

gazeta

ISSN 2081-1268

numer 5(84)2023

optyka

gazeta-optyka.pl

branżowy dwumiesięcznik

dla specjalistów ochrony wzroku

Przed Wami przedtargowy numer OPTYKI, do którego udało nam się zebrać wiele ciekawych tematów i materiałów. Dzięki wspaniałej współpracy z naszymi fantastycznymi Autorami przygotowaliśmy artykuły poruszające ważne zagadnienia dla specjalistów ochrony wzroku oraz marketingowe, pomocne w prowadzeniu biznesu optycznego.

Zaczynamy od licznych stron o nowych kolekcjach okularowych, które będą pewnie mieli Państwo okazję obejrzeć na targach w Poznaniu. Następnie Grzegorz Rozmus zachęca do dekorowania salonów za pomocą drobnych elementów, zaś Tomasz Krawczyk do zainteresowania rozmówcą podczas procesu sprzedaży. W dziale marketingowych po raz kolejny występuje Adam Mamok, pisząc o potrzebie kontrolowania finansów firmy.

W dziale „Optyka” Michał Frączek kontynuuje cykl o zaburzeniach rozpoznawania kolorów, zaś Maciej Ciebiera i Magdalena Maczkowska wyjaśniają zasady działania folii pryzmatycznych.

Dr n. med. Anna Maria Ambroziak pisze o rozumieniu badań klinicznych, zaś Dominika Olkowska zajmuje się w swoim alfabecie Specjalisty Ochrony Wzroku literą H. Nasi bydgoscy Autorzy w tym numerze zajęli się zwyrodnieniami rogówki.

„Optykę – naukę” tym razem reprezentują trzy artykuły – kolejna część „Eksploracji danych optometrycznych w środowisku R (dr n. fiz. Robert Szuba i Ewa Liberacka), „Wpływu wybranych czynników socjodemograficznych na widzenie przestrzenne” (Martyna Kępińska, dr med. Małgorzata Seredyka-Burduk), a także „Czy celiakia wpływa na narząd wzroku?” (Patrycja Adamczewska, Natalia Piotrowska, Patryk Młyniuk, prof. dr hab. Bartłomiej J. Kałużny). Tematyką ortooptyczną zajęła się Justyna Chylewska.

W dziale „Nie samą pracą specjalista żyje” Dominika Olkowska rozmawia z Mariuszem Zdziebko, którego pasją jest sport.

Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki, Krajowa Rzemieślnicza Izba Optyczna oraz cechy publikują najnowsze informacje na temat swoich przedsięwzięć, a w dziale „Aktualności” pokazane zostały nowości firm optycznych. Zachęcamy do lektury!

Do zobaczenia w Poznaniu na naszym stoisku numer 10 w pawilonie 7!



Manager ds. reklamy i marketingu

Monika Gawinowicz
monika@gazeta-optyka.pl
 tel. +48 601 973 300



Sekretarz redakcji

Tomasz Kaczyński
tomekk@gazeta-optyka.pl
 tel. +48 600 688 437



Redaktor naczelna

Magdalena Lis
mlis@gazeta-optyka.pl
 tel. +48 533 317 161

ISSN 2081-1268

Wydawca: MAGMONI Sp. z o.o.

Skład: MAGMONI Sp. z o.o.

Fotografie: FoTomasMedia.pl

Druk / Print: KRM Druk

Adres Redakcji:

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

Współpracownicy

Dr n. med. Anna Maria Ambroziak

Mgr inż. Justyna Chylewska

Szymon Grygierczyk

Mgr Tomasz Krawczyk

Prof. dr hab. Ryszard Naskręcki

Mgr Dominika Olkowska

Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki

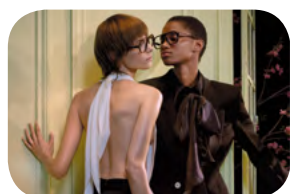
Polskie Towarzystwo Ortooptyczne im. Prof. Krystyny Krzystkowej

Polskie Stowarzyszenie Soczewek Kontaktowych

© 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 przestanych 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.

**moda okularowa**

- 10 Opis najnowszych kolekcji

marketing

- 28 Jak drobne elementy wpływają na salon, czyli stów kilka o roli dekoracji (Grzegorz Rozmus)
- 30 Psychologia relacji z klientem (Aleksandra Dębska rozmawia z Tomaszem Krawczykiem)
- 32 Rachunek zysków i strat. Dlaczego warto wiedzieć więcej o finansach salonu optycznego? (Adam Mamok)

optyka

- 34 ABC optyki – Zaburzenia rozpoznawania kolorów, cz. III (mgr Michał Frączek)
- 38 Folie pryzmatyczne (Maciej Ciebiera, mgr Magdalena Maczkowska)

wiadomości ze Świata Oka

- 44 Badania kliniczne, doniesienia naukowe – jak je czytać, rozumieć i przekładać na naszą codzienną praktykę (dr n. med. Anna Maria Ambroziak)

Alfabet Specjalisty Ochrony Wzroku

- 45 Część VIII (mgr Dominika Olkowska)

okulistyka

- 54 Podstawowe patologie rogówki, cz. XI (dr med. Małgorzata Seredyka-Burduk, mgr Waldemar Błoch, mgr Paweł Stępniewski, Jakub Burduk)

optyka – nauka

- 60 Eksploracja danych optometrycznych w środowisku R, cz. II (dr n. fiz. Robert Szuba, mgr Ewa Liberacka)
- 64 Czy celiakia wpływa na narząd wzroku? (lic. Patrycja Adamczewska, lic. Natalia Piotrowska, mgr Patryk Młyniuk, prof. dr hab. Bartłomiej J. Kałużny)
- 72 Ocena widzenia przestrzennego w zależności od wybranych czynników socjodemograficznych, cz. III (mgr Martyna Kępińska, dr med. Małgorzata Seredyka-Burduk)

ortoptyka

- 76 Skuteczność test adaptacji pryzmatycznej i jednoocznej okluzji w ocenie kąta zeza (mgr inż. Justyna Chylewska)

nie samą pracą specjalista żyje

- 80 Poznajmy się bliżej (mgr Dominika Olkowska)

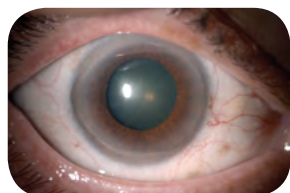
wydarzenia

- 84 Aktualności z PT00
- 86 Aktualności z KRIO
- 88 Targi OPTYKA 2023 – wizje przyszłości w jednym miejscu (MTP, KRIO)
- 90 Podsumowanie działania Cechu Optyków w Warszawie

aktualności

- 92 Aktualności optyczne

Wysyłka nr 6(85)2023 – 10 grudnia



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:

.....strona 23	.....strony 47–53	.....strona 37
.....strony 03, 08–09	.....strona 89	.....strona 63
.....strony 58–59	.....okładka III	.....strona 75
.....strona 79	.....strona 17	.....strona 11
.....strona 25	.....strona 89	.....strona 41
.....strona 01	.....strona 71	.....okładka II
.....strona 67	.....strona 77	.....strona 21
.....strona 05	.....strona 93	.....strona 07
.....strona 83	.....strona 19	.....strona 13
.....okładki I, IV	.....strona 15	.....strony 26–27
.....strona 91	.....strona 95	.....strona 85
.....strony 42–43		



VICTORIA BECKHAM



Victoria Beckham to nie tylko projektantka mody, ale również międzynarodowa, rozpoznawana ikona stylu, która umiejętnie łączy przestrzeń między markami designerskimi i luksusowymi. Rozpoznawalność swoich kolekcji zachowuje dzięki charakterystycznemu minimalistycznemu wzornictwu i estetyce vintage. Tworzy śmiałe połączenia pomiędzy różnymi kategoriami produktów, przez co zapewnia spójny i wyróżniający się wizerunek swojej marki. Kolekcja okularów na nadchodzący sezon poprzedzona jest staranną analizą kultowych elementów i wprowadza nowe koncepcje, prezentując zarazem najwyższą jakość rzemiosła i materiałów. Pięknie rzeźbione acetaty i bogate soczewki gradientowe oferują świeże spojrzenie na klasyczne sylwetki okularów na sezon jesień-zima 2023/2024 – wybór należy do klienta. Kolekcje okularowe znajdują się w portfolio marki Optimex.

Foto: Marchon

ETNIA BARCELONA



Żywe kolory dodadzą świeżości i energii. Ostatnie trendy często obejmują jaskrawe oraz intensywne barwy, które przyciągają uwagę. Przykłady takich kolorów to neonowa zieleń, soczysta pomarańcza, intensywna fukcja czy królewska purpura. Żywe kolory często są używane w letnich kolekcjach, ale mogą również dodawać życia zimowym stylizacjom. Doskonale wpisuje się w ten trend Etnia Barcelona (w portfolio Vadim Eyewear) ze swoimi niezwykłymi oprawami.



Foto: Etnia Barcelona

CALVIN KLEIN



Czerń zawsze była symbolem elegancji w modzie. To klasyczny kolor, który nadaje wyrafinowaną i ponadczasową estetykę. Czarne oprawy będą doskonałym wyborem na eleganckie okazje. To kolor, który pasuje do wielu innych odcieni, co sprawia, że jest wszechstronny i łatwy do stylizacji. Czerń w modzie zawsze będzie trwać, ponieważ stanowi niezawodną bazę dla wielu różnych stylów i trendów. Najlepszym przykładem jest najnowsza kolekcja marki Calvin Klein (w dystrybucji Vadim Eyewear).

Foto: Marchon

TIMBERLAND



Okulary Timberland (dystrybutor United Vision) gwarantują świetną jakość oraz trwałość, jak i również szeroką gamę kolorów i stylów do wyboru od klasycznych kwadratowych okularów, po bardziej eleganckie propozycje.

Co ważne, marka projektuje i produkuje swoje produkty z myślą o odpowiedzialności, a większość okularów przeciwsłonecznych i korekcyjnych zawiera co najmniej 35% składników pochodzenia biologicznego i posiada požądane oznaczenie Earthkeepers.

Foto: Marcolin

SKAGA



Marka Skaga (dystrybucja Optimex) już od 75 lat przemawia do wielu pokoleń, które kochają naturę, szanują planetę i szukają komfortu, mody i jakości. Paleta kolorów najnowszej kolekcji przypomina nordyckie krajobrazy, a nazewnictwo to unikalne szwedzkie nazwy dla każdego stylu. Dodatkowo w nowej kolekcji odnajdziemy funkcje przyjazne dla optyków, takie jak konfigurowalne końcówki zauszników czy też nanośniki, które sprawiają, że oprawki Skaga są najlepsze w swojej klasie. Poczuj na sobie skandynawski, minimalistyczny i nowoczesny design.

Foto: Marchon



Foto: Rodenstock

RODENSTOCK



W sierpniu 2023 roku do linii Bold dołączyło kilka nowych modeli, m.in. są to korekcyjne R8035 i R8036 oraz przeciwsłoneczne R3344 i R3345.

Linia Bold to prawdziwe rzemiosło w najdrobniejszych szczegółach, gdzie włoski acetat łączy się z japońskim tytanem. Charakteryzuje się kontrastami tworzącymi błyszczące i matowe powierzchnie, odważnymi kształtami i drobnymi grawerunkami. Wszystkie modele dostępne są w czterech wariantach kolorystycznych inspirowanych trendami Pantone 2023.

CAROLINE ABRAM JALOUSE



Kolekcja Jalouse Caroline Abram (Optic Collet) to igranie pożądaniami i subtelnej kobiecości. Z 10 kobiet, dziewięć jest pochłoniętych zazdrością. Dziesiąta to Ty. To manifestacja pożądanego, celebrowanie emocji, które sprawiają, że jesteśmy ludźmi.

W kolekcji Jalouse każda oprawka to płótno emocji, ozdobione dwoma doskonale zrównoważonymi kolorami. Jakie kolory są w tej kolekcji? Jasny róż i koral, które w połączeniu rozpalają ogień pożądanego. Zielono-paprotowy i kasztanowy brąz, które spletają się, odzwierciedlając złożoność naszych uczuć. Złoto i różowe złoto, które mienia się, chwytając istotę tęsknoty. Te kolory to nie tylko odcienie; to barwy naszych najgłębszych uczuć, odważnie prezentowane światu.

Kształty Jalouse są cienkie i zaokrąglone. Metalowa oprawka jest tak lekka, że zapomina się, iż ma się ją na sobie. Te oprawki to nie tylko dodatek, to przedłużenie osobowości.

Kolekcja Jalouse Caroline Abram jest dla tych kobiet, które chcą się odróżnić i które odmawiają ukrywania swoich pragnień. Te oprawki są dowodem na ich indywidualność i unikalność emocji.



Foto: Caroline Abram

MAX&Co.



Marka Max&Co. (United Vision) została stworzona dla świadomych mody, niezależnych i pewnych siebie kobiet. Kolekcja charakteryzuje się wyrafinowanymi detalami, żywymi kombinacjami kolorów, ale także funkcjonalnością i wygodą. Zdecydowanie łączy to, co pożądane, czyli styl i funkcjonalność. Idealnie sprawdzą się jako codzienne okulary do czytania, pracy przy komputerze i jazdy samochodem.

Kolekcja jest podzielona na trzy grupy: współczesna, a propos oraz dynamiczna, dzięki czemu każdy znajdzie coś dla siebie.

Foto: Marcolin

WOODYS



Woodys to marka wprowadzona na rynek w obecnym 2023 roku i znajduje się w portfolio United Vision. Jest to strzał w dziesiątkę dla wszystkich odważnych indywidualistów z niepowtarzalnym stylem. Poza oryginalnym designem, marka wyróżnia się doskonałą jakością wykonania oraz perfekcjonizmem przy tworzeniu zaskakujących detali. Gama kolorów oraz modnych, oryginalnych kształtów gwarantuje wyróżnienie z tłumu.

Foto: Woodys Eyewear



mod. MK181/C08/1



mod. MK196/C27/1



mod. MK234/C29/1



mod. MK238/C34/1

MONOKOL EYEWEAR

W świecie mody, gdzie nowoczesność i śmiałość idą w parze, Monokol Eyewear (Optic Collet) wyróżnia się jako prawdziwa oaza charyzmy i indywidualności. To nie są po prostu oprawki, to wyznacznik stylu, jakości i innowacji. Monokol to marka „made in Italy”, która stawia na graficzny i wyrazisty styl, konceptualną modę oraz redefinicję włoskiego dziedzictwa. Projektując swoje wyroby, Monokol bawi się industrialną geometrią i nieustannie reinterpretuje własne pochodzenie.

Każdy projekt to manifestacja tego, co najlepsze w nowoczesnym wzornictwie i doskonałym wykonaniu. Te okulary to nie tylko dodatek, to wyraz stylu życia, znak rozpoznawczy. Połączenie minimalistycznego designu z niezrównanym komfortem sprawia, że noszenie oprawek Monokol to czysta przyjemność. Są stworzone, aby zapewnić wygodę przez cały dzień.

Charakterystyczny kwadratowy kształt oraz wykonanie z wysokiej jakości acetału Mazzucchelli nie tylko przyciągają wzrok, ale również stanowią manifestację odwagi i indywidualności. Monokol to nie tylko moda. To wyraziste arcydzieła, które nie tylko podkreślają osobowość, ale także stanowią wyraz stylu życia.

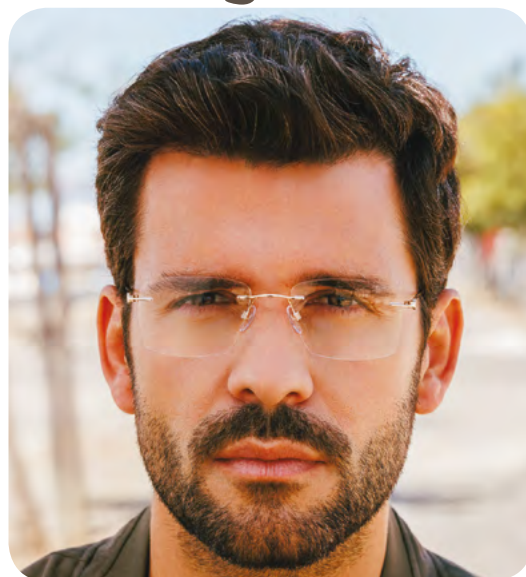


Foto: Monokol Eyewear



Foto: Go Eyewear

T-Charge



T-Charge (United Vision) to marka, która wyróżnia się jakością, odważnym stylem i jest ukierunkowana na klientów bardzo wymagających. Nowa kolekcja to połączenie nowoczesnych, klasycznych i eleganckich męskich okularów zarówno przeciwświatłowych, jak i korekcyjnych. Komfort połączony z precyzją, dbałością o szczegóły, dobór kolorów i szlachetnych materiałów takich jak tytan, definiują markę. Modele T-Charge są przeznaczone do noszenia na specjalne okazje i w życiu codziennym. W swojej ofercie posiadają również nakładki z polaryzacją, a duża część kolekcji jest częściowo wykonana z drewna. W Polsce dystrybucją kolekcji zajmuje się United Vision.

CAROLINE ABRAM DIVA

Kolekcja DIVA Blush by Caroline Abram to prawdziwa uczta dla oczu i duszy. To połączenie zmysłowej kobiecości z odważnymi kolorami, tworzące niepowtarzalny efekt. DIVA to nie tylko okulary. To manifestacja życia, zabawy i kreatywności! To hołd dla kobiet, które nie boją się swoich sprzeczności, które czerpią inspirację z różnych źródeł i które potrafią błyszczeć we własnym świetle.

Każdy model tej kolekcji to dzieło sztuki, które łączy w sobie odwagę i elegancję, klasyczny styl i nowoczesność. Kobieta DIVA według Caroline ma prawo być tym, kim chce, i nosić to, co ją inspiruje.

Dlaczego właśnie te oprawki? Ponieważ Blush zmienia perspektywę na pełną kolorów i fantazji. Każdy dzień może być okazją, by wyrazić siebie poprzez swoje okulary. Piękne i przyciągające wzrok – te oprawki kuszą, by mieć je wszystkie! W tej wielobarwnej różnorodności naprawdę łatwo poczuć się pięknie. To kolekcja dedykowana dla wyjątkowych i pewnych siebie kobiet, która inspiruje do odkrywania własnego stylu.



Foto: Caroline Abram

BOSS

Kampania okularów na jesień/zimę 2023 (Safilo) wraz ze sloganem: „BOSS’em się nie rodziś. BOSS’em się stajesz.”, niesie następujący przekaz: determinacja, wysiłek i zdobyte doświadczenie to najważniejsze elementy, które sprawiają, że stajesz się BOSS-em.

Kampania na sezon jesienno-zimowy wykorzystuje wizerunki rozpoznawalnych na całym świecie osób, które znane są z kreowania zmian – Maluma, Lee Minho, Gigi Hadid, Matteo Berrettini i Alicy Schmidt, przedstawiając bardziej osobistą stronę ich historii.

Kolekcja męska na jesień/zimę obejmuje linię „Style & Expression”, która zawiera okulary w odważnych, lekkich stylach. Ta linia po raz pierwszy wykorzystuje nowe cienkie i lekkie oprawki okularów przeciwsłonecznych i korekcyjnych z metalu, ozdobione charakterystycznymi dla firmy BOSS metalowymi detalami.

Linie „Active & Dynamic” tworzą okulary przeciwsłoneczne o sportowej estetyce, ozdobione detalami w kontrastowych kolorach. Specjalna kombinacja kolorystyczna jest dedykowana włoskiemu mistrzowi tenisa Matteo Berrettiniemu.

Kolekcja damska okularów BOSS na jesień/zimę 2023 obejmuje okulary przeciwsłoneczne i oprawki korekcyjne wykonane z materiałów klasy premium, ozdobione charakterystycznymi detalami.

Linia „Distinctive Codes”, zaprojektowana z troską o naszą planetę, stanowi rozszerzenie oferty o modele okularów przeciwsłonecznych i oprawek korekcyjnych, wyprodukowane z przyjaznego dla środowiska materiału Acetate Renew oraz z metalu polerowanego.

Linie okularów „Light And Minimal” tworzą wyrafinowane, współczesne okulary przeciwsłoneczne i oprawki korekcyjne wykonane z lekkiego octanu o dużej gęstości.

Okulary we wszystkich stylach ozdobione są charakterystycznymi dla firmy BOSS paskami, subtelnie widocznymi na współcześnie wyglądających zausznikach.



Foto: Safilo

LACOSTE



Jedyną marką, która od swojego założenia w 1933 roku łączy sport i elegancję, stając się najbardziej inspirującą w modzie sportowej, jest Lacoste. Projekty Lacoste wyróżniają sportowca z tłumu, ponieważ zapewniają wyrafinowane kolory i podkreślają indywidualny styl.

Limitowana edycja okularów Lacoste (w portfolio Optimex) L6021S to wyjątkowa koncepcja prezentująca ikoniczny monogram marki w nowej odsłonie okularów przeciwsłonecznych noszonych przez Venus Williams w Miami. Wyjątkowe osobowości stoją za kolekcją Lacoste, bo od osobowości wszystko się w marce zaczęło – pionierski duch René Lacoste’a jest wiecznie żywy.

Foto: Marchon

SOLANO

Zachwycające detale surrealistycznej architektury Arènes de Picasso w paryskim Noisy-le-Grand stały się inspiracją dla kolekcji opraw korekcyjnych Solano na sezon jesień–zima 2023/2024. To arcydzieło postmodernizmu projektu Manuela Nuneza Yanowsky'ego miało być odpowiedzią na ponurość minimalizmu modernizmu Le Corbusiera i szlachetny projekt socjalny w jednym. Dwa naprzeciwległe monumentalne dyski o średnicy 50 m, unoszone przez żeberkowe arkady, miały być alegorią wschodu i zachodu słońca – tutaj każdy kąt odkrywa przed nami nową, wspaniałą perspektywę.

Kolekcja jesień–zima odpowiada charakterowi obrazu Wielkiego Paryża. W kolorystyce przeważają monochromatyczne, stonowane odcienie szarości, brązu, beżu, różu czy denimu, choć nie zabrakło i wyrazistych fuzji, np. czerwieni z granatem czy matu z błyszczącymi elementami. Znajdziemy w niej oprawy szklane łączone z elementami złota i srebra, mieniące się metalowe mostki czy przeplatające się struktury i typy materiałów. Lekkie, choć wyraziste kształty opraw doskonale współgrać będą z każdym stylem – od casualowego po klasykę, pozwalając na swobodne połączenia, ograniczane jedynie naszą wyobraźnią.



Foto: AM Optical

BERGMAN



Odpowiednio dobrane oprawki dodają charakteru i są dodatkiem, który urozmaici każdą stylizację. Oprawki Bergman to niebanalne kształty i designerskie kolory, czyli ponadczasowe połączenie idealne dla miłośników stylowych akcesoriów.



Foto: Prostaff

Opr. M.L.

Jak drobne elementy wpływają na salon, czyli słów kilka o roli dekoracji

GRZEGORZ ROZMUS, z branżą optyczną związany od 30 lat. Pasjonat dobrego designu. Twórca wielu brandów i produktów. Promotor kreatywnych rozwiązań dla salonów optycznych. Właściciel studia projektowego Lapuu.



Foto: archiwum Autora

Dekoracje to wszystkie te drobne elementy, które stanowią dopełnienie wnętrza i mają ogromny wpływ na efekt końcowy. Często jednak traktowane są niejako po macoszemu. Tymczasem detale mają ogromne znaczenie i mogą decydować o tym, czy klient odwiedzi salon i jak będzie się czuł podczas zakupów. Przyjrzyjmy się zatem bliżej tematowi dekoracji.

Dlaczego warto poświęcić uwagę dekoracjom?

Bez dekoracji wnętrza nie będzie pełne, a Twój salon niczym nie wyróżni się na tle konkurencji. Nawet najlepiej zaprojektowana przestrzeń, wyposażona w najbardziej designerskie meble, wymaga ostatecznego szlif. Przyjrzyj się salonom optycznym w Twojej okolicy. Czy nie są wszystkie w jakiś sposób do siebie podobne? Właśnie dekoracja jest tym, co może znacząco podnieść atrakcyjność Twojego salonu i przyciągnąć klientów. Jednocześnie dekoracje są elementem, który

najłatwiej zmodyfikować. Trendy się zmieniają, ale przecież nikt nie będzie co sezon wymieniał mebli czy malował ścian. Tymczasem dekoracje można w prosty sposób, stosunkowo niskim kosztem, zastąpić takimi, które będą pasowały do aktualnych trendów. W ten sposób pokazujesz potencjalnym klien-

tom, że jesteś na bieżąco i mogą Ci zaufać w kwestii doboru najmodniejszych opraw czy okularów przeciwsłonecznych.

Jakie dekoracje powinny znaleźć się w Twoim salonie?

Oczywiście pojęcie dekoracji może obejmować wiele różnych składowych. Do najważniejszych zaliczyć można:

- elementy służące do prezentacji produktu: stojaki, wieszaki, ekspozytory, tace, manekiny;
- lustra i lusterka;
- rośliny;
- plakaty, fotografie, obrazy czy rzeźby.

Głównym zadaniem pierwszej grupy jest jak najlepsza prezentacja produktu. Nie oznacza to jednak, że wieszaki czy stojaki mają być nudne! Same



w sobie też mogą mieć ciekawą formę i stanowić ozdobę – pod warunkiem oczywiście, że nie przyćmią prezentowanych produktów. Również lustra są elementem obowiązkowym w każdym salonie, pełniąc jasno określoną rolę. Mogą mieć jednak różne kształty, a ich ramy dają ogromne możliwości. W przypadku roślin należy zadać sobie pytanie, czy mają być żywe czy sztuczne. Żywe będą się lepiej prezentować, wymagają jednak odpowiedniej pielęgnacji – zawsze muszą być w doskonałej kondycji. Elementy sztuki to sposób na podniesienie prestiżu. Niemal w każdym salonie w na ścianach wiszą reklamy. Zastąpienie ich ciekawymi zdjęciami czy obrazami to prosty sposób na wyróżnienie się. Temat dekoracji jest bardzo

to, co sprawi, że klient poczuje się w salonie jak w domu.

Na co uważać, dobierając dekoracje do salonu optycznego?

Pojawia się kluczowe pytanie: czy przy dekorowaniu salonu wszystkie chwytły są dozwolone? Gdzie leży granica? Nieumiejętnie dobierając dekoracje możemy łatwo przesadzić, a efekt końcowy będzie odwrotny od zamierzonego. Dlatego pamiętajmy o dwóch podstawowych zasadach. Po pierwsze przestrzeń musi być spójna. Elementy dekoracyjne nie mogą być oderwane od reszty, muszą wpasować się w styl i estetykę całego salonu. Po drugie, równie ważna co forma, jest funkcja. Dekoracje nie mogą wysuwać się na pierwszy plan. Wszak są one tylko dodatkiem, a pierwsze skrzypce powinny grać oferowane przez nas produkty. Nieoceniona wydaje się tu współpraca z profesjonalnymi projektantami wnętrz, którzy wiedzą, jak łączyć ze sobą poszczególne elementy i uzyskać spójną całość. Ponadto, eksperci od zarządzania wnętrzami mają swoje triki, które znacznie ułatwiają dostosowanie dekoracji do zmieniających się trendów czy sezonów. Przykładem może być przygotowanie indywidualnego projektu projektu zabudowy witryny wraz z odpowiednim oświetleniem. W takiej witrynie wystarczą później drobne zmiany aranżacji, wymiana małych elementów i produktów, aby dopasować ją do aktualnych potrzeb.

szeroki i odpowiedni ich dobór zależy od charakteru salonu, a jedynym ograniczeniem jest wyobraźnia. Ogromne znaczenie mają też kolory oraz materiały. Odpowiednie zastosowanie drewna, metalu, szkła czy miękkich w dotyku tkanin może diametralnie odmienić wnętrze.

W jaki sposób dekoracje oddziałują na klienta?

Nie sposób przecenić tego, jak dekoracje mogą wpływać na zachowanie i klientów. Już same okna wystawowe dają pole do popisu. Wyeksponowanie produktów w towarzystwie ciekawych elementów dekoracyjnych przykuje uwagę przechodniów. Można wręcz pokusić się o wizualny dowcip – coś, co przełamie konwencję, zaintryguje i zachęci, by wejść do środka. Ciekawe okno wystawowe jest obietnicą, że w środku czeka równie ciekawa oferta. Doskonałym sposobem na przykuć uwagi są wszelkiego rodzaju instalacje interaktywne, wykorzystujące nowoczesne technologie np. do atrakcyjnych wizualizacji. Odpowiednia atmosfera wewnątrz jest z kolei kluczowa dla zapewnienia kupującemu komfortu. Jeżeli poczują się w salonie dobrze, jest szansa, że zostaną w nim dłużej i dokonają zakupu. Tutaj do gry wchodzi wspomniane już wcześniej materiały i tkaniny, rośliny czy elementy sztuki. Nie bez znaczenia jest też nastrojowe oświetlenie. Mówiąc krótko: wszystko

Foto: archiwum Autora



Psychologia relacji z klientem

Wspieranie jako postawa, czyli o zainteresowaniu rozmówcą



TOMASZ KRAWCZYK

Aleksandra Dębska: Ostatnią rozmowę zakończył Pan stwierdzeniem, że w obsłudze klientów należy zmienić nastawienie z bycia „wychowawcą” na bycie dla klientów „wsparciem”. Zaczę od pytania, które zachowania sprzedawcy mogą być odebrane jako „wychowywanie”?

Tomasz Krawczyk: Myślę tu głównie o pouczeniu klientów i zwracaniu im krytycznie brzmiących uwag.

A.D.: Czy w salonach takie zachowania mają miejsce?

T.K.: Niestety zdarzają się i uważam, że zazwyczaj są one przez sprzedawcę nieświadomione, to znaczy, że nie ma on świadomości, że jego wypowiedź – dobór słów, intonacja głosu – mogą być odebrane tak negatywnie.

Przykładowo konsumentka zgłasza, że w zakupionych okularach lub dobranych soczewkach kontaktowych bolą ją oczy. Sprzedawca niby informuje ją o konieczności przyzwyczajania się do nowej wartości korekcji, lecz mówi to z intonacją pouczającą, brzmiącą trochę jak pretensja o to, że klientka nie rozumie: „No bo musi się Pani przyzwyczać do nowej korekcji”. W tym przypadku zmiana nastawienia z „wychowawcy” na „wsparcie” polega głównie na zadbaniu o przyjacielską, życzliwą i troskliwą intonację głosu oraz na dbałości o dobieranie taktownych sformułowań. Na przykład na wyeliminowaniu sformułowania „No bo musi Pani”.

Klientka w opisanej przeze mnie sytuacji kierowała się lękiem, że być może zakupiony wyrób został jej nieprawidłowo dobrany. Czego oczekiwała od personelu salonu? Głównie uspokojenia. Dlatego sprzedawca może w takiej sytuacji uswiadomić ją, że początkowy dyskomfort jest normalny, bo oczy wymagają czasu na przyzwyczajenie, poinformować, ile czasu może to zająć, dbając jednak, by wydźwięk wypowiedzi był troskliwy, a nie pouczający. To już uspokaja obawę. Może też wykazać się profesjonalizmem i dopytać, ile godzin w ciągu dnia oraz w jakich sytuacjach klientka używa korekcji, by ewentualnie zasugerować bardziej prawidłowe jej używanie. By upewnić klientkę i siebie może sprawdzić, czy zostały jej wydane prawidłowe soczewki. Wskazuję w tym przykładzie, że każdy „problem” to dla doradcy szansa na okazanie troski i okazja na wykazanie się profesjonalizmem. Sprzedawca, jako fachowiec, pomaga, tłumaczy, sprawdza, a nie broni się przed „atakami”, którego tak naprawdę nie ma. Jest lęk i oczekiwanie wsparcia.

A.D.: W sumie trudno zrozumieć, dlaczego człowiek nie zauważa u siebie nieuprzejmej, pouczającej wypowiedzi, kiedy z pewnością zauważa ją u innych ludzi.

T.K.: Wracamy tu do mechanizmu ego, o którym wcześniej rozmawialiśmy. To mechanizm dbający o dobre o sobie wyobrażenie i zapewniający pewność siebie. Ego fałszuje, bo „wybiela” nam ocenę samych siebie i „przyciemnia” ocenę innych ludzi: „Ja jestem dobry, mądry i kulturalny, a inni, patrz, aż tacy nie są”. Zapewnia to sprzedawcy poczucie, że wszystko robi dobrze, a klienci z pewnością go akceptują i lubią.

Przy okazji tematu lubienia nas przez innych ludzi przytoczę interesujące badania, które ukazują, podobnie jak wcześniej przeze mnie prezentowane, jak bardzo ego „wybiela” nam obraz samych siebie. W roku 1993 naukowcy ze Stanford University (Ezra W. Zuckerman i John T. Jost) zapytali osoby badane, czy są lubiane przez innych ludzi oraz poprosili o ocenę, w jakim stopniu inne osoby ich lubią. Stanowcza większość, bo aż 72% respondentów, oceniła siebie jako lubianych „powyżej średniej” (*better than average*), czyli uważali, że są lubiani bardziej niż inni ludzie. To cecha charakterystyczna człowieka, choć oczywiście jej nasilenie bywa różne. Jest ona przekonaniem podświadomym, czyli założeniem, o którym rozmawialiśmy w czerwcu. Ci sami naukowcy w innym badaniu, realizowanym na próbie absolwentów szkół średnich, wykazali, że oceniając swoją umiejętność „wzbudzania sympatii”, tylko mniej niż 1% oceniło siebie poniżej średniej, a prawie wszyscy ocenili siebie „powyżej średniej”. Aż 60% uczestników badania zaliczyło siebie do górnych 10%, czyli najbardziej wzbudzających sympatię! To ukazuje skalę mechanizmu ego, działającego w każdym z nas. I nie dotyczy to wyłącznie społeczeństwa amerykańskiego, które potocznie uważa się za „bardziej pewne siebie”, bo znam badania realizowane w Europie i wyniki są zbliżone. Mówię o tym, ponieważ w obsłudze klientów, poza metodyką prowadzenia rozmów doradczych, konieczna jest praca nad swoim nastawieniem i postawą. Każdy sprzedawca musi stale uczyć się okazywania rozmówcom przyjaznego nastawienia. To praca ciągła. A wymaga dbałości o uśmiech, czyli mowę ciała, intonację głosu i dobór odpowiednich słów. Dopiero, gdy o to się zadba, można być odbieranym jako wspierający, a nie przemądrzały, złośliwy czy pouczający.

A.D.: Jakie jeszcze zachowania sprzedawcy mogą być odebrane przez klienta jako „wsparcie”?

T.K.: Wspieranie klienta oznacza pomaganie mu.

A.D.: Czyli zgodnie z Pana stwierdzeniem: „sprzedawanie to pomaganie”.

T.K.: Tak właśnie jest. Zaczynając od podstaw, personel może pomóc klientowi w zapewnieniu mu sprawnego obsłużenia jego osoby w salonie. Oznacza to pokierowanie nim, mówienie, co należy wykonać w pierwszej kolejności, drugiej, co przed badaniem, co po badaniu. Doradca posiadający empatię wyczuwa, że pacjent przybył na badanie, albo wychodzący z gabinetu, lub klient przywierający oprawy, jest zagubiony i potrzebuje pokierowania jego wizytą.

A.D.: Czy pomaganie w takich sytuacjach nie jest postawą oczywistą i powszechną?

T.K.: Oczywiście dla każdego jest, że w takich sytuacjach należy klientowi pomóc, lecz nieoczywiste jest faktyczne mu pomaganie. Z nadzorowanych przeze mnie badań typu Tajemniczy Klient wiem, jak nierzadko pacjent przybył do salonu na badanie wzroku potrafi się w salonie zagubić. Sprzedawca pyta go: „W czym mogę pomóc?”, ten zgłasza, że jest zapisany na badanie i sprzedawca gestem ręki wskazuje miejsce, gdzie ma się udać i oczekiwać. W jednym z kwestionariuszy badawczych klientka zapisała, że wskazano jej miejsce w małym, bocznym korytarzyku, gdzie było kilka par drzwi bez żadnych opisów i nie wiedziała, przy których usiąść i czekać. Czy powinnam zapukać i zapytać, czy to dobry pokój? A jeżeli przeszkodzę w badaniu? Czy wrócić do sprzedawcy i „zawracać mu głowę”? A jak pomyśli, że jestem marudna lub mało inteligentna? Tym właśnie jest poczucie zagubienia. Nie wiadomo, co robić.

Proszę zwrócić uwagę, jaki progres w tym obszarze w skali ostatnich 15 lat zrobiła branża spożywcza. Kiedy w markecie konsument pyta osobę z personelu, zajmującą się na przykład układaniem towaru na półkach, gdzie może znaleźć poszukiwany przez siebie wyrób, praktycznie zawsze pracownik przerywa swoją czynność i prowadzi klienta do danego miejsca. Mógłby wskazać ręką kierunek i powiedzieć: „Proszę udać się drugą alejkę”, lecz standardem jest już poprowadzenie klienta w dane miejsce, by „nie zagubił” się w nieznanym sobie otoczeniu. Takiej postawy pracownicy są uczeni, a kadra kierownicza ją promuje. Z takim sposobem wskazania miejsca, w którym znajduje się poszukiwany produkt, można spotkać się dzisiaj nawet w sklepie sieciowym w małym miasteczku.

Innym przykładem gubienia się klienta w salonie optycznym jest często moment jego wyjścia z gabinetu po badaniu. Od audytorów wcielających się w rolę klientów oczekuję, że opisz mi ten moment. Czy specjalista po badaniu wyprowadził ich z gabinetu i przekazał sprzedawcy do dalszej obsługi, czy po prostu pozwolił im wyjść? Jeżeli specjalista wyszedł, to czy przekazał sprzedawcy swoją rekomendację, czy tego nie zrobił i pacjent ewentualnie sam musiał przedstawić ją doradcy tak, jak ją zapamiętał i zrozumiał? Jeżeli specjalista nie wyszedł, czy sprzedawcy zauważyli wyjście pacjenta z gabinetu i podeszli do niego, czy nikt tego nie zauważył i nikt do niego nie podeszedł? Dostyc często zdarza się, że specjalista nie wyprowadza pacjenta z gabinetu i nie przekazuje go sprzedawcom. Zdarza się też, że personel sprzedawczy, mimo braku innych klientów, nie zwraca uwagi na pacjenta wychodzącego z gabinetu. Jeżeli badanie było jeszcze darmowe, pacjent może ubrać się i wyjść. Ja audytorom każę zostać, oglądać ekspozycję opraw i mierzyć czas, w jakim sprzedawca się nimi zainteresuje. Takie sytuacje nie są regułą, lecz mają miejsce i to w dobrze zarządzanych placówkach. Jak widać jakość obsługi i skuteczność zależą od postawy personelu – nawyków myślenia, zachowania, wartości, jakimi się kierują, kultury, empatii.

A.D.: Jak jeszcze sprzedawca może udzielić klientowi wsparcia?

T.K.: Wsparciem jest również poruszenie z klientem tematów kluczowych dla zapewnienia mu dobrego widzenia i funkcjonowania we wszystkich sytuacjach, w których bywa.

A.D.: Jakie to tematy?

T.K.: Na przykład korzystanie z komputera, tabletu lub smartfona. Czy korzysta, jak często, jak długo w ciągu dnia, czy równocześnie korzysta z materiałów drukowanych lub musi rozmawiać z innymi ludźmi? Jak zachowują się wtedy jego oczy, czy ma dobre, ostre widzenie, czy dobrze widzi na każdej odległość? Czy zdarza się, że w tych sytuacjach oczy go bolą? Inny temat to praca klienta. Poza pracą z urządzeniami elektronicznymi, to również kwestia oświetlenia, w jakim zazwyczaj funkcjonuje, klimatyzacji, zapylenia. Następnym jest rażące światło, czyli stońce lub światła samochodów jadących z przeciwka. Kolejnym ważnym tematem jest ruch, czyli sport i taniec. Czy bywa w takich sytuacjach, czy nadal wtedy koryguje wzrok, czy jednak zdejmuje okulary i tańczy lub biega bez korekcji? O poszczególnych tych tematach osoby korygujące wzrok myślą, lecz o nich wszystkich myśli już niewiele. „Wsparcie” to zapytanie klienta o wszystkie kluczowe sytuacje, by nabrał on świadomości, że we wszystkich nich może prawidłowo widzieć. Że może nie odczuwać zmęczenia oczu lub choćby je zminimalizować oraz że może normalnie, sprawnie funkcjonować. Uświadomienie sobie problemu oraz możliwości jego uniknięcia budzi u klienta chęć i gotowość do dokonania zakupu.

Wsparciem jest również pomoc w określeniu, czyli zdefiniowaniu potrzeb klienta. Osoby nieznające dobrze branży optycznej określają swoje potrzeby bardzo ogólnie, w stylu: „Potrzebuję okularów, ładnych i w dobrej cenie”. Fachowiec może pomóc w precyzyjnym określeniu, jakie one powinny być. Jaka oprawa będzie dla klienta najwygodniejsza, najbardziej trwała i która będzie pasować mu do urody? Co powinny mu zapewnić szkła w okularach? A powinny zapewnić przykładowo brak zmęczenia oczu, dobre widzenie na każdą odległość, wygodną pracę z komputerem czy wygodne prowadzenie auta. Wiedząc, że klientka tańczy lub biega i ćwiczy, może ją uswiadomić, że przydałyby się jej korekcja, która umożliwi jej dobre, ostre widzenie w tych sytuacjach. Wiedząc, że klientka zdarza się, że stońce ją razi, można ją uswiadomić, że przydałyby się dodatkowe korekcja, która jednocześnie chroniłaby jej oczy przed rażącym stońcem.

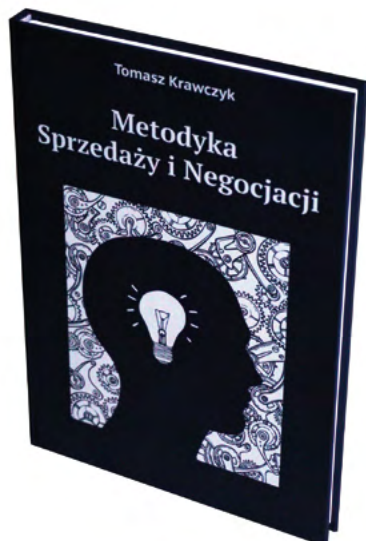
A.D.: Co jest kluczem do wdrożenia w praktykę takiej postawy?

T.K.: Kluczem jest zainteresowanie klientem. Sprzedawca ciekawy swojego rozmówcy chętnie go pozna i chętnie mu pomoże. Będąc fachowcem wie też, które informacje o nim są dla niego ważne, by pomóc mu w zapewnieniu sprawnego funkcjonowania. Chce go poznać i wie, o co zapytać. I kiedy jest zainteresowany gościami odwiedzającymi salon, zauważy ich wejście, chętnie zapewni im miły pobyt i zauważy wyjście z gabinetu. Lubiący ludzi z przyjemnością pomoże im w zrozumieniu, co jest im niezbędne, a co będzie dla nich pomocne. Dlatego tyle rozmów prowadzimy o nastawieniu, a nie wyłącznie o metodyce.

A.D.: Bardzo dziękuję za kolejne przemyślenia.

T.K.: Ja również dziękuję za rozmowę.

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 reprezentowanymi w tym procesie jednej ze stron. W roku 2020 wydał książkę pt. „Metodyka sprzedaży i negocjacji”.
www.NoweStandardy.pl



Rachunek zysków i strat.

Dlaczego warto wiedzieć więcej o finansach salonu optycznego?



Foto: archiwum Aurora

ADAM MAMOK, Prezes Zarządu i Współwłaściciel American Lens Poland

W Polsce mamy obecnie ponad 5 tys. salonów optycznych. Jedynie niewielka część to podmioty zorganizowane jako spółki kapitałowe, które zobligowane są do prowadzenia pełnej księgowości. Reszta salonów to rodzinne, małe firmy rozliczające się na zasadach uproszczonych, które według uznania właścicieli i doradców podatkowych można rozliczać na kilka sposobów. W poprzednim wydaniu *OPTYKI* ukazał się mój artykuł pt. „Co możemy zrobić, gdy nie mamy sukcesorów, a chcemy odejść na emeryturę?”. Dzisiaj chciałbym częściowo nawiązać do myśli, które w nim zawarłem.

Rozliczanie naszych salonów optycznych na zasadach uproszczonych ma swoje zalety, bo jest bardzo proste, a jeżeli mamy dobre biuro księgowe, to również sporo pracy jest wykonanych przez sprawnych księgowych. Zakładamy, że my sumiennie dostarczamy dokumenty i mamy w nich porządek. Z mojej perspektywy to jednak za mało, bo nawet prowadząc mały salon powinniśmy zadbać o to, aby mieć kontrolę nad poszczególnymi grupami kosztów,

prognozą obrotów i porównaniem do lat poprzednich. Wiedza na temat naszych zobowiązań i należności, a co najważniejsze także płynności finansowej, jest również kluczowa. Ktoś może powiedzieć, że to jest niemożliwe, skoro codziennie muszę obsługiwać klientów, badać w gabinecie optometrycznym, a jeszcze po godzinach szlifować szkła i montować okulary. To jest trochę tak jak płynięcie statkiem bez mapy, planu i kontroli tego, co dzieje się na pokładzie, bo musimy przecież wykonywać wszystkie inne czynności, aby ten statek jakoś płynął.

W moim przekonaniu musimy znaleźć na to czas. Po pierwsze dlatego, że rynek optyczny będzie jeszcze bardziej konkurencyjny. Tak, jeszcze konkurencja się zaostriży. Możemy się na to obrażać, ale do branży optycznej dołącza coraz więcej osób spoza branży, mających spore doświadczenie w biznesie i te działania takie jak planowanie, kontrola kosztów, posługiwanie się rachunkiem zysków i strat czy nadzorem nad płynnością finansową są stałymi punktami w ich rozkładzie pracy. Czym więc

jest rachunek zysków i strat, oczywiście na potrzeby tego artykułu w wersji uproszczonej? Postaram się to wyjaśnić i bardzo proszę pamiętać, że nie chcę komplikować zbytnio walorów poznawczych, więc celowo pomijam niektóre elementy. Dla tych z Państwa, którzy będą chcieli bardziej szczegółowo nad tym popracować, zachęcam do spotkania z własnym biurem księgowym lub doradcą podatkowym. Ja również podczas moich licznych wizyt w terenie chętnie rozmawiam na ten temat. Wracając jednak do meritum, prezentuję obok poglądowy rachunek zysków i strat salonu optycznego. Dane zawarte w tym zestawieniu są założeniem teoretycznym, mającym pokazać logikę budowy tego narzędzia, a nie informować rynek o danych poufnych. Jest to moje opracowanie własne na potrzeby niniejszego artykułu.

Co zatem możemy przeczytać i co te dane nam mówią? W pozycji „Przychody ze sprzedaży” w kolumnie „Pierwsze półrocze” widzimy 600 tys. zł obrotu. Składa się na to cały asortyment, który zaewidencjono-

waliśmy jako sprzedaż za ten okres. W kolumnie „Rok 2022” mamy 1 080 000 zł za 12 miesięcy. Pomijając lepsze bądź gorsze miesiące od razu widzimy, że jeżeli w 2023 roku przynajmniej utrzymamy taki poziom sprzedaży, to cały rok zakończymy na poziomie 1 200 000 zł, a więc 11% wzrostem. Idąc dalej pojawiają się koszty działalności operacyjnej. Kontrola kosztów jest słabym punktem w wielu salonach optycznych. To jest ogromna przewaga dużych sieci optycznych, które mają kontrolę kosztów opanowaną do perfekcji, pomimo tego, że złożoność ich biznesu jest daleko większa.

Amortyzacja w bieżącym roku jest mniejsza w porównaniu do okresu poprzedniego, wzrosło jednak zużycie materiałów i energii, a ze względu na presję inflacyjną na wzrost wynagrodzeń i próby przejęcia naszych pracowników przez konkurencję musieliśmy podnieść wynagrodzenia w 2023 roku. To bezsprzecznie spowodowało wzrost kosztów uzyskania przychodu, ale dokładnie wiemy, gdzie i panujemy nad tym. Koszty rosną, ale z drugiej strony rosną obroty i jeszcze jeden element, który ma gigantyczny wpływ na sytuację naszego salonu optycznego, a mianowicie marża, jaką realizujemy na sprzedaży. W powyższym przykładzie nie tylko rosną obroty, ale także dzięki poprawie asortymentu sprzedaży – salon sprzedaje droższe prace – marża uległa również wzrostowi, co da nam na koniec roku przy zachowaniu obecnego tempa wzrostu obrotów dodatkowe 84 tys. zł zysku ze sprzedaży. Całkiem spora różnica i dużo lepsza perspektywa przyszłości. Skoro marża jest tak ważna, to dlaczego wciąż tak wielu optyków zwraca uwagę na to, jaki ma rabat procentowy? Dla mnie jest to zagadka.

Jaką wartość ma rabat od dostawcy na poziomie np. 50%, jeżeli cena zakupu jest wywindowana do monstrualnych rozmiarów? Niestety, słyszę to bardzo często. Stwierdzenia typu, bo ja mam najwyższe rabaty u konkurencji i nikt inny nie daje mi już większych. Naprawdę w to wierzymy? To jest pułapka, w którą wpada wielu optyków w Polsce. Serdecznie zachęcam zapomnieć na chwilę o rabatach procentowych, a do-

	Rok bieżący – pierwsze półrocze 2023	Rok 2022
A. Przychody netto ze sprzedaży	600 000,00 zł	1 080 000,00 zł
B. Koszty działalności operacyjnej		
I. Amortyzacja	18 000,00 zł	60 000,00 zł
II. Zużycie materiałów i energii	30 000,00 zł	48 000,00 zł
III. Usługi obce	90 000,00 zł	120 000,00 zł
IV. Wynagrodzenia	90 000,00 zł	180 000,00 zł
V. Ubezpieczenia społeczne i inne świadczenia, w tym: emerytalne	19 800,00 zł	39 600,00 zł
VI. Pozostałe koszty, w tym: wartość sprzedanych towarów i materiałów	288 000,00 zł	540 000,00 zł
C. Zysk (strata) ze sprzedaży (A-B)	64 200,00 zł	92 400,00 zł
D. Pozostałe przychody operacyjne, w tym: aktualizacja wartości aktywów niefinansowych	10 000,00 zł	20 000,00 zł
E. Pozostałe koszty operacyjne, w tym: aktualizacja wartości aktywów niefinansowych		
F. Przychody finansowe, w tym:		
I. Dywidendy i udziały w zyskach od jednostek, w których jednostka posiada zaangażowanie w kapitale, w tym:		
II. Odsetki, w tym:		
III. Zysk z tytułu rozchodu aktywów finansowych, w tym:		
IV. Aktualizacja wartości aktywów finansowych		
G. Koszty finansowe, w tym:		
I. Odsetki, w tym:	5 000,00 zł	10 000,00 zł
II. Strata z tytułu rozchodu aktywów finansowych, w tym:		
III. Aktualizacja wartości aktywów finansowych		
H. Zysk (strata) brutto (C + D - E + F - G)	69 200,00 zł	102 400,00 zł
I. Podatek dochodowy	13 148,00 zł	19 456,00 zł
J. Zysk (strata) netto (H - I)	56 052,00 zł	82 944,00 zł

kładnie policzyć, ile marży w ujęciu wartościowym zostaje zrealizowanej w danym miesiącu. Mówiąc kolokwialnie „ile zostaje kasy w kasie” i to powinien być główny wskaźnik, czy nasze warunki są korzystne biznesowo czy nie.

Obok klasycznej działalności związanej z codzienną sprzedażą, notujemy od czasu do czasu przychody i koszty operacyjne oraz finansowe. Dla zobrazowania przychodów operacyjnych umieściłem w bieżącym roku sprzedaż środka trwałego o wartości 10 tys. zł, którym może być na przykład stary unit okulistyczny, a w 2022 roku natomiast został sprzedany inny środek trwały w postaci automatu szlifierskiego. W związku z tym, że oba urządzenia były w pełni zamortyzowane, ich sprzedaż jest dla nas czynnikiem w 100% wpływającym na zysk. Z kolei dla zobrazowania kosztów finansowych wpisałem odsetki od pożyczki, które zaciągnęliśmy i w poprzednim roku było koszt 10 tys. zł, a w związku z tym, że jesteśmy dopiero w połowie 2023 roku, to ten koszt wynosi 5 tys. zł.

Te wszystkie zdarzenia prowadzą nas do pozycji zysk lub strata brutto. Oczywiście strat nikomu nie życzę, a więc co możemy wyczytać z naszego przykładu? Zysk przed

opodatkowaniem w 2022 roku wyniósł 102 400 zł, w połowie 2023 roku notujemy 69 200 zł, a zatem jeżeli nie zmieni się nasza sytuacja kosztowa, ale także przychodowa, wszystko wskazuje na to, że na koniec 2023 roku zysk wyniesie 138 400 zł. W poniższym przykładzie założyłem podatek liniowy 19%, ale zachęcam do kontaktu z doradcami podatkowymi, aby maksymalnie wykorzystać legalne narzędzia optymalizacji podatkowej.

Bez względu na wielkość naszych lokalnych biznesów, warto trzymać zarządzanie finansami mocno pod kontrolą. Jeżeli posiadamy więcej niż jeden salon, sytuacja robi się bardziej złożona i tym bardziej wymaga precyzyjnego prowadzenia. Tu nie chodzi o zarządzanie tabelkami, ale o mądre wykorzystanie wiedzy, która pozwoli nam spokojnie funkcjonować w nietatwych czasach.

Artykuł został opublikowany dzięki wsparciu firmy American Lens Poland, za co bardzo dziękujemy.



Strona ABC OPTYKI na Facebooku, prowadzona przez Michała Frączka, to kompendium wiedzy z zakresu optyki okularowej i podstaw optometrii oraz ciekawostki okotobranżowe. Celem strony jest przypomnienie i odświeżanie wiedzy optycznej.

Zaburzenia rozpoznawania kolorów, cz. III

Rodzaje zaburzeń rozpoznawania kolorów



Mgr MICHAŁ FRĄCZEK, optyk okularowy
Optometrysta (NO19603)

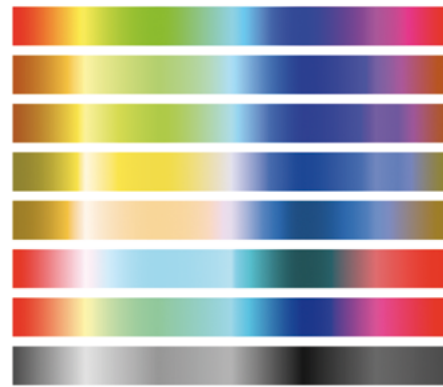
Wstęp

Zaburzenie rozpoznawania kolorów u ludzi (potocznie nazywane ślepotą barw i mylnie daltonizmem) jest niezdolnością do spostrzegania różnic pomiędzy niektórymi lub wszystkimi barwami, które normalnie są dostrzegane przez inne osoby. Już John Dalton w XVIII wieku napisał o swoim zaburzeniu rozpoznawania barw. Kolory czerwony, pomarańczowy, żółty, zielony wydawały się być dla niego tej samej barwy. Pozostała część widma kolorów wydawała mu się niebieska ze stopniową zmianą w kierunku fioletowego. Dalton w 1794 roku przedstawił pracę, w której opisywał, że najprawdopodobniej nie widzi on długości fal światła z zakresu barwy czerwonej – dysfunkcja dziś znana jako protanopia. Dzięki zachowaniu oczu Daltona, można było wykonać ich analizę genetyczną, która wykazała, że cierpiało on na deuteranopię – inną postać czerwono-zielonego zaburzenia rozpoznawania barw.

Z drugiej części artykułu (OPTYKA nr 4 (83)2023) wiemy już, że ludzkie oko ma dwa różne rodzaje komórek fotoreceptorowych: pręciki i czopki, które pochłaniają światło i uruchamiają określoną reakcję fizjologiczną w organizmie. Człowiek najczęściej posiada trzy rodzaje

czopków (tzw. trichromatyzm), które są odpowiedzialne za widzenie kolorów. Trzy różne rodzaje czopków mają różne czułości w postrzeganiu kolorów. Jedne największą czułość mają dla koloru niebieskiego (typu S), drugie dla zielonego (typu M), a trzecie dla czerwonego (typu L). Ich odpowiednie pobudzenie daje nam możliwość widzenia całej gamy kolorów. Upośledzenie jednego z rodzajów fotoreceptorów skutkuje więc nie tylko problemem z widzeniem określonego koloru (czerwony, zielony, niebieski), ale też tam, gdzie dany kolor jest składową (domieszką) barwy [1,2,3].

Brak wady
Deuteranomalia
Protanomalia
Protanopia
Deuteranopia
Tritanopia
Tritanomalia
Achromatopsja



Ryc. 2. Widzenie barw przez osoby z różnymi zaburzeniami widzenia kolorów
Źródło: [2]

Rodzaje zaburzeń rozpoznawania kolorów

Zaburzenia rozpoznawania kolorów dzielą się na nabyte i wrodzone. Zaburzenia wrodzone sklasyfikowane są zgodnie z rodzajem uszkodzonych czopków oka i stopnia ich uszkodzenia. Widzenie osób z różnymi zaburzeniami rozpoznawania barw zostało pokazane na rycinie 1 i 2.

Anomalny (nieregularny) trichromatyzm to różnica wrażliwości na barwy jednego z rodzajów czopków (siatkówka zawiera trzy rodzaje czopków, ale z przesuniętym szczytem czułości dla jednego z nich). Wyróżniamy:

- protanomalię – obniżona percepcja nasycenia i jaskrawości czerwieni,
 - deuteranomalię – obniżona percepcja nasycenia (ale nie jaskrawości) zieleni,
 - tritanomalię – obniżona percepcja barwy niebieskiej.
- Dichromatyzm to niezdolność do rozpoznawania określonych barw (siatkówka zawiera tylko dwa rodzaje czopków, zazwyczaj występuje całkowity brak jednego z rodzajów czopków). Klasyfikując tego typu schorzenia wyróżniamy:
- protanopię – nierozpoznanie barwy czerwonej, mylenie jej z zieloną (brak czopka typu L reagującego na światło z zakresu czerwonego);



Ryc. 1. Widzenie osób z różnymi zaburzeniami widzenia kolorów
Źródło: archiwum własne z wykorzystaniem strony www.color-blindness.com

- deuteranopię (tzw. daltonizm) – nierozpoznanie barwy zielonej, mylenie jej z czerwona (brak czopka typu M reagującego na światło z zakresu zielonego);
- tritanopię – nierozpoznanie barwy niebieskiej, mylenie jej z czarna (brak czopka typu S reagującego na światło z zakresu niebieskiego).

Monochromatyzm to całkowita niezdolność do rozpoznawania barw (siatkówka nie zawiera żadnych czopków lub tylko jeden rodzaj z nich). Klasyfikując to schorzenie należy wyróżnić:

- monochromatyzm czopków, gdzie działa jedynie pojedynczy system czopków – nie ma możliwości rozróżniania barw, ale ostrość widzenia jest w miarę normalna;
- monochromatyzm pręcikowy lub achromatopsję – siatkówka oka nie zawiera żadnych czopków (lub zawiera bardzo mało), w wyniku czego poza niezdolnością do rozpoznawania barw występuje także trudność w widzeniu przy normalnym świetle;
- achromatopsję mózgową, agnozję barw, gdzie osoba nie dostrzega kolorów, nawet jeśli oczy są zdolne do ich rozpoznawania. Niektórzy nie zaliczają tej wady do prawdziwych zaburzeń widzenia barw, gdyż dotyczy ona zaburzeń percepcji, a nie zaburzeń wizji. Jest formą agnozji wizualnej [1,2,3].

Częstotliwość występowania zaburzeń rozpoznawania kolorów

Z drugiej części artykułu (OPTYKA nr 4 (83)2023) wiemy, że gen prowadzący do zaburzeń rozpoznawania barw czerwono-zielonych znajduje się w chromosomie X. Mężczyźni mają tylko jeden chromosom X, podczas gdy kobiety mają dwa, dzięki czemu najczęściej zachowują prawidłowe widzenie. Syn kobiety noszącej wadliwy gen ma 50% szans na odziedziczenie wadliwego chromosomu X, a co za tym idzie – zaburzenia widzenia kolorów. Z kolei jest mało prawdopodobne, aby córka tej samej kobiety była obciążona tym zaburzeniem (chyba, że i ojciec ma tę wadę; jednakże zachowuje 50% szans na to, że będzie nosicielką wadliwego genu). Reasumując, czerwono-zielone zaburzenie widzenia kolorów to głównie domena mężczyzn [1,3].

Zaburzenie widzenia barwy niebieskiej (często określane jako zaburzenie widzenia kolorów niebiesko-żółtych) jest niezwykle rzadkie. Ryzyko wystąpienia jest równe u kobiet i mężczyzn, ponieważ gen odpowiedzialny za to zaburzenie znajduje się na innym chromosomie (chromosom 7, który występuje w równym stopniu u mężczyzn i kobiet). Wada ta dotyczy zaledwie około 0,0015% populacji.

Z kolei uważa się, że monochromatyzm pręcikowy, będący bardziej powszechną formą całkowitej ślepoty barw, występuje tylko u mniej niż 0,003% ludzi.

Tabela 1 pokazuje procentowy udział w występowaniu czerwono-zielonych zaburzeń rozpoznawania kolorów. Stosunki między najczęściej występującymi rodzajami łatwo zapamiętać: 1 protanomalia : 1 deuteranomalia : 5 deuteranomalia. Sumując wszystkie wyniki z tabeli dochodzimy do wniosku, że w sumie około 8% mężczyzn i niespełna 0,5% kobiet obciążonych jest różnego rodzaju zaburzeniem widzenia kolorów.

Można by się spodziewać, że odsetek osób dotkniętych problemem z rozróżnianiem kolorów będzie stosunkowo stały we wszystkich popu-

Rodzaj	Typ	Częstotliwość występowania	
		Mężczyźni	Kobiety
	Liczba przebadanych	45989	30711
Monochromatyzm		-	-
	protanopia	1,01%	0,02%
	deuteranopia	1,27%	0,01%
Dichromatyzm	tritanopia	-	-
	protanomalia	1,08%	0,03%
Anomalny trichromatyzm	deuteranomalia	4,63%	0,36%
	tritanomalia	-	-

Tab. 1. Częstotliwość występowania różnych rodzajów zaburzeń rozpoznawania kolorów. Dane pochodzą z badań w Norwegii (Waaler, 1927), Szwajcarii (von Planta, 1928), Niemczech (Schmidt, 1936), Wielkiej Brytanii (Nelson, 1938), Francji (Francois, i in. 1957), Holandii (Crone, 1968), Grecji (Koliopoulos, 1976), Iranie (Modares i in., 1996-1997)
Źródło: [4]

lacjach. Jednak jest to dalekie od rzeczywistości. W większości społeczeństw rasy kaukaskiej problem z widzeniem kolorów ma około 7-8% mężczyzn (tab. 2). U Azjatów to już tylko około 4%, a u Afrykanów niecałe 3% mężczyzn. Jeszcze mniejszy wskaźnik występuje u Aborygenów czy rdzennych mieszkańców Ameryki. Nie ma solidnych dowodów na przyczynę tego zjawiska, jednak logiczne jest założenie, że mniej „oryginalnych” mieszkańców tych terenów było nosicielami wadliwego genu, więc prawdopodobieństwo „skażenia” puli genowej było znacznie niższe [4].

Rasa	Mężczyźni		Kobiety	
	Liczba badanych	Udział %	Liczba badanych	Udział %
Pochodzenie europejskie	250281	7,40%	48080	0,50%
Azjaci	349185	4,17%	231208	0,58%
Afrykanie	3874	2,61%	1287	0,54%
Australijscy Aborygeni	4455	1,98%	3201	0,03%
Amerkańscy Indianie	1548	1,94%	1420	0,63%
Ludność wysp Południowego Pacyfiku	608	0,82%	-	-

Tab. 2. Częstotliwość występowania zaburzeń rozpoznawania kolorów czerwono-zielonych u mężczyzn i kobiet ze względu na rasę. Dane pochodzą z 67 badań wymienionych w pracach Waaler (1927), Cox (1961), Post (1962), Waardenburg (1963), Crone (1968), Iinuma i Handa (1976), Koliopoulos (1976)
Źródło: [4]

Zaburzenie rozpoznawania kolorów czerwono-zielonych

W 1837 roku August Seebeck systematycznie przeprowadzał testy widzenia kolorów i doszedł do wniosku, że są dwa różne typy czerwono-zielonego zaburzenia rozpoznawania kolorów. Dodatkowo stwierdził, że oba typy mają podział ze względu na stopień rozróżniania kolorów (od małego do dużego). Pomarańczowy i zielony to kolory, z którymi osoby z zaburzeniami rozpoznawania kolorów czerwono-zielonych mają jedno z największych problemów. Ale oczywiście nie tylko te kolory sprawiają im problemy. Barwy z całego spektrum kolorów mogą powodować większe lub mniejsze problemy z ich wzajemnym rozróżnianiem. Na rycinie 3 przedstawiono przykłady pięciu par kolorów, które mogą sprawiać duże problemy z ich odróżnianiem. Ponieważ są różne rodzaje i stopnie nasilenia zaburzenia widzenia barw, takie pary

Kompendium Optyki - Poziom Średniozaawansowany

Prezbiopia i sposoby jej korekcji >>> Soczewki progresywne, degeneracyjne, dwuogniskowe >>>
Wpływ parametrów indywidualnych na konstrukcje soczewek >>> Adaptacja do soczewek progresywnych >>>
Amplituda akomodacji >>> Astenopia >>> Soczewki relaksacyjne

ABC
OPTYKI

POZNAŃ - 25 LISTOPAD 2023

Szczegóły, pytania, rejestracja:
kontakt@abcptyki.pl

kolorów, z którymi można mieć problemy, należy ustalać indywidualnie. Jak widać, nie tylko przy kolorach czerwonym i zielonym możemy mieć problemy. Wszystkie kolory, gdzie składową jest barwa czerwona, mogą sprawiać kłopot i być nierozróżnialne dla oczu. Z drugiej strony, nie wszystkie czerwienie i zielenie są problematyczne dla osób z zaburzeniami rozpoznawania kolorów czerwono-zielonych. Niektóre zielenie i niektóre czerwienie mogą być rozpoznawane i nazywane nawet przy silnym zaburzeniu rozpoznawania kolorów [1,2,3].



Ryc. 3. Przykłady pięciu par kolorów, które mogą sprawiać duże problemy z ich odróżnianiem
Źródło: [1]

Wiemy, że zaburzenie rozpoznawania kolorów czerwono-zielonych to po prostu protanopia / protanomalia w przypadku kłopotów z rozpoznawaniem barwy czerwonej i deuteranopia / deuteranomalia w przypadku kłopotów z rozpoznawaniem barwy zielonej. Oba te zaburzenia mają wspólne cechy:

- Największe problemy, w obu zaburzeniach rozpoznawania kolorów, stwarzają: czerwony, pomarańczowy, żółty, zielony, brązowy.
- Wada genetyczna znajduje się prawie w tym samym miejscu w chromosomie X. Wynika to z tego, że trichromatyzm rozwinął się stopniowo na drodze ewolucji, z jednego czopka o szczycie czułości gdzieś pośrodku widma czerwono-żółto-zielonego, do dwóch różnych czopków (o dwóch różnych szczytach czułości).
- Szczyty czułości czopków czerwonych i zielonych znajdują się bardzo blisko siebie. Anomalny trichromatyzm wynika z przesunięcia jednego z tych szczytów w kierunku drugiego.

Z drugiej strony istnieją pewne różnice, które pozwalają podczas badań przypisać ludzi do konkretnego typu zaburzeń widzenia kolorów – czerwonego lub zielonego:

- Osoby z protanopią / protanomalią postrzegają barwę czerwoną jako znacznie ciemniejszą. Specjalne testy, w których badani muszą dopasować odpowiednio dobrane kolory czerwone i zielone do odpowiedniego odcienia koloru żółtego, wskazują, że osoby z zaburzeniem widzenia koloru czerwonego używają znacznie ciemniejszego żółtego w celu dobrego dopasowania.
- Problemy z widzeniem kolorów w spektrum niebiesko-fioletowym są także inne. Osoby z zaburzeniem widzenia koloru czerwonego będą znacznie częściej mylić różne odcienie czerwonego z odcieniami koloru niebieskiego lub fioletowego [1,2,3].

Zaburzenie rozpoznawania kolorów niebiesko-żółtych

W rzeczywistości sformułowanie „zaburzenie rozpoznawania kolorów niebiesko-żółtych” jest mylące. Osoby z tritanomalią / tritanopią mylą raczej kolor niebieski z zielonym, a żółty z fioletem. Zatem dokładniejszym terminem byłoby tutaj sformułowanie „zaburzenie rozpoznawania kolorów niebiesko-zielonych”, ponieważ osoby z tą wadą zwykle nie mylą kolorów niebieskiego i żółtego.

Sama wada wynika z zaburzeń czopka typu S i możemy wyróżnić dwa jego typy:

- Tritanopia, gdzie osoba z tą wadą jest dichromatą. Oznacza to, że na siatkówce całkowicie brakuje czopków typu S, występują jedynie czopki reagujące na fale długie i średnie. Powoduje to nierozpoznanie koloru niebieskiego, najczęściej mylenie go z czarnym.
- Tritanomalia, w której czopki typu S są obecne, ale mają pewną mutację. Powoduje to obniżenie percepcji koloru niebieskiego i mylenie go np. z zielonym.



Ryc. 4. Widzenie kolorów przez osoby z tritanopią
Źródło: [2]

Zazwyczaj tritanopia / tritanomalia powoduje mniejsze kłopoty w codziennym funkcjonowaniu niż zaburzenie widzenia kolorów czerwono-zielonych. Prawdopodobnie wynika to z faktu, że w naszym społeczeństwie kolory zielony i czerwony są dużo częściej używane, choćby np. w sytuacjach drogowych: zielony (kojarzony z bezpieczeństwem) – jedź, tablice informacyjne, a czerwony (kojarzony z zagrożeniem) – stój, znaki zakazu, itp.

Tritanopię lub tritanomalię można nie tylko odziedziczyć, ale także nabyć w ciągu życia. Może to być zarówno defekt odwracalny, jak i nieodwracalny. W przypadku wady nabytej rozwija się ona powoli, np. wskutek starzenia się oczu, lub pojawia się natychmiastowo, w wyniku np. mocnego uderzenia w głowę.

Także wśród alkoholików częstotliwość występowania tritanopii lub tritanomalii jest zdecydowanie częstsza. Alkohol powoduje pogorszenie postrzegania wszystkich kolorów, jednak badania wskazują, że znacznie więcej błędów pojawia się w zakresie kolorów niebiesko-żółtych w porównaniu z zakresem kolorów czerwono-zielonych [1,2,3].

Monochromatyzm

Osoba dotknięta monochromatyzmem postrzega wszystko w odcieniach szarości. To sprawia, że trudno jest jej wykonywać wiele codziennych obowiązków. Przykładowo osoba cierpiąca na monochromatyzm będzie myliła następujące kolory:

- zielony i niebieski,
- czerwony i czarny,
- żółty i biały.

Monochromatyzm można zaobserwować pod różnymi postaciami, mają one osobne nazwy:

- monochromatyzm pręcikowy: typowa i całkowita achromatopsja, całkowita ślepotą barw,
- monochromatyzm czopków typu S: niekompletna achromatopsja,
- monochromatyzm czopków: pełna achromatopsja, ale z prawidłową ostrością wzroku,
- achromatopsja mózgowa: nietypowa achromatopsja.

W przypadku monochromatyzmu pręcikowego cały proces widzenia opiera się na pręcikach, czopki w tym przypadku zazwyczaj w ogóle nie działają. Może to wynikać z kilku czynników. W niektórych przypadkach czopki są nieobecne albo mają nieprawidłowy kształt, w innych tworzą nieregularny rozkład na siatkówce. Szacuje się, że takie przypadki występują od 1:30 tys. do 1:50 tys. Liczby te wyglądają na

bardzo małe, ale monochromatyzm pręcikowy to zdecydowanie najczęściej występujący rodzaj kompletnej ślepoty barw. Monochromatyzm pręcikowy jest często określany jako achromatopsja, a przyczyną jego występowania jest dziedziczenie autosomalne recesywne. Innymi słowy, potrzeba dwóch uszkodzonych chromosomów, które są rozłożone równo pomiędzy mężczyzną i kobietą. Achromatopsja charakteryzuje się następującymi objawami:

- kompletna niezdolność do rozróżniania kolorów,
- ciężka wrażliwość na światło (światłowstręt),
- dalekowzroczność,
- mimowolne ruchy gałek ocznych (oczoopląs),
- zamglenie oczu w polu widzenia (mroczki).

Jak widać, osoby obarczone monochromatyzmem pręcikowym są całkowicie niezdolne do widzenia kolorów. Osoby takie często uczą się kojarzyć pewne kolory z obiektami oraz odróżniać niektóre kolory na podstawie ich jasności.

Monochromatyzm czopków typu S to rzadka forma monochromatyzmu spowodowana utratą lub przegrupowaniem genów kodujących czopki typu L i typu M. Z tego powodu, w procesie widzenia kolorów i/ lub określania jasności przedmiotu, biorą udział tylko niebieskie fotoreceptory (czopki typu S) i pręciki. Osoby cierpiące na monochromatyzm czopków typu S są zazwyczaj całkowicie niezdolne do rozróżniania kolorów. Jednak w specyficznych warunkach – zmierzch, półmrok – gdzie za widzenie odpowiedzialne są głównie pręciki i czopki typu S, postrzeganie kolorów można porównać z dichromatyzmem. Istnieją doniesienia o różnych postaciach monochromatyzmu czopków typu S. Czasem bardzo trudno jest odróżnić ten typ monochromatyzmu od monochromatyzmu pręcikowego.

Nie jest znana dokładna liczba zdiagnozowanych przypadków monochromatyzmu czopków typu S. Naukowcy szacują częstość występowania na około 1:100 tys. dla mężczyzn. Nie są znane przypadki wystąpienia tej wady u kobiet.

Monochromatyzm czopków znany jest również jako kompletna achromatopsja i występuje niezmiernie rzadko. Zostało zarejestrowanych tylko kilka takich przypadków, a i tak nie wszystkie z nich były w pełni uznane jako monochromatyzm czopków. Zakłada się, że osoby takie mają działające nieprawidłowo czopki typu L lub typu M oraz nieaktywne lub nieobecne czopki typu S. W porównaniu do monochromatyzmu pręcików lub czopków typu S, monochromatyzm czopków nie zmniejsza ostrości widzenia ani wrażliwości na światło.

Achromatopsja mózgowa zwana jest także agnozą barw. W tym przypadku z punktu widzenia optyki zarówno czopki, jak i pręciki funkcjonują prawidłowo. Przyczyna nie została do końca wyjaśniona, natomiast przypuszcza się, że o ile fotoreceptory pracują prawidłowo, to informacja przez nie generowana nie dociera do mózgu lub nie jest przez niego prawidłowo przetwarzana. Na chwilę obecną zbadane zostały tylko nieliczne takie przypadki. Achromatopsja mózgowa w przeciwieństwie do innych rodzajów monochromatyzmu nie jest dziedziczna. Jest wadą widzenia barwnego, którą można nabyć w wyniku urazu lub choroby [1,2,3].

Piśmiennictwo

- www.color-blindness.com
- https://pl.wikipedia.org
- M. Fraczek. Praca magisterska. *Wpływ zastosowania filtrów selektywnych w przypadku ślepoty barw*
- L.T. Sharpe, A. Stockman, H. Jagle, J. Nathans. *Opsis genes, cone photopigments, color vision, and color blindness*. www.cvrl.org/people/stockman/pubs/1999%20Genetics%20chapter%20SSJN.pdf

Folie pryzmatyczne



MACIEJ CIEBIERA
Optometrysta (NO10354)
Senior Product Manager
Hoya Lens Poland

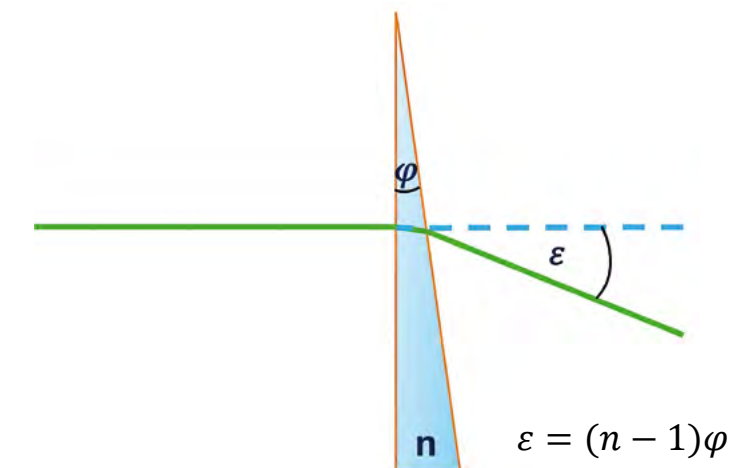
Foto: archiwum Autora



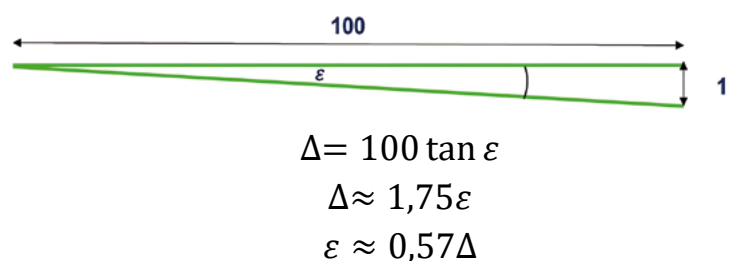
Mgr MAGDALENA MACZKOWSKA
Optometrystka (NO19225)
Hayne Polska
Współzałożycielka projektu OptoGadka

Foto: archiwum Autora

Wykonanie soczewek okularowych z korekcją pryzmatyczną o wartościach większych niż 8–10Δ jest mało praktyczne. Takie soczewki są znacznie wyjątkowo grube, przez co również ciężkie. Grubości u podstawy (tab. 1) można oszacować, korzystając z zależności pojawiających się na rycinie 1 oraz rycinie 2.



Ryc. 1. Zależność kąta odchylenia wiązki światła ε od kąta łamiącego pryzmatu φ oraz współczynnika załamania światła n



Ryc. 2. Definicja pryzmodioptrii Δ [δ] wprowadzona przez Prentice'a oraz jej korelacja z odchyleniem wiązki światła ε

Moc pryzmatu [Δ]	Współczynnik załamania światła n			
	1.50	1.60	1.67	1.74
8	10.4	8.7	7.8	7.0
10	13.1	10.9	9.7	8.8
15	20.0	16.5	14.7	13.3
20	27.3	22.4	19.9	17.9
25	35.3	28.6	25.3	22.7
30	44.2	35.3	31.0	27.7
40	66.4	50.8	43.9	38.8

Tab. 1. Szacunkowe grubości u podstawy pryzmatu [mm] dla soczewki o średnicy 65 mm

Zastosowanie materiału organicznego o współczynniku załamania światła wyższym niż 1.60 nie jest najlepszym rozwiązaniem ze względu na niską liczbę Abbego, a tym samym wysoką dyspersyjność.

Soczewki Fresnela

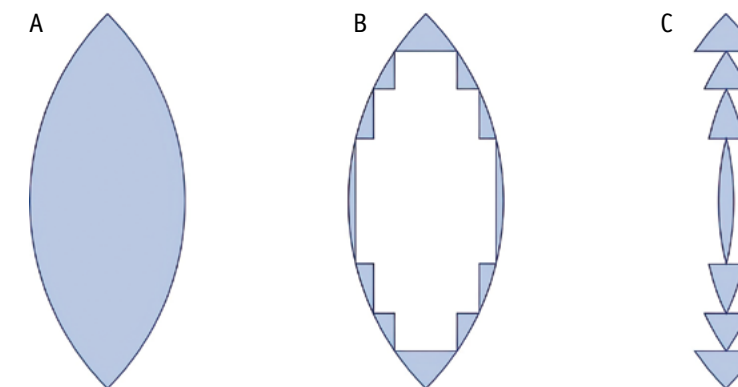
Na przełomie XVIII i XIX wieku imperia kolonialne opierały swoją potęgę na transporcie morskim, w którym nawigacja polegała głównie na obserwacji ruchu ciał niebieskich. Niedoskonałość metod nawigacyjnych prowadziła niejednokrotnie do katastrof morskich, a w konsekwencji do utraty cennych dóbr importowanych z kolonii [13]. Jednym z rozwiązań było wybudowanie wzdłuż linii brzegowych latarni morskich.

W owym czasie jako źródła światła w latarniach używano głównie lamp gazowych lub naftowych, w których spalane materiały emitowały duże ilości ciepła oraz niejednokrotnie wytwarzały sadzę odkładającą się na lustrach formujących wiązkę światła. Lustra należało po pewnym czasie czyścić lub wręcz wymieniać. Pomysłem na rozwiązanie tego problemu było zastosowanie zamiast lusterek soczewek wykonanych ze szkła.

Soczewka, którą można by zastosować w latarni morskiej, musiałaby mieć bardzo dużą średnicę, jak również wagę. Takie soczewki ze względu na niedoskonałości materiału optycznego pochłaniałyby dużą ilość promieniowania, redukując jasność źródła światła. Ponadto absorbo-

wana energia cieplna powodowałaby nagrzanie się soczewki, co w połączeniu z ekstremalnymi warunkami morskimi mogłoby doprowadzić do jej uszkodzenia. Oczywiście pozostaje pytanie, czy ówczesna technika pozwoliłaby na wykonanie tak dużych soczewek przy zachowaniu odpowiednich parametrów optycznych.

Rozwiązanie problemu zaproponował Georges-Louis Leclerc de Buffon, a wprowadził w życie Augustin Jean Fresnel. Zamiast tworzyć jedną dużą soczewkę, można pozbyć się części materiału w mniejszym stopniu odpowiadającego za załamanie światła (dla soczewki znajdującej się w powietrzu największy wpływ na moc skupiającą mają obydwie powierzchnie załamujące), a pozostałe elementy połączyć, tworząc soczewkę Fresnela (ryc. 3).



Ryc. 3. Przekrój A – soczewki skupiającej. B – poglądowy segmentów soczewki bez części środkowej. C – soczewki Fresnela

Takie rozwiązanie do dziś stosuje się w latarniach morskich, semaforach czy światłach regulujących ruch drogowy, choć coraz częściej jest wypierane przez wielopunktowe oświetlenie LED.

Najczęstszym obecnie zastosowaniem soczewek Fresnela są powiększalniki, rzutniki czy projektory, w których nacisk kładzie się na małe gabaryty urządzeń.

Występują również soczewki Fresnela pod postacią folii naklejanych na soczewkę okularową, które można zastosować w następujących sytuacjach:

- skonstruowanie bardzo cienkiej soczewki okularowej,
- okresowa korekcja okularowa,
- wyposażenie gogli sportowych, pływackich, ochronnych itp. w korekcję okularową,
- umieszczenie korekcji jedynie w pewnym obszarze soczewki,
- próbne umieszczenie segmentu soczewki wieloogniskowej (ryc. 4).

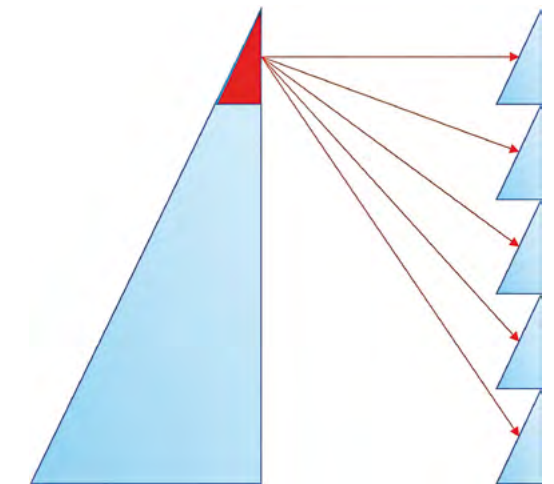


Ryc. 4. Segment soczewki wieloogniskowej pod postacią folii naklejanej na soczewkę

Takie rozwiązania nie są popularne ze względu na pewne niedoskonałości folii, o czym będzie mowa w dalszej części artykułu.

Folie Fresnela

Częściej spotykane są folie pryzmatyczne zwane foliami Fresnela. W przypadku wysokiej wartości korekcji pryzmatycznej, zamiast grubej i ciężkiej soczewki okularowej, można wykorzystać rozwiązanie składające się z kilkudziesięciu mniejszych pryzmatów bazujących na koncepcji Fresnela. Najlepiej wyobrazić to sobie jako wielokrotnie ustawione na sobie jedynie szczytowe części pryzmatu (ryc. 5).



Ryc. 5. Koncepcja pryzmatu Fresnela

Pryzmaty wykonane są z polichlorku winylu – elastycznego materiału odlewane do form. Konstrukcja polegająca na zastosowaniu mikropryzmatów pozwala na uzyskanie pryzmatu dużej mocy przy zachowaniu bardzo małej grubości folii – około 1 mm. W Polsce dostępne są folie firmy 3M dystrybuowane przez firmę Hayne. Dostępne moce to: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 35, 40Δ (ryc. 6).

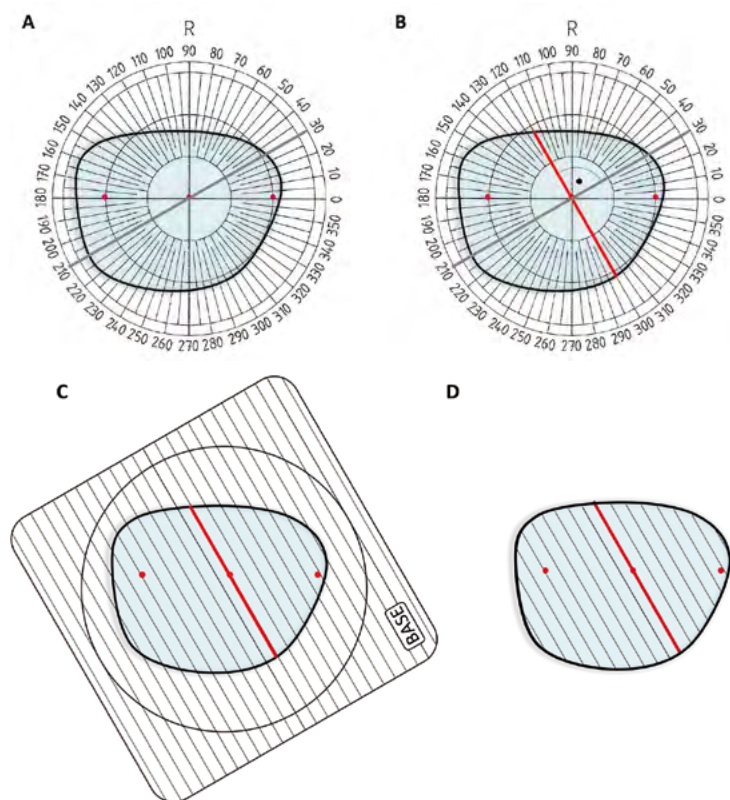


Ryc. 6. Przykładowa folia pryzmatyczna firmy 3M w opakowaniu zapobiegającym zabrudzeniu

Folie montowane są na tylnej powierzchni soczewki okularowej. W celu prawidłowego montażu należy postępować w następujący sposób:

1. Określić kierunek bazy pryzmatu. Można tego dokonać poprzez ułożenie na skali TABO soczewki, na którą ma być naniesiona folia (ryc. 7A).
2. Nanieść na przedniej powierzchni soczewki linię prostą do kierunku bazy pryzmatu (ryc. 7B).
3. W naczyniu z ciepłą wodą lub pod strumieniem ciepłej wody przykleić folię do tylnej powierzchni soczewki tak, by kierunki baz mikropryzmatów pokrywały się z kierunkiem wcześniej naniesionej linii (ryc. 7C). Należy zwrócić uwagę, by pod folią nie zostały uwiecznione pęcherzyki powietrza.
4. Naddatek folii wystającej poza obrys soczewki należy uciąć ostrym narzędziem przed montażem soczewki do oprawy (ryc. 7D).
5. Sprawdzić poprawność ustawienia folii korzystając ze skali TABO lub dioptrymiera.

Elastyczność materiału zapewnia swobodne dopasowanie do powierzchni soczewki. W przypadku nieprawidłowego ułożenia folii można ją odkleić i nanieść ponownie. Pełna adhezja materiału wymaga 12–24 godzin schnięcia.

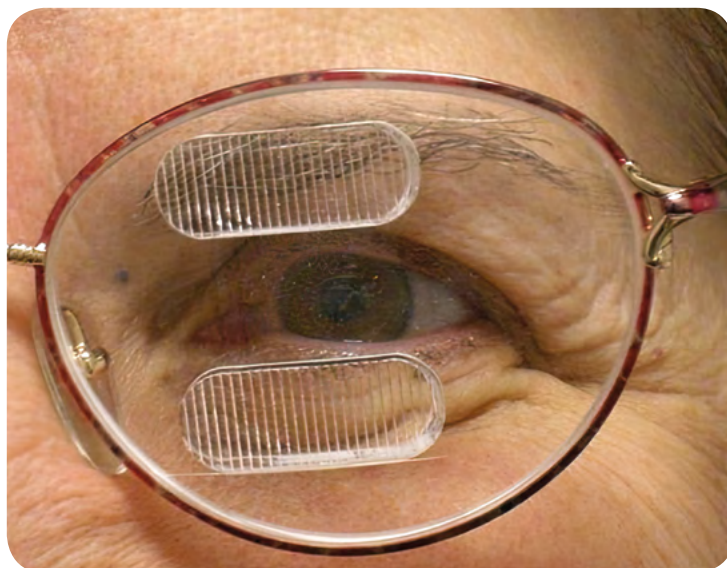


Ryc. 7. Montaż folii pryzmatycznej (w tym przypadku dla OP B30). A – ustalenie bazy pryzmatu przy pomocy skali TABO. B – naniesienie na przedniej części soczewki linii pomocniczej prostopadłej do kierunku bazy pryzmatu. C – montaż folii pryzmatycznej na tylnej powierzchni soczewki. D – usunięcie nadmiaru folii

Ze względu na szereg korzyści folie Fresnela mają liczne zastosowanie w optyce okularowej:

- Wysokie wartości korekcji pryzmatycznej przy zachowaniu małej grubości i wagi soczewki.
- Korekcja próbna może zostać wykonana już w salonie optycznym bez potrzeby długotrwałego oczekiwania na soczewki z korekcją pryzmatyczną.
- Możliwość stosowania okresowego, gdyż folie w razie potrzeby mogą być odklejane i przyklejane ponownie. W przypadku częstych zmian korekcji pryzmatycznej nie trzeba zamawiać nowej pary okularów, wystarczy odkleić starą folię i nakleić nową o odpowiedniej mocy.
- Lokalne zastosowanie pryzmatu:
 - ◆ Pryzmat wertykalny – np. gdy występuje nierównowaga pryzmatyczna w soczewkach dwuogniskowych lub progresywnych podczas patrzenia przez dolną część soczewki (więcej na ten temat w artykule [7]).
 - ◆ Pryzmat horyzontalny – np. zastosowanie pryzmatu jedynie w obszarze segmentu soczewek dwuogniskowych.
 - ◆ W celu wyciszenia (obniżenia amplitudy) oczopląsu.
 - ◆ W przypadku hemianopsji, a więc niedowidzenia połowiczego, istnieje możliwość zamontowania folii pryzmatycznej w obszarach niedowidzenia.

Najbardziej praktycznym zastosowaniem folii pryzmatycznej, które poszerza pole widzenia o około 15–20° (nie powodując dwojenia w centralnym polu widzenia), jest rozwiązanie zaproponowane przez Eli Peli. Jest to pryzmat o wysokiej mocy (30–40Δ), który umieszcza się segmentowo powyżej górnego rąbka rogówki i poniżej dolnego rąbka rogówki pacjenta (ryc. 8). Przesunięte przez folię pryzmatyczną fragmenty obrazu ukazują się pacjentowi poza centrum pola widzenia, ma więc świadomość tego, co znajduje się w polu objętym schorzeniem, a jednocześnie nie jest to dla niego przytłaczające i pomaga w omijaniu przeszkód [11,12].



Ryc. 8. Pryzmat Peli Eli [12]

Folię nakleja się na oko, w którym ubytek występuje po stronie skroniowej, bazą w stronę ubytku, czyli BS (np. w przypadku hemianopsji z lewej strony, pryzmat ustawiany jest na soczewce lewej, bazą w lewą stronę – BS). Pryzmaty umieszcza się powyżej i poniżej linii źrenicy pacjenta tworząc łuk wielkości rogówki, aby uniknąć podwójnego widzenia w centrum [11,12].

Niedogodności związane z zastosowaniem folii pryzmatycznych

Oprócz swoich zalet folie pryzmatyczne wykazują również pewne niedoskonałości. Zastosowanie folii pryzmatycznej wpływa negatywnie na estetykę okularów, w szczególności, gdy folie umieszczone są lokalnie lub ustawione są w skośnych kierunkach bazy pryzmatu. Przy tym można nieco poprawić estetykę, rozbijając pryzmat skośny na składowe horyzontalną i wertykalną [6]. Większą ze składowych należy skorygować stosując folię pryzmatyczną, pozostałą wartość soczewką poprzez zamówienie pryzmatu lub decentrację [5].

Ponadto folie Fresnela powodują spadek jakości obserwowanego obrazu. Dzieje się tak zarówno ze względu na stosunkowo wysoką dyspersyjność materiału, z jakiego są wykonane (choć dyspersyjność występowałaby również przy wykonaniu pryzmatu już w soczewce), jak i ze względu na niekorzystne rozproszenie światła na krawędziach mikropryzmatów. Minimalny spadek VIS, jakiego można się spodziewać, to jeden rząd ostrości na tablicy Snellena.

Folie pryzmatyczne wykonane są z materiału, do którego łatwo przylega brud zbierający się pomiędzy segmentami pryzmatów. Oczywiście folie Fresnela można i należy myć pod ciepłą wodą z użyciem niewielkiej ilości detergentu. Dobrym sposobem jest czyszczenie z użyciem szczoteczki do zębów z miękkim włosiem.

Ryciny: archiwum Autorów, Hayne Polska, [12]

Piśmiennictwo

1. D. Appleton. *Appleton's dictionary of machines, mechanics, engine-work, and engineering*. D. Appleton & Co., New York 1869
2. F. Arago. *Biographies of distinguished scientific men*. Longman, London 1857
3. W.J. Benjamin. *Borish's clinical refraction*. W.B. Saunders Company, Pennsylvania 1998
4. C.W. Brooks, I.M. Borish. *System for ophthalmic dispensing*. Butterworth-Heinemann Elsevier, London 2007
5. M. Giebiera. Decentracja pryzmatyczna. *OPTYKA* 2020; 6(67)
6. M. Giebiera. Działania na pryzmatkach. *OPTYKA* 2019; 2(57)
7. M. Giebiera, S. Nowakowski. Pocienienie pryzmatyczne oraz technologia Slab-off. *OPTYKA* 2022; 3(76)
8. PN-EN ISO 13666:2013. „Optyka oftalmiczna – Soczewki okularowe – Terminologia”. PKN, Warszawa 2013
9. M. Jallie. *Ophthalmic Lenses and Dispensing*. Butterworth-Heinemann Elsevier, London 2008
10. D. Karp. Folie Fresnela jako cienkie pryzmaty dużej mocy. *OPTYKA* 2015; 6(37)
11. E. Peli. Field Expansion for Homonymous Hemianopia by Optically Induced Peripheral Exotropia. *Optometry and Vision Science* 2000; 9(77)
12. E. Peli. Peripheral Prisms for Visual Field Expansion: A Translational Journey. *Optometry and Vision Science* 2020; 10(97)
13. D. Sobel. *W poszukiwaniu długości geograficznej*. Wydawnictwo Zysk i S-ka, 1998

Badania kliniczne, doniesienia naukowe – jak je czytać, rozumieć i przekładać na naszą codzienną praktykę

Świat Oka
Centrum Okulistyczne



Foto: Archiwum Autora

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

Tematyka krótkowzroczności jest tak obszerna i dynamiczna, że można o niej pisać i dyskutować bez końca. Kiedy zaczęłam rozważać, czym mogę podzielić się z Wami w tym felietonie do kolejnego numeru dwumiesięcznika *OPTYKA*, natknęłam się w mediach społecznościowych na kilka postów z opublikowanym 13 lipca 2023 roku artykułem „Low-dose atropine eyedrops no better than placebo for slowing myopia progression”. To doskonały pretekst do rozważań nad czytaniem i rozumieniem badań klinicznych. Po pierwsze tytuł należy rozumieć i cytować po zapoznaniu się z pełną treścią artykułu lub korzystać z profesjonalnego review.

Z randomizowanego, kontrolowanego badania przeprowadzonego przez Pediatric Eye Disease Investigator Group wynika, że stosowanie jeden raz dziennie kropli do oczu z atropiną w małych dawkach (w stężeniu 0,01%) nie wykazało skuteczności w porównaniu z placebo w zakresie spowalniania postępu krótkowzroczności i wydłużania się gałki ocznej u dzieci poddanych terapii – obserwacja dwuletnia PEDIG; badanie finansowane przez Narodowy Instytut Oka (NEI). Wyniki opublikowano w czasopiśmie *JAMA Ophthalmology*. Uwaga! Badanie dotyczyło stosowania 0,01% atropiny w tzw. „monoterapii” – czyli z korekcją „klasyczną”.

Celem badania było określenie wpływu trzech stężeń kropli atropiny (0,01%, 0,03% i 0,05%) na ostrość wzroku, akomodację, wielkość źrenicy i pomiary widzenia obuocznego. Uzyskane wyniki niekiedy zaprzeczają wynikom ostatnich badań i metaanaliz, głównie przeprowadzonych w Azji Wschodniej, które wykazały korzyści ze stosowania 0,01% atropiny w spowalnianiu krótkowzroczności.

Badana przez PEDIG populacja to dzieci w USA.

Brak statystycznie istotnych korzyści z leczenia w badaniu przeprowadzonym w USA w porównaniu z badaniami w Azji Wschodniej może odzwierciedlać różnice etniczne w odpowiedzi na atropinę. Dodatkowo, jak wiemy, u dzieci azjatyckich krótkowzroczność postępuje szybciej.

Po okresie leczenia i sześciu miesiącach po jego zakończeniu nie stwierdzono istotnych różnic pomiędzy grupami pod względem zmian w stopniu krótkowzroczności w porównaniu z wartością wyj-

ściową. Nie było też znaczących różnic w długości osiowej gałki ocznej w obu grupach w porównaniu z pomiarami wyjściowymi. Według autorów krótkowzroczność stabilizuje się u około połowy dzieci w wieku około 16 lat, a u coraz większego odsetka w miarę dalszego dojrzewania. Do 20. roku życia u około 10% osób z krótkowzrocznością będzie nadal postępowała krótkowzroczność, a do 24. roku życia odsetek ten będzie wynosił 4%.

Szereg badań jednoznacznie potwierdza statystycznie znamienne korzyści ze stosowania kropli do oczu z atropiną w małych dawkach (w stężeniu 0,01%) w politerapiach – szczególnie pozytywne wyniki udokumentowano dotychczas w połączeniu z korekcją okularową opartą na technologii DIMS; wskazania obejmują również połączenie z ortokeratologią oraz innymi zarówno okularowymi, jak i kontaktologicznymi technologiami wykorzystującymi rozogniskowanie.

Naukowcy pomagają nam zrozumieć i przełożyć na praktykę odmienności oka krótkowzrocznego, co pomoże nam w aktualizowaniu strategii leczenia.

Więcej informacji na temat krótkowzroczności można znaleźć na stronie www.nei.nih.gov/learn-about-eye-health/eye-conditions-and-diseases/nearsightedness-myopia.

Zajrzyjmy też do innego źródła wiedzy, które w przeszłości wielokrotnie cytowałam – *Review of Myopia Management* (RMM): „Effect of Topical Low-Dose Atropine on Binocular Vision and Accommodation Research Review”. Dwight Akerman, OD, MBA, FAAO, FBCLA, FIACLE z 1 sierpnia 2023 roku (R. Breliant, Y. Pang, A. Bandstra & V. Kattouf. Effect of Low-dose Atropine on Binocular Vision and Accommodation in Children Ages 6 to 17 Years. *Optometry and Vision Science* 2023: Official Publication of the American Academy of Optometry).

Randomizowane, podwójnie zaślepione badanie dzieci amerykańskich w wieku od 6 do 17 lat (ta sama grupa wiekowa jak badania cytowane powyżej): w badaniu pilotażowym nie uwzględniono rasy / pochodzenia etnicznego ani koloru tęczówki. Uczestnicy zostali losowo podzieleni na cztery grupy: placebo, 0,01%, 0,03% lub 0,05% atropina. Do każdego oka podawano jednorazowo jedną kroplę atropiny lub placebo.

Przed podaniem kropli do oczu oraz 30 minut, 60 minut i 24 godziny po wykonaniu następujących pomiarów: ostrość wzroku do dali i bliży, wielkość źrenicy, zdysocjowana foria do dali i bliży, ujemna i dodatnia wergencja fuzyjna, punkt bliży / zbieżności, lag / amplituda akomodacji. W porównaniu z grupą kontrolną dobraną pod względem wieku i wady refrakcji, naukowcy nie stwierdzili znaczącego wpływu na ostrość wzroku, widzenie obuoczne ani pomiary akomodacji w odniesieniu do czasu i stężenia atropiny. Rozmiar źrenicy powiększył się w grupie otrzymującej 0,01% atropiny po 60 minutach. Jednakże efekt ten cofnął się w ciągu 24 godzin.

Naukowcy doszli do wniosku, że stosowane miejscowo krople do oczu w małych dawkach atropiny nie mają znaczącego wpływu na akomodację, pomiary widzenia obuocznego ani ostrość wzroku w porównaniu z grupą kontrolną u dzieci w wieku od 6 do 17 lat.

Różnice w średnicy źrenicy w warunkach fotopowych i skotopowych były statystycznie istotne przy porównaniu wszystkich trzech grup atropiny z placebo w czasie. Rozmiar źrenicy zarówno w grupie otrzymującej 0,03%, jak i 0,05% atropiny był istotnie powiększony w stosunku do wartości wyjściowych w punktach czasowych 30 minut, 60 minut i 24 godzin zarówno w warunkach fotopowych, jak i skotopowych. Wielkość źrenicy w grupie otrzymującej 0,01% atropiny uległa minimalnej zmianie; jedynie skotopowy 60-minutowy punkt czasowy był istotny statystycznie. Żadne z badanych trzech stężeń kropli do oczu z atropiną nie mają większego wpływu na akomodację, pomiary widzenia obuocznego czy ostrość wzroku w porównaniu z grupą kontrolną.

Rozwiązanie śródowiskowej, genetycznej i strukturalnej zagadki krótkowzroczności wymaga czujności, myślenia, doświadczenia, rozważności, otwartości i czasu. Pamiętajmy, że zadaniem nauki tak jak i nas jest rozwój i poszerzenie percepcji i wiedzy.

O Autorce

Dyrektor Naukowa Centrum Okulistycznego Świat Oka. Specjalista chorób oczu. W latach 2004–2010 członek Zarządu Polskiego Towarzystwa Okulistycznego (PTO). Adiunkt na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego. Wykładowca na Europejskich Studiach Optyki Okularowej i Optometrii. Przedstawicielka Polski w Europejskim Stowarzyszeniu Kontaktologicznym Lekarzy Okulistów (ECLSO). Redaktor stanowiska Polskiej Grupy Ekspertów Akademii Powierzchni Oka.

Alfabet Specjalisty Ochrony Wzroku, cz. VIII

Mgr DOMINIKA OLKOWSKA, Przewodnicząca PT00
Optometrysta (NO15129), członek PSSK
Absolwentka Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
Absolwentka Salus University / Pennsylvania College of Optometry, USA
Vision Care Education Specialist at Global Vision Care Team EssilorLuxottica



Foto: archiwum Autora

Kolejna litera w naszym alfabecie to H.

HypHEMA

Określa obecność poziomu krwi lub skrzepu w komorze przedniej, jeżeli zaś w komorze przedniej stwierdza się jedynie zawieszony w płynie erytrocyty, dla takiego stanu stosuje się określenie **miktohypHEMA**.

HipotonIA

O hipotonii gałki ocznej mówimy, kiedy pojawia się nieprawidłowo niskie ciśnienie wewnątrzgałkowe. Termin ten ma zastosowanie zwykle, gdy jest ono na poziomie poniżej 6 mm HG (choć w literaturze można również znaleźć informacje o wartości granicznej 10 mm HG). Objawem tak niskiego ciśnienia może być zaburzone widzenie, pacjenci często uskarżają się na widzenie „przez mgłę”, a także ból w okolicy gałki ocznej. Przyczyny takiego stanu mogą być wielorakie, związane m.in. z urazami oka, stanami zapalnymi naczyń i zniknięciem gałki ocznej, cukrzycą czy niskim ciśnieniem tętniczym, w wyniku którego w gałce będzie wytwarzana niewystarczająca ilość cieczy wodnistej.

HeterochromIA

Różnobarwność. Najczęściej opisuje różnice w kolorze obu tęczówek. Może być ona wadą wrodzoną lub nabytą w wyniku m.in. urazu lub zabiegów operacyjnych oka, a także obrzęku spowodowanego zapaleniem tęczówki lub błony naczyniowej oka, nabytego zespołu Hornera, jaskry i leków stosowanych w trakcie jej leczenia, ponieważ substancje w nich zawarte niekiedy przyczyniają się do zwiększenia ilości melaniny, w tęczówce wpływając na zmianę jej barwy, zespołu dyspersji pigmentu, melanozy oczu, itd.

Wyróżniamy kilka rodzajów heterochromii:

- całkowita heterochromia – występuje wtedy, gdy jedna tęczówka ma inny kolor niż druga;
- częściowa (segmentowa lub sektorowa) heterochromia – kiedy część tęczówki ma inny kolor niż reszta;

- centralna heterochromia – kiedy wewnętrzny pierścień ma inny kolor niż zewnętrzny obszar tęczówki.



Foto: Greg Caldwell

Foto: Heterochromia

Leczenie i rokowanie w przypadku heterochromii zależy od przyczyny. Jednak bardzo często nie wymaga leczenia, stanowiąc jedynie defekt kosmetyczny.

Heteroforia (Heterophoria)

Nazywana również zezem ukrytym lub forią. Jest stanem spowodowanym zaburzeniem równowagi mięśni okoruchowych przy wyłączonych fuzji. Dochodzi do niego, kiedy przy niewłaściwym bodźcu do fuzji przez punkt fiksacji przechodzi tylko jedna z osi, a druga jest odchylona, zaś przy właściwym bodźcu do fuzji osie widzenia obu oczu przechodzą przez punkt fiksacji. Inaczej mówiąc „(...) odchylenie osi widzenia występuje w wyniku przerwania impulsów fuzyjnych, które nie są w stanie dłużej utrzymać widzenia obuocznego (...)” [1]. Heteroforię można zidentyfikować, stosując test naprzemiennego zaśiania, czyli cover test, a także przeprowadzając próbę Maddoxa. W zależności od kierunku odchylenia oka wyróżniamy

- esophorię – zbaczenie oka do wewnątrz,
- exophorię – zbaczenie oka do zewnątrz,
- hypophorię – zbaczenie oka ku dołowi,
- hyperphorię – zbaczenie oka ku górze,
- incyclophorię – skręcanie oka do wewnątrz,
- excyclophorię – skręcanie oka na zewnątrz.

U dorosłych pacjentów najczęściej obserwuje się występowanie egzoforii. Heteroforie często są niezauważalne nawet przez samego pacjenta, a także przez jego otoczenie, ponieważ mogą nie powodować żadnych dolegliwości i w takim przypadku często nie wymagają również leczenia. Jednak przy nadmiernym i częstym obciążaniu mechanizmów fuzji mogą wystąpić objawy astenopijne, takie jak: zmęczenie oczu, bóle głowy, okresowe dwojenie, pojawienie się niewyraźnego widzenia z bliska i bólów okolic oczu szczególnie po dłuższej pracy wzrokowej, uczucie piasku pod oczami czy też niespecyficzne stany zapalne spojówek. W zależności od przypadku i istnienia lub nie dolegliwości astenopijnych zaleca się noszenie okularów korekcyjnych lub soczewek kontaktowych zgodnych z wadą wzroku, często wraz z korekcją pryzmatyczną, terapię widzenia i ćwiczenia ortoptyczne, niekiedy iniekcję toksyną botulinową, rzadziej zabiegi operacyjne.

HeterochromIA



Sectoral heterochromia



Central heterochromia



Complete heterochromia

Foto: Heterochromia

Hiperlipoproteinemie



Foto: Greg Caldwell

Fot. Kępki żółte

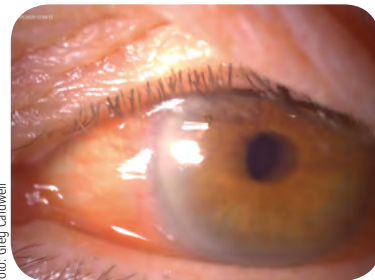


Foto: Greg Caldwell

Fot. Obwódka starcza, czyli gerontoxon

To schorzenia, które w konsekwencji mogą prowadzić do miażdżycy tętnic obwodowych, jak i przedwczesnej choroby wieńcowej. W patogenezie wyróżnia się odkładanie pozakomórkowych złogów cholesterolu, fosfolipidów i trójglicerydów. Podejrzewa się również, że z hiperlipoproteinemią może się wiązać dystrofia rogówki Schnydera, która jest rzadką chorobą, powodującą powolną dystrofię istoty włściwej rogówki.

W badaniu okulistycznym można dostrzec dość charakterystyczne zmiany, tak jak kępki żółte i obwódka rogówki, która jest dość powszechnym zjawiskiem u osób starszych (gerontoxon) i z reguły nie stanowi zagrożenia, niemniej jednak jeśli występuje ona u osób poniżej 40. roku życia, bądź występuje asymetrycznie, może być objawem choroby i wynikać m.in. z miażdżycy tętnicy szyjnej

po stronie, w której zauważa się mniej zaawansowane zmiany w rogówce. W takich przypadkach należy skierować pacjenta niezwłocznie na dodatkowe badania. Takimi badaniami są na przykład wykonanie lipidogramu, a także ocena ryzyka sercowo-naczyniowego.

Hipolipoproteinemie

Opisują z kolei niski poziom lipoprotein w surowicy krwi. Zauważa się je w schorzeniach, które mogą powodować uszkodzenia rogówki, tj. niedobór acylotransferazy lecytonowo-cholesterolowej (LCAT), która w układzie wzrokowym prowadzi do przymglerii powstałych w wyniku odkładania się złogów lipidowych w jej miąższu, a także do wczesnego powstania jej obwódki. Niedobór LCAT jest chorobą dziedziczną w sposób autosomalnie recesywny i objawy w postaci obwódki rogówki, jak również przymglerii w jej istocie włściwej mogą być już widoczne we wczesnym dzieciństwie, choć z reguły nie wpływają na ostrość wzroku.

Wspomnijmy o **chorobie rybich oczu**, gdzie dochodzi do nieprawidłowości w funkcjonowaniu enzymu, a poziom LCAT pozostaje w normie. Podobnie jak w przypadku niedoboru LCAT, choroba rybich oczu spowodowana jest mutacjami genu w locus 16q22.1. W badaniu okulistycznym obserwuje się występowanie okrągłych zmętnień o zabarwieniu szaro-żółto-białym, które w początkowej fazie pojawiają się na obwodzie rogówki, następnie przesuwać się w kierunku jej centrum. W wyniku choroby rybich oczu następuje znaczne upośledzenie widzenia.

Istnieje też **choroba tangierska**, w której charakterystyczny jest całkowity brak wysokiej gęstości lipoprotein w surowicy krwi. W tym przypadku za wystąpienie choroby odpowiada gen znajdujący się w locus 9q22-q31. Główne objawy okulistyczne to lokalne zmętnienia głębokich warstw istoty włściwej wraz z uogólnionymi przymgleniami. Nie obserwuje się występowania obwódki rogówki. Dodatkowo może wystąpić neuropatia, która czasem doprowadza do problemów z domykalnością powiek, a w konsekwencji do zmian rogówkowych. Ponadto dodatkowymi objawami są powiększone węzły chłonne i znacznie powiększone, zabarwione na pomarańczowo migdałki. Hipolipoproteinemie występują również w takich schorzeniach, które nie powodują uszkodzeń rogówki, czyli zespołe Bassena-Kornzweiga i hipobetalipoproteinemii rodzinnej.

Hirschberga test

Inaczej zwany testem refleksów rogówkowych. Stosowany w celu wstępnej oceny rodzaju i zakresu kąta zeta poprzez obserwację położenia pierwszego obrazu Purkiniego. Szczególnie przydatny podczas badania noworodków i małych dzieci. Badanie wykonuje się w umiarkowanym oświetleniu z bliskiej odległości około 0,5 metra (choć dopuszczona jest możliwość wykonania tego badania z odległości, dla której chcemy poznać ustawienie oczu naszego pacjenta). Podczas wykonywania procedury, badający świeci punktowym źródłem światła na nasadę nosa pacjenta, instruując go, aby obserwował światło. Następnie przystawiamy jedno oko badanego i obserwujemy refleks rogówkowy, określając jego położenie względem środka źrenicy (zwykle refleks rogówkowy jest przesunięty względem środka źrenicy o około 0,5 mm w stronę nosa), kolejno odstawiamy przesłonięte oko i oceniamy położenie refleksu świetlnego przy obserwacji obuocznej. Porównujemy położenie refleksów podczas obserwacji jednoocznej i obuocznej. Tę samą procedurę wykonujemy dla drugiego oka. Oceniamy wyniki: przesunięcie refleksu w kierunku skroni – prawdopodobnie oznacza występowanie ezotropii; przesunięcie refleksu w kierunku nosa – prawdopodobnie występuje egzotropia; przesunięcie refleksu w górę lub dół będzie oznaczało wystąpienie hypo- lub hypertropii. Prawidłowe położenie refleksów rogówkowych względem osi optycznej gałki ocznej powinno być dla obu oczu symetryczne, a w przypadku, kiedy położenie refleksów podczas badania jednoocznego i obuocznego nie zmienia się, ale jednocześnie nie jest symetryczne dla obu oczu, może to oznaczać ekscentryczną fiksację.

Hypopyon

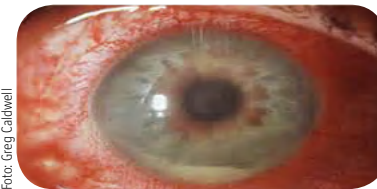


Foto: Greg Caldwell

Fot. Hypopyon

Znany pod polską nazwą jako „ropstek”. Jest warstwą białych krwinek na dnie komory przedniej. W obrazie w lampie szczelinowej w dolnej części komory przedniej, zwanej hipopyonem, pojawia się wyraźna warstwa nagromadzonych komórek stanu

zapalnego, czyli ropy. Czasami zastanawiamy się, dlaczego zlokalizowana jest ona u dołu komory przedniej, spowodowane jest to m.in. grawitacją. Obecność ropstka może być spowodowane zapaleniem rogówki z towarzyszącym wrzodem rogówki, ciężkim zapaleniem przedniego odcinka błony naczyniowej, a także zapaleniem wnętrza gałki ocznej w wyniku np. komplikacji po zabiegach operacyjnych czy urazach. W przypadku wystąpienia ropstka pacjenci najczęściej zgłaszają ostry ból gałki ocznej, pojawia się zaczerwienienie, światłowstręt, a także może wystąpić pogorszenie ostrości wzroku. Jeżeli mamy do czynienia z infekcją bakteryjną, dodatkowo mogą pojawić się takie objawy, jak obecność ropy w worku spojówkowych, uczucie ciała obcego w oku oraz obrzęk powiek. Leczenie w przypadku zakażeń bakteryjnych obejmuje antybiotykoterapię, niekiedy stosuje się również krople rozszerzające źrenicę, aby uniknąć tworzenia się zrostów tylnych.

Piśmiennictwo

1. E. Oleszczyńska-Prost. *Zez*. Wrocław 2011, s. 56, 77–78, 84
2. *Choroby aparatu ochronnego oka i rogówki*. Red. wyd. polskiego J. Szaflik, J. Izdebska. Wrocław 2019, s. 101, 136, 171, 202–204, 301, 309, 436
3. S. Zafar et al. Epidemiology of Hyphema-Related Emergency Department Visits in The United States between 2006 and 2015. *Ophthalmic Epidemiology* 06/2019; vol. 26: 208–215
4. *Okulistyka*. Red. Andrzej Grzybowski. Wrocław 2018, s. 44
5. T. Grosvenore. *Optometria*. Red. wyd. I.T. Tokarzewski, M. Ożóg. Wrocław 2007, s. 89–91, 125
6. D.Y. Kunimoto, K.D. Kanitkar, M.S. Makar. *Podręcznik okulistyki. Diagnostyka i leczenie chorób oczu. Praktyka ambulatoryjna oraz w warunkach ostrego dyżuru w szpitalu Willisa*. Warszawa 2007, s. 502, 504
7. *Oczodół, powieki i układ wzowy*. Red. wyd. I polskiego K. Pecold i M. Krawczyński. Wrocław 2005, s. 76
8. M. Feltzke. *Wybrane procedury badań optometrycznych – porady praktyczne*. CooperVision, s. 35–38
9. www.aao.org/eye-health/diseases/what-is-hyphema#:~:text=Apr.,the%20middle%20of%20your%20eye.
10. www.ophtalmologytimes.com/view/hypotony-more-just-number-consider-symptoms-during-therapy
11. www.nature.com/articles/eye198816
12. www.aao.org/eye-health/diseases/what-is-heterochromia#:~:text=Heterochromia%20is%20when%20a%20person's,this%20is%20called%20partial%20heterochromia.
13. www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK574499/

Podstawowe patologie rogówki, cz. XI

Zwyrodnienia rogówki



Dr med. MAŁGORZATA SEREDYKA-BURDUK¹, mgr WALDEMAR BŁOCH¹, mgr PAWEŁ STĘPNIOWSKI², JAKUB BURDUK³
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
³Wydział Lekarski Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego

Wstęp

Pod pojęciem zwyrodnienia rogówki kryje się grupa schorzeń o powolnym przebiegu, które ujawniają się zwykle w podeszłym wieku i mają zróżnicowany wpływ na widzenie. Ich cechą charakterystyczną jest fakt, iż pojawiają się one w pierwotnie zdrowej tkance i są wynikiem zaburzenia jej funkcjonowania. Wiele zwyrodnień rogówki jest konsekwencją zmian zachodzących w tej strukturze wraz z wiekiem. Umiejętność różnicowania fizjologicznych zmian związanych ze starzeniem się oka od patologii wymagających podjęcia terapii wydaje się więc niezmiernie istotna w praktyce każdego specjalisty. W niniejszym opracowaniu omówionych zostanie kilka zwyrodnień, które spotykane są najczęściej, a ich objawy podmiotowe, wpływ na jakość widzenia oraz charakterystyczny obraz w lampie szczelinowej pozwalają postawić właściwe rozpoznanie.

Zmiany w rogówce związane z wiekiem

Wraz z wiekiem w rogówce zachodzą nie tylko zmiany funkcjonalne, które mają wpływ na refrakcję, ale również zmiany strukturalne dotyczące jej poszczególnych warstw. W wyniku starzenia dochodzi do zwiększenia grubości błony podstawnej nabłonka i śródbłonka rogówki.

Obserwuje się zmniejszenie liczby komórek nabłonka w warstwie podstawnej oraz nieregularności ich granic. Ogranicza to zdolności regeneracyjne tej warstwy rogówki. W splocie podnabłonkowym spada gęstość włókien nerwowych, co przekłada się na osłabienie czucia rogówki. W istocie właściwej dochodzi do zmniejszenia gęstości keratocytów – w warstwach powierzchniowych o 0,9% na rok, a w warstwach głębokich o 0,3% na rok. Ma to znaczenie m.in. dla procesów gojenia się rogówki. Wraz z wiekiem zwiększa się grubość błony Descemeta. Po urodzeniu wynosi ona 3–4 µm, u osób dorosłych zaś 10–12 µm. W obwodowej części błony Descemeta mogą pojawić się brodawkowate uwypuklenia w kierunku komory przedniej zwane ciątkami Hassala-Henlego. Podczas badania w lampie szczelinowej techniką odbicia lustrzanego ujawniają się jako małe, ciemne doteczki pomiędzy mozaiką komórek śródbłonka. W procesie starzenia się organizmu dochodzi do spadku gęstości komórek śródbłonka rogówki. Jest on najintensywniejszy w jej centralnej części – o 0,6% na rok, co oznacza, iż w chwili narodzin gęstość komórek śródbłonka wynosi około 4000 komórek/mm², zaś w wieku 85 lat – 2300 komórek/mm². U osób starszych obserwuje się także zróżnicowaną wielkość

komórek (polimegatyzm) oraz zmienność ich kształtu (polimorfizm) z jednoczesnym spadkiem liczby komórek heksagonalnych. Zmniejszenie ilości komórek śródbłonka oraz zaburzenia ich funkcjonowania, do których dochodzi wraz z wiekiem, mogą prowadzić do obrzęku rogówki, a co za tym idzie do obniżenia ostrości wzroku [1–5].

Klasyfikacja zwyrodnień rogówki

Klasyfikację zwyrodnień rogówki można przeprowadzić według rozmaitych kryteriów. Podział histologiczny będzie wskazywał warstwę, którą zwyrodnienie obejmuje, lokalizacyjny – określi położenie zmian jako centralne lub obwodowe, etiologiczny zaś wyjaśni przyczynę zmian. Z praktycznego punktu widzenia wydaje się, iż klasyfikacja zwyrodnień na podstawie ich etiologii pozwala w przystępny sposób zapoznać się z nimi. Zgodnie z tą klasyfikacją wyróżnia się zwyrodnienia związane z wiekiem stanowiące konsekwencję starzenia się organizmu i niezwiązane z wiekiem, będące wynikiem procesów patologicznych [5–7].

Zwyrodnienia rogówki związane z wiekiem

Do tej grupy zwyrodnień należą schorzenia, u których podstaw leżą zmiany metabolizmu

i funkcjonowania rogówki związane ze starzeniem się tkanki. W większości przypadków niewymagają one leczenia, a ich właściwe rozpoznanie i różnicowanie ze zmianami patologicznymi jest szczególnie istotne w codziennej praktyce.

Obwódka starcza

Obwódka starcza (łac. *gerontoxon*) jest najczęściej występującym obwodowym zmętnieniem rogówki. Stwierdza się ją u 60% populacji w wieku 40–60 lat i u niemal 100% osób po 80. roku życia. Wcześniej pojawia się u mężczyzn, częściej u rasy czarnej niż białej. Niemal zawsze zmiana jest obustronna. Zmętnienia pod postacią szarych, białych lub żółtawych złogów powstają najpierw w dolnej części rogówki, następnie w części górnej, stopniowo obejmując cały jej obwód. Zewnętrzna granica pierścienia zmętnień jest wyraźna i oddziela ją od rąbka pas przezierny rogówki, niekiedy

o zmniejszonej grubości. Granica wewnętrzna obwódki jest niewyraźna, rozmyta, a jej szerokość i wysycenie są większe w południku pionowym niż w poziomym. Przyczyną zmętnień jest odkładanie się w istocie właściwej rogówki, początkowo przed błoną Descemeta, a następnie za warstwą Bowmana, estrów cholesterolu, głównie lipoprotein o niskiej gęstości. W przypadkach zaawansowanych estry znajduje się także pomiędzy blaszkami istoty właściwej. Gerontoxon stanowi jedynie defekt kosmetyczny, częściej zauważany u osób z ciemnymi tęczówkami, nie wymaga leczenia. Występowanie obwódki starczej przed 50. rokiem życia może być objawem zaburzeń gospodarki lipidowej i stanowi czynnik ryzyka choroby wieńcowej serca [2,5,7,8]. Na rycinie 1 przedstawiono obwódkę starczą w oczach o różnym zabarwieniu tęczówki.

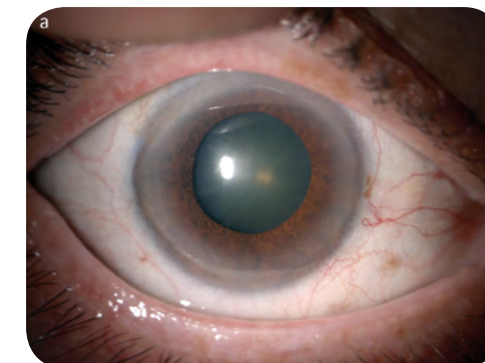
Obwódka rąbkowa Vogta

Obwódka Vogta to obwodowe zmętnienia rogówki obwodowej w kształcie półksiężyca, występujące w rzucie szpary powiekowej, częściej po stronie nosowej niż skroniowej. Stwierdza się ją u 60% osób po 40. roku życia i niemal u 100% po 80. roku życia. Częściej występuje u kobiet. Wyróżnia się

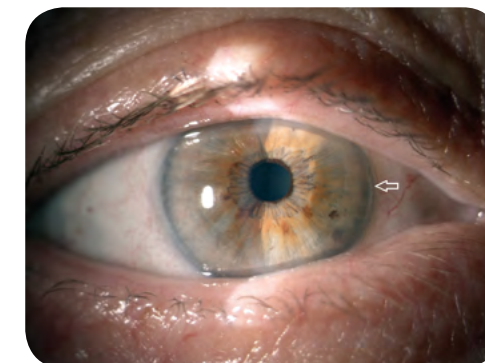
dwa typy tego schorzenia – typ I, uważany za wczesną postać keratopatii taśmowatej, w którym zmętnienia nie dochodzą do rąbka rogówki i typ II, w którym zmętnienia dochodzą do rąbka rogówki. W typie I zmętnienia spowodowane są odkładaniem soli wapniowych w obwodowej części warstwy Bowmana i przyjmują postać białych przymglenia z przejaśnieniami w miejscach, w których nerwy rogówkowe przebijają zmienioną warstwę. Obraz ten niekiedy przybiera postać wzoru „dziur w szwajcarskim serze”. W typie II przyczyną zmętnień jest łagodne zwyrodnienie hialinowe, występujące pod nabłonkiem obwodowo od warstwy Bowmana. Zmętnienia mają wówczas kształt plamek lub cętek, bez przejaśnień charakterystycznych dla typu I. Podobnie jak obwódka starcza, obwódka Vogta nie daje żadnych dolegliwości i nie wymaga leczenia [6–8]. Na rycinie 2 i 3 przedstawiono odpowiednio obwódkę Vogta jednostronną i obustronną.

Cornea farinata

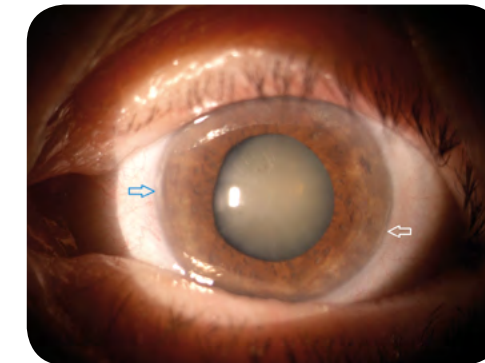
Cornea farinata jest kolejnym zwyrodnieniem rogówki, które przebiega bezobjawowo. Przybiera ono postać drobnych, przypominających ziarenka mąki zmętnień położonych w głębokich warstwach istoty właściwej. Są one najbardziej nasilone w centrum. Przyczyną zmętnień jest gromadzenie się w keratocytach lipofuscyny – „barwnika zużycia”. Nie stwierdza się zmian w pozostałych warstwach rogówki. *Cornea farinata* wymaga diagnostyki różnicowej z dystrofią predescemetalną, w której przymglenia rogówki są większe i mają zróżnicowany kształt [5,8]. Na rycinie 4 przedstawiono opisywane zmiany w początkowym stadium.



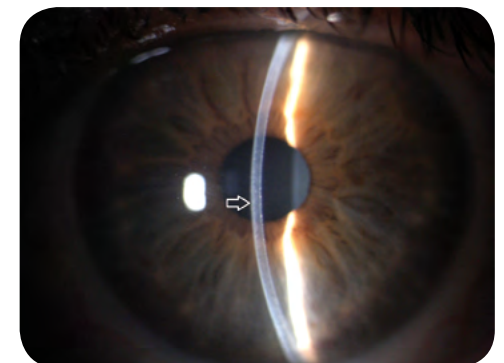
Ryc. 1. Obwódka starcza w oku z brązową (a), niebieską (b) i miodowoniebieską (c) tęczówką



Ryc. 2. Obwódka Vogta w nosowej części rogówki



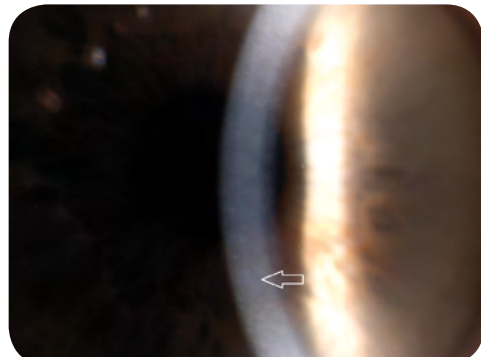
Ryc. 3. Obwódka Vogta obustronna (biała strzałka – zmiana mniej nasilona w skroniowej części rogówki, niebieska strzałka – zmiana bardziej nasilona w nosowej części rogówki)



Ryc. 4. *Cornea farinata* – widoczne drobne zmętnienia w istocie właściwej rogówki

Zwyrodnienie typu „skóra krokodyla”

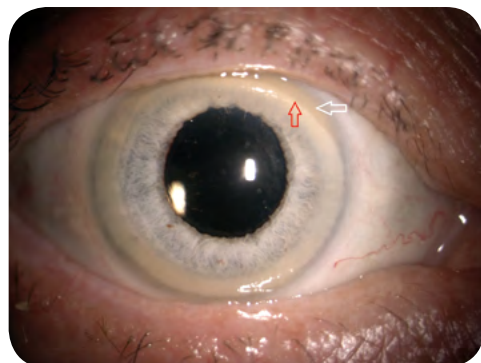
Zwyrodnienie typu „skóra krokodyla” jest również bezobjawowym zwyrodnieniem rogówki występującym u osób w podeszłym wieku. Ma postać szarobiałych wielobocznych zmętnień otoczonych przezroczystymi obszarami rogówki. Przyczyną utraty przejrzystości są pofałdowania i zwapnienia warstwy Bowmana (postać przednia) lub zaburzenia układu włókien kolagenowych istoty właściwej tuż przed błoną Descemeta (postać tylna). W obu przypadkach leczenie nie jest konieczne [6–8].



Ryc. 5. Skóra krokodyla (strzałka zaznaczono przezroczyste pasmo rogówki pomiędzy obszarami zmętnień)

Bruzda starcza

Bruzda starcza jest częstą zmianą towarzyszącą obwódce starczej. Stanowi ona zmniejszenie grubości istoty właściwej rogówki w pasie o szerokości około 0,5 mm pomiędzy obwódką starczą a rąbkem rogówki. Ścieńczeniu nie towarzyszy stan zapalny i patologiczne unaczynienie. Nawet w przypadku progresji nie dochodzi do perforacji rogówki. Możliwe jest wystąpienie niewielkiego astygmatyzmu, który udaje się z powodzeniem korygować [6].



Ryc. 6. Bruzda starcza w oku z zaawansowaną obwódką starczą (biała strzałka – obszar zmniejszenia grubości rogówki, czerwona strzałka – wewnętrzna granica zmiany)

Zwyrodnienia niezwiązane z wiekiem

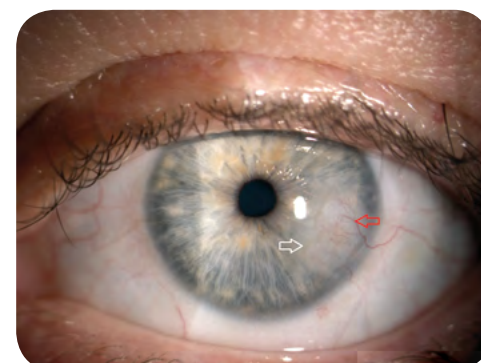
U podłoża zwyrodnień rogówki, które nie są związane z wiekiem, leżą procesy patologiczne. Schorzenia te niejednokrotnie upośledzają ostrość wzroku i wymagają leczenia. Poniżej omówiono kilka najczęściej występujących zwyrodnień niezwiązanych z wiekiem.

Keratopatia lipidowa

Keratopatia lipidowa może występować jako postać pierwotna i wtórna. W pierwszym przypadku dochodzi do odkładania kremowych złogów cholesterolu w istocie właściwej rogówki. Zmiany występują często w obu oczach i nie są wywołane żadną patologią rogówki ani podwyższeniem poziomu lipidów w osoczu. Jeśli zmętnienia zlokalizowane są centralnie, prowadzą do znacznego obniżenia ostrości wzroku. W przypadku keratopatii lipidowej wtórnej złogi cholesterolu, fosfolipidów i glikolipoprotein gromadzą się wokół patologicznego unaczynienia rogówki, do którego dochodzi w przebiegu jej urazów, zapaleń czy zakażeń. W przypadku łagodnych zmian i niewielkiej neowaskularyzacji rogówki skuteczna jest steroidoterapia oraz koagulacja patologicznych naczyń.

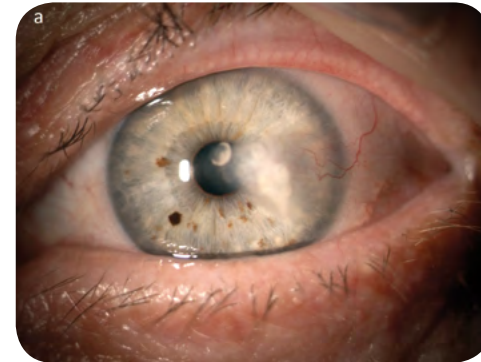


Ryc. 7. Złogi lipidowe w obrębie istoty właściwej obwodowo od unaczynienia w górnej części rogówki u pacjentki nieprzeznaczającej zasad prawidłowego użytkowania soczewek kontaktowych

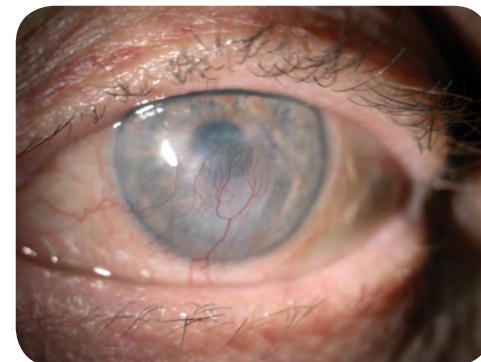


Ryc. 8. Zaawansowana keratopatia lipidowa w obwodowej części rogówki (biała strzałka – złogi lipidów, czerwona strzałka – patologiczne naczynia)

W sytuacji, gdy zmętnienia i unaczynienie rogówki są znaczne, konieczne może być wykonanie keratoplastyki drążącej [5–8]. Na rycinach 7–10 przedstawiono kilka przypadków keratopatii lipidowej w przebiegu nieprawidłowego unaczynienia rogówki.



Ryc. 9. Zaawansowana keratopatia lipidowa obejmująca obwód i centrum rogówki (a – powiększenie 16x, b – powiększenie 25x)



Ryc. 10. Keratopatia lipidowa w zaawansowanej neowaskularyzacji rogówki

Keratopatia taśmowata

Keratopatia taśmowata to zwyrodnienie rogówki dotyczące jej powierzchniowych warstw – błony podstawnej nabłonka, warstwy Bowmana i przedniej części istoty właściwej. Polega ono na odkładaniu soli wapnia w tych strukturach, co prowadzi do utraty przejrzystości rogówki. Zmiany występują w rzucie szpary powiek i przyjmują postać taśmy – stąd nazwa zwyrodnienia. Keratopatia taśmowata bardzo rzadko ma

charakter idiopatyczny. Często występuje jako zmiana wtórna do: przewlekłego zapalenia błony naczyniowej, śródmiąższowego zapalenia rogówki, suchego zapalenia spojówek i rogówki, wieloletniej jaskry, zaniku gałki ocznej, obecności w oku oleju silikonowego, przewlekłego podawania kropli zawierających fosforany, podwyższonego poziomu wapnia i/lub fosforanów w osoczu. Podczas oceny w lampie szczelinowej w początkowej fazie zwyrodnienia stwierdza się niewielkie przymglenia w obwodowej części rogówki na godzinie 3 i 9, które oddzielone są od rąbka pasmem przejrzystej tkanki. Zmiany stopniowo rozprzestrzeniają się w kierunku centrum, przyjmując postać pasma białych płytek z przezroczystymi otworami (wygląd „szwajcarskiego sera”). W postaci zaawansowanej pojawiają się guzki i uniesienia, prowadzące do zniszczenia nabłonka. W tym stadium pacjenci skarżąc się na dyskomfort oraz obniżenie ostrości wzroku. W każdym przypadku keratopatii taśmowatej konieczne jest leczenie schorzenia podstawowego. W większości przypadków korzystne efekty uzyskuje się dzięki chelatacji złogów rogówki 1,5–3% roztworem wersenianu sodu. Jeśli nie udaje się usunąć przymglenia w procesie chelatacji, można rozważyć wykonanie fotokeratektomii terapeutycznej z użyciem lasera ekscymerowego [6,7].

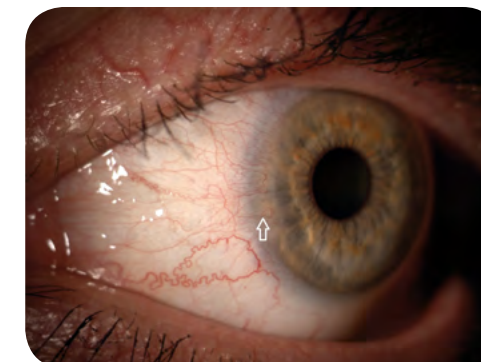
Linie żelaza

Zwyrodnienie to polega na gromadzeniu złogów żelaza w obrębie błony podstawnej i w komórkach nabłonka rogówki. Etiologia schorzenia nie jest do końca poznana. Uważa się, że żelazo gromadzi się w miejscach nagłej zmiany geometrii rogówki i zalegania filmu łzowego. W przypadku osób starszych złogi takie lokalizują się zwykle w dolnej części rogówki i nazywa się je linią Hudson-Stähli. Linie żelaza spotyka się także u podstawy ścieńczenia w stożku rogówki (pierścień Fleischera), w sąsiedztwie głowy skrzydlika (linia Stockera), na brzegu poduszki filtracyjnej po zabiegu przeciwjaskrowym (linia Ferry’ego), po zabiegach chirurgii refrakcyjnej. Niezależnie od przyczyny linie żelaza są bezobjawowe i dają podobny

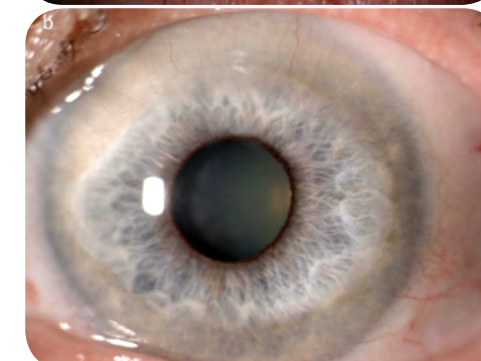
obraz podczas oceny w lampie szczelinowej. Występują pod postacią żółto-brązowych przebarwień nabłonka, niekiedy są bardzo słabo zabarwione. Wówczas łatwo je przeoczyć. W takich sytuacjach zastosowanie filtru kobaltowego pozwala je lepiej uwidocznić [5,6].

Zwyrodnienie brzeżne Terriena

Zwyrodnienie brzeżne Terriena to łagodne, postępujące ścieńczenie obwodowej rogówki. Zwykle występuje obustronnie, jednak nasilenie zmian nie jest jednakowe w obu oczach. Etiologia schorzenia nie jest znana. Pierwsze objawy pojawiają się po 40. roku życia, zwykle pod postacią punktowatych przymglenia w istocie właściwej górnej części obwodu rogówki. Przymglenia są



Ryc. 11. Zwyrodnienie brzeżne Terriena – postać łagodna (strzałka wskazuje unaczynienie rogówki w obszarze ścieńczenia)



Ryc. 12. Zwyrodnienie brzeżne Terriena – postać zaawansowana, strzałka wskazuje stromy brzeg wewnętrzny zmiany (a – powiększenie 16x, b – powiększenie 25x)

oddzielone od rąbka pasmem przejrzystej rogówki o zmniejszonej grubości. Powstające zagłębienie ma stromy brzeg przyśrodkowy i łagodny brzeg obwodowy. Nie stwierdza się w jego obrębie ubytków nabłonka. Zmiany o charakterze przymglenia postępują obwodowo, do strefy przezroczystej zaczynają wrastać naczynia z rąbka rogówki. Na brzegu łuszczyki zwykle gromadzą się lipidy. Zwyrodnienie przez wiele lat pozostaje bezobjawowe. Przyczyną obniżenia ostrości wzroku w zaawansowanych przypadkach jest zwykle nieregularny astygmatyzm. W skrajnych przypadkach znacznego ścieńczenia i zagrażającej perforacji rogówki konieczne jest wykonanie przeszczepu rogówkowo-twardówkowego warstwowego lub pełnej grubości o kształcie półksiężycowatym (C-keratoplastyka) [6–8].

Podsumowanie

Znajomość zmian dokonujących się w rogówce wraz z wiekiem jest niezbędna w praktyce każdego specjalisty, zarówno optometrysty, jak i lekarza okulisty. Dzięki umiejętności różnicowania schorzeń inwolucyjnych i zwyrodnień wynikających z procesów patologicznych, możliwe jest podjęcie właściwej decyzji dotyczącej dalszego postępowania. Wielu chorych ze stwierdzonym zwyrodnieniem rogówki nie wymaga terapii, jedynie wnikliwej i systematycznej obserwacji. W każdym przypadku, który budzi wątpliwość specjalisty, konieczne jest skorzystanie z opinii osoby o większym doświadczeniu lub skierowanie pacjenta na konsultację do lekarza okulisty. Pozwoli to uniknąć błędów i zapewni choremu właściwą opiekę.

Foto: archiwum Autorki

Piśmiennictwo

1. S. Taurone, S. Miglietta, M. Spoleitini, J. Feher, M. Artico et al. Age-related changes seen in human cornea in formalin fixed sections and on biomicroscopy in living subjects: a comparison. *Clinical Anatomy* 2020; 33: 245–256
2. I. Kovacs. Effects of ageing on the eyes. *Developments in Health Sciences* 2021; 4: 21–25
3. I.K. Gipson. Age-related changes and diseases of the ocular surface and cornea. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2013; 54: 48–53
4. R.G.A. Faragher, B. Mulholland, S.J. Tuft, S. Sandeman, P.T. Khaw. Aging and the cornea. *Br J Ophthalmol* 1997; 81: 814–817
5. *Basic and Clinical Science Course, Choroby aparatu ochronnego oka i rogówki.* Wydanie polskie pod redakcją J. Szaftika i J. Izdebskiej, Edra Urban&Partner, Wrocław 2019
6. E. Wylęgała, D. Tarnawska, D. Dobrowolski. *Choroby rogówki.* Wydawnictwo Medyczne Górnicki, Wrocław 2015
7. Z. Zagórski, G.O.H. Naumann, P. Watson. *Choroby rogówki, twardówki i powierzchni oka.* Wydawnictwo Czelej, Lublin 2008
8. J.J. Kański, B. Bowling. *Okulistyka kliniczna.* Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2013

Eksploracja danych optometrycznych w środowisku R, cz. II



Dr n. fiz. ROBERT SZUBA, mgr EWA LIBERACKA

Wstęp

Opieka zdrowotna w większości krajów rozwija się w bardzo szybkim tempie. Skutkiem tego dynamicznego rozwoju jest generowanie ogromnej ilości danych. Pochodzą one m.in. z dokumentacji medycznych prowadzonych od urodzenia, zawierających często szczegółowe wyniki badań, opis chorób oraz historię stosowanych leków, raportów administracyjnych oraz wyników analiz porównawczych. Natomiast samo gromadzenie danych nie wykorzystuje w pełni potencjału wiedzy ukrytej w takich zbiorach [1].

Motywacja i cel badania

Celem badania było przeprowadzenie eksploracji danych retrospektywnych pochodzących z kart badań optometrycznych. Głównym założeniem badania było odnalezienie nowych, potencjalnie użytecznych zależności, jak również potwierdzenie już znanych zjawisk, wymienianych w literaturze. Zależności miałyby odzwierciedlać powiązania pomiędzy informacjami gromadzonymi podczas wywiadu a wynikami diagnostyki optometrycznej. Analiza danych z tak szerokiego zakresu miała także na celu zwrócenie uwagi na konieczność postrzegania pacjentów w gabinecie optometrysty w podejściu holistycznym przy zastosowaniu uzyskanych wzorców.

Materiały i metody

Przedmiotem analizy były dane pochodzące z 320 kart badań optometrycznych, zgromadzonych w archiwum Laboratorium Fizyki Widzenia i Optometrii (LFWiO) Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Eksplorowane dane zostały pozyskane podczas badań optometrycznych przeprowadzonych przez studentów studiów magisterskich na kierunku optometria w latach akademickich: 2014/2015, 2016/2017 oraz 2018/2019.

Dane włączone do analiz dotyczyły dwóch istotnych grup informacji gromadzonych podczas badania w gabinecie optometrysty. Pierwsza z nich obejmowała dane zbierane w czasie wywiadu optometrycznego, do których należały:

- dane demograficzne,
- informacje o dolegliwościach ogólnych oraz ze strony układu wzrokowego,
- informacje o wymaganiach wzrokowych i charakterze wykonywanej pracy,
- informacje o przyjmowanych lekach,
- informacje o chorobach ogólnych oraz chorobach oczu osoby badanej oraz obciążeniach genetycznych.

Druga grupa obejmowała wyniki:

- badań wstępnych,
- badań refrakcji,
- badań widzenia obuocznego,
- testów akomodacji.

Wybór kart włączonych do analizy był całkowicie losowy. Zanonimizowane dane zostały zakodowane zgodnie z przyjętym dla celów pracy systemem etykiet. Tak przygotowaną bazę danych poddano procesowi eksploracji danych, do którego wykorzystano prosty i efektywny język programowania oraz środowisko do obliczeń statystycznych GNU R. Standardowe możliwości środowiska R rozszerzono poprzez zastosowanie kilku pakietów, takich jak: *arule*, *aruleViz*, *tidyverse*, *magrittr*. Dzięki nim odnalezione reguły asocjacyjne zostały przedstawione w formie graficznej, w postaci różnego rodzaju grafów i wykresów. Analizę danych przeprowadzono, korzystając z aplikacji RStudio w wersji 2022.02.1 Prairie Trillium, współpracującej z R.

Proces eksploracji danych przebiegł w dwóch etapach. W niniejszym artykule opisane zostaną wyniki drugiego etapu analizy danych, w którym wykorzystano możliwości interaktywnego okna aplikacji RStudio, takich jak tabele *Association Rule Explorer*, wyposażone w funkcje zmiany wartości m.in. parametrów wsparcia, ufności oraz przyrostu reguł asocjacyjnych. Dzięki temu w dogodny sposób wyodrębniono asocjacje, które można określić jako tzw. słabsze, inne niż te, które pojawiły się w wynikach otrzymanych w pierwszym etapie analizy. Odnalezione asocjacje zostały zwizualizowane w postaci charakterystycznych grafów utworzonych przez rozbudowaną sieć strzałek i punktów.

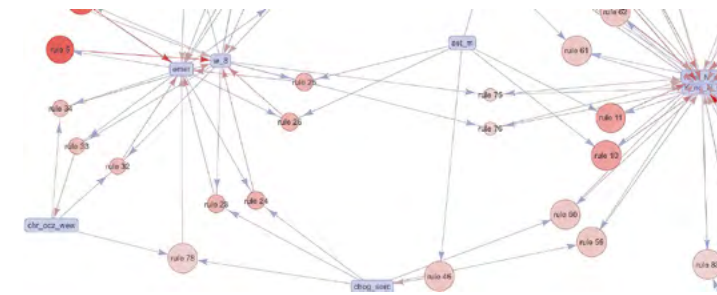
Wyniki

Ze względu na rozbudowaną strukturę strzałek oraz punktów otrzymane grafy, poniżej zaprezentowano ich najbardziej interesujące fragmenty.

Wiek osoby badanej

Etykieta będąca elementem składowym kilku odkrytych asocjacji, związana z wiekiem osoby badanej, to *w_8*, oznaczająca ósmą dekadę życia (patrz wykres 1). Rozpatrując asocjacje widoczne na grafie, można stwierdzić, że badani w ósmej dekadzie życia to osoby będące na emeryturze (*emer*), u których można spodziewać się chorób układu krążenia (*chogr_serc*) oraz schorzeń w obrębie tylnego odcinka oka (*chr_ocz_wew*). Ich dotychczasowa oraz zaktualizowana korekcja to korekcja nadwzroczności w zakresie

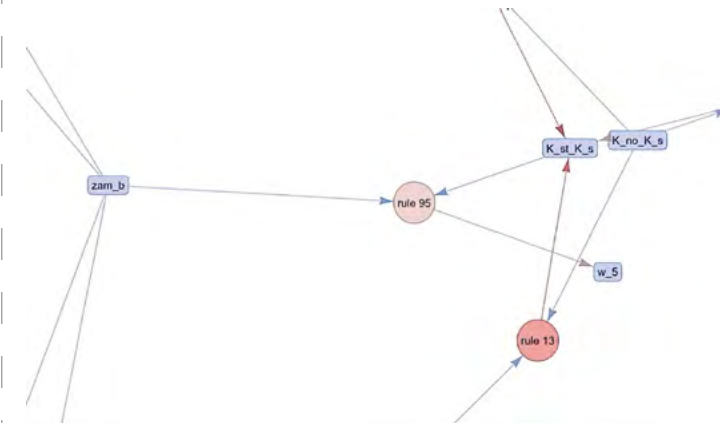
średniego stopnia (do +5,00D) (*K_st_N_s* oraz *K_no_N_s*) i astygmatyzmu niskiego stopnia (*ast_m*).



Wykres 1. Fragment grafu zawierający etykietę *w_8* (patrz lewa strona grafu)

Pozostałe etykiety reprezentujące wiek osób badanych, stanowiące element odnalezionych asocjacji, to *w_3* (trzecia dekada życia) i *w_5* (piąta dekada życia). Analiza otrzymanych grafów prowadzi do wniosków, że badani będący w trzeciej dekadzie życia to zwykle studenci, których praca przy komputerze trwać może nawet kilkanaście godzin w ciągu doby. W ich przypadku najczęściej zgłaszana dolegliwość to zamazanie widzenia na dalszych dystansach. Co więcej, wada refrakcji korelująca z trzecią dekadą życia to krótkowzroczność średniego stopnia oraz niski astygmatyzm.

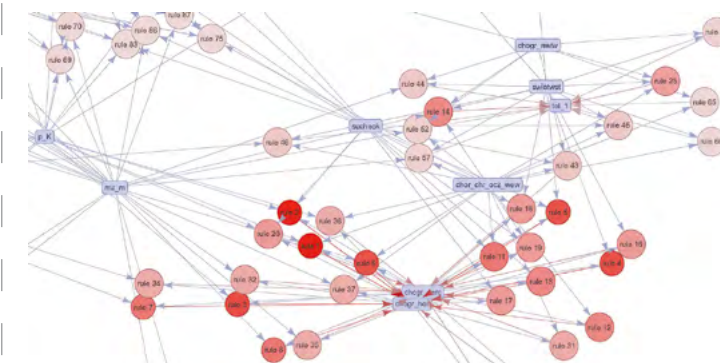
W przypadku etykiety *w_5* (patrz wykres 2) została odnaleziona silna korelacja z zamazaniem widzenia na bliskich odległościach (*zam_b*).



Wykres 2. Fragment grafu zawierający etykietę *w_5* (patrz prawa strona grafu)

Choroby ogólne

Dwie etykiety widoczne na grafie (patrz wykres 3), czyli *chogr_hor*, reprezentująca choroby układu hormonalnego i *chogr_serc*, oznaczająca choroby układu krążenia, są umiejscowione bardzo blisko siebie. Wskazuje to na ich silną korelację. Analizując pozostałe reguły asocjacyjne, utworzone ze wspomnianymi etykietami, można wnioskować, że obie grupy chorób ogólnych mogą występować wspólnie z zaburzeniami tylnego odcinka oka, u mieszkańców obszarów miejskich (*mz_m*) i kobiet (*p_K*). Inne dolegliwości, jakie im towarzyszą, to suchość oczu (*sucheok*) i światłowstręt (*swiatlwst*).

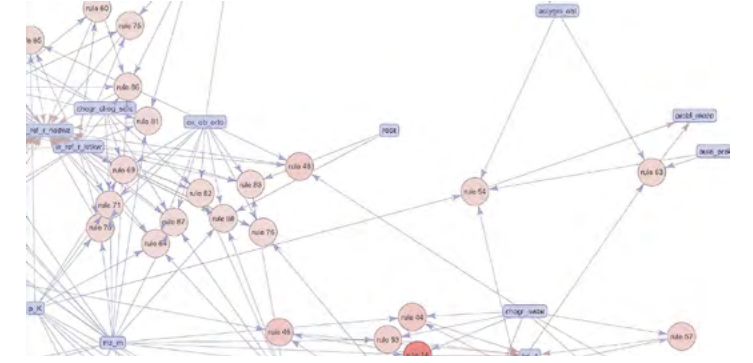


Wykres 3. Fragment grafu prezentujący informacje dotyczące chorób (etykiety *chogr_hor* i *chogr_serc*, patrz dolna strona grafu)

OPTYKA 5(84)2023

Dolegliwości

Etykiety określające dolegliwości zwykle zgłaszane w wywiadzie optometrycznym, które stanowią elementy odnalezionych asocjacji, to *probl_mezo* (problemy z widzeniem mezopowym) oraz *auto_probl* (problemy z prowadzeniem samochodu po zmroku). W otrzymanych analizach etykiety te nie są składowymi bardzo dużej liczby asocjacji (patrz wykres 4). Co więcej, zgłoszenia tego rodzaju dolegliwości można spodziewać się przez osoby badane płci żeńskiej (*p_K*), u których występuje astygmatyzm skośny (*astygm_obl*). Problemy z widzeniem mezopowym mogą również korelować z nadwrażliwością na światło (*swiatlwst*) oraz trudnościami z prowadzeniem samochodu po zmroku (*auto_probl*).

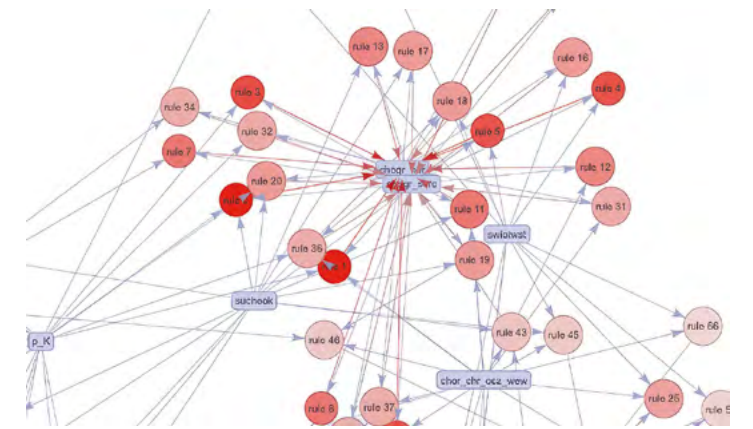


Wykres 4. Fragment grafu prezentujący informacje dotyczące dolegliwości (etykiety *probl_mezo* i *auto_probl*, patrz prawa strona grafu)

Etykieta reprezentująca suchość oczu (*sucheok*) pojawiła się w korelacji z (patrz wykres 5):

- *chogr_hor* (choroby układu hormonalnego),
- *chogr_serc* (choroby układu krążenia),
- *swiatlwst* (światłowstręt),
- *p_K* (płeć żeńska).

Na objawy suchości oczu mogą uskarżać się osoby, u których występują choroby układu krążenia i choroby układu hormonalnego, głównie kobiety. Co więcej, suchości oczu towarzyszyć może inna dolegliwość, czyli światłowstręt.



Wykres 5. Fragment grafu zawierający etykietę *sucheok* (patrz lewa strona grafu)

Dyskusja wyników

Część wyników przeprowadzonych analiz odnosi się do wieku osoby badanej. Jedną z asocjacji wiąże ósmą dekadę życia, choroby układu krążenia oraz choroby tylnego odcinka oka. Zależność dotycząca wymienionych czynników pokrywa się z wynikami badań statystycznych przeprowadzonych przez GUS w Polsce w 2019 roku. Zgodnie z danymi opublikowanymi we wspomnianym raporcie, wśród osób po 60. roku życia jednym z najczęstszych problemów zdrowotnych jest nadciśnienie tętnicze. Zbyt wysokie ciśnienie odnotowuje się u 66,5% osób w wieku od 71 do 79 lat, częściej stwierdza się je u kobiet (prawie 30%)

niż u mężczyzn (około 24%) [2]. Nadciśnienie tętnicze, które w przeprowadzonym badaniu, według przyjętego systemu etykiet, zostało włączone do grupy chorób układu krążenia, może prowadzić do powikłań w układzie wzrokowym, głównie tylnych struktur oka, z których najczęściej diagnozuje się choroby siatkówki i jej naczyń oraz choroby nerwu wzrokowego, retinopatii i neuropatii nadciśnieniowej [3].

Omawiając wpływ nadciśnienia tętniczego na układ wzrokowy, warto również wspomnieć o wykazanej tą analizą interesującej asocjacji pomiędzy chorobami układu krążenia, przyjmowaniem leków działających na układ krążenia a suchością oczu. Leki z grupy betablokerów stosowane przede wszystkim w nadciśnieniu tętniczym, diuretyki (leki moczopędne) przyjmowane przez pacjentów z przewlekłą niewydolnością serca [4], a także inne leki na nadciśnienie tętnicze zwiększają objawy suchości oczu [5].

Oprócz korelacji chorób układu krążenia i wieku, na wygenerowanych grafach można zauważyć związek tej grupy chorób z chorobami układu hormonalnego, do której zgodnie z przyjętym systemem etykiet zaliczono m.in. cukrzycę. Według badań GUS przeprowadzonych w Polsce w 2019 roku, na cukrzycę chorowało 9% kobiet i 7% mężczyzn [2]. Powikłania cukrzycy związane z układem sercowo-naczyniowym powodują m.in. chorobę niedokrwienną serca, zawał serca, udar mózgu, niedokrwienie kończyn dolnych oraz nadciśnienie tętnicze. Jest to pierwsza co do częstości diagnozowania grupa powikłań cukrzycowych. Druga grupa powikłań związanych z cukrzycą to te obejmujące narząd wzroku. Jednym z najczęstszych z nich jest retinopatia cukrzycowa, rozpoznawana u blisko 35% chorych [6].

Warta uwagi jest też inna modelowa asocjacja niewątpliwie związana z osobami badanymi żyjącymi w piątej dekadzie życia i zgłaszanym w wywiadzie zamazaniem widzenia podczas obserwacji obiektów na bliskich odległościach. Przyczyną tej zależności jest fakt, że zwykle w okolicy 40. roku życia następuje okres prezbipii, dla którego charakterystycznym objawem są tego typu dolegliwości [7].

Informacje dotyczące dolegliwości uzyskane w czasie wywiadu optometrycznego, które najczęściej stanowiły składowe otrzymanych asocjacji, korelowały głównie z płcią żeńską, a niektóre z nich również ze sobą, a były to: suchość oczu, bóle głowy, problemy z widzeniem mezopowym, światłowstręt, zamazanie obrazu w dali i w blizy. Potwierdzenie słuszności korelacji występowania objawów suchości oczu i nadwrażliwości na światło (światłowstrętu) można odnaleźć w dostępnych wynikach badań dotyczących tematu. W jednym z takich badań [8], w którym udział wzięły osoby, u których występowały łagodnie oraz umiarkowane objawy zespołu suchego oka, 75% badanych zgłosiło nadwrażliwość na światło. Wiadomo również, że światłowstręt jest objawem, który towarzyszy m.in. migrenowym oraz napięciowym bólom głowy [9]. Za wiarygodną można uznać także korelację płci żeńskiej i bólu głowy, zwłaszcza bólu migrenowego. Ból głowy związany ze zmianami hormonalnymi zachodzącymi w ciągu całego życia kobiety jest uważany za szczególnie uciążliwy [10].

Kontynuując rozważania na temat korelacji wybranych dolegliwości związanych z widzeniem, należy wspomnieć również o tej dotyczącej problemów z widzeniem mezopowym oraz nadwrażliwości na światło. W uzyskanych regułach asocjacyjnych dotyczących tych problemów z widzeniem nie pojawiła się informacja wiążąca je z wiekiem osoby badanej. Pomimo to, opierając się na wynikach jednego z badań [11], można stwierdzić, że wraz z wiekiem zmniejsza się jakość widzenia mezopowego przy równoczesnym wzroście wrażliwości na światło i oślnienie, co związane jest również z trudnościami z prowadzeniem samochodu po zmroku.

Oceniając zasadność odkrytych w wyniku analizy reguł asocjacyjnych, należy mieć na uwadze kilka aspektów. Pierwszy z nich wiąże się z tym, że dane włączone do badania to dane archiwalne, pocho-

dzące sprzed kilku lat. Nie można wykluczyć, że wnioskowanie na ich podstawie o stanie obecnym lub przyszłym nie jest słuszne, natomiast równocześnie należy pamiętać, że może okazać się częściowo lub całkowicie błędne. Za niespodziewaną okoliczność, której skutków nie uwzględniano w prognozach dotyczących np. częstotliwości występowania krótkowzroczności wśród dzieci, można uznać trwającą od 2020 roku światową pandemię wirusa COVID-19 [12]. Przymuszczenie takie okoliczności jak wprowadzenie nauki i pracy zdalnej, a także teleporad lekarskich czy czasowe ograniczenie liczby wykonanych zabiegów i operacji narządu wzroku, np. zabiegu usunięcia zaćmy [13], mogłyby mieć istotny wpływ na wyniki analiz danych optometrycznych zebranych po 2020 roku.

Kolejny aspekt związany jest z tym, że odkryte asocjacje nie opisują wszystkich potencjalnych przypadków, które mogą mieć miejsce w rzeczywistości. Co więcej, reguły asocjacyjne nie określają ciągu przyczynowo-skutkowego, a jedynie dają informację, że zależność przynajmniej dwóch czynników jest istotna statystycznie. Należy również pamiętać, że asocjacje, które zdecydowano się wziąć pod uwagę, zostały wybrane spośród milionów innych. Ze względu na to, że nie istnieje jedno obiektywne kryterium, na podstawie którego można by z najwyższą pewnością określić istotność odnalezionych asocjacji w kontekście m.in. ich praktycznego wykorzystania, można założyć, że część interesujących reguł asocjacyjnych została pominięta.

Podsumowanie

W oparciu o wyniki przeprowadzonych analiz można stwierdzić, że eksploracja danych polegająca na poszukiwaniu reguł asocjacyjnych należy do metod badawczych, która owocnie może zostać wykorzystana w interpretacji danych optometrycznych. Chociaż w wielu przypadkach na pierwszy rzut oka pewne asocjacje mogą wydawać się trywialne, to niektóre z nich mogą stanowić przyczynek do rozszerzenia lub uzupełnienia badań, pogłębiających lub aktualizujących obecną wiedzę. Co więcej, wyniki analiz danych optometrycznych mogą zostać wykorzystane do stworzenia podręcznych modeli diagnostycznych. Ich zastosowanie pozwoliłoby usprawnić rozpoznawanie zaburzeń i diagnozowanie chorób układu wzrokowego, a także pomóc przewidzieć rezultaty m.in. zastosowanej korekcji wad widzenia, wprowadzonego leczenia farmakologicznego, interwencji chirurgicznej czy laserowej, bądź wprowadzonej strategii prowadzenia pacjenta.

Piśmiennictwo

1. N. Jothi, N.A.A. Rashid, W. Husain. Data Mining in Healthcare – A Review. *Procedia Computer Science* 2015; vol. 72: 308
2. Dane za stroną internetową: *Stan zdrowia ludności w Polsce w 2019 r.*, dostęp on-line: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/zdrowie/zdrowie/stan-zdrowia-ludnosci-polski-w-2019-r,-6,7.html#> (data dostępu: 29.06.2023)
3. J. Budzyński, G. Pulkowski. Systemowe ciśnienie tętnicze w praktyce lekarza okulisty – wybrane aspekty. *Klinika Oczna* 2009; 111 (11–12): 357–362
4. A. Woźniak-Wiśniewska, R. Bujak, J. Banach, M. Grochowska, W. Sinkiewicz. Leki moczopędne w przewlekłej niewydolności serca – udokumentowane fakty i nowe zapytania. *Folia Cardiologica Excerpta* 2013; tom 8, nr 2: 59–64
5. J.A. Clayton. Dry Eye. *New England Journal of Medicine* 2018; 378 (23): 2212–2223
6. E. Krzych-Falta, O. Stach. Rekomendacje w zakresie kompleksowej opieki nad pacjentami z retinopatią cukrzycową. F. Raciborski, M. Gujski (red.). *Etiologia retinopatii cukrzycowej, czynniki ryzyka, przebieg choroby*. Instytut Ochrony Zdrowia 2021: 13–17
7. Y. Tsuneyoshi et al. Determination of the Standard Visual Criterion for Diagnosing and Treating Presbyopia According to Subjective Patient Symptoms. *Journal of Clinical Medicine* 2021; 10 (17): 39–42
8. A. Galor, R.C. Levitt, E.R. Felix, C.D. Sarantopoulos. What can photophobia tell us about dry eye? *Expert Review of Ophthalmology* 2016; 11(5): 321–324
9. Y. Wang, S. Wang, T. Qiu, Z. Xiao. Photophobia in headache disorders: characteristics and potential mechanisms. *Journal of Neurology* 2022; 269 (8): 4055–4067
10. J.M. Pavlović. Headache in Woman. *Lifelong Learning in Neurology* 2021; vol. 27, no. 3: 686–702
11. N. Gruber, U.P. Mosimann, R.M. Müri, T. Nef. Vision and Night Driving Abilities of Elderly Drivers. *Traffic Injury Prevention* 2013; 14(5): 477–485
12. J. Wang et al. Progression of myopia in school-aged children after COVID-19 home confinement. *JAMA Ophthalmol* 2021; 293–300
13. Z. Wojtasiński. Zabiegu usunięcia zaćmy nie należy odkładać, bo będzie to coraz trudniejsze. *Medycyna Praktyczna*, dostęp on-line: www.mp.pl/pacjent/okulistyka/aktualnosci/270289,zabieguusuniecie-zacmy-nie-nalez-y-odkladac-bo-bedzie-to-coraz-trudniejsze, data dostępu: 29.06.2023.

Artykuł został opracowany na podstawie pracy magisterskiej pt. „Wywiad jako fundamentalne narzędzie w optometrii, zaburzenia w układzie wzrokowym a symptomy, łączenie zależności”. Współautorami tekstu są wykładowcy Wydziału Fizyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu: dr Robert Szuba, będący opiekunem pracy oraz prof. UAM dr hab. Zbigniew Fojud – promotor pracy.

Czy celiakia wpływa na narząd wzroku?



Lic. PATRYCJA ADAMCZEWSKA¹, lic. NATALIA PIOTROWSKA¹, mgr PATRYK MŁYNIUK², prof. dr hab. BARTŁOMIEJ J. KAŁUŻNY²
¹Koło Naukowe Optometrii Oculus, Klinika Okulistyki i Optometrii, Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu
²Klinika Okulistyki i Optometrii, Katedra Chorób Oczu, Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu

Wstęp

Celiakia (ang. *coeliac disease*), nazywana inaczej glutenozależną chorobą trzewną, to choroba genetyczna o charakterze autoimmunologicznym, czyli spowodowana nieprawidłową reakcją odpornościową organizmu przeciwko własnym tkankom, w której spożywanie glutenu prowadzi do uszkodzenia jelita cienkiego. U chorych na celiakię występuje nietolerancja glutenu. Glutenem określa się składowe białka zawartego w zbożach, takich jak pszenica, żyto czy jęczmień. Spożywanie glutenu prowadzi do stanu zapalnego i uszkodzenia błony śluzowej jelita cienkiego, a następnie do zaniku kosmków jelitowych (wypustek błony śluzowej jelit odpowiedzialnych za przyswajanie substancji odżywczych z pożywienia), co prowadzi do zaburzeń wchłaniania, a w konsekwencji do niedożywienia i niedoborów składników odżywczych. Upośledzone wchłanianie pokarmu prowadzi do wystąpienia różnorodnych objawów klinicznych. Reakcja autoimmunologiczna nie musi ograniczać się do jelita cienkiego, a dotyczy również innych narządów, w związku z tym celiakia może objawiać się różnymi symptomami w obrębie przewodu pokarmowego, ale także poza nim. Na obecną chwilę jedyną metodą leczenia celiakii jest ścisłe stosowanie diety bezglutenowej od momentu zdiagnozowania do końca życia [1,2].

Do niedawna uważano celiakię za rzadkie schorzenie małych dzieci, z którego wyrasta się po kilku latach diety. Niektóre osoby uważają, że celiakię występującą w dzieciństwie można wyleczyć, a o nieprawidłowości tej tezy świadczą pojawiające się w dorosłym życiu poważne schorzenia układu pokarmowego. Według danych zamieszczonych na stronie Polskiego Stowarzyszenia Osób z Celiakią i na Dziecie Bezglutenowej, na celiakię choruje przynajmniej 1% populacji. Co więcej, częstość występowania celiakii ciągle wzrasta (prace badaczy z Finlandii oceniają występowanie choroby trzewnej w tym kraju na około 2,5%). Przepuszcza się, że jednym z czynników podnoszących ryzyko wystąpienia celiakii jest coraz większe spożywanie glutenu (m.in. korzystanie z wysokoglutenujących odmian zbóż i zmiana nawyków żywieniowych) [2].

Gluten wywołuje nieprawidłową reakcję organizmu nie tylko w celiakii, ale także w alergii na pszenicę oraz w nieceliakalnej nadwrażliwości na gluten / pszenicę. Celiakia jest najpoważniejszą z tych schorzeń, dlatego bardzo istotna jest prawidłowa diagnoza i odpowiednie nawyki żywieniowe [2].

Celiakia manifestuje się bardzo zróżnicowanymi objawami. U pacjentów objawy mogą być różnorodne (jeden lub wiele) oraz występować ze zmiennym nasileniem. Coraz rzadziej obserwuje się celiakię klasyczną, z charakterystycznym zespołem doległości wchłaniania, a zdecydowanie częściej objawy pozajelitowe choroby (w około 90% przypadków). Celiakia występować może w postaci klasycznej oraz nieklasycznej (tab. 1) [2].

Celiakia klasyczna	Celiakia nieklasyczna
<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje się występowaniem objawów zespołu złego wchłaniania; występuje przeważnie u dzieci, kobiet w ciąży oraz osób starszych; do jej objawów zalicza się m.in.: <ul style="list-style-type: none"> biegunki tłuszczowe lub wodniste, utrata masy ciała, chudnięcie, objawy niedożywienia, ból brzucha, zaburzenia rozwoju, zmiany usposobienia, niski wzrost, brak masy mięśniowej, utrata apetytu, wzdęcia (szczególnie u dzieci). 	<ul style="list-style-type: none"> występuje przeważnie bez zespołu złego wchłaniania; występuje u większości chorych; dotyczy głównie objawów pozajelitowych; do objawów i schorzeń współistniejących zalicza się m.in.: <ul style="list-style-type: none"> anemię – najczęściej z niedoboru żelaza, wit. B12 lub B9 (kwas foliowy), zespół przewlekłego zmęczenia, zaparcia, ból brzucha, wzdęcia (bez objawów złego wchłaniania), wczesną miażdżycę, podwyższony poziom cholesterolu, chorobę niedokrwinną serca, wysoki poziom transaminaz (tzw. prób wątrobowych), choroby wątroby i/lub trzustki, hiposplenizm (zanik śledziony), zaburzenia neurologiczne, depresję, stany lękowe, zaburzenia odżywiania, psychozy, zespół nadpobudliwości psychoruchowej z deficytem uwagi (ang. <i>attention deficit hyperactivity disorder</i>, ADHD), problemy ze skórą (chorobę Dühringa – skórną postacią celiakii, łuszczycę, pokrzywkę, atopowe zapalenie skóry), poronienia, problemy z płodnością, zbyt późne pokwitanie i zbyt wczesną menopauzę u kobiet, bóle kostne i zapalenia stawów, współistniejące choroby autoimmunologiczne (np. cukrzyca typu 1, choroba Hashimoto, schorzenia stawów, wątroby, skóry), niedobór witamin i składników mineralnych (występuje u prawie 90% osób nowozdiagnozowanych).

Tab. 1. Celiakia klasyczna oraz celiakia nieklasyczna [2]

W badaniach udowodniono, że częściej niż w ogólnej populacji celiakia występuje u osób z cukrzycą typu 1 (około 10%), autoimmunologicznymi chorobami tarczycy (5%), zespołem Downa (5–12%), zespołem Turnera (4–8%),

zespołem Williama (8%) oraz niedoborem całkowitego IgA (2–8%). Ryzyko wystąpienia celiakii jest większe również u krewnych I stopnia (5–15%), zwłaszcza w przypadku predyspozycji genetycznej (obecności antygenów zgodności tkankowej HLA-DQ2 i/lub HLA-DQ8), gdzie ryzyko wzrasta do 10–30%. Dlatego też w tym przypadku powinno się co kilka lat sprawdzać poziom przeciwciał w organizmie. Bardzo częstym powikłaniem w przypadku nieprzeżegania diety bezglutenowej, ze względu na zaburzenia wchłaniania wapnia u chorych na celiakię, jest osteoporoza. Ponadto u chorych, u których nie wykryto choroby, albo którzy nie przestrzegają diety, wzrasta ryzyko rozwoju nowotworów układu pokarmowego, w tym najczęściej występującego chłoniaka jelita cienkiego (40 razy częściej niż w całej populacji). Jednakże pozostawianie na ścisłej diecie w ciągu pięciu lat redukuje ryzyko wystąpienia nowotworu do poziomu występującego w całym społeczeństwie. Do objawów w obrębie układu nerwowego zalicza się m.in. różne postaci miopatii czy oczopląs [2].

Manifestacje celiakii w narządzie wzroku są bardzo rzadko spotykane, nie odnotowano wielu przypadków. Mimo to badania wskazują na potencjalne powiązanie celiakii z oczami [1].

Wpływ diety bezglutenowej na struktury przedniego i tylnego odcinka oka

W celiakii odkładanie się przeciwciał antygliadyny i/lub krążących kompleksów immunologicznych w tkance oka, reaktywność krzyżowa między epitopami antygenowymi na komórkach oraz niedobory witamin wynikające z późnego rozpoznania celiakii mogą przyczynić się do zmian w obrębie tkanek oka. Zajęcie oka może wynikać z mechanizmu autoimmunologicznego i czynników immunogenetycznych lub z niedożywienia. Dönmez Gün i in. (2021) stwierdzili zmniejszenie wartości gęstości komórek śródbłonka (ang. *endothelial cell density*, ECD), kąta komory przedniej (ang. *anterior chamber angle*, ACA), głębokości komory przedniej (ang. *anterior chamber depth*, ACD), objętości komory przedniej (ang. *anterior chamber volume*, ACV) i grubości centralnej plamki żółtej (ang. *central macular thickness*, CMT). Były one niższe u pacjentów z celiakią w porównaniu z grupą kontrolną (wartości $p =$ odpowiednio 0,038, 0,024, 0,002, 0,038 i 0,046). Kiedy zbadano związek między parametrami ocznymi a testami serologicznymi u pacjentów z celiakią, stwierdzono m.in. istotnie obniżoną gęstość komórek śródbłonka w obecności dodatniego wyniku endomysium mięśni gładkich (ang. *anti-endomysial antibodies*, EMA). Ponadto oznaczenie przeciwciał IgA i IgG przeciwko ludzkiej transglutaminazie tkankowej (anty-tTG), wykazało, że IgA było słabo dodatnio skorelowane z ACD i istotnie dodatnio skorelowane z ACV [3].

Bernardo i in. (2021) porównywali przedni i tylny odcinek gałek ocznych osób ze stwierdzoną celiakią do gałek ocznych osób zdrowych. Odnotowali zmniejszenie liczby włókien nerwowych siatkówki oraz spłylenie przedniej komory oka. W pomiarach jakościowych oraz ilościowych stwierdzili także zmniejszoną produkcję łez. Zwrócili uwagę, że objawy te mogą być trudne do zauważenia, nawet jeśli pacjenci stawiają się regularnie na rutynowe badania okulistyczne [4].

Dönmez Gün i in. (2021) porównali oczy dorosłych pacjentów z celiakią i zbadali związki między tymi parametrami ocznymi a przeciwciałami specyficznymi dla celiakii i czasem trwania diety bezglutenowej (ang. *gluten free diet*, GFD). Przebadali 72 osoby pochodzących od 36 pacjentów z celiakią w wieku od 18 do 51 lat i 70 oczu od 35 zdrowych osób z grupy kontrolnej dobranej pod względem wieku i płci. Wszyscy pacjenci mieli wykonane pełne badanie okulistyczne, zostali przeskanowani aparatem Scheimpfluga CSO Sirius Topographer, wykonano im mikroskopię zwierciadlaną za pomocą urządzenia Topcon SP2000 oraz optyczną tomografią koherentną w domenie spektralnej (ang. *spectral-domain optical coherence tomography*, SD-OCT), gdzie wykorzystany został Nidek RS-3000 Advance. Stwierdzono, że dorośli pacjenci z celiakią, którzy mieli dłuższy czas trwania GFD, mogą mieć cieńszy RNFL (ang. *retinal nerve fiber layer*). RNFL może być cieńszy u pacjentów z celiakią, którzy przestrzegają GFD przez ponad pięć lat [3].

W badaniu Doğana i in. (2020) wyciągnięto wniosek, że oprócz innych pozajelitowych objawów celiakii, podczas badania okulistycznego i pomiaru naczyńki należy zwrócić uwagę na czas diagnozy dłuższy niż 60 miesięcy u dzieci z celiakią, nieprzeżeganie diety bezglutenowej oraz obecność przeciwciał, ponieważ powyżej 60 miesięcy GFD przestrzega jedynie 57,1% dzieci [5].

Wszystkie opisane powyżej przypadki udowadniają, że GFD może mieć pewien wpływ na struktury przedniego i tylnego odcinka oka i ważne jest jej przestrzeganie, aby zapobiec zmianom struktur oka.

Obniżona ostrość wzroku wtórna do celiakii

Historia 24-letniego studenta pochodzącego z São Paulo pokazuje, jak duży wpływ na ostrość wzroku może mieć celiakia. Zgłosił się on do lekarza z trudnościami wymowy i drętwieniem lewej strony twarzy. Od 12. roku życia zmagał się z bólami głowy oraz epizodami „błysków”. W czasie badania u pacjenta stwierdzono światłowstręt. Ocena przeprowadzona przez neurologa wykazała zmiany w ośrodkowym układzie nerwowym (OUN), jednak nie wskazała na konkretną chorobę. Podczas badania przeprowadzonego przez lekarza okulistę stwierdzono obustronnie obniżoną ostrość wzroku. W najlepszej korekcji pacjent osiągał ostrość 0,1 obuocznie. Wykonano tomografię komputerową głowy, która wykazała zwapnienia w okolicy potylicznej. Po tych badaniach pacjent został wysłany na oddział gastroenterologiczny w szpitalu, gdzie przeszedł endoskopię przewodu pokarmowego, w tym m.in. biopsję jelita cienkiego, gdzie postawiono ostateczną diagnozę – celiakię. Po ośmiu miesiącach na diecie bezglutenowej, pacjent wykazał poprawę ostrości wzroku (1,0 obuocznie). Mechanizmy związane z występowaniem wewnątrzczaszkowych zwapnień nie zostały jeszcze wyjaśnione. W czasie sekcji zwłok analiza tkanki mózgowej niektórych pacjentów nasuwa podejrzenia, że zjawiska o podłożu immunologicznym mogą zmienić przepuszczalność naczyń mózgowych, sprzyjając miejscowemu odkładaniu się wapnia, które może skutkować zaburzeniami neurologicznymi [7].

Niedobór witaminy A (ang. *vitamin A deficiency*, VAD)

Witamina A ma duże znaczenie w prawidłowym procesie widzenia. Jej podstawowym składnikiem jest retinol, który w oku jest metabolizowany do rodopsyny będącej światłoczułym elementem w pręcikach oka, co pozwala na widzenie zmierzchowe, obwodowe, a także widzieć kształty i ruch. Retinol wpływa również na wzrost i różnicowanie nabłonka rogówki i spojówki [7].

Kliniczne objawy niedoboru witaminy A pojawiają się u ludzi jako grupa objawów. Najwcześniejszym objawem jest ślepota nocna, po której następuje suchość spojówki i rogówki. Nieleczona xerophthalmia (in. zespół suchego oka, ZSO) może powodować owrzodzenia, martwicę, keratomalację i trwałe blizny rogówki. Dodatkowo niedobory witaminy A są związane z osłabieniem odporności. Występuje zwiększone ryzyko infekcji oraz wyższa śmiertelność. Niedobory żywieniowe są główną przyczyną deficytu witaminy A w krajach rozwijających się, natomiast na Zachodzie głównymi czynnikami etiologicznymi są choroby wątroby i przewlekłe złe wchłanianie spowodowane m.in. celiakią. Niedobór witaminy A wydaje się występować u 7,5–32,5% pacjentów z celiakią. Leczenie polega na uzupełnieniu podstawowego niedoboru witamin poprzez suplementację drogą doustną lub domięśniową. Przy powikłaniach ocznych warto również stosować sztuczne łzy. Niedobór witaminy A należy pilnie leczyć [8].

Na szczególną uwagę zasługuje retinopatia spowodowana niedoborem witaminy A. Retinopatia charakteryzuje się żółtawymi lub białymi punktowanymi zmianami w obwodowej siatkówce. U pacjentów z celiakią poziom witaminy A jest zwykle obniżony. Leczenie takich powikłań ocznych sztucznymi łzami i suplementacją witaminy A jest konieczne, a rokowanie jest korzystne. Zazwyczaj funkcja wzroku poprawia się po jednym do czterech miesięcy repozycji witaminy A [9].

W większości krajów rozwijających się niedobór witaminy A jest problemem endemicznym dotyczącym głównie niemowląt, małych dzieci oraz kobiet

w ciąży i karmiących. Dieta w tych grupach może prowadzić do chronicznego niedoboru witaminy A. Skutkami tego są łagodne lub ciężkie (osłepiające) stany suchości oka, ślepoty kurza, suchość spojówek z plamkami Bitota lub bez oraz zwiększone ryzyko śmiertelności. Konsekwencje te określa się mianem zaburzeń niedoboru witaminy A (ang. *vitamin A deficiency*, VAD). Około 127 mln dzieci w wieku przedszkolnym i 7 mln kobiet w ciąży ma niedobór witaminy A. Globalnie, 4,4 mln dzieci w wieku przedszkolnym ma objawy wysychania rogówki, spojówki lub całej powierzchni oka (kseroftalmia), a 6 mln matek cierpi na ślepotę nocną w czasie ciąży. Światowa Organizacja Zdrowia (ang. *World Health Organization*, WHO) zaleca stosowanie dwóch markerów biologicznych w celu scharakteryzowania niedoboru witaminy A w danej populacji. Kseroftalmia rogówki powinna być traktowana jako nagły przypadek medyczny. W przypadku podejrzenia niedoboru witaminy A należy podać doustnie dawkę 200 tys. IU witaminy A, powtarzając dawkę po 24 godzinach (połowa dawki dla niemowląt do 1. roku życia). Suplementacja witaminy A na obszarach endemicznych może spowodować zmniejszenie śmiertelności dzieci w wieku od sześciu miesięcy do pięciu lat o 23 do 30% oraz złagodzić nasilenie biegunki [10,11].

W literaturze został opisany przypadek 64-letniego mężczyzny, który zgłosił się z 6-tygodniową historią nagłego postępującego zacerwienia prawego oka połączonego z niewyraźnym widzeniem. Chorował na celiakię kontrolowaną dietą, potwierdzoną przez biopsję jelita cienkiego. Badanie wzroku wykazało prawidłową ostrość w oku lewym i znaczne pogorszenie ostrości widzenia w oku prawym (liczy palce przed okiem). Przy użyciu fluoresceiny w oku lewym wykryto liczne, rozproszone, powierzchniowe i punkcikowate erozje, natomiast w oku prawym rogówka wykazywała przymglenia w przednich warstwach z wieloma leżącymi u podłoża i ubytkami nabłonka. Leczenie tych objawów miejscowo acetylocysteiną do prawego oka i miejscowymi lubrykantami do lewego oka pogorszyło stan oczu. Badanie rogówki wykazało duży centralny ubytek nabłonka. Po tygodniu nieefektywnego leczenia podejrzewano keratomalację wtórną do niedoboru witaminy A i natychmiast podano domięśniowo 100 tys. jednostek witaminy A. Przy kontynuacji leczenia witaminą A nastąpiła poprawa widzenia i stanu rogówki. Ostrość wzroku poprawiła się do 6/18. Rogówka została prawie całkowicie wygojona, pozostało tylko kilka obszarów powierzchownego ubytku nabłonka. Po miesiącu leczenia podczas kontroli u lekarza okulisty zauważono pełne wygojenie rogówki. Ostrość wzroku poprawiła się do 6/12 i od tego czasu pacjent nie miał już żadnych problemów ze wzrokiem. Szybka interwencja zapobiegła długotrwałym następstwom hipowitaminozy A [8].

Zmętnienie soczewki, zaćma (ang. *cataract*)

Nieprawidłowe wchłanianie wynikające z przewlekłej biegunki często prowadzić może do poważnych niedoborów witaminy D oraz wapnia. Zaburzone wchłanianie wapnia zwiększa ryzyko wystąpienia hipokalcemii przyczyniającej się do rozwoju zaćmy. Przewlekła biegunka może być również przyczyną odwodnienia, co ma wpływ na przepływ osmotyczny pomiędzy soczewką a cieczą wodnistą. Optymalne środowisko dla soczewki charakteryzuje się stężeniem wapnia na poziomie 10–12 mg/100 ml. Niski poziom wapnia w cieczy wodnistej zmienia przepuszczalność nabłonka soczewki, powodując zachwianie równowagi osmotycznej, co prowadzi do zmętnienia soczewki. Hipokalcemia trwająca 10–12 miesięcy może prowadzić do powstania zaćmy. O zaćmie, jako jednym ze schorzeń występujących u pacjentów z celiakią (głównie nieleczoną), wspomnieli Martins i in. (2016). Natomiast Therrien i in. (2020) stwierdzili najwięcej przypadków zmętnienia soczewki u pacjentów z celiakią w przedziale wiekowym 40–49 lat. Martins i in. (2021) przeanalizowali 272 873 przypadków ze schorzeniami narządu wzroku jednego z niemieckich szpitali. Na podstawie Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób (ang. *The International Classification of Diseases, 10th revision*, ICD-10) dokonano podziału, gdzie wyodrębniona została m.in. grupa 72 pacjentów z celiakią (68% kobiet i 32% mężczyzn) o średniej wieku wynoszącej 52 lata

(min. wiek to 8 lat, maks. 103 lata). Zauważono, że najczęściej diagnozowane w tych przypadkach były: zespół suchego oka (32%) oraz zaćma (12%). Nie stwierdzono podwyższonego ciśnienia wewnątrzgałkowego pacjentów z celiakią, wynosiło ono średnio 15 mmHg [1,12,13].

W literaturze opisany został również przypadek 18-letniego mężczyzny, który zgłosił się na oddział okulisty z powodu stopniowego, bezbolesnego obniżania ostrości wzroku. Pacjent bez przebytych urazów, zacerwień oka, światłowstrętu czy nieprawidłowego odchylenia gałek ocznych. Badanie ostrości wzroku w obu oczach wykazało widzenie na poziomie poczucia światła o tym samym stopniu w czterech kwadrantach, a dodatkowo brak refleksu z dna oka podczas retinoskopii w obu oczach. W badaniu przedniego odcinka stwierdzono zaćmę obustronną ciałkową z podwichnięciem soczewki. Celiakia potwierdzona została na podstawie wyników badania histopatologicznego. Zwrócono uwagę na poważny niedobór witaminy D oraz wapnia, które wynikały z zaburzonego wchłaniania, co doprowadziło do hipokalcemii i przyczyniło do rozwoju zaćmy. Badacze podejrzewali, że hipokalcemia mogła być również przyczyną wtórnej nadczynności przytarczyc, prowadząc do osteopenii objawiającej się licznymi złamaniami i deformacjami. Przewlekła biegunka stanowiła kolejny czynnik predysponujący do rozwoju zaćmy. Wywołane zaburzenia osmotyczne między soczewką a cieczą wodnistą powodują zaburzenie równowagi osmotycznej w soczewce i w następstwie jej zmętnienie [14].

Suche oko (ang. *dry eye*)

Witamina A jest niezbędnym elementem potrzebnym do utrzymania prawidłowego funkcjonowania powierzchni nabłonka gałki ocznej. Utrata komórek kubkowych spojówki oraz metaplazja komórek płaskonabłonkowych w wyniku niedoboru witaminy A zwiększa ryzyko zespołu suchego oka. Charakterystycznym objawem będą plamki Bitota (ang. *Bitot's spots*) spowodowane rogowaceniem spojówki okotorąbkowej. W cięższych przypadkach może dojść do keratomalacji, czyli zwyrodnienia i rozptywu tkanki rogówkowej w wyniku działania proteaz i/lub elastaz uszkadzających kolagen i proteoglikany [1].

W niektórych badaniach dotyczących związku między celiakią a zespołem suchego oka znaleźć można informacje o zmianach w filmie łzowym oraz morfologii powierzchniowego nabłonka spojówki u pacjentów z celiakią. Uzel i in. (2017) porównywał parametry powierzchni oka pacjentów z celiakią do parametrów pacjentów zdrowych. Oprócz pełnego badania okulistyckiego wykonywano również test Schirmera, czas przzerwiania filmu łzowego (ang. *Tear-film break-up time*, TBUT) oraz cytologię impresyjną spojówek. Próbkę cytologii impresyjnej każdej grupy oceniano w skali 0–3. TBUT oraz wyniki testu Schirmera okazały się niższe w grupie badanej w porównaniu do grupy kontrolnej. Ponadto istniała znacząca różnica między grupami pod względem wyników cytologii. Badacze stwierdzili, że funkcje filmu łzowego i morfologia powierzchniowego nabłonka spojówki były znacząco zmienione u pacjentów z celiakią. U pacjenta z grupy kontrolnej komórki są płaskie, z widocznym jądrem, a stosunek cytoplazmy jądrowej jest niski – jest to stopień 0. Nabłonek spojówki pacjenta z celiakią, gdzie komórki nabłonkowe są nieco większe, a liczba komórek kubkowych mniejsza opisywana jest w stopniu I. Stopień II u pacjenta z celiakią charakteryzuje się komórkami nabłonkowymi większymi, natomiast komórki kubkowe są znacznie zmniejszone. III stopień u pacjenta z celiakią charakteryzuje się dysplastycznymi komórkami płaskonabłonkowymi ze zwiększonym stosunkiem jądra cytoplazmatycznego do jądra hiperchromatycznego. Do podobnych wniosków dotyczących filmów łzowego (niższych wyników w teście Schirmera oraz TBUT) doszli Hazer i in. w publikacji z 2021 roku [15,16].

Zespół Sjögrena

Zespół suchego oka (ZSO) to wieloczynnikowe zaburzenie łez i powierzchni oka, które powoduje dyskomfort i pogorszenie jakości widzenia. We wcześniej wspomnianych badaniach wykazano, że działanie filmu łzowego oraz morfologia nabłonka powierzchniowego spojówki były znacząco zmienione u pacjentów z celiakią. Choroba jelita cienkiego charakteryzuje się zapaleniem błony

śluzowej, zanikiem kosmków i przerostem kryptjelitowych, które pojawiają się po ekspozycji na gluten w pokarmie i wykazują poprawę po jego wykluczeniu z diety. Według danych z kilku badań jama ustna często wykazuje objawy suchości, chorobie trzewnej towarzyszyć mogą również poważne objawy suchego oka. Celiakia może być związana z wieloma chorobami autoimmunologicznymi, np. opryszczkowatym zapaleniem skóry, cukrzycą typu 1, autoimmunologicznym zapaleniem tarczycy i pierwotną marskością żółciową. Ponadto w kilku badaniach wykazano związek zespołu Sjögrena (ang. *Sjögren syndrom*) z celiakią, lecz mimo to mechanizm wzajemnego oddziaływania na siebie obu tych schorzeń nie jest do końca poznany. Zespół Sjögrena to przewlekła autoimmunologiczna choroba zapalna charakteryzująca się upośledzoną funkcją gruczołów łzowych i ślinianek. W rezultacie u pacjentów rozwijają się objawy suchości oczu i jamy ustnej. Również może być związany z wieloma chorobami autoimmunologicznymi, np. z reumatoidalnym zapaleniem stawów, pierwotną marskością żółciową, tocznien rumieniowatym układowym i autoimmunologiczną chorobą tarczycy. Badania wykazały, że osoby z zespołem Sjögrena mogą mieć większe ryzyko wystąpienia celiakii niż osoby zdrowe. Z kolei osoby z celiakią mogą być bardziej podatne na rozwój chorób autoimmunologicznych, takich jak zespół Sjögrena [16,17–19].

Pierwszy przypadek pacjenta z obiema chorobami odnotowano w 1965 roku. Od tego czasu opisano kilkadziesiąt podobnych przypadków. Celiakia jest w tej grupie pacjentów dużo częstsza niż u pacjentów z innymi chorobami autoimmunologicznymi (jak toczy trzewny układowy czy reumatoidalne zapalenie stawów). W dotychczasowych badaniach wszyscy pacjenci z celiakią i zespołem Sjögrena mieli potwierdzoną biopsją atrofię błon śluzowych, która regenerowała się po zastosowaniu diety bezglutenowej. Niektóre badania wykazały, że istniał ścisły związek między tymi dwiema chorobami, jednak gdy badano częstość zespołu Sjögrena u pacjentów z celiakią, wyniki były sprzeczne, a badania nie zostały zaprojektowane przy użyciu ścisłej metody przesiewowej. W dwóch badaniach, w których badano choroby związane z celiakią, stwierdzono, że częstość zespołu Sjögrena wynosiła 3,3% i 2,4% (Collin i in. 1994, Bibbo i in. 2017). Choć w tych badaniach częstość występowania zespołu Sjögrena w celiakii znacznie różniła się od częstości u zdrowych osób z grupy kontrolnej, była zbliżona do częstości występowania zespołu Sjögrena w populacji ogólnej określonej w wielu innych badaniach. W badaniu Erbasana i in. z 2017 roku częstość występowania zespołu Sjögrena (1,4%) nie była wysoka w celiakii, chociaż objawy suchości były częste (suchość oka 29,3%, natomiast suchość w jamie ustnej 24,4%) [18,22–29].

Erbasan i wsp. (2017) doszli do wniosku, że skoro częstość występowania zespołu Sjögrena z celiakią jest niska, nie ma potrzeby wykonywania w tym kierunku serologicznych badań przesiewowych wszystkim pacjentom z celiakią. Mimo to warto u pacjentów z zespołem Sjögrena wziąć pod uwagę wywiad dotyczący przewodu pokarmowego, ponieważ niewielkie zaburzenia jego funkcjonowania, a także zaburzenia subkliniczne, takie jak niedokrwistość z niedoboru żelaza, osteoporoza, utrata wagi, mogą nasunąć podejrzenie celiakii. Z kolei pacjenci z celiakią, którzy zgłaszają objawy zespołu suchości oraz u których stwierdza się powiększenie ślinianek, podwyższenie poziomu globulin gamma (hipergammaglobulinemia) czy neuropatię, mogą być podejrzewani o zespół Sjögrena. Nie jest jeszcze jasne, jaki jest dokładny związek między tymi chorobami, ale uważa się, że mogą mieć wspólne czynniki genetyczne lub immunologiczne. Dlatego u pacjentów z zespołem Sjögrena lub celiakią warto przeprowadzić odpowiednie badania w celu wykluczenia innych chorób autoimmunologicznych [20–27].

Zapalenie błony naczyniowej oka (ang. *uveitis*)

Zapalenie błony naczyniowej oka (ang. *uveitis*) to stan potencjalnie zagrażający widzeniu, który może prowadzić do znacznego pogorszenia ostrości wzroku. Choroba ta stwarza poważne trudności w diagnostyce i leczeniu ze względu na różnicowane i często trudne do ustalenia przyczyny. U części pacjentów dochodzi do nawrotów choroby, pomimo zastosowania leczenia

miejscowego i ogólnego. Ponadto następstwem zapalenia błony naczyniowej mogą być poważne powikłania, takie jak obrzęk siatkówki, odwarstwienie siatkówki, jaskra czy zaćma [28].

Zapalenie błony naczyniowej u chorych na celiakię występuje rzadko. Mimo to w literaturze znaleźć można informacje dotyczące związku między tymi schorzeniami. Badania w tym obszarze nie były dotychczas wykonywane na szerszą skalę, pomimo ustalonego związku pomiędzy zapaleniem błony naczyniowej oka a innymi chorobami autoimmunologicznymi. Szacuje się, że od 35 do 57% przypadków zapalenia błony naczyniowej oka jest idiopatyczna (o nieznanym pochodzeniu). Przypuszcza się, że przypadki te mogą mieć podłoże autoimmunologiczne. Podobnie jak w przypadku celiakii, autoimmunologiczne zapalenie naczyniówki oka jest indukowane i aktywowane za pośrednictwem limfocytów T, a produkcja cytokiny prozapalnej IFN- γ (interferon gamma) skierowana jest przeciwko antygenom siatkówki. W związku z tym może istnieć związek między schorzeniami w oparciu o powiązania systemu ludzkiego antygeny leukocytnego (ang. *human leukocyte antigen*, HLA). Zapalenie błony naczyniowej związane jest z genotypami HLA klasy I i II, natomiast celiakia związana jest z HLA DQ2/DQ8. Badania pokazują, że geny te odgrywają ważną rolę we współwystępowaniu celiakii z innymi chorobami autoimmunologicznymi. Umiarkowanie zwiększone ryzyko zapalenia u pacjentów z celiakią potwierdzoną biopsją opisali w 2012 roku Mollazadegan i wsp. Wartość predykcyjna pozytywna dla zapalenia błony naczyniowej wyniosła 93,3%. Istniały jednak pewne ograniczenia – przede wszystkim brak dokładnych danych na temat przestrzegania diety bezglutenowej, co ograniczyło możliwość zbadania zależności między jej przestrzeganiem a ryzykiem zapalenia błony naczyniowej oka. Wcześniej wykazano, że 93% pacjentów z zanikiem kosmków otrzymuje informacje i wytyczne dotyczące diety BG, a 83% prawdopodobnie się do nich stosuje. Ostatecznie stwierdzono, że w idiopatycznym zapaleniu błony naczyniowej oka warto rozważyć również etiologię celiakii [29–31].

Zmiana grubości naczyniówki

Mimo iż zmiany w obrębie naczyniówki mogą być rzadko spotykane u pacjentów z celiakią, zauważono pewne różnice w obrębie naczyniówki. Najprawdopodobniej ogólnoustrojowy stan zapalny u chorych na celiakię powoduje rozszerzenie naczyń naczyniówki i zwiększenie jej grubości. W badaniu oceniającym grubość naczyniówki u pacjentów z celiakią za pomocą SD-OCT stwierdzono niepowikłaną pachychoroidę (ang. *uncomplicated pachycho-roid*, UCP) u około 80%. Pachychoroidalną epiteliopatię barwnikową (ang. *pachycho-roid pigment epiteliopathy*, PPE), uważaną za prekursora centralnej surowiczej chorioretinopatii, także zaobserwowano u pojedynczych pacjentów z celiakią [31,33].

Zwrócono również uwagę na istotnie zmniejszoną grubość warstw naczyniówki poddołkowej, nosowej i skroniowej u pacjentów z celiakią widoczną nawet po rocznym stosowaniu diety bezglutenowej. Gęstość naczyń spłotów powierzchniowych i głębokich jest istotnie większa, natomiast grubość kompleksu komórek zwojowych (ang. *ganglion cell complex*, GCC) nie odbiega od normy. Nasuwa to wniosek, że obniżone parametry spłotu warstwy naczyń włośniowych i grubości naczyniówki mogłyby dostarczać informacji na temat aktywności choroby [33,34].

Orbitopatia tarczycowa

Jak wcześniej wspomniano, celiakia jako choroba autoimmunologiczna często współwystępuje z innymi chorobami autoimmunologicznymi. Przykładem może być choroba Hashimoto, która może współistnieć z celiakią. Etiologia choroby Hashimoto jest nieznaną, ale pacjenci mają zazwyczaj predyspozycję genetyczną z obecnością HLA-DR3/DR4 lub HLA-DQ2/DQ8. Patogeneza choroby tarczycy typu Hashimoto jest wieloczynnikowa. Podejrzewa się, że endogenne hormony i czynniki zewnętrzne wywołują objawy choroby. Choroby układu odpornościowego przewodu pokarmowego, takie jak celiakia, częściej wystę-

pują u pacjentów z zapaleniem tarczycy typu Hashimoto. Pacjenci z celiakią mają czterokrotnie większe ryzyko rozwoju zapalenia tarczycy typu Hashimoto. Patogeneza współistniejącego zapalenia tarczycy Hashimoto i innych chorób autoimmunologicznych, takich jak celiakia, wciąż nie jest do końca poznana. Związek między oczodołowymi objawami zapalenia tarczycy a celiakią wynika z możliwego nacieku limfocytarnego prowadzącego do przebudowy tkanki i zwłóknienia. Miejscowe uwalnianie cytokin prozapalnych, czynników martwicy nowotworów i interleukiny-6 występuje zarówno w zapaleniu tarczycy typu Hashimoto, jak i w celiakii. Obecność kompleksu zgodności tkankowej klasy II (MHC II) opisywano zarówno w zapaleniu tarczycy, jak i celiakii [1].

Zmiany w płacie potylicznym mózgu

Objawy neurookulistyczne skutkują miejscowymi zmianami zapalnymi i zapaleniem naczyń wywołanymi mechanizmami immunologicznymi. Pogorszenie widzenia w celiakii jest rzadkie, ale zostało skorelowane z przypadkami zwapnienia kory mózgowej w okolicy potylicznej. Badanie wykazało, że gen HLA, predysponujący do celiakii, jest tym samym genem, który jest związany z obustronnym zwapnieniem potylicznym. Zwapnienie mózgu może być związane ze zmniejszeniem stężenia folianów w ośrodkowym układzie nerwowym, z powodu słabej absorpcji folianów i trudności w transporcie przez barierę krew–mózg. Jednak patofizjologia tej zmiany nie została jeszcze ostatecznie określona. Niedobór kwasu foliowego nie występuje u wszystkich pacjentów z celiakią i zwapnieniem mózgu. Inna hipoteza głosi, że zwapnienie mózgu jest spowodowane kompleksem immunologicznym związanym z zapaleniem śródbłonka naczyniowego siatkówki. Konieczne są dalsze badania w celu wyjaśnienia patofizjologii zwapnień potylicznych [1].

Millington i in. (2015) przedstawili w swoim badaniu przypadek kobiety z celiakią przestrzegającej diety, u której wystąpiły głębokie długotrwałe zaburzenia widzenia, w tym zmniejszenie pola widzenia, utrata szybkiego migotania i wrażliwości na kolory oraz poważne deficyty ostrości wzroku. Wykonano obrazowanie strukturalne za pomocą rezonansu magnetycznego (ang. *Magnetic resonance imaging*, MRI), które wykazało duże obszary zwapnień i nieprawidłowe tkanki ograniczone do kory potylicznej, szczególnie w obszarze tylnym. Funkcjonalny MRI wskazywał na brak normalnej aktywacji wzrokowej w pierwszorzędowej korze wzrokowej, ale przynajmniej w jednej półkuli występowała aktywność nerwowa na bodźce poruszające się w obszarze ruchu wzrokowego (ang. *human middle temporal complex*, hMT+). To studium przypadku ilustruje bardzo specyficzną naturę deficytu kory mózgowej, który może powstać w związku z celiakią i podkreśla znaczenie wczesnej kontroli dietetycznej choroby [36].

Pfaender i in. (2004) opisali serię przypadków zaburzeń widzenia reprezentujących padaczkę płata potylicznego u pacjentów ze zwapnieniami mózgu i celiakią. Napadowe objawy wizualne mogą reprezentować epilepsję drgawki wywodzącej się z płata potylicznego. W celiakii obustronne zwapnienia potyliczne i semiologia napadów zgodne z potylicznym pochodzeniem zostały opisane głównie w krajach śródziemnomorskich. W Australii zostały przedstawione przypadki trzech australijskich dorosłych pacjentów z wizualnym zaburzeniem przy zwapnieniu potylicznego płata mózgu i celiakii. Pierwszym z nich była 41-letnia kobieta z skarżącą się na rozmyte widzenie i pojawiającą się kolorowe kropki. Zjawiska te pojawiały się co jakiś czas, trwały od kilku minut do godziny, od czasu do czasu towarzyszyły temu silny ból głowy. Pacjentka czuła, że jest w pełni świadoma podczas tych epizodów. Czasami po zaburzeniach widzenia natychmiast następowały uogólnione drgawki. Napady zaczęły się w wieku dwóch lat i trwały do 12. roku życia. Początkowo leczona fenobarbitalem (należący do grupy barbituranów, wykorzystywany w leczeniu schorzeń neurologicznych przebiegających z napadami padaczkowymi.), dzięki czemu napady ustąpiły na wiele lat. Zgłaszała również łagodne dolegliwości żołądkowo-jelitowe związane z nawracającymi bólami w nadbrzuszu i biegunką. Szczegółowe badania neurologiczne i okulistyczne nie wykazały odstępstw od normy. Tomografia komputerowa mózgu ujawniła serpentynowe obustronne zwapnienie w regionach ciemieniowo-potylicznych. MRI nie wykazał żadnych

dotychczasowych nieprawidłowości. Wykonano rutynowo elektroencefalografię (EEG), czyli nieinwazyjne badanie pozwalające zbadać bioelektryczną czynność mózgu. Wyniki były prawidłowe. Krew w badaniu przesiewowym w kierunku celiakii wykazała pozytywny wynik badania przeciwciał przeciwko endomysium w klasie IgA. Potwierdzono celiakię. Pacjentkę zaczęto leczyć walproinianem sodu i dietą bezglutenową. Trzy miesiące później nadal miała napady, jednak ich częstotliwość zmniejszyła się.

Kolejny przypadek to 43-letni mężczyzna, u którego napady padaczkowe występują od piątego roku życia. Rozpoczęły się niewyraźnym widzeniem, uczuciem gorąca i złożonymi halucynacjami wzrokowymi (widzenie przedmiotów, ludzi i zwierząt oraz błysków, cieni i rzeczy nieistniejących). W fazie ponapadowej pacjent odczuwał ból głowy. Tomografia komputerowa i rezonans magnetyczny mózgu wykazały serpentynowe obustronne zwapnienie w okolicy potyliczno-ciemieniowej. Wcześniej stosowane leki przeciwdrgawkowe nie przynosiły efektów. Dopiero po wykryciu celiakii i zastosowaniu diety bezglutenowej połączonej z lamotryginą. Napady padaczkowe występowały w mniejszej częstotliwości – jednego na miesiąc. Ostatnim przypadkiem była 57-letnia kobieta z celiakią, która od dzieciństwa skarżyła się na epizody związane z zaburzeniami widzenia. Diagnostowano ją na podstawie podwyższonych przeciwciał antygliadyny i atrofii kosmków z biopsji dwunastnicy. Tomografia komputerowa wykazała obustronne zwapnienia potyliczne. EEG wysza w normie. Leczenie fenytoiną (Lek przeciwpadaczkowy i przeciwarytmiczny, stabilizuje błonę komórkową komórek nerwowych) nie przynosiło skutku, dopiero zastosowanie diety bezglutenowej połączonej z walproinianem zmniejszyło zaburzenia widzenia u kobiety. Badanie Pfaendera i in. miało na celu podkreślenie, że celiakia należy uznać za poważny problem nie tylko w krajach śródziemnomorskich. Semiologia napadów składała się z zaburzeń widzenia, takich jak: niewyraźne widzenie, utrata ostrości, widzenie kolorowych kropek, krótkowzroczność oraz stereotypowe złożone halucynacje wzrokowe (znajome twarze lub sceny). We wszystkich przypadkach tomografia wykazała obustronne zwapnienie korowe w okolicy potyliczno-ciemieniowej. Ten raport ilustruje związek między napadami pochodzenia potylicznego, mózgowych zwapnień i celiakii nawet u pacjentów spoza regionu Morza Śródziemnego [37].

Zapalenie mięśni oczodołu związane z celiakią

Zapalenie mięśni oczodołu jest rzadką, idiopatyczną chorobą zapalną mięśni zewnątrzgałkowych. Charakteryzuje się podwójnym widzeniem wynikającym z ograniczenia ruchów gałek ocznych oraz bólem spowodowanym ich ruchem. W niektórych przypadkach można zaobserwować wytrzeszcz gałki ocznej, którego przyczynę stanowi obrzęk powiek lub przemieszczenie gałki ocznej. Stosunkowo częściej zapalenie mięśni oczodołu występuje u kobiet i dotyczy w większości jednostronnego zajęcia pojedynczego mięśnia. Zdarzają się jednak wyjątki. Zapalenie mięśni oczodołu leczy się za pomocą terapii sterydowej. Jeśli nie jest ona wystarczająca lub pacjent staje się steroidozależny, do leczenia można włączyć inne leki immunosupresyjne [8,38].

W 2013 roku opisano przypadek 26-letniej pacjentki, która zgłosiła się z typowymi objawami zapalenia mięśni oczodołu. Miała zaczerwienione i obrzęknięte powieki prawego oka oraz zgłaszała podwójne widzenie podczas patrzenia w lewą stronę. W czasie badań stwierdzono również ograniczenie przywodzenia oka prawego, któremu towarzyszył ból i podwójne widzenie. Obrazowanie MRI oczodołu potwierdziło rozpoznanie zapalenia mięśni oczodołu. Po przebadaniu przeciwciał u pacjentki stwierdzono celiakię. Dieta bezglutenowa złagodziła biegunkę, a terapia steroidowa przyniosła efekty. Po pewnym czasie do leczenia włączono metotreksat, który częściowo hamował aktywność układu immunologicznego oraz metyloprednizolon stosowany w chorobach alergicznych o ciężkim przebiegu. Był to pierwszy opisany przypadek towarzyszącego zapalenia mięśni oczodołu i celiakii. Podany powyżej stan zapalny jest charakterystyczny dla celiakii będącej chorobą immunologiczną. Zauważono związek między celiakią a miopatiąmi zapalnymi. U pacjentów z zapaleniem mięśni stwierdzono wysoki poziom przeciwciał przeciwko gliadynie [1,38].

Niedrożność żyły środkowej siatkówki

Celiakia związana jest z nadkrzepliwością i epizodami zakrzepowo-zatorowymi. Mechanizm patofizjologiczny obejmuje niedobory żywieniowe, predyspozycje genetyczne, przeciwciała zakrzepcze, hiperhomocysteinemię dysfunkcję śródbłonna i nieprawidłowości płytek krwi. U kilku przypadków pacjentów z celiakią opisano niedrożność żyły środkowej siatkówki (ang. *central retinal vein occlusion*, CRVO) [3].

H. Zoubeydi i wsp. (2016) opisali przypadek 27-letniej kobiety, która zgłosiła się z nagłą utratą wzroku w oku prawym bez bólu ani zaczerwienienia gałki ocznej. W rodzinie nie występowała nigdy zakrzepica. Pacjentka była w stanie liczyć palce z odległości 4 m, badanie fizykalne było prawidłowe. Badanie dna oka oraz angiografia fluoresceinowa ujawniły poszerzone żyły, krwotoki siatkówkowe, obrzęk tarczy nerwu wzrokowego i opóźnione napełnianie żyłne sugerujące CRVO. Zespót złego wchłaniania obserwowano również przy niedokrwistości z niedoboru żelaza i hipocholesterolemii. Poziomy białka C i białka S były niskie i wynosiły odpowiednio 49% i 32%. Przeciwciała antyfosfolipidowe były ujemne. Esofagogastroduodenoskopia (badanie diagnostyczne umożliwiające wewnętrzną obserwację przełyku, żołądka i dwunastnicy za pomocą mikrokamery) wykazała zmniejszone i niskie fałdy dwunastnicy. Histopatologiczne badanie biopsji dwunastnicy wykazało zanik kosmków III stopnia w skali Marsha ze zwiększoną liczbą limfocytów śródnabłonkowych. Postawiono diagnozę celiakii. CRVO wyjaśniono nabytym niedoborem białek S i C z powodu defektu związanego z ich syntezą ze złym wchłanianiem witaminy K. Wdrożenie diety bezglutenowej oraz suplementacja żelaza spowodowały poprawę ostrości wzroku do 0,8 i ustąpienie objawów złego wchłaniania. Wysłano wniosek, że celiakię należy rozważyć u młodych pacjentów z zakrzepicą, zwłaszcza w nietypowej lokalizacji. Leczenie opiera się na stosowaniu GDF. Celiakię należy brać pod uwagę u młodych pacjentów z niedrożnością żyły centralnej siatkówki (CRVO). Kilka mechanizmów może powodować zakrzepicę w celiakii. CRVO w celiakii jest często odwracalne dzięki diecie bezglutenowej [39].

Kolejne dwa przypadki pacjentek w wieku 35 i 25 lat z ostrością wzroku 6/60 i 5/60 na tablicy Snellena dla prawego i lewego oka przedstawili Malhi i wsp. (2018). W obu oczach stwierdzono zakrzep żyły środkowej siatkówki (CRVO). Angiografia fluoresceinowa dna oka wykazała opóźnione napełnianie żyłne i zablockowaną fluorescencję bez oznak neowaskularyzacji. OCT wykazało torbielowaty obrzęk płamki (ang. *cystoid macular edema*, CME). U pierwszej z pacjentek wyniki badań wykazały wyraźną niedokrwistość z niedoboru żelaza i trombocytozę, w przypadku drugiej – umiarkowaną niedokrwistość. Endoskopia górnej części przewodu pokarmowego wykazała złuszczenie fałdów dwunastnicy i utratę kosmków, wykonana dodatkowa biopsja dwunastnicy wykazała cechy kosmków zanikowych, co potwierdziło rozpoznanie celiakii. Leczenie opierało się na przestrzeganiu GFD, suplementacji żelaza i folianów. Dodatkowo do każdego oka podano doszkliskowo bewacyzumab w związku ze stwierdzonym CME. Podczas kolejnych wizyt kontrolnych zauważono, że wdrożone leczenie poprawia ostrość widzenia, krwotoki ustępują, obrzęk płamki zmniejsza się. Zwrócono uwagę, że w Indiach najwięcej przypadków celiakii występuje w północnej części kraju ze względu na pszenicę jako podstawę diety. Pacjenci z celiakią są tam narażeni na wystąpienie zakrzepicy przez całe życie. Mechanizmy CRVO obejmują brak wchłaniania witaminy K, niedobory białka C i S, antytrombiny, witaminy B12 i B9, hiperhomocysteinemię, odwodnienie i nadmierną lepkość krwi z powodu złego wchłaniania, a także przewlekłą biegunkę [40].

Podsumowanie

Opisane w literaturze przypadki demonstrować rzadkie okulistyczne objawy celiakii. Są dowodem, że może uwidaczniać się nie tylko w obrębie jelita cienkiego, ale również pozajelitowo. Artykuł dowodzi, że w przypadku wieloletnich i cyklicznych nawrotowych patologii oczu, należy brać pod uwagę możliwość wystąpienia u pacjenta glutenozależnej choroby trzewnej. W nielicznych

przypadkach objawy oczne mogą być jednym z pierwszych ogólnoustrojowych manifestacji choroby. Pomimo nielicznych badań zaobserwowano, że w przypadku patologii narządu wzroku powiązanych z celiakią dieta bezglutenowa pozwala na zatrzymanie postępu danego schorzenia, a w niektórych przypadkach nawet cofnięcia objawów ocznych. W literaturze znaleźć można przypadki pacjentów ze zdiagnozowaną już celiakią, którzy zgłaszali się do specjalisty w związku z problemami wzrokowymi. Badania sugerują, że nieprawidłowe przestrzeganie diety bezglutenowej może negatywnie wpłynąć na narząd wzroku ze względu na przewlekły stan zapalny. Aktualne wyniki nie mówią jednoznacznie o powiązaniu choroby ze zmianami ocznymi, a cały mechanizm nie został jeszcze w pełni poznany. Mimo to, jeśli w wywiadzie okulistycznym pacjent zgłasza chorobę przewlekłą, jaką jest celiakia, nie należy tego faktu lekceważyć, nawet jeśli takich przypadków istnieje niewiele.

Piśmiennictwo

1. T.G. Martins, A.L. Costa, M.K. Oyama et al. Ophthalmologic manifestations of celiac disease. *Int J Ophthalmol.* 2016; 9(1): 159–162
2. G. Konińska, A. Marczevska, P. Sabak-Huzior, M. Żródak. *Celiakia i dieta bezglutenowa. Praktyczny Poradnik.* Polskie Stowarzyszenie Osób z Celiakią i na Diecie Bezglutenowej, Warszawa 2021
3. R. Dönmez Gün, A.T. Kaplan, N. Zorlutuna Kaymak et al. The impact of celiac disease and duration of gluten free diet on anterior and posterior ocular structures: Ocular imaging based study. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy* 2021; 34: 102214
4. M. De Bernardo, L. Vitiello, M. Battipaglia et al. Choroidal structural evaluation in celiac disease. *Sci Rep.* 2021; 12: 11(1): 16398
5. G. Doğan, S. Şen, E. Çavdar et al. Should we worry about the eyes of celiac patients? *Eur J Ophthalmol.* 2020; 30(5): 886–890
6. T.G. Martins, A.L. Costa. Decreased visual acuity secondary to celiac disease. *Einstein (Sao Paulo)* 2012; 10(3): 389–390
7. K.J. Marcante, R.M. Kliegman, A.M. Schuh. Vitamin and Mineral Deficiencies. *Nelson Essentials of Pediatrics*, Chapter 31, 118–127
8. A. Alwitry. Vitamin A deficiency in coeliac disease. *Br J Ophthalmol.* 2000; 84(9): 1079–1080
9. Gluten Free Society. Eyesight Problems? Gluten might be a factor, data dostepu: 29.03.2023 www.glutenfreesociety.org/eyesight-problems-gluten-might-be-a-factor/?fbclid=IwAROC0HSZxvHUz90rs3G0o5nnyw-7wMddAKFebAq3Y21d4LFA4ISHPFCE_E
10. K.P. West Jr. Vitamin A deficiency disorders in children and women. *Food Nutr Bull.* 2003; 24(4 suppl): S78–90
11. D. Hos, C. Cursiefen. Severe vitamin A deficiency in a child presenting as xerophthalmia. *J Pediatr.* 2014; 165(4): 875
12. T.G. Martins, M.A. Sipahi, F.M. Dos Santos et al. Eye disorders in patients with celiac disease and inflammatory bowel disease: A study using clinical data warehouse. *Eur J Ophthalmol.* 2021 Apr 25:11206721211012849
13. A. Therrien, C.P. Kelly, J.A. Silvester. Celiac Disease: Extraintestinal Manifestations and Associated Conditions. *J Clin Gastroenterol.* 2020 Jan; 54(1): 8–21
14. U.K. Raina, N. Goel, R. Sud et al. Bilateral total cataract as the presenting feature of celiac disease. *Int Ophthalmol.* 2011 Feb; 31(1): 47–50
15. L. Hazar, G. Oyur, K. Atay. Evaluation of Ocular Parameters in Adult Patients with Celiac Disease. *Curr Eye Res.* 2021; 46(1): 122–126
16. K. Ayar, R. Tunc, H. Pekel et al. Prevalence of sicca symptoms and Sjögren's syndrome in coeliac patients and healthy controls. *Scand J Rheumatol.* 2020; 49(3): 233–238
17. T. van Gils, G. Bouma, H.J. Bontkes et al. Self-reported oral health and xerostomia in adult patients with celiac disease versus a comparison group. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2017; 124: 152–156
18. I.T. Cruz, F.C. Fraiz, A. Celli et al. Dental and oral manifestations of celiac disease. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2018; 23: e639–e45
19. S.R. Witherspoon, D. Callanan. Celiac disease presenting as a xerophthalmic fundus. *Retina* 2008; 28: 525–526
20. F. Erbasan, D.T. Çoban, U. Karasu et al. Primary Sjögren's syndrome in patients with celiac disease. *Turk J Med Sci.* 2017 Apr 18;47(2): 430–434
21. D.V. Balaban, A. Mihai, A. Dima et al. Celiac disease and Sjögren's syndrome: A case report and review of literature. *World J Clin Cases* 2020; 8(18): 4151–4161
22. E. Bartoloni, O. Bistori, A. Alunno et al. Celiac Disease Prevalence is Increased in Primary Sjögren's Syndrome and Diffuse Systemic Sclerosis: Lessons from a Large Multi-Center Study. *J Clin Med.* 2019; 8
23. G. Caio, R. De Giorgio, F. Ursini et al. Prevalence of celiac disease serological markers in a cohort of Italian rheumatological patients. *Gastroenterol Hepatol Bed Bench.* 2018; 11: 244–249
24. C. Tsigalou, E. Stavropoulou, E. Bezirtzoglou. Current Insights in Microbiome Shifts in Sjogren's Syndrome and Possible Therapeutic Interventions. *Front Immunol.* 2018 May 24; 9: 1106
25. P. Szodoray, Z. Barta, G. Lakos et al. Coeliac disease in Sjogren's syndrome – a study of 111 Hungarian patients. *Rheumatol Int* 2004; 24: 278–282
26. S. Iitonen, P. Collin P, M. Korpela et al. Celiac disease and markers of celiac disease latency in patients with primary Sjogren's syndrome. *Am J Gastroenterol* 1999; 94: 1042–1046
27. P. Collin, T. Reunala, E. Pukkala et al. Coeliac disease – associated disorders and survival. *Gut* 1994; 35: 1215–18
28. M. Misiuk-Hojto. Zapalenie błony naczyniowej. *Medycyna Praktyczna.* (data dostepu: 20.03.2023 www.mp.pl/pacjent/okulistyka/chorobyoczu/chorobyblonynaczyniowej/74018.zapalenie-blony-naczyniowej-oka)
29. K. Mollazadegan, M. Kugelberg, L. Tallstedt, J.F. Ludvigsson. Increased risk of uveitis in celiac disease: a nationwide cohort study. *Br J Ophthalmol.* 2012; 96(6): 857–861
30. S. Dereci, S. Hizli, S. Bolu et al. Evaluation of eye health in children with type 1 diabetes mellitus and celiac disease. *Niger J Clin Pract.* 2022; 25(11): 1785–1791
31. E. Cerman, F. Esen, M. Eraslan, H. Kazokoglu. Orbital myositis associated with celiac disease. *Int Ophthalmol.* 2014; 34(3): 635–638
32. S. Bolukbasi, B. Erden, A. Cakir et al. Pachychoroid Pigment Epitheliopathy and Choroidal Thickness Changes in Coeliac Disease. *J Ophthalmol.* 2019 Feb 13; 2019: 6924191
33. M. De Bernardo, L. Vitiello, M. Battipaglia et al. Choroidal structural evaluation in celiac disease. *Sci Rep.* 2021 12; 11(1): 16398
34. S. Dereci, A. Asik, I. Direkci, A.S. Karadag, S. Hizli. Evaluation of eye involvement in paediatric celiac disease patients. *Int J Clin Pract.* 2021; 75(11): e14679
35. M.M. Uzel, M. Cibirik, M. Kekilli, P. Cicek. Local ocular surface parameters in patients with systemic celiac disease. *Eye (Lond)* 2017 Jul; 31(7): 1093–1098
36. R.S. Millington, M. James-Galton, J.L. Barbur et al. Persistent visual impairment associated with occipital calcification and coeliac disease. *J Neurol.* 2015 Sep; 262(9): 2056–2063
37. M. Pfander, W.J. D'Souza et al. Visual disturbances representing occipital lobe epilepsy in patients with cerebral calcifications and coeliac disease: a case series. *J Neuro Neurosurg Psychiatry* 2004; 75(11): 1623–1625
38. E. Cerman, F. Esen, M. Eraslan, H. Kazokoglu. Orbital myositis associated with celiac disease. *Int Ophthalmol.* 2014 Jun; 34(3): 635–638
39. H. Zoubeydi, T. Ben Salem, I. Ben Ghorbel, M.H. Houman. Central Retinal Vein Occlusion Revealing Coeliac Disease. *Eur J Case Rep Intern Med.* 2016, 20; 3(7): 000492
40. R.K. Malhi, A. Dhami, N.S. Malhi, A. Soni, G.S. Dhami. Central retinal vein occlusion revealing celiac disease: The first report of two cases from India. *Indian J Ophthalmol.* 2018; 66(9): 1315–1317

Ocena widzenia przestrzennego w zależności od wybranych czynników socjodemograficznych, cz. III



Mgr MARTYNA KĘPIŃSKA¹, dr med. MAŁGORZATA SEREDYKA-BURDUK²

¹Salon Vision Express, Galeria Warmińska w Olsztynie

²Klinika Okulistyki i Optometrii Katedra Chorób Oczu Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu

Wstęp

Dzięki współpracy siatkówek i mięśni zewnątrzgałkowych obojga oczu oraz właściwej analizie bodźców docierających do ośrodkowego układu nerwowego możliwe jest wykształcenie prawidłowego widzenia obuocznego. Wraz z rozwojem narządu wzroku i dróg wzrokowych oraz analizatorów w korze wzrokowej pojawia się zdolność widzenia stereoskopowego. Jest ona związana z obuoczną paralaksą, wynikającą z faktu, iż oboje oczu oddalone są od siebie na odległość źrenic. W efekcie dochodzi do fuzji dwóch nieznacznie różnych obrazów powstających w korespondujących ze sobą punktach siatkówek. Miarą widzenia stereoskopowego, czyli tzw. ostrości widzenia głębi podawanej w sekundach kątowych, jest zdolność oceny bardzo małych dysparacji (niezgodności) obrazów. W praktyce jest ona bardzo rzadko oceniana u osób dorosłych, mimo że ma olbrzymie znaczenie dla codziennego funkcjonowania [1].

Cel

Głównym celem niniejszej pracy była ocena zdolności widzenia stereoskopowego do blizy u osób korzystających z korekcji okularowej. W dwóch ostatnich numerach *OPTYKI* zaprezentowano różnice w wynikach testu Titmusa w czterech grupach wiekowych oraz omówiono wpływ zastosowanej korekcji okularowej na widzenie przestrzenne. W niniejszym artykule przedstawiono znaczenie czynników socjodemograficznych, takich jak płeć, miejsce zamieszkania, wykształcenie i wiek dla jakości widzenia przestrzennego.

Materiał i metody

Do udziału w badaniu zakwalifikowano 101 klientów jednego z salonów Vision Express w Bydgoszczy, u których wykonywano ocenę wady refrakcji i którym zalecano korekcję okularową do dali i/lub do blizy. Do badania nie włączono pacjentów z zaburzeniami widzenia obuocznego. Podczas badania optometrycznego zbierano szczegółowy wywiad i przeprowadzono badanie przedmiotowe, aby wykluczyć istnienie schorzeń, które

mogłyby wpływać na jakość widzenia przestrzennego. Informacje na temat danych socjodemograficznych badanej grupy, tj. wiek, płeć, poziom edukacji i miejsce zamieszkania przedstawiono w opracowaniu w numerze 3/2023 *OPTYKI*.

W celu zgromadzenia niezbędnych danych wykorzystano metodę eksperymentu badawczego. Badanie zostało przeprowadzone w formie papierowej i składało się z dwóch głównych części. Pierwszą część stanowił kwestionariusz ankiety, z której uzyskano informacje na temat danych socjodemograficznych badanej grupy oraz aktualnie stosowanej korekcji, długości użytkowania okularów korekcyjnych, a także rodzaju i wielkości wady wzroku. Druga część polegała na wykonaniu testu stereoskopowego Titmusa w celu oceny jakości widzenia przestrzennego. Test, który wykorzystano podczas badania, miał postać książki i składał się z trzech części o różnym stopniu nasilenia bodźca. Obraz muchy posłużył do pomiaru zgrubnej zdolności stereopsji lokalnej (3600”), figury geometryczne – do pomiaru umiarkowanej stereopsji lokalnej (400”, 200” i 100”), a 10 zestawów czterech kótek Wirtha do pomiaru precyzyjnej stereopsji lokalnej (od 400” do 20”). Za ostateczny wynik testu uznawano ostatnią poprawnie rozpoznaną figurę, czyli najstarszy bodziec, który pacjent był w stanie widzieć przestrzennie. Wynik podawano w sekundach kątowych (”).

Analizę statystyczną zebranego materiału przeprowadzono w programie Statistica 13.3. firmy StatSoft. Do analizy posłużono się testami z grupy testów nieparametrycznych. Za poziom istotności statystycznej przyjęto $p < 0,05$.

Wyniki testu Titmusa

Wyniki ankiety, którą badani wypełniali przed badaniem przedmiotowym, przedstawiono szczegółowo w artykule opublikowanym w numerze 3/2023 *OPTYKI*. Poniżej omówiono wyniki testu Titmusa wykonywanego bez korekcji, w starej korekcji okularowej oraz w nowej korekcji okularowej w zależności od wybranych czynników socjodemograficznych.

Dla przypomnienia z poprzedniego opracowania – stwierdzono istotną statystycznie różnicę pomiędzy ostatecznymi wynikami uzyskiwanymi w testach bez korekcji, w starej korekcji i w nowej korekcji ($p < 0,001$). Wyniki najwyższej dysparacji uzyskiwano w teście bez korekcji (średnia 244,98”), kolejno w starej korekcji (średnia 65,55”) oraz najniższej w nowej korekcji (średnia 38,91”). Istotnie statystycznie były różnice w wynikach każdego z pomiarów względem siebie ($p < 0,05$) (tab. 1).

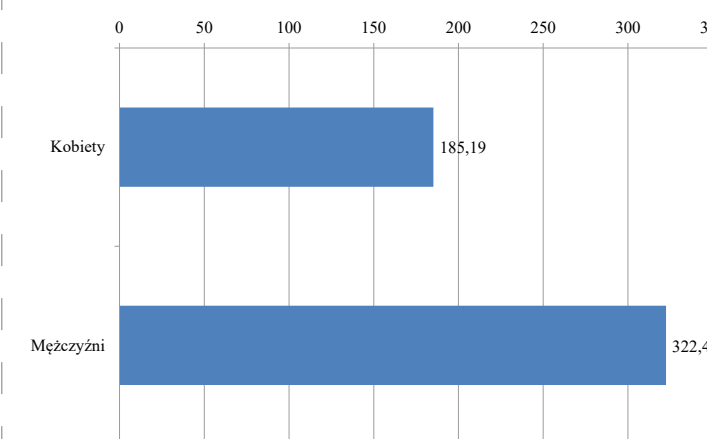
Korekcja	Podstawowe statystyki opisowe [”]							
	Liczba	Średnia	Mediana	Min.	Max.	Kwartył I	Kwartył III	Odch. std.
bez korekcji	101,00	244,98	100,00	25,00	3600,00	63,00	200,00	573,39
w starej korekcji	94,00	65,55	50,00	20,00	200,00	40,00	100,00	41,52
w nowej korekcji	101,00	38,91	32,00	20,00	160,00	25,00	50,00	20,47
p	F = 136,83 p < 0,001 Absolutne różnice pomiędzy sumami rang są istotne (w przybliżeniu) jeśli > 32,8245972557859 na poziomie istotności = 0,05							
	Bez korekcji		W starej korekcji		W nowej korekcji			
bez korekcji	---		75		154,5			
w starej korekcji	75		---		79,5			
w nowej korekcji	154,5		79,5		---			

Tab. 1. Ostateczny wynik testu Titmusa w zależności od korekcji okularowej
F – wynik testu Anova Friedmana; p – wskaźnik prawdopodobieństwa testowego

Nie zanotowano różnic istotnych statystycznie pomiędzy ostatecznymi wynikami testów, jakie uzyskiwały badane kobiety i mężczyźni w pomiarze bez korekcji ($p = 0,574$), w starej korekcji ($p = 0,435$) i nowej korekcji okularowej ($p = 0,474$) (tabele 2–4, ryciny 1–3).

Płeć	Podstawowe statystyki opisowe [”]							
	Liczba	Średnia	Mediana	Min.	Max.	Kwartył I	Kwartył III	Odch. std.
kobiety	57	185,19	100,00	25,00	3600,00	40,00	160,00	398,10
mężczyźni	44	322,43	100,00	25,00	3600,00	63,00	200,00	739,80
razem	101	244,98	100,00	25,00	3600,00	63,00	200,00	573,39
p	Z = -0,56 p = 0,574							

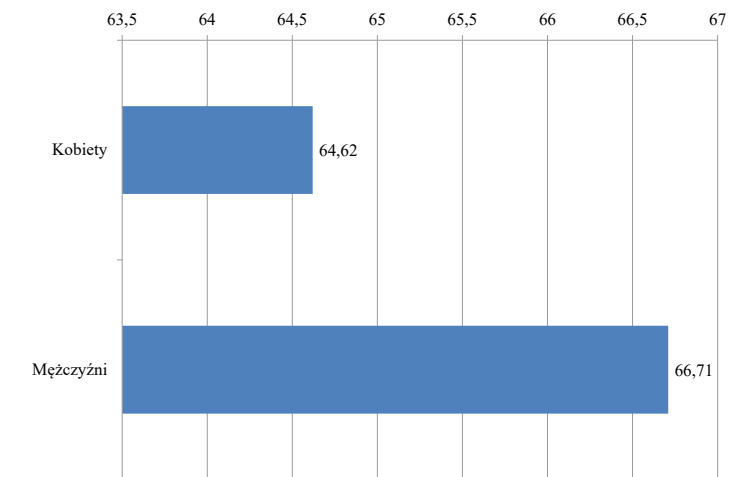
Tab. 2. Ostateczny wynik testu bez korekcji w zależności od płci
Z – wynik testu U Manna-Whitneya; p – wskaźnik prawdopodobieństwa testowego



Ryc. 1. Ostateczny wynik testu [”] bez korekcji w zależności od płci

Płeć	Podstawowe statystyki opisowe [”]							
	Liczba	Średnia	Mediana	Min.	Max.	Kwartył I	Kwartył III	Odch. std.
kobiety	52	64,62	50,00	20,00	200,00	32,00	81,50	43,96
mężczyźni	42	66,71	50,00	25,00	160,00	40,00	100,00	38,79
razem	94	65,55	50,00	20,00	200,00	40,00	100,00	41,52
p	Z = -0,77 p = 0,435							

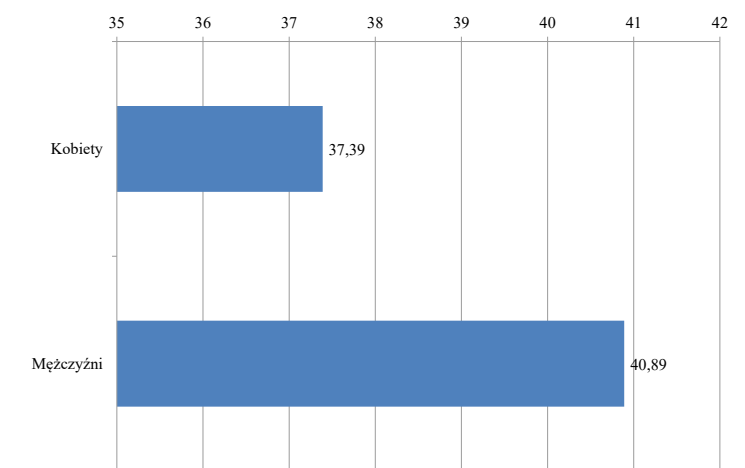
Tab. 3. Ostateczny wynik testu w starej korekcji okularowej w zależności od płci
Z – wynik testu U Manna-Whitneya; p – wskaźnik prawdopodobieństwa testowego



Ryc. 2. Ostateczny wynik testu [”] w starej korekcji okularowej w zależności od płci

Płeć	Podstawowe statystyki opisowe [”]							
	Liczba	Średnia	Mediana	Min.	Max.	Kwartył I	Kwartył III	Odch. std.
kobiety	57	37,39	32,00	20,00	100,00	25,00	50,00	17,28
mężczyźni	44	40,89	32,00	20,00	160,00	25,00	50,00	24,06
razem	101	38,91	32,00	20,00	160,00	25,00	50,00	20,47
p	Z = -0,72 p = 0,474							

Tab. 4. Ostateczny wynik testu w nowej korekcji okularowej w zależności od płci
Z – wynik testu U Manna-Whitneya; p – wskaźnik prawdopodobieństwa testowego



Ryc. 3. Ostateczny wynik testu [”] w nowej korekcji okularowej w zależności od płci

Nie znaleziono związku pomiędzy ostatecznym wynikiem testów bez korekcji, w starej korekcji i w nowej korekcji a miejscem zamieszkania badanych osób ($p > 0,05$). Nie było również związku pomiędzy ostatecznym wynikiem testów bez korekcji i w starej korekcji a poziomem wykształcenia badanych osób ($p > 0,05$). Istotna statystycznie była zależność pomiędzy

ostatecznym wynikiem testu w nowej korekcji a poziomem wykształcenia ankietowanych ($p = 0,039$). Korelacja ta była ujemna ($R = -0,21$), co oznacza, że im lepiej wykształceni byli badani, tym mieli niższą dysparację siatkówkową, co przekłada się na wyższy poziom widzenia stereoskopowego (tab. 5).

Zmienne	R	p
ostateczny wynik – bez korekcji a poziom wykształcenia	-0,17	0,087
ostateczny wynik – w starej korekcji a poziom wykształcenia	-0,18	0,079
ostateczny wynik – w nowej korekcji a poziom wykształcenia	-0,21	0,039

Tab. 5. Ostateczny wynik testu w zależności od poziomu wykształcenia
R – wartość testu korelacji rang Spearmana; p – wskaźnik prawdopodobieństwa testowego

Istotne statystycznie były zależności pomiędzy ostatecznym wynikiem testów bez korekcji, w starej korekcji i w nowej korekcji a wiekiem badanych osób ($p < 0,001$). Korelacje te były dodatnie (kolejno $R = 0,55$, $R = 0,64$ oraz $R = 0,56$), co oznacza, że im starsi byli badani, tym mieli wyższą dysparację siatkówkową, co w rzeczywistości oznacza niższy poziom widzenia stereoskopowego (tab. 6).

Zmienne	R	p
ostateczny wynik – bez korekcji a wiek	0,55	<0,001
ostateczny wynik – w starej korekcji a wiek	0,64	<0,001
ostateczny wynik – w nowej korekcji a wiek	0,56	<0,001

Tab. 6. Ostateczny wynik testu w zależności od wieku
R – wartość testu korelacji rang Spearmana; p – wskaźnik prawdopodobieństwa testowego

Dyskusja

W pierwszych latach życia dochodzi do wykształcenia określonej ostrości widzenia głębi. Na jej wielkość wpływ ma wiele czynników – ogólnych i indywidualnych, takich jak wiek, płeć, ruchy wergencyjne czy odległość między źrenicami [2]. Wyniki badania własnego nie potwierdzają hipotezy, że istnieją statystycznie istotne różnice między płcią a wynikiem stereopsji. W badaniu własnym udział wzięło 57 kobiet oraz 44 mężczyzn, rozkład badanych nie różnił się istotnie w podziale na cztery grupy wiekowe. Średni wynik stereopsji u kobiet wynosił odpowiednio 185,19" bez korekcji okularowej, 64,62" w starej korekcji okularowej i 37,39" w nowej korekcji okularowej. Z kolei u mężczyzn średnia widzenia stereoskopowego wynosiła odpowiednio 322,43" bez korekcji okularowej, 66,71" w starej korekcji okularowej i 40,89" w nowej korekcji okularowej. Analiza wyników wykazuje, że nieco lepszą stereopsję mają kobiety w porównaniu do mężczyzn. Jednak różnica, którą stwierdzono, nie była istotna statystycznie. Majdak w swojej pracy zanotował, że kobiety mają znacznie wyższą stereopsję niż mężczyźni. Według badań tego autora młode kobiety (poniżej 35 lat) mają o 32,5% wyższy poziom stereopsji w porównaniu do mężczyzn w tym samym wieku [3]. Podobne wyniki uzyskali Shafiee i wsp., którzy zaobserwowali stereopsję u kobiet wyższą niż u mężczyzn. Różnica ta wyniosła 25,6% [4]. Z kolei Zaroff i wsp. w swoim badaniu nie wykazali żadnych istotnych statystycznie zależności pomiędzy płcią a widzeniem przestrzennym [5]. Zdania na temat wpływu płci na stereopsję są podzielone. Istnieją dowody na to, że zależności pomiędzy płcią i stereopsją rzeczywiście istnieją, ale w przeprowadzonym badaniu własnym wielkość próby była zbyt mała, aby je wykryć. Choć nie uzyskano różnic istotnych statystycznie dotyczących związku pomiędzy płcią, rezultaty obecnego badania wskazują na kierunki przyszłych badań w tym obszarze.

Zwiększenie liczebności grupy badanej wpłynęłoby na pewno na prawdopodobieństwo wykrycia istotnych statystycznie zależności pomiędzy płcią i stereopsją, co pozwoliłoby sformułować definitywne twierdzenie o ich istnieniu lub braku [6]. Analizując dane w badaniu własnym dotyczące wpływu miejsca zamieszkania na stereopsję wykazano, że nie ma ono znaczenia dla jakości widzenia przestrzennego. Natomiast wykształcenie wyższe w połączeniu z najlepiej skorygowaną ostrością wzroku w niniejszym badaniu wiązało się z wyższym poziomem widzenia stereoskopowego ($p = 0,039$). Trudno jednoznacznie określić, jaka jest przyczyna tego związku. Prawdopodobnie – w związku z większymi wymaganiami wzrokowymi do blizy – u osób z wyższym wykształceniem konieczne i możliwe jest optymalne skorygowanie wady wzroku, co przekłada się na wyższą ostrość widzenia głębi.

Wyniki badania własnego potwierdziły, że u osób z prawidłową ostrością wzroku, bez problemów okulistycznych, widoczny jest spadek stereopsji do blizy wraz z wiekiem. Istotne statystycznie były zależności pomiędzy wiekiem a ostatecznym wynikiem testów zarówno bez korekcji, jak i w starej oraz w nowej korekcji okularowej. Korelacje te były dodatnie, co oznacza, że im starsi byli badani, tym mieli wyższą dysparację siatkówkową, co w rzeczywistości przekłada się na niższy poziom widzenia stereoskopowego. Do chwili obecnej nie wyjaśniono dokładnego mechanizmu zmniejszania się stereopsji wraz z wiekiem. Wielu autorów jako przyczynę obniżenia zdolności widzenia przestrzennego wymienia defekty neuronalne związane z wiekiem. Ponadto może istnieć związek pomiędzy spadkiem stereopsji a początkiem demencji. Pojawiają się także doniesienia, iż na utratę stereopsji z wiekiem wpływ może mieć specyficzne uszkodzenie komórek zwojowych siatkówki oraz komórek Müllera [7–9].

Podsumowanie

Wyniki badania własnego wykazały, iż czynniki socjodemograficzne, takie jak płeć i miejsce zamieszkania w nieistotnym statystycznie stopniu wpływają na widzenie przestrzenne. Okazało się jednak, że osoby z wyższym wykształceniem uzyskały istotnie lepsze wyniki testów stereoskopowych w porównaniu z osobami gorzej wykształconymi. Spostrzeżenie to wymaga na pewno dalszych obserwacji, a przede wszystkim zwiększenia liczebności grupy badanej. Wykazano także, że zdolność widzenia przestrzennego maleje wraz z wiekiem. Spadek stereopsji do blizy z wykorzystaniem stereotestu Titmusa jest szczególnie widoczny po 60. roku życia. Zainteresowanych problemem zmian stereopsji wraz z wiekiem oraz związku pomiędzy stereopsją a zastosowaną korekcją okularową odsyłamy do naszych opracowań zamieszczonych w poprzednich numerach *OPTYKI*.

Piśmiennictwo

1. K. Krzystkova, A. Kubatko-Zielińska, J. Pająkowska, H. Nowak-Brygowa. *Choroba zezowa. Rozpoznanie i leczenie*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1997
2. H. A. Khan, F. Iqbal, K. Atta et al. Effect of interpupillary distance on stereoacuity. *JAFMDC* 2019; 1(1): 32–35
3. V. Majdak. *Influence of physiological factors on stereopsis*. Master's thesis 2015
4. D. Shafiee, A. R. Jafari, A. A. Shafiee. Correlation between interpupillary distance and stereoacuity. *Bull. Env. BEPLS* 2014; 3(12): 26–33
5. C. M. Zaroff, M. Knutelska, T. E. Frumkes. Variation in stereoacuity: normative description, fixation disparity, and the roles of aging and gender. *IOVS* 2003; 44(2): 891–900
6. C. A. Shular, J. E. Arruda, K. D. Greenie. Sex differences in visual perception using stereopsis. *Psi Chi Journal* 2005; 10: 139–144
7. T. E. Cohn, D. J. Lasley. Visual depth illusion and falls in the elderly. *Clin in Geriatric Med* 1985; 3: 608–611
8. M. Kiyosawa, T. M. Bosley, J. Chawluk et al. Alzheimer's disease with prominent visual symptoms. *Ophthalmology* 1989; 96: 1077–1086
9. A. Sadun, C. Bassi. Optic nerve damage in Alzheimer's disease. *Ophthalmology* 1990; 97: 9–17

Dane w niniejszym artykule pochodzą z badania, które przeprowadzono na potrzeby pracy magisterskiej.

Skuteczność testu adaptacji pryzmatycznej i jednoocznej okluzji w ocenie kąta zeza

W niniejszym artykule przedstawiamy Państwu temat: „Znaczenie jednoocznej okluzji i testu adaptacji pryzmatycznej w ocenie kąta zeza”, który został omówiony podczas wystąpienia na tegorocznej drugiej interdyscyplinarnej konferencji „SpójrzMY dziecku w oczy” przez ortoptystkę z Ośrodka Korekcji Wzroku w Łodzi Magdalenę Zarębską-Lindner – przewodniczącą Polskiego Towarzystwa Ortoprotycznego im. prof. K. Krzystkovej.



Foto: archiwum Autenti

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

Zez

Zez należy do jednych z najczęstszych schorzeń oczu u dzieci. Na świecie sięga od 0,7% do 5% populacji [1]. W Polsce w 2016 roku zarejestrowano 617,9 tys. osób z zezem oraz niedowidzeniem [2].

Zez jest to odchylenie oczu, wykraczające poza normy fuzji motorycznej, co powoduje nieprawidłowe ich ustawienie w warunkach obuocznych. Stan odchylenia może być stały lub przerywany w zależności od mechanizmu fuzji, a oś widzenia zezującego odchyłona w stronę nosa, skroni, w dół lub w górę, rotować (incyklotropia) i obracać (ekscyklotropia). Odchylenia poziome egzo i ezo są najczęściej występującymi przypadkami klinicznym na całym świecie. Zaraz po urodzeniu do około czwartego miesiąca życia ruchy oczu są nieregularne i nieskoordynowane. W przypadku, gdy powyżej tego wieku nadal występuje zez, należy wykonać pełne badanie okulistyczne. Do najczęstszych czynników ryzyka związanego z rozwojem zeza zalicza się uwarunkowania genetyczne, wcześniactwo, wadę refrakcji i niepełnosprawność neurologiczną. Nieleczenie zeza może prowadzić do obniżenia jakości widzenia obuocznego. Jego prawidłowe rozpoznanie może ograniczać rozwój niedowidzenia [1].

Mając na celu zachowanie dobrego widzenia obuocznego pacjenta i zdolności do utrzymania forii, stosuje się terapię widzenia, korekcję pryzmatyczną i okluzję. Są to najskuteczniejsze metody nieinwazyjne. Jednak operacyjne leczenie zeza jest wskazane, gdy odchylenia nie można skorygować powyższymi metodami. Chociaż operacja zeza jest powszechną metodą leczenia, zwłaszcza u pacjentów z dużymi odchyleniami, nawrót pooperacyjny pozostaje nadal wyzwaniem.

W swoich publikacjach Pritchard i Kushner podkreślili znaczenie wykrycia maksymalnego odchylenia, które określa wymaganą wielkość operacji i prowadzi do zapobiegania nawrotom pooperacyjnym [3]. W tym celu wykonuje się test adaptacji pryzmatycznej i jednoocznej okluzji. Ich zastosowanie w diagnostyce i rozpoznaniu zeza jest zawarte w wytycznych Polskiego Towarzystwa Okulistycznego, dotyczących postępowania w przypadku zeza u dzieci jako badanie uzupełniające przed planowanym zabiegiem chirurgicznym zeza. Dokument jest udostępniony na stronie internetowej Polskiego Towarzystwa Ortoprotycznego im. prof. K. Krzystkovej pto-ipkk.pl.

Test adaptacji pryzmatycznej

Test adaptacji pryzmatycznej (PAT) (fot. 1) jest to szeroko stosowany w Europie sposób przedoperacyjnej oceny maksymalnego kąta zeza (AOS), by określić wielkość przeprowadzenia zmian chirurgicznych podczas operacji zeza, dotyczących długości recesji i resekcji mięśni gałki ocznej [3]. Pozwala również na przewidywanie stanu obuocznego widzenia po korekcji odchylenia podczas operacji zeza. Test adaptacji pryzmatycznej wykonuje



Fot. 1. Test adaptacji pryzmatycznej
Źródło: archiwum Magdaleny Zarębskiej-Lindner

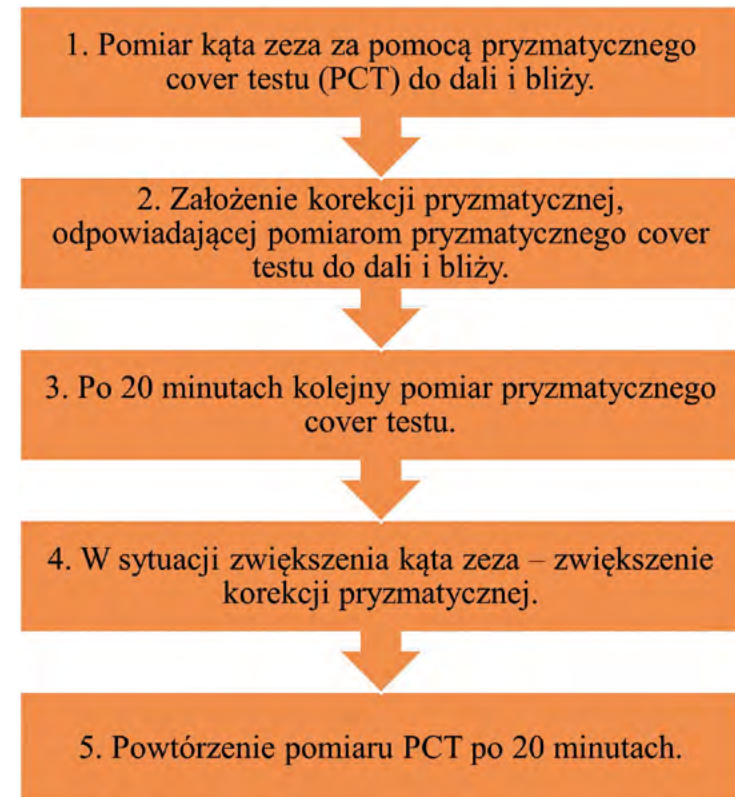


Fot. 2. Zestaw pryzmatów półokrągłych do diagnostyki leczenia zeza
Źródło: archiwum Magdaleny Zarębskiej-Lindner

się w celu skorygowania odstępstw poziomych lub pionowych u pacjentów z ezotropią, egzotropią lub zezem pionowym, stosując jednolity pryzmat (fot. 2) lub folię pryzmatyczną Fresnela o mocy odpowiadającej kątowi zeza, wykrytemu za pomocą pryzmatycznego cover testu (PACT) (fot. 3). Podczas badania PAT nie wyłącza mechanizmów fuzyjnych i akomodacyjnych pacjenta, lecz wzmacnia ich możliwości. Dzięki takiemu postępowaniu można ustalić maksymalny kąt zeza w bliży i w dali oraz zróznicować typ zeza. Schemat przeprowadzania testu adaptacji pryzmatycznej został przedstawiony na rycinie 1.



Fot. 3. Pomiar kąta zeza za pomocą pryzmatycznego cover testu (PACT)
Źródło: archiwum Magdaleny Zarębskiej-Lindner



Ryc. 1. Schemat przeprowadzania testu adaptacji pryzmatycznej [14]

W celu sprawdzenia częstości stosowania testu adaptacji pryzmatycznej przed operacją zeza, Pichler wraz z zespołem [4] przeprowadził ankietę wśród austriackich strabologów. Otrzymane wyniki różniły się w zależności od rodzaju zeza. W przypadku zeza okresowo rozbieżnego, zdekompenzowanej egzoforii i zdekompenzowanej ezoforii, od 90 do 98% chirurgów odpowiedziało się za wykonaniem PAT przed operacją zeza, natomiast u pacjentów z dziecięcą ezotropią tylko 49% zadeklarowało zastosowanie testu adaptacji pryzmatycznej w tej sytuacji. Dowody z literatury sugerują, że w przypadku ezotropii nabytej zastosowanie tzw. chirurgii rozszerzonej, w której ope-

racja została zaplanowana zgodnie z kątem zeza dostosowanym do pryzmatu, uzyskuje się znacznie lepsze wyniki niż podczas operacji zaplanowanej bez PAT. Potwierdza to badanie [5] dzieci z ezotropią z ekcesem konwergencji (ezotropią w bliży była większa niż ezotropia w dali o 10 dioprii pryzmatycznych [PD] lub więcej), których docelowy kąt wyznaczono za pomocą testu adaptacji pryzmatycznej do bliży. Pacjenci zostali sklasyfikowani na reagujących na PAT (ezotropia wynosiła ≤ 8 PD do dali i prawidłowy test Wortha do bliży) i niereagujących (egzotropia do dali lub brak fuzji do bliży). Pierwsza grupa została zoperowana według kąta do bliży. Z drugiej grupy osoby z egzotropią miały operację do pośredniego kąta między dalą a bliżą, a z ezotropią do dali i bliży według odchylenia do bliży. 54 (83%) z 65 dzieci zareagowało na PAT. 72% (39 z 54 osób) reagujących i 55% (6 z 11) niereagujących uzyskało doskonałe wyniki pooperacyjne. Tylko czterech z 61 (6,6%) z pacjentów, którzy przedoperacyjnie w pryzmatach mieli kąt ≤ 8 PD, pooperacyjnie odnotowało przekorygowanie do dali. PAT dla odchylenia do bliży u pacjentów z nadmierną konwergencją jest przydatnym testem w szacowaniu zakresu operacji. Operacja

nastawiona na zniwelowanie całkowitego odchylenia ma niskie ryzyko przekorygowania do dali. Badania przeprowadzone u 113 osób [6] z okresowo rozbieżnym zezem bez wcześniejszego leczenia operacyjnego zeza wykazały, że u ponad 40% pacjentów (50) 30-minutowy PAT spowodował zwiększenie kąta zeza średnio o 5PD podczas fiksacji do dali lub bliży. Zmiany w pomiarze kąta zeza były częstsze podczas oceny w bliży (45 pacjentów). 30-minutowy test adaptacji pryzmatycznej może być pomocny u starszych osób z egzotropią z małym maksymalnym kątem odchylenia przy fiksacji bliskiej, by złagodzić efekt wergencji i pokazać maksymalny kąt odchylenia. W badaniu dotyczącym przydatności przedoperacyjnego testu adaptacji pryzmatycznej u pacjentów z egzotropią przerywaną wykazano, że zaplanowanie zabiegu operacyjnego na podstawie pierwotnego kąta zeza (przed PAT) dało zadowalające wyniki u 53,8% pacjentów, natomiast po – u 88,8% [7]. Test adaptacji pryzmatycznej ma również swoje zastosowanie u pacjentów z zezem zbieżnym. Ujawnia on często ukryty kąt zeza do dali u pacjentów z ekcesem konwergencji. Dodatkowo pomaga w diagnostyce różnicującej prawdziwy eksces konwergencji od pozornego. U pacjentów z grupy pierwszej PAT nie wpływa na zwiększenie kąta do dali, natomiast w drugiej już tak. Jest to spowodowane zakłóceniami fuzji motorycznej poprzez zastosowanie pryzmatu.

Skuteczność PAT udowodniły również badania dotyczące oceny wyników leczenia chirurgicznego z nabytą nieakomodacyjną ezotropią. Otrzymane rezultaty były zadowalające, ponieważ otrzymano niski odsetek nadmiernej lub niedostatecznej korekcji. Żaden z pacjentów w tej grupie badanej z kątem powyżej 30PD nie zareagował na test adaptacji pryzmatycznej, co sugeruje, że PAT u nich wydaje się nieprzydatny [8]. U pacjentów, którzy byli poddani rocznej obserwacji po zabiegu chi-

rurgicznym z przedoperacyjnym zastosowaniem PAT zauważono znaczną poprawę ruchomości gałek ocznych. W pooperacyjnym ustawieniu oczu u wszystkich pacjentów wskaźnik sukcesu wyniósł 74%. Uzyskany wynik operacyjny, gdzie uwzględniono stosowanie PAT, był lepszy u 90% pacjentów, w porównaniu z 75%, których operowano do kąta wyjściowego. U osób po teście adaptacji pryzmatycznej również częściej występował prawidłowy test Wortha (75% w porównaniu z 60%) oraz nie wykazano przekorygowania pooperacyjnego [9].

Test jednoocznej okluzji



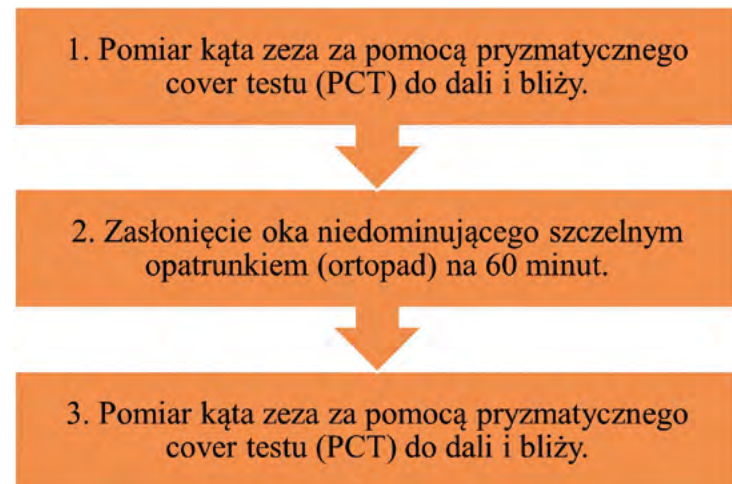
Fot. 4. Test jednoocznej okluzji
Źródło: archiwum Magdaleny Zarębskiej-Lindner

Po raz pierwszy test jednoocznej okluzji (MO) (fot. 4) zlecił Scobe w celu wykrycia egzotropii w bliży, blokując fużę i zaburzając konwergencję. Od tego czasu zaczęto stosować tę metodę w celu rozróżnienia między nadmiarem prawdziwej dywergencji i pseudodywergencji [10]. W jednoocznej okluzji, by wykryć maksymalny kąt zeza, zastania się na jedną lub kilka godzin oko niedominujące opatrunkiem okluzyjnym (fot. 5). W przeciwieństwie do PAT jednooczna okluzja wyłącza mechanizmy fużyjne. Schemat przeprowadzania testu jednoocznej okluzji został przedstawiony na rycinie 2.

Badania kliniczne przeprowadzone przez Kushnera [11] na 43 pacjentach z przerywaną egzotropią poddanych operacji maksymalnego ujawnionego kąta odchylenia, gdzie zastosowano 60-minutową jednooczną okluzję potwierdziły, iż metoda ta może znacząco podnieść skuteczność zabiegu chirurgicznego w zezie okresowo rozbieżnym. Po jednej godzinie MO zwiększył się kąt odchylenia. 86,0% pacjentów, u których zastosowano MO oraz zaplanowano zakres operacji na



Fot. 5. Ortopady stosowane w jednoocznej okluzji
Źródło: archiwum Magdaleny Zarębskiej-Lindner



Ryc. 2. Schemat przeprowadzania testu jednoocznej okluzji [14]

podstawie maksymalnego ujawnionego kąta odchylenia, miało zadowalający wynik pooperacyjny w porównaniu do 62,5% pacjentów bez MO.

Podczas analizy wyników badań 185 pacjentów z egzotropią zanotowano wzrost kąta zeza w bliży po 60-minutowej MO. Pomiary wykonywano przy użyciu fiksacji do dali i bliży podczas trzech lub większej ilości badań w poradni, a następnie badania przeprowadzano po jednodniowej okluzji. Średni kąt odchylenia do dali (23,5PD) i bliży (23,5PD) był istotnie mniejszy w porównaniu ze średnim maksymalnym kątem odchylenia przed okluzją do dali (27,0PD) i do bliży (25,2PD). 14,1% pacjentów po jednoocznej okluzji wykazało zwiększenie kąta zeza ≥ 5 PD przy fiksacji do dali, a 30,8% pacjentów wykazało wzrost odchylenia ≥ 5 PD przy fiksacji bliskiej. Diagnozę na inny typ zmieniono po wykonaniu MO u 39,1% pacjentów z ekscysem dywergencji, 20,0% z niedomogą konwergencji oraz 2,7% podstawowej egzotropii. Natomiast osoby z nadwzrocznością częściej wykazywały wzrost odchylenia do bliży. Są to przydatne informacje, które można uzyskać u pacjentów z ekscysem dywergencji, niedomogą konwergencji i nadwzrocznością [12].

Szczególnie ważne jest zastosowanie MO u pacjentów z małym kątem zeza do bliży w zezie rozbieżnym, co zostało udowodnione w badaniu retrospektywnym z udziałem 141 pacjentów z egzotropią, u których wykonano przedoperacyjny test jednoocznej okluzji. W zależności od odpowiedzi na MO pacjentów podzielono na trzy grupy: ze wzrostem odchylenia ≥ 5 PD, ze zmniejszeniem odchylenia ≥ 5 PD, lub bez zmian. Przy fiksacji do dali u dziewięciu pacjentów (6,5%) sklasyfikowano wzrost, u 92 osób (66,7%) nie odnotowano zmian, a u 37 (26,8%) stwierdzono zmniejszenie kąta po MO. W przypadku fiksacji do bliży u 50 pacjentów (35,5%) sklasyfikowano wzrost kąta zeza, u 65 pacjentów (46,1%) brak zmian, a u 26 pacjentów (18,4%) spadek po 60-minutowej MO. Obserwacja ta jest niezwykle istotna w grupie osób, u których należy zróżnicować prawdziwy ekscysem dywergencji od rzekomego. U pacjentów

z małym maksymalnym kątem fiksacji do bliży i przy niewielkiej liczbie badań korzystne jest wykonanie testu okluzji jednoocznej przed operacją w celu ustalenia maksymalnego kąta odchylenia, niezależnie od rodzaju egzotropii [13].

PAT czy MO?

Test adaptacji pryzmatycznej (PAT) i jednooczna okluzja (MO) są

to dwie skuteczne metody oceny maksymalnego kąta odchylenia. PAT wykorzystuje odchylenie za pomocą pryzmatu, który je neutralizuje, a MO wydobywa podstawowe odchylenie, eliminując fużę. Nie należy rozważać alternatywnie zastosowania jednoocznej okluzji oraz testu adaptacji pryzmatycznej. Podczas procesu diagnostycznego wyniki uzyskane w obu próbach mogą dostarczyć ważnych informacji. Jest to szczególnie istotne w sytuacji, która wymaga zróżnicowania zeza z ekscysem dywergencji oraz ekscysem konwergencji. Na podstawie tych niezwykle przydatnych badań, które pomagają ustalić maksymalny kąt zeza, uzyskuje się znacząco lepsze efekty pooperacyjne. Włączenie na stałe PAT i MO w przygotowanie przedoperacyjne pozwala na otrzymanie wielu wartościowych informacji, nie tylko u pacjenta z zezem, ale również u pacjentów z oczopląsem czy wyrównawczym ustawieniem głowy.

Piśmiennictwo i netografia

1. M.M. Tegegne, S.A. Fekadu, A.S. Assem. Prevalence of Strabismus and Its Associated Factors Among School-Age Children Living in Bahir Dar City: A Community-Based Cross-Sectional Study. *Clin Optom (Auckl)*. 2021 Apr 8; 13: 103–112
2. Mapa potrzeb zdrowotnych w zakresie chorób oka i okolic dla województwa pomorskiego. <https://basw.mz.gov.pl>
3. C. Gietzelt, J. Fricke, A. Neugebauer, A. Hedergott. Prism adaptation test before strabismus surgery in patients with decompensated esophoria and decompensated microstropia. *Int Ophthalmol*. 2022 Jul; 42(7): 2195–2204
4. R. Takada, F. Matsumoto, A. Wakayama et al. Efficacies of preoperative prism adaptation test and monocular occlusion for detecting the maximum angle of deviation in intermittent exotropia. *BMC Ophthalmol* 2021; 21, 304
5. T. Wygnanski-Jaffe, J. Trotter, P. Watts, S.P. Kraft, M. Abdolell. Preoperative prism adaptation in acquired esotropia with convergence excess. *J AAPOS*. 2003 Feb; 7(1): 28–33
6. Y.I. Yun, S.J. Kim, J.H. Jung. Clinical Characteristics of Patients with Intermittent Exotropia According to the Response to Short-term Prism Adaptation Test. *Korean J Ophthalmol*. 2020 Oct; 34(5): 375–382. doi: 10.3341/kjo.2020.0039
7. S. Dadeya, Kamesh, S. Naniwal. Usefulness of the preoperative prism adaptation test in patients with intermittent exotropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2003 Mar-Apr; 40(2): 85–89
8. M.R. Akbari, M.R. Mehrabi Bahar, A. Mirmohammadsadeghi, R. Bayat, A. Masoumi. Short prism adaptation test in patients with acquired nonaccommodative esotropia; clinical findings and surgical outcome. *J AAPOS* 2018 Oct; 22(5): 352–355
9. M.X. Repka, J.E. Connett, W.E. Scott. The one-year surgical outcome after prism adaptation for the management of acquired esotropia. *Ophthalmology* 1996 Jun; 103(6): 922–928
10. E.H. Jung, S.J. Kim, Y.S. Yu. Comparison of the characteristics of patients with intermittent exotropia according to response to diagnostic monocular occlusion. *Jpn J Ophthalmol*. 2018 Mar; 62(2): 243–248
11. B.J. Kushner. The distance angle to target in surgery for intermittent exotropia. *Arch Ophthalmol*. 1998 Feb; 116(2): 189–194
12. J.M. Han, H.K. Yang, J.M. Hwang. Efficacy of diagnostic monocular occlusion in revealing the maximum angle of exodeviation. *Br J Ophthalmol*. 2014 Nov; 98(11): 1570–1574
13. E.H. Jung, S.J. Kim, Y.S. Yu. Comparison of the characteristics of patients with intermittent exotropia according to response to diagnostic monocular occlusion. *Jpn J Ophthalmol* 2018; 62: 243–248
14. Materiały konferencyjne Magdaleny Zarębskiej-Lindner

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

W tym numerze OPTYKI będą Państwo mogli bliżej poznać **Mariusza Zdziebko**, jakże skromnego, a zarazem przebojowego optyka i optometrystę, którego pasją jest sport.



Dominika Olkowska: Na wstępie opowiedz o tym, czym się zajmujesz, gdzie studiowałeś i jak to się stało, że znalazłeś się w branży optycznej?

Mariusz Zdziebko: Witam. Jestem optykiem i optometrystą z ponad 20-letnią praktyką optyczną oraz 11-letnią praktyką jako optometry-

sta. Na co dzień prowadzę salon optyczny SOWA, w którym wykonujemy kompleksową obsługę pacjenta pod kątem doboru korekcji okularowej bądź soczewkowej wraz z wykonaniem okularów na miejscu. Studia z dziedziny optometrii ukończyłem w Poznaniu na Akademii Medycznej (aktualnie Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego). Moja przygoda z optyką rozpoczęła się w momencie kończenia swoich pierwszych studiów, gdzie stanąłem przed wyborem pozostania w Krakowie i szukania pracy w wyciecznym zawodzie lub powrotu do mojej rodzinnej miejscowości i kontynuowania dzieła, które rozpoczęła moja mama – czyli optyki. Wybrałem powrót do Buska-Zdroju, skąd pochodzę – czego nie żałuję – i tak rozpocząłem swoją długoletnią przygodę z optyką.

D.O.: Jaki kierunek studiów był Twoim pierwszym wyborem?

M.Z.: Pierwsze studia, które wybrałem po ukończeniu szkoły średniej, były studiami związanymi z informatyką i elektrotechniką. Dostałem się na Politechnikę Świętokrzyską oraz Akademię Górniczo-Hutniczą. Jednak serce podpowiadało mi, że to Kraków jest miastem, w którym powinienem studiować. Tak też się stało i jako pierwsze studia ukończyłem elektrotechnikę na AGH.

D.O.: Rozumiem, że Twoja mama jest również optykiem? Czy inni członkowie Twojej rodziny również realizują się w dziedzinie optyki?

M.Z.: Tak, moja mama była optykiem (niestety, zmarła przedwcześnie) i liczyła, czego nigdy nie ukrywała, że ja kiedyś przejmę jej dzieło. Tak też się stało i po skończeniu studiów poszedłem do szkoły optycznej w Łodzi, a następnie ukończyłem optometrię w Poznaniu. W sumie na dzień dzisiejszy jako jedyny z rodziny zajmuję się optyką. Jakoś nikt inny nie potknął tego bakcyła.

D.O.: Czy Twoim zdaniem łatwo jest odgraniczyć życie prywatne z profesjonalnym, czy zdarza Ci się mimo wszystko rozmawiać w domu na tematy związane z pracą?

M.Z.: Oczywiście nie jest łatwe odgraniczenie życia prywatnego z życiem zawodowym, ponieważ wiele osób (szczególnie znajomych) zwraca się do mnie o poradę z dziedziny optometrii i optyki podczas wspólnych spotkań, jak również telefonicznie. Często też zdarza mi się zapisywać osoby na wizyty już po godzinach pracy (w małej miejscowości dużo osób zna mój numer telefonu). Więc siłą rzeczy moja rodzina bierze w tym pośredni udział, choć muszę przyznać, że osobiście nie przeszkadza mi ta forma kontaktu. Jestem otwarty na ludzi i rozumiem, że czasem mogą nie znaleźć lepszej okazji, aby zadzwonić, więc zwykle te telefony odbieram.

D.O.: Czy praca z pacjentem / klientem jest dla Ciebie łatwa i przyjemna? Czy niekiedy staje się wyzwaniem?

M.Z.: Oczywiście praca optometrysty jest bardzo wdzięczna ze względu na charakter usług, których udzielamy. Pomagamy ludziom dobrze widzieć, a co za tym idzie, poprawiamy ich komfort życia. Przez wiele lat wypracowałem sobie pewien rodzaj kontaktu z pacjentem (głównie poprzez właściwie przeprowadzony wywiad), dzięki czemu jeszcze dokładniej przeprowadzam badanie optometryczne. Dobranie właściwych opravek okularowych, a następnie szkielec sprawia, że okulary, które wykonujemy, stają się czystą przyjemnością w ich użytkowaniu. Okulary montujemy sami na miejscu i z ogromną pasją – to jest chyba klucz do sukcesu. Kontaktologia również sprawia mi wielką przyjemność, a pomaga mi w tym mój zrównoważony, opanowany i cierpliwy charakter. Nie wypuszczam nikogo z soczewkami do momentu, aż pacjent sam nauczy się odpowiednio nimi manipulować.



D.O.: Co w codziennej pracy jest największą trudnością? I jak sobie z tym radzisz?

M.Z.: Od początku praktyki optometrycznej największą trudność sprawia mi fakt coraz większego występowania

i szybkości rozwoju krótkowzroczności u dzieci i mimo wielu rozwiązań technicznych dostępnych na rynku nie potrafię wybrać tego najbardziej właściwego. Staram się w tej kwestii tłumaczyć rodzicom, jakie są możliwości i wspólnie wybieramy najlepsze rozwiązanie. Zdarza mi się również konsultować te przypadki z innymi specjalistami, choć mam takie małe wrażenie, że i tak wszyscy (specjaliści z całego świata) nadal błądzimy we mgle, jeśli chodzi o to zagadnienie.

D.O.: Co sprawia Ci największą satysfakcję w pracy?

M.Z.: Największą satysfakcję mam wówczas, kiedy osoba z dobrze dobraną korekcją w dowód wdzięczności przyniesie mi 10 sztuk swoich jacek. Oczywiście to żart, a poważnie mówiąc, to kiedy po dokładnym badaniu i doskonale zrobionych okularach pacjent przyprowadza swoich bliskich i mówi, że jest niezwykle zadowolony, bo poprawił mu się komfort życia i w związku z tym przyprowadził swoją rodzinę na badanie i dobór właściwych okularów. Jestem wtedy dumny z pracy, którą wykonuję. Pamiętam taką sytuację, jak podczas wizyty (pierwszej w moim gabinecie), a właściwie podczas wywiadu okazało się, że dziecko nie nosi swoich okularów (korekcja OP = OL -0,50D), ponieważ widzi w nich tak samo jak i bez okularów. Badanie subiektywne wykazało moce na poziomie OP = OL -2,5D. Po założeniu soczewek kontaktowych (zależało mi wówczas na szybkim efekcie) dziewczynka popatrzyła przez okno i powiedziała do swojej mamy: „Mamo, tam na drzewie są liście”. Mama z wrażenia usiadła na krześle i bodaj przez trzy minuty zaniemówiła. W efekcie zyskałem zaufanie całej rodziny i do dziś przeprowadzam korekcję właściwie dla całej jej rodziny.

D.O.: Twój żart zabrzmiał pół żartem, pół serio. Czy zdarza Ci się otrzymywać swojskie jajka za pracę?

M.Z.: (Śmiech) Ok, powiem prawdę, zdarza się... że nie tylko jajka. Pińców jest małą miejscowością i duża część osób mieszka i pracuje w rolnictwie, więc czasem jakiś drób też się trafi czy inne dobrodziejstwa natury.

D.O.: Ulubione spotkanie optometryczne / okulistyczne / optyczne? I dlaczego?

M.Z.: Zdarzyło się w mojej karierze zawodowej wydarzenie, które do dziś wspominam jako ulubione, mój salon optyczny odwiedziła konsultantka firmy kontaktologicznej i przeprowadziła niezwykle wartościowe szkolenie z doboru nowych soczewek multifokalnych, a w trakcie wyszło na jaw, że ta osoba urodziła się dokładnie w tym samym dniu i miesiącu co ja... z tego, co pamiętam byłaś to TY (śmiech).

Jeśli chodzi o pracę, to bardzo miłe wspominać ciekawe szkolenie, jakie odbyłem w Instytucie Johnson & Johnson w Pradze. Dużą dawkę wiedzy z dziedziny kontaktologii zaserwowali dr hab. n. med. prof. Arleta Waszczykowska oraz Ryszard Ścibior. Wspaniali specjaliści.

Wspaniałe wrażenie również wyniosłem z udziału w kilku edycjach Międzynarodowego Sympozjum Naukowego ACUVUE Eye Health Advisor. Wielu specjalistów w jednym miejscu, takich jak dr n. med. Anna Maria Ambroziak, dr n. med. Andrzej Michalski i inni. To zupełnie inne doświadczenie aniżeli szkolenia on-line.

D.O.: Rady dla przyszłych studentów, którzy myślą o pracy w optyce.

M.Z.: Praca, którą wykonujemy, pozwala cieszyć się dość dużym zaufaniem w społeczeństwie. Ludzie powierzają nam niezwykle istotny zmysł, jakim jest wzrok i pozwalają nam na właściwe pokierowanie w celu jego usprawnienia. Drogie koleżanki i drodzy koledzy studenci, nie bójcie się wykonywać badań, a jeśli coś wam sprawi trudność, znajdźcie w sobie odwagę, aby się do tego przyznać, i przekazcie pacjenta komuś bardziej doświadczonemu, a sami poszukajcie wsparcia, czy to na konferencjach czy szkoleniach. Nie bójcie się pytać starszych doświadczonych optyków i optometrystów o rzeczy, które mogą wam wydawać się błahe i proste. My kiedyś też się uczyliśmy i byliśmy dokładnie w tym samym miejscu.

D.O.: Jak lubisz spędzać czas wolny? Czy raczej przy książce, czy może bardziej aktywnie? Czy masz jakieś hobby?

M.Z.: Akurat ja wybieram aktywny styl życia. Od zawsze interesowała mnie siatkówka, którą uprawiam od wielu lat do dziś. Moja przygoda rozpoczęła się w szkole podstawowej, w której nauczyciel WF promował właśnie tę dyscyplinę. Dalej szkoła średnia, no i studia, na których większość czasu spędziłem na hali sportowej. W międzyczasie na AGH ukończyłem również kurs instruktora piłki siatkowej. Tworzyliśmy wówczas zespół AZS AGH, który gra dzisiaj w Tauron I lidze. Miło się ogląda mecze z udziałem chłopaków, tym bardziej, że wówczas pełniłem rolę wiceprezesa AZS AGH. Poznałem wiele osobowości (również z naszej branży) i nawiązałem wiele przyjaźni, które trwają po dziś dzień.

Granie na hali to jedno, natomiast uprawianie piłki siatkowej plażowej, którą ubóstwiam, to zupeł-



nie inna gra. Gramy wówczas po dwie osoby, boisko 8 x 16 m, piasek, słońce – niezwykle wysiłek fizyczny, zdrowa rywalizacja, a na końcu satysfakcja z udanego meczu. Tak, piłka plażowa to jest ten rodzaj sportu, który dostarcza mi pozytywnej energii.

D.O.: Opowiedz więcej o przygodzie z siatkówką. Czy miałeś szanse grać zawodowo? Czy poznałeś jakieś sławne osobistości? Dlaczego tego nie kontynuujesz? Czy uprawiasz jeszcze jakiś inny sport?

M.Z.: Jeśli chodzi o siatkówkę, to dostałem możliwość grać jako junior z zespołem Resovi Rzeszów, jednak kontuzja nie pozwoliła mi na dalsze kontynuowanie gry. Chłopaki dokończyli tamte rozgrywki zdobywając srebrny medal mistrzostw Polski juniorów. W tym roku sobie odbiłem owy medal na Mistrzostwach Polski Mastersów i z dawną drużyną AZS AGH zdobyliśmy brąz w tegorocznych rozgrywkach.

Jeśli chodzi o wybitne osobowości, to ogromnie cenię mojego krajana Ireneusza Mazura za wspaniałą karierę trenerską, a obecnie eksperta w telewizji Polsat Sport. Dużo rozmawiamy o siatkówce, jeśli już uda nam się spotkać w Busku.

D.O.: Czy myślałeś o karierze trenerskiej?

M.Z.: Kariera trenerska??? Była gdzieś w głowie, jednakże, jeśli jest się zawodnikiem, to ogromnie ciężko przeskoczyć z czynnego uprawiania sportu i przenieść się w inny wymiar, jakim jest bycie trenerem. Potem nastąpił zwrot w mojej karierze zawodowej i powrót w rodzinne strony, nowe zobowiązania i charakter pracy niestety nie pozostawił za wiele miejsca do kontynuowania tej pasji zawodowo. Ale mogę się pochwalić nowym projektem, który będzie realizowany od tego sezonu. A mianowicie postanowiliśmy na bazie zespołu ZAG ARENA BUSKO stworzyć męski zespół, który będzie występował w II lidze świętokrzyskiej. Drużyna jest bardzo zmotywowana i gotowa do działania, do naszej grupy dołączyli również chętni z okolicznych miejscowości, a ja otrzymałem nominację, aby poprowadzić tę drużynę. Ze względu na to, że reprezentujemy moim zdaniem dosyć wysoki poziom, to coś czuję, że nieco zamieszaamy w tej lidze. Więc w zasadzie można powiedzieć, że jest to w jakimś stopniu kariera trenerska, ale na poziomie amatorskim.

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

M.Z.: Jednak jeśli mam wolną chwilę, to staram się spędzać ją aktywnie. Postanowiłem sobie, że za intensywne czytanie książek uruchomię w momencie, kiedy moje zdrowie już nie pozwoli na uprawianie siatkówki. Wiem, że to będą raczej książki z serii kryminał. Z publikacji ostatnio wszedłem w serię książek tematycznie związanych z ... pilotowaniem samolotu. Jestem zaskoczony, jak bardzo interesujący to jest temat.

wiatr”. Ulubiony serial zaś to „The Good Doctor”. Niesamowita osobowość głównego bohatera, nietuzinkowe przypadki, ale również uświadamianie potencjalnego widza o tym, czym jest zespół Aspergera.

D.O.: Motto życiowe?

M.Z.: „Miłość nie polega na tym, aby wzajemnie sobie się przyglądać, lecz aby patrzeć razem w tym samym kierunku.” – Antoine de Saint-Exupéry.

D.O.: Czy masz jakieś zwierzątko?

M.Z.: Ze względu na mój charakter pracy oraz zajęć poza nią – nie mam żadnego. Ale kiedy już nadejdzie ten czas na czytanie książek, zwolnię nieco tempo, to sprawię sobie czworonożnego przyjaciela i będzie to owczarek niemiecki długowłosey. Marzę o takim od dzieciństwa i jeśli tylko będę mógł świadomie poświęcić mu wystarczającą ilość czasu, to od razu go kupię.

D.O.: Ulubiony kolor?

M.Z.: Gdybym otworzył teraz szafę z koszulami, czytelnik od razu otrzymałby odpowiedź na to pytanie ... Wszystkie chyba mam koloru niebieskiego.

D.O.: Na bezludną wyspę zabrałbym ...

M.Z.: Piłkę do siatkówki plażowej. (śmiech)

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

M.Z.: Whisky z colą.

D.O.: Jakiej muzyki słuchasz? Czy jest jakiś zespół muzyczny, który szczególnie lubisz i cenisz?

M.Z.: Osobiście uwielbiam każdy rodzaj muzyki i na różnych etapach w życiu miałem mnóstwo ulubionych utworów. Słucham polskiego rocka, trochę jazzu, a ostatnio spodobały mi się utwory zespołu „Kwiat Jabłoni”. Świetny młody zespół, który w dzisiejszych czasach tworzy genialne utwory. Wróże im wspaniałą karierę.

D.O.: Bardzo dziękuję za rozmowę.

Foto: archiwum Mariusza Zdziebko



Aktualności z PTOO

Ustawa o niektórych zawodach medycznych

1 września 2023 roku Prezydent Andrzej Duda podpisał Ustawę o niektórych zawodach medycznych. Celem tej ustawy jest wprowadzenie mechanizmów zapewniających zwiększoną dostępność do specjalistów kilkunastu zawodów medycznych dla pacjentów, jak również zagwarantowanie wykonywania tych zawodów przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.

Obecnie ustawa została skierowana do Rządowego Centrum Legislacyjnego celem publikacji w Dzienniku Ustaw. Zgodnie z regulaminem prac centrum, ustawa powinna zostać opublikowana w przeciągu 10–20 dni roboczych. Publikacja w Dzienniku Ustaw wyznaczy termin okresu karencyjnego – sześć miesięcy – do początku obowiązywania ustawy (z wyjąt-



kami). W tym czasie zostaną również opracowane wszelkie akty wykonawcze do ustawy.

Podstrona regulacji prawnych

4 września uruchomiona została specjalna strona internetowa, na której publikowane będą wszystkie akty prawne dotyczące zawodu optometry. Celem takiego działania jest zwiększenie dostępu do najbardziej aktualnych wersji aktów normatywnych wśród specjalistów. Obecnie na stronie znajdują się ustawy ogólne, w tym m.in.:

- Ustawa o działalności leczniczej,

- Ustawa o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta,
- Ustawa o systemie informatycznym w ochronie zdrowia.

Dodatkowo na stronie znajdują się już nowelizacje rozporządzeń Ministra Zdrowia oraz zapytania PTOO do Ministerstwa w sprawach istotnych dla zawodu.



Jesień z optometrią kliniczną

Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki zaprasza Państwa do udziału w szczególnym wydarzeniu, jakim niewątpliwie będą warsztaty teoretyczno-praktyczne z zakresu optometrii klinicznej prowadzone przez uznane autorytety ze Stanów Zjednoczonych:

- **Prof. Joseph J. Pizzimenti, OD, FAAO** – profesor Rosenberg School of Optometry at the University of the Incarnate Word in San Antonio (TX, USA). Członek Amerykańskiej Akademii Optometrycznej (AAO) oraz Optometrycznego Stowarzyszenia Siatkówkowego (ORS), gdzie pełnił rolę przewodniczącego w latach 2012–2014.

- **Dr Timothy A. Wingert, OD, FAAO** – profesor Rosenberg School of Optometry at the University of the Incarnate Word in San Antonio (TX, USA) oraz dziekan wydziału. Członek Amerykańskiej Akademii Optometrycznej (AAO) oraz ambasador w Sekcji Zdrowia Publicznego i Optometrii Środowiskowej. Członek założyciel Europejskiej Akademii Optometrii i Optyki (EAOO). Przewodniczący komitetu ds. edukacji ASCO.
- **Prof NSUCO, Beata Lewandowska, OD, MS** – profesor nadzwyczajna w Nova Southeastern University College of Optometry. Ambasador Amerykańskiej Rady Optometrii (ABO) i była ambasador ABO na stan Floryda. Członkini



Światowej Rady Optometrii (WCO). Była egzaminator Narodowej Rady Egzaminacyjnej Optometrii. Więcej szczegółów wkrótce!

Szkolenie z komunikacji

Pragniemy zaprosić Państwa na szkolenie online z podstaw komunikacji. Szkolenie w formie dwóch webinarów odbędzie się pod koniec roku. Uczestnicy będą mogli w ciągu czterech godzin zajęć zapoznać się z takimi aspektami jak:

- jak dobrze słuchać – aktywne słuchanie, identyfikacja potrzeb i reagowanie na emocje pacjenta / klienta;

- różne języki, którymi się komunikujemy i jak unikać nieporozumień z tym związanych;
- najczęściej popełniane błędy komunikacyjne;
- jak zbierać wywiad i informacje, zadawać pytania nieocenijające, dbając o komfort pacjenta;
- jak przekazać zalecenia i ćwiczenia, uwzględniając możliwości pacjenta.

Szkolenie poprowadzi wieloletnia specjalistka i dydaktyk Uniwersytetu Medycznego w Łodzi oraz Szkoły Wyższej Psychologii Społecznej dr n. med. Klaudia Tabała, psycholog, psychoterapeuta, trener kompetencji psychospołecznych. Szczegóły już wkrótce!

Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki
ul. Warszawska 98A
61-047 Poznań
tel. 883 458 411, biuro@ptoo.pl

Aktualności z KRIO



Ustawa o niektórych zawodach medycznych



- profilaktyk,
- protetyk słuchu,
- technik farmaceutyczny,
- technik masażysta,
- technik ortopeda,
- technik sterylizacji medycznej,
- terapeuta zajęciowy.

Dokument przewiduje również m.in. utworzenie Centralnego Rejestru Osób Uprawnionych do Wykonywania Zawodu Medycznego, dzięki któremu będzie możliwa weryfikacja osób wykonujących zawody medyczne zarówno przez pracodawców, jak i pacjentów.

Czekamy na opublikowanie przez Ministerstwo Zdrowia i konsultacje projektu rozporządzenia w sprawie szczegółowych czynności zawodowych poszczególnych zawodów medycznych, w tym optometrysty i ortoptystki.

1 września 2023 roku Prezydent RP podpisał Ustawę o niektórych zawodach medycznych, którą Sejm przyjął 17 sierpnia 2023 roku. Ustawa wejdzie w życie po upływie sześciu miesięcy od dnia ogłoszenia w Dzienniku Ustaw RP.

W trakcie procesu legislacyjnego w treści ustawy zostały uwzględnione zmiany, o które zabiegała KRIO: ustawa nie ogranicza optykom możliwości przeprowadzania pomiarów refrakcji i nie zmusza do rejestracji zakładów optycznych zatrudniających optometrystów jako podmiotów leczniczych, co wynikało z wcześniejszych wersji projektu.

Celem podpisanej ustawy jest uregulowanie warunków i zasad wykonywania zawodów medycznych, które nie były objęte regulacjami ustawowymi, a także kwestii dotyczących doskonalenia zawodowego, rejestru i odpowiedzialności zawodowej tych osób.

Wprowadzone przepisy ostatecznie dotyczą 15 zawodów medycznych. Są to:

- asystentka stomatologiczna,
- elektroradiolog,
- higienistka stomatologiczna,
- instruktor terapii uzależnień,
- opiekun medyczny,
- optometrysta,
- ortoptystka,
- podiatra,

1 lipca 2023 roku weszły w życie przepisy dotyczące Krajowego Wykazu Dystrybutorów. Na naszej stronie dostępna jest dla Państwa precyzyjna instrukcja rejestracji wyrobu medycznego przygotowana przez mec. Katarzynę Kroner.



Egzaminy w KRIO



Pod koniec września Komisja Egzaminacyjna Krajowej Rzemieślniczej Izby Optycznej przeprowadziła w siedzibie KRIO w Warszawie kolejną sesję egzaminacyjną. Cieszymy się, że do grona optyków rzemieślników dołączyli kolejni mistrzowie i czeladnicy optyki okularowej – serdecznie gratulujemy i witamy w gronie profesjonalistów!

Wszystkich zainteresowanych przystąpieniem do egzaminu zapraszamy do przysyłania zgłoszeń.

Lokalizator salonu optycznego KRIO



W czasie prowadzonych działań marketingowych nasz lokalizator (krio.org.pl/salony) odno-

wał w tym roku prawie 70 tys. unikalnych odsłon! Jest w nim ponad 600 salonów optycznych z całego kraju! Daj się odnaleźć swoim klientom!

Chcesz, by Twój salon również był w naszej wyszukiwarce? Dołącz do cechu zrzeszonego w KRIO! Więcej informacji na naszej stronie krio.org.pl. Zapraszamy.

Więcej informacji: krio.org.pl/egzaminy.



Ponad 300 salonów optycznych w Polsce ze znakiem jakości ASO KRIO!



Kapituła programu Autoryzowany Salon Optyczny KRIO przyznała kolejne złote i srebrne znaki jakości ASO KRIO. Wszystkim serdecznie gratulujemy!

Aktualnie na terenie całego kraju mamy już ponad 300 Autoryzowanych Salonów Optycznych KRIO! Są objęte prowadzoną kampanią reklamową i otrzymały odpowiednie oznaczenie oraz priorytet w naszej wyszukiwarce.

OPTYKA 2023 – targi, konferencja, Speaker's Corner



Zapraszamy wszystkich Państwa do Poznania! Targi optyczne OPTYKA 2023 to wyjątkowe wydarzenie naszej branży. Bardzo liczne grono wystawców już fachowo i merytorycznie przygotowuje się do zaprezentowania nam swoich produktów.

Nie możecie też Państwo ominąć tegorocznej konferencji „Przyszłość optyki okularowej i optometrii – w Polsce i na świecie”, która odbędzie się w sobotę 21 października 2023 w godzinach 12:00–16:00.

Z ogromną radością informujemy, że nasze zaproszenie do wystąpienia w czasie konferencji przyjęła dr Cindy Tromans – Prezydent Elekt Świato-

wej Rady Optometrii i była Prezydent Europejskiej Rady Optometrii i Optyki.

Warto skorzystać z tego spotkania, tym bardziej, że patronat nad nim objął prof. Ryszard Naskręcki. Zarówno prelekcja naszego gościa specjalnego, jak i pozostałych mówców wychodzą naprzeciw czasom i bieżącym okolicznościom.

AI (sztuczna inteligencja), chat GPT w swych kolejnych odsłonach – wszystko przykuwa naszą uwagę i uświadamiamy sobie, że technologia z nami pozostanie. Jaka zatem jest jej rola w świecie reklamy optyków? Jak ją wykorzystać, dbając jednocześnie o zgodność z wprowadzonymi przepisami dotyczącymi reklamy wyrobów medycznych? Te i wiele innych tematów poruszą prelegenci w ramach Speaker's Corner i wykładów dodatkowych.

Koniecznym śledźcie Państwo nasze informacje na stronie targioptyka.pl i na naszym profilu facebook.com/izba.optyczna.

Do zobaczenia w Poznaniu! Spotkajmy się w czasie targów wyraźnych korzyści OPTYKA 2023!

Termin: 20–22.10.2023, w tym konferencja w sobotę 21.10.2023 w godzinach 12:00–16:00.



Targi OPTYKA 2023 – wizje przyszłości w jednym miejscu



Grupa MTP



Jedno z najbardziej wyczekiwanych wydarzeń w branży optycznej już za kilka dni! Serdecznie zapraszamy 20–22 października na Międzynarodowe Targi Poznańskie, które na chwilę staną się centrum optycznych nowości, innowacji i inspiracji. Nie zabraknie również czasu na wykłady, które pomogą zrozumieć wyzwania i możliwości rynku optycznego. Czego możemy spodziewać się w tym roku podczas targów optycznych OPTYKA?

Globalna perspektywa

Cieszy nas wyjątkowo duża liczba wystawców, zarówno liderów, jak i średnich i niewielkich przedsiębiorców, którzy potwierdzili swój udział w targach. Wśród nich znajdują się firmy, które zaprezentują najnowsze i najmodniejsze kolekcje opraw okularowych, soczewki, niestandardowe rozwiązania technologiczne oraz wyposażenie do salonów optycznych. Cała ekspozycja znajdzie się będzie w czterech pawilonach (7, 7A, 8, 8A), tzw. czteropakach, z Aleją Lipową pośrodku.

Konferencja naukowa i Speaker's Corner

Targi OPTYKA to miejsce, gdzie nauka łączy się z biznesem, tworząc przestrzeń do wymiany wiedzy i doświadczeń. Dzięki współpracy organizatorów ze środowiskiem uniwersyteckim, w sobotę 21 października w godz. 12:00–16:00 odbędzie się konferencja naukowa pod patronatem prof. Ryszarda Naskręckiego.

Program Konferencji

„Przyszłość optyki okularowej i optometrii – w Polsce i na świecie”

- 12:00 Otwarcie konferencji: Jan Witkowski, Prezes KRIO, prof. Ryszard Naskręcki (UMCS/UAM)
- 12:05 Wykład gościa specjalnego konferencji: dr Cindy Tromans, Prezydent Elekt Światowej Rady Optometrii, była Prezydent Europejskiej Rady Optometrii i Optyki
- 13:00 Regulacja zawodu optometrysty – wyzwania i szanse, na tle doświadczeń innych krajów: dr hab. Jacek Pniewski (UW)
- 13:45 Przerwa
- 14:15 Widzenie dwufotonowe w okulistyce i optometrii: dr Katarzyna Komar, dr Karol Karnowski, Międzynarodowe Centrum Badań Oka ICTER
- 15:00 Soczewki z drukarki? Druk 3D jako innowacyjne rozwiązanie produkcji soczewek okularowych: Maciej Ciebiera (Hoya, Akson), dr hab. Bożena Zgardzińska (UMCS) i prof. Ryszard Naskręcki (UMCS/UAM)
- 15:45 25 lat studiów z optyki okularowej na UAM
- 16:00 Zakończenie konferencji



Przez wszystkie trzy dni targów uczestnicy będą mieli okazję do zdobycia cennej wiedzy i nowych perspektyw, uczestnicząc w wykładach i szkoleniach w Speaker's Corner, prowadzonych przez ekspertów zaproszonych przez organizatorów i przedstawicieli wystawców.

Atrakcyjne wieczory

Targi OPTYKA to czas integracji branży optycznej. W piątek zapraszamy wszystkich wystawców oraz zwiedzających do Sali Ziemi, na wyjątkowy wieczór branżowy i galę nagród, podczas którego najbardziej innowacyjne produkty i rozwiązania zostaną nagrodzone Złotym Medalem Grupy



MTP, a najlepsze stoiska otrzymają nagrodę Acanthus Aureus. Doskonałą zabawę przy muzycznych standardach i najnowszych przebojach zapewni zespół Piotra Karpieni – laureata „Mam Talent”, zwycięzcy konkursu „Przebojem na antenie” i finaliści irlandzkiej edycji „Idola”.

Natomiast w sobotę zapraszamy na Disco Party w Iglicy. Na zaproszenie firm Hoya i Seiko szaloną zabawę zapewni zespół Dr Queen. Mirek Elimer swoją energią rozgrzeje każdą publiczność i zahipnotyzuje głosem jak jego wspaniały idol – Freddie Mercury. Ponadto wieczór umili Państwu doceniany w środowisku muzyki elektronicznej DJ i producent muzyczny – DJ Yantimer.

Rejestracja zwiedzających

Udział w targach możliwy jest wyłącznie dla profesjonalistów – osób związanych z branżą optyczną. Wstęp na wydarzenie jest bezpłatny, po wcześniejszej rejestracji on-line na platformie www.tobilet.pl.

Więcej informacji można znaleźć na stronach www.targioptyka.pl oraz na wydarzeniu na Facebooku „Targi Optyczne OPTYKA 2023”, a także na profilu Krajowej Rzemieślniczej Izby Optycznej (KRIO).

Foto: FoTomasMedia.pl



Podsumowanie działania Cechu Optyków w Warszawie



CECH OPTYKÓW W WARSZAWIE

Pierwsze półrocze 2023 roku było dla nas bardzo intensywne. Był to niezwykle owocny czas, w którym udało nam się zrealizować wiele ciekawych projektów i nawiązać nowe współprace. Czas wakacji pozwolił nam zregenerować siły i nabrać inspiracji. Wracamy do Was z nowymi pomysłami i energią do działania!

Twoja droga do sukcesu



Nasza organizacja jest znana ze wsparcia przyszłych czeladników i mistrzów optyki. Już po raz czwarty zorganizowaliśmy kurs przygotowujący do egzaminów zawodowych, tym razem pod okiem doświadczonego instruktora, mgr. inż. Dariusza Karpia. Nie zabrakło również kursu refrakcji, który od wielu lat cieszy się powodzeniem. To wspaniały sposób na poznanie podstaw badania wzroku i doboru korekcji wad refrakcji. Szkolenie poprowadzi ceniony dr Andrzej Styszynski, który podzieli się swoją ogromną wiedzą na temat doboru korekcji wad refrakcji.

Dołącz do nas i rozwijaj swoje umiejętności w optyce. Cech Optyków jest Twoim partnerem na drodze do sukcesu w tym fascynującym zawodzie. Nie czekaj – zacznij swoją karierę razem z nami!

Zwiedzanie Wilna



Tak się złożyło, że w jednym miejscu spotkało się kilkunastu członków Cechu podczas dni zaku-

powych w firmie Kavita. Nie tylko zwiedzaliśmy piękne zabytki i podziwialiśmy kulturę Litwy, ale także nawiązaliśmy nowe znajomości, rozmawialiśmy o przyszłości branży i zachęcaliśmy do zdobywania wykształcenia kierunkowego. Członkowie Cechu z pasją opowiadali o korzyściach przynależności do naszej organizacji.

Jesteśmy bardzo szczęśliwi i wdzięczni, że możemy się rozwijać i nawzajem wspierać. Dziękujemy wszystkim, którzy uczestniczyli w tej wspaniałej podróży i zapraszamy na kolejne!

Dzień dobrych wiadomości



Mamy dla Was wspaniałe wieści, które na pewno Was ucieszą. Po pierwsze, z ogromną radością witamy ośmiu nowych, fantastycznych członków naszej organizacji! To niesamowite, że społeczność cechowa ciągle się rozwija i zyskuje kolejnych, wartościowych optyków. Dziękujemy za zaangażowanie i wsparcie!

Ale to jeszcze nie koniec dobrych informacji! Zarząd podjął ważną uchwałę – zaplanowaliśmy trzecią edycję konferencji Profesjonalny Salon Optyczny! Wydarzenie odbędzie się 20 kwietnia 2024 roku w hotelu Airport Okęcie w Warszawie. Zapowiada się czas pełen inspiracji, nauki i ciekawych dyskusji. Nie możemy się doczekać na wspólne spotkanie!

Dziękujemy, że jesteście z nami! Razem tworzymy niezwykłą społeczność, pełną pozytywnej energii i możliwości. Świętujemy razem dzień dobrych wiadomości!

Rejestracja w wykazie dystrybutorów



Na podstawie Ustawy o wyrobach medycznych staliśmy się dystrybutorami i mamy obowiązek zgłaszania wyrobów medycznych wprowadzanych na rynek Polski po raz pierwszy spoza krajów Unii Europejskiej. Dla wielu z nas jest to nowe wyzwanie i dodatkowy obowiązek zajmujący cenny czas. Aby Wam to ułatwić, postanowiliśmy przygotować instrukcję krok po kroku.

1. Zarejestrować się w bazie dystrybutorów: <https://d.urpl.gov.pl/>.
2. Wydrukować i wypełnić wniosek o wydanie kodu dostępu i hasła dostępu do wykazu dystrybutorów wyrobów medycznych, systemów lub zestawów zabiegowych, mających siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.
3. Podpisać wniosek podpisem kwalifikowanym: www.gov.pl/web/gov/podpisz-dokument-elektronicznie-wykorzystaj-podpis-zaufany.
4. Pobrać dokument i wystać podpisany profilem zaufanym wniosek na adres: urpl@urpl.gov.pl.
5. Po otrzymaniu loginu i hasła dostępu zalogować się w wykazie dystrybutorów: <https://d.urpl.gov.pl/logowanie>.

Wiemy na pewno, że może być wielu dystrybutorów jednego wyrobu medycznego, czyli że kilka podmiotów może rejestrować ten sam wyrób medyczny w bazie.

Dziękujemy za udział w EssilorLuxotticaRoadshow!



Kolejna trasa ekskluzywnego EssilorLuxotticaRoadshow za nami. Podczas tego wyjątkowego wydarzenia mieliśmy przyjemność gościć niezależnych optyków w czterech różnych lokalizacjach: Gdańsku, Poznaniu, Wrocławiu i Alwerni. Spotkania te zgromadziły imponującą liczbę 500 klientów, co dowodzi ogromnego zainteresowania naszą pasją oraz hasłem „SEE MORE. BE MORE”.

Chcielibyśmy złożyć serdeczne podziękowania wszystkim uczestnikom za wspieranie wspomnienia, inspiracje oraz zaangażowanie. Już teraz nie możemy się doczekać kolejnej edycji EssilorLuxotticaRoadshow, gdzie ponownie spotkamy się, by razem kontynuować naszą pasję i rozwijać branżę optyczną.

Informacja własna: Essilor

Nowe kolekcje na sezon jesień–zima już dostępne!



Etnia Barcelona, Calvin Klein czy Karl Lagerfeld w portfolio Vadim Eyewear to tylko niektóre marki, które właśnie pokazały swoje najnowsze kolekcje opraw okularowych.

Urzekająca estetyka, pełna skomplikowanych szczegółów i niuansów połączona z klasyką. Gra kontrastów oraz kształtów, w której

spojrzenie oraz historia odgrywają znaczącą rolę. Kolekcje wyróżnia fascynujące połączenie historii i nowoczesności. Naturalne acetaty z teksturami inspirowanymi dalekimi krajami oraz metalowe lub tytanowe ramki. Najmłodniejsze barwy, nadruki oraz kształty tworzone przez czołowych projektantów marek. To wszystko można odnaleźć w każdej misternej oprawie.

Po więcej szczegółów zapraszamy do naszych przedstawicieli handlowych.

Informacja własna: Vadim Eyewear

Nowa współpraca United Vision

Od maja tego roku podjęliśmy dodatkową współpracę z firmą kurierską Inpost. Nasz wieloletni partner DHL i nowy Inpost pozwalają nam jeszcze sprawniej i skuteczniej docierać z przesyłkami okularów do naszych klientów.



UNITEDVISION

Informacja własna: United Vision



Biuletyn „Kątem Oka”

Od 1 września dostępny jest nowy numer „Kątem Oka”. Biuletyn obowiązuje w miesiącach wrzesień–grudzień 2023. Znajdą w nim Państwo wiele nowości, aktualności oraz promocji specjalnych. W celu otrzymania aktualnego wydania „Kątem Oka” prosimy o kontakt mailowy.

Informacja własna: Shamir

HOYA wprowadza na rynek nową powłokę antyrefleksyjną Hi-Vision Meiryō



W 60. rocznicę założenia po raz pierwszy powłoki antyrefleksyjnej na soczewkę okularową, firma Hoya wprowadza na rynek swoją najbardziej zaawansowaną powłokę klasy premium – Hi-Vision Meiryō.

Dzięki wyjątkowej klarowności, zwiększonej odporności na zarysowania i ochronie przed promieniowaniem UV, Hi-Vision Meiryō ma najskuteczniejszą kombinację cech zapewniających ostrość widzenia, długotrwałą ochronę soczewek i niezrównaną przejrzystość.

Hi-Vision Meiryō ma o 56% niższy współczynnik odbicia [1], zachowuje łatwość czyszczenia do pięciu razy dłużej [2], a jej odporność na zarysowania jest 2,5 razy większa [3] w porównaniu z najlepszą powłoką głównych konkurentów. Dzięki 100% ochronie przed promieniowaniem UV na przedniej powierzchni i dodatkowej ochronie na wewnętrznej powierzchni soczewki [4], użytkownicy okularów są chronieni przed szkodliwym promieniowaniem ultrafioletowym na zewnątrz.

Hi-Vision Meiryō pozwala użytkownikom chronić ich soczewki okularowe przed konsekwencjami różnych nieoczekiwanych sytuacji, które przynosi codzienność. To idealne rozwiązanie dla konsumentów, którzy przedkładają wysoką jakość i długotrwałą przejrzystość nad krótkoterminowe oszczędności.

„Meiryō” wywodzi się z japońskiego słowa oznaczającego „przejrzystość”. Nazwa ta została wybrana nieprzypadkowo, nawiązuje bowiem do japońskich korzeni marki i jest świadectwem najwyższej technologicznej jakości powłoki.

W Polsce soczewki z powłoką Hi-Vision Meiryō będą dostępne w listopadzie.

1. Dane własne HOYA. Raport z oceny produktu – Hi-Vision Meiryō. 03/2023. Hi-Vision Meiryō wykazuje wyjątkową przejrzystość w porównaniu ze wszystkimi testowanymi powłokami konkurencyjnymi. Współczynnik odbicia w stosunku do najlepszej powłoki głównego konkurenta jest o 56% niższy, co zapewnia wyjątkową przejrzystość.
2. Dane własne HOYA. Raport z oceny produktu – Hi-Vision Meiryō. 03/2023. Hi-Vision Meiryō utrzymuje właściwości hydrofobowe (WCA powyżej 100°) do 5x wyższe w stosunku do powłok głównych konkurentów, zapewnia wyjątkową przejrzystość soczewek na dłużej.
3. Dane własne HOYA. Raport z oceny produktu – Hi-Vision Meiryō. 03/2023. W porównaniu z powłokami konkurencyjnymi, w tym także najlepszymi powłokami głównych konkurentów, powłoka przeszła pomyślnie test SWSC z wykorzystaniem nacisku o wadze 2,5 kg.
4. Twierdzenie oparte na wewnętrznej ocenie z wykorzystaniem normy AS/NZS 1067.1-2016 jako najsurowszej normy przemysłowej.

Informacja własna: Hoya

Szkolenia z aplikacji soczewek kontaktowych Alcon



W ramach tych intensywnych szkoleń uczestnicy będą mieli okazję zdobyć niezbędną wiedzę i umiejętności w zakresie aplikacji soczewek kontaktowych. Program obejmuje praktyczne i teoretyczne elementy, zapewniając kompleksową naukę.

Podczas pierwszego dnia szkolenia, prowadzonego przez doświadczonych specjalistów Jutę Otrzonsek i Tomasza Sulińskiego, uczestnicy zostaną wprowadzeni w tematykę soczewek kontaktowych. Program obejmuje ćwiczenia przy lampie szczelinowej, w tym różne techniki oświetleniowe oraz diagnostykę suchego oka. Uczestnicy otrzymają wskazówki dotyczące zakładania, zdejmowania i pielęgnacji soczewek.

Drugi dzień, prowadzony przez Tomasza Tokarzewskiego, koncentruje się na doborze soczewek kontaktowych. Uczestnicy będą mieli okazję dowiedzieć się więcej o soczewkach sferycznych, torycznych oraz multifokalnych. Program obejmuje również pełne badanie nowych pacjentów z dopasowaniem soczewek kontaktowych.

Ostatni dzień, prowadzony przez Sylwię Kropacz-Sobkowiak, to czas na praktyczne doświadczenia. Uczestnicy przeprowadzą badania kontrolne pacjentów kontaktologicznych, biorąc udział w ćwiczeniach na przypadkach klinicznych oraz utrwalając zdobytą wiedzę. Na zakończenie szkolenia uczestnicy otrzymają zastrżone dyplomy.

To doskonała okazja dla profesjonalistów ochrony wzroku, aby poszerzyć swoją wiedzę i umiejętności. Nasza długoletnia tradycja oraz nowoczesne podejście do szkoleń gwarantują wysoką jakość edukacji. Nie przegapcie tej unikalnej okazji na rozwijanie swojej kariery zawodowej w dziedzinie soczewek kontaktowych. Więcej informacji u przedstawicieli handlowych Alcon.

Informacja własna: Alcon

Zdalny szlif z Jai Kudo iREMOTE



W Jai Kudo jesteśmy świadomi, że branża optyczna to obszar o nieustannie ewoluujących wymaganiach, dlatego konsekwentnie dążymy do dostarczania coraz bardziej zaawansowanych technologicznie usług oraz nawiązywania nowoczesnych form współpracy. W naszej stale rozwijającej się ofercie przedstawiamy teraz usługę zdalnego szlifu w trzech różnorodnych wariantach. Zastosowana zaawansowana technologia skanowania oprawy okularowej pozwala na uzyskanie precyzyjnych i dokładnych pomiarów, na podstawie których produkowane są indywidualne soczewki dopasowane do kształtu nawet najbardziej nietypowej oprawy. Dzięki takim rozwiązaniom praca w salonie optycznym staje się łatwiejsza i szybsza, a jednocześnie zapewnia bardzo wysoką jakość usług i zwiększenie zysków.

Informacja własna: Jai Kudo

OPTYKA 5(84)2023

Wyjątkowe rozwiązanie dla kierowców od Shamir



Shamir Driver Intelligence to soczewki okularowe dedykowane dla kierowców, które powstały w wyniku wieloletniej współpracy Shamir z zespołem BWT Alpine F1 Team. Złożone z dwóch par soczewek stanowią kompleksowe rozwiązanie realizujące wiele potrzeb w różnych warunkach oświetlenia. Konstrukcję nowej soczewki opracowano tak, by oferowała wyraźne i ostre widzenie oraz redukowała efekt oślepienia w ciągu dnia, w nocy oraz przy słabym oświetleniu. Powstały w wyniku badań z udziałem zawodowych kierowców, którzy stawiają czoła ekstremalnym wyzwaniom drogowym. Zostały stworzone przy wykorzystaniu sztucznej inteligencji (AI), by zapewnić najwyższą jakość widzenia kierowców podczas jazdy samochodem. Przeznaczone są dla entuzjastów motoryzacji, kierowców zawodowych oraz codziennych użytkowników samochodów.

Informacja własna: Shamir

United Vision na targach w Poznaniu



Z ogromną przyjemnością w imieniu United Vision zapraszamy Państwa do wzięcia udziału w Targach Optycznych Optyka, które są organizowane przez Grupę MTP i Krajową Rzemieślniczą Izbę Optyczną. Odbędą się one w Poznaniu, w dniach od 20 do 22 października 2023 roku. W naszej ofercie pojawi się ogromny wybór oprawek nowych kolekcji zna-

nych i lubianych marek, takich jak Guess, Ana Hickmann, Furla czy też nowość w naszym portfolio – marka Woodys. Będziemy czekać na Państwa przy stanowisku 31. Do zobaczenia w październiku!

Informacja własna: United Vision

Solano w polskim sporcie zawodowym



Foto: Wojciech Figurski

To już siedem lat, od kiedy Solano oficjalnie wspiera polski sport i w nim czynnie uczestniczy. Jako marka odpowiedzialna społecznie, Solano stawia sobie za cel promowanie aktywnego stylu życia, dbania o zdrowie oraz kondycję fizyczną. Budowanie marki polskiego sportu zawodowego Solano rozpoczęło od tenisa ziemnego, aby dzisiaj wspierać także koszykówkę, surfing i duże imprezy triathlonowe.

Solano jest dumnym Strategicznym Partnerem Reprezentacji Polski Kobiet i Mężczyzn w tenisie ziemnym, popularyzując „biały sport” w kraju i poza jego granicami. Poza wsparciem turniejowym, m.in. w takich eventach, jak drużynowe ME U12, U18, United Cup, 97. Mistrzostwach Polski, Polish Open, Solano znajduje się w gronie sponsorów wielkiego święta tenisa – 6. Narodowego Dnia Tenisa oraz cyklu Narodowego Pucharu Polski 2023 PZT Polish Tour.

W kwietniu tego roku między Solano a Polskim Związkiem Koszykówki została zawarta umowa sponsorska, tym samym marka dołączyła do partnerów Reprezentacji Polski Koszykarzy i Koszykarek, Energa Basket Ligi oraz Energa Basket Ligi Kobiet. To m.in. we współpracy z PZKosz (a także PZT i Ministerstwem Sportu) powstały linie okularów przeciwśonecznych sygnowanych godłem Polski, które upowszechniać będą koszykówkę, tenis ziemny i – w ogóle – sport w Polsce.

Ostatnie tygodnie lata przyniosły kolejną współpracę – Solano zostało oficjalnym sponsorem klubu koszykarskiego Astoria Bydgoszcz, dokładając swoją cegiełkę do promocji basketu na rodzimym arenie.

Marka od kilku lat jest Partnerem Polish Surfing Challenge – największego święta surfingowego w Polsce, a także sponsorem (i czynnym uczestnikiem!) Enea Bydgoszcz Triathlon, Enea Żnin Triathlon, Triathlon Polska Bydgoszcz Bydgoszcz, Enea Bydgoszcz Cycling Challenge.

Informacja własna: AM Optical

OPTYKA 5(84)2023

Nowy przedstawiciel w American Lens



Karol Podlawski jest przedstawicielem ds. soczewek okularowych w American Lens, firmie optycznej należącej do Grupy ALVEGO, której integralną częścią jest firma Vadim Eyewear, oferująca luksusowe kolekcje światowej stawy projektantów, takich jak Karl Lagerfeld, Etnia Barcelona, Moncler, Calvin Klein, Liu Jo, Kaleos czy Salvatore Ferragamo.

W American Lens będzie odpowiedzialny za rozwój sprzedaży poprzez aktywne pozyskiwanie, utrzymywanie i rozwijanie współpracy oraz relacji z klientami na terenie części zachodniej województwa wielkopolskiego, pomorskiego i kujawsko-pomorskiego.

Z branżą optyczną związany jest od 2009 roku. Przez wiele lat pracował zarówno w laboratorium produkującym soczewki okularowe, jak również jako doradca klienta w salonie optycznym. Ostatnie cztery lata był przedstawicielem handlowym polskiego dystrybutora opraw okularowych, specjalizującego się w sprzedaży kolekcji znanych i lubianych przez klientów światowych domów mody.

Optyka jest dla niego nieograniczonym źródłem możliwości ciągłego rozwoju, ale najbardziej ceni sobie prawdziwe i życzliwe kontakty z ludźmi. Uważa, że każda relacja biznesowa czy prywatna jest wyjątkowa. Relacje międzyludzkie oraz praca, którą wykonuje profesjonalnie i z wielkim oddaniem, są jego wielką pasją. Dlatego współpraca z nim to ogromna przyjemność, wsparta dużą dawką doradztwa biznesowego.

Informacja własna: American Lens

OKO w OKO w krótkowzrocznością – kampania edukacyjna HOYA

11 września Hoya Lens Poland rozpoczęła kolejną odsłonę kampanii „OKO w OKO w krótkowzrocznością”. W tym roku działania prowadzone są pod hasłem „Nie przeocz krótkowzroczności u dziecka” i skupiają się na uświadomieniu zagrożeń związanych z postępującą i niekorygowaną krótkowzrocznością u dzieci oraz konieczności regularnych badań wzroku.

To już trzecia edycja prozdrowotnej akcji o charakterze edukacyjnym, zainicjowanej w 2021 roku. Akcja jest kierowana do rodziców i ma na celu zachęcić do zadbania o wzrok dzieci. Kampania obejmuje działania edukacyjne i reklamowe w Internecie (Facebook, Instagram, Google, YouTube, TikTok). Akcję wspiera również komunikacja PR, w tym m.in. współpraca z podcasterami oraz wybranymi wydawcami (Tok FM, Newsweek, Zwierciadło, Wysokie Obcasy, Puls Medycyny).

Na stronie kampanii www.MamWzrokOK.pl znajdują się ciekawe i wartościowe merytoryczne artykuły, poradnik dla rodziców i opiekunów dzieci z krótkowzrocznością, test oceniający ryzyko wystąpienia krótkowzroczności u dziecka oraz wyszukiwarka salonów optycznych.

Informacja własna: Hoya

Nowa odsłona platformy do zamawiania soczewek LensNet

Nowa odsłona platformy LensNet to kolejny krok w kierunku usprawnienia pracy dla naszych klientów. Nowy panel Konta Optyka oraz udoskonalony system zamawiania soczewek zapewniają łatwość obsługi, eliminując zbędne komplikacje. Nowością jest możliwość zamawiania prac do szlifu z usługą zdalnego profilowania. Dodatkowo wprowadziliśmy funkcję kalkulacji grubości soczewek dostępną bezpośrednio w sklepie. Nowa, responsywna wersja platformy zakupowej umożliwi składanie zamówień na każdym urządzeniu mobilnym, co z pewnością znacząco ułatwi i przyspieszy codzienną obsługę pacjentów w salonie optycznym.

Informacja własna: Jai Kudo

Czy wiesz wszystko o naprawie fleksów?



„Zakład optyczny jest pracownią rzemieślniczą a nie sklepem – fachowa praca, a nie marża handlowa winna być jego źródłem utrzymania, zaś pomoc klientowi w potrzebie – jego misją”.

Praca w salonie optycznym to nie tylko znakomita obsługa klienta, dobór opravek i doradztwo odpowiednich soczewek okularowych – kompletny salon optyczny powinien także mieć w ofercie szeroko pojęty serwis opravek. Wiemy, że zauszniki są najbardziej uszkodzone w codziennym użytkowaniu okularów – przez „złe nawyki” i nieszczęśliwe wypadki. Należy też pamiętać, że naprawa oprawy jest bardziej ekologiczną opcją niż wymiana na nową. Nie chcesz przecież powiedzieć klientowi „Niestety, to niemożliwe”, kiedy klient z nadzieją przyniesie swoją

paroletnią, ukochaną oprawę ze złamanym fleksem.

Żeby tego uniknąć, zapraszamy Cię na nasze szkolenie – „Fleksy od A-Z”, jeśli chciałbyś:

- nauczyć się naprawy fleksów od podstaw,
- nauczyć się naprawiać fleksy rzekomo „nienaprawialne” (bez śrubki),
- poznać nowe materiały i narzędzia ułatwiające naprawy,
- poszerzyć swoją ofertę usług,
- wyróżnić się na rynku.

Szkolenie poprowadzi Tadeusz Szymański z firmy Tadokula, który pracuje w branży związanej z optyką od 30 lat. Jest ekspertem od materiałów i narzędzi do naprawy zawiasów amortyzujących. Pan Tadeusz nie tylko zgłębi teorię naprawy fleksów, ale także poprowadzi zajęcia praktyczne z sukcesywnego ich serwisu!

Szkolenie odbędzie się 21.10.2023, o godz. 14:30 w Pomorskim Cechu Optyków. Koszt szkolenia to 99 zł.

Informacja własna: Pomorski Cech Optyków

Zaproś Artura Żmijewskiego do swojego salonu



Firma American Lens wdraża nowy program mający wesprzeć wizerunek salonów optycznych w całej Polsce i przyciągnąć uwagę stałych i nowych klientów do niepowtarzalnej oferty danego salonu. Program jest otwarty dla wszystkich salonów optycznych współpracujących na stałe z firmą lub chcących rozpocząć współpracę. Będzie trwał od 1 września do 31 grudnia 2023 roku.

W ramach programu, znakomity polski aktor i reżyser – Artur Żmijewski, który jest ambasadorem najwyższej jakości szkielec progresywnych American Lens, może odwiedzić ze specjalną dwugodzinną prezentacją wybrany salon optyczny. Ekskluzywna wizyta ambasadora uzależniona jest od tego, który z salonów, w oparciu o określone w regulaminie kryteria, wygra nagrodę w danym miesiącu. Każdy z uczestników programu otrzyma pakiet materiałów promocyjnych z wizerunkiem i specjalnym przekazem od Artura Żmijewskiego. Materiały przeznaczone są zarówno do wnętrza salonów optycznych, na ich strony www, jak i media społecznościowe.

Szczegóły programu wizyt ambasadora oraz jego ogólne zasady są dostępne u Przedstawicieli Handlowych American Lens i w Biurze Obsługi Klienta.

Informacja własna: American Lens

Widzenie obuoczne – poziom podstawowy



Już w grudniu Pomorski Cech Optyków zaprasza optometrystów i optyków do udziału w szkoleniu dotyczącym widzenia obuocznego. Prowadzący mgr Mateusz Grzesik poprowadzi Państwa przez tajniki widzenia obuocznego, bez którego badanie refrakcji nie ma racji bytu.

Mgr Mateusz Grzesik to absolwent Europejskich Studiów Optyki Okularowej i Optometrii na Uniwersytecie Warszawskim ze stopniem Master in Clinical Optometry and Vision Therapy uzyskany

na Universidad Internacional Isabel I de Castilla. Dodatkowo ukończył studia magisterskie w zakresie optometrii na Collegium Medicum UMK w Bydgoszczy.

„Specjalizuję się w optometrii klinicznej oraz doborze soczewek kontaktowych, prowadzę badania wzroku i dobieram korekcję okularową. Prowadziłem wykłady na uczelni dla studentów optometrii, obecnie prowadzę kursy i szkolenia dla optyków, optometrystów oraz lekarzy okulistów w szerokim spektrum tematów: badanie refrakcji, dopasowanie soczewek kontaktowych, obliczanie soczewek wewnątrzgałkowych, aberrometria okularowa. Cały czas szkole się i dokształcam, biorę udział w webinarach oraz konferencjach optometrycznych i okulistycznych, czytam literaturę fachową oraz najnowsze publikacje, aby jak najlepiej zajmować się pacjentami.”

Program

1. Podstawy embriologii układu wzrokowego w kontekście rozwoju widzenia obuocznego
2. Podstawy neurookulistyczne prawidłowego widzenia obuocznego: droga wzrokowa, magno i parvo; kora wzrokowa (przetwarzanie wzrokowe), przetwarzanie informacji
3. Podstawy anatomii prawidłowej mięśni oka: mięśnie oczu (mięśnie okoruchowe, mięsień rzęskowy); ruchy oczu wykonywane przez mięśnie (ruchy wodzące / sakkadowe, wersje / wergencje / dukcje); unerwienie mięśni oczu
4. Obecne teorie procesu akomodacji: prawidłowy proces akomodacji; rodzaje akomodacji; możliwe zaburzenia akomodacji
5. Konwergencja oczu: prawidłowy proces konwergencji; możliwe zaburzenia procesu konwergencji
6. Połączenie procesu akomodacji i konwergencji (triada akomodacyjna)
7. Badanie ruchów oczu
8. Poziomy widzenia obuocznego: jednoczesna percepcja; fuzja; stereopsja
9. Dysocjacja widzenia obuocznego w gabinecie (poziomy dysocjacji)
10. Podstawowe zaburzenia widzenia obuocznego: forie (horyzontalne, wertykalne, cykloforie); tropie (towarzyszące, nietowarzyszące)
11. Podstawowe testy do badania widzenia obuocznego: testy jakościowe do dali i bliży; spolaryzowane (test hakowy, test krzyżowy, test stereowalencyjności, test muchy / motyla / Randota); czerwono-zielone (test Wortha, test Schobera); inne testy (pateczka Maddoxa, Cover Test, Pola-Mirror Test, test Bagoliniego)

Szkolenie odbędzie się w Pomorskim Cechu Optyków, ul. Piwna 1/2, Gdańsk

16–17.12.2023, sobota i niedziela, 10:00–18:00, 16 godzin

Więcej informacji: <https://pomorskiech.pl/>; 609 146 000

Informacja własna: Pomorski Cech Optyków

B2B w United Vision

Jesteśmy dumni, ponieważ coraz większa liczba naszych partnerów korzysta z możliwości zakupu opraw on-line w naszym sklepie B2B – www.b2b.unitedvision.pl. Nasze B2B oferuje wysoką dostępność topowych modeli, dodatkowo, bardziej szczegółowe informacje odnośnie specyfikacji okularów oraz atrakcyjne wyprzedaże. Zamówienia B2B w naszej firmie są obsługiwane priorytetowo.

Informacja własna: United Vision



Shamir partnerem II Międzynarodowego Zlotu Marki Alpine



Shamir był Partnerem II Międzynarodowego Zlotu Alpine, który odbywał się w ramach X edycji MotoClassic Wrocław na terenie Zamku Topacz. Podczas wydarzenia prezentowane były najnowsze soczewki

okularowe dedykowane dla kierowców Shamir Driver Intelligence, które powstały w wyniku współpracy z zespołem BWT Alpine F1 Team. Wydarzenie zgromadziło około 18 tys. osób.

Informacja własna: Shamir

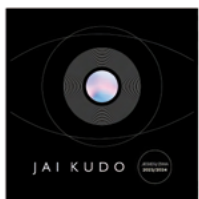
Biuletyn Jai Kudo jesień–zima 2023/2024

Jak zawsze wraz z końcem wakacji prezentujemy nowe wydanie biuletynu jesień–zima z ofertą opraw i soczewek okularowych. Oprócz niezwykle atrakcyjnych promocji, które na pewno Was pozytywnie zaskoczą, dzielimy się również informacjami na temat naszych nowych działań: uruchomieniem nowej wersji sklepu LensNet oraz wprowadzeniem do stałej oferty możliwości zdalnego szlifów.

Dużym zainteresowaniem cieszy się wspólna organizacja Dni Otwartych. Bardzo się cieszymy, że już ponad 500 salonów w sposób szczególnie promuje nasze produkty. W ramach wsparcia wydarzenia, każdy zapisany salon otrzymuje od nas dodatkowy rabat na daną grupę produktów, atrakcyjne gadżety oraz materiały marketingowe, które pozwolą na promowanie wydarzenia.

Aby zapoznać się z całym wachlarzem atrakcyjnych ofert, zachęcamy do kontaktu z naszymi Przedstawicielami Handlowymi.

Informacja własna: Jai Kudo



BIULETYN
JESIEŃ/ZIMA
2023/2024

American Lens wprowadził program ochrony dla optyka Zakupy bez Ryzyka

Program skierowany jest do stałych i aktywnych partnerów biznesowych firmy American Lens w Polsce. Zakłada możliwość wymiany soczewek progresywnych dla klientów salonów optycznych bez podawania przyczyny!

Soczewki progresywne American Lens są absolutnie niezawodnym rozwiązaniem dla tych, którzy mając jedną parę okularów chcą widzieć na każdą odległość. Jakości i innowacyjności rozwiązań technologicznych wykorzystywanych do projektowania tych soczewek progresywnych jest znakomita, odpowiedzialne są za to najlepsze europejskie laboratoria LTL.

Komplet soczewek progresywnych można wymienić w sytuacji, gdy nastąpił błąd w badaniu refrakcji, które zostało wykonane przez okulistę lub optometrystę, gdy klient nie zaadaptował się do nich, czy też zostały niewłaściwie zamontowane lub mają uszkodzenia mechaniczne. Bezpłatna wymiana soczewek odbywa się jednokrotnie lub dwukrotnie, w zależności od typu kontraktu podpisanego przez dany salon z American Lens, wymienić można parę soczewek w jednym wariancie z sześciu możliwych do wyboru. Program Zakupy bez Ryzyka udzielany jest na okres 30 dni od dnia wydania okularów klientowi wyłącznie na soczewki progresywne firmy American Lens. Obowiązuje on od 16 sierpnia 2023 roku. Jedynie soczewki zakupione w tym okresie są objęte programem.

Koncepcja Zakupów bez Ryzyka zakłada maksymalny komfort pracy dla optyka, mechanizm jest intuicyjny, a formularz zgłoszeniowy prawdopodobnie najprostszy na rynku optycznym w Polsce. Link do formularza aktywnego, gotowego do użycia, znajdują Państwo na www.americanlens.pl w zakładce Aktualności lub na grupie zamkniętej na Facebook American Lens College.

Szczegóły programu, formularz zgłoszenia, ogólne zasady programu oraz warunki korzystania z niego są dostępne u Przedstawiciela Handlowego American Lens oraz w Biurze Obsługi Klienta.

Dzięki niezwykle elastycznemu podejściu firmy, salony optyczne współpracujące z American Lens swobodnie i bez żadnych obaw mogą zamawiać nawet najdroższe konstrukcje progresywne dla swoich klientów! Zapraszamy do komfortowej współpracy!

Informacja własna: American Lens

Nowy katalog Jai Kudo Polska

Od 1 września obowiązuje nowy katalog soczewek, który posiada nie tylko nową formułę, ale także zapewnia czytelną i intuicyjną prezentację naszych produktów. Ten nowoczesny katalog został zaprojektowany tak, aby jeszcze bardziej trafić w Państwa potrzeby i ułatwić Wam znalezienie idealnych rozwiązań dla Waszych klientów.

Przejrzystość: Katalog zapewnia jasne i zwięzłe informacje na temat soczewek. Każda strona została starannie zaprojektowana tak, aby przedstawić kluczowe dane i funkcje produktu.

Intuicyjność: Zachowaliśmy metody organizacji treści, aby zapewnić klientom płynne i intuicyjne przeglądanie katalogu. Dodatkowo przy każdym produkcie pokazujemy możliwości konfiguracji zamówienia w zależności od potrzeb użytkownika okularów.

Informacja własna: Jai Kudo



NOWY
KATALOG
SOCZEWEK
JAI KUDO
2023

HOYA Vision Care i program „One Vision”

Hoya Vision Care wprowadziła program zrównoważonego rozwoju pod nazwą „One Vision”, który jest częścią strategii korporacyjnej, aby stać się bardziej świadomą organizacją i uwzględniać długoterminowe konsekwencje podejmowanych decyzji w oparciu o trzy filary: Środowisko, Społeczność i Miejsce pracy.

W obliczu rosnących konsekwencji globalnej zmiany klimatu, działania w ramach filaru „Środowisko” obejmują:

1. Zmniejszenie emisji CO₂: (a) zmniejszenie zużycia energii, zwiększenie wydajności poprzez globalne działania operacyjne; (b) pozyskiwanie 100% energii ze źródeł odnawialnych najpóźniej do 2040 roku.
2. Zapobieganie powstawaniu odpadów: (a) ograniczenie zużycia wody, wykorzystywanej w procesie produkcji oraz (b) programy mające na celu ograniczenie, ponowne wykorzystanie i recykling opakowań w łańcuchu dostaw.
3. Ochronę środowiska oraz bezpieczeństwo i higienę pracy pracowników: Hoya przestrzega norm ISO 14001 i 45001.

Filar „Społeczność” będzie koncentrować się na zmniejszeniu luki w dostępie do ochrony wzroku, która obejmuje 2,2 mld osób z wadami wzroku lub niewidomych. Według badania Global Eye Health, prawie połowie tych przypadków można zapobiec lub je wyeliminować, zapewniając odpowiedni dostęp do specjalistów ochrony wzroku. Za pośrednictwem lokalnych inicjatyw Hoya będzie promować przesiewowe badania wzroku i zapewniać okulary osobom w trudnej sytuacji. Będziemy również brać udział w inicjatywach Światowego Dnia Wzroku.

Pierwszym działaniem związanym z tym filarem było zapoczątkowanie w 2022 roku trzyletniego partnerstwa z Orbis International, wspierającego misję firmy poprzez zapewnianie społecznościom dostępu do interwencji ratujących wzrok. Do 2025 roku zostanie przebadanych ponad 500 tys. dzieci.

Filar „Miejsce pracy” będzie koncentrować się na tworzeniu kultury przywództwa, opartej na zrównoważonych wartościach, które pozwolą przyciągać i promować pracowników i sprzyjać osiągnięciu doskonałych wyników w środowisku pracy.

Kilka inicjatyw już zostało wdrożonych; wśród nich znajduje się korporacyjna platforma edukacyjna, zawierająca ponad 16 tys. kursów w 13 językach, która umożliwi pracownikom rozwój zawodowy wewnątrz spółki oraz pozwala zwiększać szanse poprzez tworzenie wewnętrznego rynku ofert pracy.

Hoya Vision Care będzie informować o postępach w realizacji programu One Vision co roku za pośrednictwem sprawozdania wydawanego przez Grupę HOYA.



Informacja własna: Hoya

OPTYKA 5(84)2023

