny zegar biologiczny jest zbyt szybki – czyli subiektywna noc zaczyna się zbyt wcześnie – to organizm narażony jest na działanie światła ze środowiska podczas subiektywnej wczesnej nocy. Stanowi to sygnał do opóźnienia zegara. Jeśli natomiast zegar jest zbyt wolny – czyli subiektywna noc zaczyna się i kończy zbyt późno – to światło zaczyna działać na organizm przed zakończeniem subiektywnej nocy. Powoduje to przyspieszenie zegara. Oprócz zegara centralnego w organizmie znajdują się także zegary peryferyczne, zlokalizowane w różnych narządach i kontrolujące odbywające się w nich procesy. Najlepiej poznano te, które występują w wątro-

bie, przewodzie pokarmowym i tkance tłuszczowej. Dawcami czasu dla tych zegarów są czas pobierania pokarmu, jego ilość i skład. Funkcjonowanie zegarów peryferycznych kontrolowane jest przez zegar centralny, jednak sygnały wysyłane przez zegary peryferyczne modyfikują pracę zegara centralnego [3,4].

Komórki zwojowe światłoczułe synchronizują rytm okołodobowy nie tylko za pośrednictwem centralnego zegara biologicznego (SCN) i tzw. szlaku siatkówkowo-podwzgórzowego, ale także pośrednią ścieżką obejmującą listek ciała kolankowatego bocznego we wzgórzu i pole przedwzrokowe podwzgórza. Główny zegar biologiczny wysyła wiele sygnałów wyjściowych, by sterować rytmem okołodobowym w całym organizmie. Najlepiej poznanym jest sygnał biegnący do szyszynki, pod wpływem którego wydziela ona melatoninę. Polisynaptyczne połączenia jądra nadskrzyżowaniowego z szyszynką biegną przez jądro przykomorowe, które położone jest w podwzgórzu i odpowiada za wiele procesów homeostazy oraz jądro pośrednio-boczne i zwój szynny górny pnia współczulnego [3].

Produkcja melatoniny w szyszynce oraz jej uwalnianie do płynu mózgowo-rdzeniowego i krwioobiegu odbywa się zgodnie z rytmem okołodobowym i stanowi ważny wskaźnik pracy centralnego zegara biologicznego. Wydzielanie rozpoczyna się około godziny 21.00–22.00, a kończy się około 7.00–9.00. Najwyższe stężenie we krwi hormon osiąga w nocy między 2.00 a 4.00. Długość dnia i nocy zmienia się sezonowo wraz ze zmianami pór roku, co wpływa także na czas wydzielania melatoniny. Hormon ten stanowi więc dla organizmu źródło informacji o długości dnia i nocy, ponieważ jego wydzielanie jest ściśle związane z warunkami świetlnymi otoczenia. Melatonina uczestniczy przede wszystkim w regulacji rytmu snu i czuwania oraz temperatury głębokiej ciała, ale także modyfikuje funkcjonowanie układu krążenia i odpornościowego oraz odpowiada za utrzymanie prawidłowego poziomu glukozy. Zaobserwowano, że sen rozpoczyna się 1–2 godziny od początku wydzielania melatoniny przez szyszynkę, a kończy 1–2 godziny po jego zakończeniu [3,4].

We współczesnym świecie coraz powszechniej występują zaburzenia rytmu okołodobowego, które objawiają się obniżeniem jakości snu w porze nocnej i sprawności psychofizycznej w czasie dnia. Wynikają one po części z postępu technicznego i zmiany trybu życia, dla którego charakterystyczne są:

- niska ekspozycja na światło słoneczne w czasie dnia,
- narażenie na sztuczne oświetlenie wieczorem i w nocy,
- brak aktywności fizycznej,
- wielogodzinna aktywność umysłowa w czasie dnia i bezpośrednio przed snem,
- nieregularne pory posiłków,
- nieregularny tryb pracy, w tym – praca zmianowa [4].

Udział ipRGCs w reakcji źrenicy na światło

Aksony komórek zwojowych światłoczułych biegną między innymi do jądra przedpokrywowego oliwki. Stanowi ono bardzo ważny element polisynaptycznego układu odpowiedzialnego za odruch źrenicy na światło. Okazuje się, że czopki i pręciki odpowiadają za szybkie reakcje

żrenic na słabe i umiarkowane natężenia światła, ipRGCs zaś za powolne reakcje żrenic na jasne światło [3].

W przypadku uszkodzenia siatkówki ocena odruchu żrenicy na światło stanowi użyteczny test diagnostyczny pozwalający zlokalizować miejsce uszkodzenia. Wczesne i szybkie zwężenie żrenicy w czasie działania światła jest efektem pobudzenia klasycznych fotoreceptorów, zaś powolna reakcja i utrzymywanie się wąskiej żrenicy po wyłączeniu światła wynika z pobudzenia ipRGCs. Brak natychmiastowej reakcji żrenicy na światło może zatem świadczyć o uszkodzeniu zewnętrznych warstw siatkówki, w tym – leżących tam czopków i pręcików, natomiast szybkie poszerzenie żrenicy po wyłączeniu światła może wskazywać na uszkodzenie wewnętrznych warstw siatkówki i zlokalizowanych tam komórek zwojowych melanopsynowych. Wykorzystanie światła o różnej długości fali pozwala rozdzielić reakcję poszczególnych fotoreceptorów i umożliwia ocenę ich funkcji. Zastosowanie światła czerwonego służy ocenie funkcjonowania czopków, zaś niebieskiego – ipRGCs. Wykorzystanie światła zielonego o niewielkiej intensywności w warunkach adaptacji oka do ciemności jest pomocne do oceny funkcji pręcików [3,4].

Inne funkcje ipRGCs

Dzięki poznaniu szeregu połączeń komórek zwojowych światłoczułych ze strukturami ośrodkowego układu nerwowego udało się określić dodatkowe funkcje, które komórki te pełnią. Połączenie ipRGCs z grzbietową częścią ciała kolankowatego bocznego warunkuje świadomą percepcję wzrokową, z brzuszna częścią ciała kolankowatego bocznego, reguluje czynności wzrokowo-motoryczne, zaś ze wzgórkiem górnym blaszki czworaczej – kontroluje spojrzenie. Impulsy wysyłane przez ipRGCs do rejonu uzdeczki, przyśrodkowej części ciała migdałowego i istoty szarej okotowodociągowej modyfikuje czynność układu limbicznego, który odpowiada za regulowanie naszych emocji, popędów i procesów zapamiętywania, ma również udział w podejmowaniu decyzji. Pozwala to panować nad emocjami, takimi jak strach, lęk, zadowolenie, agresja

struktura anatomiczna OUN, do której docierają aksony ipRGCs		funkcja pełniona przez ipRGCs
nazwa polska	nazwa angielska	
jądro nadskrzyżowaniowe	suprachiasmatic nucleus	regulacja cyklu okołodobowego
listek ciała kolankowatego bocznego	intergeniculate leaflet	regulacja cyklu okołodobowego
pole przedwzrokowe	preoptic area	wpływ na zasypianie
jądro przedpokrywowe oliwki	olivary pretectal nucleus	udział w reakcji żrenic na światło
grzbietowa część ciała kolankowatego bocznego	dorsal lateral geniculate nucleus	wpływ na świadomą percepcję wzrokową
brzuszna część ciała kolankowatego bocznego	ventral lateral geniculate nucleus	regulacja czynności wzrokowo-motorycznych
wzgórek górny blaszki czworaczej	superior colliculus	kontrola spojrzenia
region uzdeczki	habenula region	regulacja czynności układu limbicznego
istota szara okotowodociągowa	periaqueductal grey	regulacja czynności układu limbicznego
przyśrodkowa część ciała migdałowego	medial amygdala	regulacja czynności układu limbicznego
przednie i boczne podwzgórze	anterior and lateral hypothalamus	wpływ na homeostazę
jądro nadwzrokowe	supraoptic nucleus	regulacja wydzielania hormonów

Tab. 1. Połączenia komórek zwojowych światłoczułych ze strukturami ośrodkowego układu nerwowego oraz ich wpływ na czynność tych struktur (opracowanie własne na podstawie [1, 3])

i odpowiednio je wyzwać. Motywuje także do panowania nad popędami, takimi jak głód, pragnienie, popęd seksualny, dążenie do nagród. Nie bez znaczenia jest także wpływ na proces zapamiętywania, w tym na pamięć świeżą i uczenie się. Połączenia ipRGCs z jądrem nadwzrokowym reguluje wydzielanie hormonów, natomiast z przednią i boczną częścią podwzgórza – zapewnia zachowanie homeostazy, czyli stanu równowagi w organizmie. Dzięki homeostazie środowisko wewnętrzne organizmu pozostaje stałe, mimo zmieniających się warunków zewnętrznych. Zapewnia ona utrzymanie na stabilnym poziomie między innymi takich parametrów, jak: temperatura, ciśnienie tętnicze, pH krwi, stężenie glukozy i elektrolitów, prężności gazów oddechowych, co pozwala na prawidłowe funkcjonowanie organizmu [1, 3].

Dane na temat połączeń ipRGCs ze strukturami ośrodkowego układu nerwowego oraz ich wpływu na czynność tych struktur zestawiono w tabeli 1.

Podsumowanie

Najlepiej poznaną funkcją komórek zwojowych światłoczułych jest ich udział w regulacji cyklu okołodobowego. Zaburzenia tego cyklu mają istotny wpływ na funkcjonowanie człowieka. We współczesnym świecie stanowią one częsty problem zdrowotny, który obniża sprawność psychiczną i fizyczną ludzi. W kolejnym opracowaniu zostanie omówiony wpływ nadmiaru sztucznego oświetlenia na nasze funkcjonowanie oraz przedstawiona zostanie patogeneza schorzeń cywilizacyjnych, które mogą wynikać z zaburzeń cyklu okołodobowego.

Piśmiennictwo

1. J.B. Zawilska, K. Zarnecka. Melanopsyna – nowo odkryty chronobiologiczny receptor światła. *Postępy Biologii Komórki* 2006; 2: 229 – 246
2. D.M. Dacey, H.S. Liao, B. Peterson et al. Melanopsin-expressing ganglion cells in primate retina signal colour and irradiance and project to the LGN. *Nature* 2005; 433: 749–754
3. L. A. Levin, P.L. Kaufman, M.E. Hartnett: *Adler’s Physiology of the Eye. Twelfth Edition. Elsevier* 2024
4. A. Wichniak, K.S. Jankowski, M. Skalski i wsp. Standardy leczenia zaburzeń rytmu okołodobowego snu i czuwania opracowane przez Polskie Towarzystwo Badań nad Snem i Sekcję Psychiatrii Biologicznej Polskiego Towarzystwa Psychiatrycznego. Część I. Fiziologia, metody oceny i działania terapeutyczne. *Psychiatria Polska* 2017; 5:793–814, doi:10.12740/PP/OnlineFirst/66810

W pierwszym artykule artykule na temat komórek zwojowych światłoczułych w numerze 2/2025 Optyki wkradł się błąd. W ostatnim wierszu tabeli – nieprawidłowo umieszczono informacje na temat odpowiedzi ipRGCs i klasycznych fotoreceptorów na światło.

Jest:

Odpowiedź na światło	szybka, przejściowa	wolna, długotrwała
----------------------	---------------------	--------------------

Powinno być:

	ipRGC	pręciki i czopki
Położenie ciała komórki	warstwa komórek zwojowych (najczęściej)	warstwa jądrista zewnętrzna
Liczba komórek	7300	pręciki – 120 000 000 czopki – 6 000 000
Wielkość pola recepcyjnego	duże	małe
Fotopigment	melanopsyna	pręciki – rodopsyna czopki – opsyny czopkowe
Maksimum absorpcji [nm]	480	pręciki – 500 czopki – 420–440, 530–540, 560–580
Polaryzacja w stanie aktywnym	depolaryzacja	hiperpolaryzacja
Odpowiedź na światło	wolna, długotrwała	szybka, przejściowa

Tab. 2. Porównanie wewnętrznie światłoczułych komórek zwojowych siatkówki z klasycznymi fotoreceptorami siatkówki (opracowanie własne na podstawie [1, 2])

Demoxoft



KOMPRES TERMICZNY NA OCZY

NOWOŚĆ!



ŁATWY W STOSOWANIU
KOMPRES TERMICZNY
WIELOKROTNEGO UŻYTKU.

DO STOSOWANIA WSPOMAGAJĄCO PODCZAS LECZENIA:

- ✓ zapalenia brzegów powiek
- ✓ dysfunkcji gruczołów Meiboma
- ✓ zespołu suchego oka (ZSO)
- ✓ jęczmieni oraz gradówek



ERGONOMICZNY KSZTAŁT
zapewnia komfort stosowania



Przeznaczony DLA OSÓB DOROSŁYCH
ORAZ DZIECI powyżej 3. roku życia

MATERIAŁ PRZEZNACZONY DLA PROFESJONALISTÓW

DEM/P/DS/72/05/2025

Wpływ zaburzeń metabolizmu glukozy na przedni odcinek gałki ocznej, cz. II

 Lic. MARTA SOCZEK
Studentka studiów magisterskich na kierunku Optometria, absolwentka Europejskich Studiów Optyki Okularowej i Optometrii, Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski Centrum Okulistyczne Świat Oka Akademickie Centrum Kształcenia Optometrystów, Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski



 Dr n. med. ANNA MARIA AMBROZIAK
Centrum Okulistyczne Świat Oka Wydział Fizyki Uniwersytet Warszawski



Wstęp

W poprzedniej części artykułu omówiony został wpływ zaburzeń metabolizmu glukozy na przedni odcinek gałki ocznej na podstawie istniejącej literatury naukowej. W niniejszej, drugiej części artykułu, zostaną przedstawione wyniki badań własnych, w tym analiza ankiet przeprowadzonych wśród pacjentów z różnymi zaburzeniami glikemii oraz obserwacje kliniczne pacjentów zbadanych w Centrum Okulistycznym Świat Oka w Warszawie.

Cel

Głównym celem badania było określenie zależności między zaburzeniami metabolizmu glukozy a zmianami w przednim odcinku gałki ocznej. Dodatkowo przeanalizowano świadomość pacjentów na temat profilaktyki oraz wpływu ich stylu życia na zdrowie oczu.

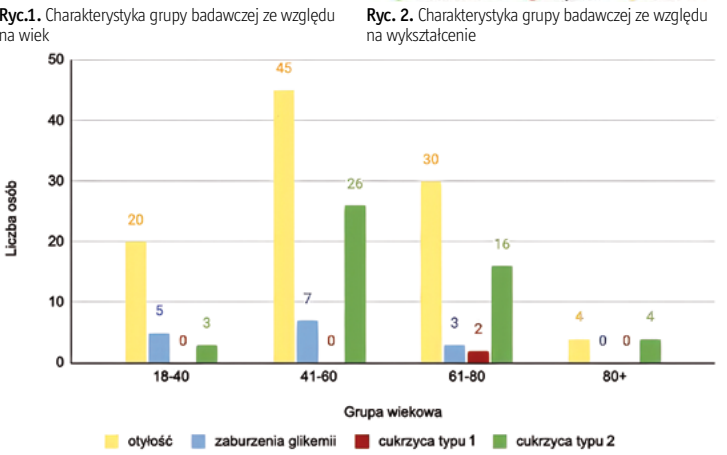
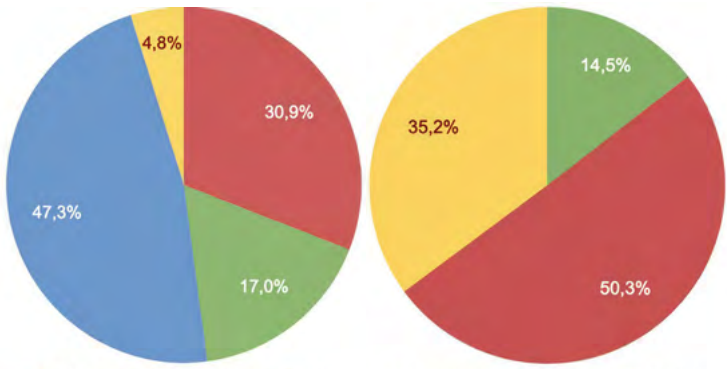
Materiały i metody

Analiza zebranych danych została przeprowadzona w programie Statsoft Statistica, wersja 13.3. Dla każdej zmiennej ilościowej sprawdzono zgodność rozkładu z rozkładem normalnym (test Shapiro-Wilka). W związku z tym, że rozkład przynajmniej jednej zmiennej nie był zgodny z rozkładem normalnym, w celu weryfikacji zastosowano testy nieparametryczne: U Manna-Whitneya do porównania dwóch grup niezależnych oraz test Kruskala-Wallisa do porównania więcej niż dwóch grup. W przypadku zmiennych dychotomicznych wykorzystano test chi-kwadrat, a w razie niespełnienia założeń test dokładny Fishera-Freemana-Haltona. Przyjęty poziom istotności to $\alpha=0,05$. Wyróżniono następujące zmienne niezależne: płeć (kobieta, mężczyzna), wiek (grupy: 18–40, 41–60, 61–80 oraz 80+) i zaburzenie metaboliczne (zaburzenia glikemii, cukrzyca typu 1, cukrzyca typu 2). Zmienną zależną w badaniu były zmiany w przednim odcinku gałki ocznej, które podlegały wpływowi zmiennych niezależnych.

Charakterystyka grupy badawczej

W badaniu uczestniczyło 250 osób dorosłych, w tym 165 pacjentów (66% ankietowanych), którzy posiadali zaburzenia metabolizmu. Kobiety stanowiły 40,61% grupy badawczej, a mężczyźni 59,39%. Dodatkową charakterystykę przedstawiono na rycinach 1 i 2.

Przeanalizowano występowanie nieprawidłowości metabolicznych w grupie badawczej (ryc. 3). Najwięcej przypadków odnotowano wśród osób w wieku 41–60 lat, gdzie dominowały otyłość i cukrzyca typu 2. W starszych grupach wiekowych (61–80 oraz 80+) również najczęściej obserwowano te nieprawidłowości. Z kolei w grupie osób w wieku 18–40 lat głównymi problemami zdrowotnymi były otyłość i zaburzenia glikemii.



Ryc. 3. Rozkład zaburzeń metabolizmu w poszczególnych grupach wiekowych

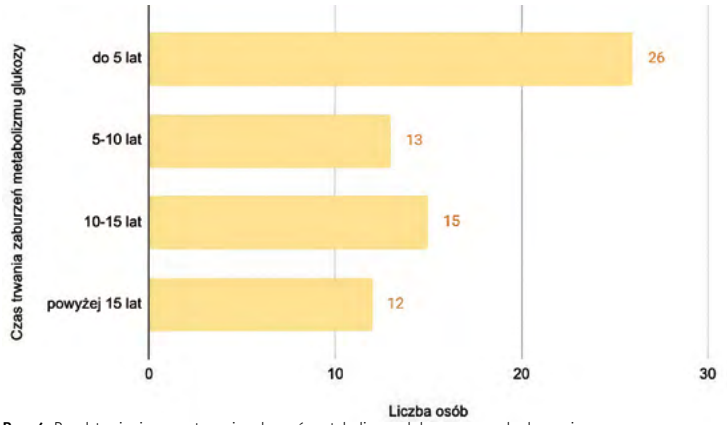
Wyniki

Wahania ostrości wzroku stanowią istotny problem u osób z zaburzeniami metabolizmu glukozy. Szczegółowe dane dotyczące częstości ich występowania w zależności od stabilności glikemii przedstawia tabela 1. Przeprowadzona analiza wykazała istotną statystycznie zależność między zaburzeniami metabolizmu glukozy a niestabilnością refrakcji ($p < 0,001$).

	Zaburzenia metabolizmu glukozy	Występują wahania ostrości wzroku	Nie występują wahania ostrości wzroku	Razem
wartość	tak	41 (62,12%)	25 (37,88%)	66
wartość	nie	58 (31,52%)	126 (68,48%)	184
	Suma	99	151	250

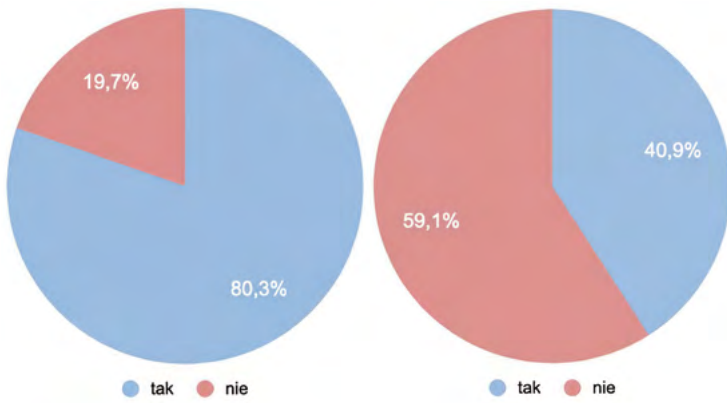
Tab. 1. Zależność między wahaniami refrakcji a występowaniem zaburzeń metabolizmu glukozy

Dalszym analizom poddano 66 osób z samymi zaburzeniami metabolizmu glukozy (zaburzenia glikemii, cukrzyca typu 1 i cukrzyca typu 2). W trakcie wywiadu medycznego zapytano je o czas trwania zaburzenia, a wyniki przedstawiono na wykresie (ryc. 4).



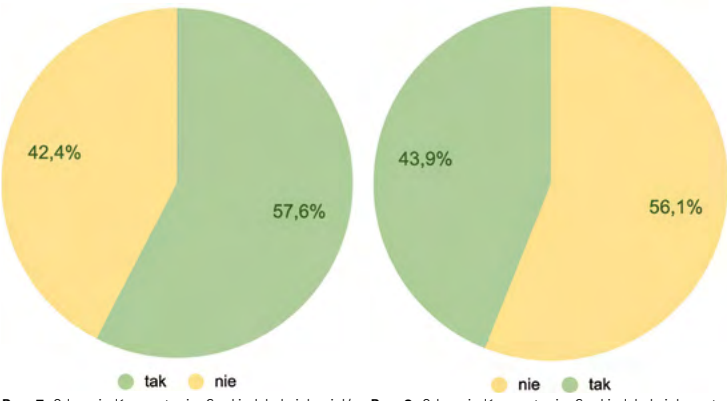
Ryc. 4. Przedstawienie czasu trwania zaburzeń metabolizmu glukozy u grupy badawczej

W grupie osób objętych badaniem oceniono parametry dotyczące zdrowia oczu. W pierwszej kolejności sprawdzono, czy ankietowani kiedykolwiek mieli wykonywane badanie przedniego odcinka gałki ocznej. Pozytywnie odpowiedziało 53 pacjentów (80,3%), natomiast 13 osób (19,7%) zadeklarowało, że nigdy nie przeszło takiego badania (ryc. 5). Dodatkowo uczestników badania zapytano o doświadczenia związane z badaniem filmu łzowego lub oceną gruczołów Meiboma. Ponad połowa, czyli 39 pacjentów (59,1%), nigdy nie miała przeprowadzonych tych badań, podczas gdy 27 osób (40,9%) potwierdziło ich wykonanie, co przedstawia wykres na rycinie 6.



Ryc. 5. Odpowiedź na pytanie: Czy kiedykolwiek wykonano u Pana/Pani badanie przedniego odcinka gałki ocznej?

Respondentów z zaburzeniami metabolizmu glukozy zapytano również, czy kiedykolwiek wystąpiła u nich gradówka lub jęczmień (ryc. 7). Takie problemy zadeklarowało 38 pacjentów (57,6%), natomiast 28 osób (42,4%) nigdy

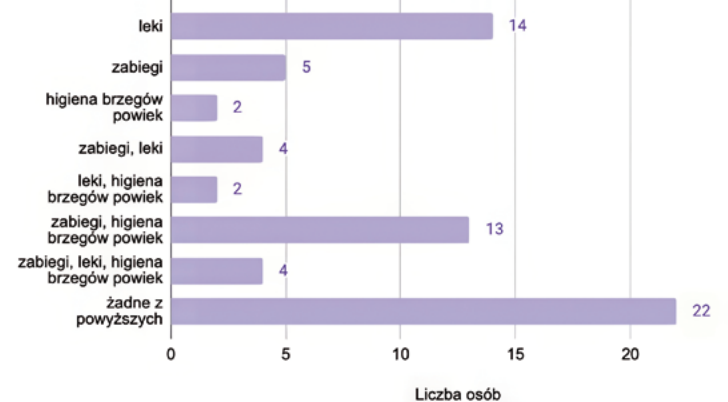


Ryc. 7. Odpowiedź na pytanie: Czy kiedykolwiek miał/a Pan/Pani jęczmień lub gradówkę?

ich nie doświadczyło. Ponadto sprawdzono częstość występowania zapalenia spojówek lub rogówki (ryc. 8). Większość, czyli 37 pacjentów (56,1%), nigdy nie miała zapalenia tych struktur, natomiast 29 osób (43,9%) przyznało, że przeszło to schorzenie.

Stwierdzono istotną statystycznie zależność pomiędzy zaburzeniami metabolizmu glukozy a występowaniem gradówki i jęczmienia ($p = 0,023$). Wykazano również istotną korelację między zaburzeniami glikemii a częstszymi infekcjami struktur przedniego odcinka gałki ocznej ($p < 0,05$).

Przeanalizowano metody terapeutyczne stosowane w grupie badawczej (ryc.9). Wyniki ankiety wskazują, że większość respondentów nie otrzymała żadnego leczenia. Wśród stosowanych terapii najczęściej wybierano leki w postaci kropli do oczu oraz połączenie higieny brzożów powiek z zabiegami rewitalizującymi. Pozostałe metody leczenia były rzadziej wykorzystywane.



Ryc. 9. Rodzaj leczenia, które w przeszłości miały wykonane osoby ankietowane

Dodatkowo sprawdzono, czy występuje zależność między zaburzeniami metabolizmu glukozy a zmianami w przednim odcinku gałki ocznej. Biorąc pod uwagę nominalny typ danych, a także małą liczebność w niektórych podgrupach zastosowano dokładny test Fishera-Freemana-Haltona. Wartość prawdopodobieństwa p była niższa niż 0,05, wskazując tym samym na zależność pomiędzy analizowanymi zmiennymi.

Analiza statystyczna wykazała zależność pomiędzy występowaniem zaburzeń metabolizmu glukozy a wiekiem i wykształceniem pacjentów ($p < 0,05$). Nie wykazała z kolei zależności między niestabilnością glikemii a płcią, miejscem zamieszkania i występowaniem cukrzycy w rodzinie ($p > 0,05$) (tab. 2).

Zmienna	p
płeć	p = 0,392
wiek	p = 0,003
wykształcenie	p = 0,004
miejsce zamieszkania	p = 0,769
cukrzyca w rodzinie	p = 0,907

Tab. 2. Zależność między występowaniem zaburzeń metabolizmu glukozy a wybranymi zmiennymi

Kwestionariusz OSDI

W celu diagnostyki i oceny nasilenia problemów z suchością oczu u wszystkich respondentów przeprowadzono kwestionariusz Ocular Surface Disease Index (OSDI).

W grupie bez zaburzeń metabolizmu glukozy wartość OSDI wyniosła 22,55, co odpowiada łagodnemu ZSO. Średni wynik w grupie badawczej z zaburzeniami glikemii wyniósł 31,98, co według klasyfikacji suchego oka wskazuje na umiarkowane ZSO (tab. 3).

średnia wartość ± SD	31,98 ± 9,46
mediana	31,25
Min-Max	(8,33 - 56,25)

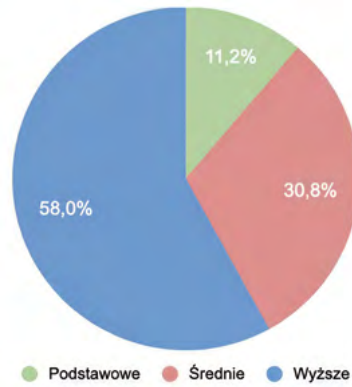
Tab. 3. Dane statystyczne dla wyników przeprowadzonego kwestionariusza OSDI u grupy z zaburzeniami metabolizmu glukozy

Dla porównania wyników kwestionariusza między grupami zastosowano test nieparametryczny u Manna-Whitneya, który wykazał istotną statystycznie zależność ($p < 0,001$).

Interpretacja wyników

Podsumowując powyższe rozważania, warto zauważyć, że zaburzenia metabolizmu glukozy dotyczą głównie osoby w wieku produkcyjnym. Zebrane dane (ryc. 3) wskazują, że najwyższy odsetek pacjentów z zaburzeniami glikemii oraz cukrzycą typu 1 i 2 występuje w przedziale wiekowym 41–60 lat. Analiza wykazała, że zależność między niestabilnością glikemii a wiekiem jest istotna statystycznie ($p = 0,003$). Udowodniono, że głównym zaburzeniem grupy dorosłych w wieku 18–40 lat jest otyłość, co może skutkować rozwojem zaburzeń metabolizmu glukozy w przyszłości. Okazuje się, że występowanie zaburzeń metabolicznych nie jest zależne od płci ($p = 0,392$), a podobne wnioski znajdują się w innych badaniach, przykładowo w badaniu *Prevalence of dry eye syndrome and diabetic retinopathy in type 2 diabetic patients* [1]. Wykazano, że wahania poziomu cukru we krwi idą w parze z wahaniami refrakcji, a większość pacjentów z zaburzeniem metabolizmu glukozy w wywiadzie skarżyła się na zmieniającą ostrość wzroku (tab. 1). Co więcej, wyniki kwestionariusza OSDI były wyższe u pacjentów z niestabilną glikemią, co potwierdza, że zaburzenia metabolizmu glukozy wpływają na wynik formularza. Istotna statystycznie okazała się także zależność między zaburzeniami glikemii a wykształceniem badanych ($p = 0,004$). Wydaje się, że wyższe wykształcenie może być związane z niższym ryzykiem występowania zaburzeń metabolizmu glukozy. Może to sugerować związek między poziomem edukacji a zdrowiem metabolicznym, co wymaga dalszej analizy i badań. Wyniki otrzymane w przeprowadzonej analizie sugerują, że diagnostyka w kierunku zmian w obrębie aparatu ochronnego i przedniego odcinka gałki ocznej jest niewystarczająca. Udowodniono, że prawie 20% pacjentów nigdy nie miało badania przedniego odcinka oka (ryc. 5), co powinno być standardem podczas każdej wizyty optometrycznej i okulistycznej. Gorsze wyniki dotyczą badania gruczołów Meiboma i filmu łzowego (ryc. 6). W związku z powyższym konieczne jest zwiększenie zakresu działań diagnostycznych, co pomoże pacjentom w szybszym wykryciu zmian chorobowych. Z danych z ryciny 9 wynika, że poziom okulistycznej opieki terapeutycznej jest krytycznie niski – ponad 30% pacjentów nie stosuje żadnego leczenia rewitalizującego, zapobiegającego suchości oczu, a jedynie niewielka część używa kropli nawilżających, zabiegów lub stosuje higienę brzo-gów powiek, która powinna być nieodłącznym elementem codziennej rutyny.

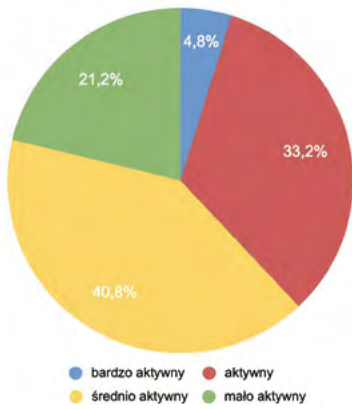
Świadomość pacjentów



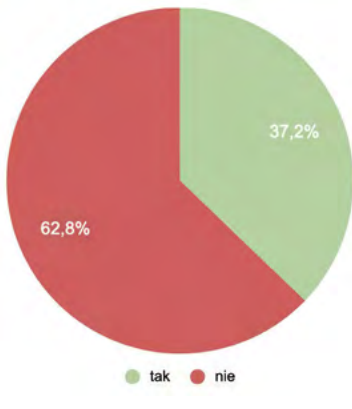
Ryc. 10. Charakterystyka grupy badawczej pod względem wykształcenia

Tryb życia może mieć istotny wpływ na świadomość pacjentów dotyczącą powikłań wynikających z zaburzeń metabolicznych. Struktura aktywności fizycznej respondentów została przedstawiona na wykresie

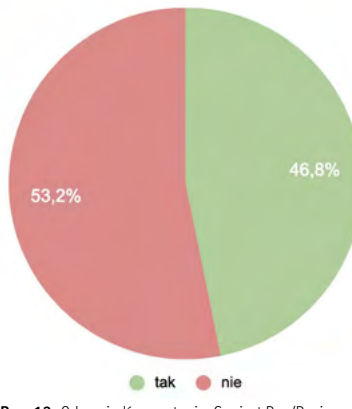
z ryciny 11. Największą grupę stanowią osoby prowadzące średnio aktywny tryb życia (40,8%), który charakteryzuje się dzienną liczbą kroków na poziomie 3–6 tysięcy oraz sporadycznymi ćwiczeniami lub spacerami. Osoby aktywne fizycznie stanowią 33,2% badanych i wykonują 6–9 tysięcy kroków dziennie i angażują się w aktywność sportową 2–3 razy w tygodniu. Mało aktywny tryb życia, obejmujący pracę siedzącą i brak regularnej aktywności sportowej, deklaruje 21,2% respondentów. Najmniej liczną grupę (4,8%) stanowią osoby bardzo aktywne, które wykonują ponad 9 tysięcy kroków dziennie i/lub podejmują aktywność fizyczną co najmniej 5 razy w tygodniu. Dodatkowo uczestników badania zapytano o regularne lub okazjonalne uprawianie sportu (ryc. 12). 37,2% respondentów zadeklarowało systematyczne uczestnictwo w zajęciach sportowych, podczas gdy 62,8% (157 osób) nie podejmuje żadnej dodatkowej aktywności fizycznej.



Ryc. 11. Tryb życia prowadzony przez grupę badawczą 250 osób



Ryc. 12. Czy grupa badawcza uprawia regularnie lub okazjonalnie sport?



Ryc. 13. Odpowiedź na pytanie: Czy jest Pan/Pani świadomy/a, jakie powikłania w narządzie wzroku mogą wystąpić w wyniku zaburzeń glikemii?

Świadomość pacjentów na temat powikłań ocznych wynikających z zaburzeń gospodarki glukozowej okazała się stosunkowo niska – ponad połowa badanych (53,2%) nie była świadoma, że zaburzenia glikemii mogą prowadzić do powikłań w narządzie wzroku, podczas gdy 46,8% odpowiedziało na to pytanie twierdząco (ryc. 13).

Na podstawie przeprowadzonej analizy zaobserwowano trend sugerujący zależność między świadomością pacjentów a prowadzonym trybem życia ($p = 0,067$). Osoby, które prowadzą aktywny tryb życia, z założenia dbają o swoje zdrowie, dlatego posiadają wiedzę na temat odpowiedniej profilaktyki i powikłań, jakie niosą za sobą choroby metaboliczne. Na dokonanej analizie można zauważyć, że osoby aktywne i bardzo aktywne fizycznie stanowią tylko 38% badanych. Dane przedstawione na rycinie 12 są bardzo zbliżone – tylko 37,2% ankietowanych spośród 250 badanych zadeklarowało, że regularnie lub okazjonalnie uprawia sport. Świadczy to o niskiej aktywności fizycznej populacji, co może

Zmienna	p
płeć	$p = 0,098$
wiek	$p = 0,003$
miejsce zamieszkania	$p = 0,010$
wykształcenie	$p = 0,116$
prowadzony tryb życia	$p = 0,067$
cukrzyca w rodzinie	$p = 0,959$

Tab. 4. Zależność między świadomością pacjentów a wybranymi zmiennymi

prowadzić do pogorszenia zdrowia publicznego i występowania chorób takich jak otyłość, cukrzyca czy zaburzenia gospodarki węglowodanowej i lipidowej, które mają wpływ również na zdrowie narządu wzroku. Z tego względu popularyzacja aktywności fizycznej w społeczeństwie powinna być jednym z priorytetów działań profilaktycznych. Analiza wykazała również istotną statystycznie zależność między świadomością pacjentów a ich wiekiem ($p = 0,003$) oraz miejscem zamieszkania ($p = 0,010$). Można przypuszczać, że osoby starsze, które częściej zmagają się z problemami zdrowotnymi, w tym cukrzycą i jej powikłaniami, posiadają większą wiedzę na temat możliwych konsekwencji zaburzeń metabolicznych dla narządu wzroku. Jednocześnie miejsce zamieszkania, a więc także dostęp do specjalistycznych świadczeń medycznych oraz edukacji zdrowotnej, może znacząco wpływać na poziom świadomości pacjentów. W analizowanej próbie nie wykazano istotnych statystycznie zależności między świadomością a płcią, wykształceniem, występowaniem cukrzycy w rodzinie. Co więcej, biorąc pod uwagę dane przedstawione na rycinie 13, świadomość pacjentów dotycząca powikłań okulistycznych wynikających z zaburzeń glikemii pozostaje na poziomie poniżej 50%, co podkreśla potrzebę wzmocnienia działań edukacyjnych ze strony specjalistów ochrony wzroku.

Podsumowanie

W miarę wzrostu liczby osób cierpiących na zaburzenia metaboliczne, takie jak cukrzyca, zaburzenia glikemii i otyłość [2], specjaliści ochrony wzroku, czyli dyplomowani optometryści oraz lekarze okuliści będą coraz częściej spotykać w gabinetach pacjentów dotkniętych powikłaniami w obrębie narządu wzroku, szczególnie jego przedniego odcinka. Zahamowanie obecnej epidemii zmian metabolicznych oraz poprawa świadomości pacjentów na temat złożonych powiązań między

niestabilnością glikemii a zdrowiem oczu oraz podkreślenie roli profilaktyki i odpowiedniej opieki medycznej w zapobieganiu powikłaniom ocznym jest konieczne i wymaga wieloaspektowego działania. Pacjenci powinni być motywowani do regularnych badań profilaktycznych, ponieważ wczesna interwencja zapobiega powikłaniom ocznym i ogranicza uszkodzenie innych narządów. W związku z tym, że ryzyko zmian degeneracyjnych w obrębie gałki ocznej dotyczy populacji w każdym wieku, istotne jest, aby pacjenci poddawani byli rutynowym badaniom z uwzględnieniem oceny w lampie szczelinowej oraz celowanych badań dodatkowych. Badanie przedniego odcinka gałki ocznej może dostarczyć specjalistcie informacji na temat skuteczności kontroli glikemii u pacjentów z zaburzeniem metabolizmu glukozy bądź uwidocznici anomalie. Absolutną koniecznością jest wykonanie takich procedur pacjentom przed doбором korekcji soczewkowej, aby umożliwić ocenę stanu rogówki, spojówki i filmu łzowego, co będzie kluczowe dla zminimalizowania ryzyka infekcji i powikłań związanych z noszeniem soczewek kontaktowych u pacjentów z zaburzeniami metabolizmu glukozy.

Podsumowując, nasze główne wyzwania to edukacja pacjentów w zakresie odżywiania i prewencji/profilaktyki chorób metabolicznych. Optometryści, jako specjaliści ochrony wzroku pierwszego kontaktu, powinni uświadamiać i pomagać w zrozumieniu roli wykonywanych badań, a także zaplanować współpracę z innymi specjalistami ochrony zdrowia, aby objąć pacjentów kompleksową opieką medyczną, zapewniając zarazem dbałość o jakość życia.

Piśmiennictwo

- 1. M. R. Manaviat, M. Rashidi, M. Afkhami-Ardekani, M. R. Shoja. Prevalence of dry eye syndrome and diabetic retinopathy in type 2 diabetic patients. *BMC Ophthalmology* 2008; published: 2 June 2008 doi: 10.1186/1471-2415-8-10
- 2. M. Rutkowska. Centrum Badania Opinii Społecznej (CBOS). Czy Polacy mają problem z nadwagą? publikacja: sierpień 2019, nr 103/2019; źródło internetowe: https://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2019/K_103_19.PDF (dostęp 17.03.2025)

URZĄDZENIE DIAGNOSTYCZNE

Myopia Master®

Kluczowe dane w jednym procesie

1

Łatwa interpretacja danych

2

Kwestionariusz uwzględnia styl życia

3

Łatwa edukacja pacjenta

4

Zabiegi i zalecenia dotyczące stylu życia

5

Łatwy do zrozumienia raport

6

Analiza planu badań kontrolnych

7

7 kroków do skutecznej diagnozy

Szybka diagnoza oraz leczenie krótkowzroczności dzieci i dorosłych.

ZESKANUJ I DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ

WEJDŹ NA WWW.POLANDOPTICAL.PL

JESTEŚMY DYSTRYBUTOREM URZĄDZEŃ FIRMY OCULUS W POLSCE

Wpływ akomodacji na parametry biometryczne i geometryczne gałki ocznej oraz ciśnienie wewnątrzgałkowe



Mgr inż. KAMILA GAWĘŁ, dr inż. AGNIESZKA JÓŻWIK
Wydział Podstawowych Problemów Techniki, Katedra Optyki i Fotoniki, Politechnika Wrocławska
Artykuł powstał na podstawie pracy magisterskiej obronionej w 2024r., napisanej pod kierunkiem dr inż. Agnieszki Józwik na Wydziale Podstawowych Problemów Techniki Politechniki Wrocławskiej.

Streszczenie

Wraz z pojawiającymi się innowacjami w sprzęcie okulistycznym, umożliwiającymi coraz dokładniejsze obrazowanie struktur oka, klinicyści i badacze zaczęli rozważać wpływ akomodacji na zmianę różnych parametrów ocznych. Mimo licznych badań naukowych temat ten nadal budzi kontrowersje.

Celem badania była analiza wpływu akomodacji na zmianę parametrów biometrycznych i geometrycznych gałki ocznej oraz ciśnienia wewnątrzgałkowego. Pomiary wykonano za pomocą biometru Pentacam AXL (Oculus), który umożliwia wywołanie akomodacji poprzez zastosowanie bodźców akomodacyjnych w zakresie od -1D do -5D. Natomiast ciśnienie wewnątrzgałkowe zmierzono za pomocą tonometru Corvis ST. Zbadano 20 par oczu, a oprócz pomiarów biometrycznych i ciśnienia wewnątrzgałkowego, wykonano również pomiary refrakcji za pomocą autorefraktometru oraz pomiary punktu bliży wzrokowej. Wykazano, że akomodacja istotnie wpływa na niektóre parametry biometryczne oraz ciśnienie wewnątrzgałkowe.

Wstęp

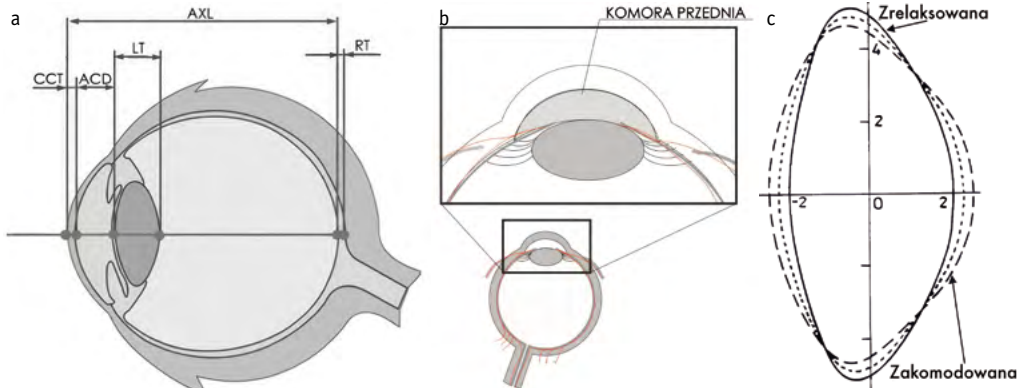
Biometria to pomiar zarówno osiowej długości gałki ocznej, jak i odległości między jej różnymi strukturami (rys. 1a). W przypadku przedniej komory oka, obejmuje pomiary odległości od przedniej powierzchni rogówki do pierwszej powierzchni soczewki. Rogówka składa się z dwóch asferycznych powierzchni, a odległość między nimi stanowi jej grubość (ang. *corneal thickness*, CCT). Obszar ograniczony rogówką, tęczówką i soczewką oczną nazywany jest komorą przednią (rys. 1b). Jej głębokość liczona jest od tylnej powierzchni rogówki do przedniej powierzchni soczewki (ang. *anterior chamber depth*, ACD). Soczewka oka ma zdolność zmiany kształtu w celu dostosowania mocy układu optycznego

Abstract

With the emergence of innovations in ophthalmic equipment that enable increasingly precise imaging of eye structures, clinicians and researchers have begun to consider the impact of accommodation on changes in various ocular parameters. Despite numerous scientific studies, this topic remains controversial.

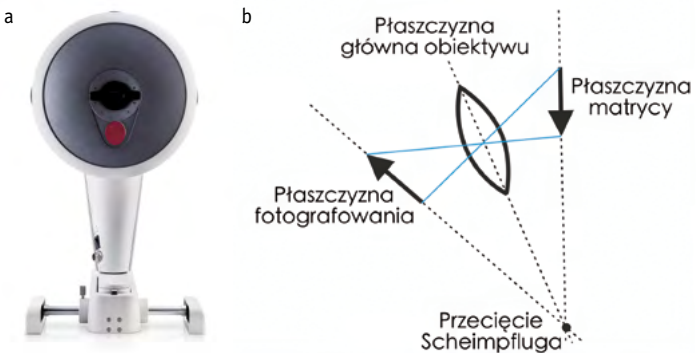
The aim of the study was to analyze the effect of accommodation on changes in biometric and geometric parameters of the eyeball, as well as intraocular pressure. Measurements were carried out using the Pentacam AXL biometer (Oculus), which enables the induction of accommodation by applying accommodative stimuli ranging from -1D to -5D. Intraocular pressure was measured using the Corvis ST tonometer. A total of 40 eyes were examined, and in addition to biometric and intraocular pressure measurements, refraction measurements were performed using an autorefractometer, as well as near point of vision measurements. It was shown that accommodation significantly affects certain biometric parameters and intraocular pressure.

do ostrego widzenia obiektów znajdujących się w różnych odległościach. Proces ten nazywany jest akomodacją, w wyniku której soczewka uwypukla się, a jej zdolność skupiająca oraz osiowa grubość wzrastają (rys. 1c).



Rys. 1a. Biometria gałki ocznej [1] [CCT – osiowa grubość rogówki, ACD – głębokość komory przedniej, LT – osiowa grubość soczewki, RT – osiowa grubość siatkówki, AXL – osiowa długość gałki ocznej], b. schemat komory przedniej [2], c. schemat geometrii soczewki zrelaksowanej i zaakomodowanej [3]

W pracy do pomiaru przedniego odcinka oka wykorzystano urządzenie Pentacam AXL firmy Oculus (rys. 2a). Aparat ten wykorzystuje obrotową kamerę Scheimpfluga do tworzenia modelu matematycznego struktur, obejmujących obszar od przedniej powierzchni rogówki do soczewki. Aby uzyskać ostre obrazy, należy odpowiednio ustawić położenie obiektywu, by płaszczyzny obiektywu, matrycy i fotografowania przecięły się w jednej linii (rys. 2b). Pentacam AXL dostarcza informacji nie tylko na temat przedniego odcinka oka, ale również pozwala wyznaczyć długość gałki ocznej za pomocą biometrii optycznej. Opiera się ona na optycznej koherentnej tomografii (OCT). Pomiar polega na ocenie opóźnienia wiązki światła odbitej od poszczególnych struktur oka. Parametry oka uzyskiwane w pomiarze zostały zestawione w tabeli 1.



Rys. 2a. Urządzenie Pentacam AXL firmy Oculus [4], b. zasada Scheimpfluga [5]

	Rozwinięcie skrótu	Tłumaczenie polskie
ACD [mm]	<i>Anterior Chamber Depth</i>	Głębokość komory przedniej
ACV	<i>Anterior Chamber Volume</i>	Objętość komory przedniej
PD [mm]	<i>Peak Distance</i>	Szerokość źrenicy
AXL [mm]	<i>Axial Lenght</i>	Osiowa długość gałki ocznej
ACA, ACAN, ACAS [°]	<i>Anterior Chamber Angle: Mean, Nasal, Superior</i>	Kąt przesaczenia: średni, od strony nosowej, od strony skroniowej
CCT, CTN, CTS [mm]	<i>Corneal Thickness: Central, Nasal, Superior</i>	Grubość rogówki: osiowa, nosowa, skroniowa
A1, A2 Velocity [m/s]	<i>First, second applanation velocity</i>	Prędkość pierwszej, drugiej aplacji
CV _{3,5,7,10}	<i>Corneal Volume</i>	Objętość rogówki dla średnicy odpowiednio 3, 5, 7, 10 mm od osi
Rp _{3,5,7,9,11,13}	<i>Anterior Radius of Curvature</i>	Średni promień krzywizny przedniej powierzchni rogówki na średnicy 3, 5, 7, 9, 11, 13 mm
Rt _{3,5,7,9,11}	<i>Posterior Radius of Curvature</i>	Średni promień krzywizny tylnej powierzchni rogówki na średnicy 3, 5, 7, 9, 11 mm od osi
Qp	<i>Anterior Corneal Asphericity Coefficient</i>	Współczynnik asferyczności przedniej powierzchni rogówki
Qt	<i>Posterior Corneal Asphericity Coefficient</i>	Współczynnik asferyczności tylnej powierzchni rogówki

Tab. 1. Parametry uzyskiwane przez urządzenie Pentacam AXL

Pomiary tonometryczne są jedną z podstawowych metod oceny ryzyka wystąpienia jaskry. Istnieje wiele metod pomiaru ciśnienia wewnątrzgałkowego (ang. *intraocular pressure*, IOP), z których za



Rys. 3. Tonometr bezkontaktowy Corvis ST [6]

Scheimpfluga. Podczas pomiarów akomodację wywoływano przez wpatrywanie się w poświatę punktu centralnego w aparacie. Wybrano takie rozwiązanie ze względu na fakt, że urządzenie nie daje możliwości wstawienia bodźca akomodacyjnego, co było utrudnione przez budowę zewnętrzną urządzenia, a podjęcie próby dodania bodźca zakończyła się niepowodzeniem. Metoda niestety uniemożliwiła kontrolowanie akomodacji co do wielkości.

Wyniki badań naukowych dotyczących wpływu akomodacji na różne parametry oczne nie są jednoznaczne. Większość badań wykazuje, że akomodacja powoduje istotne statystycznie zmniejszenie głębokości [7,8,9,10,11] i objętości komory przedniej [7,8,9,12]. Jednak niektóre badania nie wykazały istotnej statystycznie zmiany głębokości komory przedniej [12,13]. W przypadku średnicy źrenicy dwukrotnie udowodniono istotne statystycznie jej zmniejszenie [8,12], ale jedno badanie nie wykazało zmian [13]. Według niektórych badań kąt przesaczenia nie zmienia się podczas akomodacji [8,13], natomiast inne wykazały jego istotne statystycznie zmniejszenie [11,12]. Ponadto, znaleziono badania potwierdzające istotne statystycznie zmniejszenie objętości rogówki w odległościach 3, 5 i 7 mm od osi centralnej [7,9], chociaż w jednym badaniu nie wystąpiły istotne zmiany dla odległości 3 mm od osi [9]. W przypadku przedniego promienia krzywizny rogówki, badania wykazały istotne statystycznie zmiany w odległościach 3, 5 i 7 mm od osi centralnej [10]. Natomiast dla tylnej powierzchni rogówki, zaobserwowano zarówno istotne zwiększenie wartości [7], jak i brak istotnej statystycznie zmiany [10]. W odniesieniu do ciśnienia wewnątrzgałkowego, badania wykazały zarówno znaczący spadek [14], jak i brak istotnej statystycznie różnicy [11]. W tabeli 2 zaprezentowano zmiany poszczególnych parametrów, które zaszły podczas procesu akomodacji w przedstawionych wyżej badaniach dla grup młodych, emmetropowych i/lub nadwzrocznych.

W ramach niniejszej pracy podjęto próbę analizy wpływu akomodacji na parametry biometryczne i geometryczne oraz ciśnienie wewnątrzgałkowe.

Metoda badawcza

W badaniu wzięło udział 20 osób – 15 kobiet oraz 5 mężczyzn w wieku od 21 do 24 lat (średnia 23±1 lata). Analizie poddano wyniki 40 oczu. Warunkiem wykluczającym osoby z badania była wada refrakcji większa niż -1D oraz odległość punktu bliży wzrokowej większa niż 20 cm. Kryterium dla drugiego parametru zostało przyjęte ze względu na możliwość wystąpienia problemów z wyostreniem bodźca akomodacyjnego o wartości -5D podczas wykonywania pomiarów. Badane osoby nie posiadały żadnych chorób oczu. Osoby badane poinformowano o celu i przebiegu badania. Każdy podpisał świadomą zgodę

	Koci inn. [8] Osoby emmetropowe, nadwzroczne	Ni Y. i inn. [7]	Jitendra Y. i inn. [12]	Dominguez-Vicent i inn. [13]	Lipecz A. i inn. [9]	Wallace H. i inn. [10]	Yan L. i inn., [11]	Collins M. i inn. [14]
Głębokość komory przedniej [mm]	-0,14 ± 0,04*	-0,11 ± 0,30*	-0,01 ± 0,27	-0,11 ± 0,17	-0,04 ± 0,25*	-0,10 ± 0,07*	-0,16 ± 0,24*	
	-0,09 ± 0,08*							
Objętość komory przedniej [mm³]	-13,6 ± 8,8*	-4,12 ± 31,63*	-6,47 ± 23,67*		-9,68 ± 27,60*			
	-9,8 ± 7,0*							
Średnica źrenicy [mm]	-0,16 ± 0,24*		-0,05 ± 0,55*	-0,18 ± 0,18				
	-0,11 ± 0,23*							
Kąt przesacznania [°]	-0,8 ± 0,9		-1,22 ± 3,70*	+0,35 ± 2,10	-0,78 ± 4,82*		-2,9 ± 6,7*	
	-0,1 ± 0,6							
Objętość rogówki 3/5/7 mm od osi centralnej [mm³]		-0,05 ± 0,19*/			-0,02 ± 0,17/			
		-0,18 ± 0,54*/			-0,07 ± 0,52*/			
		-0,36 ± 1,08*			-0,14 ± 1,13*			
Krzywizna przednia 3/5/7 mm od osi centralnej [mm]		0,024 ± 0,022*/				-*		
		-0,001 ± 0,018*/						
		-0,007 ± 0,018*						
Krzywizna tylna 3/5/7 mm od osi centralnej [mm]		0,014 ± 0,009*/				- **		
		0,01 ± 0,006*/						
		0,015 ± 0,007*						
IOP [mmHg]							-0,76 ± 3,93	-1,8 ± 1,2*
*- zmiany istotne statystycznie								
** - brak dokładnych danych liczbowych								

Tab. 2. Zestawienie zmian w poszczególnych parametrach przez wpływ akomodacji w różnych badaniach

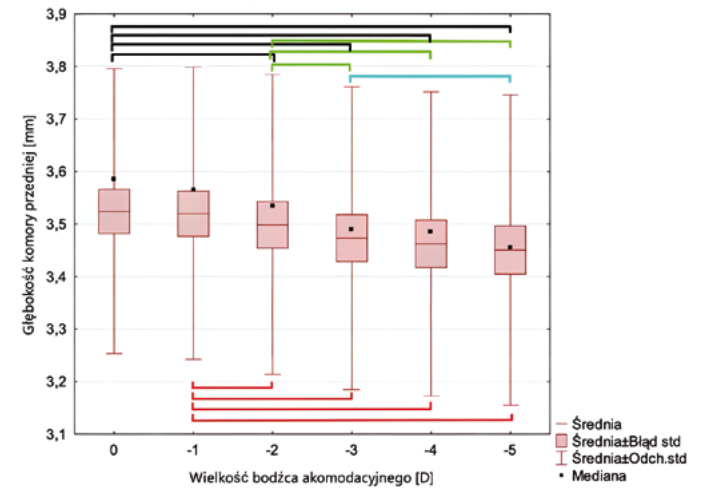
zarówno na udział w badaniu, jak i przetwarzanie danych osobowych (RODO). Badania przeprowadzono zgodnie z procedurą badania, zatwierdzoną przez Komisję ds. Etyki Badań Naukowych Politechniki Wrocławskiej (Nr O-23-51 z dnia 02 listopada 2023r.). Wyniki badania poddano analizie statystycznej, w której porównywano wyniki uzyskane bez bodźca akomodacyjnego oraz z bodźcami od -1D do -5D dla każdego z 27 analizowanych parametrów. W zależności od charakteru rozkładu wyników do analizy wykorzystano test Anova bądź test Friedmanna. W przypadku wystąpienia istotnych statystycznie różnic w wynikach między analizowanymi grupami (p<0,05), przeprowadzono analizę post-hoc z poprawką Bonferroniego.

Wyniki i dyskusja

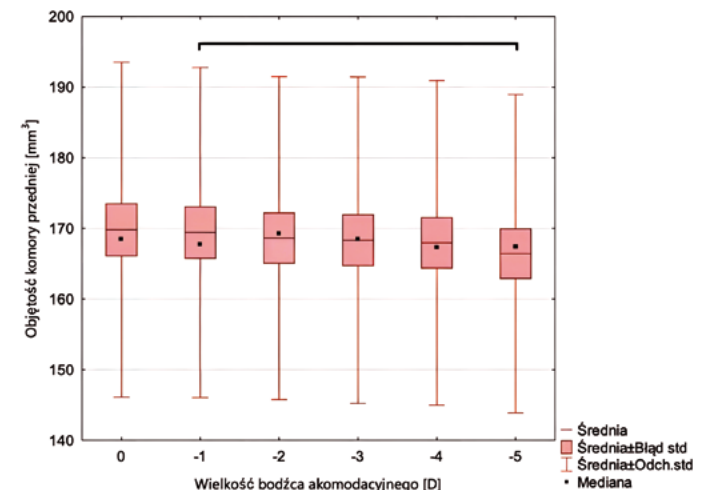
Badania na dostępnej grupie badawczej potwierdziły, że akomodacja wpływa na 5 parametrów z 27 poddanych analizie. W tabeli 2 przedsta-

wiono średnie wartości parametrów z odchyleniem standardowym oraz informacją, czy akomodacja wpływa istotnie statystycznie (p<0,05) na dany parametr. W dalszej części artykułu zaprezentowano najważniejsze z nich.

Wyniki pomiaru głębokości komory przedniej ACD zaprezentowano na rys. 4. Wraz ze zwiększaniem się bodźca akomodacyjnego głębokość komory przedniej stopniowo się zmniejszała, osiągając w ostatnim punkcie pomiarowym wartość średnio o 0,08 mm mniejszą niż dla pomiaru bez bodźca. Analiza statystyczna wykazała zmiany istotne statystycznie między większością grup. Podobne rezultaty uzyskano wcześniej [7,8,9,10,12]. A podobną różnicę między wartością przed i podczas maksymalnej akomodacji uzyskali Koci i in. [8] oraz Wallace i in. [10]. Zgadza się to również z powszechną wiedzą na temat procesu akomodacji, mówiącą o tym, że soczewka uwypukla się i staje się grubsza podczas zwiększania swojej mocy, przez co komora przednia zmniejsza swoją głębokość i objętość.



Rys. 4. Wyniki pomiaru głębokości komory przedniej ACD w zależności od wielkości bodźca akomodacyjnego. Wąsami zaznaczono grupy, dla których różnica w uzyskanych wynikach jest istotna statystycznie (p<0,05)

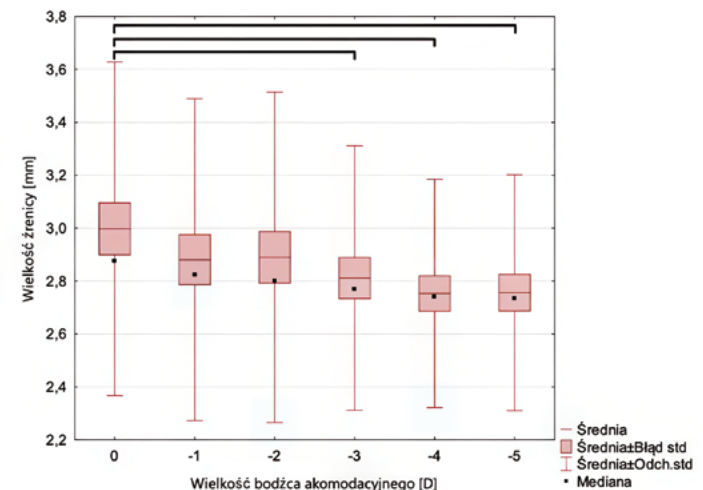


Rys. 5. Wyniki pomiaru objętości komory przedniej w zależności od wielkości bodźca akomodacyjnego. Wąsami zaznaczono grupy, dla których różnica w uzyskanych wynikach jest istotna statystycznie (p<0,05)

	0	-1D	-2D	-3D	-4D	-5D	Istotny statystycznie wpływ akomodacji
ACD [mm]	3,53 ± 0,27	3,52 ± 0,28	3,50 ± 0,29	3,47 ± 0,29	3,46 ± 0,29	3,45 ± 0,29	TAK
ACV [mm3]	170 ± 24	169 ± 24	168 ± 23	168 ± 23	167 ± 23	166 ± 23	TAK
PD [mm]	3,0 ± 0,63	2,88 ± 0,61	2,89 ± 0,63	2,81 ± 0,50	2,75 ± 0,43	2,76 ± 0,45	TAK
AXL [mm]	23,31 ± 0,78	23,30 ± 0,78	23,31 ± 0,77	23,31 ± 0,78	23,31 ± 0,78	23,32 ± 0,78	TAK
ACA [°]	36,58 ± 5,37	36,41 ± 5,51	36,77 ± 5,87	36,25 ± 5,62	36,22 ± 5,63	36,25 ± 5,63	NIE
ACA _N [°]	41,28 ± 7,44	40,97 ± 7,17	41,45 ± 6,91	40,92 ± 7,28	40,93 ± 7,27	40,83 ± 7,32	NIE
ACA _S [°]	38,68 ± 6,41	39,10 ± 6,33	39,17 ± 6,27	39,42 ± 6,70	39,13 ± 6,49	38,74 ± 6,23	NIE
CCT [µm]	538 ± 26	539 ± 26	538 ± 27	538 ± 26	538 ± 27	538 ± 27	NIE
CT _N [µm]	633 ± 31	632 ± 31	633 ± 33	633 ± 32	633 ± 32	633 ± 32	NIE
CT _S [µm]	604 ± 33	605 ± 32	605 ± 32	605 ± 33	605 ± 34	605 ± 33	NIE
CV ₃ [mm²]	3,87 ± 0,23	3,87 ± 0,24	3,87 ± 0,25	3,86 ± 0,23	3,86 ± 0,24	3,87 ± 0,23	NIE
CV ₅ [mm²]	11,39 ± 0,65	11,37 ± 0,65	11,38 ± 0,66	11,37 ± 0,64	11,37 ± 0,65	11,37 ± 0,64	NIE
CV ₇ [mm²]	24,51 ± 1,37	24,49 ± 1,36	24,51 ± 1,37	24,46 ± 1,35	24,49 ± 1,37	24,47 ± 1,35	NIE
CV ₁₀ [mm²]	59,95 ± 3,39	59,85 ± 3,34	59,83 ± 3,39	59,78 ± 3,34	59,75 ± 3,38	59,77 ± 3,30	NIE
Rp ₃ [mm]	7,88 ± 0,33	7,86 ± 0,33	7,88 ± 0,33	7,88 ± 0,34	7,87 ± 0,33	7,87 ± 0,34	NIE
Rp ₅ [mm]	7,92 ± 0,31	7,91 ± 0,31	7,92 ± 0,31	7,92 ± 0,31	7,91 ± 0,31	7,91 ± 0,31	NIE
Rp ₇ [mm]	8,00 ± 0,30	7,99 ± 0,30	7,99 ± 0,30	8,00 ± 0,30	7,99 ± 0,30	7,99 ± 0,30	NIE
Rp ₉ [mm]	8,17 ± 0,30	8,16 ± 0,30	8,16 ± 0,29	8,16 ± 0,30	8,16 ± 0,29	8,16 ± 0,29	NIE
Rp ₁₁ [mm]	8,37 ± 0,28	8,38 ± 0,28	8,38 ± 0,28	8,37 ± 0,28	8,37 ± 0,28	8,37 ± 0,28	NIE
Rp ₁₃ [mm]	8,56 ± 0,26	8,57 ± 0,27	8,57 ± 0,27	8,57 ± 0,28	8,56 ± 0,27	8,56 ± 0,28	NIE
Rt ₃ [mm]	6,48 ± 0,25	6,47 ± 0,26	6,48 ± 0,27	6,47 ± 0,26	6,48 ± 0,26	6,48 ± 0,26	NIE
Rt ₅ [mm]	6,41 ± 0,25	6,43 ± 0,26	6,43 ± 0,27	6,43 ± 0,27	6,41 ± 0,26	6,43 ± 0,27	NIE
Rt ₇ [mm]	6,54 ± 0,28	6,54 ± 0,29	6,54 ± 0,29	6,54 ± 0,29	6,54 ± 0,29	6,54 ± 0,29	NIE
Rt ₉ [mm]	6,77 ± 0,31	6,78 ± 0,31	6,79 ± 0,32	6,78 ± 0,32	6,79 ± 0,32	6,78 ± 0,31	NIE
Rt ₁₁ [mm]	6,88 ± 0,29	6,89 ± 0,30	6,88 ± 0,30	6,88 ± 0,30	6,88 ± 0,29	6,88 ± 0,30	NIE
Qp	-0,38 ± 0,14	-0,38 ± 0,13	-0,37 ± 0,14	-0,38 ± 0,14	-0,38 ± 0,14	-0,38 ± 0,14	NIE
Qt	-0,44 ± 0,17	-0,45 ± 0,20	-0,44 ± 0,19	-0,46 ± 0,18	-0,46 ± 0,18	-0,45 ± 0,19	NIE
IOP [mmHg]	Bez bodźca:	21,62 ± 4,15	Z bodźcem:	20,82 ± 3,63			TAK

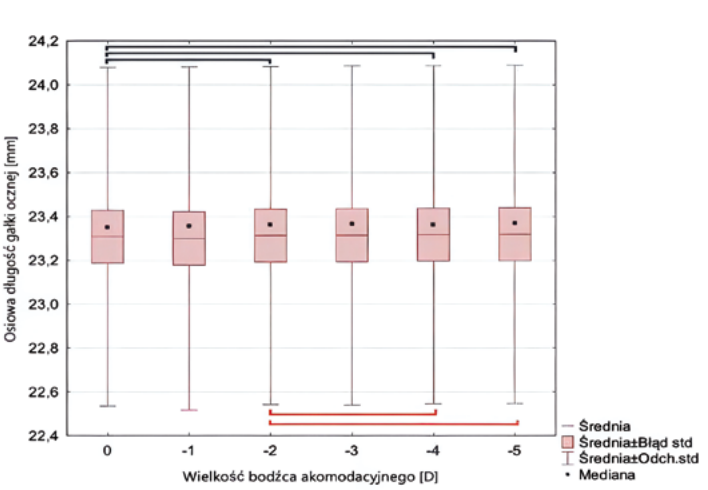
Tab. 3. Średnie wartości parametrów wraz z odchyleniem standardowym i wpływem akomodacji. ACD – głębokość komory przedniej; ACV – objętość komory przedniej; PD – wielkość źrenicy; AXL – osiowa długość gałki ocznej; ACA – średni kąt przesacznania; ACA_N – kąt przesacznania od strony nosowej; ACA_S – kąt przesacznania od strony skroniowej; CCT – osiowa grubość rogówki; CT_N – grubość rogówki od strony nosowej; CT_S – grubość rogówki od strony skroniowej; CV₃, CV₅, CV₇, CV₁₀ – objętość rogówki w odległości 3, 5, 7 i 10 mm od osi; Rp₃, Rp₅, Rp₇, Rp₉, Rp₁₁, Rp₁₃ – promień przedniej krzywizny rogówki na średnicy 3, 5, 7, 9, 11, 13 mm od osi; Rt₃, Rt₅, Rt₇, Rt₉, Rt₁₁, Rt₁₃ – promień tylnej krzywizny rogówki na średnicy 3, 5, 7, 9, 11, 13 mm od osi; Qp – współczynnik asferyczności przedniej krzywizny rogówki; Qt – współczynnik asferyczności tylnej krzywizny rogówki; IOP – ciśnienie wewnątrzgałkowe

Objętość komory przedniej, przedstawiona na rys. 5, również wykazuje zmniejszenie wraz z akomodacją. Średnia zmiana wyniosła 4 mm³, co jest zgodne z wynikami uzyskanymi przez Jitendrę i in. [12]. Zmniejszenie objętości komory przedniej zostało również potwierdzone w badaniach Koca i in. [8], Ni i in. [7] oraz Lipecza i in. [9].



Rys. 6. Wyniki pomiaru wielkości źrenicy w zależności od wielkości bodźca akomodacyjnego. Wąsami zaznaczono grupy, dla których różnica w uzyskanych wynikach jest istotna statystycznie (p<0,05)

Na rysunku 6 pokazano zmiany szerokości źrenicy (PD) w odpowiedzi na rosnącą wartość bodźca akomodacyjnego. Jest to związane z faktem, że podczas akomodacji mięsień rzęskowy kurczy się, co prowadzi do skurczu mięśnia zwieracza źrenicy, powodując zwężenie źrenicy [15]. Najmniejsze średnice źrenic obserwowano przy bodźcu o wartości -4D, wynoszące średnio 2,75 ± 0,43 mm, w porównaniu

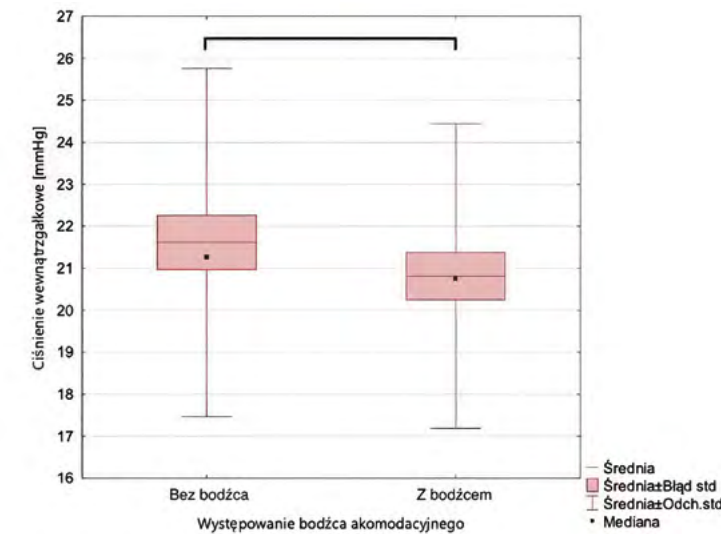


Rys. 7. Wyniki pomiaru osiowej długości gałki ocznej w zależności od wielkości bodźca akomodacyjnego. Wąsami zaznaczono grupy, dla których różnica w uzyskanych wynikach jest istotna statystycznie (p<0,05)

do $3,0 \pm 0,63$ mm w pomiarze bez bodźca. Różnica wyniosła średnio 0,05 mm, co jest zgodne z wynikami Jitendry i in. [12].

Akomodacja wpływa również na osiową długość gałki ocznej (AXL). Zmiany te przedstawiono na rys. 7. Osiowa długość gałki ocznej stopniowo wzrastała, osiągając w ostatnim punkcie pomiarowym średnią wartość o 0,012 mm większą niż w pomiarze bez bodźca akomodacyjnego. Wydłużenie gałki ocznej może być związane ze zmianami napięcia twardówki [11].

Na rysunku 8 przedstawiono zmiany ciśnienia wewnątrzgałkowego (IOP) w odpowiedzi na bodziec akomodacyjny. IOP zmalało średnio o 0,8 mmHg w pomiarze z bodźcem akomodacyjnym, osiągając wartość około 20,81 mmHg. Istotne statystycznie zmniejszenie IOP odnotowali również Read i in. [14] oraz Yan [11].



Rys. 8. Wyniki pomiaru ciśnienia wewnątrzgałkowego w zależności od występowania bodźca akomodacyjnego

Podsumowanie

Głównym celem pracy była analiza wpływu akomodacji na parametry biometryczne, geometryczne oraz ciśnienie wewnątrzgałkowe gałki ocznej. Akomodacja wpływa na kluczowe parametry biometryczne, takie jak głębokość i objętość komory przedniej, szerokość źrenicy, Zmienia się również osiowa długość gałki ocznej oraz ciśnienie wewnątrzgałkowe. W ramach pracy przeprowadzono także badania dotyczące zmian w peryferyjnym obszarze rogówki. Nie stwierdzono jednak istotnych zmian w objętości oraz w przedniej i tylnej krzywiznie rogówki w tym obszarze spowodowanych akomodacją.

Badania wpływu akomodacji na parametry oczne są istotne, ponieważ fizjologiczny mechanizm akomodacji człowieka wciąż nie jest w pełni zrozumiany, a temat ten budzi kontrowersje. Jak wspomniano, w pracy oceniono również wpływ akomodacji na parametry związane z rogówką. Jest to ważne, ponieważ rogówka jest kluczowym elementem refrakcyjnym oka, a nawet niewielkie zmiany w jej kształcie mogą wpływać na proces widzenia. Jednak w pracy udowodniono, że napięcie mięśni rzęskowych nie wpływa na peryferyjną część rogówki.

Wiedza dotycząca wpływu akomodacji na różne parametry biometryczne i geometryczne oka może być wykorzystana do lepszego zrozumienia oraz skuteczniejszej diagnostyki i leczenia różnych chorób oczu, takich jak jaskra i patologie rogówki, a także do projektowania akomodacyjnych soczewek wewnątrzgałkowych.

Ilustracje: archiwum Autorek

Piśmiennictwo

1. G. Mylonas, i inn. Performance of three biometry devices in patients with different grades of age-related cataract. *Acta Ophthalmologica* 2011 doi.org/10.1111/j.1755-3768.2010.02042.x
2. R. Koprowski, Z. Wróbel. *Analysis of anterior eye segment*. Image processing in optical coherence tomography: Using Matlab 2011
3. H. Kasprzak. New approximation for the whole profile of the human crystalline lens. *Ophthalmic and Physiological Optics* 2000, vol. 20
4. OCULUS, Comparison of Pentacam Models, <https://www.pentacam.com/int/opticianoptometrist-without-pentacamr/models/model-line-up.html> [dostęp 20.03.2024r.]
5. A. Schoch, E. Savio. *High-Speed measurement of complex shaped parts by laser triangulation inspection* 2019, doi:10.1007/978-981-10-4912-5_10-1
6. OCULUS, *Corvis S7*, <https://oculus.pl/oferta/corvis-st/> [dostęp: 14 sierpnia 2024r.]
7. Ni Y. i inn. Evaluation of corneal changes with accommodation in young and presbyopic populations using Pentacam High Resolution Scheimpflug system. *Clinical and Experimental Ophthalmology* 2013, doi: 10.1111/j.144-9071.2012.02863.x
8. M. Koc i in. Anterior Segment changes during accommodation in accommodative esotropia. *Korean J Ophthalmol* 2018, doi: 10.3341/kjo.2017.0012
9. A. Lipecz i in. Scheimpflug image-based changes in anterior segment parameters during accommodation induced by short-term reading. *European Journal of Ophthalmology* 2016, <https://doi.org/10.5301/ejo.5000853>
10. H. Wallace, J. McKelvie, C. Green C, S. Misra. Corneal curvature: the influence of corneal accommodation and biomechanics on corneal shape. *Translational Vision Science and Technology* 2019, doi: 10.1167/tvst.8.4.5
11. L. Yan, L. Huibin, L. Xuemin. Accommodation-induced intraocular pressure changes in progressing myopes and emmetropes. *Eye (Lond)* 2014 listopad; 28(11): 1334-1340, doi: 10.1038/eye.2014.208
12. Y. Jitendra, D. Kumar, S. Kumar, S. Das. Changes in anterior segment parameters of normal subjects during accommodation using a Scheimpflug imaging system. *Med Hypothesis Discov Innov Optim* 2020 Winter; 1(3): 124-128. DOI: <https://doi.org/10.51329/mehdiptometry117>
13. Dominguez-Vicent i inn. Changes in the anterior chamber during accommodation assessed with a Scheimpflug system. *Journal of Cataract & Refractive Surgery* 2013, <https://doi.org/10.1016/j.jcrs.2014.02.043>
14. S. Read, M. Collins, H. Becker, J. Cutting, D. Ross. The influence of accommodation on intraocular pressure and ocular pulse amplitude. *IOVS* 2009
15. T. Cichocki, J. Litwin, J. Mirecka. *Kompendium histologii*. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego IV, 2009

Alfabet Specjalisty Ochrony Wzroku, cz. XVIII

Mgr DOMINIKA OLKOWSKA, Przewodnicząca PT00
Optometrysta (N015129), członek EA00
Absolwentka Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
Absolwentka Salus University / Pennsylvania College of Optometry, USA
Vision Care and Education Global Expert at Vision Care Team EssilorLuxottica



Foto: Fotomedia.pl

W tym numerze kolejna litera naszego alfabetu to „T”

Tarcza nerwu wzrokowego

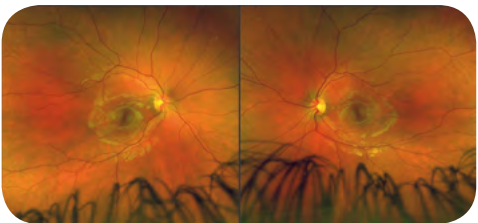


Foto: Gregor A. Gähweli

Fot. Tarcza nerwu wzrokowego

To istotny element dna oka, który znajduje się około 2 mm przyśrodkowo (nosowo) od plamki żółtej [1]. Struktura ta utworzona jest głównie z aksonów komórek zwojowych siatkówki, które łącząc się, tworzą nerw wzrokowy. Tarcza stanowi niejako miejsce wyjścia włókien nerwowych siatkówki z gałki ocznej – w tym miejscu nie występują fotoreceptory, co powoduje powstanie tzw. plamki ślepej w polu widzenia [2].

Tarcza nerwu wzrokowego jest widoczna podczas oftalmoskopii jako okrągły lub lekko owalny krążek o różowo-żółtym zabarwieniu, o średnicy około 1,5 mm. W centrum tarczy nerwu wzrokowego widoczne jest fizjologiczne zagłębienie, określane jako zagłębienie tarczy, które niekiedy bywa potocznie nazywane plamką środkową – należy jednak podkreślić, że właściwa plamka znajduje się w siatkówce, a nie w obrębie tarczy nerwu wzrokowego [1,2].

Z centrum tarczy wychodzą główne naczynia tętnicze siatkówki – przede wszystkim tętnica środkowa siatkówki – oraz wnikają naczynia żyłne, m.in. żyła środkowa siatkówki [3]. Ich rozmieszczenie i wygląd stanowią ważne kryterium diagnostyczne w ocenie stanu siatkówki, nerwu wzrokowego oraz ogólnego ukrwienia gałki ocznej.

Zmiany w wyglądzie tarczy, takie jak jej obrzęk (np. w przebiegu nadciśnienia wewnątrzczaszkowego), zanik, błędnie lub zmiany granic, mogą świadczyć o poważnych chorobach neurologicznych lub okulistycznych [4].

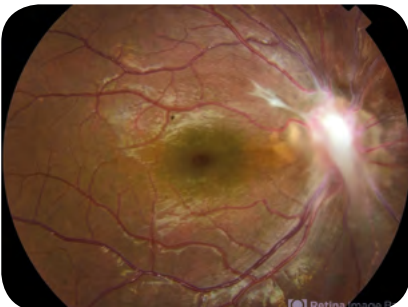
Tarsorafia

Jest zabiegiem, który polega na zszyciu ze sobą szpary powiek, celem jest ochrona gałki ocznej przed skutkami różnych schorzeń i procesów chorobowych związanych z wysychaniem powierzchni oka. W zależności od stanu klinicznego pacjenta oraz oceny lekarza, tarsorafię można przeprowadzić w różnych wariantach: jako zabieg całkowity, boczny lub przyśrodkowy, a także w formie czasowej bądź trwałej [5].

Jednym z najczęściej wykonywanych rodzajów zabiegów jest trwała tarsorafia boczna, która umożliwia skuteczną ochronę rogówki przy jednoczesnym zachowaniu wolnej osi optycznej. Zabieg ten ma na celu zmniejszenie szpary powiekowej i ograniczenie ekspozycji gałki ocznej, szczególnie w przypadkach porażenia nerwu twarzowego, ciężkiej suchości oka lub narażenia rogówki na owróżdzenia [6].

Toksokaroza

Jest to choroba wywołana przez larwy nicieni, które najczęściej występują u psów, rzadziej u kotów. Do zakażenia dochodzi poprzez drogę pokarmową,



Fot. Toksokaroza oczna: Zdjęcia te przedstawiają klasyczny przypadek ziarniniaka zlokalizowanego nad nerwem wzrokowym

Foto: Retina Image Bank – Bastian Schmidt-Mais, Feb 6, 2018

kiedy spożyje się jaja pasożyta, które są obecne w glebie zanieczyszczonej odchodami zarażonych zwierząt. W przewodzie pokarmowym człowieka z połkniętych jaj wykluwają się larwy, które następnie penetrują ścianę jelita cienkiego, przedostają się do krwioobiegu i wraz z krwią migrują do różnych narządów. Najczęściej lokalizują się w wątrobie, płucach, mózgu oraz gałce ocznej, gdzie wywołują miejscowe reakcje zapalne.

Zmiany oczne najczęściej obserwuje się u dzieci zazwyczaj jednostronnie, przy jednoczesnym dobrym ogólnym stanie zdrowia. Pierwszym podstawowym objawem jest pogarszanie się ostrości wzroku, co najczęściej powiązane jest z przewlekłym, ziarninującym zapaleniem siatkówki, naczyniówki i/lub nerwu wzrokowego.

Toksokaroza w oku występuje w trzech najczęstszych postaciach:

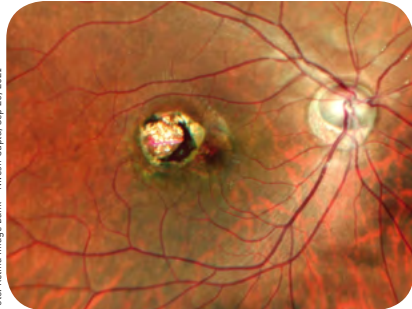
- **Przewlekłe zapalenie wnętrza gałki ocznej** – objawiające się jednostronnym zapaleniem tęczówki i ciała rzęskowego, niekiedy z ropą w komorze przedniej (ropostek). Typowy jest znaczny wysięk w ciele szklistym, który może dawać obraz białej źrenicy. Najczęściej przebiega bez objawów bólowych. W fazie przewlekłej mogą powstać włókniste pasma w ciele szklistym, prowadzące do pofałdowania lub nawet odwarstwienia siatkówki.
- **Ziarniniak w tylnym biegunie oka** – widoczny jako białozółta, okrągła, uniesiona do ciała szklistego zmiana zlokalizowana w okolicy plamki, lub tarczy nerwu wzrokowego. Sam ziarniniak, poprzez efekt pociągania, może prowadzić do powstawania fałdów na siatkówce
- **Ziarniniak na obwodzie dna oka** – wyglądem przypomina ziarniniaka tylnego bieguna oka, ale zlokalizowany jest na obwodzie dna oka. Często widzi się tu również współistniejące pasmo włókniste ciągnące się w kierunku tylnego bieguna lub tarczy nerwu wzrokowego.

W przypadku podejrzenia toksokarozy zaleca się również badania laboratoryjne, gdzie dodatni odczyn serologiczny testu ELISA oraz zwiększony odsetek eozynofiliów w surowicy krwi wskazuje na tę chorobę.

W leczeniu toksokarozy stosuje się leki przeciwpasożytnicze wraz z równoczesnym podawaniem kortykosteroidów. Po zakończeniu leczenia pacjent powinien pojawiać się na badaniach kontrolnych u lekarza okulisty średnio co 3–6 miesięcy, ze względu na ryzyko nawrotu stanu zapalnego [7].

Toksoplazmoza

Jest stanem chorobowym wywołanym przez pierwotniaka Toxoplasma gondii (łac. *toxoplasmosis*). Pierwotniak ten występuje w trzech formach: **oocysty**,



Fot. Blizna po toksoplazmozie

które występują w glebie, do której dostają się najczęściej z zakażonych kocich odchodów; **brdayzoitu**, który stanowi otorbioną formę w tkankach. Forma oocysty przechodzi w formę aktywną, czyli **tachyzoitu**, które namnażają się wewnątrzkomórkowo w limfocytach i makrofagach, a poprzez krew dostają się do naczyń włosowatych siatkówki, a następnie do wewnętrznych warstw siatkówki, wywołując martwicze zapalenie. Wyróżniamy toksoplazmozę wrodzoną i nabytą. Nabyta bardzo często występuje bez specyficznych objawów, a te, które występują, przypominają objawy grypopodobne wraz z powiększonymi węzłami chłonnyymi. W zależności od lokalizacji zmian może dojść do obniżenia ostrości wzroku, ale nie musi. Człowiek zaraża się drogą pokarmową. Forma wrodzona zaś ma miejsce, kiedy dojdzie do zakażenia kobiety w ciąży. „(...) Ryzyko nabytej toksoplazmozy w trakcie ciąży jest niskie, poniżej 1%. Jednak w przypadkach wystąpienia infekcji w 40% dochodzi do przełożyskowego zakażenia płodu. Kobiety w przeszłości zarażone toksoplazmozą oraz kobiety, u których doszło do uaktywnienia toksoplazmozy ocznej, dzięki wytworzonym przeciwciałom nie zarażają płodu (...)” [8]. Do objawów poza ocznych charakterystycznych dla toksoplazmozy wrodzonej zaliczamy m.in. wodogłowie, zwapnienia śródmózgowe, opóźnienie psychoruchowe, czy padaczkę.

W przebiegu toksoplazmozy jednym z najczęstszych objawów ocznych jest zapalenie siatkówki, które często występuje obustronnie – u około 20–40% przypadków [8]. W cięższych postaciach choroby mogą dodatkowo wystąpić takie zmiany jak zaćma, małowocze oraz zanik nerwu wzrokowego [8–11].

U dzieci, u których zakażenie miało tagodny przebieg i ograniczało się jedynie do narządu wzroku, zakażenie toksoplazmozą wrodzoną może pozostać nierozpoznane przez długi czas. W wielu przypadkach wykrywane jest dopiero podczas rutynowych badań okulistycznych, bez wcześniejszych objawów ogólnoustrojowych.

W okresie dojrzewania oraz u młodych dorosłych mogą występować nawroty toksoplazmozy ocznej. Objawiają się one jako ogniskowe zapalenia siatkówki, nierzadko w sąsiedztwie blizn pozapalnych z okresu wcześniejszego zakażenia [8–11]. Te nawroty, jeśli nie zostaną wcześniej rozpoznane i odpowiednio leczone, mogą prowadzić do pogorszenia ostrości wzroku i trwałych uszkodzeń siatkówki.

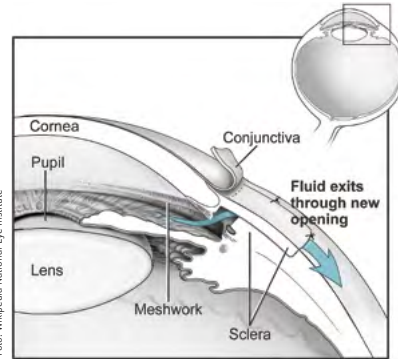
Podsumowując omówmy główne objawy przedmiotowe, na które należy zwrócić uwagę podczas diagnostyki:

- Można zauważyć świeże jednostronne o biało-żółtym zabarwieniu ogniska na siatkówce, często powstające na granicy starej blizny siatkówkowo-naczyniówkowej, która jest wysycona barwnikiem.
- W komorze przedniej może pojawić się niewielki wysięk, który jest wtórny do zapalenia w odcinku tylnym.
- W odcinku tylnym gałki ocznej w przebiegu toksoplazmozy ocznej można zaobserwować różnorodne zmiany patologiczne. Wśród nich najczęstsze to: zmętnienia w ciele szklistym, obrzęk tarczy nerwu wzrokowego oraz cechy zapalenia nerwowo-siatkówkowego [8–11]. Dodatkowo może dojść do zapalenia naczyń siatkówki, które w cięższych przypadkach prowadzi do zamknięcia naczyń tętniczych lub żylnych przebiegających przez objęty procesem zapalnym obszar. W badaniu dna oka często obserwuje się obecność starych blizn naczyniówkowo-siatkówkowych – typowych dla przebytej toksoplazmozy – a niekiedy również torbielowaty obrzęk plamki. Charakterystycznym obrazem okulistycznym, zwłaszcza w przebiegu aktywnego zapalenia siatkówki i tarczy nerwu wzrokowego, jest tzw. figura gwiazdy zlokalizowana w obrębie plamki. Może jej towarzyszyć częściowy obrzęk tarczy nerwu wzrokowego, który w miarę progresji choroby może rozszerzać się na przyległe obszary siatkówki [8–11].

Dodatkowo „(...) Toksoplazmoza może rozwijać się również w głębokich warstwach siatkówki z niewielkim bądź żadnym odczynem ze strony ciała szklistego. Taki przebieg zapalenia jest charakterystyczny dla pacjentów zakażonych wirusem HIV (...)” [11].

W leczeniu toksoplazmozy stosuje się leki przeciwprwotniakowe.

Trabekulektomia



Fot. Trabekulektomia

Jest techniką chirurgiczną, która polega na poprawieniu odpływu cieczy wodnistej z oka. Podczas zabiegu wycina się część tkanki w niedrożnej strukturze, która odpowiada za odpływ cieczy z komory przedniej oka. W ten sposób powstaje swoista przetoka filtracyjna, dzięki której usuwanie cieczy jest ułatwione, w górnej części gałki ocznej powstaje tzw. pęcherzyk filtracyjny. Zabieg wykonuje się u pacjentów z jaskrą a jego skutkiem jest obniżenie ciśnienia wewnątrzgałkowego [11].

Twardówka



Fot. Twardówka

Twardówka (łac. *sclera*) zbudowana ze sprężystych włókien kolagenowych stanowi zewnętrzną, włóknistą warstwę ściany gałki ocznej. Jest to struktura sztywna, nieprzezroczysta i zabarwiona na biało, która pełni funkcję ochronną oraz utrzymuje kulisty kształt oka. Wraz z rogówką tworzy tzw. błonę włóknistą gałki ocznej [12]. Na

przedniej powierzchni twardówki występuje otwór przedni, który otacza rogówkę, natomiast na powierzchni tylnej znajduje się otwór tylny, otaczający kanał, w którym przebiega nerw wzrokowy.

Pod względem grubości twardówka nie jest jednorodna. Najgrubsza jest w części tylnej, w pobliżu miejsca przejścia w pochewkę nerwu wzrokowego, gdzie osiąga około 1,0–1,3 mm [13]. Natomiast w części przedniej, w pobliżu przyczepu mięśni prostych oka i w sąsiedztwie rogówki, jest znacznie cieńsza – jej grubość wynosi około 0,3–0,5 mm [14].

Twardówka nie jest bogato unaczyniona, co sprawia, że nie jest szczególnie dobrze odżywna w porównaniu z innymi tkankami oka. Unaczynienie pochodzi głównie z naczyń nadtwardówkowych oraz z naczyń przeszywających [15]. Również jej unerwienie jest ograniczone – jest strukturą mało czułą, choć może reagować na silne bodźce mechaniczne lub zapalne.

Piśmiennictwo

1. L. A. Remington. Clinical anatomy of the visual system (3rd ed.). Elsevier 2012
2. J. J. Kanski & B. Bowling. Clinical ophthalmology: A systematic approach (8th ed.). Elsevier 2016
3. J. V. Forrester et al. The Eye: Basic sciences in practice (4th ed.). Elsevier Health Sciences 2015
4. J. D. Trobe. The neurology of vision. Oxford University Press 2001
5. C. R. Leone & J. W. Shore. Tarsorrhaphy techniques and indications. *Ophthalmic Surgery* 1983; 14(9): 750–754
6. J. A. Nerad. Techniques in ophthalmic plastic surgery: A personal tutorial. Saunders Elsevier 2007
7. <https://www.mp.pl/pacjent/okulistyka/chorobyoczu/chorobysiatkowki/93770,toksokaroza-oczna>
8. A. Grzybowski. *Okulistyka* 2020; s. 300
9. G. N. Holland. Ocular toxoplasmosis: a global reassessment. Part I: Epidemiology and course of disease. *American Journal of Ophthalmology* 2003; 136(6): 973–988
10. J. G. Montoya & J. S. Remington. (2008). Management of toxoplasma gondii infection during pregnancy. *Clinical Infectious Diseases* 2008; 47(4): 554–566
11. D. Y. Kumimoto, K. D. Kanitkar, M. S. Makar & A. Stankiewicz (Eds.). Diagnostyka i leczenie chorób oczu: praktyka ambulatoryjna oraz w warunkach ostrego dyżuru w szpitalu Willisa. *Podręcznik okulistyki*. MediPage 2007; s. 382–3; 504
12. M. Bron, S. Tripathi, B. Tripathi. *Ophthalmology*. Mosby Elsevier 2008
13. J. A. Jakobiec. Ocular Anatomy, Embryology, and Teratology. *Harper & Row* 1982
14. M. K. Gaskin, T. A. Gamble. Anatomy of the human eye. *Clinical Anatomy* 2017
15. R. Remington. Clinical anatomy of the visual system (3rd ed.). Elsevier 2012



POZNAJ NIEZWYKŁĄ
MOC KONTRASTU

ODKRYJ NOWĄ ERĘ SOCZEWEK PROGRESYWNYCH

O szczegóły zapytaj Przedstawiciela Regionalnego.

ZSUITE
PROGRESSIVES

Środowisko optometryczno-optyczne rozwija się w niesamowicie szybkim tempie, spotykamy się na konferencyjnych korytarzach, znamy swoje twarze, jednakże często nic o sobie nie wiemy. Rozpoczęliśmy zatem cykl wywiadów z optometrystami, optykami, specjalistami ochrony wzroku, aby poznać się bliżej zarówno ze strony zawodowej, jak i prywatnej.

Poznajmy się bliżej

Mgr DOMINIKA OLKOWSKA, Przewodnicząca PT00
Optometrysta (N015129), członek EA00
Absolwentka Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
Absolwentka Salus University / Pennsylvania College of Optometry, USA
Vision Care and Education Global Expert at Vision Care Team EssilorLuxottica

Foto: FotomaskMedia.pl



W dzisiejszym numerze prezentujemy wywiad z **Anną Kraśnicką** – optometrystką, studentką medycyny, pełnoetatową mamą oraz pasjonatką zdrowego odżywiania. Jest także nową członkinią Zarządu Polskiego Towarzystwa Optometrii i Optyki (PT00).



Dominika Olkowska: Na początek opowiedz, czym się zajmujesz, gdzie studiowałaś i jak to się stało, że zainteresowała Cię optometria? Czy to była Twoja jedyna ścieżka zawodowa?

Anna Kraśnicka: Może zacząć od krótkiej podróży w czasie, a mianowicie od liceum, a dokładniej od klasy maturalnej, kiedy to wykonywaliśmy testy predyspozycji zawodowych. Miały nam one pomóc w wyborze dalszej drogi edukacyjnej i zawodowej. Wyniki mnie zaskoczyły – test wskazał, że najlepiej sprawdziłabym się jako operator pilarek mechanicznych albo w zawodzie związanym z fizyką.

Złożyłam więc dokumenty na budownictwo i biofizykę, ale ostateczny wybór pomógł mi podjąć tata. Sam studiował budownictwo i... skutecznie mnie do niego zniechęcił. Zachęcił mnie natomiast do biofizyki i tak rozpoczęłam studia na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, na kierunku biofizyka, specjalność optyka okularowa.

Później kontynuowałam naukę na studiach z optometrii, które ukończyłam w 2013 roku. Wybór tego kierunku nie był oczywisty – tym bardziej że w tamtych czasach optometria nie była jeszcze tak znana i popularna jak dziś.

W międzyczasie poszerzałam swoje horyzonty – ukończyłam również psychologię zarządzania oraz rolnictwo, ale bardziej z pasji niż z myślą o karierze. A w zeszłym roku rozpoczęłam studia lekarskie.

Na kurs operatora pilarek mechanicznych raczej się już nie wybiorę.

D.O.: Ostatecznie zdecydowałaś się na pracę w gabinecie z pacjentami. Czy kontakt z pacjentem jest dla Ciebie łatwy i przyjemny, czy bywa też wyzwaniem?

A.K.: Praca z pacjentem to bez wątpienia wyzwanie – wymaga dużej cierpliwości, empatii, umiejętności aktywnego słuchania i elastycznego podejścia. Każdy pacjent to inna historia, inne potrzeby i sposób komunikacji, co sprawia, że nie da się pracować według jednego schematu.

Z czasem zauważyłam, że posiadam cechy, które ułatwiają mi tę pracę: potrafię słuchać, mam sporo



cierpliwości i potrafię dostosować się do różnych typów osobowości. Studia z optometrii dały mi solidne podstawy merytoryczne, ale to właśnie w pracy nauczyłam się kompetencji miękkich – takich, które są kluczowe w codziennym kontakcie z pacjentem. Nasza branża wymaga nie tylko wiedzy specjalistycznej, ale też nieustannego rozwijania umiejętności interpersonalnych.

D.O.: Co sprawiło, że zdecydowałaś się na studiowanie medycyny, bądź co bądź w momencie, gdy Twoja kariera zawodowa była już ugruntowana? Czy to dla Ciebie duże wyzwanie?

A.K.: Gdybyś zapytała mnie 10 lat temu, na jakie studia na pewno nie chciałam iść, bez wahania wskazałabym medycynę. A jednak – kilka lat temu zaczęłam coraz bardziej zagłębiać się w literaturę, publikacje i webinary poświęcone powstawaniu chorób, biochemii witamin, tłuszczów czy węglowodanów. Z czasem zauważyłam, że sprawia mi to z ogromną ciekawość i przyjemność.

W pracy z pacjentami zaczęłam dostrzegać potrzebę głębszego, bardziej holistycznego zrozumienia procesów zachodzących w ludzkim organizmie. Chciałam też samodzielnie weryfikować informacje i dzielić się wiedzą opartą na faktach, a nie powielanych mitach czy fake newsach.

Studia medyczne to bez wątpienia duże wyzwanie – nie tylko intelektualne, ale też logistyczne. Angażują całą moją rodzinę. Staram się tak organizować swój dzień, by pogodzić naukę, pracę zawodową, obowiązki domowe, życie rodzinne, czas z dziećmi i mężem, działalność w zarządzie PT00, a także aktywność w mediach społecznościowych. Do tego dochodzi jeszcze praca w ogrodzie, która mnie relaksuje. To intensywny, ale satysfakcjonujący czas.



D.O.: Czy to właśnie zamiłowanie do roślin sprawiło, że zdecydowałaś się na studia rolnicze?

A.K.: Pochodzę z rolniczej rodziny i od najmłodszych lat, razem z braćmi, pomagaliśmy przy żniwach. To była naprawdę ciężka praca, więc przez długi czas byłam przekonana, że rolnictwo zdecydowanie nie jest dla mnie.

A jednak – po latach wróciłam do tych korzeni w zupełnie inny sposób. Wraz z mężem odkryliśmy wspólną pasję: winiarstwo. On w tym samym czasie studiował technologię winiarstwa, a ja postanowiłam rozpocząć studia

rolnicze. Marzymy o tym, by w przyszłości uprawiać winorośl i produkować własne wino. To zupełnie inne spojrzenie na rolnictwo – bardziej hobbystyczne, ale bardzo inspirujące.

D.O.: Wracając do medycyny, czy trudno było się na nią dostać?

A.K.: Na studia lekarskie na Collegium Medicum w Bydgoszczy dostałam się w pierwszej turze rekrutacji biorącej pod uwagę wyniki maturalne. Szukałam takiej uczelni, która nie wymaga matury z biologii, ponieważ nie pisałam matury z tego przedmiotu. Pierwotny plan jednak był taki, aby przygotować się i napisać biologię z matury, by iść na studia lekarskie bliżej miejsca zamieszkania, czyli Poznania. Jednak ostatecznie zdecydowałam się na dojazd do Bydgoszczy.

D.O.: Jak łączysz studia z codziennymi obowiązkami?

A.K.: W tygodniu jestem w ciągłym biegu – na zmianę studiuje i pracuje w gabinecie. Ilość codziennych obowiązków nakłada na mnie konieczność planowania dni. Mój mąż przejął część obowiązków, np. odbiera dzieci z przedszkola, robi zakupy. Mamy wspólny kalendarz, który pomaga nam w organizacji. Od czasu do czasu korzystamy z pomocy moich rodziców i teściowej w kwestii opieki nad dziećmi. Na studiach lekarskich zaliczenia i kolokwia są rozłożone przez cały rok akademicki, więc uczę się prawie codziennie.

D.O.: Co jest dla Ciebie największym wyzwaniem w codziennej pracy i jak sobie z tym radzisz?

A.K.: Dla mnie największym wyzwaniem jest ryzyko monotonii. Praca w gabinecie, mimo że daje satysfakcję, może z czasem stać się przewidywalna. Przekonałam się o tym na własnej skórze – był moment, w którym doświadczyłam wypalenia zawodowego. Moja efektywność znacząco spadła, a motywacja do pracy malała z dnia na dzień.

Wtedy postanowiłam zrobić krok w bok – odeszłam na chwilę od pracy gabinetowej i skupiłam się na innych aspektach branży. Pracowałam bezpośrednio z klientami na sali sprzedaży, poznawałam szczegółowo optyczne produkty, zgłębiałam wiedzę o oprawkach okularowych, rozwiązywałam reklamacje i uczyłam się profesjonalnego doradztwa. Prowadziłam też szkolenia wewnętrzne.

Ta zmiana pomogła mi odzyskać świeżość i spojrzeć na moją pracę z nowej perspektywy. Ostatecznie doszłam do wniosku, że to jednak praca gabinetowa i edukacja dają mi największą satysfakcję. Znów dostrzegłam, jak wiele możliwości rozwoju daje optometria – między innymi dlatego zaczęłam badać wzrok dzieci.



Carotenoids

Xanthophyll carotenoids;

LUTEIN, ZEAXANTHIN and MESO - ZEAXANTHIN

- play a fundamental role in maintaining retinal integrity, they are located in the macula
- absorb harmful blue light and prevent oxidative stress damage
- the more xanthophylls, the greater macular density and that reduces symptoms of asthenopia (light sensitivity, eye fatigue, fast sensitivity)
- carotenoids are transported by HDL and hence the blood lipid profile affects the amount of accumulation in the retina (negative correlation with triglycerides)

Rich in lutein:
egg yolk, kale, spinach, nasturtium (flowers), dandelion, turnip greens

Must be taken with diet

eeoo



cji. Radość sprawiają mi pytania pacjentów o to, jak powinni się odżywiać, aby wzmocnić wzrok. O tym, czego unikać w diecie, a co jest niezbędne dla oczu, mogłabym opowiadać godzinami.

D.O.: Czy masz swoje ulubione spotkanie optometryczne, okulistyczne lub optyczne? Co sprawia, że właśnie to wydarzenie zapadło Ci w pamięć?

A.K.: Tak naprawdę cenię każde spotkanie ze specjalistami z naszej branży. Konferencje, szkolenia i wyjazdy branżowe są dla mnie nie tylko okazją do zdobycia wiedzy, ale przede wszystkim do rozmów, wymiany doświadczeń i nawiązywania relacji.

Najbardziej lubię te mniej formalne momenty – rozmowy na korytarzu, przy kawie, między kolejnymi sesjami wykładowymi. Właśnie wtedy rodzą się ciekawe pomysły, inspiracje i prawdziwe wsparcie. Takie spotkania dodają energii i przypominają, jak wiele wartościowych, zaangażowanych osób działa w naszej branży. To buduje wspólnotę i motywuje do dalszego rozwoju.

D.O.: Jak lubisz spędzać czas wolny? Wolisz zaszyć się z książką, czy raczej stawiasz na aktywność? Masz jakieś hobby, które szczególnie Cię wciąga?

A.K.: W czasie wolnym najbardziej cenię sobie bycie z bliskimi. Uwielbiam wspólne chwile z rodziną – zarówno codzienne rozmowy przy stole, jak i wyjazdy czy spotkania z przyjaciółmi. Wychowałam się w domu, który zawsze był otwarty dla gości, a relacje rodzinne były bardzo pielęgnowane. Dlatego dla mnie odwiedziny u rodziny czy wspólne weekendy w rodzinnym domu to prawdziwa forma odpoczynku i naładowania baterii.

Poza tym mam kilka pasji, które pozwalają mi odetchnąć i złapać równowagę. Bardzo lubię spacerować – zwłaszcza po lesie, gdzie mogę się wyciszyć i odebrać od codzienności. Kocham gotować, a jeszcze większą satysfakcję daje mi to, że mogę gotować z warzyw i owoców z własnego ogrodu. Mam swój warzywniak, o który dbam regularnie. Uprawa daje mi ogromną radość – nie tylko dlatego, że wiem, co jem i skąd to pochodzi,

ale też dlatego, że kontakt z ziemią i roślinami działa na mnie terapeutycznie.

Z tą pasją łączy się też moja działalność w mediach społecznościowych. Prowadzę profil, na którym dzielę się wiedzą o diecie wspierającej zdrowie oczu. Łączę tu moją wiedzę zawodową z codzienną praktyką – bo wierzę, że zdrowie zaczyna się od podstaw, także od tego, co ładuje na naszym talerzu. To dla mnie naturalne przedłużenie pracy gabinetowej i jednocześnie sposób na dzielenie się tym, co naprawdę mnie pasjonuje.

D.O.: Jaką książkę ostatnio czytałaś i czy masz jakąś ulubioną, jeśli tak to dlaczego?

A.K.: Była to książka dla dzieci czytana na dobranoc. Na czytanie innych książek obecnie nie mam przestrzeni.

D.O.: Ulubiony film?

A.K.: Lubię kryminały i musicale, a ostatnio przekonuje się do fantasy.

D.O.: Motto życiowe?

A.K.: Nie ma problemów, są wyzwania. I drugie: Szkoda czasu na złość i pretensje.

D.O.: Czy masz jakieś zwierzątko?

A.K.: Aktualnie nie mam zwierzątka, ale planuję zakup psa.

D.O.: Ulubiony kolor?

A.K.: Limonkowy i odcienie różu

D.O.: Najlepszy drink dla dorosłych to ...

A.K.: Wino, najlepiej czerwone i wytrawne.

D.O.: Jakiej muzyki słuchasz, czy jest jakiś zespół, który szczególnie lubisz?

A.K.: Uwielbiam słuchać muzyki na żywo. Lubię oglądać wszelkie muzyczne talent show. Artystów, których cenię, jest wielu m.in.: Mrozu, Krzysztof Zalewski, Krzysztof Krawczyk, Kazik, Pink Floyd, Queen, Snarky Puppy.

Foto: archiwum Anny Kraśnickiej

D.O.: Dziękuję za tę inspirującą i pełną pasji rozmowę. Mam nadzieję, że będzie ona nie tylko ciekawa, ale i motywująca dla naszych czytelników.

A.K.: Dziękuję i zapraszam na mój Instagram: @oczy_i_dieta.



TY SIĘ RUSZASZ. ONE SIĘ ZMIENIAJĄ.

SOCZEWKI ŚWIATŁOCZUŁE, KTÓRE ROZJAŚNIAJĄ
SIĘ W POMIESZCZENIACH I PRZYCIEMNIAJĄ NA
ZEWNĄTRZ W REKORDOWYM CZASIE.

NEOCHROMES®
Embrace the light

SZAJNA®
SOCZEWKI OKULAROWE

Optometryczny Kompas na Południu Europy: Konferencja OCCSEE w Chorwacji



Polskie Towarzystwo
Optometrii i Optyki

Mgr KONRAD ABRAMCZUK, MBA
Optometrysta (N020703), optyk
Wiceprzewodniczący PT00, Delegat ECOO
członek Komitetu ds. Usług Profesjonalnych



Foto: Archiwum Aurora



Foto: Konfirme OCCSEE 2025

W dniach 25–27 kwietnia urokliwa Opatija na chorwackim wybrzeżu stała się centrum europejskiej optometrii. Odbyła się tam szósta edycja Konferencji Optometrycznej Europy Centralnej i Południowo-Wschodniej (OCCSEE), wydarzenie, które po raz kolejny stało się forum wymiany wiedzy i doświadczeń dla specjalistów z regionu i nie tylko. Głównym organizatorem tegorocznego spotkania był Uniwersytet Nauk Stosowanych w Velka Gorica, który z sukcesem stworzył platformę do dyskusji o najnowszych osiągnięciach w dziedzinie optometrii.

Konferencja OCCSEE zgromadziła w jednym miejscu wybitnych optometrystów, naukowców oraz praktyków z wielu krajów Europy, m.in. z Chorwacji, Słowenii, Bośni i Hercegowiny, Serbii, Polski, Włoch oraz Wielkiej Brytanii. To międzynarodowe wydarzenie stworzyło niepowtarzalną przestrzeń do pogłębionej wymiany wiedzy i doświadczeń, a także doskonalenia kompetencji zawodowych. Bogaty program konferencji obejmował liczne wykłady, interaktywne warsztaty oraz sesję plakatową prezentującą najnowsze wyniki badań naukowych. Centralnym elementem programu konferencji były wystąpienia kluczowych prelegentów. Gośćmi honorowymi i głównymi mówcami wydarzenia byli prof. James Wolffsohn z Uniwersytetu Aston w Wielkiej Brytanii oraz prof. Giancarlo Montani z Uniwersytetu Salento we Włoszech.

Prof. Wolffsohn w swoich prezentacjach poruszył wyjątkowo aktualne zagadnienia, koncentrując się na nowoczesnych metodach kontroli krótkowzroczności – narastającego w skali glo-

balnej problemu zdrowotnego – oraz na zaawansowanej diagnostyce i skutecznym postępowaniu w leczeniu zespołu suchego oka, schorzenia dotykającego coraz szerszą populację pacjentów.

Z kolei prof. Montani skupił się na zagadnieniach z zakresu kontaktologii, omawiając szczegółowo zasady prawidłowego doboru miękkich soczewek kontaktowych oraz przedstawiając najnowsze podejścia do aplikacji soczewek multifokalnych. Technologie te umożliwiają skuteczną korekcję wzroku na różne odległości, co jest szczególnie istotne dla osób z przeziopią, poszukujących komfortowego i funkcjonalnego rozwiązania optycznego.

Silną reprezentację na konferencji stanowili również specjaliści z Polski. Liczna delegacja z Uniwersytetu Warszawskiego, przedstawiciele firmy Alcon Polska oraz Polskiego Towarzystwa Optometrii i Optyki aktywnie uczestniczyli w obradach. Polscy prelegenci nie tylko dzielili się swoją wiedzą podczas interesujących wykładów, ale także prowadzili warsztaty praktyczne, które cieszyły się dużym zainteresowaniem uczestników. Wśród tematów poruszanych przez przedstawicieli Uniwersytetu Warszawskiego znalazły się m.in. prezentacje dotyczące zmian w warstwie lipidowej filmu łzowego po aplikacji soczewek kontaktowych (autorstwa Tomasza Sulińskiego, Marii Sobol i Jacka Pniewskiego), badania widzenia barwnego u pacjentów z cukrzycą typu 1 (Julia Staś, Justyna Kiermasz), wpływu stosowania leków antydepresyjnych na narząd wzroku (Julia Szewc, Marlena Bobrowska), a także wpływu spazmu akomodacyjnego na rzetelność badania optometrycznego (Aleksandra Cmiel, Rafał Brygoła) oraz analiza przypadków poprawy objawów astenopii dzięki prawidłowej korekcji i terapii widzenia (Emilia Nasitowska, Rafał Brygoła). Te wystąpienia podkreśliły wysoki poziom badań prowadzonych na polskich uczelniach.

Oprócz wystąpień polskich specjalistów, program konferencji wzbogacił również prelekcje międzynarodowych ekspertów, stanowiące istotny wkład merytoryczny w wydarzenie.

Lorcan Butler z Wielkiej Brytanii skupił się na zagadnieniach związanych z efektywną komuni-

kacją z pacjentem, ze szczególnym uwzględnieniem trudnej sztuki przekazywania niepomyślnych informacji. W swoim wystąpieniu poruszył także niezwykle istotny temat w ramach podstawowej opieki optometrycznej – różnicowanie obrzęku tarczy nerwu wzrokowego, objawu mogącego wskazywać na poważne, często zagrażające zdrowiu schorzenia.

Z kolei prof. Langis Michaud, uznany autorytet w dziedzinie kontaktologii, zaprezentował aktualne podejścia do doboru i aplikacji soczewek skleralnych. Ta zaawansowana technologia optyczna często stanowi kluczowe rozwiązanie terapeutyczne dla pacjentów z nieregularną rogówką, u których tradycyjne metody korekcji okazują się niewystarczające.

Aktywna część konferencji obejmowała również liczne warsztaty, które pozwalały uczestnikom na zdobycie praktycznych umiejętności. Szkolenia dotyczyły m.in. zaawansowanych technik badania widzenia obuocznego u dorosłych, metod oceny funkcji poznawczych u pacjentów, co staje się coraz ważniejsze w holistycznym podejściu do opieki nad wzrokiem, a także szczegółów doboru różnego typu soczewek kontaktowych. Dużym atutem były również warsztaty organizowane przez sponsorów konferencji. Firma EssilorLuxottica zaprezentowała nowoczesne metody precyzyjnego pomiaru parametrów indywidualnych, kluczowych dla prawidłowego doboru soczewek progresywnych. Wyniki badań porównujących różne techniki pomiarowe omówił szczegółowo Davor Mihaljević podczas sobotniego wykładu.

Z kolei firma Rodenstock przedstawiła zaawansowane technologie personalizacji soczewek progresywnych, wykorzystujące pomiary aberrometryczne, które pozwalają na jeszcze bardziej precyzyjne dopasowanie soczewek do potrzeb konkretnego pacjenta.

Sesje te miały charakter wysoce praktyczny i umożliwiły uczestnikom bezpośrednie zapoznanie się z najnowszymi rozwiązaniami technologicznymi dostępnymi obecnie na rynku optycznym.

Ważnym akcentem konferencji był udział przedstawicieli Polskiego Towarzystwa Optometrii

i Optyki (PT00) w składzie: przewodnicząca Dominika Olkowska oraz wiceprzewodniczący Konrad Abramczuk. Poprowadzili oni wykład zatytułowany *Supplementation in Maintaining Visual Homeostasis*, w którym przedstawili rolę suplementacji w utrzymaniu zdrowia narządu wzroku i prawidłowego widzenia. Korzystając z okazji, przedstawiciele PT00, we współpracy z Chorwackim Towarzystwem Optometrii, zaprosili wszystkich uczestników i wykładowców OCCSEE na planowaną w listopadzie br. w Łodzi, II edycję konferencji Clinical Optometry Poland. To wydarzenie staje się równie ważnym punktem na mapie europejskich spotkań optometrycznych.

Co ciekawe, podczas wykładu przedstawicieli PT00 na temat suplementacji, wspomniano o korzyściach płynących z diety śródziemnomorskiej dla zdrowia oczu. Zwrócono uwagę, że dieta ta to nie tylko bogactwo witamin i antyoksydantów, ale także styl życia kładący nacisk na socjalizację

i aktywność fizyczną. Elementy te mają znaczenie dla ogólnego dobrostanu, w tym zdrowia wzroku. W nawiązaniu do tego tematu, polska delegacja aktywnie uczestniczyła w licznych debatach i rozmowach branżowych, a także, korzystając z uroku lokalizacji, miała okazję doświadczyć doświadczeń diety i kuchni śródziemnomorskiej, co z pewnością sprzyjało integracji i nieformalnej wymianie myśli.

Konferencja OCCSEE 2025 w Opatiji była niewątpliwie sukcesem. Bogaty program naukowy, wysoki poziom prelegentów, możliwość zdobycia praktycznych umiejętności podczas warsztatów oraz atmosfera sprzyjająca nawiązywaniu międzynarodowych kontaktów sprawiły, że wydarzenie to na długo pozostanie w pamięci uczestników. Już dziś warto śledzić informacje na temat przyszłych edycji tej wartościowej konferencji, która z roku na rok umacnia swoją pozycję na mapie europejskiej optometrii.



Foto: Archiwum Aurora

Rozporządzenie w sprawie czynności zawodowych



Polskie Towarzystwo
Optometrii i Optyki

PT00

22 kwietnia 2025 roku ministra zdrowia – Izabela Leszczyna, złożyła podpis pod długo oczekiwanym rozporządzeniem w sprawie szczegółowego wykazu czynności zawodowych innych zawodów medycznych. Dokument ten, stanowiący akt wykonawczy do *ustawy o niektórych zawodach medycznych* (Dz. U. z 2023 r. poz. 1972), tym samym wieńczy to wielomiesięczne prace legislacyjne.

Droga do finalizacji rozporządzenia była długa i wyboista. Prace nad jego kształtem rozpoczęły się jeszcze w trakcie prac sejmowych nad samą ustawą. Pierwszy projekt dokumentu, określającego szczegółowy wykaz czynności, pojawił się na stronach Rządowego Centrum Legislacyjnego w lutym 2024 roku. Pierwotne założenia resortu przewidywały, że rozporządzenie to zostanie przyjęte do marca 2024 roku.

Proces legislacyjny znacząco wydłużył drogę do finalizacji rozporządzenia. Proces ten obejmował wiele etapów konsultacji społecznych, liczne uwagi i propozycje poprawek, które wymagały dodatkowego czasu. Ostatecznie, finalizacja dokumentu przeciągnęła się aż do kwietnia 2025 roku. W trakcie ponad rocznych prac, projekt rozporządzenia wielokrotnie ewoluował. Zmieniała się jego forma oraz poszczególne zapisy, co było wynikiem intensywnych dyskusji i negocjacji. Do samego końca niezbędna była wyłożona praca wielu ekspertów oraz przedstawicieli środowisk

medycznych, którzy dążyli do jak najlepszego dopracowania szczegółów.

Szczególnie aktywne w tym procesie było Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki. Przedstawiciele wielokrotnie opiniowali kolejne wersje projektu, zgłaszali merytoryczne poprawki i interweniowali w sprawie ostatecznego kształtu zapisów dotyczących zawodu optometrysty. Dzięki zaangażowaniu i determinacji PT00, środowiska akademickiego oraz osób zaangażowanych, udało się wypracować rozwiązania, które są korzystne dla wielu różnych aspektów codziennej pracy optometrystów.

Kluczowym założeniem, które przyświecało twórcom finalnej wersji rozporządzenia, było sformułowanie zapisów w sposób jak najogólniejszy. Ma to na celu uniknięcie niepotrzebnego ograniczania zakresu czynności zawodowych optometrysty, które wynikają bezpośrednio z jego wykształcenia. Co więcej, takie elastyczne podejście musi uwzględniać dynamiczny i ciągły postęp w dziedzinach medycznych oraz nauk ścisłych. Opracowywanie nowych technik diagnostycznych, pojawianie się coraz bardziej zaawansowanych urządzeń medycznych czy rozwój wiedzy naukowej to procesy, które wymagają, aby ramy prawne nie stanowiły bariery, lecz wspierały implementację innowacji w praktyce.

Elementy zawarte w rozporządzeniu mogą zostać bezpośrednio wycenione w ramach świadczenia „konsultacja optometryczna”. Wprowadzenie takiej konsultacji do koszyka świadczeń gwarantowanych jest zakładane w przygotowywanym obecnie projekcie nowelizacji ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej, finansowanych ze środków publicznych. To potencjalnie otwiera drogę do szerszego dostępu pacjentów do profesjonalnej opieki optometrycznej w ramach systemu publicznego.

14 maja 2025 roku podpisane rozporządzenie, zostało opublikowane w Dzienniku Ustaw pod numerem 626. W ciągu 30 dni rozporządzenie zacznie obowiązywać, co formalnie zamknie długotrwały proces tworzenia i powołania do życia ustawy o niektórych zawodach medycznych oraz jej aktów wykonawczych.

Warto również odnotować, że podczas ostatniego posiedzenia Zespołu Trójstronnego do Spraw Ochrony Zdrowia, działającego przy Ministerstwie Zdrowia, przedstawiciele Polskiego Towarzystwa Optometrii i Optyki otrzymali ważną informację. Resort planuje w najbliższych latach dokonać przeglądu i ewentualnej nowelizacji wprowadzanych obecnie rozporządzeń. Celem tych działań ma być dostosowanie przepisów do realnych potrzeb i wyzwań systemu ochrony zdrowia, po pierwszym roku ich faktycznego funkcjonowania.



Nagrody ZŁOTE SKRZYDŁA to nowa prestiżowa inicjatywa Gazety Optyka i PTOO. Została stworzona, by uroczystie uhonorować wizjonerów, innowatorów i społeczników, którzy swoim zaangażowaniem i pracą wnoszą znaczący wkład w rozwój branży optycznej i optometrycznej w Polsce.

WSKAŹ TYCH, KTÓRZY WZNOSZĄ BRANŻĘ NA WYŻSZY POZIOM!

Zgłoś kandydatów w kategoriach:

- Innowacja Roku
- Działalność na Rzecz Optometrii i Optyki
- Młody Talent
- Zaangażowanie Społeczne



Nominacje przyjmujemy do 1 lipca 2025 roku!

Po tym terminie rozpocznie się publiczne głosowanie.

Finał i uroczyste wręczenie nagród odbędzie się w listopadzie, podczas międzynarodowej konferencji Clinical Optometry Poland 2025 w Łodzi.

DAJ IM ZŁOTE SKRZYDŁA – NOMINUJ DO NAGRODY!

Więcej informacji i formularz zgłoszeniowy na stronie: www.ZloteSkrzydla.com.pl

CLINICAL OPTOMETRY POLAND 2025

Łódź. 14-16 listopada 2025

- Optometria kliniczna**
- Soczewki kontaktowe i postępowanie w przypadku powikłań**
- Farmakologia w optometrii**
- Prawo medyczne**
- Najnowsze technologie w korekcji okularowej**

**OTWARTY
NABÓR
ABSTRAKTÓW**

Więcej informacji:

www.cop.edu.pl



PTOO

Patron medialny:

gazeta **optyka**
gazeta-optyka.pl

Rekordowa Konferencja OPTOMETRIA 2025 – podsumowanie



W dniach 4–6 kwietnia Kraków tętnił życiem branży specjalistów ochrony wzroku, goszcząc już po raz 11 Konferencję Naukową OPTOMETRIA. To wydarzenie, organizowane przez Polskie Stowarzyszenie Soczewek Kontaktowych (PSSK), w tym roku przyciągnęło do hotelu DoubleTree by Hilton rekordową liczbę **680 specjalistów**. Byli wśród nich goście nie tylko z Polski, ale także z Czech, Niemiec, Austrii, Węgier, Słowacji, Słowenii, Rumunii, Ukrainy, Białorusi, Litwy i Łotwy, co tylko potwierdza międzynarodowy charakter konferencji. Przez trzy intensywne dni uczestnicy mieli dostęp do **23 godzin wykładów i warsztatów**, prowadzonych przez aż **46 ekspertów z najdalszych zakątków świata**.

Inspiracją i siłą napędową konferencji był **Bartosz Tomczak**, dyrektor ds. edukacji w PSSK, który

z pasją dobrał tematykę, tak by odpowiadała na zapotrzebowania edukacyjne branży. W tym roku postawiono na cztery filary wiedzy: **behawioralne metody diagnostyczne**, zaburzenia w nauce i czytaniu, postępowanie w nowoczesnej kontaktologii oraz zarządzanie prywatną praktyką.

Otwierając konferencję, Bartosz Tomczak w poruszających słowach wspominał śp. Magdalenę Lis, Redaktor Naczelną Gazety OPTYKA, która do ostatnich chwil życia myślała o udziale w Optometrii. Jak podkreślił, to także dzięki jej wieloletniemu wsparciu i bezcennym radom konferencja osiągnęła tak spektakularny sukces. Minuta ciszy, która zapadła na sali, była nie tylko hołdem, ale również głębokim uznaniem w stronę jej pamięci i dziedzictwa, które pozostanie w sercach specjalistów.

Bogactwo Wiedzy i Praktycznych Wskazówek

Pierwszy panel, poświęcony behawioralnym metodom diagnostycznym, moderowali Katarzyna Dubas i Bartosz Szelezyński. Na scenie pojawiła się plejada ekspertów: Pam Schnell, Fred Brecheen, Jeffrey (JJ) Lant, John Abbondanz, Justin Chelette oraz Marc Taub. W swoich wystąpieniach, z pasją zagłębiali się w tematy takie jak: „Na jakie zachowania pacjenta zwrócić uwagę podczas badania optometrycznego?”, „Terapeutyczne działanie korekcji okularowej oraz treningu wzrokowego” czy „Badanie optometryczne oparte na metodzie 21 punktów”.



W pierwszym dniu konferencji Katarzyna Pydzik i Olga Troszka poprowadziły drugi panel, skupiony na „Zaburzeniach w nauce i czytaniu”. Eksperti Hannu Laukkanen, Curtis Baxstrom, Scott Cooper i Carl Hillier, podzielili się wiedzą na temat wpływu funkcji widzenia na efektywność uczenia się i czytania oraz klinicznych aspektów widzenia centralnego i peryferyjnego.

Nieodłącznym elementem konferencji były warsztaty, które odbywały się równolegle z wykładami. Uczestnicy mogli zgłębiać praktyczne umiejętności, m.in. pod okiem Anny Marii Ambroziak (Powierzchnia oka 2025), Tomasza Sulińskiego (Praktyczne wskazówki doboru soczewek multifokalnych), Pauliny Figury (Fluoresceina w gabinecie optometrysty), Moniki Czaińskiej (Diagnostyka optometryczna dzieci i młodzieży), Jamiego Kuzniara (Ocena powierzchni oka i filmu łzowego) oraz Brooke Messer (Rozwiązywanie problemów klinicznych).



Nowoczesna Kontaktologia i Zarządzanie Praktyką

Drugi dzień nie zwalniał tempa. Tym razem dyskusje rozszerzyły się o niezbędne testy diagnostyczne w ocenie sprawności widzenia, trening pamięci wzrokowej oraz związek lateralizacji z czytaniem. Było to prawdziwe źródło inspirujących i sprawdzonych porad dla wszystkich uczestników.

Następnie Dorota Szczepna-Iskander i Patryk Młyniuk, z udziałem ekspertów takich jak Brooke Messer, Eef van der Worp, Jamie Kuzniar i Janson Jedlicka, poprowadzili panel „Postępowanie w nowoczesnej kontaktologii”. Poruszono w nim kluczowe kwestie, w tym nowy globalny raport TFOS LifeStyle Report oraz skuteczne metody manipulacji soczewkami kontaktowymi. Swoje wystąpienia mieli także przedstawiciele sponsorów: Tomasz Mischyszyn (Johnson & Johnson),

Richard Smith (Bausch&Lomb) oraz Tomasz Suliński (Alcon).

W tym samym czasie słuchacze mieli okazję uczestniczyć w kolejnych, niezwykle cennych warsztatach. Jeffrey (JJ) Lant dzielił się doświadczeniem w skutecznym prowadzeniu praktyki optometrycznej, integrując ją z terapią widzenia. Fred Brecheen skupił się na aspekcie „szytego na miarę” zarządzania procesem diagnostycznym, a Justin Chelette doradzał, kiedy i jak optymalnie zmieniać korekcję.

Podsumowanie i Innowacyjne Akcenty

Ostatni dzień Optometrii 2025 otworzyły moderatorki Maria Brejnak i Olga Łazarowicz, skupiając się na tematach związanych z „Zarządzaniem prywatną praktyką”. Anna Orlik, Małgorzata Szymańska-Pałamczak, Fred Brecheen, John Abbondanza, Justin

Chelette, Konrad Bugiera i Marcin Chłodziński, dzielili się swoją wiedzą na temat budowania praktyki skoncentrowanej na pacjencie, przez finansowanie rozwoju, aż po odpowiedzialność prawną. Wykład ratownika medycznego Karola Bączkowskiego o „Budowaniu marki prywatnej na rynku medycznym” wzbudził ogromne zainteresowanie, przekazując jednocześnie cenne wskazówki dotyczące ratowania życia.

Naturalnie, nie mogło zabraknąć lubianych przez wszystkich warsztatów, które każdego dnia cieszyły się olbrzymim zainteresowaniem. W niedzielę uczestnicy mieli niepowtarzalną okazję wziąć udział w warsztatach m.in. Hannu Laukkanena („Ocena sprawności i percepcji wzrokowej”), Scotta Coopera („Regulacja widzenia centralnego i peryferyjnego”) oraz Curtisa Baxstroma („Zaburzenia czytania, pisanie i liczenia”).



Po raz pierwszy w historii Optometrii organizatorzy wprowadzili innowacyjną formułę „Discussion Corner”. To otwarta przestrzeń stworzona do gorących dyskusji na bieżące tematy. Jednym z nich była niezwykle istotna kwestia regulacji ustawy o niektórych zawodach medycznych, w tym Optometrysty, którą prezentował Konrad Abramczuk z Polskiego Towarzystwa Optometrii i Optyki. Nie dziwi więc, że ten palący temat za każdym razem przyciągał liczne grono uczestników, spragnionych merytorycznej wymiany zdań i pytań.

Sport, Integracja i Podziękowania

Tegoroczna edycja obfitowała również w nowości pozamerytoryczne. Zadebiutował bieg charytatywny „Run for Kids”, sponsorowany przez firmę Family Optic i Rodenstock. W sobotni poranek jeszcze przed rozpoczęciem wykładów, licznie wzięli w nim udział

zarówno słuchacze, jak i wykładowcy, łącznie pasję do optyki ze sportem i chęcią niesienia pomocy.

Konferencja tradycyjnie zakończyła się **kolacją koleżeńską**, podczas której wręczono ekologiczne medale zwycięzcom biegu, a później uczestnicy bawili się do białego rana, umacniając branżowe więzi.

Wydarzeniu towarzyszyła dynamiczna **wystawa firm branżowych**, gdzie można było zapoznać się z najnowszymi trendami i innowacjami. Nie zabrakło interaktywnych atrakcji, takich jak gra sprawdzająca balans na stoisku Alcon, czy, jak zawsze, pysznej kawy na stoisku Bausch&Lomb Polska, która dodawała energii na cały dzień.

Organizatorzy kierują serdeczne podziękowania do wszystkich sponsorów i wystawców, którzy wsparli konferencję: Alcon, Bausch&Lomb, CooperVision, EssilorLuxottica, Ofta, Ophtalmica Nowakowski, Po-

land Optical, Rodenstock, Zeiss, Aqua Lens, Avenir Medical, Consultronix, Expert Krak, Hecht, Heine, Institut Sehen, Johnson&Johnson Vision, Lumbird, Optometria.pl, Optotech Medical, SwissLens, Ursapharm i Vision Express.

Wydarzenie zostało objęte patronatem medialnym przez **Gazetę OPTYKA**, a doskonałe wsparcie techniczne zapewniła firma KOJ. Patronem merytorycznym była Optometric Extension Program Foundation, najstarsza optometryczna organizacja na świecie, założona w 1928 roku.

Opr. TTK

Foto: FoTomasMedia.pl
Więcej zdjęć w galerii na profilu Facebook Gazety OPTYKA

SPONSOR PLATYNOWY

Alcon
SEE BRILLIANTLY

SPONSOR ZŁOTY

BAUSCH + LOMB **EssilorLuxottica**

Johnson & Johnson VISION

SPONSOR SREBRNY

CooperVision Live Brightly **OPTOMETRIA.PL**

POLAND OPTICAL **RODENSTOCK**

PARTNER MERYTORYCZNY



WSPÓŁORGANIZATOR

KOJ
www.koj24.pl

PARTNER MEDIALNY

gazeta **optyka**



Seeing beyond

Nadchodzi nowy,
złoty standard powłok.
ZEISS DuraVision Gold UV

TO JEST WYRÓB MEDYCZNY. UŻYWAJ GO ZGODNIE
Z INSTRUKCJĄ UŻYWANIA LUB ETYKIETĄ.

Aktualności KRIO

Autoryzowany Salon Optyczny KRIO – certyfikat, który ma znaczenie



W dynamicznie rozwijającej się branży optycznej zaufanie klientów i wysoka jakość usług, stają się wyróżnikiem. Program Autoryzowany Salon Optyczny KRIO (ASO KRIO) powstał, by promować salony prowadzone przez optyków-rzemieślników należących do cechów zrzeszonych w Krajowej Rzemieślniczej Izbie Optycznej.

To nie tylko prestiżowy certyfikat – to potwierdzenie profesjonalizmu, fachowości i zaangażowania w pielęgnowanie rzemiosła optycznego.

Co wyróżnia ASO KRIO?

Salony otrzymują certyfikat na podstawie zgłoszenia online i oceny kapituły programu. Wyróżnienia przyznawane są w dwóch kategoriach:

- **Złoty Znak Jakości ASO KRIO** – dla salonów z gabinetem refrakcji, warsztatem na miejscu i statą obecnością wykwalifikowanego optyka.
- **Srebrny Znak Jakości ASO KRIO** – dla salonów, gdzie optyk jest zawsze obecny, a prace warsztatowe realizowane są w innym punkcie właściwości.

Co zyskujesz?

- **Większe zaufanie klientów** – certyfikat KRIO to jasny sygnał jakości.
- **Widoczność online** – Twoja firma pojawi się w lokalizatorze salonów na stronie KRIO.
- **Wsparcie promocyjne** – kampanie internetowe promujące salony rzemieślnicze.
- **Silna branżowa wspólnota** – dotychczas do środowiska, które dba o standardy zawodu.

„Złoty certyfikat ASO KRIO traktuję jako potwierdzenie mojej zawodowej drogi. Klienci widzą, że trafili do miejsca, gdzie optyka to fach, nie tylko handel”.

— Andrzej D., optyk-rzemieślnik

„Dla mnie ASO KRIO to nie tylko promocja, ale przede wszystkim znak, że działam zgodnie z najlepszymi praktykami zawodu”.

— Joanna A., właścicielka salonu z złotym certyfikatem

Zgłoś swój salon!

Trwa nabór do programu ASO KRIO – zgłoszenia przyjmujemy do 30 czerwca 2025 roku!

Jeśli Twój salon spełnia wymagania, wypełnij formularz online i dotychczas zdjęcia.

Nie jesteś jeszcze członkiem cechu? Dotychczas!

Członkostwo w jednym z cechów zrzeszonych w KRIO to pierwszy krok do certyfikatu. Listę cechów znajdziesz na naszej stronie internetowej w zakładce KRIO.

Więcej informacji i zgłoszenia:

www.krio.org.pl → zakładka ASO KRIO

Nowi Mistrzowie i Czeladnicy w Zawodzie Optyk Okularowy – Egzamin w KRIO za nami!



W dniach 8–9 maja 2025 roku w siedzibie Krajowej Rzemieślniczej Izby Optycznej (KRIO) odbyły się egzaminy czeladnicze i mistrzowskie w zawodzie optyka okularowego. Były to dwa dni pełne emocji, koncentracji i rzemieślniczej dumy – święto wiedzy, praktyki i profesjonalizmu w naszej branży.

Święto Rzemiosła Optycznego

Egzaminy w KRIO to nie tylko sprawdzian umiejętności – to także dowód na to, że optyka okularowa to rzemiosło z tradycją, przyszłością i ogromną odpowiedzialnością społeczną. Precyzja, doświadczenie i uważność, z jakimi pracują optycy okularowi, zasługują na pełne uznanie, a proces egzaminacyjny w KRIO stanowi najwyższy standard potwierdzający te kwalifikacje.

Kandydaci, którzy robią wrażenie

W trakcie egzaminów kandydaci wykazali się nie tylko doskonałym przygotowaniem teoretycznym, ale przede wszystkim fachową sprawnością i opanowaniem zadań praktycznych, które odzwierciedlają realne wyzwania codziennej pracy optyka. Zarówno przyszli czeladnicy, jak i kandydaci na mistrzów pokazali, że pasja do zawodu i solidne przygotowanie idą w parze.

Komisja – gwarancja jakości i uczciwości

Egzaminy zostały przeprowadzone pod czujnym okiem profesjonalnej komisji egzaminacyjnej, składającej się z wykwalifikowanych praktyków zawodu i ekspertów branży. To właśnie ich wiedza, doświadczenie i rzetelność są gwarantem tego, że uzyskane tytuły mają realną wartość na rynku pracy i w środowisku zawodowym.

Kształcenie w rzemiośle – inwestycja w przyszłość

W dobie dynamicznego rozwoju technologii i zmian w ochronie wzroku, rzemiosło optyczne pozostaje niezmiennie istotne – łączy w sobie precyzję, indywidualne podejście do klienta i solidne zaplecze praktyczne. Kształcenie w tym kierunku to nie tylko droga do zawodu, ale i do prestiżowego tytułu czeladnika lub mistrza, który otwiera nowe możliwości zawodowe i potwierdza najwyższy poziom umiejętności.

Gratulujemy wszystkim nowym czeladnikom i mistrzom!

To Wy budujecie przyszłość polskiego rzemiosła optycznego.

Zainteresowany egzaminem? Skontaktuj się z KRIO i dotychczas do grona profesjonalistów!

www.krio.org.pl | biuro@krio.org.pl



KRIO – łączy nas rzemiosło optyczne

Dotychczas do wspólnoty profesjonalistów!

W świecie szybkich przemian niezmiennie pozostają: wartość rzemiosła, znaczenie kwalifikacji i siła wspólnoty. Krajowa Rzemieślnicza Izba Optyczna (KRIO) to ogólnopolska organizacja, która łączy optyków-rzemieślników, wspierając ich rozwój i reprezentując interesy całej branży.

Dlaczego warto?

- **Członkostwo z mocą** – przynależność do regionalnego cechu zrzeszonego w KRIO to dostęp do ogólnopolskiej reprezentacji, wiedzy i prestiżu.
- **Tytuły, które mają znaczenie** – KRIO dba o rozpoznawalność kwalifikacji: czeladnik, mistrz, technik czy inżynier optyki.
- **Rozwój bez końca** – wspieramy edukację, szkolenia i wymianę doświadczeń.
- **Wspólny głos** – działamy na rzecz zawodu i jakości usług optycznych.
- **Zaufanie klientów** – członkostwo w KRIO to znak fachowości i etyki.

Wyróżnij się, działaj świadomie, rozwijaj razem z nami.

Dotychczas do cechu i stań się częścią KRIO – silnej, zorganizowanej społeczności optyków-rzemieślników.

www.krio.org.pl

Targi OPTYKA 2025 – wydarzenie, na które czeka cała branża optyczna



Targi Wyraźnych Korzyści wracają z rekordową siłą! Już od 17 do 19 października 2025 roku Poznań ponownie stanie się centrum polskiej optyki. To właśnie tutaj – podczas największego wydarzenia branżowego w kraju – spotkają się właściciele salonów optycznych, optycy, optometryści, producenci, dystrybutorzy i wszyscy profesjonalści związani z rynkiem widzenia.

Zainteresowanie tegoroczną edycją jest rekordowe. Już dziś zamówiona powierzchnia wystawiennicza przekroczyła tę z roku 2023, a udział potwierdziło ponad 130 wystawców prezentujących blisko 500 marek. To mówi samo za siebie: OPTYKA 2025 to wydarzenie, którego nie można przegapić.

Cztery filary OPTYKI – wiedza, innowacje, relacje i prestiż
Targi OPTYKA to nie tylko imponująca ekspozycja produktów i rozwiązań dla całej branży optycznej. To kompleksowe, trzydniowe wydarzenie, na które składają się:

- **Strefa wystawiennicza** – spotkanie z najważniejszymi markami i nowościami rynkowymi.

- **Konferencja naukowa** – prowadzona przez wybitnych specjalistów, z innowacyjną tematyką (program ogłosimy już wkrótce).
- **Speaker's Corner** – otwarta przestrzeń krótkich prezentacji i inspirujących wystąpień wystawców, pełna różnorodnych tematów bliskich branży.
- **Wieczór branżowy** – wyjątkowy, stały punkt programu z wręczeniem Złotych Medalii Grupy MTP i niespodzianką muzyczną, która w tym roku ponownie dostarczy niezapomnianych wrażeń.

Branża już tu jest – a Ty?

Z każdą kolejną informacją rośnie napięcie i ekscytacja.

Aktualności PCO

POMORSKI CECH OPTYKÓW



Warsztaty Refrakcji w Gdańsku: Doskonał swoje umiejętności i poszerzaj wiedzę w dziedzinie optyki

Pomorski Cech Optyków zaprasza wszystkich zainteresowanych profesjonalistów oraz studentów branży optycznej do udziału w unikalnych Warsztatach Refrakcji, które rozpoczną się w maju 2025 roku i potrwać do września. To wyjątkowa okazja do pogłębienia zarówno wiedzy teoretycznej, jak i praktycznych umiejętności w zakresie badania i korekcyjności wzroku, prowadzona przez wybitnych specjalistów z branży.

Profesjonalne szkolenie dla optometrystów i optyków

Program warsztatów został starannie przygotowany, aby odpowiedzieć na potrzeby zarówno początkujących, jak i doświadczonych specjalistów. Uczestnicy zdobędą wiedzę na temat funkcjonowania układu wzrokowego, technik pomiaru refrakcji oraz zasad doboru odpowiednich metod korekcyjnych. Szkolenie obejmuje zagadnienia związane z korekcją krótkowzroczności, nadwzroczności, astygmatyzmu oraz metod badania ostrości wzroku.

Pod okiem doświadczonych ekspertów, takich jak Zbigniew Stojatowski i Marta Kierońska-Gollus, oraz zespołu wykwalifikowanych optometrystów, uczestnicy nauczą się stosowania zarówno metod subiektywnych, jak i obiektywnych, takich jak skiaskopia czy autorefraktometria. Podczas zajęć praktycznych zdobędą umiejętności, które bezpośrednio przełożą się na poprawę jakości diagnozy i skuteczności korekty u pacjentów.

Praktyczne aspekty i najnowsze trendy

W trakcie warsztatów nie zabraknie tematów związanych z zagadnieniami efektu pryzmatycznego, procedurami pomiaru wady refrakcji oraz widzeniem obuocznym. Uczestnicy dowiedzą się, jak skutecznie diagnozować i korygować różnorodne wady wzroku, a także poznają najnowsze trendy i technologie stosowane w optyce.

Dodatkowo, szkolenie poświęcone będzie epidemiologii wad wzroku, co pozwoli lepiej zrozumieć skalę problemów zdrowotnych związanych z układem wzrokowym i ich społeczny wymiar.

Dogodny harmonogram i lokalizacja

Warsztaty zaplanowane są na sześć weekendowych spotkań, z dogodnym harmonogramem – sobotnie zajęcia rozpoczynają się o godz. 14:30, natomiast niedzielne od godz. 9:00. Zajęcia teoretyczne odbywają się online (2 zajęcia), zajęcia praktyczne odbędą się w Gdańsku, przy ul. Piwna 1/2, w siedzibie Pomorskiej Izby Rzemieślniczej MŚP, sala nr 216.

Zapisz się już dziś!

Rejestracja dostępna jest na stronie: https://pomorski-cech.pl/zapis-na-szkolenie/1 [https://pomorskiech.pl/zapis-na-szkolenie/]. W razie pytań lub potrzeby uzyskania

szczegółowych informacji, prosimy o kontakt telefoniczny pod numerami: 609 146 000 oraz 602 474 607.

Nie przegap szansy na rozwój zawodowy i podniesienie kompetencji w dziedzinie optyki. Dotychczas do grona profesjonalistów, którzy dbają o zdrowie i komfort wzroku swoich pacjentów. Czekamy na Ciebie w Gdańsku!

Konferencja branżowa Optometria i Optyka – Nowoczesne Narzędzia w Rzemieślniczym Świecie



W Gdańsku odbyła się inspirująca konferencja branżowa Optometria i Optyka – Nowoczesne Narzędzia w Rzemieślniczym Świecie, która zgromadziła 80 specjalistów z całej Polski oraz przedstawicieli czołowych firm optycznych. W sobotnie popołudnie, 17 maja 2025 roku uczestnicy mieli okazję nie tylko poszerzyć swoją wiedzę, ale także wymienić się doświadczeniami i nawiązać cenne kontakty biznesowe.

Konferencję rozpoczął Krzysztof Gollus, Prezes Pomorskiego Cechu Optyków, który podkreślił, jak dynamicznie zmienia się branża i jak ważne jest adaptowanie się do nowoczesnych technologii. W swoim wystąpieniu „Od oprawy do algorytmów – Jak zmieni się rola właściciela salonu optycznego” zwrócił uwagę na rosnącą rolę cyfryzacji i automatyzacji w codziennej pracy optyków.

Kolejnym punktem programu była prezentacja Adama Mamoka, Prezesa Zarządu American Lens, który omówił, jak wizerunek i reguły wpływu społecznego kształtują relacje z klientami w salonach optycznych. Jego wystąpienie „Wizerunek i reguły wpływu społecznego w salonie optycznym” wywołało żywą dyskusję na temat budowania marki i lojalności klientów.

Wśród prelegentów nie zabrakło także przedstawicieli Polskich Pracowni Optycznych. Marta Kieczka i Piotr Połtawski z Polskich Pracowni Optycznych przedstawili prezentację „Polskie Pracownie Optyczne – największa inwestycja w branżę optyczną w Polsce”, podkreślając rosnący potencjał i innowacyjność tego segmentu rynku.

Katarzyna Prycik z Essilor Luxottica zaprezentowała cyfrowe rozwiązania wspierające rozwój biznesu salonów optycznych. Jej wystąpienie „Cyfrowe rozwiązania dla salonów optycznych wspierające rozwój biznesu” pokazało,

W powietrzu czuć, że ta edycja będzie wyjątkowa – większa, ciekawsza, pełna spotkań i inspiracji. Nie możemy się doczekać, aż ponownie spotkamy się w Poznaniu, gdzie przez trzy intensywne dni wspólnie będziemy wyznaczać kierunki rozwoju branży optycznej w Polsce.

Zarezerwuj sobie ten termin już dziś i przygotuj się na spotkanie, które przyniesie realne korzyści – zawodowe i osobiste.

Szczegóły wydarzenia: www.targioptyka.pl

Rejestracja dla odwiedzających startuje już wkrótce.

Do zobaczenia na OPTYCE 2025 w Poznaniu – tam, gdzie dzieje się przyszłość optyki.

Aktualności Cechu Optyków w Warszawie



Czas refleksji, świętowania i wspólnych podsumowań

Minione tygodnie upłynęły w naszym Cechu pod znakiem intensywnej pracy, ważnych decyzji i wyjątkowych wydarzeń. Był to dla nas czas, w którym potoczyły się emocje związane z jubileuszem, ogromne zaangażowanie w organizację konferencji oraz refleksja nad kierunkiem, w jakim zmierza nasza organizacja.

Tegoroczna edycja Konferencji i Wystawy Optycznej „Profesjonalny Salon Optyczny” po raz kolejny potwierdziła, jak silna i zaangażowana jest społeczność optyków w Polsce. Równoległe świętowa- liśmy jubileusz 30-lecia istnienia Cechu Optyków w Warszawie – moment szczególny, który stał się okazją do spojrzenia wstecz na naszą wspólną drogę i jednocześnie do wyznaczenia nowych celów.

Kulminacją tego okresu było Walne Zgromadze- nie Członków, podczas którego przedstawiliśmy podsumowanie działalności Cechu w roku 2024, omówiliśmy najważniejsze wyzwania i kierunki dalszego rozwoju, a także – wspólnie z członkami – podjęliśmy kluczowe decyzje dotyczące przyszłości naszej organizacji.

Trzy dekady wspólnej pracy – organiza- cja, która rośnie z branżą



Cech Optyków w Warszawie powstał jako odpo- wiedź na potrzebę zjednoczenia środowiska wokół wspólnych wartości, celów i wysokich standardów. Z biegiem lat z małej grupy rzemieślników prze- kształcił się w silną, nowoczesną organizację, któ- ra skutecznie reprezentuje interesy branży i wspie- ra rozwój zawodowy optyków.

Dziś Cech to dynamiczna wspólnota, która łączy tradycję z realiami współczesnego rynku. Koncen- trujemy się na jakości usług, edukacji i integracji środowiska. Oferujemy szkolenia techniczne i biz- nesowe, wzmacniamy kompetencje miękkie, a po- przez aktywność w mediach docieramy z wiedzą i inspiracjami do coraz szerszego grona odbiorców.

Wyróżnia nas silne poczucie wspólnoty – nasi członkowie są współtwórcami tej organizacji. Ra- zem odpowiadamy na wyzwania, dzielimy się do- świadczeniem i rozwijamy zawód optyka w sposób odpowiedzialny i przyszłościowy.

Konferencja PSO i Jubileuszowa Kolacja Profesjonalistów



Jednym z najbardziej wyczekiwanych wydarzeń była IV edycja Konferencji i Wystawy Optycznej „Profesjonalny Salon Optyczny”, która odbyła się 26 kwietnia w Hotelu Airport Okęcie. Spotkanie przyciągnęło liczne grono specjalistów – właścicieli salonów optycznych, przedstawicieli firm, ekspertów branżowych i pasjonatów optyki.

Dziękujemy wszystkim prelegentom za inspi- rację wystąpienia, praktyczne wskazówki i ener- gię, którą wnieśli do każdego panelu. Dzięku- jemy wystawcom za kreatywne i profesjonalne stoiska, konkursy, konsultacje i otwartość na dia- log z uczestnikami. Ale największe podziękowania kierujemy do uczestników – to Wasza obecność, zaangażowanie i chęć do rozmów tworzą unikalny klimat tego wydarzenia.

Wieczorem, podczas uroczystej Kolacji Profesjo- nalistów, wspólnie świętowaliśmy 30-lecie Cechu. Wzruszająca atmosfera, chwile refleksji i liczne rozmowy przy wspólnym stole – to właśnie one sprawiły, że ten wieczór na długo pozostanie w na- szej pamięci.

Wspólna przyszłość zaczyna się dziś

Podczas walnego zgromadzenia członków, które odbyło się 21 maja, zaprezentowaliśmy podsumo- wanie działalności Cechu za rok 2024 oraz omó- wiliśmy najważniejsze kierunki działań na kolejne miesiące. Była to także okazja do rozmowy o tym, w jakim kierunku powinna zmierzać nasza orga- nizacja – zarówno jako środowisko zawodowe, jak i reprezentacja rzemiosła optycznego w szerszym kontekście.



Jedną z najistotniejszych decyzji, jaką wspólnie podjęliśmy, była uchwała o zawieszeniu członko- stwa Cechu Optyków w Warszawie w strukturach Krajowej Rzemieślniczej Izby Optycznej (KRIO). Decyzja ta została podjęta w związku z licznymi zastrzeżeniami, jakie Zarząd oraz członkowie na- szego Cechu zgłaszają wobec działań KRIO i spo- sobu traktowania naszej organizacji przez Zarząd Izby. Zawieszenie członkostwa ma charakter tym- czasowy i obowiązuje do momentu rozwiązania wszelkich spraw spornych.

Z pełnym przekonaniem opowiadamy się za dia- logiem, transparentnością i partnerską wspótpra- cą w strukturach ogólnopolskich. Równocześnie podkreślamy, że każda decyzja, którą podejmuje- my, ma na celu ochronę interesów naszych człon- ków oraz dbałość o wysoki poziom reprezentacji naszego środowiska.

Przed nami kolejne miesiące intensywnej pracy, rozwoju i nowych inicjatyw. Zachęcamy do obser- wowania naszych profili w mediach społeczności- wych oraz śledzenia aktualności na stronie inter- netowej Cechu – wystarczy zeskanować kod QR

Jeśli chcesz działać w środowisku, które łączy tradycję z nowoczesnością i realnie wpływa na kształt branży – dołącz do Cechu Optyków w War- szawie. Twórzmy przyszłość zawodu optyka razem.



HOYA wprowadziła soczewki dla wczesnych przebiopów – VisuPro



Firma HOYA 22 kwietnia 2025 wprowadziła do oferty nowe so- czewki okularowe VisuPro, które stanowią odpowiedź na rosnące potrzeby osób zmagających się z pierwszymi objawami przebiopii. Te zaawansowane soczewki zostały stworzone z myślą o klien- tach w wieku 35–45 lat, którzy zaczynają dostrzegać trudności w widzeniu z bliska. Dla wielu z nich soczewki jednoogniskowe przestają być wystarczające, a na progresywne czują się jeszcze „za młodzi”. Bywa też, że obawiają się problemów z adaptacją lub

bariera cenowa między soczewkami jednoogniskowymi a progresywnymi, jest dla nich trudna do zaakceptowania. Dzięki nowoczesnej technologii i unikalnej konstrukcji, VisuPro zapewniają komfort i wyraźne widzenie przez cały dzień, na każdą odległość.

Soczewki VisuPro są dostępne w dwóch wariantach, które zostały zaprojektowane z myślą o dwóch grupach użyt- kowników. VisuPro All Day są przeznaczone dla osób, które nosiły już wcześniej okulary i potrzebują korekcji wzroku w różnych sytuacjach dnia codziennego. VisuPro Flex to rozwiązanie dla osób emmetropowych, użytkowników so- czewek kontaktowych i osób po operacjach refrakcyjnych, korzystających z okularów głównie podczas czynności wykonywanych w bliskich odległościach.

Soczewki VisuPro dostępne są w bardzo atrakcyjnych cenach, w materiałach o indeksach od 1.50 do 1.74, a także w wersji fotochromowej i polaryzacyjnej, w indeksach od 1.50 do 1.67.

Informacja własna: HOYA

Soczewki Stellest by Essilor dostępne w Jai Kudo

Z dumą informujemy, że marka Jai Kudo w marcu 2025 roku wpro- wadziła do swojej oferty soczewki Stellest by Essilor – przełomowe rozwiązanie w korekcji i kontroli progresji krótkowzroczności u dzie- ci. To innowacyjne szkła okularowe, których skuteczność została potwierdzona klinicznie – spowalniają rozwój krótkowzroczności średnio o 67%, gdy są noszone co najmniej 12 godzin dziennie.

W związku z wprowadzeniem produktu, przeszkoliliśmy i cer- tyfikowaliśmy już ponad 200 optyków z całej Polski. Jesteśmy niezwykle dumni z ich zaangażowania i gotowości do oferowania rozwiązań, które realnie wpływają na zdrowie wzroku najmłodszych pacjentów.

Dzięki uzyskanej certyfikacji, optycy mogą oferować soczewki Stellest, co stanowi istotną wartość dla rodziców poszukujących sprawdzonych metod leczenia krótkowzroczności u dzieci.

Z uwagi na duże zainteresowanie, planujemy kolejne terminy szkoleń, aby jeszcze więcej specjalistów mogło do- łączyć do grona certyfikowanych partnerów Stellest. Dzięki uzyskanej certyfikacji, optycy mogą oferować soczewki Stellest ze specjalną gwarancją, która stanowi istotną wartość dla rodziców poszukujących sprawdzonych metod leczenia krótkowzroczności u dzieci.

Zapraszamy do kontaktu i śledzenia naszych kanałów informacyjnych, gdzie już wkrótce pojawią się szczegóły do- tyczące nowych szkoleń.

Informacja własna: Jai Kudo

Stepper Eyewear stawia na tytan – nowa era w projektowaniu opravek!



Podczas tegorocznych targów MIDO 2025 marka Stepper Eyewear zaprezen- towała nową wizję rozwoju – od teraz wszystkie metalowe komponenty opravek będą produkowane wyłącznie z tytanu. To istotna zmiana, która wyznacza nowy kierunek w podejściu do technologii i komfortu noszenia okularów.

Tytan, znany ze swojej lekkości, wytrzymałości oraz właściwości hipoaergiczn- nych, staje się fundamentem oferty Stepper Eyewear. Marka umacnia tym samym swoją pozycję eksperta w dziedzinie ergonomii, innowacyjnych rozwiązań mate- rialowych i precyzyjnego projektowania.

Strategia obejmuje całe portfolio producenta – od flagowych linii Stepper Spirit i Stepper Origin po nowo wprowadzaną kolekcję Stepper Start, dedykowa- ną starszym dzieciom. Wprowadzenie tytanu do opravek dziecięcych podkreśla dbałość marki o trwałość i komfort również dla najmłodszych użytkowników.

Nowej strategii towarzyszy kampania „I Am Titanium”, która w dynamiczny sposób komunikuje kluczowe wartości tytanu: siłę, niezawodność i nowoczesność. Inicjatywa ta skierowana jest zarówno do optyków, jak i partnerów han- dlowych oraz konsumentów, wzmacniając pozycję marki jako lidera nowoczesnych rozwiązań w branży optycznej.

Targi MIDO 2025 były pierwszą okazją do zapoznania się z tytanowymi nowościami Stepper – uczestnicy mieli moż- liwość przetestowania opravek, zobaczenia materiałów kampanii i rozmowy o wpływie innowacji na rynek.

Stepper Eyewear zmienia zasady gry – witamy w przyszłości, w której tytan wyznacza nowy standard!

Informacja własna: Optimes Group

Soczewki B.I.G. EXACT Sensitive



Konstrukcja soczewek B.I.G. EXACT Sensitive różni się w zależności od oso- by. Soczewki dla osób o wysokiej wra-żliwości wzrokowej charakteryzują się mniejszymi, bardziej skoncentrowany- mi polami aberracji, które zapewniają do 42% szersze strefy wolne od aber- racji. Soczewki zoptymalizowane dla osób o niskiej wrażliwości wzrokowej mają większe, ale bardziej równomier- nie rozłożone pola aberracji, a taka konstrukcja oferuje do 30% mniejsze

aberracje peryferyjne i bardziej miękkie strefy przejściowe. Zapewnia to użyt- kownikowi płynniejsze widzenie. Dzięki B.I.G. EXACT Sensitive Rodenstock podnosi indywidualizację biometryczną na wyższy poziom i definiuje kolejny punkt odniesienia w branży optycznej.

Firma Rodenstock przeprowadziła testy na użytkownikach i badanie śle- dzenia wzroku, aby udowodnić skuteczność i sukces nowych soczewek B.I.G. EXACT Sensitive. Użytkownicy okularów biorący udział w testach zdecydowa- nie preferowali nowe soczewki. Doświadczyli oni znaczącą poprawę, takiej jak:

- +28% poprawy widzenia w blizy,
- +24% poprawy w przetwarzaniu się między zadaniami w różnych strefach widzenia,
- +35% poprawy orientacji.

Informacja własna: Rodenstock

Wyjątkowa oferta Shamir PhotoGlamour z Transitions



Shamir PhotoGlamour z Transitions to barwione soczewki fotochromowe z powłoką Shamir Gla- cier Sun UV zapewniającą zwiększoną ochronę przed promieniowaniem UV i mi- nimalizującą efekt oślepie- nia. W ofercie dostępne są soczewki z barwieniem gra- dalnym 25% i 50% w 5 ko- lorach i soczewki ze stałym

zabarwieniem pełnym 30%, które dostępne są w 6 kolorach. Oferta powstała w wyniku współpracy zespołu Shamir i Transitions. Aby uzyskać więcej infor- macji, skontaktuj się z regionalnym przedstawicielem handlowym.

Informacja własna: Shamir

Ambelis Eyewear w ofercie Eschenbach



Czy wiecie, że niewidoczne światło ultrafioletowe do 380 nm może być szkodliwe dla siatkówki? Podobne dzia- łanie ma widzialne, bogate w energię, niebieskie światło o krótkich falach w zakresie od 380 do ok. 490 nm. Okula- ry z filtrem absorpcyjnym Ambelis Eyewear chronią przed tymi zagrożeniami, zapewniając w 100% ochronę przed promieniowaniem UV oraz w 99% absorp- cję światła niebieskiego. Ponadto filtr Ambelis zapewnia siatkówce szczególną ochronę w przypadku chorób oczu oraz po operacjach oczu.

Informacja własna: Eschenbach

Gigi Studios – historia zakorzeniona w rzemiośle i wizji



Marka Gigi Studios ma swoje korzenie w Barcelonie, gdzie w 1960 roku Fulgencio Ramo otworzył jeden z pierwszych warsztatów optycznych. Z pasją eksperymentował z formami i materiałami, tworząc oprawki, które trafiły nawet do hiszpańskiej telewizji. W latach 70. jego syn rozwinął firmę w kierunku dystrybucji, a prawdziwą rewolucję przyniósła wnuczka – Patricia Ramo. W wieku 22 lat powołała do życia Gigi Studios – markę łączącą modę, sztukę i kulturę w nowoczesnych kolekcjach okularów. Każdy model to połączenie tradycji z odważnym, współczesnym designem. „Gigi” to przydomek nadany Patricji przez dziadka – hołd dla rodzinnych korzeni. „Studios” to kreatywna przestrzeń, w której rodzi się przyszłość współczesnej optyki. Dziś Gigi Studios to marka dla indywidualistów, którzy w designie szukają charakteru, jakości i osobowości.

Informacja własna: United Vision

Vadim Eyewear – rośniemy razem!



Początek roku przyniósł dla Vadim Eyewear wyjątkowo dobre wieści. Dynamiczny rozwój, wzrost liczby klientów i imponujące wyniki sprzedażowe to efekt zaangażowania całego zespołu oraz zaufania partnerów, którzy wspólnie z nami budują przyszłość marki.

Za sukcesem stoją nie tylko liczby, ale

przede wszystkim ludzie pełni pasji, pomysłów i determinacji. To dzięki nim Vadim Eyewear zyskuje coraz silniejszą pozycję na rynku i zaufanie kolejnych klientów.

Minione miesiące to również szereg inspirujących spotkań branżowych i intensywna praca nad rozwojem oferty – wszystko po to, aby jeszcze lepiej odpowiadać na potrzeby rynku optycznego.

Dziękujemy wszystkim, którzy są częścią tej historii. Cieszymy się, że możemy wspólnie rozwijać Vadim Eyewear – razem możemy osiągnąć jeszcze więcej!

Informacja własna: Vadim Eyewear

Marc Jacobs prezentuje kampanię okularów na sezon wiosna/lato 2025

Marc Jacobs wkracza w nowy sezon z kampanią okularów, która zdecydowanie przyciąga spojrzenia. W roli głównej – Emily Ratajkowski i Shai Gilgeous-Alexander, duet, który doskonale łączy styl, pewność siebie i autentyczność.

Najnowsza kolekcja to nie tylko designerskie oprawki i modne szkła, ale przede wszystkim manifest indywidualnego stylu. Gotowi na świeże spojrzenie na modę?

Wiosenno-lętnia kolekcja Marc Jacobs Eyewear to mieszanka odważnych kształtów, luksusowych materiałów i wyrazistych detali. Kultowe logo J MARC, podwójne metalowe akcenty oraz charakterystyczne oznaczenia THE SUNGLASSES i THE GLASSES nadają każdemu modelowi wyjątkowy charakter.

A kolorystyka? Klasyka spotyka nowoczesność – od głębokich, jednolitych tonów po transparentne wykończenia i stylowe odcienie Havana.

Informacja własna: Safilo Group

HOYA Sensity Colours – nowość w portfolio soczewek fotochromowych



HOYA wprowadziła 22 kwietnia 2025 barwione soczewki fotochromowe Sensity Colours, które stanowią wyjątkowe połączenie funkcjonalności i modnego designu. To doskonałe rozwiązanie dla osób, które pragną wyróżnić się unikalnym stylem, a jednocześnie szukają ochrony przed szkodliwym promieniowaniem UV i światłem słonecznym. Zastosowanie Technologii Precyzji Fotochromowej firmy HOYA umożliwia błyskawiczne przyciemnianie soczewek na kolor szary, oferując doskonałe widzenie w zmieniających się warunkach oświetleniowych, bez utraty estetyki.

Soczewki Sensity Colours dostępne są w sześciu modnych kolorach: Energizing Orange, Aqua Blue, Lovely Pink, Green Zen, Dynamic Yellow oraz Orange Splash co pozwala na dopasowanie do indywidualnych gustów i preferencji użytkowników.

Sensity Colours dostępne są z trzema powłokami: z Hi-Vision Sun Pro oraz z lustrzanymi powłokami Hoya Mirror Light Cooper, oraz Hoya Mirror Light Blue dzięki czemu, soczewki te spełnią oczekiwania nawet najbardziej wymagających klientów, szukających nie tylko ochrony, ale i nowoczesnego wyglądu.

Soczewki Sensity Colours dostępne są w materiałach o indeksach 1.50 i 1.60 zarówno dla konstrukcji progresywnych, preprogresywnych, jak i jednoogniskowych.

Informacja własna: HOYA

Wysoka jakość. Proste zasady. Zero pułapek. To katalog ALPHA

Poznaj nowy katalog soczewek recepturowych od SZAJNA Laboratorium Optycznego.

To idealne rozwiązanie dla salonów, które chcą oferować jakość Rx w cenie zbliżonej do magazynowej. W ofercie znajdziesz: soczewki jednoogniskowe, wspomagające akomodację, biurowe, bifokalne i progresywne (Multi Pura, Supra, Omnia), wszystkie w technologii FreeForm, w indeksach 1.50, 1.56 i 1.60.

Dostępne powłoki: HARD, LIQUID i DURAMAX. Opcjonalne barwienia: brąz, szary, szaro-zielony – jednolite i gradalne. Stałe ceny, bez rabatów i promocji, przejrzyste zasady rozliczeń i atrakcyjny przelicznik detaliczny.

Soczewki powstają w Polsce, w laboratorium w Gdyni. Realizacja zamówień już w 72h. Dodatkowo: bezpłatna optymalizacja BiX0 i Zdalne Profilowanie.

Chęć korzystania z katalogu ALPHA należy zgłosić w Biurze Obsługi Optyka lub u przedstawiciela regionalnego.

Katalog ALPHA to uczciwa, prosta propozycja handlowa, która ułatwia planowanie budżetu i zapewnia konkurencyjność lokalnym optykom.

Informacja własna: Szajna

Startujemy z ZEISS Roadshow 2025!

Z radością informujemy, że już w czerwcu rusza ZEISS Roadshow 2025 – wyjątkowa seria wydarzeń, podczas której zaprezentujemy nowości wśród produktów i innowacyjne rozwiązania firmy ZEISS.

Odwiedzimy kluczowe miasta w Polsce, by spotkać się z naszymi partnerami. Będziemy mogli wymienić się wiedzą oraz doświadczeniem, budując wspólnie przyszłość branży optycznej.

Do zobaczenia na trasie!



Informacja własna: Zeiss

Nowości w ofercie Jai Kudo

Z radością informujemy, że do oferty Jai Kudo wprowadziliśmy nowoczesną wieżę pomiarową Expert 5 – zaawansowane technologicznie rozwiązanie stworzone z myślą o optykach, którzy stawiają na precyzję, komfort i profesjonalizm.

Expert 5 to:

- pomiary z dokładnością do 0,1 mm,
- automatyczne rozpoznawanie twarzy i odbłasków rogówkowych,
- intuicyjny interfejs i nowoczesny design,
- możliwość prezentacji zdjęć klienta w różnych oprawkach,

szybki i bezdotykowy proces pomiarowy – idealny w kontekście zachowania dystansu.

To narzędzie, które nie tylko usprawnia codzienną pracę, ale także podnosi prestiż salonu optycznego i wspiera sprzedaż soczewek premium.

Dodatkowo, do naszej oferty dołączyły również instrumenty optyczne marki Essilor, które doskonale uzupełniają portfolio rozwiązań dla profesjonalistów branży optycznej.

Szczegóły dostępne u naszych Przedstawicieli Handlowych i na lensnet.pl

Informacja własna: Jai Kudo

EssilorLuxottica tworzy Zespół ds. Medycznych

EssilorLuxottica



Dominika Olkowska Marcin Oleksik Krzysztof Hinz

również: Marcin Oleksik i Krzysztof Hinz. Zespół ds. Medycznych będzie miał istotne znaczenie dla realizacji strategii medycznej firmy w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem takich obszarów jak krótkowzroczność, przebiopia oraz nowoczesne instrumenty optyczne.

Dominika Olkowska, absolwentka Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu oraz Salus University – Pennsylvania College of Optometry, wnosi bogate doświadczenie w dziedzinie optometrii i zdrowia oczu. Jej fachowość w organizacji oraz aktywne uczestnictwo w profesjonalnych wydarzeniach i kongresach, a także pełnienie funkcji Przewodniczącej Polskiego Towarzystwa Optometrii i Optyki stanowią ważne atuty w rozwoju obszaru ekspertyzy medycznej naszej organizacji.

Marcin Oleksik jest absolwentem Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, gdzie ukończył studia magisterskie w zakresie optometrii oraz jest ekspertem w dziedzinie ochrony wzroku. Jego doświadczenie w sprzedaży, doradztwie i edukacji optycznej będzie nieocenione w budowaniu pozycji marki Stelless na polskim rynku.

Krzysztof Hinz jest także absolwentem Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, w swojej praktyce zajmuje się doбором pomocy optycznych dla osób słabowidzących, z skiaskopią, doбором miękkich soczewek kontaktowych oraz zastosowaniem wiedzy optycznej w praktyce.

Zespół ds. medycznych pod przewodnictwem Dominiki Olkowskiej będzie pełnił istotną rolę w realizacji ambitnych celów strategii medycznej firmy EssilorLuxottica w Polsce.

Informacja własna: EssilorLuxottica

Spotkanie w M44 z Vadim Eyewear i American Lens – nowe trendy i rozwój branży



13 maja Centrum Biznesu Optycznego Manhattan 44 ponownie gościło przedstawicieli branży optycznej na spotkaniu pełnym inspiracji i merytorycznych rozmów. Wraz z American Lens Polska zaprezentowaliśmy najnowsze kolekcje oraz kierunki rozwoju na sezon wiosna/lato 2025.

W centrum zainteresowania znalazły się premierowe modele marek Etnia Barcelona, Calvin Klein, Ferragamo, Kaleos, Karl Lagerfeld i innych, które kształtują dzisiejsze trendy w designie i funkcjonalności opraw. To propozycje stworzone z myślą o nowoczesnych klientach, którzy szukają jakości, stylu i wyrazistego charakteru.

Wydarzenie było doskonałą okazją do wymiany doświadczeń oraz poznania innowacyjnych rozwiązań wspierających rozwój salonów optycznych. Cieszy nas duża frekwencja i zaangażowanie uczestników – to dowód na to, że warto razem budować silne relacje i nowoczesną ofertę.

Dziękujemy wszystkim, którzy byli z nami. Jeśli chcesz dołączyć do grona naszych partnerów i wspólnie tworzyć przyszłość optyki – zapraszamy do kontaktu oraz na kolejne spotkania z Vadim Eyewear!

Informacja własna: Vadim Eyewear

Badanie nad soczewkami MiYOSMART u osób dorosłych



Choć soczewki okularowe MiYOSMART z technologią D.I.M.S. zostały zaprojektowane z myślą o dzieciach. Warto odnotować wyniki ciekawego badania przeprowadzonego na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Zespół pod kierownictwem dr hab. n. med. Anny Przekorackiej-Krawczyk, prof. UAM oraz dr Moniki Wojtczak-Kwaśniewskiej sprawdził bezpieczeństwo ich stosowania u osób dorosłych w wieku 20–30 lat.

Ze względu na rosnące zainteresowanie soczewkami MiYOSMART również wśród dorosłych pacjentów z krótkowzrocznością, naukowcy chcieli zweryfikować, czy korzystanie z soczewek z technologią D.I.M.S. może wpływać na parametry widzenia i aktywność kory wzrokowej.

Wnioski? Soczewki D.I.M.S. nie wpływają negatywnie na ostrość widzenia, forię, położenie punktu bliskiego konwergencji ani widzenie stereoskopowe. Badanie obejmowało również pomiar potencjałów wywołanych (VEP), które wykazały jedynie niewielkie, adaptacyjne zmiany w aktywności kory wzrokowej.

To oczywiście nie zmienia wskazań do stosowania soczewek MiYOSMART, ale stanowi interesujący głos w dyskusji na temat ich bezpieczeństwa i działania u starszych pacjentów.

Zachęcamy do zapoznania się z pełnym artykułem opublikowanym w czasopiśmie „Ophthalmic and Physiological Optics”. Link do publikacji znajduje się pod kodem QR.

OPTYKA 3(94)2025

HOYA rozszerzyła ofertę soczewek magazynowo-recepturowych ST/RX



Od 22 kwietnia 2025 firma HOYA rozszerzyła ofertę soczewek magazynowo-recepturowych ST/RX

o soczewki zapewniające pełną ochronę przed szkodliwym promieniowaniem UV: Hilux 1.50 UV oraz Nulux 1.50 UV. Dzięki temu mogą Państwo oferować soczewki Hilux 1.50 UV także z powłoką Meiryo w znacznie rozszerzonym zakresie magazynowym, aż w 4 średnicach, zarówno w wersji bezbarwnej, jak i barwionej. Ponadto wprowadzenie soczewek Nulux 1.50 UV umożliwia oferowanie tej soczewki z powłoką Hi-Vision Meiryo (takie połączenie do tej pory nie było dostępne), a tym samym zapewnia doskonałe odwzorowanie obrazu zarówno ze względu na asferyczną konstrukcję, jak i wyjątkową jakość powłoki antyrefleksyjnej, zarówno dla soczewek w wersji bezbarwnej, jak i barwionej.

Informacja własna: HOYA

Okulary ochronne BHP od Shamir

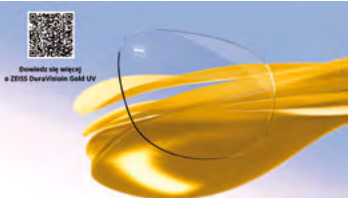


Niezwykłe połączenie doświadczenia i konstrukcji soczewek firmy Shamir oraz doskonałych ochronnych opraw okularowych firmy Eyres pozwoliło stworzyć ochronne okulary korekcyjne Eyres Safety. Opracowane zostały na podstawie wiodących technologii z wielu dziedzin, zaczynając od pomiarów i metod produkcji, przez zaawansowane konstrukcje soczewek i innowacyjne powłoki, aż do najbardziej wytrzymałych ochronnych opraw okularowych dostępnych na rynku. Okulary ochronne

Eyres Safety zapewniają najnowocześniejszą ochronę, wydajność i precyzję. Dostosowują się do szerokiej gamy zawodów i wyzwań, zawsze mając na uwadze wygodę, precyzję i bezpieczeństwo użytkownika. Po więcej szczegółów zachęcamy do skontaktowania się z regionalnym przedstawicielem handlowym.

Informacja własna: Shamir

Powiew nowości od ZEISS!



Z początkiem czerwca wprowadzamy nowy cennik ZEISS, a wraz z nim nowe produkty, które wzbogacą naszą ofertę. Wśród nowości znajdziecie, wyznaczającą złote standardy – powłokę ZEISS DuraVision Gold – połączenie wyjątkowej estetyki i trwałości.

Ponadto wprowadzamy nowe barwienia

soczewek, w tym stylowy odcień burgundy, który doskonale wpisuje się w aktualne trendy.

Zachęcamy do zapoznania się z aktualną ofertą (www.zeiss.pl) i odkrycia możliwości, jakie dają najnowsze rozwiązania ZEISS!

Informacja własna: Zeiss

OPTYKA 3(94)2025

Informacja własna: HOYA

Nowy wymiar współpracy z Vadim Eyewear – ekskluzywne programy lojalnościowe Vip Club i Plan Go



Vadim Eyewear rozwija współpracę z partnerami, oferując dwa programy lojalnościowe dopasowane do potrzeb rynku: **Plan GO** oraz **VIP Club**.

Plan GO to opcja dla salonów, które chcą dynamicznie się rozwijać – zapewnia łatwy dostęp do szerokiego portfolio marek, elastyczne warunki współpracy i przejrzyste zasady.

VIP Club to propozycja dla partnerów oczekujących czegoś więcej – preferencyjne rabaty, dostęp do limitowanych kolekcji, wsparcie marketingowe i dodatkowe benefity to tylko część oferowanych udogodnień.

Oba programy wspierają salony optyczne w codziennej pracy, budowaniu przewagi konkurencyjnej i długofalowym rozwoju.

Szczegóły dostępne są u przedstawicieli handlowych Vadim Eyewear – zapraszamy do kontaktu.

Informacja własna: Vadim Eyewear

Rusza Pierwsza Edycja Nagród ZŁOTE SKRZYDŁA – Optometrii i Optyki!

Wyróżnijmy Tych, Którzy Wnoszą Branżę na Wyższy Poziom!

Z ogromną radością został ogłoszony start pierwszej edycji prestiżowych Nagród ZŁOTE SKRZYDŁA – Optometrii i Optyki. To historyczne wydarzenie w świecie polskiej optyki i optometrii, organizowane przez Gazetę OPTYKA i Polskie Towarzystwo Optyki i Optometrii (PTOO). Celem nagród jest uroczyste docenienie i uhonorowanie prawdziwych wizjonerów, innowatorów i społeczników, którzy swoim zaangażowaniem i pracą przyczyniają się do dynamicznego rozwoju całej branży.

Nagrody ZŁOTE SKRZYDŁA zostały stworzone, aby docenić wszystkich, którzy wnoszą znaczący wkład w sektor – od wyznaczania nowych standardów, przez wdrażanie przełomowych rozwiązań, aż po aktywną pracę na rzecz podnoszenia jakości usług i zwiększania świadomości zdrowia wzroku w Polsce.

Zgłaszanie Kandydatur i Wpływ na Wybór Laureatów

Środowisko optyczne i optometryczne zachęcane jest do aktywnego udziału w nominacjach. Wskazać można i pomóc docenić tych, którzy realnie zmieniają branżę. Zgłoszone mogą być osoby, firmy lub organizacje, które zasługują na ZŁOTE SKRZYDŁA w jednej z czterech głównych kategorii:

- Innowacja Roku w Optyce i Optometrii
- Działalność na Rzecz Optometrii i Optyki
- Młody Talent
- Zaangażowanie Społeczne

Ponadto, Kapituła Nagród przyzna Nagrodę Specjalną PTOO i Gazety OPTYKA za wybitny, długoletni wkład w rozwój polskiej optyki i optometrii.

Kluczowe Daty w Kalendarzu Branży:

- Zgłoszenia kandydatów przyjmowane są do 1 lipca 2025 roku.
- Po weryfikacji przez jury, lista nominowanych zostanie ogłoszona 20 lipca 2025 roku.
- Od tego dnia rozpocznie się publiczne głosowanie, które potrwa do 31 października 2025 roku. Każdy przedstawiciel branży będzie miał wpływ na to, kto otrzyma ZŁOTE SKRZYDŁA.

Uroczyste Wręczenie Nagród

Kulminacją pierwszej edycji Nagród będzie uroczyste wręczenie statuetek finalistom. Odbędzie się ono w listopadzie 2025 roku w Łodzi, podczas międzynarodowej konferencji **Clinical Optometry Poland 2025**. Wydarzenie to będzie doskonałą okazją do świętowania osiągnięć i budowania silnej, zintegrowanej społeczności.

Organizatorzy są przekonani, że polska optyka i optometria obfituje w niezwykle talenty i innowacyjne pomysły. Nagrody ZŁOTE SKRZYDŁA stanowią odpowiedź na potrzebę publicznego docenienia tych, którzy nie boją się wytyczać nowych ścieżek i każdego dnia pracują na rzecz lepszej przyszłości branży. Celem jest uhonorowanie realnego wkładu w rozwój sektora oraz inspirowanie do dalszych innowacji i podnoszenia jakości usług w całej społeczności branżowej, pomagając jej wznosić się jeszcze wyżej.

Cel jest jeden: docenić prawdziwych liderów i dać im ZŁOTE SKRZYDŁA, by mogli wznosić się jeszcze wyżej.

Nominuj do nagrody już dziś! Więcej informacji i formularz zgłoszeniowy dostępny jest na: www.ZloteSkrzydla.com.pl

Informacja własna: PTOO i Gazeta OPTYKA

Kontynuujemy cykl szkoleń ZEISS

Za nami drugie spotkanie z cyklu szkoleń ZEISS, które tym razem poświęcone było Digital Marketingowi. Dziękujemy wszystkim uczestnikom za aktywny udział i zaangażowanie!

Nie zwalniamy jednak tempa – już w **czerwcu** zapraszamy naszych Partnerów na kolejne szkolenie, tym razem z **zakresu sprzedaży**, które pomoże jeszcze skuteczniej odpowiadać na potrzeby klientów i rozwijać kompetencje biznesowe.

Do zobaczenia.



Informacja własna: Zeiss



Tworzymy salony optyczne

OD PROJEKTU PO REALIZACJĘ



KONTAKT: +48 506 032 132 office@lapuu.com lapuu.com



SENSITY

COLOURS

Odkryj moc kolorów z barwionymi soczewkami fotochromowymi Sensity Colours

Odkryj żywe kolory dzięki światłoczułym soczewkom okularowym, dostosowującym się do natężenia światła. Pozwól swoim klientom w pełni wyrażać siebie, łącząc styl z funkcjonalnością.



HOYA
FOR THE VISIONARIES

Soczewki okularowe HOYA służą do korygowania wad wzroku.