

gazeta

ISSN 2081-1268

numer 1(92)2025

optyka

gazeta-optyka.pl

branżowy dwumiesięcznik

dla specjalistów ochrony wzroku

Nowy rok rozpoczynamy potężną dawką, w większości pozytywnych, prognoz, które napisali dla Państwa przedstawiciele branży ochrony wzroku. Niestandardowo podszedł do sprawy profesor Ryszard Naskręcki, który o przyszłość zapytał Sztuczną Inteligencję. Z pewnością warto zapoznać się z jej szerokimi i fachowymi odpowiedziami.

Dział marketingu zajął niemałą część noworocznego numeru. Poza prognozami zachęcamy do zapoznania się z tekstem Tomasza Matuszka na temat rozwoju lokalnych marek w branży optycznej. Z kolei nasza coraz popularniejsza w branży autorka, czyli Grażyna Zbrzeźniak, tym razem pokazuje, że wieku nie trzeba się wstydzić, zwłaszcza gdy urodziny obchodzi salon optyczny, co można przekuć na jego promocję.

Na nasze łamy wraca znany z wielu konferencji optycznych oraz szkoleń, Tomasz Krawczyk, który artykułem o kulturze zachowania rozpoczyna cykl o standardach sprzedaży.

Czy zastanawialiście się Państwo nad swoją reakcją wobec agresywnego klienta lub pacjenta? Niestety statystyki są nieubłagane, rośnie zagrożenie wobec osób wykonujących zawody medyczne ze strony tych, którzy z wielu powodów nie potrafią opanować swoich nerwów. Dlatego w tym numerze nasi autorzy mgr inż. Leszek Wojcieszak oraz dr hab. Jacek Pniewski, przygotowali dla Państwa obszerny poradnik jak sobie w takiej sytuacji poradzić.

Mechaniczne, codzienne powtarzanie pewnych ruchów musi w końcu doprowadzić do tego, że organizm powie nie. Jak sobie radzić z bólami nóg po wielogodzinnej pracy przy np. foropterze, opisuje i pokazuje dla Państwa fizjoterapeuta Filip Rejmicz.

Jak z kolei wygląda świadomość specjalistów na temat zależności między wzrokiem a postawą ciała, sprawdzili na dużej grupie i podzielili się tą wiedzą autorzy lic. Zuzanna Bargłowska, mgr Marlena Bobrowska i dr hab. Jacek Pniewski.

Nasze wspaniałe trio z Bydgoszczy rozpoczyna nowy cykl w dziale okulistyka. Tym razem na swój literacki i naukowy warsztat wzięli patologie powiek. Autorki Oliwia Łysik i dr n. med. Anna Maria Ambroziak wykonały tytaniczną pracę, przeglądając dostępną literaturę i dane kliniczne opisujące ryzyko zmian zwyrodnieniowych w przypadku siatkówki krótkowzrocznej. Z pewnością warto zapoznać się z wynikami ich poszukiwań.

Czy zwierzęta widzą kolory? Odpowiedź na to pytanie znajduje się w tekście autorek inż. Zofii Grzesiak i mgr inż. Gabrieli Grzegorzczak o różnorodności widzenia barwnego w świecie zwierząt.

Wirtualny świat coraz bardziej wdziiera się w nasze życie. Nic dziwnego, że na łamach OPTYKI można znaleźć kolejny tekst poświęcony wykorzystaniu okularów wirtualnej rzeczywistości, tym razem autorstwa mgr Miłeny Kudzin.

Nie zabrakło także kolejnego tekstu z cyklu o Zespole Suchego Oka. Tym razem swoją wiedzą na temat jego patofizjologii, chorób i czynników ryzyka oraz objawów dzielą się lic. Weronika Wytracz, dr n. med. Patryk Młyniuk oraz prof. dr hab. n. med. Bartłomiej J. Kałużny.

W cyklu poznajmy się bliżej, nasza nieoceniona mgr Dominika Olkowska przeprowadziła wywiad z osobą, która wydaje się bardzo znana w branży, ale to tylko pozory, bo Paulina Figura, o której mowa, ma bardzo wiele, barwnych twarzy. Najlepiej przekonać się o tym wczytując się w tekst. Oczywiście nie zabrakło także alfabetu specjalisty autorstwa Dominiki Olkowskiej, tym razem poznajemy, co kryje litera R.

Wyjątkowo bogato prezentuje się dział mody okularowej, firmy od początku roku pokazują, że w ich ofercie każdy znajdzie wymarzony model okularów.

W wydarzeniach w ostatnim czasie cisza, ale to cisza przed „burzą”. Już na początku marca spotykamy się we Wrocławiu na studenckiej konferencji Optopus, która rozpocznie cały cykl branżowych imprez i konferencji. Z pewnością wśród nich warto wymienić konferencję OPTOMETRIA 2025 w Krakowie, jak zwykle zorganizowaną przez PSSK. Obie konferencje Gazeta OPTYKA objęła swoim wyjątkowym patronatem medialnym.

Warto także zajrzeć na strony cechowe, gdzie jak zwykle dzieje się dużo i ciekawie.

Do zobaczenia we Wrocławiu i w Krakowie



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



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



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

ISSN 2081-1268

Za publikację w Gazecie OPTYKA można otrzymać:

- 10 punktów edukacyjnych
- 5 punktów naukowych

Wydawca: MAGMONI Sp. z o.o.
Skład: MAGMONI Sp. z o.o.
Fotografie: FoTomasMedia.pl
Druk / Print: KRM Druk
Redakcja i korekta: Andżelika Gręda

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

Zamówienie prenumeraty:



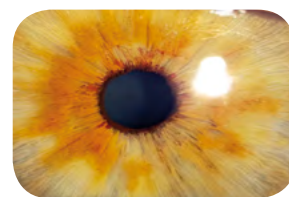
Współpracownicy

Dr n. med. Anna Maria Ambroziak
 Mgr inż. Justyna Chylewska
 Mgr Tomasz Krawczyk
 Prof. dr hab. Ryszard Naskręcki
 Mgr Dominika Olkowska
 Polskie Stowarzyszenie Soczewek Kontaktowych
 Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki
 Polskie Towarzystwo Ortoptyczne im. Prof. Krystyny Krzyszkowej

© 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

- 26 Prognozy na 2025 rok
 32 O przyszłości optometrii i sztucznej inteligencji – rozmowa z chatbotem AI (prof. dr hab. Ryszard Naskręcki)
 36 Rozwój lokalnych marek w branży optycznej – szansa na sukces przez otwarcie kolejnych salonów (Tomasz Matuszek)
 40 „Urodziny salonu optycznego z efektem WOW – jak zorganizować niezapomniane wydarzenie, które przyciągnie tłumy klientów?” (Grażyna Zbrzeźniak)

psychologia sprzedaży

- 44 Etykieta czyli o kulturze zachowania (Tomasz Krawczyk)
 46 Agresja w placówkach medycznych (mgr inż. Leszek Wojcieszak, dr hab. Jacek Pniewski)

zdrowie specjalisty

- 52 Cały dzień przed foropterem, czyli co zrobić, gdy nogi brzękną i bolą? (Filip Rejmicz)

optometria

- 54 Badanie świadomości specjalistów na temat zależności między wzrokiem a postawą ciała (lic. Zuzanna Bargłowska, mgr Marlena Bobrowska, dr hab. Jacek Pniewski)

okulistyka

- 60 Podstawowe patologie powiek – część I (dr med. Małgorzata Seredyka-Burduk, mgr Waldemar Błoch, mgr Paweł? Stępniewski)
 64 Siatkówka krótkowzroczna – ryzyko zmian zwyrodnieniowych obwodu według literatury i danych klinicznych (Olivia Łysik, dr n. med. Anna Maria Ambroziak)
 66 Różnorodność widzenia barwnego w świecie zwierząt (Zofia Grzesiak, mgr inż. Gabriela Grzegorzczak)

optyka – nauka

- 70 Ocena skuteczności terapii wzrokowej za pomocą okularów wirtualnej rzeczywistości oczami rodziców młodych pacjentów (mgr Milena Kudzin)
 74 Zespół Suchego Oka – patofizjologia choroby, czynniki ryzyka i objawy (lic. Weronika Wytracz, dr n. med. Patryk Młyniuk, prof. dr hab. n. med. Bartłomiej J. Kałużny)

nie samą pracą specjalista żyje

- 80 Poznajmy się bliżej (mgr Dominika Olkowska)

Alfabet Specjalisty Ochrony Wzroku

- 83 Część XVI (mgr Dominika Olkowska)

wydarzenia

- 86 Konferencja OPTOMETRIA 2025 – zaproszenie (mgr Bartosz Tomczak)

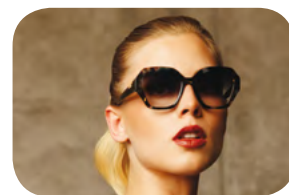
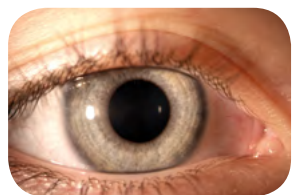
wiadomości z cechów

- 88 Aktualności KRIO (Krajowa Rzemieślnicza Izba Optyczna)
 89 Aktualności LCO (Lubelski Cech Optyków)
 90 Aktualności MCRO (Międzywojewódzki Cech Rzemiosł Optycznych); Aktualności PCO (Pomorski Cech Optyków)
 92 Aktualności COW (Cech Optyków w Warszawie)

aktualności

- 93 Aktualności optyczne

Wysyłka nr 2(93)2025 – 10 kwietnia



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 95 |strona 23 |strona 87 |
|strony 03, 08-09 |strona 91 |strona 51 |
|strona 25 | | |
|okładka IIIstrony 42-43 |strona 37 |strona 05 |
|strona 01 | |strona 69 |
| |strona 59 | |
|strona 15 |strona 63 |okładka I |
|strona 61 | |okładka IIstrona 07 |
|strona 11 |strona 67 | |
|strony 35, 85 |strona 13 |strona 17 |
|strona 19 |strona 55 |strona 21 |
|okładka IVstrona 57 |strona 49 |strona 39 |



Foto: Eschenbach Eyewear

BRENDEL



Brendel eyewear, marka należąca do Eschenbach Eyewear, inspirowana swoją kolekcją na wiosnę/lato 2025, aby modnie wyraziły swoje wewnętrzne światło. Rise and Shine to kolorowa, błyszcząca kolekcja, która rozświetla swoim blaskiem dzięki wielu starannie przemyślanym detalom. Kobięca moda okularowa – tworzona przez kobiety dla kobiet.

Nowe modele okularów oferują liczne możliwości wyrażenia wewnętrznego blasku za pomocą kobiecych, kontrastowych i wyrafinowanych detali, które dodają pewności siebie i stylu. Co więcej, nasycona, ciepła paleta kolorów inspirowana naturą, w połączeniu z lśniąco metalicznymi tonami, ożywia te modele, nadając im pełnię ciepła i radości barw.

ANA HICKMANN



Foto: United Vision

2025 rok należy do Mocha Mousse.

Dla miłośników mody to już tradycja – marka Pantone (autorytet w dziedzinie badań i analizy kolorów) wskazuje konkretny odcień, który wraz z początkiem nowego roku symbolizuje globalny nastrój w kulturze, sztuce i designie. W 2025 został nim Mocha Mousse – ciepły, subtelny odcień brązu, podbija serca miłośników wyrafinowanego stylu. Oprawki w tym kolorze to doskonały wybór dla osób ceniących harmonię z naturą, pozostającą w sferze luksusowej elegancji. Światowa marka – Ana Hickmann (dystrybucja United Vision) przedstawia swoją interpretację tego wyjątkowego odcienia w kolekcji przeciwstycznej. Okulary dodają klasy, pasują zarówno do ciepłych, jak i chłodnych typów urody, ponadto świetnie komponują się z innymi neutralnymi barwami – od beżu po grafit.

Armani Exchange



Foto: Luxottica

Część wyjątkowego, międzykategorioowego projektu – Club Cult celebrytuje świat muzyki i DJ-ów dzięki optywowemu kształtowi oraz metalowym detalom na zausznikach.

Nowa kolekcja Bolt Detail to połączenie zrównoważonego designu i uniwersalności. Oprawki unisex prezentują reinterpretację kultowego logo Bolt w formie plastikowego detalu na zausznikach. Dystrybucja Luxottica.



Foto: Optimax Group

Donna Karan



Donna Karan (dystrybucja Optimax Group) to kwintesencja elegancji i dobrego stylu. Zbliżający się sezon wiosna/lato 2025 to czas lekkości, wyrazistych akcentów i subtelny luksus – a właśnie takie wartości od lat definiują markę. Najnowsza kolekcja okularów tej ikonicznej nowojorskiej marki to esencja współczesnej elegancji, inspirowanej dynamiką wielkiego miasta i ponadczasowym stylem.

W tym sezonie Donna Karan zaprasza do odkrycia delikatnych, lecz wyrazistych linii, które harmonijnie łączą modę z funkcjonalnością. Subtelnych detali, podkreślających indywidualność i klasę. Paleta kolorów, idealnie odzwierciedlająca atmosferę nadchodzących ciepłych dni – od eleganckich neutralnych odcieni po świeże, inspirowane naturą barwy i wzory.

To kolekcja stworzona z myślą o klientach, którzy cenią stylową prostotę, ale jednocześnie poszukują nieoczywistych rozwiązań. Donna Karan to nie tylko okulary – to manifest nowoczesnej elegancji, który zachwyci zarówno na ulicach metropolii, jak i w słonecznych kurortach.

Zapraszamy do śledzenia nowości i inspirowania się wyjątkowym stylem tej kolekcji!



Foto: Vadim Eyewear

Kolekcja Calvin Klein Jeans (dystrybucja Vadim Eyewear) na sezon jesień/zima 2024/25 łączy innowacyjne technologie z ponadczasowym stylem. Oprawki z linii Color Shift zachwycają acetatem wrażliwym na UV, który zmienia kolor pod wpływem światła słonecznego, oferując wyjątkowe warianty, jak w modelach CKJ24606S i CKJ24607S. Natomiast oprawki z serii Embroidered Monogram (CKJ24626S i CKJ24625S) wyróżniają się subtelnym logo na ekologicznych materiałach. Calvin Klein Jeans to doskonałe połączenie klasyki, nowoczesności i funkcjonalności, które wyznacza nowe standardy w świecie mody.

Calvin Klein Jeans



CAROLINA HERRERA

Kolekcja okularów Carolina Herrera (dystrybucja Safilo Group) na wiosnę 2025 to hołd dla kobiecości, pewności siebie i wyrafinowanego luksusu. Stworzona dla kobiet, które śmiało celebryją życie i swój indywidualny styl. Marka łączy ponadczasową elegancję z nowoczesnymi detalami. Wyrafinowane formy, odważne kolory i luksusowe wykończenia sprawiają, że każda chwila nabiera wyjątkowego charakteru.

Kolekcja skupia się na trzech głównych liniach, z których każda ma swój unikalny styl. Elegancja i wyrafinowanie to cechy wyróżniające linię Pearls, w której białe perły i złote metalowe kulki inspirowane kultową biżuterią domu mody Carolina Herrera stanowią główne elementy dekoracyjne.

Kolorystyka? Zarówno okulary przeciwsłoneczne i oprawki korekcyjne dostępne są w odcieniach opalizujących, Havana oraz klasycznej czerni, a ich lekki design dodaje stylizacjom subtelny luksus!

W kolekcji Pearls zobaczymy takie modele jak: HER 0318/S są to okulary przeciwsłoneczne o motylkowym kształcie, wykonane z acetatu, zdobione białymi perłami oraz złotymi kulkami wkomponowanymi w metalowe zauszniki. Detal, taki jak wygrawerowany monogram CH znalazł się tu na złotej kuli, nadając całości wyjątkowego charakteru. Paleta barw obejmuje ciepłą kość słoniową z brązowymi soczewkami klasyczną Havane i ponadczasową czerń z ciemnoszarymi soczewkami.



Foto: Safilo Group



Foto: Safilo Group

CARRERA | DUCATI

Carrera i Ducati (dystrybucja Safilo Group) łączą siły, tworząc kolekcję, która harmonijnie łączy sportowego ducha z modowym wyrafinowaniem. Inspirując się kultowym designem motocykli Ducati, marki stworzyły linię okularów spełniającą oczekiwania dynamicznych użytkowników ceniących innowacyjność i styl.

Linia Carrera/Ducati Ultem to nowoczesne okulary przeciwsłoneczne o opływowym kształcie, wykonane z trwałego poliamidu i elastycznego materiału Ultem. Proste zauszniki idealnie pasują pod kask, a system wentylacji inspirowany motocyklem Ducati podkreśla sportowy charakter modeli. Unikalne detale, takie jak logo Carrera i Ducati rozmieszczone na soczewkach i zausznikach, nadają kolekcji wyrazisty styl. To idealny wybór dla osób, które szukają funkcjonalności, komfortu i dynamicznego designu.

Model Carduc 051/S – dostępne kolory: czarno-żółte z szarymi soczewkami, matowa czerń z czerwonymi lustrzanymi soczewkami w wielowarstwowym wykończeniu, szaro-czerwone z niebieskimi lustrzanymi soczewkami, klasyczna czerń z szarymi soczewkami oraz czerń z jasnoszarymi fotochromatycznymi soczewkami.



Foto: Eschenbach Eyewear

HUMPHREY'S



Inne i przemyślane na nowo: #OTHERWORLDLY to styl, który otwiera własny świat, łamiąc konwencjonalne oczekiwania. Odwaga w nietypowym łączeniu materiałów, eksplorowaniu kolorów na różne sposoby i na różnych powierzchniach, przekształcanie znanych stylów w coś nowego – tutaj odnajdujemy to, co nas wyróżnia i czyni wyjątkowymi. Dzięki nowym modelom rzucamy wyzwanie naszej percepcji, przesuwamy granice i odkrywamy nieoczekiwane możliwości, które ujawniają niezwykłość. Wszystko jest możliwe, nic nie jest konieczne – tutaj spotykamy bogactwo kształtów i kolorów wykraczających poza klasyczne granice. W ofercie Eschenbach Eyewear.

GUESS, DIOR, TOM FORD



Foto: United Vision

Miłość od pierwszego spojrzenia z United Vision. Walentynki to doskonały moment, by zaproponować oprawki, które podkreślą romantyczny charakter lub pomogą podbudować pewność swojego wizerunku w odcieniu miłosnej czerwieni. To nie tylko kolor, ale także symbol – symbol pasji, odwagi i elegancji – dlatego w United Vision przygotowaliśmy specjalne propozycje w duchu mody optycznej:

W modelu optycznym (GU50182_55066) marki Guess każdy szczegół konstrukcji mówi o wyjątkowości, okulary przeciwsłoneczne Dior (MissDior_S1I_35A0_CD401821_5566A) to inspiracja dla wszystkich, którzy poszukują mocnego designu dla miejskiej stylizacji, natomiast Tom Ford i oprawki FT5965-B_53075 są czystym przejawem niewymuszonej elegancji. Trzy różne marki, trzy spojrzenia na czerwień – wspólnym mianownikiem jest jednak miłość... do mody.

Dolce&Gabbana



Foto: Luxottica

Historia DG Griffe (dystrybucja Luxottica) to połączenie elegancji i odwagi. Nowoczesne kształty oprawek, wzbogacone o charakterystyczne metalowe detale, nadają im wyrazisty i współczesny wygląd. Szeroka gama stylów jest dostępna zarówno dla kobiet, jak i mężczyzn, z charakterystycznym logo DG Crossed.

Ta historia ucieleśnia nowoczesną elegancję Dolce&Gabbana, zaprezentowaną podczas pokazu mody męskiej SS25 „Włoskie Piękno”. Kolekcja Lusso Sartoriale łączy odważne projekty z acetatu z męskimi formami. Historia Lusso Sartoriale inspirowana jest stylem vintage, łączy klasyczne rzemiosło z nowoczesną elegancją.

Paul Smith



Foto: Optimax Group

Paul Smith

LEXTON & LISSON

Kolekcja okularów od Paul Smith (dystrybucja Optimax Group) jest pełna kolorów i detali, które ożywią nawet pochmurny dzień.

Nadchodzący sezon to celebrowanie kreatywności, odwagi i indywidualizmu – wartości, które od zawsze definiują markę Paul Smith. Najnowsza kolekcja okularów tego brytyjskiego projektanta to wyrazisty dialog między klasyką a współczesnym podejściem do mody, z akcentami, które zaskakują i zachwycają.

Czego można się spodziewać? Ikonicznych detali, charakterystycznych pasków i unikalnych zdobieni. Śmiałych zestawień kolorów, od eleganckich, stonowanych odcieni po żywe akcenty, które dodają energii i lekkości. Perfekcyjne wykonanie, które wyróżnia markę na rynku.

Kolekcja Paul Smith to propozycja dla tych, którzy pragną wyróżniać się subtelną, lecz wyrazistą estetyką. To okulary stworzone z myślą o świadomych klientach, którzy cenią rzemiosło, ale także lubią bawić się modą i wprowadzać do swojego stylu elementy niespodzianki.

Sezon wiosna/lato 2025 z Paulem Smithem to powiew świeżości i klasy, który na pewno przyciągnie uwagę. Niech moda będzie przygodą!

Karl Lagerfeld



Foto: Vadim Eyewear



Kolekcja okularów przeciwsłonecznych Karl Lagerfeld (dystrybucja Vadim Eyewear) na sezon jesień/zima 2024/25 to synonim nowoczesnej elegancji i odważnego stylu. Łączy luksusowe materiały z ikonicznym DNA domu mody Karla. Stylowe sylwetki, dynamiczne kolory i wyrefinowane detale nawiązują do najnowszych trendów modowych oraz akcesoriów marki. Kolekcja celebrytuje nowoczesność, oferując futurystyczne interpretacje klasycznych kształtów, które łączą geometryczne linie, unisexowe formy i elegancką estetykę. Każdy model to połączenie funkcjonalności z wyrefinowanym stylem, inspirowanym ikonicznymi dodatkami tej legendarnej marki.

DAVID BECKHAM

Zainspirowane pasją Davida Beckhama (dystrybucja Safilo Group) do motocykli, te nowe, efektowne, oversize'owe okulary przeciwsłoneczne typu aviator zostały stworzone z myślą o nowym pokoleniu motocyklistów. Połączenie nowoczesnej, męskiej estetyki z funkcjonalnością zaowocowało modelem o pilotowym kształcie wykonanym z acetatu, wzbogaconym o boczne spoilery, które eliminują odbłaski światła, oraz płaskie metalowe zauszniki.

Charakterystyczny motyw Talisman, inspirowany skrzydłami ptaka i symbolizujący siłę, ochronę i wolność, zdobi zauszniki, nadając okularom unikalny styl marki David Beckham Eyewear. Dodatkowym detalem jest subtelnie wygrawerowany monogram DB na frontalnej soczewce.

Nowoczesne i stylowe okulary przeciwsłoneczne DB 99/Voyager dostępne są w różnych eleganckich wersjach kolorystycznych, idealnych dla wymagających użytkowników. Wśród nich znajdziemy klasyczną czerń z matowymi czarnymi zausznikami i zielonymi cieniowanymi lustrzanymi soczewkami, czarno-Havana z matowo złotymi zausznikami i pomarańczowymi soczewkami o wysokim kontraście, wyrefinowany brązowy róg z matowo złotymi zausznikami i szarymi cieniowanymi soczewkami oraz brązową Havana z matowo złotymi zausznikami i soczewkami fotochromatycznymi w odcieniu nude.



mod. DB99VOYAGER/20778702IK30



Foto: Safilo Group



mod. MARC804S/2079310086GB



Foto: Safilo Group

MARC JACOBS

Marc Jacobs (dystrybucja Safilo Group) prezentuje kolekcję okularów na sezon wiosna/lato 2025, łączącą nowoczesne kształty i odważne detale, takie jak logo THE SUNGLASSES i THE GLASSES, ikoniczne J MARC oraz charakterystyczne metalowe wykończenia w męskiej linii Premium. Kolekcja zachwyca wyrefinowaną paletą kolorów, obejmującą jednolite odcienie, naturalne barwy Havana i warstwowe kombinacje.

Linia THE ITEM oferuje nowe modele przeciwsłoneczne i korekcyjne o wyrazistym charakterze. Logo THE SUNGLASSES na zausznikach oraz opcje z warstwowym acetatem i cieniowanymi soczewkami wyróżniają tę linię. W kolekcji znajduje się także unikatowy model ozdobiony wielokolorowymi kryształami.

Kolekcja Marc Jacobs łączy funkcjonalność z modowym wyrefinowaniem, idealną dla osób ceniących odważny styl. Okulary przeciwsłoneczne Marc Jacobs MARC 804/S wyróżniają się niską, owalną oprawą wykonaną z acetatu, z białym lub transparentnym logo THE SUNGLASSES na zausznikach. Dostępne w eleganckich wersjach kolorystycznych: czarne z szarymi cieniowanymi soczewkami, Havana z szaro-niebieskimi cieniowanymi soczewkami, matowy kryształ z fioletowymi cieniowanymi soczewkami, matowy opalony niebieski z szarymi cieniowanymi soczewkami oraz czarno-żółte z szarymi cieniowanymi soczewkami.



Foto: Luxottica

Miu Miu



Dzięki delikatnym, smukłym i lekkim formom, projekty Miu Regard (dystrybucja Luxottica) łączą bezkompromisową elegancję z odrobiną zabawy, odzwierciedlając esencję marki. Pionowe metalowe logo odgrywa kluczową rolę, pełniąc funkcję zawiasu we wszystkich modelach z acetatu.

Regulowane noski zapewniają idealne dopasowanie. Subtelne, ikoniczne logo to wyjątkowy detal a końcówki z acetatu gwarantują komfort noszenia.

Skaga



swedish by nature since 1948



Foto: Optimex Group

Skaga (dystrybucja Optimex Group) to esencja skandynawskiego designu. Wiosna/lato 2025 z marką Skaga to ukłon w stronę skandynawskiej estetyki, która zachwyca równowagą między funkcjonalnością a wyrafinowanym stylem. Najnowsza kolekcja okularów oddaje ducha Północy – prostota, naturalność i ponadczasowa elegancja w najlepszym wydaniu.

Co wyróżnia tę kolekcję? Czyste linie i subtelne detale, które podkreślają doskonałość formy. Inspirowana naturą paleta barw, od chłodnych szarości po ciepłe, ziemiste tonacje. Materiały premium, łączące lekkość i trwałość, dla maksymalnego komfortu noszenia.

Skaga to coś więcej niż okulary – to manifest stylu życia, który ceni harmonię i autentyczność. Kolekcja na wiosnę/lato 2025 przyciąga tych, którzy poszukują dyskretnego luksusu i doskonałości zakorzenionej w tradycji skandynawskiego designu.

Niech minimalistyczne piękno stanie się inspiracją na nowy sezon. Skaga – styl, który oddycha naturą.

ANNE MARI



Foto: AM Group

Kolekcja okularów przeciwsłonecznych Anne Marii (dystrybucja AM Group) na sezon wiosna/lato jest odważna, pełna energii i na nowo definiuje pojęcie stylu. Z pasji do kreatywności i łamania utartych schematów powstały okulary, które są połączeniem wyrafinowania z nowoczesną odwagą. Oferujemy szeroki wachlarz modeli – od subtelnych, przezrzystych wzorów w odcieniach beżu czy szarości, które delikatnie podkreślają naturalne piękno twarzy, po wyraziste, kontrastowe warianty żółto-czarne czy intensywnie czerwono-czarne, które przyciągają uwagę od pierwszego spojrzenia. Każda para to nowe oblicze elegancji, z wyróżniającym akcentem dodającym stylizacji charakteru i osobowości. Kolekcja stworzona została z myślą o kobietach, które kochają zabawę modą, sięgają po nietuzinkowe rozwiązania i nie boją się odkrywać nowych dróg wyrażania siebie.



Foto: Luxottica

Ray-Ban



Oryginalne okulary Wayfarer (dystrybucja Luxottica) ponownie ewoluują – tym razem w metalowej wersji. Wyraziste zauszniki i rzeźbiona linia brwiowa nadają modelowi Wayfarer Deluxe charakterystyczny kształt i nowoczesny, stylowy wygląd.

Legenda modelu Clubmaster trwa, wprowadzając nowe spojrzenie na ikonę Ray-Ban. Okrągły kształt i odważna interpretacja charakterystycznej linii brwiowej nadają temu stylowi świeży wygląd i wyjątkowy charakter. Nowoczesna ewolucja klasyki, równie wszechstronna jak oryginał.

Przeszłość spotyka teraźniejszość w nowym kształcie z acetatu, zainspirowanym archiwalnym stylem. Kultowe metalowe zauszniki Hawkeye, wyraźna linia brwiowa i grube oprawki tworzą wyrazistą, mocną formę.

Design inspirowany stylem retro nabiera nowoczesnego charakteru w tych kwadratowych okularach Navigator. Wyrazisty kształt i metalowa konstrukcja tworzą uniwersalny, mocny akcent stylowy.

Prognozy na 2025 rok

Jak co roku pytamy przedstawicieli naszej branży o ich przewidywania co do zmian, zarówno tych optymistycznych, jak i pesymistycznych (bo też są takie, niestety), które czekają nas (firmy oraz specjalistów ochrony wzroku) w 2025 roku. To bardzo ciekawy materiał i serdecznie zachęcamy Państwa do wnikliwego zapoznania się z nim.



Michał Kasprzyk
Country Franchise Head & Country Manager
Alcon Polska

W 2025 roku Polska może być jednym z liderów wzrostu gospodarczego wśród państw rozwiniętych, z szacowanym wzrostem PKB bliskim 4%. Kluczowym motorem napędowym tego rozwoju będą inwestycje powiązane z Krajowym Planem Odbudowy oraz wzrost wydatków konsumpcyjnych gospodarstw domowych. Powinno to w pozytywnym stopniu przelożyć się na branżę optyczną i zapewnić wzrost rynku. Rozwojowi rynku soczewek kontaktowych sprzyjać będzie wzrost świadomości konsumenckiej w zakresie profilaktyki oraz jakości i komfortu oferowanych rozwiązań odnośnie do korekcji wzroku. Z roku na rok obserwujemy większe zainteresowanie

„Najlepszym sposobem na przewidzenie przyszłości jest jej stworzenie”

– Peter Drucker

soczewkami kontaktowymi, w szczególności soczewkami z wodną powierzchnią, które oferują ze względu na komfort i swobodę użytkowania. W ostatnich latach dużą dynamikę wzrostu obserwujemy w soczewkach torycznych i multifokalnych i ten trend powinien zostać utrzymany w 2025 roku. Patrząc na badania rynkowe, Polska pozostaje w tyle w porównaniu do krajów UE, jeśli chodzi o penetrację soczewek kontaktowych. Według danych z 2023 roku wyniosła ona zaledwie 5,4% w porównaniu do średniej europejskiej, która była na poziomie 10,3% co pokazuje duży potencjał do rozwoju tej kategorii.

Rok 2025 przyniesie również rozwój technologii, w tym rozwiązań opartych o sztuczną inteligencję, wspierających pracę w branży optycznej. Coraz większe znaczenie mają narzędzia upraszczające i przyspieszające pracę w gabinecie, tak by, jak najefektywniej wykorzystać dostępny czas na badanie pacjenta. Pojawia się też coraz więcej rozwiązań z zakresu telemedycyny i samodiagno-

styki. Warto się temu przyglądać, aby móc z nich skorzystać, a nie postrzegać ich jako zagrożenie.

Wprowadzenie obowiązku ustawicznego doskonalenia zawodowego dla optometrystów może znacząco wpłynąć na rozwój branży. Regulacja ta sprzyja podnoszeniu kwalifikacji specjalistów, ujednoczeniu standardów pracy oraz budowaniu większego zaufania pacjentów do świadczonych usług, co z kolei może zwiększyć prestiż zawodu i przyczynić się do dalszej profesjonalizacji całego sektora. Pomimo ogólnego trendu szkoleń online, to z racji specyfiki branży, największym zainteresowaniem będą się cieszyły szkolenia/ konferencje/ warsztaty prowadzone na żywo. Szczególną wartość przypisuje się programom opartym na praktycznych ćwiczeniach i bezpośredniej interakcji z trenerami, które umożliwiają rozwijanie umiejętności w rzeczywistych warunkach.

Podsumowując, rok 2025 zapowiada się intensywnie i interesująco.

Kontynuacja innowacji i rozwoju w branży optycznej

się świadomość konsumentów na temat tych technologii jest efektem skutecznych działań edukacyjnych zarówno w mediach, jak i w Internecie.

Nie inaczej jest z rosnącym zapotrzebowaniem na rozwiązania dedykowane kontroli krótkowzroczności. Posiadanie oferty skierowanej specjalnie dla dzieci i młodzieży przestaje być opcją, a staje się koniecznością. Innowacyjna soczewka Stellect to wyraźna odpowiedź na wciąż rosnące potrzeby rynku w tym zakresie.

Warto pochylić się również nad kategorią sportową. Choć wydawałoby się, że jest to wciąż kategoria niszowa w segmencie optycznym to jednak rok 2024 był przełomowy dla marki OAKLEY na arenie międzynarodowej, a rok 2025 zapowiada się jako kluczowy dla jej rozwoju również na rynku polskim. W obliczu globalnych trendów związanych ze zdrowiem oraz aktywnym stylem życia, marka OAKLEY ma szansę odegrać istotną rolę w ekspansji rozwiązań sportowych dla klientów salonów optycznych. Jej oferta może stanowić idealne rozwiązanie nie tylko dla osób z wadami wzroku, ale także dla tych, którzy chcą chronić swoje oczy podczas aktywności fizycznej, jednocześnie podążając za nowoczesnymi trendami i dbając o swoje zdrowie. Integracja innowacyjnych rozwiązań z produktami dedykowanymi

aktywnym użytkownikom może znacząco wzmocnić pozycję salonów optycznych, odpowiadając na rosnące zapotrzebowanie na specjalistyczne akcesoria wspierające komfort i ochronę.

EssilorLuxottica i Diesel podpisały 10-letnią umowę licencyjną na projektowanie, produkcję i globalną dystrybucję okularów Diesel. Pierwsza kolekcja, opracowana pod kierownictwem dyrektora kreatywnego Diesla, Glenna Martensa, zadebiutuje w pierwszym kwartale 2025 roku. Kolekcja ta ma na celu przyciągnięcie „pokolenia Z”, oferując produkty unisex o odważnym i prowokacyjnym stylu, charakterystycznym dla tej marki. Wprowadzenie nowej marki Diesel, ale także przedłużenie współpracy z luksusowymi domami mody Prada i Dolce & Gabbana oraz innowacje w ofercie Ray-Ban skierowane do każdego pokolenia może mieć potencjalny wpływ na wzrost sprzedaży okularów z segmentu Premium i Luksusowego. Dodatkowo, ścisła kolaboracja marki Ray-Ban z Meta ma ogromny potencjał, aby przyciągnąć uwagę aktywnych w mediach społecznościowych przedstawicieli „pokolenia Z”, poszukujących personalizowanych doświadczeń, innowacyjnych technologii oraz produktów łączących styl z funkcjonalnością i pracą, w myśl zasady work-life balance.

Podobnie jak w roku ubiegłym, tradycyjne salony optyczne niezmiennie zyskują na znaczeniu. Inwestycje w nowoczesne rozwiązania okulistyczno-optometryczne w stacjonarnych salonach optycznych pozwalają na budowanie przewagi konkurencyjnej. Dzięki nim możliwe jest lepsze zrozumienie potrzeb klienta i zaprezentowanie mu spersonalizowanych rozwiązań.

Polski rynek optyczny, który w ostatnich latach przeszedł ogromną transformację, jest dziś przykładem nowoczesno-

ści i innowacyjności. Wszystko wskazuje na to, że ten trend będzie się umacniał, przynosząc kolejne możliwości rozwoju.

Podsumowując, nadchodzący rok będzie czasem dalszej konsolidacji innowacyjnych rozwiązań, rozwoju technologii i dostosowywania się do zmieniających się potrzeb konsumentów. Branża optyczna ma przed sobą nieograniczone możliwości, a kluczem do sukcesu będzie kontynuacja obranej ścieżki, ale także odwaga w podejmowaniu nowych wyzwań.

Na koniec dodam, że choć biznes i jego rozwój są kluczowe, to praca w dynamicznie rozwijającej się branży, która wprowadza innowacje, nabiera prawdziwego sensu dzięki wspianym ludziom, którzy ją tworzą. Zadowolenie pracowników jest siłą napędową każdego przedsiębiorstwa i powinno być priorytetem. W naszej firmie stawiamy na to, aby dbać o dobro naszego zespołu, wsłuchując się w jego głos, ponieważ to on jest fundamentem naszego sukcesu i tego życzyć również Państwu w 2025 roku.



Jan Witkowski
Prezes Krajowej Rzemieślniczej Izby Optycznej

To jest trudne pytanie. Branża optyczna w Polsce jest na bardzo wysokim poziomie i to nas cieszy. Nie spodziewam się żadnych negatywnych zmian, które wpływałyby zarówno na pacjentów, jak i na nas, zajmujących się ich dobrym widzeniem. Na dziś nie mam żadnych informacji, by miały zajść jakieś zmiany odnośnie do zawodu, czy zmiany we współpracy z Narodowym Funduszem Zdrowia, czy z Ministerstwem Zdrowia. KRIO aktywnie wspiera swych członków, m.in. staramy się w Ministerstwie Rozwoju i Technologii, o regulację naszego zawodu. Obecnie na wolnym rynku każdy może go wykonywać, a regulacja byłaby dla

Oby towarzyszył nam spokój w tym roku

nas wyraźną korzyścią. Chcemy by o wzrok i dobre widzenie dbali specjaliści z kwalifikacjami.

W odniesieniu do branży i kierunku propozycji nowych rozwiązań technologicznych dla widzenia, to na pewno firmy, zarówno światowe jak i na terenie Polski, będą rozszerzały swoją ofertę, tak by była interesująca dla optyków i dla użytkowników okularów. Będzie się rozwijała i wzrastała sprzedaż soczewek zaawansowanych, gdyż rynek wymaga od naszych klientów wykonywania częstszej pracy w bliży niż w dali. Jeśli użytkownik spędza 10–12 godzin przy urządzeniach takich jak smartfon czy komputer, to kierunek rozwoju jest oczywisty, by pomóc mu chronić wzrok, stosując odpowiednie zabezpieczenia w postaci powłok na soczewkach okularowych.

My, jako KRIO, przygotowujemy się do największej tegorocznej imprezy branży optycznej w Polsce, czyli do Targów OPTYKA 2025 w Poznaniu. Mam wiele informacji od firm i wiem, że zainteresowanie naszą imprezą jest bardzo duże. Uruchomiliśmy już rejestrację dla

wystawców i ci, którzy chcą zaprezentować wszystkie swoje najnowsze produkty, zarówno sprzęt, jak i oprawy okularowe, soczewki okularowe czy soczewki kontaktowe, mogą się już zgłaszać. Oczywiście targom będzie towarzyszyć wartościowa merytorycznie konferencja naukowa. Na pewno będziemy kontynuować współpracę z uczelniami i przygotowywać różnego rodzaju szkolenia, by wzmacniać optyków. Tak jak kontynuujemy program Autoryzowany Salon Optyczny KRIO, promując salony optyczne gwarantujące obsługę przez wykwalifikowany personel, tak chcemy wspierać optyków w podnoszeniu i poszerzaniu ich kwalifikacji, by mogli służyć i pomagać społeczeństwu, ponieważ wzrok to jeden z najważniejszych zmysłów.

Oby towarzyszył nam spokój w tym roku, bez wpływu czynników zewnętrznych, byśmy mogli świadczyć nasze usługi wysokiej jakości, bo optycy rzemieślnicy to specjaliści o wysokich kwalifikacjach i niekonwencjonalnych umiejętnościach.

Co może nam przynieść rok 2025?

nych marek i inwestowanie w ergonomiczne, nowoczesne wnętrza salonów. Dobrze zaprojektowane przestrzenie mogą wyróżniać salony na tle konkurencji i wzmacniać lojalność klientów. Warto również rozwijać działania marketingowe, które zwiększą świadomość konsumentów na temat znaczenia regularnych badań wzroku i innowacyjnych produktów. Rok 2025 zapowiada się jako kolejny istotny etap rozwoju rynku optycznego w Polsce. Z jednej strony widoczny jest wpływ globalnych trendów, takich jak rosnące zapotrzebowanie na nowoczesne technologie i produkty optyczne, a z drugiej strony lokalne wyzwania, takie jak struktura rynku zdominowanego przez niezależnych optyków oraz intensyfikacja ekspansji dużych sieci i funduszy inwestycyjnych.

Geopolityka a rynek optyczny w 2025 roku: Nowe wyzwania i szanse

Rok 2025 zapowiada się jako przełomowy nie tylko pod względem technologii i innowacji w branży optycznej, ale również w kontekście potencjalnych zmian wynikających z geopolityki. Jednym z kluczowych wydarzeń, które mogą wpłynąć na globalną gospodarkę, jest zwycięstwo Donalda Trumpa w wyborach prezydenckich w USA. Ofi-

cialne zaprzysiężenie nowego prezydenta odbyło się 20 stycznia 2025 roku, jednak już w trakcie kampanii Trump zapowiadał agresywną politykę handlową, która może doprowadzić do wprowadzenia wysokich ceł na importowane produkty. W jego planach znajdują się cła na poziomie 10–20% na cały import, a w przypadku produktów z Chin – nawet 60%. Tego typu działania mogą wpłynąć na całą światową gospodarkę, w tym również na sektor optyczny. Polska jako kraj, którego eksport do Stanów Zjednoczonych stanowi zaledwie około 3% całego eksportu, teoretycznie może nie odczuć bezpośredniego wpływu polityki handlowej USA. Sytuacja wygląda jednak inaczej w przypadku Niemiec, gdzie Stany Zjednoczone są kluczowym partnerem handlowym, odpowiadając za ponad 10% niemieckiego eksportu. Jako największy rynek eksportowy Europy, Niemcy odgrywają kluczową rolę w europejskim przemyśle, w tym także w branży optycznej. Dodatkowo Europa, w obliczu rosnącego zagrożenia ze strony Rosji, będzie prawdopodobnie zwiększać swoje wydatki na broń, co uczyni Stany Zjednoczone jeszcze ważniejszym partnerem strategicznym. W tym kontekście nie można wykluczyć presji USA na kraje europejskie, aby przyłączyły się do wojny handlowej z Chi-

nami, na przykład poprzez wprowadzenie wyższych ceł na produkty z tego kraju. W tym miejscu warto podkreślić, że według dostępnych danych i analiz rynkowych, około 60–70% opravek okularowych sprzedawanych w Europie jest produkowanych w Chinach. Wprowadzenie wysokich ceł na produkty z Chin mogłoby znacznie podnieść ceny opravek, co odbiłoby się zarówno na producentach, salonach sprzedaży, jak i konsumentach.

Optymizm na horyzoncie: 2025 rok jako okazja do dalszego rozwoju rynku. Mimo wyzwań związanych z potencjalnymi zmianami geopolitycznymi, prognozy dla rynku optycznego na rok 2025 pozostają bardzo obiecujące. Choć

możliwość wprowadzenia ceł przez Stany Zjednoczone i związane z tym skutki dla europejskiego rynku optycznego są dyskusyjne, należy podkreślić, że taka wojna handlowa nie jest przesądzona, a ewentualne zmiany nie nastąpią z dnia na dzień. Wiele zależy od decyzji politycznych i negocjacji międzynarodowych, które mogą opóźnić lub złagodzić skutki tych działań. Jednocześnie fundamenty globalnego rynku optycznego są stabilne, a prognozy wskazują na wzrost wartości rynku na poziomie 5% rocznie aż do 2032 roku. Trendy takie jak starzenie się społeczeństw, rosnąca świadomość zdrowotna oraz zapotrzebowanie na innowacyjne rozwiązania sprzyjają rozwo-

jowi branży. W Polsce, pomimo pewnych lokalnych wyzwań, sektor optyczny wykazuje duży potencjał wzrostowy. Inwestycje w budowanie lokalnych marek, poprawę ergonomii i estetyki salonów, a także rozwój kampanii edukacyjnych mogą wzmocnić pozycję niezależnych optyków na konkurencyjnym rynku. Podsumowując, rok 2025 to czas pełen wyzwań, ale i możliwości. Nawet w obliczu potencjalnych zmian geopolitycznych kluczowe będą elastyczność, innowacyjność oraz zdolność adaptacji do dynamicznie zmieniających się warunków rynkowych. Warto więc skupić się na pozytywnych trendach i strategicznie planować rozwój, by wykorzystać potencjał tego dynamicznego sektora.

Rok 2025 przynosi zapowiedź dynamicznych zmian w branży ochrony wzroku

Nowoczesne technologie, rozwój soczewek i powłok ochronnych, które redukują zmęczenie wzroku oraz chronią przed szkodliwym działaniem niebieskiego światła, odpowiadają na potrzeby osób spędzających wiele godzin przed ekranami. Dzięki technologii druku 3D możliwe jest tworzenie soczewek idealnie dopasowanych do indywidualnych potrzeb użytkownika, co znacząco podnosi komfort i skuteczność ochrony wzroku.

Starzenie się społeczeństwa to wyzwanie i szansa dla branży optycznej. W 2025 roku możemy spodziewać się wzrostu zapotrzebowania na produkty, takie jak soczewki progresywne, okulary przeciwsłoneczne zaćmie czy rozwiązania wspomagające widzenie w trudnych warunkach. Marka Stepper Eyewear, ceniona za lekkość, trwałość i wygodę, idealnie wpisuje się w potrzeby seniorów, oferując produkty łączące funkcjonalność z elegancją. Różnego rodzaju nakładki z marek INVU, Lacoste czy Zeiss z oferty Optimax Group spełniają oczekiwania wielozadaniowości okularów korekcyjnych.

Zrównoważony rozwój staje się jednym z priorytetów współczesnych konsumentów. Coraz większe zna-

czenie mają produkty ekologiczne, takie jak oprawy wykonane z materiałów biodegradowalnych czy opakowania nadające się do recyklingu. Warto wykorzystać te informacje w komunikacji z klientem B2C. Marka Nike, z inicjatywą „Move to Zero”, oraz ekologiczne kolekcje od Skaga są odpowiedzią Optimax Group na rosnące zapotrzebowanie na te rozwiązania.

Oprócz technologii i ekologii ważnym aspektem niezmiennie pozostaje moda. Konsumentom coraz częściej poszukują unikalnych, luksusowych produktów, które pozwalają im wyrazić swoją osobowość. Marki takie jak Victoria Beckham i Paul Smith, z naszego portfolio, przyciągają klientów ceniących styl i jakość. To rozwiązania dla osób, które poszukują wyjątkowego designu z najwyższą jakością wykonania.

Pomimo dynamicznych zmian technologicznych i społecznych, podstawowe potrzeby w zakresie ochrony wzroku pozostaną niezmiennie. Konsumentom nadal będą oczekiwać produktów łączących funkcjonalność z estetyką. Równie istotne będzie regularne korzystanie z usług specjalistów, którzy zapewnią diagnozę i leczenie ewentualnych problemów ze wzrokiem.

z ustawą weryfikacji podlegają jedynie podmioty realizujące kursy doskonalące za 120 pkt.

Każdy specjalista podczas wyboru kursu czy szkolenia powinien sprawdzić i zweryfikować doświadczenie podmiotu organizacyjnego, w tym prowadzących i szczegółowy program szkolenia. Przede wszystkim każdy z nas powinien odpowiedzieć sobie na pytanie, jaki jest jego cel edukacyjny? Czy jest to

jedynie zdobycie potrzebnych punktów i spełnienie ustawowego obowiązku, czy jednak zdobycie wiedzy i poszerzenie wachlarza swoich usług, a punkty stanowią jedynie dodatek?

Niezależnie, do której z grup należymy, powinniśmy uznać „przymus edukacyjny” za szansę na zmianę oraz rozwój całego środowiska. Dzięki temu łatwiej będzie nam dążyć do utrzymania „niezależności” na-

szego zawodu. Wyższy poziom wykształcenia może również wpłynąć na odbiór społeczny zawodu optometrysty, nie jako „pracownika” salonu optycznego, ale niezależnego specjalisty, prowadzącego prywatną praktykę (podobnie jak lekarz), którego głównym celem jest pomoc pacjentowi, a nie sprzedaż kolejnej pary okularów.

Rok 2025: Rok Przełomów i Nowych Perspektyw w Optometrii i Okulistyce

nia tych usług do koszyka świadczeń refundowanych przez NFZ zapowiadają łatwiejszy i szybszy dostęp pacjentów do specjalistycznej opieki nad wzrokiem. To nie tylko zwiększy komfort pacjentów, ale również umocni współpracę między optometrystami, okulistami i przedstawicielami innych specjalizacji medycznych. Dzięki temu możliwe będzie szybsze diagnozowanie chorób, płynne przekazywanie pacjentów oraz wcześniejsze i bardziej efektywne leczenie, co jest kluczowe w obliczu rosnącego zapotrzebowania na specjalistyczną opiekę nad wzrokiem, szczególnie w starzejącym się społeczeństwie.

Jak pamiętamy, rok 2024 przyniósł wiele innowacji w zakresie korekcji i ochrony wzroku, które bez wątpienia będą kontynuowane w nadchodzących latach. Wśród nich szczególną uwagę przyciągają nowe technologie w kontroli krótkowzroczności, co jest odpowiedzią na globalny trend wzrostu tego schorzenia wśród dzieci i młodzieży. Jednocześnie dynamicznie rosnąca liczba osób z przeziębiami, spowodowana starzeniem się społeczeństwa, stawia nowe wyzwania przed naukowcami i specjalistami. Przewiduje się, że w najbliższych latach uwaga badaczy i wizjonerów będzie skupiona na opracowywaniu rozwiązań, które nie tylko ułatwią adaptację do zmian fizjologicznych, ale także pozwolą

niejako „oszukać” zegar biologiczny, zapewniając rozwiązania jeszcze lepiej adaptujące się do aktualnego stylu życia współczesnych przeziębionych.

Bieżący rok będzie obfitował w konferencje, szkolenia i inne wydarzenia edukacyjne, które mają na celu wyrównanie poziomu między optometrystami, wzmacnianie ich kompetencji i rozwijanie praktyki. Ustawiczne kształcenie stanie się nieodłącznym elementem pracy w tej dziedzinie, a możliwości zdobycia nowej wiedzy i doświadczeń będą kluczowe w kontekście coraz bardziej zaawansowanych technologicznie metod diagnostycznych i terapeutycznych. To wszystko ma na celu nie tylko poprawę jakości świadczonych usług, ale również przygotowanie optometrystów do przyszłych wyzwań, które z pewnością przyniesie dalszy rozwój zawodu.

Podsumowując, rok 2024 był początkiem znaczących przemian, które mają szansę na stałe zmienić obraz polskiej optometrii. Innowacje technologiczne, rosnące wymagania dotyczące kwalifikacji zawodowych oraz rozszerzanie zakresu usług to kluczowe elementy tej transformacji. Z kolei rok 2025 będzie czasem, w którym te zmiany nabiorą realnych kształtów, przynosząc korzyści zarówno pacjentom, jak i całemu systemowi opieki zdrowotnej w Polsce.



Foto: archiwum Autorki

Monika Ochmańska

Dyrektor Generalny Optimax Group

Wpływ technologii, starzejące się społeczeństwo oraz rosnąca świadomość zdrowotna konsumentów stają się kluczowymi czynnikami kształtującymi przyszłość rynku.

Długotrwała praca przy komputerze i ograniczony dostęp do świeżego powietrza zwiększyły potrzebę dbania o wzrok. Konsumentom coraz częściej sięgają po produkty profilaktyczne, a także chętniej korzystają z regularnych badań wzroku. Optimax Group, odpowiada na te potrzeby, oferując oprawy zaprojektowane z myślą o dzieciach (Stepper Kids), które wymagają szczególnej ochrony i komfortu w użytkowaniu. To idealne rozwiązanie dla najmłodszych, których wzrok jest szczególnie narażony na obciążenia związane z cyfrowym światłem.



Foto: archiwum Autora

Bartosz Tomczak

Dyrektor ds. Edukacji Polskie Stowarzyszenie Soczewek Kontaktowych

Nadchodzący rok dla specjalistów ochrony wzroku kojarzony będzie z hasłem „Edukacja”

Każda zmiana niesie ze sobą zarówno wiele obaw, jak i pytań. Specjaliści, którzy do tej pory stale rozwijali swoją wiedzę, nie odczuwają zmian po wejściu obowiązku edukacji. Dla nich jedyną nowością to dokumentowanie udziału w szkoleniach na karcie doskonalenia zawodowego, a zebranie 200 wymaganych punktów w ciągu 5 lat nie będzie stanowić najmniejszego problemu. Przy tylu możliwościach edukacyjnych wiele osób spokojnie zbierze kilku krotność wymaganej liczby punktów.

Natomiast będzie to ogromna zmiana dla osób, które do tej pory nie przykładały uwagi do doskonalenia

swoich umiejętności zawodowych. Według statystyk należy zwrócić uwagę właśnie na tę grupę specjalistów, ponieważ stanowi ona ponad 70% osób, na które nałożono obowiązek edukacyjny. Ponad połowa tej grupy zakończyła edukację bezpośrednio po zdobyciu dyplomu, a druga część grupy po ok. 4-5 latach od jego uzyskania. Dla specjalistów nieuczestniczących w szkoleniach od dłuższego czasu dodatkowym wyzwaniem będzie zapoznanie się z rynkiem edukacyjnym, na którym należy spodziewać się wysypu podmiotów oferujących punktowane szkolenia, często nieposiadających doświadczenia i odpowiedniej kadry. Niestety, zgodnie



Foto: archiwum Autorki

Dominika Olkowska

Przewodnicząca

Polskiego Towarzystwa Optometrii i Optyki

Rok 2024 okazał się czasem dynamicznych zmian i transformacji w polskiej optometrii. Wprowadzenie ustawy o niektórych zawodach medycznych wyznaczyło nowy kierunek dla tego zawodu, nakładając nowe obowiązki, ale jednocześnie otwierając drzwi do dalszego rozwoju i profesjonalizacji optometrystów. Z początkiem 2025 roku, wszystkich optometrystów zaczął obowiązywać system ustawicznego kształcenia, obejmujący obowiązek zdobywania punktów edukacyjnych, co ma na celu podnoszenie kwalifikacji i zapewnienie najwyższej jakości usług dla pacjentów. Równocześnie, aby uzyskać prawo wykonywania zawodu optometrysty, od wejścia w życie ustawy wymagane jest ukończenie studiów magisterskich, co jeszcze bardziej podnosi prestiż i profesjonalizm tej grupy zawodowej.

Rok 2025 ma szansę stać się przełomowym dla dostępności usług optometrycznych. Plany włącze-



Foto: archiwum Autorki

Aleksandra Kubańska

Dyrektor Generalna Shamir Polska

Zapewne kojarzycie Państwo historię o trzech sitach Sokratesa, przez które filozof radził przesiać komunikat przed jego wyartykułowaniem, a mianowicie sita prawdy, dobra i użyteczności. Na prośbę redakcji siadam do napisania notatki na nowy rok, jednak postanawiam, że nie wyślę jej, gdy treść nie spełni w moim odczuciu co najmniej dwóch z wymienionych kryteriów.

Sukces jest wtedy, gdy szansa spotyka się z gotowością

Z założenia ta notatka ma być próbą prognozowania przyszłości, ale, choć w kalendarzu wytłuszczonym drukiem jawią nam się cyfry 2025, to przecież jest to porządkowanie umowne. Mnich, który na prośbę papieża Jana I ustalił datę narodzenia Jezusa – cezury dla naszej ery, pomylił się co najmniej o cztery lata, a być może nawet o lat siedem. Gdyby więc pokusić się o wierność historycznej idei, mamy rok 2029 lub 2032. Zatem, jakkolwiek trudno oczekiwać, że w związku z tym na dniach dojdzie do otwarcia lotniska w Baranowie, ostatniej stacji metra w Warszawie czy odremontowania Mostu Sienickiego w Gdańsku, to jednak pod wieloma względami możemy przyjąć, że przyszłość jest już teraz. I jest to jak najbardziej adekwatne w kontekście ciągłych, przełomowych innowacji w branży optycznej.

Niemniej jednak zarówno teraźniejszość, jak i przeszłość zachęcają do celebracji – zwłaszcza jeśli istnieją ku niej szczególne przestanki. A takimi może się poszczycić firma Shamir Polska, która w roku 2025 obchodzi 15-lecie działalności. I to jest, prośzę Państwa, argument, który w kontekście wszystkich wymienionych w pierwszym akapicie sit, skłania mnie do podzielenia się nowiną z Państwem. A jednocześnie do serdecznego zaproszenia, by świętować razem. Radość i duma, które dzielimy z całym zespołem, płyną z przekonania, że nasze wartości niezawodnie przechodzą przez sita prawdy, dobra i użyteczności.

Parafrazując znane powiedzenie – sukces jest wtedy, gdy szansa spotyka się z gotowością – życzę Państwu, by szanse pojawiały się w najlepszych dla Państwa okolicznościach. Wybitnego roku 2025!



Foto: archiwum Aurora
Michał Szajna
Dyrektor Handlowy
SZAJNA Laboratorium Optyczne

Rok 2025 przyniesie dynamiczne zmiany na rynku soczewek okularowych w Polsce – przede wszystkim ze względu na nowe potrzeby konsumentów, postępujące zmiany technologiczne i jakościowe oraz zmieniające się nawyki klientów związane z dbaniem o zdrowy wzrok. Wszystkie te zmiany zamkną w jednym słowie – personalizacja. Oczywiście profesjonalści na rynku optyki okularowej przyzwyczaili się, do możliwości personalizacji soczewek – uwzględnienia w ich konstrukcji różnych parametrów, by uczynić je lepszymi optycznie. Teraz

Rok 2025, Rokiem personalizacji

(nareszcie!) pora na personalizację soczewek okularowych bardziej zrozumiałą, widoczną i bliższą dla użytkownika soczewek.

Nietuzinkowy wygląd soczewek. Jeszcze nigdy możliwości uczynienia swoich okularów „innymi od innych” nie były tak szerokie. Weźmy, chociażby soczewki fotochromowe – brąz i szary są uniwersalne, ale jeśli chcesz naprawdę sprawić, by okulary Twojego klienta wyróżniały się w tłumie postaw na kolory. Dwie popularne opcje to soczewki fotochromowe Transitions oraz barwienia stylowe. Nowa generacja Transitions Gen S (premiera miała miejsce we wrześniu 2024 r.) dostępna jest w ofercie SZAJNA aż w ośmiu wyjątkowych kolorach w trzech indeksach (1.50, 1.60 i 1.67). Równie bogato prezentuje się gama naszych barwień stylowych. W przypadku barwień zawsze istnieje możliwość wykonania koloru na życzenie – dokładnie takiego, jakiego oczekuje klient.

Profil widzenia. Aplikacje pomiarowe czy kolumny do wideocentracji to wszystko znane i stosowane po-

wszechnie przez optyków rozwiązania, ale nie wymagające aktywnego udziału klienta. Zupełnie inaczej jest w przypadku gogli VR i technologii Mimesys, które umożliwiają stworzenie profilu widzenia klienta i na jego podstawie wykonanie soczewek (biurowych lub progresywnych). Proces ten w całości opiera się na zaangażowaniu użytkownika okularów w jego przebieg, ale jest przy okazji na tyle sprawny, że klient chętnie w nim uczestniczy. W efekcie klient nie tylko zyskuje fantastyczne okulary wieloogniskowe, ale ma też poczucie, że był osobiście zaangażowany w ich powstanie. Ten standard obsługi nie jest może jeszcze powszechny, ale obserwując ile klientów SZAJNA korzysta z rozwiązania Mimesys, można śmiało stwierdzić, że jest coraz bardziej istotny w zakładach optycznych stawiających na budowanie ciekawego przebiegu procesu zakupowego.

Na koniec chciałbym życzyć wszystkim czytelnikom Gazety OPTYKA wielu kreatywnych pomysłów na okulary dla klientów w roku 2025 :).



Foto: archiwum Aurora
Bartosz Szeleżyński
Optymista (NO15111)

Witam Państwa w Nowym Roku!

fizycznej wśród dzieci i młodzieży. W ramach badań przeprowadzono testy takie jak kosztowanie w ruchu, kopnięcia piłki, rzut i chwyt, bieg przez płotki skakanie przez skakanekę. Z badań wynika, że 94% uczniów nie ma wykształconych podstawowych umiejętności ruchowych [2]. Proszę zwrócić uwagę, że poza ogólną koordynacją są to zadania wzrokowo-motoryczne.

Taki stan zdrowia społeczeństwa przyczynia się do stałego wzrostu osób obarczonych wadami wzroku oraz innymi zaburzeniami funkcjonalnymi układu wzrokowego. Reasumując zapotrzebowanie na opiekę optyczną (oraz optyczną rehabilitację), jak i profesjonalne wyroby optyczne będzie stale rosła. Potwierdzeniem tego faktu są statystyki rynku optycznego, w których możemy znaleźć informacje o stałym wzroście na poziomie 4% rok do roku, nawet z możliwością przyspieszenia! [1]. Niestety nie znalazłem aktualnych danych dotyczących optometrii. Biorąc pod uwagę zatrudnianie optometrystów jako techników w placówkach medycznych i zwiększanie się udziału optometrystów w salonach optycznych, nasz rynek rozwija się zapewne z jeszcze większą dynamiką.

Zagrożenia

Odnosząc się do mojego zeszłorocznego wpisu, podtrzymuję zdanie o niebezpiecznej sytuacji geopolitycznej, w jakiej znajduje się Polska. Niepewność makroekonomiczna zapewne będzie utrzymywać się przez dłuższy czas i przypominać nam jak burzliwym okresie żyjemy.

Analizując perspektywę na ten rok, przyjrzałem się bliżej zdolnościom finansowym naszego społeczeń-

stwa. Znalazłem statystyki, które mogą wskazywać na pewne niebezpieczeństwa związane z wielkością konsumpcji. Otóż rok do roku drastycznie wzrosła ilość i wartość pożyczek. Najbardziej niepokoi wzrost, bo aż o 45% rdr. udzielonych tzw. chwilówek. Biorąc pod uwagę ogólnie słabnącą konsumpcję pod koniec roku, może być to sygnał ostrzegawczy związany ze słabnącym stanem finansów osobistych Polaków. Natomiast pozytywną zmianą jest zmniejszenie się liczby Polaków mających problem ze spłatą swoich zobowiązań [3, 4, 5]. Wzrost cen jest ogromny i odczuwamy go wszyscy – pytanie, czy przełoży się to na wybory konsumpcyjne naszych klientów i pacjentów w 2025 roku?

Niezmiennie uważam, że ustawa dotycząca zawodu optometrysty w obecnej formie, przynosi nam więcej szkód niż pożytku. Realnie nie zmieniła ona nic oprócz narzucenia obowiązków, które chętni otrzymali wraz z numerem RIMZ. Podczas zeszłorocznej dyskusji o zawodzie optometrysty, stwierdziłem, że jeśli nie dojdzie do silnego lobbingu ze strony naszego środowiska, to dostaniemy ustawę, ale napisaną przez inne branże; co moim zdaniem niestety się wydarzyło. Poprawki naszego środowiska do ustawy zostały uwzględnione w minimalnym stopniu. Resztę zrzucano na rozporządzenie, które stanowi raczej mało stabilny akt prawny. Mimo ustawy o zawodzie nie doszło do porozumienia ustawodawcy i uczelni dotyczącego jednolitego programu kształcenia optometrysty. Temat został ponownie przeniesiony w przyszłość.

W mojej ocenie największym zagrożeniem jest stworzenie regulacji dla zawodu, który nie ma zrzeszonych

specjalistów, tak więc nie mogą być znane chęci i potrzeby całego środowiska. Niestety, ale reprezentujące nas PTOO nie jest obowiązkowym towarzystwem i skupia w sobie utątek polskich optometrystów. Konieczne jest jednak, aby optometryści się w pełni zjednoczyli. Jednostka, która mogłaby reprezentować interes wszystkich optometrystów, powinna przedstawić długofalowy plan i kierunek działania oraz mobilizować nasze środowisko do integracji i aktywnego działania. Powinniśmy mieć dalekosiężne plany, a nie być jedynie reaktywni. Rozproszeni nie stanowimy głosu, który ktokolwiek będzie chciał usłyszeć.

Szanse dla optometrii:

1. Wysokiej jakości badania naukowe nad czymś innym niż „statystyki krótkowzrostności” oraz promowanie wysokiej jakości prac licencjackich i magisterskich.



Foto: archiwum Aurora
Jarosław Smykowski
Key Account Manager United Vision

Prognozy dla rynku optycznego w Polsce na rok 2025 wskazują na kontynuację dynamicznego wzrostu, napędzanego przez zmieniające się nawyki konsumentów, starzejące się społeczeństwo oraz rosnącą liczbę osób z problemami ze wzrokiem. Aby jednak skorzystać z nadchodzących możliwości, konieczne jest nieustanne rozwijanie się i dostosowywanie do obecnej sytuacji rynkowej.

Obserwując minione trendy, można zauważyć wzrost świadomości klientów odwiedzających salony optyczne. Olbrzymi skok sprzedaży marek z kategorii Diffusion, Premium oraz luksusowych opraw korekcyjnych i okularów przeciwstłonecznych świadczy o zdecydowanie większej orientacji konsumentów na modę.

Polski rynek optyczny 2025: Moda, innowacje i „pokolenie Z” jako siły napędowe rozwoju

Obserwując zachodnie rynki, możemy być pewni, że trend ten będzie się wciąż dynamicznie rozwijał.

Ważnym aspektem, szczególnie w branży modowej, ściśle powiązanej z branżą optyczną, jest coraz większy wpływ pokolenia urodzonego w latach 1997–2012 na sprzedaż opraw okularowych i okularów przeciwstłonecznych. „Pokolenie Z” redefiniuje rynek mody, zmuszając marki do innowacyjności i dostosowania się do cyfrowego świata. Na tej podstawie możemy jednoznacznie stwierdzić, że rozwój platform takich jak Instagram, TikTok i innych będzie nadal dynamicznie rosnąć, pomagając dotrzeć do potencjalnych klientów.

W United Vision dostrześliśmy ten trend i w 2024 roku do naszego portfolio dołączyły takie marki jak Off-White oraz Palm Angels. Obie te marki bardzo mocno kierują swoją strategią marketingową do młodszych odbiorców i, według naszych badań, będą się dynamicznie rozwijać w kolejnych latach.

mie na trzy interdyscyplinarne konferencje, gdzie przedstawię nasze optyczne możliwości innym specjalistom.

Życzę Państwu wszystkiego dobrego i zachęcam do wspierania aktywności sportowej waszych młodych pacjentów! To będzie jak zawsze wyjątkowy rok! Do zobaczenia w Krakowie na OPTOMETRII 2025!

Piśmiennictwo

1. <https://blog.arvato.pl/rynek-branzy-optycznej-w-europie/>, dostęp 12.01.25
2. <https://www.wfzawf.pl>, dostęp 12.01.25
3. <https://www.gazetaprawna.pl/wiadomosci/kraj/artykuly/9524277,dlugi-polakow-rosna-raport.html>
4. <https://www.infor.pl/twoje-pieniadze/koszty-utrzymania/6606383,rosna-prywatne-dlugi-polakow-na-splate-sredniego-zadluzenia-niewysta.html>
5. <https://businessinsider.com.pl/gospodarka/polacy-ruszyli-po-chwilowki-wzrost-o-45-proc/z67kdbq>

0 przyszłości optometrii i sztucznej inteligencji – rozmowa z chatbotem AI

🗣️ Rozmowę przeprowadził prof. dr hab. RYSZARD NASKRĘCKI



Foto: archiwum Aurora

W trzecim tygodniu listopada 2024 r. przeprowadziłem rozmowę z chatbotem (AI Chatbot Powered by GPT-4o), której transkrypcję przedstawiam poniżej. Chatboty to jedno z najbardziej spektakularnych narzędzi oferowanych przez sztuczną inteligencję (AI). Chatbot jest aplikacją, która symuluje i przetwarza ludzką rozmowę (pismną lub ustną), umożliwiając użytkownikom interakcję z urządzeniami cyfrowymi w sposób przypominający komunikację z „prawdziwą osobą”. Nowoczesne chatboty łączą technologie AI, przetwarzanie języka naturalnego oraz algorytmy uczenia maszynowego.

Rozmowa z chatbotem została przeprowadzona w języku angielskim, a jej tłumaczenie wykonano za pomocą aplikacji DeepL, która działa w oparciu o sieć neuronową. Moja rola przy powstaniu tego tekstu polegała na przygotowaniu pytań oraz wykonaniu postedykcji, czyli zredagowaniu tekstu tak, aby zachować pełen sens tłumaczenia, a jednocześnie, by odpowie-

dzi w języku polskim brzmiały naturalnie i były w pełni zrozumiałe. Celem rozmowy było zbadanie potencjału AI i innych czynników w kształtowaniu przyszłości optometrii i poprawie opieki optometrycznej. Należy również dodać, że wypowiedzi chatbota dotyczą optometrii w wymiarze globalnym, a nie jedynie jej aspektów związanych z Polską.

AI Chatbot skupia się na kluczowych czynnikach napędzających rozwój optometrii, takich jak innowacje technologiczne (OCT, teleoptometria, inteligentne soczewki), sztuczna inteligencja (w diagnostyce, personalizacji leczenia, zarządzaniu pacjentami i edukacji) oraz poszerzenie zakresu praktyki optometrycznej, w tym profilaktyka i współpraca z innymi specjalistami. Podkreślona została rola optometrii w opiece zdrowotnej, zarówno w kontekście indywidualnego pacjenta (podejście holistyczne i spersonalizowane), jak i zdrowia publicznego (zwalczanie krótkowzroczności, opieka nad populacją starzejącą się).

Ryszard Naskręcki: Co jest obecnie najważniejsze dla rozwoju optometrii?

AI Chatbot: Optometria przechodzi obecnie znaczącą transformację, głównie pod wpływem postępu technologicznego, ale także w wyniku zmian w sposobach świadczenia opieki zdrowotnej oraz rosnących potrzeb i wymagań pacjentów. Rozwój tego obszaru nauk medycznych będzie zdeterminowany szczególnie przez kilka kluczowych czynników. Poniżej przedstawiono ich analizę, w której szczególnie podkreślono rolę innowacji technologicznych.

Innowacje technologiczne stanowią najważniejszy czynnik sprzyjający rozwojowi optometrii. Rozwój narzędzi diagnostycznych, takich jak optyczna koherentna tomografia (OCT), funduskamera do obserwacji dna oka, topografy rogówki oraz biometry optyczne istotnie wpłynęły na możliwości wykrywania, korygowania i leczenia wielu wad oraz schorzeń oczu. Ponadto pojawienie się teleoptometrii i technologii służących zdalnemu monitorowaniu pacjentów zwiększa dostępność opieki optometrycznej i okulistycznej, szczególnie w rejonach o słabo rozwiniętej infrastrukturze. Akceptacja nowych trendów

technologicznych i ich integracja z praktyką optometryczną są więc niezbędne, aby optometryści mogli zapewnić pacjentom wysokiej jakości opiekę nad układem wzrokowym.

Wśród kluczowych, dla rozwoju optometrii, technologii należy wymienić optyczną tomografię koherentną (OCT) oraz metody obrazowania dna oka. Ciągły rozwój innowacyjnych technik pozwalana nieinwazyjne obrazowanie siatkówki i przedniego odcinka oka, co ułatwia wczesne wykrywanie chorób, takich jak jaskra, retinopatia cukrzycowa czy zwyrodnienie plamki żółtej. Regularne szkolenia w zakresie skutecznego wykorzystania tych technik diagnostycznych są niezbędne dla optometrystów, aby maksymalnie wykorzystać potencjał tych urządzeń w diagnostyce układu wzrokowego.

Rozwój telemedycyny również radykalnie zmienia sposób świadczenia opieki okulistycznej i optometrycznej. Teleoptometria umożliwia pacjentom zdalne konsultacje, kontynuację opieki specjalistycznej oraz zdalne wykonywanie niektórych badań diagnostycznych. Jest to szczególnie istotne dla osób mieszkających na obszarach wiejskich lub w regionach z ograni-

czonym dostępem do tradycyjnych usług optometrycznych. Dzięki teleoptometrii specjaliści ochrony wzroku mogą zapewnić ciągłość opieki, zachowując jej wysoką jakość.

Sztuczna inteligencja (AI) także zaczyna odgrywać znaczącą rolę w optometrii. Algorytmy AI mogą szybko i efektywnie analizować obrazy siatkówkowe w celu wykrywania różnych nieprawidłowości, co wspomaga badania przesiewowe w kierunku schorzeń, takich jak np. retinopatia cukrzycowa. Dodatkowo sztuczna inteligencja może pomóc w personalizacji planów leczenia na podstawie analiz predykcyjnych, co sprawi, że opieka zdrowotna będzie bardziej dostosowana do indywidualnych potrzeb pacjentów.

R.N.: W jaki sposób sztuczna inteligencja może wpłynąć, i to w najbliższym czasie, na rozwój optometrii?

AI Chatbot: Sztuczna inteligencja (AI) już przekształca optometrię, wprowadzając znaczące postępy, które poprawiają zarówno praktykę kliniczną, jak i opiekę nad pacjentem. Wykorzystanie technologii AI w optometrii zwiększa dokładność diagnoz, usprawnia pracę optometrystów oraz

optymalizuje systemy zarządzania pacjentami. Dogłębna analiza różnych zastosowań oraz potencjału sztucznej inteligencji w tej dziedzinie wskazuje przede wszystkim na poprawę diagnostyki.

Algorytmy AI, analizując złożone obrazy uzyskane z fotografii dna oka, OCT czy badań pola widzenia, mogą identyfikować szeroką gamę dysfunkcji i schorzeń oczu. Postępy te dotyczą nie tylko szybkości stawiania diagnoz, ale także poprawy dostępności zaawansowanych badań diagnostycznych. Dzięki zdalnym badaniom przesiewowym możliwa jest ocena stanu układu wzrokowego, co jest szczególnie korzystne w społecznościach mieszkających poza dużymi aglomeracjami.

Ogromne znaczenie będzie miał rozwój urządzeń optycznych opartych na sztucznej inteligencji. Tu na pewno należy wymienić:

- technologie inteligentnych soczewek, które obejmują innowacje w projektowaniu soczewek i ich produkcję, także technologią druku 3D, co w połączeniu ze sztuczną inteligencją istotnie zwiększy możliwości personalizacji oraz jakością dopasowania;
 - teleoptometrię, która będzie odpowiedzią na rosnące zapotrzebowanie na zdalne usługi opieki zdrowotnej z zakresu optometrii. Nowoczesne platformy teleoptometryczne ze wsparciem sztucznej inteligencji ułatwią wirtualne badania wzroku i konsultacje, dzięki czemu opieka optometryczna i okulistyczna będzie bardziej dostępna dla pacjentów, niezależnie od ich miejsca zamieszkania.
- Rozwój urządzeń optycznych opartych na sztucznej inteligencji zmieni więc sposób świadczenia opieki nad układem wzrokowym.

R.N.: Co jeszcze prócz postępu technologicznego będzie miało duże znaczenie dla rozwoju optometrii?

AI Chatbot: Na pewno zakres praktyki optometrycznej, który musi się poszerzać, umożliwiając optometrystom pełnienie bardziej kompleksowych ról w opiece nad pacjentami. Wiele krajów zaczęło już przyznawać optometrystom dodatkowe uprawnienia, np. uprawnienia do przepisywania wybranych leków na różne schorzenia oczu, a nawet leczenia chorób ogólnoustrojowych związanych z widzeniem, oraz do wykonywania drobnych zabiegów. Zajmując się szerszym zakresem schorzeń, optometryści mogą traktować układ

wzrokowy jako część całego organizmu, biorąc pod uwagę wzajemne oddziaływanie między zdrowiem oczu a zdrowiem ogólnoustrojowym.

Dzięki rozszerzonemu zakresowi kompetencji zawodowych optometryści mogą też zmniejszyć obciążenie lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej i innych specjalistów, zajmując się bezpośrednio wieloma kwestiami zdrowotnymi związanymi z oczami. Może to prowadzić do szybszego diagnozowania problemu i leczenia, ostatecznie poprawiając zadowolenie oraz wyniki pacjentów.

Ogromne znaczenie ma także profilaktyczna opieka zdrowotna, w której optometryści mogą odgrywać istotną rolę, np. w edukowaniu pacjentów w zakresie znaczenia regularnych badań wzroku, ochrony przed promieniowaniem UV czy obciążeniem wzroku urządzeniami ekranowymi. Nacisk na opiekę profilaktyczną może pomóc zmniejszyć częstość występowania wielu dysfunkcji czy poważnych schorzeń oczu i promować proaktywne podejście do zdrowia oczu, ostatecznie poprawiając jakość życia pacjentów.

Nacisk na opiekę profilaktyczną ma więc duże znaczenie dla przyszłości optometrii. Wraz ze wzrostem obciążenia przewlekłymi schorzeniami układu wzrokowego, optometryści muszą odgrywać kluczową rolę we wczesnym ich wykrywaniu oraz w zapobieganiu dalszemu rozwojowi.

Należy pamiętać, że regularne badania wzroku nie tylko pomagają w identyfikacji problemów ze wzrokiem, ale stanowią ważny rodzaj badań przesiewowych w kierunku wielu chorób ogólnoustrojowych, takich jak nadciśnienie czy cukrzyca. Promowanie znaczenia badań optometrycznych ma więc zasadnicze znaczenie dla podnoszenia świadomości społecznej nie tylko w kontekście zdrowia oczu.

Optometryści muszą więc edukować pacjentów w zakresie wyborów dotyczących prowadzenia zdrowego stylu życia, które wpływają na zdrowie oczu. Promując zdrowe nawyki, optometryści mogą pomóc w zapobieganiu wielu powszechnym schorzeniom nie tylko układu wzrokowego.

R.N.: Czy i w tym zakresie sztuczna inteligencja może wspomóc optometrystów?

AI Chatbot: Technologie AI bardzo zrewolucjonizują zarządzanie pacjentami w gabinetach optometrycznych. Inteligentne systemy mogą poprawić interakcje z pacjentami. Chatboty oparte na sztucznej inteligencji pomagają już w początko-

wych interakcjach z pacjentami. Mogą odpowiadać na często zadawane pytania, pomagać w planowaniu wizyt oraz zbierać i porządkować historie medyczne. Zmniejszy to obciążenie administracyjne personelu medycznego i pozwoli skupić się na opiece nad pacjentem.

Duże znaczenie ma też analiza danych związanych z monitorowaniem pacjentów. Systemy sztucznej inteligencji mogą analizować bieżące dane pacjentów, w tym ich wyniki, w celu monitorowania przewlekłych chorób, takich jak jaskra lub retinopatia cukrzycowa i generując np. alerty o zmianach, które mogą wymagać natychmiastowej uwagi specjalisty. Takie proaktywne podejście może poprawić wyniki pacjentów.

Wraz z rozwojem medycyny spersonalizowanej, sztuczna inteligencja pomoże optometrystom opracować plany postępowania w oparciu o kompleksową analizę danych pacjenta. Oceniając różne czynniki – w tym historię pacjenta, predyspozycje genetyczne i wybory dotyczące stylu życia – narzędzia AI umożliwiają optometrystom zaoferowanie niestandardowych zaleceń. Co więcej – zautomatyzowane urządzenia do badania refrakcji oparte na sztucznej inteligencji mogą analizować ostrość wzroku pacjenta i sugerować precyzyjne zalecenia dotyczące wyboru soczewek szybciej niż tradycyjne metody diagnostyczne. Systemy AI mogą też śledzić postępy leczenia pacjentów w czasie, porównując dane historyczne z bieżącymi wynikami, umożliwiając specjalistom dostosowanie planów leczenia do zmieniających się potrzeb.

R.N.: A jaką rolę może odegrać sztuczna inteligencja w badaniach i w edukacji?

AI Chatbot: Sztuczna inteligencja odgrywa już obecnie znaczącą rolę w rozwoju badań, także w dziedzinie optometrii. Sztuczna inteligencja może pomóc w opracowaniu modeli predykcyjnych, które oceniają czynniki ryzyka oraz analizują wyniki dla różnych schorzeń oczu, orientując badaczy na przyszłe praktyki kliniczne. Poza tym zdolność AI do analizy ogromnych ilości danych pacjentów może prowadzić do odkrycia nowych zależności i korelacji, oraz skuteczniejszego wglądu w zdrowie oczu, dzięki czemu będzie można stosować różne strategie zapobiegawcze, protokoły postępowania oraz leczenia.

Inwestycje w badania naukowe są niezbędne dla szybkiego rozwoju optometrii. Praktyka

oparta na dowodach, w której decyzje o charakterze diagnostycznym i klinicznym są podejmowane na podstawie najlepszych i aktualnych wyników badań naukowych, zapewnią najlepsze rezultaty dla pacjentów. Tylko rozwój badań nad nowymi metodami diagnostyki i leczenia oraz wdrażanie nowoczesnych technologii i związanych z nimi nowych praktyk optometrycznych prowadzić będą do poprawy standardów opieki zdrowotnej i dostosowania się do nowych wyzwań w tej dziedzinie.

Sztuczna inteligencja jest już coraz częściej wykorzystywana w edukacji studentów, jak i praktykujących optometrystów. Narzędzia wykorzystujące technologię AI mogą tworzyć realistyczne symulacje scenariuszy klinicznych, umożliwiając studentom ćwiczenie umiejętności diagnostycznych i terapeutycznych. Takie platformy edukacyjne często obejmują zaawansowane aplikacje wirtualnej rzeczywistości (VR), które umożliwiają studentom angażowanie się w działania, naśladując rzeczywiste interakcje z pacjentami, zwiększając ich kompetencje diagnostyczne i kliniczne i gotowość do podejmowania decyzji.

Takie narzędzia edukacyjne zapewniają natychmiastową informację zwrotną na temat umiejętności studentów, pomagając im zidentyfikować obszary wymagające poprawy, jak również zdobyć zaufanie do swoich umiejętności.

Ciągła edukacja i zaawansowane szkolenia specjalistyczne są absolutnie niezbędne dla praktykujących optometrystów, aby mogli nadążać za szybkim rozwojem w tej dziedzinie. Obejmuje to także specjalistyczne szkolenia w obszarach, takich jak optometria pediatryczna, opieka geriatryczna czy udział optometrystów w leczeniu schorzeń oczu. Nacisk na uczenie się przez całe życie gwarantuje, że optometryści pozostaną wykwalifikowani i kompetentni w diagnozowaniu, korygowaniu i leczeniu szerokiej gamy schorzeń układu wzrokowego.

R.N.: Jakie inne czynniki mogą się przyczyniać do szybkiego rozwoju optometrii?

AI Chatbot: Integracja optometrystów z szerokim systemem opieki zdrowotnej jest coraz częściej uznawana za niezbędną. Stan układu wzrokowego jest często ściśle powiązany z ogólnym stanem zdrowia, szczególnie w przypadku chorób, takich jak cukrzyca i nadciśnienie. Współpraca optometrystów z lekarzami podstawowej opieki zdro-

wotnej, endokrynologami i innymi specjalistami ochrony zdrowia może znacząco poprawić opiekę nad pacjentem.

Rozwijanie zintegrowanych modeli opieki sprzyja holistycznemu podejściu do zdrowia i leczenia. Na przykład pacjent z cukrzycą może potrzebować skoordynowanej opieki, obejmującej regularne badania wzroku w celu monitorowania rozwoju retinopatii cukrzycowej. Ważne jest również ustanowienie właściwych relacji w zakresie skierowań, co usprawni dostęp pacjentów do niezbędnych usług specjalistycznych, a tym samym poprawi ogólną skuteczność leczenia.

Podejście skoncentrowane na pacjencie ma także kluczowe znaczenie dla przyszłości optometrii. Oznacza to aktywne angażowanie pacjentów w proces opieki zdrowotnej, zrozumienie ich indywidualnych potrzeb oraz tworzenie planów postępowania, które lepiej odzwierciedlają ich preferencje i styl życia. Poprawa doświadczeń pacjentów oraz wspieranie silnych relacji między optometrystą a pacjentem prowadzi do większej satysfakcji oraz lepszego przestrzegania systemu opieki.

To podejście kładzie szczególny nacisk na zrozumienie wartości, preferencji i potrzeb pacjentów, co sprzyja ich większemu zaangażowaniu oraz większej satysfakcji z opieki medycznej. Udział pacjentów w podejmowaniu decyzji dotyczących diagnozy i leczenia wzmacnia także ich poczucie odpowiedzialności za własne zdrowie. Dostarczanie jasnych informacji na temat dostępnych opcji diagnostycznych i terapeutycznych umożliwi pacjentom podejmowanie bardziej świadomych wyborów.

Zrozumienie, że każdy pacjent jest wyjątkowy, wymaga dostosowania planów opieki do indywidualnych profili zdrowotnych oraz stylu życia. Spersonalizowane plany leczenia nie tylko pozytywnie wpływają na przestrzeganie zaleceń, ale także przyczyniają się do poprawy wyników klinicznych.

Optometryści odgrywają kluczową rolę w podejmowaniu wyzwań związanych ze zdrowiem publicznym, w tym w obliczu rosnącej częstości występowania krótkowzroczności, zwyrodnienia plamki żółtej związanej z wiekiem czy retinopatii cukrzycowej. Zwiększająca się liczba przypadków krótkowzroczności, szczególnie wśród dzieci, stała się poważnym problemem zdrowia publicznego na całym świecie. W związku z tym optometryści powinni angażować się w inicjaty-



Rycina wygenerowana przez AI Gemini

wy diagnostyczne i edukacyjne, promować aktywność fizyczną dzieci i młodzieży na świeżym powietrzu oraz wspierać strategię zarządzania krótkowzrocznością, aby można skutecznie przeciwdziałać temu zjawisku.

Wraz ze starzeniem się społeczeństwa wzrasta również częstość występowania chorób oczu związanych z wiekiem, takich jak zaćma, jaskra, zwyrodnienie plamki żółtej czy retinopatia cukrzycowa. Optometryści muszą być przygotowani do skutecznego radzenia sobie z tymi schorzeniami, oferując właściwą diagnostykę oraz edukację w zakresie doboru pomocy wzrokowych, profilaktyki i leczenia.

R.N.: Jakże więc można sformułować wnioski?

AI Chatbot: Rozwój optometrii to proces, na który wpływają postęp technologiczny, rozszerzenie zakresu uprawnień zawodowych optometrystów, ciągła edukacja oraz skoncentrowanie się na opiece nad pacjentem. Wykorzystując te elementy, zawód optometrystry może znacząco przyczynić się do poprawy stanu zdrowia publicznego oraz wyników poszczególnych pacjentów, a także ewoluować, aby sprostać wyzwaniom współczesnej opieki zdrowotnej. W miarę dostosowywania się optometrii do nowych wymagań i jej rozwoju, rola optometrii jako kluczowego elementu systemu opieki zdrowotnej nad układem wzrokowym stanie się coraz bardziej rozpoznawalna i doceniana, co przyniesie korzyści pacjentom oraz całemu społeczeństwu. Współpraca optometrystów-praktyków, edukatorów, badaczy i decydentów powinna zapewnić optometrii czołową pozycję w wykorzystaniu innowacyjnych metod diagnostycznych, a w konsekwencji stawanie się wzorem doskonałości w opiece nad układem wzrokowym.

Rozwój lokalnych marek w branży optycznej – szansa na sukces przez otworzenie kolejnych salonów

TOMASZ MATUSZEK
Specjalista ds. badania rynku i funduszy UE



Foto: archiwum Autora



Polski rynek optyczny, opisywany w poprzednich artykułach, znajduje się w fazie dynamicznego rozwoju. Stabilny wzrost liczby salonów, pozytywne prognozy gospodarcze oraz rosnące zapotrzebowanie na innowacyjne produkty optyczne potwierdzają jego wysoki potencjał. Chociaż obecne nasycenie rynku na poziomie 1,05 salonu optycznego na 10 000 mieszkańców może wydawać się znaczące, wciąż daleko nam do europejskich standardów, takich jak we Francji czy Austrii.

Otworzenie drugiego czy trzeciego salonu przez niezależnych optyków nie tylko pozwala wykorzystać nisze rynkowe, ale również budować silną, lokalną markę, która może skutecznie konkurować z dużymi sieciami. Ekspansja ta ma wiele korzyści: zwiększa rozpoznawalność, umożliwia lepsze wykorzystanie zasobów kadrowych i technologicznych, a także wspiera dywersyfikację ryzyka. Warto zauważyć, że duże sieci optyczne, przed podjęciem decyzji o wejściu na nowy rynek, dokładnie analizują jego lokalne uwarunkowania. Na rynkach, gdzie działa kilku silnych, niezależnych optyków posiadających po dwa-trzy salony, sieci mogą uznać ekspansję na ten obszar za mniej opłacalną i ryzykowną. Mocna lokalna marka, dobrze rozpoznawalna i zakorzeniona w społeczności, stwarza barierę wejścia, skutecznie ograniczając ekspansję sieciowych gigantów.

Zasadność otworzenia drugiego lub trzeciego salonu optycznego przez indywidualnego optyka

Decyzja o ekspansji poprzez otworzenie kolejnego salonu optycznego może budzić obawy związane z kosztami i ryzykiem, jednak w wielu przypadkach jest to krok strategiczny, który przynosi wymierne korzyści. Rozważmy kluczowe czynniki przemawiające za tym działaniem.

- 1. Optymalizacja kosztów stałych.** Rozwój sieci własnych salonów optycznych umożliwia lepsze wykorzystanie dostępnych zasobów i redukcję kosztów operacyjnych:
 - a. **Zatrudnienie personelu:** Wykwalifikowani optometryści czy technicy mogą obsługiwać dwa lub trzy punkty, co pozwala na bardziej efektywne wykorzystanie ich czasu pracy.
 - b. **Wspólny warsztat optyczny:** Jeden dobrze wyposażony warsztat może realizować zamówienia dla kilku salonów, obniżając koszty związane z zakupem i utrzymaniem sprzętu.
 - c. **Centralizacja logistyki i zarządzania:** Wielopunktowa struktura ułatwia negocjacje z dostawcami, wprowadzenie jednolitych procedur oraz efektywne zarządzanie zapasami i marketingiem.
- 2. Budowanie przewagi konkurencyjnej.** Otwieranie kolejnych salonów w regionie wzmacnia pozycję rynkową indywidualnego optyka. Większa liczba punktów zwiększa widoczność marki oraz zasięg jej oddziaływania. To z kolei może zniechęcić potencjalnych konkurentów, takich jak sieci optyczne, do wchodzenia na ten sam rynek, uznając go za już dobrze zagospodarowany.
- 3. Skalowalność i stabilność biznesu.** Prowadzenie kilku salonów pozwala na dywersyfikację przychodów, co zmniejsza ryzyko zależności od jednego źródła dochodu. Dodatkowo wielopunktowa działalność ułatwia testowanie nowych produktów czy usług w jednym punkcie przed ich wdrożeniem na szerszą skalę.

Podsumowując, otworzenie drugiego lub trzeciego salonu optycznego to krok, który może znacząco zwiększyć efektywność operacyjną, poprawić rentowność i wzmocnić lokalną markę. Przy odpowiednim planowaniu i wykorzystaniu dostępnych zasobów, niezależni optycy mogą skutecznie konkurować z dużymi sieciami, budując trwałą przewagę na dynamicznie rozwijającym się rynku.

Wstęp do analizy kosztów otworzenia salonu optycznego

Otworzenie nowego salonu optycznego to inwestycja, która wymaga dokładnego planowania i analizy finansowej. W kolejnym rozdziale przyjrzymy się bliżej strukturze kosztów otworzenia kolejnego salonu optycznego z perspektywy doświadczonego optyka rozwijającego swoją działalność. Ten przegląd pozwoli lepiej zrozumieć, jakie zasoby i strategie mogą pomóc w efektywnym zarządzaniu kosztami oraz szybkim osiągnięciu rentowności w zależności od punktu startowego inwestora.

Koszty infrastruktury technicznej gabinetu optometrycznego

Jako że posiadany już warsztat obróbki soczewek może spokojnie obsługiwać kilka punktów, nie ma konieczności uwzględniania kosztów jego tworzenia dla kolejnego salonu. Poniżej przedstawiamy zatem próbę oszacowania poglądowych kosztów infrastruktury technicznej niezbędnej do wyposażenia podstawowego gabinetu optometrycznego. Analiza została opracowana na podstawie cen katalogowych renomowanych marek, takich

jak Nidek, Optopol, Poland Optical i Oculus. Warto podkreślić, że na rynku dostępnych jest wielu innych dostawców, dlatego zachęcamy do zapoznania się z szeroką gamą ich ofert. Podane ceny mają charakter orientacyjny i nie uwzględniają potencjalnych rabatów, promocji czy indywidualnych negocjacji. Można założyć, że w zależności od wybranego producenta oraz wynegocjowanych warunków cenowych, końcowe wydatki mogą różnić się od naszych szacunków nawet o $\pm 20\%$.

| Lp. | Rodzaj urządzenia | ilość | cena netto |
|------|---|-------|--------------|
| 1 | Unit okulistyczny z ramieniem foroptera | 1 | 25 000,00 zł |
| 2 | Foropter automatyczny | 1 | 24 500,00 zł |
| 3 | Autorefraktometr | 1 | 33 500,00 zł |
| 4 | Wyświetlacz optotypów | 1 | 8 500,00 zł |
| 5 | Oprawa okulistyczna | 1 | 1 250,00 zł |
| 6 | Kaseta okulistyczna | 1 | 5 500,00 zł |
| 7 | Pupilometr | 1 | 1 000,00 zł |
| SUMA | | | 99 250,00 zł |

Tab. 1. Poglądowe koszty sprzętu do podstawowego gabinetu optycznego.

Takie zestawienie może posłużyć jako punkt odniesienia w planowaniu inwestycji, pozwalając lepiej oszacować budżet oraz porównać dostępne rozwiązania technologiczne na rynku.

Remont i umeblowanie lokalu

Koszty adaptacji nowej przestrzeni będą zależne od stanu technicznego nieruchomości, projektu wnętrza oraz jej powierzchni. Przy założeniu, że standardowy salon zajmuje 50–70 m² i wymaga podstawowego remontu, całościowy koszt przystosowania lokalu, w tym umeblowania, nie powinien przekroczyć 150 000 zł.

Pierwsze zatowarowanie

Wyposażenie salonu w oprawki okularowe to kolejna istotna pozycja w budżecie. Dla zapewnienia różnorodności asortymentu zaleca się przeznaczenie na ten cel co najmniej 100 000 zł.

Koszty stałe

Każdy salon optyczny generuje comiesięczne koszty operacyjne. Do podstawowych wydatków zaliczają się: wynajem lokalu, media, sprząatanie, marketing, ubezpieczenie, wywóz śmieci, wynagrodzenia dla pracowników. W zależności od lokalizacji miesięczne koszty stałe mogą wynosić nie mniej niż 25 000 zł. Nowy salon optyczny zazwyczaj nie przynosi zysków w pierwszym okresie działalności, dlatego ważne jest zapewnienie płynności finansowej. Zaleca się odłożenie środków pozwalających pokryć minimum trzy miesiące kosztów stałych, co oznacza dodatkowy bufor w wysokości około 75 000 zł.

Łączny budżet początkowy

Sumując koszty remontu, umeblowania, zakupu sprzętu diagnostycznego oraz pierwszego zatowarowania, a także uwzględniając bufor finansowy, warto założyć budżet w wysokości 350 000–425 000 zł na uruchomienie nowego salonu optycznego. Przygotowanie realistycznego planu wydatków oraz zabezpieczenie odpowiednich rezerw finansowych są kluczowe, aby nowa inwestycja mogła rozwijać się stabilnie i z powodzeniem osiągnąć rentowność w wyznaczonym czasie.

Finansowanie inwestycji: Pożyczki, kredyty i leasingi

Decyzja o otwarciu nowego salonu optycznego wymaga posiadania lub pozyskania odpowiednich środków finansowych. Branża optyczna jest postrzegana jako stabilna i perspektywiczna przez instytucje finansowe, co pozwala na korzystne warunki realizacji projektów z wykorzystaniem klasycznych form finansowania:



- **Pożyczki i kredyty:** Banki oferują inwestycyjne kredyty z niskim oprocentowaniem i długimi okresami spłaty, dostosowane do specyfiki działalności optycznej.
- **Leasing:** Popularny w branży optycznej, umożliwia finansowanie sprzętu diagnostycznego i wyposażenia gabinetów bez angażowania dużych środków własnych.
- **Regionalne fundusze pożyczkowe:** Lokalne instytucje, takie jak Fundusz Górnośląski czy Wielkopolski Fundusz Rozwoju, oferują preferencyjne pożyczki oraz dodatkowe wsparcie, np. dotacje na szkolenia i targi. Oczwistym ograniczeniem takich form finansowania są koszty, takie jak odsetki, prowizje czy opłaty. Przed wyborem źródła finansowania warto przeanalizować oferty pod kątem ich opłacalności.

Dotacje UE dla branży optycznej

Obecnie dostęp do dotacji unijnych w perspektywie 2021–2027 jest znacznie trudniejszy niż w poprzednich latach. Kluczowe kryteria naborów koncentrują się na wdrażaniu wyników badań i rozwoju oraz spełnianiu polityk horyzontalnych, takich jak zrównoważony rozwój czy innowacyjność.

Jak korzystać z dotacji? Warto nawiązać współpracę z samorządowymi jednostkami organizacyjnymi, które pełnią funkcję instytucji pośredniczących w realizacji Funduszy Europejskich dla danego województwa. Regularne monitorowanie konkursów oraz zapisanie się do newsletterów takich jednostek może pomóc w znalezieniu programów odpowiednich dla branży optycznej.

Przykład korzystnego programu dotacyjnego

W ramach Funduszy Europejskich dla Śląska (FE SL 2021–2027) od lutego 2025 zostanie uruchomione działanie 10.03 – Wsparcie rozwoju działalności rzemieślniczej. Program ten oferuje dofinansowanie do 85% kosztów kwalifikowalnych przy maksymalnej kwocie wsparcia wynoszącej 400 000 zł. Skierowany jest do mikro i małych przedsiębiorstw, które zajmują się rzemiosłem i chcą rozwijać swoją działalność poprzez modernizację parku maszynowego, unowocześnienie usług czy podnoszenie kwalifikacji. Branża optyczna wpisuje się w założenia programu, a jego warunki są niezwykle korzystne. Dzięki takiej formie wsparcia przedsiębiorcy mogą sfinansować modernizację infrastruktury, zakup nowoczesnych urządzeń oraz działania związane z rozwijaniem kwalifikacji zawodowych.

Podsumowanie

Otworzenie kolejnych salonów optycznych to nie tylko sposób na rozwój biznesu, ale również skuteczna strategia budowania lokalnej marki, która może konkurować z dużymi sieciami. Dynamiczny rozwój rynku optycznego w Polsce, w połączeniu z dostępnością atrakcyjnych form finansowania i dotacji, stwarza wyjątkowe możliwości dla niezależnych przedsiębiorców. Lokalne salony optyczne, oferujące indywidualne podejście do klienta i wysoką jakość usług, mają szansę wyróżnić się na tle sieciowych gigantów, a także umocnić swoją pozycję na rynku. Warto zainwestować w rozwój i wykorzystać potencjał, jaki oferuje ten segment branży, aby nie tylko zwiększać zasięg działalności, ale także przyczynić się do kształtowania silnych, rozpoznawalnych marek w swojej społeczności.

O Autorze

Tomasz Matuszek, magister ekonomii z Wyższej Szkoły Bankowej oraz absolwent programów MBA, od 15 lat związany jest z branżą optyczną, skupiając się na analizach rynkowych i pozyskiwaniu finansowania zewnętrznego. Jako pasjonat rozwoju biznesowego, stworzył liczne modele biznesowe i biznesplany wspomagające firmy w realizacji ich strategicznych celów.

„Urodziny salonu optycznego z efektem WOW – jak zorganizować niezapomniane wydarzenie, które przyciągnie tłumy klientów?”

Zastanawiasz się, jak świętować urodziny swojego salonu optycznego w sposób, który przyciągnie nowych klientów i zaskoczy dotychczasowych? W artykule znajdziesz sprawdzone pomysły na organizację urodzin, które nie tylko zachwycą gości, ale również przyniosą wymierne korzyści finansowe.

Dowiedz się, jakie atrakcje i strategie marketingowe sprawią, że Twoje wydarzenie stanie się hitem! Nie czekaj – odkryj sekrety udanej imprezy i zainspiruj się do działania!



Foto: archiwum Autorki

GRAŻYNA ZBRZEŹNIAK

Okularowy Marketing – sprawdzone sposoby na promocję salonów optycznych

Dlaczego tort i balony to za mało?

Organizacja urodzin salonu optycznego to doskonała okazja, aby nie tylko świętować kolejny rok działalności, ale także przyciągnąć nowych klientów i wzmocnić relacje z dotychczasowymi.

Warto jednak pamiętać, że samo zaproszenie klientów na tort i udekorowanie salonu balonami, to zdecydowanie za mało. Aby wydarzenie przyniosło wymierne korzyści finansowe i marketingowe, należy podejść do tego strategicznie.

Przed wszystkim należy odpowiednio się przygotować. Ważne jest, aby wywołać efekt WOW, bo to właśnie pozytywne emocje pozostają na długo w sercu i umyśle klienta.

Od czego zacząć, czyli planowanie z wyprzedzeniem

Z doświadczenia wiem, że kluczem do sukcesu jest dobry plan.

Przygotowania do takiego wydarzenia powinny rozpocząć się co najmniej kilka tygodni wcześniej, aby zapewnić sobie wystarczająco dużo czasu na dopracowanie wszystkich szczegółów i uniknięcie chaosu w ostatniej chwili.

Dlaczego czas ma znaczenie?

Planowanie z wyprzedzeniem daje możliwość:

- **Zidentyfikowania celów:** Warto na początku określić, co chcemy osiągnąć podczas urodzin. Czy celem jest zwiększenie sprzedaży, budowanie relacji z klientami, czy może promocja nowych produktów? Jasno określone cele pomogą w dalszym planowaniu.

- **Zarządzania zasobami:** Wczesne przygotowania pozwalają na lepsze zarządzanie dostępnością zasobów – zarówno ludzkich, jak i materialnych. Można zarezerwować odpowiednią ilość pracowników do obsługi wydarzenia oraz zamówić potrzebne materiały i dekoracje.

Tworzenie listy pomysłów

Ważnym elementem planowania jest stworzenie listy pomysłów, które mogą pochodzić nie tylko od właścicieli salonu, ale także od pracowników i znajomych. Wspólna burza mózgów przynosi cenne inspiracje i pozwala na:

- Wykorzystanie różnorodnych perspektyw: Każda osoba ma inny punkt widzenia i posiada różne doświadczenia, które mogą wzbogacić program wydarzenia. Pracownicy mogą mieć ciekawe pomysły na atrakcje lub promocje, które sprawdzą się w przeszłości.
- Zwiększenie zaangażowania zespołu: Kiedy pracownicy czują się zaangażowani w proces planowania, są bardziej zmotywowani do współpracy podczas samego wydarzenia. To buduje pozytywną atmosferę i sprzyja lepszej obsłudze klientów.

Wyjątkowe atrakcje dla klientów

Aby uatrakcyjnić urodzinowy event, warto zorganizować różnorodne atrakcje, które nie tylko umiłą czas gościom, ale także pomogą w budowaniu lojalności i zwiększeniu sprzedaży. Oprócz takich opcji, jak bezpłatne badanie wzroku czy zniżki na okulary, można rozważyć następujące pomysły:

Prezentacje najnowszych kolekcji

Możliwość zapoznania się z najnowszymi kolekcjami opraw okularowych.

Sesja zdjęciowa

Zorganizowanie strefy do robienia zdjęć z profesjonalnym fotografem lub fotobudką pozwoli gościom uchwycić chwile z wydarzenia. Można również stworzyć specjalne tło związane z marką salonu.

Warsztaty dla klientów

Propozycja warsztatów dotyczących pielęgnacji okularów, doboru odpowiednich opraw czy zdrowia oczu może być bardzo atrakcyjna. Klienci docenią możliwość zdobycia wiedzy i umiejętności, które będą mogli wykorzystać w codzienny funkcjonowaniu.

Pokazy mody

Zorganizowanie pokazu mody, w którym modele prezentują okulary dostępne w salonie, może przyciągnąć uwagę miłośników mody. Taki event może być połączony z lokalnymi sklepami odzieżowymi.

Spotkania z influencerami

Zaproszenie lokalnych influencerów lub blogerów modowych do udziału w wydarzeniu może zwiększyć jego zasięg. Ich obecność przyciągnie uwagę mediów społecznościowych i zachęci więcej osób do odwiedzenia salonu.



Vouchery na usługi

Każdy klient, który odwiedzi salon w dniu urodzin, może otrzymać voucher na przyszłe zakupy lub usługi optyczne. To nie tylko zachęci do wizyty, ale także zwiększy szansę na przyszłe transakcje.

Muzyka na żywo

Zorganizuj mini koncert, zapraszając do współpracy lokalnych artystów. Muzyka sprzyja relaksowi i tworzy pozytywną atmosferę.

Spotkanie ze stylistką okularową

Skorzystanie z usług stylistki opraw okularowych to doskonałe rozwiązanie dla osób, które czują się zagubione w gąszczu dostępnych modeli lub nie wiedzą, jakie okulary będą dla nich najlepsze. Dzięki profesjonalnemu podejściu stylistki klienci mogą odkryć nowe możliwości i znaleźć okulary, które idealnie odzwierciedlają ich osobowość oraz styl życia.

Zestawy upominkowe dla klientów

Można przygotować drobne upominki dla klientów np. zestawy do pielęgnacji okularów. Każdy lubi otrzymywać prezenty i zapewne sprawi to przyjemność obdarowanej osobie.

Marketing przed i po wydarzeniu

Skuteczna promocja jest niezbędna do tego, aby jak najwięcej osób dowiedziało się o Twoim wydarzeniu. Odpowiednie działania marketingowe przed i po imprezie mogą znacząco zwiększyć zaangażowanie oraz zaangażowanie klientów. Oto kilka sprawdzonych strategii:

Media społecznościowe

Regularne posty na platformach społecznościowych, takich jak Facebook czy Instagram, są niezbędne do budowania zainteresowania wokół nadchodzących urodzin salonu.

Warto:

- Stworzyć grafikę promocyjną: Atrakcyjne wizualnie grafiki przyciągają uwagę i zachęcają do interakcji. Można wykorzystać zdjęcia oprawek, uśmiechniętych klientów czy zaproszenia do wydarzenia.

publikować relacje z przebiegu imprezy, co pozwoli dotrzeć do osób, które nie mogły wziąć udziału.

- Stworzyć wydarzenie na FB i promować je na lokalnych grupach.
- Rozważyć płatną reklamę wydarzenia w social mediach.

Marketing lokalny

- **Ulotki i plakaty:** Przygotowanie plakatu informującego o wydarzeniu i umieszczenie go w widocznym miejscu (nie tylko w salonie, ale również w całej okolicy)
- **Współpraca z lokalnymi firmami:** Nawiązanie współpracy z innymi lokalnymi przedsiębiorstwami może przynieść korzyści obu stronom:
 - Zorganizowanie wspólnych promocji z pobliskimi kawiarniami lub sklepami odzieżowymi, zaoferowanie rabatów dla klientów, którzy odwiedzą oba miejsca.
 - Sponsorzy: Pozyskanie sponsorów do wspólnego organizowania wydarzenia może pomóc w pokryciu kosztów oraz zwiększeniu zasięgu promocji.

Newslettery

Wysyłka newsletterów do bazy klientów to kolejny skuteczny sposób na promocję wydarzenia:

Ekskluzywne oferty: Umieść w newsletterze informacje o specjalnych promocjach dostępnych tylko dla subskrybentów. Może to być dodatkowa zniżka na zakupy lub darmowe badanie wzroku.

Informacje o atrakcjach: Przedstaw szczegółowy program wydarzenia, w tym atrakcje, które będą miały miejsce, takie jak pokazy mody czy możliwość skorzystania z usług stylistki okularowej.

Przypomnienia: Wysyłaj przypomnienia na kilka dni przed wydarzeniem, aby upewnić się, że klienci nie zapomną o dacie i będą mieli czas na zaplanowanie wizyty.

Post-event marketing

Nie zapomnij o działaniach marketingowych po zakończeniu wydarzenia:

- Zorganizować konkursy: Zachęć followersów do udziału w konkursach, w których mogą wygrać nagrody związane z wydarzeniem. To zwiększy zasięg postów oraz zaangażowanie społeczności.
- Relacjonować na żywo: W dniu wydarzenia warto prowadzić transmisję na żywo lub

- Podziękowania dla uczestników: Wyślij wiadomości e-mailowe z podziękowaniami dla tych, którzy wzięli udział w imprezie. Możesz również dodać ankiety, aby dowiedzieć się, co im się podobało i co można poprawić w przyszłości.
- Publikacja zdjęć i relacji: Udostępnij zdjęcia z wydarzenia na mediach społecznościowych oraz stronie internetowej salonu. To nie tylko przypomni uczestnikom o miłych chwilach, ale także zachęci innych do odwiedzenia salonu (pamiętaj! musisz mieć zgodę na publikację wizerunku).

Nie marnuj szansy – wykorzystaj potencjał urodzin Twojego salonu

Jedno jest pewne, że organizacja urodzin salonu optycznego to strategiczna inwestycja, która przynosi liczne korzyści. Przede wszystkim, takie wydarzenia przyciąga nowych klientów poprzez atrakcyjne oferty i promocje, co może znacząco zwiększyć ruch w salonie.

Dodatkowo, urodziny to doskonała okazja do budowania lojalności wśród dotychczasowych klientów, którzy docenią specjalne rabaty i upominki.

I najważniejsze...

Urodziny to także czas radości i pozytywnych wspomnień, które klienci będą kojarzyć z marką. W końcu to właśnie oni są najważniejsi – ich satysfakcja i zadowolenie stanowią fundament sukcesu każdego salonu optycznego.

Dobrze zorganizowane wydarzenie nie tylko umacnia relacje z obecnymi klientami, ale także tworzy nowe możliwości pozyskania ich zaufania.

Dlatego warto zainwestować w urodziny salonu optycznego jako sposobu na długotrwały rozwój i budowanie silnej marki na rynku optycznym. Takie wydarzenie może stać się nie tylko świętem dla nas, ale także wyjątkowym doświadczeniem dla naszych klientów.

Życzę wszystkim udanych imprez urodzinowych, które z jednej strony zapadną w pamięć Waszych klientów, a z drugiej, pozwolą Wam osiągnąć zamierzone cele!

O Autorce

Absolwentka Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Gdańskiego. Właścicielka agencji marketingowej „Okularowy Marketing” specjalizującej się w branży optycznej.

Z pasją edukuje optyków, w jaki sposób powinni prowadzić skuteczne działania marketingowe, żeby zostali zauważeni i wyróżnili się na tle konkurencji.

Stworzyła pierwszą grupę Mastermind dla Optyków, gdzie dzieli się swoim wieloletnim doświadczeniem i pokazuje, jak samodzielnie prowadzić efektywne działania marketingowe w salonach optycznych.

Dzień zawsze zaczyna od filiżanki aromatycznej kawy, a w wolnym czasie z przyjemnością słucha podcastów kryminalnych.

www.okularowymarketing.pl
Facebook: Okularowy Marketing

Standardy Sprzedaży

Etykieta

czyli o kulturze zachowania



Foto: archiwum Autona
TOMASZ KRAWCZYK

Tegoroczny cykl publikacji zamierzam poświęcić zachowaniu doradcy podczas obsługi klienta, określając to, co powinno stanowić standard jego postępowania. Czy standard działania jest konieczny? Tak, ponieważ oznacza on powtarzalność prawidłowych zachowań sprzedawcy, tj. skupienie uwagi na kliencie i definiowanie jego potrzeb, budowanie u niego zrozumienia proponowanego mu wyrobu oraz elementy wchodzące w zakres kultury zachowania. Powtarzalność realizowania dobrych praktyk, w przeciwieństwie do ich przypadkowości, jest objawem rzetelności, profesjonalizmu i dbałości, co budzi u klientów ufność, a doradcy zapewnia skuteczność i satysfakcję z pracy. Zamierzam rozłożyć standard prawidłowej postawy doradcy na czynniki i opisać każdy z nich w osobnym artykule. Zaczę od etykiety obsługi klienta, czyli od niezbędnej kultury zachowania doradcy.

Czy kultura zachowania jest istotna w pracy sprzedawcy?

Każda osoba, choćby intuicyjnie, odpowie na to pytanie twierdząco. Jeżeli jest istotna, to dlaczego kultura jest ważna i jak należy ją rozumieć w obsłudze klientów? Kultura zachowania obejmuje swoim zakresem elementy t.j.: etykiety powitania i pożegnania klienta w salonie sprzedaży, kulturę definiowania potrzeb klienta, etykiety prezentowania produktów, etykiety prowadzenia rozmów telefonicznych, język i styl komunikacji prowadzonej z klientem drogą e-mailową lub za pomocą komunikatorów elektronicznych, czystość i schludność oraz akceptację klienta i wyrozumiałość wobec niego.

Kultura zachowania to okazanie rozmówcy szacunku dla jego osoby. Człowiek posiada podświadomą, wynikającą z natury, potrzebę bycia ważnym (jeden mniej, drugi bardziej, lecz każdy ją w sobie odczuwa; można nazwać ją godnością). Ego, jako mechanizm myślenia i działania człowieka jest wyuczony zarówno na okazywanie mu szacunku, jak i również, a nawet przede wszystkim, na wszelkie oznaki mu jego nieokazywania. Umysł człowieka wychwyty nawet drobne oznaki gorszego traktowania, w tym również oznaki lekceważenia jego osoby. Kiedy sprzedawca okazuje osobie kupującej szacunek, umysł klienta automatycznie generuje do niego poczucie sympatii. Sympatia z kolei powoduje pojawienie się zaufania i wpływa na zachowanie. Klient darzący sprzedawcę sympatią jest otwarty na prowadzenie z nim rozmowy, na proponowane przez niego rozwiązania, jest bardziej dla niego wyrozumiały i chętniej dokonuje zakupu.

Z drugiej strony, kiedy sprzedawca nie wzbudza sympatii, a wzbudza wręcz niechęć lub/i irytację, umysł klienta wzbudza podejrzliwość, zamyka się na wszystko, co on mówi, szuka w jego wypowiedzi błędów, nieprawd, potknięć, w efekcie znacząco maleje u niego skłonność do dokonania zakupu. W psychologii nazwano ten mechanizm myślenia „Regułą sympatii” i ujęto

go w grupie tzw. automatyzmów ludzkiego umysłu. Poznanie go powinno owocować chęcią i dbałością o wzbudzanie u rozmówców sympatii i przychylności. Co może wzbudzać u klientów sympatię do sprzedawcy?

Etykieta powitania klienta

Już od samego wejścia do salonu, personel nastroja klienta do siebie i do rozmowy doradczej. Pytanie, czy personel w ogóle zwrócić na niego uwagę, gdy wchodził on do środka? Czy go powitał, czy być może zignorował? Czy na twarzy sprzedawcy zagościł uśmiech, czy być może podirytowanie, zniecierpliwienie i wyrzut, że ktoś wszedł? Wszystko to buduje obraz miejsca, które klient odwiedził. Jeżeli sprzedawcy zauważyli wchodzącego klienta, zwrócili na niego uwagę, powitali go słowami „Dzień dobry” oraz życzliwym uśmiechem na twarzy, umysł klienta czuje się doceniony i ważny, czyli czuje się komfortowo. To otwiera go na poddanie się dalszym etapom obsługi. Jego umysł podświadomie wytwarza pozytywne nastawienie do osób z personelu i całej firmy, czyli tworzy poczucie sympatii. To dobry początek.

Kultura prowadzenia wywiadu

Co dzieje się dalej? Czy personel, nawet po miłym powitaniu, ignoruje klienta i zajmuje się swoimi sprawami, czy jednak okazuje mu swoje zainteresowanie i to nim się zajmuje? To kolejny fundament nastrojania klienta do zakupu w salonie.

Po życzliwym powitaniu klienta, doradca powinien skupić na nim całą swoją uwagę i rozpoznać potrzeby, które skłoniły go do przyścia. Czy potrzebą jest zakup produktu? W zasadzie można tak powiedzieć, lecz prawdą jest, że produkt sam w sobie nie jest potrzebą, a tylko zaspokaja potrzebę. Jaka ona jest? Który produkt zaspokoi ją najlepiej? Jakimi właściwościami musi się cechować? Czy potrzeby klienta zaspokoi tylko jeden produkt, czy może koniecznych będzie ich kilka (do czytania, samochodu, komputera, na słoneczne dni, itp.)? By odpowiedzieć na te pytania, sprzedawca musi przeprowadzić z klientem wywiad, aby poznać jego doświadczenia i preferencje.

Przeprowadzenie etapu zadawania pytań jest kluczowe dla jakości doradztwa realizowanego przez sprzedawcę. Wymaga jednak określonej kultury jego wykonania. Pytania mogą być rzeczowe i profesjonalne, lecz mogą być też niezrozumiałe, niedelikatne, niegrzeczne, nachalne lub nawet wścibskie. Kultura formułowania pytań obejmuje właśnie rzeczowość i delikatność. Pytania dotyczą życia i postępowania klienta, i dlatego wymagają delikatności, by żadnym słowem go nie urazić. Elementem kultury prowadzącej wywiadu jest również wyciąganie wniosków z wypowiedzi osoby kupującej i ich nazywanie. Delikatność oznacza takie formułowanie pytań i wniosków, by klient

przez cały czas czuł się godnie i komfortowo, by w żadnym momencie nie poczuł, że sprzedawca ocenia go negatywnie.

Uprzejme i życzliwe powitanie klienta w salonie oraz rozpoczęcie obsługi od rozmowy o jego potrzebach, to bardzo dobry początek.

Etykieta prezentacji oferty

Etap prezentowania produktów to moment, w którym sprzedawca musi przedstawić kupującemu większą ilość informacji. Musi opowiedzieć mu o proponowanych przez siebie wyrobach, o prawidłowym sposobie ich użytkowania, powinien przy kliencie porównać je ze sobą, by ten wiedział, który z nich wybrać, i często też musi przedstawić warunki gwarancji oraz inne kluczowe dla użytkownika informacje. Zazwyczaj wymaga to wielu dłuższych wypowiedzi. Elementem kultury jest takie przedstawianie informacji o ofercie, by klient prawidłowo je zrozumiał i się w nich nie pogubił, by się nimi nie zdziwił i nie zmęczył, oraz by nie czuł ze strony doradcy nachalności, zmuszającej go do zakupu. Dbałość o to zapewnia klientowi komfort, wygodę podejmowania decyzji oraz poczucie, że jego decyzja jest racjonalna, a nie wymuszona. Postawa sprzedawcy, w tym jego sylwetka, gesty, wyraz twarzy i intonacja głosu ukazują jego nastawienie oraz stosunek do omawianych produktów i do samego klienta. Czy klient czuje od sprzedawcy, że jest on zaangażowany i chętny do obsługiwanie jego osoby, czy raczej czuje, że sprzedawca jest znudzony, zmęczony i niechętny do doradzania mu. Brzmienie głosu, uśmiech i kontakt wzrokowy z klientem ukazują mu zainteresowanie sprzedawcy i jego życzliwość oraz jednocześnie okazują jego szacunek dla rozmówcy. Dbałość doradcy o to jest również elementem etykiety, czyli jego kultury zachowania.

Podczas słownego przedstawiania produktów jednocześnie ma miejsce ich fizyczna prezentacja. Ona również może mieć formę estetyczną i uporządkowaną albo niedbałą, chaotyczną, lekceważącą i nieelegancką. Niedbale podawanie produktów, niedbale ich odkładanie lub podawanie produktów zabrudzonych, sugeruje klientowi nieszanowanie ich przez sprzedawcę, czyli niecenienie ich przez niego. To tworzy obraz produktów niewartych swojej ceny, słabych, marnych, niskiej jakości, zaniedbanych, być może przereklamowanych, co silnie zniechęca do ich zakupu. Elementem kultury, szacunku dla oferowanych wyrobów oraz szacunku dla samego rozmówcy, który jest nimi zainteresowany, jest także ich prezentowanie, by klient czuł dbałość o ich stan, czystość i trwałość. To budzi zaufanie do produktu i do salonu optycznego. Do podświadomości klienta trafia przekaz o tym, że produkt ten jest przez doradcę ceniony, czyli jest dobrej jakości oraz że firma, dbając o niego, przechowywała go w odpowiednich warunkach i prawidłowo się nim zajmowała. To eliminuje u kupującego poczucie ryzyka zakupu produktu z jakimiś ukrytymi wadami, wynikającymi z braku dbałości o jego stan przez doradców.

Czystość i schludność

Jak ukazałem powyżej, nie mniej istotna od metodyki sprzedaży jest postawa i kultura zachowania doradcy klienta. Jeżeli sprzedawca sam w sobie jest odpychający, nie ma zbyt dużego sensu, by uczył się metodyki sprzedaży, bo klient albo do niego nie podejrze, albo zanim sprzedawca ukaże mu swoje umiejętności, ten już zrezygnuje z zakupu. Sprzedawca wzbudzający do siebie niechęć powoduje, że klient może nawet nie dać mu szansy ukazania swojej sprawności w prowadzeniu rozmowy. Dlatego też w pierwszej kolejności osoba pracująca z ludźmi musi zadbać o to, by być człowiekiem, którego się lubi, z którym chce się rozmawiać i któremu się ufa. Poza uśmiechem, życzliwością i kompetencją ważną jest jeszcze czystość i schludność ubioru. Trudno zaufać firmie i uwierzyć jej, że prawidłowo dba o produkty i klientów, jeśli osoba tam pracująca nie potrafi zadbać sama o siebie. Zabrudzone ubranie, buty, dłonie, paznokcie, włosy, to oznaka niskiej dbałości o własną higienę. Jak przy zakupie wyrobów wyższej jakości zaufać, że taka osoba faktycznie się na nich zna, rozumie je i wie, o czym mówi?

Akceptacja i wyrozumiałość

Kultura zachowania obejmuje również wyrozumiałość wobec osoby kupującej oraz akceptację jej odmienności. Czy wyrozumiałość jest konieczna? Tak, ponieważ ludzie różnią się od siebie. Różnice mieszczą się w zakresie od fundamentalnych, tj. poglądy polityczne, społeczne, religijne, kulturowe, aż do powierzchniowych, tj. styl ubierania, uczesania, mówienia, czy formułowania wypowiedzi i zachowania. Wyrozumiałość oznacza akceptowanie odmienności i ich niekomentowanie podczas rozmowy. Taka postawa stanowi również TAKT okazany rozmówcy. Taktowność pozwala uniknąć urażenia klienta. Klient urażony, dotknięty jakimś komentarzem na temat jego błędnej, czy niemądrej wypowiedzi, zaczyna się bronić, przekonując, że „nie to miał na myśli”, lub że „sprzedawca coś źle usłyszał”, lub „źle zrozumiał”. Ten odruch obronny jest nauce doskonale znany i nosi nazwę „dysonansu poznawczego”. To mechanizm obronny ego. Kiedy zasugeruje się człowiekowi, że coś źle powiedział lub zrobił, a przecież jego ego zapewnia mu przekonanie, że generalnie mówi i postępuje w miarę mądrze, to automatycznie zacznie bronić wypowiedzianej opinii i swojego postępowania. Skuteczność komunikacji z ludźmi wynika z nieuruchamiania u nich odruchu obronnego.

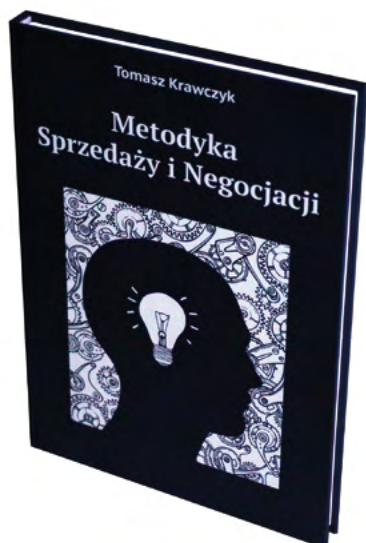
Etykieta pożegnania klienta

Dbałość o kulturę zachowania dotyczy również ostatniego etapu obsługi klienta w salonie, czyli pożegnania go, kiedy wychodzi. Dlaczego postawa personelu na tym etapie też jest ważna? Bo z wrażeniem, jakie personel robi na sam koniec, klient opuszcza salon. Z tym co czuł na sam koniec, wychodzi i idąc dalej, cały czas to odczuwa. Czy salon wypuszcza klienta z poczuciem serdeczności, szczerości i życzliwości ze swojej strony, czy raczej z poczuciem, że wszyscy byli zaangażowani tylko wtedy, kiedy kupował, a na koniec go już lekceważyli? Dbałość przez personel o etykiety obsługi do samego końca ukazuje jego wiarygodność. To ostatni moment w salonie ukazywania swojej klasy lub jej braku, a przedostatni moment w całym procesie obsługi. Przed sprzedawcą jest jeszcze okazanie rzetelności podczas rozmowy telefonicznej z klientem, obsługa jego osoby przy odbiorze produktów oraz po sprzedaży, np. serwis lub rozpatrywanie reklamacji.

Zakończenie

Metodyka sprzedaży definiuje logikę, czyli etapowość rozmowy doradczej oraz określa metody i zasady ich realizacji. To wiedza fascynująca, bo ukazuje jak prowadzić rozmowę z ludźmi, by się z nimi prawidłowo rozumieć, by się porozumieć, by zainteresować ich tematem i przekonać do najlepszego dla nich rozwiązania. Z prawdziwą przyjemnością opiszę ją w kolejnych artykułach. Jednak należy pamiętać, że metodyka traci znaczenie, kiedy sprzedawca nie wzbudza sympatii. Dlatego pierwszą lekcją dla każdego z nas jest nauka etykiety, czyli kultury zachowania.

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 zaangażowany do rozwiązywania sporów między podmiotami gospodarczymi lub reprezentowania w tym procesie jednej ze stron. W roku 2020 wydał książkę pt. „Metodyka sprzedaży i negocjacji”.
www.NoweStandardy.pl



Agresja w placówkach medycznych



Foto: archiwum Aurora

Dr hab. JACEK PNIEWSKI, prof. ucz. Akademickie Centrum Kształcenia Optometrystów, Wydział Fizyki Uniwersytet Warszawski sensei Kempo Tai Jutsu



Foto: archiwum Aurora

Mgr inż. LESZEK WOJCIESZAK autor systemu samoobrony dla cywilów Kempo Defence, shihan Kempo Tai Jutsu

Wprowadzenie

Niemal każdy styka się z agresją. Jest to element życia społecznego, który często ma skutek destrukcyjny, zarówno dla psychiki, jak i ciała. Z agresją można spotkać się w każdym środowisku, choć niewątpliwie można wskazać dziedziny, miejsca, czy zawody, które wiążą się z mniejszym lub większym zagrożeniem.

Dość szczególną sytuację mamy w przypadku zawodów medycznych, od których oczekuje się empatii, zrozumienia, akceptacji, nawet w sytuacjach, w których specjaliści mają do czynienia ze skierowaną przeciwko nim agresją pacjentów.

Przypadki agresji najczęściej kojarzymy z medialnymi doniesieniami o atakach na ratowników medycznych, czy personel w szpitalnych oddziałach ratunkowych. Jednak doświadczania innych zawodów medycznych, w których pracuje się z ludźmi, także bywają trudne. Naczelna Izba Lekarska na spółkę z Naczelną Izbą Pielęgniarek i Położnych monitorują przypadki agresji skierowanej przeciwko lekarzom, pielęgniarkom i położnym, niestety brakuje podobnego mechanizmu dla innych zawodów medycznych w Polsce, a trzeba pamiętać, że w 2023 r. ustawowo uregulowano 15 zawodów medycznych, w tym optometrystę i ortoptystkę. Orzecznictwo sądowe w wielu przypadkach stoi na stanowisku, że pacjent jest pod szczególną ochroną, dlatego że zwraca się do placówki medycznej po pomoc, często w trudnej sytuacji psychicznej [1,2]. Także World Medical Association zauważa problem agresji skierowanej przeciwko pracownikom sektora medycznego, publikując szereg zaleceń w tym zakresie [3].

W jakim stopniu problemy lekarzy szpitalnych lub rodzinnych w przychodniach rejonowych, ratowników lub pielęgniarek mogą dotyczyć innych zawodów medycznych? W wielu amatorskich rankingach zawodów optometrysty jest wymieniany jako jeden z najmniej stresujących. Z rozmów, prowadzonych z pracownikami salono- optycznych, gabinetów optometrycznych, placówek medycznych, wynika jednak, że zdarza się wiele sytuacji, w których czują się zagrożeni, a właściwie zagrożone, bowiem większość

pracowników tych zawodów medycznych stanowią kobiety. Nie są to na szczęście sytuacje częste w naszym kraju, co może zmienić się, gdy optometryści zaczną pracować w większym stopniu w poradniach okulistycznych, publicznych szpitalach itp., gdzie pacjenci reprezentują wszystkie warstwy społeczne.

Trzeba uzmysłowić sobie, że art. 207 Kodeksu Pracy nakazuje pracodawcy organizować pracę w sposób zapewniający bezpieczne i higieniczne warunki pracy. To znaczy, że kwestie bezpieczeństwa osobistego pracowników także podlegają tym przepisom.

W tym artykule staramy się przekazać ogólną wiedzę na temat zagrożeń w życiu i pracy oraz podstawowe informacje, które mogą pomóc zarówno prowadzącym placówki medyczne (salony optyczne, gabinety optometryczne, terapeutyczne itp.), ich pracownikom, ale nie tylko. Postępowanie w sytuacji zagrożenia jest dość podobne w różnych sytuacjach i podlega podobnym zasadom. Poruszone tematy będą stricte praktyczne, wynikające z doświadczenia autorów.

Przyczyny i rodzaje agresji

Współczesna psychiatria rozróżnia pojęcia – stanu pobudzenia oraz agresji. **Pobudzenie** to fizjologiczna i psychiczna reakcja organizmu, objawiająca się zwiększonym napędem psychoruchowym, napięciem emocjonalnym oraz ograniczeniem kontroli własnych impulsów. **Agresja** to forma zachowania ukierunkowana niezadowolone, frustrację czy gniew na siebie (autoagresja), inne osoby lub przedmioty z otoczenia [4,5]. Klasyfikacja typów agresji może być prowadzona w różny sposób, jest przedmiotem szczegółowej analizy psychologicznej. Na potrzeby bezpieczeństwa pracownika medycznego wystarczą podstawowe pojęcia.

Agresję można podzielić na **aspoteczną** oraz **spoteczną** (przemoc). O agresji aspoteicznej mówimy wtedy, gdy nie jest skierowana w sposób zamierzony i przemyślany w kierunku konkretnej osoby, a jest raczej wyrazem wewnętrznych problemów danej osoby. Reakcje agresywne

społeczne mogą być wywołane na przykład przez choroby, czy zaburzenia. Agresja **spoteczna** ma charakter zamierzony, intencjonalny i często przemyślany (instrumentalny), a jej celem jest wywołanie określonego postępowania, zastraszenie, osiągnięcie zamierzonego celu. Przykładem jest napaść w celu kradzieży pieniędzy lub innych przedmiotów wartościowych, lub atak werbalny w celu uzyskania nienależnego zwrotu pieniędzy za zakupiony towar. Agresja spoteczna może być stosowana również w innych relacjach społecznych, czego bardzo dobrym przykładem jest *mobbing*, z jakim ma do czynienia wielu pracowników, czy też przemoc wobec nieletnich w środowisku rodzinnym lub szkolnym [6,7].

Niektórzy psychologowie wyróżniają także agresję związaną z wykonywaniem zadań i pełnieniem ról społecznych. Agresja może mieć charakter **bezpośredni**, gdy istnieje jawna interakcja pomiędzy napastnikiem a osobą zaatakowaną, oraz **pośredni** (np. obmawianie, deprecjonowanie, niszczenie własności). Ekstremalną formą agresji jest **okrucieństwo**, polegające na fizycznym lub psychicznym niszczeniu człowieka w sposób szczególnie gwałtowny.



Fotografia wygenerowana przez AI Gemini

Ryc. 1. Przedmioty codziennego użytku mogą stanowić dobre narzędzie do obrony w sytuacji zagrożenia. Energetyczne dźgnięcie długopisem w mięsień, czy uderzenie pekiem kluczy w twarz, wywołują zwykle odruch bólowy, nie powodując poważnych uszkodzeń ciała, dając czas np.: na podjęcie decyzji lub ucieczkę. Krzesło stanowi zasłonę np. przed atakiem narzędziem (nożem, pałką), umożliwiając opuszczenie lokalu i wezwanie pomocy

Agresję należy także podzielić na agresję werbalną, fizyczną i symboliczną. Agresja **werbalna**, polegająca na ataku słownym, jest jedną z częstszych form agresji, poprzedzającą nierzadko inne formy agresji. Agresja **fizyczna** to bezpośredni atak fizyczny, także z użyciem narzędzi (np. noża, kija lub przypadkowego przedmiotu). Do tego samego rodzaju ataku można również dodać sam niechciany kontakt fizyczny, inaczej zwany molestowaniem. Agresja **symboliczna** może polegać na wykonywaniu obscenicznych lub obraźliwych gestów. Prawdopodobnie siła, częstość występowania epizodów agresji, a także rodzaj konkretnych zachowań, zależą od wielu czynników: zadatków wrodzonych, własnej aktywności, wpływów środowiska rodzinnego oraz rówieśniczego i od sposobu wychowania [8,9].

Poziom bezpieczeństwa

Wiele ważnych wniosków na temat bezpieczeństwa osobistego można wnieść już z lektury jednego z najstarszych znanych podręczników o sztuce wojennej, napisanego przez wybitnego starożytnego stratega z Dalekiego Wschodu – Sun Tzu (nazwisko pisane jest w różny sposób z uwagi na transkrypcję z języka chińskiego) [10]. Mimo że napisany 2,5 tys. lat temu, nadal jest w dużej części aktualny i traktowany jako podręcznik prakseologii, czyli teorii sprawnego działania lub zarządzania. Bezpieczeństwem można w dużym stopniu zarządzać na trzech poziomach, od najbardziej ogólnego (**strategia**), poprzez pośredni (**taktyka**), do poziomu najniższego (**technika operacyjna**). Ten trójpoziomowy podział jest powszechnie stosowany nie tylko w sztuce wojskowej, ale i w wielu innych dziedzinach, np. w sporcie, marketingu, czy zarządzaniu przedsiębiorstwem. Okazuje się skuteczny także w zakresie samoobrony.

Przez **strategię** bezpieczeństwa należy rozumieć decyzje ogólne, które nie są bezpośrednio związane z konkretnymi zagrożeniami, ale mogą zmniejszyć lub zwiększyć ogólny poziom bezpieczeństwa. W praktyce będą to np.:

- **wybory życiowe**, np.: wybór miejsca zamieszkania w bardziej lub mniej bezpiecznym regionie, wybór partnera życiowego, wybór zawodu (saper vs pracownik biurowy), wybór hobby (skoki spadochronowe vs modelarstwo) itp.,
- **nawyki**, np.: nawyk sprawdzania ciśnienia w oponach przed każdą dłuższą jazdą, nawyk wyłączenia urządzeń elektrycznych, nawyk pilnowania bagażu mogą uratować życie, zdrowie lub mienie,
- **sport** – sprawność fizyczna jest ważnym elementem każdego systemu samoobrony, zgodnie z hasłem: *stabszy pokona silniejszego, ale słaby nie pokona silnego*; uprawianie dowolnego sportu fizycznego zwiększa poziom bezpieczeństwa,

- **użytki** – wszelkie substancje, wpływające na percepcję, jak np. alkohol, substancje psychoaktywne, stanowią zagrożenie, obniżając poziom bezpieczeństwa,
- **granice** – umiejętność stawiania granic często jest w stanie zatrzymać agresję na wczesnym etapie, ale jeśli nie potrafimy tego robić na co dzień, w życiu prywatnym i zawodowym, to nie uda się to w nagłej sytuacji zagrożenia; umiejętność ta jest ważną cechą w życiu społecznym, którą należy rozwijać w razie jej deficytu,
- **samoocena** – niska samoocena może, czasem nieświadomie, stanowić zachętę lub czynnik sprzyjający wybuchowi agresji u osoby o odpowiednich skłonnościach.
- **świadomość własnego ciała, jego reakcji i emocji** – ważny czynnik na etapie deeskalacji konfliktu podczas sytuacji zagrożenia, ułatwiający zapanowanie nad własnymi emocjami,
- **uważność** – umiejętność obserwacji otoczenia, odczytywania sytuacji i intencji, pozwala na wcześniejsze dostrzeżenie zagrożenia, zanim nastąpi wybuch agresji lub nastąpi niebezpieczna sytuacja. Przykładowo, skupienie całej swojej uwagi na smartfonie podczas podróży zmniejsza poziom bezpieczeństwa, ułatwiając także działanie kieszonkowcom,
- **turystyka** – podróżowanie w niebezpieczne rejony świata, szczególnie bez przygotowania i zabezpieczenia (o tym dalej taktyka), niejednokrotnie wiąże się z poważnymi konsekwencjami,
- **styl bycia** – nie powinien, w odczuciu wielu osób, wpływać na poziom bezpieczeństwa, jednak wrodzona lub nabyta ofensywność wypowiedzi, naruszenie, nawet nieintencjonalne, granic prywatności mogą wywołać agresywną reakcję,
- **networking** – nawiązywanie znajomości, przyjaźni, dobrych relacji, wpływa na poziom bezpieczeństwa na wiele sposobów, m.in. poprzez możliwość łatwiejszego uzyskania pomocy w grupie; poprawia to też zdrowie psychiczne, prowadząc do wyższej samooceny.

Taktyka to zbiór działań, które mają za zadanie zminimalizować mniej lub bardziej konkretne zagrożenie i przygotować się do niego, nawet jeśli nie wystąpi. Do taktyki można zaliczyć takie działania, jak np.:

- **ocena ryzyka** – które może nam towarzyszyć w miejscu pracy, w kinie, teatrze, restauracji, klubie itp., a także w drodze do/z nich. Przykładowo, wybór szermurzy klubów, gdzie chcemy się bawić w sobotę wieczorem, spożycie alkoholu i przejazd autobusem nocnym niejednokrotnie kończy się złe,

- **wyбір środków bezpieczeństwa** – często nie mamy dużego wpływu np. na godzinę pracy, środki transportu itp., nadal jednak możemy istotnie poprawić poziom bezpieczeństwa, wybierając lub stosując różne środki zapobiegawcze, np.: wieczorny powrót do domu ulicami/alejkami z monitoringiem, przycisk napadowy, gaz pieprzowy itp.,
- **przygotowanie** – jeden z ważniejszych punktów taktyki, polegający na opracowaniu i ćwiczeniu scenariuszy konkretnych sytuacji,
- **analiza** – wykonywana po zakończeniu sytuacji zagrożenia, ważna dla przygotowania do kolejnych zagrażających okoliczności.

Technika operacyjna to działania podejmowane w sytuacji zagrożenia, np.:

- **deeskalacja** – zachowania prowadzące do obniżenia poziomu pobudzenia emocjonalnego napastnika(-ów), werbalne bądź niewerbalne, zachowujące bezpieczeństwo personelu,
- **zastosowanie środków bezpieczeństwa** – wezwanie pomocy (uzgodnione i przećwiczone wcześniej), użycie przycisku napadowego, w skrajnej sytuacji ucieczka w przygotowane miejsce (np. zamknięte zaplecze z wyjściem),
- **zastosowanie technik samoobrony** (w tym obeszwaładnienie) – w przypadku bezpośredniej napaści fizycznej; to działanie jest trudne, z uwagi na konieczność regularnych ćwiczeń i rozwoju przez relatywnie długi czas, a także ryzyko przekroczenia granic obrony koniecznej.

Technika operacyjna podlega najszybszej ewolucji, np. z uwagi na zmieniające się środki techniczne; zaś strategia, jako najbardziej ogólna – wydaje się być uniwersalna na przestrzeni tysięcy lat.

Czynniki ryzyka wystąpienia agresji

Istnieje szereg czynników, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia zachowań agresywnych w placówkach świadczących usługi medyczne, m.in.:

- **pleć i wiek** – do niedawna panował pogląd, że mężczyźni są bardziej skłonni do zachowań agresywnych, jednak zmiany społeczne i obecne wzorce kulturowe sprawiają, że ten czynnik ma coraz mniejsze znaczenie. Podobnie wiek nie jest wyznacznikiem ryzyka agresji,
- **zaburzenia i choroby psychiczne, neuroatypowość** – przykład przygotowania wizyty optometrycznej dla młodego pacjenta autystycznego można znaleźć np. w artykule M. Bobrowska, J. Pniewski. Pacjent autystyczny w gabinecie optometrycznym. *Optyka* 2021; 3(70): 5–52,



Ryc. 2. Rozwiązania techniczne, które mogą wspomóc obronę przed napastnikiem lub napastnikami. Niektóre mogą także ułatwić wezwanie pomocy w przypadku zagubienia: gaz pieprzowy, gwizdek alarmowy, sygnalizator akustyczny, nożny przycisk napadowy

Fotografia wygenerowana przez AI Gemini

Przeciwdziałania Uzależnieniom (dawniej PARPA) alkohol i środki psychoaktywne są podstawowymi czynnikami kryminogennymi. Pod ich wpływem obniża się poziom krytycyzmu, maleje możliwość obiektywnej oceny własnego zachowania, a także wywala się agresja. Można powiedzieć, że alkohol i inne używki stymulują do zachowań, naruszających normy prawne i społeczne.

Oprócz ww. czynników, istnieją także tzw. czynniki odległe, które w sposób pośredni wpływają na skłonność do agresji. Są to m.in.: osobowość, wrodzona impulsywność, słaba kontrola reakcji na bodźce, sytuacja rodzinna (przemoc w rodzinie), niska samoocena, sytuacja społeczna (wadliwe wzorce zachowań w otoczeniu).

Rzadko jesteśmy w stanie uzyskać wiedzę na temat czynników ryzyka u danej osoby podczas pierwszej wizyty. Warto jednak uważnie obserwować pacjentów i klientów podczas każdej wizyty, bo wiele manifestowanych zachowań może nam przynieść wskazówki na temat bezpiecznego postępowania.

Fazy incydentu bezpieczeństwa

Pod nazwą incydent bezpieczeństwa należy rozumieć każdą sytuację, która stanowi zagrożenie dla życia, zdrowia lub mienia. Można wyróżnić trzy naturalne fazy incydentu: przed jego wystąpieniem, w czasie incydentu i po incydencie. Każda z tych faz jest ważna i odpowiednio wykorzystana, prowadzi do minimalizacji zagrożeń, choć ich całkiem nie wyklucza.

Fazę przed incydem/konfliktem można jeszcze podzielić na (pod)fazę przed pojawieniem się agresora w placówce oraz zaraz po pojawieniu się, ale przed wystąpieniem agresji (np. w fazie pobudzenia). Pierwsza z nich rozciąga się w sposób nieokreślony ściśle w czasie, bo nie wiadomo, kiedy nastąpi incydent. Jest to faza przygotowania. Należy jeszcze raz podkreślić, że odpowiedzialność za zachowanie bezpiecznych warunków pracy leży po stronie pracodawcy lub osób zarządzających placówką. Dobra praktyka wskazuje, że niezbędne są:

- **określenie najbardziej prawdopodobnych rodzajów zagrożenia.** Zależą one od wielu czynników, np.: **typu placówki** (przychodnia specjalistyczna, samodzielny gabinet optometryczny, salon optyczny z oprawkami itp.), **położenia** (w osobnym pawilonie na uboczu, przy ruchliwej ulicy, w centrum handlowym, gdzie już znajduje się ochrona, obok banku, gdzie zamontowano wiele kamer obserwujących otoczenie), **specjalizacji** (np.: badanie dzieci, dobór pomocy optycznych dla osób słabowidzących, badania i korekcja osób starszych). Dodatkowo mogą to być np. klienci po użyciu alko-

holu, szajki złodziei, roszczeniowi klienci, klienci molestujący werbalnie lub fizycznie w ciemnym gabinecie itp.,

- **przygotowanie scenariuszy incydentów i procedur działania w takich sytuacjach.** To jest jeden z najważniejszych punktów samoobrony w placówce, nie tylko medycznej. Pracownik, który jest przeszkolony, przygotowany, wyposażony w odpowiednie narzędzia, zarówno w formie umiejętności twardych, jak i miękkich, może skutecznie ochronić życie i zdrowie swoje oraz innych postronnych osób. W każdej placówce powinny odbywać się regularne spotkania i szkolenia, w czasie których nie tylko poznaje się odpowiednie procedury, ale także ćwiczy je, aby w sytuacji wysokiego stresu postępować rutynowo. W przypadku agresji czysto werbalnej, która często poprzedza agresję fizyczną, istnieje wiele możliwych dróg postępowania, które łącznie można określić słowem **deeskalacja**. Należą do nich m.in.: akceptacja pacjenta/klienta, wsparcie, aktywne słuchanie, spowolnienie. Przykładowo, spowolnienie polega na celowym, świadomym spowolnieniu swojej wymowy oraz ruchów, co często prowadzi do konieczności spowolnienia reakcji przez agresora, a w wyniku wyciszenie agresji. Należy pamiętać podczas przygotowania, że ważne jest zdrowie psychiczne zarówno pacjenta/klienta, jak i pracownika, który powinien posiadać umiejętność ochrony własnych emocji, tak by nie pozwolić na eskalację incydentu. Pomaga w tym zrozumienie przyczyn agresji oraz świadomość dobrego przygotowania. Rozmowy jednego z autorów, prowadzone w środowisku optyków, optometrystów, okulistów świadczą o tym, że sprawy bezpieczeństwa pracy są często pozostawiane samemu pracownikowi, który – nie mając odpowiedniego przygotowania oraz poczucia bezpieczeństwa – może łatwo ulec agresorowi i ucierpieć,
- **wykorzystanie dostępnych urządzeń technicznych.** Na rynku dostępnych jest wiele rozwiązań, zabezpieczających dowolne placówki, począwszy od monitoringu wizyjnego, przez syreny alarmowe, przyciski i piloty antynapadowe, systemy dostępu, do kompleksowych systemów tzw. perymetrycznych. Ich wybór należy powierzyć specjalistom, którzy zapewniają także wsparcie wyszkolonych ekip ochroniarskich, jeśli zachodzi taka potrzeba,
- **trening fizyczny i sytuacyjny.** Nie każdy musi lubić sport, ale utrzymanie wysokiej sprawności fizycznej sprzyja zwiększeniu poziomu bezpieczeństwa. Jeśli

jest to trening, zawierający przynajmniej elementy samoobrony w typowych sytuacjach, to niewątpliwie warto go rozważyć. Niestety, na polskim rynku zajęć, określających się mianem „samoobrony”, czy „samoobrony dla kobiet” nader często spotyka się nierealne sposoby obrony, które nie bazują na naturalnych odruchach w sytuacji zagrożenia, nie biorą pod uwagę biomechaniki, bądź wymagają niezwyklej siły fizycznej. Lepsze jednak to niż nic.

(Pod)fazą, w której pacjent/klient jest już w placówce, wykazuje symptomy nadciągającego wybuchu agresji (pobudzenie), ale nie stanowi jeszcze zagrożenia; ważne jest, żeby już w tej fazie stosować przygotowane procedury. Celem jest stopniowe wyciszenie emocji. Pomagają w tym m.in.: wsparcie innego pracownika lub członka zespołu, unikanie stymulacji sensorycznej, stosowanie spokojnego, łagodnego tonu, propozycje rozwiązania problemu, zadawanie pytań: o samopoczucie, przyczyny złości, przedłużanie i spowalnianie rozmowy, a także unikanie postawy konfrontacyjnej, czyli: nadmierne kontakty wzrokowe, odpowiadania na zaczepki słowne i wulgaryzmy. W każdej sytuacji należy szanować pacjenta i jego uczucia. Bywa to bardzo trudne, szczególnie dla osób, które rzadko mają do czynienia z sytuacjami konfliktowymi, ale zwykle skuteczne.

Faza w trakcie incydentu zaczyna się umownie w momencie rozpoczęcia zachowań agresywnych. Jeśli czas przygotowania do sytuacji zagrożenia został dobrze wykorzystany, to każda osoba w placówce, uczestnicząca w incydencie, zna swoją rolę i postępuje wg nauczonych procedur. Jeśli pracownik jest nieprzygotowany, to sytuacja przestaje być pod kontrolą i łatwo może przerodzić się w zagrożenie zdrowia i życia. Niezależnie od procedur warto zwrócić uwagę na:

- **działanie w zespole.** Świadomość pomocy innych pracowników, pracowników sąsiednich placówek, a nawet osób postronnych, powoduje zwiększenie pewności siebie, sprawniejsze i bardziej przemyślane działanie. Nie dotyczy to tylko poważnych incydentów. W przypadku np. niechcianego dotyku w gabinecie pomiaru refrakcji, wezwanie pracownika salonu za pomocą ukrytego przycisku, może całkowicie zatrzymać agresora, a nawet pozwolić dokończyć badanie.
- **konieczność stałej obserwacji agresywnego pacjenta/klienta.** Odwrócenie się bokiem lub tyłem sygnalizuje utratę czujności, a także zainteresowania sprawami delikwenta, co może go dodatkowo pobudzić do działania, na przykład ataku fizycznego.

- **konieczność ochrony swojego zdrowia i życia.** Jeśli sytuacja nas przerasta, ucieczka i wezwanie pomocy są dobrym rozwiązaniem. Próba niefachowej ochrony mienia może skończyć się bardzo źle, szczególnie gdy napastników jest kilku lub gdy mamy do czynienia z atakiem z użyciem narzędzia (np. noża).
- **konieczność zachowania sprawności fizycznej.** Często w sytuacji stresowej zmienia się rytm oddechu, dzięki atawistycznej reakcji na atak. Powoduje to bardzo duże pobudzenie, a czasami hiperwentylację lub, przeciwnie, niedotlenienie. W większości sztuk walki (i nie tylko, także np. w technikach relaksacyjnych) dużą wagę przykładają do umiejętności zachowania spokojnego oddechu. Ważnym elementem ćwiczeń powinno być prawidłowe oddychanie, które ułatwia opanowanie reakcji własnego ciała.
- **stosowanie technik samoobrony.** Jeśli pracownik przeszedł lub kontynuuje zajęcia z zakresu samoobrony, sama świadomość posiadania pewnych umiejętności pozwala na skuteczniejsze działanie, nie tylko na etapie agresji fizycznej. Może to być np. wizualizacja („jeśli podejdziesz bliżej i mnie dotknie, to schodzę na lewo po skosie, popycham go z całej siły i biegnę do sklepu ▶

naprzeciwko” lub „to wygląda na demencję, ona nie wie, gdzie się znajduje, w razie czego złapię ją za rękaw i zawołam Marka, żeby zadzwonił na 112”). Ważne jest, by nie przeceniać swoich umiejętności, ani nie próbować samemu stosować niepotrzebnej siły. W dobie wszechobecnych kamer może okazać się, że przekroczyliśmy granice obrony koniecznej i sami będziemy uznani za agresora. Kontratak fizyczny powinniśmy w miarę możliwości pozostawić odpowiednim służbom.

Faza po incydencie jest często zaniedbywaną fazą, ale to w niej właśnie leży rozwiązanie w przypadku kolejnych incydentów. Absolutnym minimum powinna być analiza sytuacji w zespole placówki, odpowiedź na pytania: czy można było uniknąć incydentu? czy przygotowane procedury zadziałały prawidłowo? czy należy zmodyfikować procedury lub sposób szkolenia? Dodatkowo może być potrzebna pomoc psychologiczna, by uporać się z post-traumatycznym stresem, nie tylko bezpośrednio zaatakowanego pracownika, ale także innych, uczestniczących w incydencie. Istotnym elementem jest także ewidencjonowanie i opisywanie groźniejszych przypadków, nie tylko jako zapis doświadczeń, ale także jako notatki na wypadek postępowania prawnego.

Samoświadomość – fundament ochronny

W dzisiejszym świecie nie powinniśmy być zaskoczeni pojawiającymi się wokół nas symptomami agresji. Jest jej zbyt wiele w różnych obszarach codziennego życia i naiwnością byłoby udawanie, że żyjemy w pacyfistycznym otoczeniu. Rozumienie takiego stanu rzeczy nie oznacza oczywiście przyzwolenia na przemoc, a wręcz odwrotnie, wywołuje potrzebę głębokiej refleksji jak się na nią przygotować i jak jej przeciwdziałać. Warunkiem *sine qua non* do skutecznego działania musi być uznanie faktu, że brutalizacja życia, szczególnie w społecznościach dużych aglomeracji, ma tendencję wzrostową. Im szybciej się z tym oswoimy, tym odporniejsi będziemy na ewentualne przejawy agresji pod naszym adresem.

W myśleniu o własnym bezpieczeństwie punktem wyjścia powinno być określenie tzw. samoświadomości. Polega to na skutecznym „zbrojeniu się” (przygotowaniu) na niebezpieczne zdarzenia i retrospekcji kontaktów z takimi zjawiskami w przeszłości. Warto udzielić sobie szczerych odpowiedzi na pytania, np.:

1. Czy mieliśmy do czynienia z tzw. sytuacjami trudnymi? Jak często? W jakich okolicznościach? W jakich miejscach? W jakich relacjach?
2. Czy doświadczyliśmy ataków agresji skierowanych bezpośrednio przeciwko sobie, czy byliśmy tylko ich mimowolnymi świadkami?

3. Jak reagowaliśmy – paniką, beczynnością, czy np. gniewem, kontratakiem, wezwaniem pomocy?
4. Co było nam wtedy bliższe – ucieczka czy działanie?
5. Czy sądzimy, że podjęte przez nas działania były właściwe? Czy drugi raz postąpilibyśmy inaczej?

Skonfrontowanie się z takim „auto-sondazem” nie ma na celu wywołania ewentualnego poczucia winy, ponieważ reakcje w dużej mierze wywoływane są sumą wielu składowych i bez znajomości kontekstu sytuacyjnego nie należy ich oceniać w kategoriach zero-jedynkowych. Odpowiedzi mogą nam pomóc w określeniu normy naszych zachowań, a następnie w dokonaniu bilansu słabych i mocnych stron, definiujących nasz potencjał kompetencyjny w obszarze **samoochrony**, która jest bardziej pojemna od pojęcia samoobrony (i ją zawiera) i w odróżnieniu od niej uwzględnia działania prewencyjne. Dla przykładu, jeżeli chcemy uniknąć zagrożenia życia, to użyj umiejętności społecznych, aby załagodzić sytuację, zmienić kierunek rozwoju zdarzeń i wycofać się z ich biegu [18]. Brak prewencji napędza przemoc, żeruje na nieświadomości, nieprzygotowaniu i braku uważności.

Samouświadomienie własnego potencjału daje możliwość rozważenia konieczności nabywania nowych umiejętności i zmiany dotychczasowych nawyków. Taka zmiana to przede wszystkim proces, który musi zachodzić nie tylko w sferze fizycznej, ale i mentalnej. Każda zmiana wymaga świadomego i systematycznego treningu w kształtowaniu pożądanego zachowań. Płynność w ich przyswajaniu, czyli poprawna technicznie adaptacja w adekwatnym tempie, sprzyja skutecznemu ich lokowaniu w umyśle, a tym samym w pamięci mięśniowej. Dzięki temu wytwarzamy w sobie zdolność do ich natychmiastowego aktywowania.

Szkolenie i doświadczenie to jedno, ale to intencja czy też zamiar czynią ludzi groźnymi. Jak celnie zauważył Tim Larkin, amerykański ekspert z zakresu samoobrony: „Najstraszniejszym gościem w twoim otoczeniu nie jest wytatuowany ciężarowiec, wykrzywiający twarz w grymasie i wykonujący groźne gesty. Ten gość, choć może być niebezpieczny, swoją postawą otwarcie i w sposób niebudzący wątpliwości zaznacza własną pozycję w tymczasowej hierarchii społecznej. Powinieneś raczej obawiać się tego, który nie wzbudza podejrzeń. To ktoś, kto nie stroi min i nie gada. Ktoś, kto postanowiwszy cię skrzywdzić, wyciągnie nóż z kieszeni, nie przyciągając niczyjej uwagi, i gładko załatwi sprawę” [18].

W przypadku ochrony życia lub zdrowia musimy być ekstremalnie zdeterminowani. Kiedy dochodzi do aktu agresji, w zachowaniu niektórych osób pojawiają się tendencje do de-

fensywy (czasami zbyt głębokiej), a u innych do ofensywy. Szczególnie ta druga może być skuteczna i czasami mielibyśmy ochotę jej doświadczyć, ale brakuje nam odwagi. Jej poziom może się powiększać wraz ze wzrostem zaufania do samego siebie, którego determinantem jest rozwój samoświadomości nt. własnych umiejętności i zajmowanych postaw wobec szerzącej się agresji.

W niektórych przypadkach, jeśli inwestujemy w samoświadomość, samoochronę, samoobronę, właściwy poziom odwagi może doprowadzić nawet do decyzji o przeobrażeniu się z ofiary w obrońcę. Musimy tylko poznać słabości napastników, które są takie same dla wszystkich ciał, np. punkty głębokiego odczuwania bólu i ergonomiczne sposoby ich aktywacji oraz jednocześnie rozwijać swoje kompetencje społeczne.

Podsumowanie

Z powyższego, skrótowego przedstawienia problematyki postępowania z agresywnym pacjentem/klientem może wydawać się, że jest to zagadnienie bardzo skomplikowane. Na gruncie naukowym, czy na gruncie profesjonalnej ochrony jest to słuszna obserwacja. Jednak w praktyce nie trzeba wiele wysiłku, by istotnie zwiększyć poziom bezpieczeństwa, nie tylko w pracy, ale w całym życiu. Stosowanie nawet tylko kilku wymienionych wyżej wskazówek jest drogą do tego, by zachować zdrowie i życie, ciesząc się z wykonywania zawodu, który służy ludziom.

Piśmiennictwo

1. J. Haberko. Zasady postępowania lekarza w stosunku do pacjenta. Uwagi *de lege lata i de lege ferenda* na tle przepisów Kodeksu etyki lekarskiej. *Medyczna Wokanda* 2016; 8
2. M. Radkowska i K. Szucka. Prawa lekarza w postępowaniu z pacjentem agresywnym. *Medyczna Wokanda* 2017; 9
3. WMA - The World Medical Association - WMA Statement on Workplace Violence in the Health Sector. [online, dostęp: 6/10/2024] <https://www.wma.net/policies-post/wma-statement-on-violence-in-the-health-sector/>
4. J. Rymaszewska. Postępowanie z pacjentem agresywnym i pobudzonym. *Psychiatria w praktyce klinicznej* 2008; 2
5. M. Talarowska. Postępowanie z pacjentem agresywnym i pobudzonym. *Medycyna po dyplomie* 2022; lipiec-sierpień: 96-99
6. A. Frączek. *Agresja wśród dzieci i młodzieży*. Wydawnictwo Pedagogiczne ZNP 1996
7. J. Danilewska. *Agresja u dzieci - szkoła porozumienia*. WSiP, Warszawa 2007
8. J. Ranschburg. *Lęk, gniew, agresja*. WSiP, Warszawa 1993
9. H. Rylke. *Powstawanie tendencji do przemocy*, t. 2, Remedium 1997
10. S. Tzu. *Sztuka wojenna*. Vis-a-Vis Etyuda 2022
11. M. Khwaja i P. Tyrer. The Prevention and Management of Violence: Guidance for Mental Healthcare Professionals. *Cambridge University Press* 2023
12. D. S. K. Cheung i in. Sensory-based interventions for the immediate de-escalation of agitation in people with dementia: A systematic review. *Aging Mental Health* 2023; 27(6): 1056-1067; DOI: 10.1080/13607863.2022.2116404
13. I. A. James i in. Management of agitation in behaviours that challenge in dementia care: multidisciplinary perspectives on non-pharmacological strategies. *Clinical Interventions in Aging* 2023; 18: 219-230; DOI: 10.2147/CIA.S399697
14. S. R. Miles i in. Posttraumatic stress disorder symptoms contribute to staff perceived irritability, anger, and aggression after TBI in a longitudinal veteran cohort: a VA TBI model systems study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2020; 101(1): 81-88; DOI: 10.1016/j.apmr.2019.07.018
15. G. Maresca i in. Traumatic Brain Injury and Related Antisocial Behavioral Outcomes: A Systematic Review. *Medicina* 2023; 59(8): 8; DOI: 10.3390/medicina59081377
16. B. Szeleżyński. *Urazowe Uszkodzenia Mózgu - co o czym mówi się za mało*, TAGGAR. [online, dostęp: 6/10/2024] <https://taggear.pl/2019/07/urazowe-uszkodzenia-mozgu-cos-o-czym-mowi-sie-za-malo/>
17. B. Szeleżyński. Optometria w służbie poszkodowanym weteranom. *Optyka* 2021; 6(73)
18. T. Larkin. *Kiedy musisz się bronić*. Wydawnictwo Feeria 2020

Cały dzień przed foropterem, czyli co zrobić, gdy nogi brzękną i bolą?

FILIP REJMICZ
Fizjoterapeuta



Foto: archiwum Autora

Zmęczone nogi – Krótki poradnik dla specjalistów ze świata Optyki.

Przewlekłe utrzymywanie pozycji stojącej często jest konieczne w pracy gabinetowej. O ile wydaje się ono niegroźne – rozciągnięte w czasie może nieść za sobą pewne konsekwencje: zmęczenie mięśni, ból podudzi, bóle okolicy lędźwiowej czy nawet zylaki [1]. Jeśli przyjrzymy się bliżej pracy aparatu mięśniowego człowieka, dostrzeżemy, że mięśnie ze względu na swoje funkcje motoryczne w odpowiednich warunkach mogą tworzyć pompę mięśniowo-żylną. To tajemniczo brzmiące zjawisko w gruncie rzeczy jest stosunkowo proste. Ludzkie mięśnie kurczą się i rozkurczają – pracując na zmianę i odpoczywając, tworzą zmienne ciśnienie w danym segmencie ciała, które umożliwia między innymi powrót żyłnej krwi. W sytuacjach, w których przez dłuższy czas zmuszeni jesteśmy utrzymywać pozycję stojącą, pompa ta przestaje działać efektywnie [2]. Mięśnie podudzia – płaszczkowaty i brzuchaty zmuszone są do utrzymania stałego skurczu o zmniejszonej amplitudzie i wydłużonym czasie trwania. Łatwo to zauważyć w zapisach elektromiograficznych EMG. Tak zmienione parametry skurczu mięśni podudzia nie tylko będą wywoływać uczucie zmęczenia w obrębie łydek, lecz również mogą prowadzić

CIEKAWOSTKA

Po 15 minutach utrzymania pozycji stojącej nasze nogi zwiększają objętość średnio o 63 ml. [6]

do zwężenia światła naczyń krwionośnych. Taki stan prowadzi do zwiększającego się napięcia w ścianach żył, które przyczynia się do ich pogrubienia i zaniku włókien elastycznych, co z czasem może prowadzić do powstawania zylaków oraz niewydolności żyłnej [3,4].

Na wcześniej wspomniane problemy szczególnie narażone będą Panie, które oprócz pracy stojącej często wybierają obuwie na podwyższonym obcasie. Podczas noszenia szpilek mięśnie podudzia zblizają swoje przyczepy, zwiększając napięcie mięśniowe, co prowadzi do zintensyfikowania zjawisk omówionych we wcześniejszym akapicie [5].

Problem ten może dotyczyć nie tylko osób, które dużo stoją. Osoby, które przyjmują przez większość dnia pozycję siedzącą, również mogą mierzyć się z podobnymi problemami. Dzieje się tak przez zaburzenie pracy pompy mięśniowo-żylnej [1,2].

Co robić?

Jeśli twoje nogi po całym dniu pracy są ciężkie, zmęczone, lub po prostu obrzęknięte spróbuj tych sześciu prostych zasad:

1. Wykonuj regularnie ćwiczenia, które znajdziesz na następnej stronie.
2. Znajdź czas na ulubione aktywności fizyczne.
3. Pomyśl o zabiegach drenażu limfatycznego.
4. Pamiętaj o odpowiednim odpoczynku.
5. Staraj się utrzymywać prawidłową masę ciała.
6. Jeśli problem jest poważny, lub trwa dłużej – zgłoś się z nim do lekarza.

Jeśli miałbym zmęczone i obrzęknięte nogi, a w terminarzu zapisany pacjent za pacjentem, zdecydowanie zacząłbym od tego ćwiczenia. Jest tak dyskretne, że możesz je zrobić nawet podczas badania!

1. Stań na jednej nodze, drugą zataczaj obszerne okręgi, nie odrywając palców od podłogi.
2. Wykonaj 15 powtórzeń w jedną i drugą stronę, a następnie zmień nogi. (Pamiętaj, że nikt nie będzie Cię rozliczał z ilości okręgów, jeśli musisz się skupić – pokręć nogą chwilę w jedną, chwilę w drugą stronę).
3. Jeśli kręcenie stopami już Ci się znudziło – możesz pokołysać swoją stopą raz na lewo, raz na prawo lub na przemian odklejać piętę i palce od podłogi.

Co lepsze na obrzęki?

RAJSTOPY UCISKOWE, CZY DRENAŻ PNEUMATYCZNY?

Według badań regularne korzystanie z zabiegu drenażu pneumatycznego przynosi lepsze efekty i większą ulgę pacjentom w porównaniu z noszeniem pończoch uciskowych. W przypadku dużych zmian warto pomyśleć o połączeniu obu rozwiązań z regularnymi ćwiczeniami [7].

W drugiej kolejności wykonałbym wspięcia na palce. Brzmi banalnie, ale właśnie to ćwiczenie wprawi Twoje łydki w ruch, a one zaczną pompować krew i limfę na swoje miejsce. Wspięcia na palce można wykonywać na jednej lub dwóch nogach (osobiście wybrałbym wariant z jedną nogą).

1. Wykonując ćwiczenie na prostych kolanach, wzmocnisz mięsień brzuchaty.
2. Wykonując wspięcia z ugiętym kolaniem, bardziej pobudzisz mięsień płaszczkowaty.
3. Wykonaj to ćwiczenie 2x10 powtórzeń na każdą ze stron.

Były wspięcia na palce, teraz czas rozciągnąć łydki!

1. Stań w sporym wyroku. Noga, która stoi z przodu, powinna być lekko ugięta w kolanie; noga, która została z tyłu, powinna być wyprostowana, obie pięty leżą stabilnie na podłożu – nie odklejaj ich. Przypilnuj również palców u stóp, powinny wskazywać dokładnie na wprost, nigdy na boki.
2. Przenieś miednicę i tułów do przodu, wciskając jednocześnie tylną piętę w podłogę. Zrób to tak, żeby poczuć przyjemne rozciąganie mięśni podudzia.
3. Zatrzymaj się chwilę w tej pozycji i powtórz na drugą stronę (proponuję 2x45 sekund na każdą stronę).

To ćwiczenie izometryczne z pewnością już gdzieś widziałeś(-łaś).

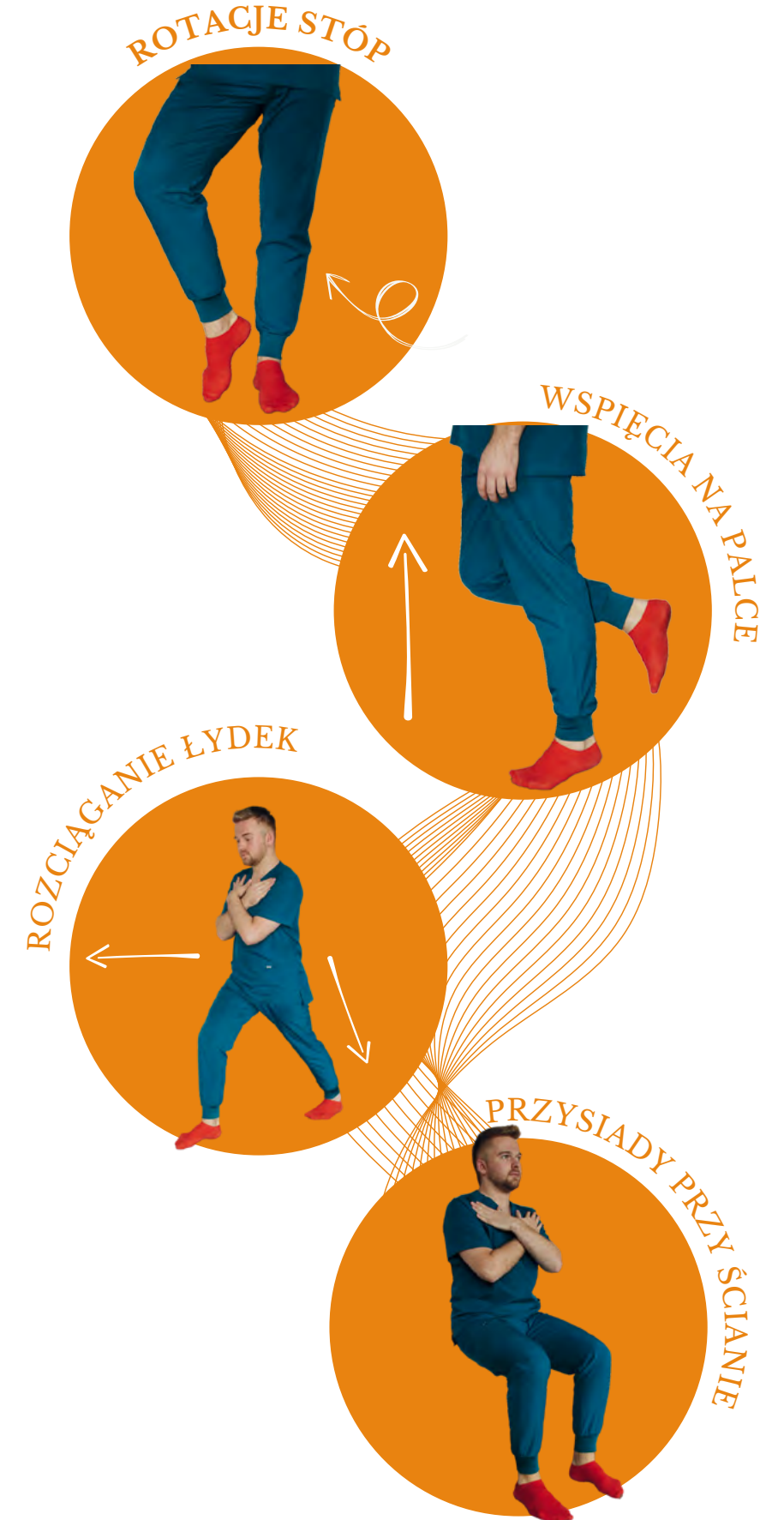
1. Stań w odległości około 30 cm od ściany plecami do niej. Oprzyj plecy o ścianę, uginając jednocześnie nogi w stawach kolanowych i biodrowych
2. Przyjmij pozycję, w której całe Twoje plecy będą doklejone do ściany, biodra i kolana pozostaw zgięte mniej więcej pod kątem 90 stopni.
3. Zatrzymaj się w tej pozycji i utrzymuj ją przez około 20–30 sekund – powtórz 3 razy.

Foto: archiwum Autora

Piśmiennictwo

1. R. Wall, G. Garcia, T. Läubli, R. Seibt, M. A. Rieger, B. Martin, B. Steinhilber. Physiological Changes during Prolonged Standing and Walking Considering Age, Gender and Standing Work Experience. *Ergonomics* 2020; 63 (5): 579–92. doi:10.1080/00140139.2020.1725145.
2. Obi, T. Andrea, J. W. Wakefield. Calf muscle pump dysfunction and VTE risk. *Blood* 2021; 137,23: 3161–3162. doi:10.1182/blood.2021011145
3. K. Kohno, H. Niihara, T. Hamano, M. Takeda, M. Yamasaki, K. Mizumoto, T. Nabika, E. Morita, K. Shiwaku. Standing posture at work and overweight exacerbate varicose veins: Shimane CoHRE Study. *J Dermatol* 2014; Nov;41(11):964–8. doi:10.1111/1346-8138.12643. Epub 2014 Oct 9. PMID: 25298232.
4. de Lima DC. Varicose veins and occupational health: symptoms, treatment and prevention. *Rev Bras Med Trab* 2019; Dec;17(4):589–593. doi:10.5327/Z1679443520190460. PMID: 32685759; PMCID: PMC7363262.
5. Lee DY, J. S. Han, E. J. Jang, D. K. Seo, J. H. Hong, S. S. Lee, D. G. Lee, J. H. Yu Lee. The comparison of manual lymph drainage and ultrasound therapy on the leg swelling caused by wearing high heels. *Technol Health Care* 2014; 22(3):309–15. doi:10.3233/THC-140785. PMID: 24704645.
6. F. Junge, W. Korschake, H. Haase, M. Vollmer, M. Jünger. Walking instead of standing. *Vasa* 2022; Mar;51(2):78–84. doi:10.1024/0301-1526/a000990. Epub 2022; Feb 10. PMID: 35142231.
7. D. S. Kim, Y. H. Won, Ko MH. Comparison of intermittent pneumatic compression device and compression stockings for workers with leg edema and pain after prolonged standing: a prospective crossover clinical trial. *BMC Musculoskelet Disord* 2022; Nov 23;23(1):1007. doi:10.1186/s12891-022-05975-6. PMID: 36419142; PMCID: PMC9685841.

Ćwiczenia mogą być skomplikowane i dobrze wyglądać na zdjęciach, lub po prostu mogą być proste i możliwe do wykonania dostownie wszędzie. Proces usprawniania wymaga czasu i systematyczności, dlatego ja zdecydowanie stawiam na proste i skuteczne rozwiązania. Wykonuj te ćwiczenia regularnie jako przerwę od pracy, a Twoje nogi Ci podziękują. PAMIĘTAJ, IM CZĘŚCIEJ ĆWICZYSZ, TYM LEPSZY EFEKT.



Badanie świadomości specjalistów na temat zależności między wzrokiem a postawą ciała



Lic. ZUZANNA BARGŁOWSKA¹, mgr MARLENA BOBROWSKA^{1,2}, dr hab. JACEK PNIEWSKI, prof. ucz.¹

¹ Akademię Centrum Kształcenia Optometrystów, Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski, ul. Pasteura 5, 02-093 Warszawa

² Gabinet optometryczno-ortoptyczny „Comfort Vision”, ul. Dzielna 15, 01-029 Warszawa

Wstęp

W naukach medycznych oraz naukach o zdrowiu podkreśla się konieczność holistycznego podejścia do leczenia pacjentów. Oznacza to, że ludzki organizm należy traktować jako całość, w której poszczególne układy wzajemnie na siebie oddziałują, korzystając nie tylko z fizycznego sąsiedztwa, ale także z faktu połączenia nawet odległych od siebie części organizmu wspólnymi układami, m.in.: nerwowym, krwionośnym, limfatycznym, kostnym czy niedawno odkrytym *interstitium*. Skupienie się na badaniu tylko jednego narządu lub mechanizmu fizjologicznego może spowodować przeoczenie rzeczywistych przyczyn nieprawidłowego stanu organizmu.

Dla specjalistów zajmujących się wzrokiem coraz ważniejsza staje się obserwacja zależności pomiędzy wzrokiem a postawą. Istnieje co najmniej kilka zjawisk sugerujących jej istnienie. Jednym z nich jest wyrównawcze ustawienie głowy, występujące w celu zmniejszenia lub zniwelowania zaburzeń wzrokowych [1]. Dotychczasowe badania naukowe wykazały także, że osoby z wadami refrakcji charakteryzują się zmienioną postawą ciała, a nieprawidłowe ustawienie oczu może wpływać na przykład na równowagę [2,3]. Zależności występują również między układem wzrokowym a posturalnym i zgryzem. Dzieci z wadami zgryzu częściej mają zaburzone ruchy oczu i nieprawidłowy chód [4,5]. Znajomość związku między zaburzeniami wzrokowymi a posturalnymi powinna być istotna z perspektywy różnych grup zawodowych. Ma znaczenie przy diagnozowaniu i planowaniu dalszego postępowania z pacjentem, a także jest kluczowa dla współpracy między specjalistami – często terapia tylko jednego zaburzenia jest nieskuteczna, szczególnie gdy rehabilitacji poddawane są skutki zaburzenia, występującego w innym układzie.

Jak głęboka jest wiedza na ww. tematy wśród specjalistów zawodów medycznych? W niniejszym artykule przedstawiono wyniki badania ankietowego, mającego na celu sprawdzenie, czy wybrane grupy zawodów medycznych mają wiedzę na temat zależności między postawą ciała a wzrokiem, oraz źródła, z których te informacje pozyskali. Pozwoliło to ocenić aktualny stan świadomości i kształcenia. Dodatkowo zweryfikowano, czy pomiędzy specjalistami obecna jest współpraca interdyscyplinarna, zapewniająca pacjentom kompleksową pomoc.

Sylwetki specjalistów

Sprawdzając świadomość różnych specjalistów na temat zależności między postawą ciała a wzrokiem, należy najpierw zdefiniować każdą z profesji. W badaniu wzięli udział optometryści, ortoptystki, fizjoterapeuci i osteopaci. Jakkolwiek zakresy czynności zawodowych specjalistów od wzroku są z pewnością znane czytelnikom, to dla kompletności artykułu dodajemy także skrótowy opis tych zawodów.

OPTOMETRYSTA – absolwent(-ka) studiów wyższych, praktykuje w zakresie badania refrakcji i zaopatrzenia w pomoce wzrokowe, a także właściwego postępowania w przypadku chorób oczu oraz rehabilitacji układu wzrokowego. Może rozwijać się w wybranej dziedzinie specjalistycznej, takiej jak np.: kontaktologia, terapia widzenia, optometria pediatryczna, geriatryczna bądź kliniczna. Standardowe badanie optometryczne obejmuje takie elementy jak: wywiad, badania wstępne, badanie stanu zdrowia narządu wzroku, badanie refrakcji i widzenia obuocznego. Optometryści mogą znaleźć zatrudnienie w salonach optycznych, klinikach okulistycznych, szpitalach lub prowadzić własne gabinety [6,7].

ORTOPTYSTKA – absolwent(-ka) szkoły policealnej, zajmuje się badaniem i terapią zaburzeń widzenia obuocznego, w szczególności zeza i niedowidzenia. Wykonuje badania ortoptyczne, a także niektóre badania okulistyczne, przygotowujące do zabiegu usunięcia zeza i rehabilitacji po operacji. Prowadzi ćwiczenia układu wzrokowego według opracowanego planu leczenia. Zajmuje się pacjentami w każdym wieku, z przewagą dzieci. Pracuje w przychodniach, szpitalach lub może prowadzić własną praktykę terapeutyczną [8,9].

FIZJOTERAPEUTA – absolwent(-ka) jednolitych studiów magisterskich, zajmuje się rozwijaniem, przywracaniem i utrzymaniem maksymalnej sprawności ruchowej i funkcjonalnej. Pomaga poprawić jakość życia pacjentów w każdym wieku, dbając przede wszystkim o ich stan fizyczny (wpływający, rzecz jasna, na stan psychiczny). Może rozwijać się na przykład w fizjoterapii pediatrycznej, geriatrycznej, sportowej czy uroginekologicznej. Badanie fizjoterapeutyczne składa się z wywiadu oraz diagnostyki funkcjonalnej. Następnie dobierane są metody terapii z zakresu fizykoterapii, kinezyterapii lub terapii manualnej. Fizjoterapeuci znajdują zatrudnienie w przychodniach, szpitalach i zakładach rehabilitacji leczniczej. Mogą prowadzić własne gabinety lub kliniki medyczne, współpracując z innymi specjalistami [10,11].

OSTEOPATA – absolwent(-ka) fizjoterapii lub medycyny, po ukończeniu dodatkowej, kilkuletniej szkoły podyplomowej z tytułem D.O. – Doctor of Osteopathic Medicine, który z powodu braku prawnych regulacji nie jest obecnie uznawany w Polsce. Osteopata zajmuje się diagnozowaniem i leczeniem, bazując m.in. na analizie ruchomości ciała. Wykorzystuje techniki manualne w celu pobudzenia procesu regeneracji organizmu. Wyróżnia się holistycznym podejściem, zakładającym działanie wszystkich narządów ciała jako całości, która dąży do równowagi poprzez samoregulację. Osteopaci znajdują zatrudnienie w klinikach rehabilitacji, przychodniach lub prowadzą własne gabinety [12,13].

Badania własne – metodologia

W badaniu wzięło udział 114 specjalistów, wśród których było: 59 optometrystów, 20 ortoptystek, 42 fizjoterapeutów i 5 osteopatów. Dziewięciu badanych było zarówno optometrystą, jak i ortoptystką, dwie osoby fizjoterapeutą i osteopatą, a jedna osoba ortoptystką i fizjoterapeutą. Respondenci posiadali różnorodne specjalizacje oraz staż i miejsca pracy.

Do badania opracowano internetowy kwestionariusz ankiety, składający się z 18 pytań. Zadano zróżnicowane pytania jednokrotnego i wielokrotnego wyboru. W większości pytań była dodatkowa możliwość wpisania własnej odpowiedzi. Pojawiło się również jedno pytanie otwarte, w celu uzyskania różnorodnych spostrzeżeń specjalistów. Pytania w ankiecie sprawdzały wiedzę i obserwowane korelacje między postawą ciała a wzrokiem. Zweryfikowano również czy taka tematyka poruszana jest podczas kształcenia zawodowego. Dodatkowo sprawdzano, czy obecna jest współpraca pomiędzy specjalistami różnych dziedzin oraz, czy z perspektywy ankietowanych połączenie postawy ciała ze wzrokiem jest ważnym i interesującym tematem.

Wyniki

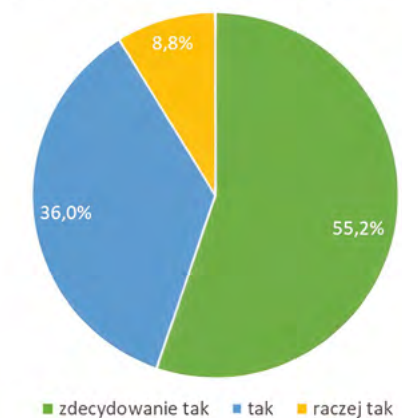
Spośród 18 pytań w ankiecie, 10 z nich sprawdzało świadomość ankietowanych specjalistów na temat zależności między postawą ciała a wzrokiem. Aby

uniknąć zataczenia do artykułu całej ankiety, pokrótce opiszemy, czego dotyczyły pytania oraz jak analizowano uzyskane na nie odpowiedzi.

Pierwsze i drugie pytanie miały na celu sprawdzenie, czy specjaliści uważają, że postawa ciała jest powiązana ze wzrokiem oraz jak oceniają swoją wiedzę na temat tej korelacji. Ryciny 1 i 2 zawierają wykresy ilustrujące procentowy rozkład uzyskanych odpowiedzi (treść pytań jest zawarta w tytułach wykresów). Odpowiedziom przyznano następującą punktację:

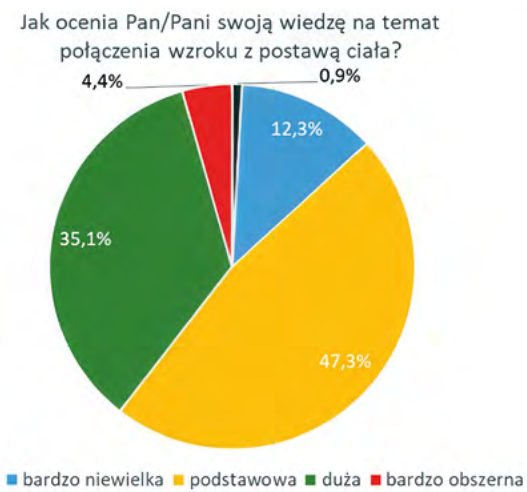
- „zdecydowanie tak”, „tak”, „bardzo obszerna”, „duża” – 2 punkty,
- „raczej tak”, „podstawowa” – 1 punkt,
- „bardzo niewielka”, „brak” – 0 punktów

Czy uważa Pan/Pani, że przyjmowana postawa ciała jest zależna od funkcjonowania narządu wzroku?



Ryc. 1. Rozkład procentowy odpowiedzi na pytanie 1

W kolejnych dwóch pytaniach pótotwartych sprawdzano, jakie zaburzenia układu wzrokowego i postawy ciała wydają się specjalistom wzajemnie na siebie wpływać. Za każde zaznaczenie dostępnego lub dopisanego zjawiska



Ryc. 2. Rozkład procentowy odpowiedzi na pytanie 2

przynawano po 1. punkcie. Według ankietowanych, na postawę ciała najsilniej wpływają: zaburzenia widzenia obuocznego, słabowidzenie oraz wady wzroku. Natomiast najbardziej kojarzone ze wzrokiem są: nieprawidłowe ustawienie głowy, pozycja pracy, wady postawy i zaburzenia równowagi.

Pytanie szóste sprawdzało skąd, specjaliści czerpią wiedzę na temat połączeń wzroku z postawą ciała. Za wymienienie źródła wiedzy przyznawano 1 punkt. Najczęściej powtarzające się odpowiedzi to: kursy doszkalające, książki i webinary.

Kolejne dwa pytania były skierowane do konkretnych grup zawodowych. Fizjoterapeutom i osteopatom zadano pytanie, czy przyglądają się funkcjonowaniu układu wzrokowego. Natomiast optometrystów i ortoptystów spytano, czy zwracają uwagę na układ ruchu swoich pacjentów. Celem pytań było sprawdzenie, czy specjaliści wykazują się holistycznym podejściem w rehabilitacji i zwracają uwagę na zaburzenia innych układów. Odpowiedzi „tak” przyznawano 1 punkt, odpowiedzi „nie” oraz „nie zastanawiam się nad tym” – 0 punktów. Specjaliści zajmujący się układem ruchu odpowiedzieli podobnie jak specjaliści ochrony wzroku. Większość fizjoterapeutów i osteopatów (79,2%) zwraca uwagę na układ wzrokowy swoich pacjentów – czy stosują korekcję okularową bądź soczewkową albo mają inne zaburzenia widzenia. Również duża grupa optometrystów i ortoptystów (80%) przygląda się postawie ciała i sprawności fizycznej.

Kolejne pytanie miało na celu sprawdzenie, czy korelacja między układem wzrokowym a posturalnym jest zauważana przez specjalistów w praktyce. 86,8% ankietowanych, na pytanie „Czy podczas swojej praktyki zawodowej zauważa Pan/Pani wpływ wzroku na postawę ciała?” odpowiedziało twierdząco, 11,4% specjalistów nie zwraca na to uwagi, a 1,8% nigdy nie zaobserwowało korelacji podczas pracy z pacjentem. Podobnie jak w poprzednich pytaniach odpowiedzi „tak” przyznawano 1 punkt, odpowiedzi „nie” oraz „nie zastanawiam się nad tym” – 0 punktów.

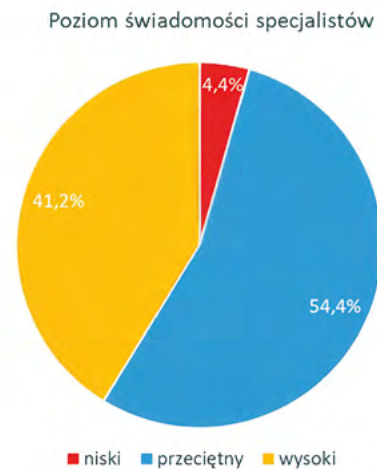
W celu dokładnego sprawdzenia, jakie korelacje są obserwowane w praktyce klinicznej, ankietowanym zadano jedno nieobowiązkowe, otwarte pytanie. Uzyskane odpowiedzi dokładnie opisano w akapicie poniżej. Przy tym pytaniu punkty przyznawano następująco:

- wymienienie co najmniej dwóch niewystępujących wcześniej w ankiecie korelacji – 2 punkty
- wymienienie jednej niewystępującej wcześniej w ankiecie korelacji – 1 punkt
- niewymienienie żadnej nowej korelacji – 0 punktów

Maksymalna ilość punktów możliwych do zdobycia w ankiecie wynosiła 20. Oceniono świadomość specjalistów na podstawie zdobytych punktów. Postulowano się następującą skalą:

- < 50% możliwych do uzyskania punktów – poziom niski
- 50–80% – poziom przeciętny
- > 80% – poziom wysoki

Na wykresie z ryciny 3 przedstawiono rozkład procentowy, obrazujący poziom świadomości ankietowanych specjalistów na temat zależności między postawą ciała a wzrokiem, z którego wynika, że jest ona na przeciętnym poziomie. Jednocześnie niewiele mniejszą grupę badanych stanowią osoby z wysoką świadomością. Niski poziom świadomości reprezentuje zdecydowana mniejszość zbadanych specjalistów.



Ryc. 3. Poziom świadomości ankietowanych specjalistów na temat zależności między postawą ciała a wzrokiem

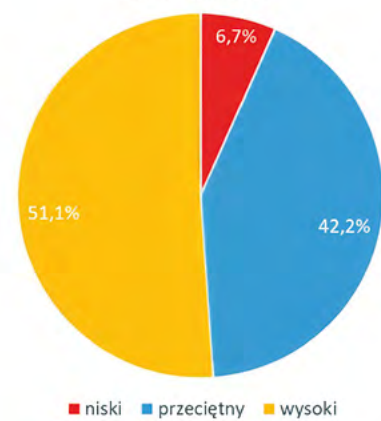
Ilość specjalistów z każdej grupy zawodowej, która wzięła udział w badaniu, była istotnie zróżnicowana. Dlatego postanowiono porównać poziom świadomości specjalistów ochrony wzroku (optometryści i ortoptycy) do specjalistów zajmujących się układem ruchu (fizjoterapeuci i osteopaci), uznając takie grupy za bardziej reprezentatywne. Większa grupa specjalistów zajmujących się układem ruchu charakteryzuje się wysokim poziomem świadomości, w porównaniu do specjalistów ochrony wzroku. Sugeruje to, że fizjoterapeuci i osteopaci mają większą świadomość na temat połączenia wzroku z postawą ciała w porównaniu do optometrystów i ortoptystów.



Ryc. 4. Poziom świadomości specjalistów ochrony wzroku na temat zależności między postawą ciała a wzrokiem

Ze względu na liczną grupę ankietowanych optometrystów przeanalizowano ich wyniki ze względu na specjalizację. Optometryści behawioralni, zajmujący się terapią/rehabilitacją wzroku uzyskiwali wyższe wyniki (średnia 16,6 punktów) w porównaniu do specjalistów zajmujących się optometrią ogólną (średnia 14,6 punktów). W grupie wszystkich specjalistów porównano również zdobytą ilość punktów w zależności od stażu pracy. Jak wskazują wyniki przedstawione w tabeli 1, im dłuższy staż pracy, tym większa ilość uzyskanych punktów. Grupa osób z najdłuższym, ponad dwudziestoletnim stażem, nie uzyskała najwyższego wyniku. Nie uznano jej jednak za reprezentatywną, ze względu na małą liczebność (siedem osób).

Poziom świadomości specjalistów zajmujących się układem ruchu



Ryc. 5. Poziom świadomości specjalistów zajmujących się układem ruchu na temat zależności między postawą ciała a wzrokiem

Korelacje obserwowane w gabinecie

| Staż pracy | Średnia uzyskanych punktów |
|------------|----------------------------|
| <5 lat | 14,8 |
| 6–10 lat | 15,0 |
| 11–20 lat | 16,0 |
| >20 lat | 15,6 |

Tab. 1. Średnia uzyskanych punktów w zależności od stażu pracy ankietowanych specjalistów

Ponad 70% specjalistów udzieliło odpowiedzi na nieobowiązkowe pytanie otwarte: „Jakie objawy zaobserwowane przez Pana/Panią wskazują na połączenie wzroku i postawy ciała?”. Sugeruje to, że większość ankietowanych zauważa połączenia wzroku z postawą ciała w swojej praktyce zawodowej. Najczęściej obserwowanym przez specjalistów zjawiskiem okazało się wyrównawcze ustawienie głowy. Zdecydowana większość ankietowanych zauważa zmianę pozycji głowy, wynikającą z zaburzeń widzenia, szczególnie u osób z zezem. Wśród odpowiedzi pojawiały się także: przechylenie i rotacja głowy oraz podnoszenie/opuszczanie brody. W przypadku pacjentów z dużymi wadami wzroku, szczególnie krótkowzrocznością, specjaliści obserwują mrużenie oczu, wysuwanie głowy (protrakcja), pochylanie ciała do przodu oraz garbienie się. Istotnym elementem wspólnym w obserwacjach ankietowanych były także wady postawy. Wymieniano skoliozę, plecy okrągłe oraz asymetryczną postawę. U pacjentów często występują też zaburzenia: motoryki, równowagi, koordynacji oraz nieprawidłowy chód, co wiąże się z potykaniem, trudnościami w jeździe na rowerze, chodzeniu na szpilkach czy orientacji przestrzennej.

Według odpowiedzi fizjoterapeutów i osteopatów nieprawidłowa postawa ciała wiąże się z napięciem mięśniowym. Pacjenci ze wzmożonym napięciem częściej mają zęzy zbieżne i zamkniętą postawę ciała, natomiast niskie na-

| Odpowiedź | Liczba wystąpień |
|--|------------------|
| wyrównawcze ustawienie głowy | 50 |
| wady postawy | 28 |
| zaburzenia motoryki dużej i małej | 17 |
| protrakcja głowy | 11 |
| garbienie się/pochylenie do przodu | 9 |
| zaburzenia równowagi/asekuracja | 9 |
| nieprawidłowy chód | 9 |
| wzmożone napięcie mięśniowe | 9 |
| brak koordynacji wzrokowo-ruchowej | 6 |
| wady zgryzu | 2 |
| brak separacji ruchów oczu od ruchów ciała | 2 |
| bóle mięśni | 1 |

Tab. 2. Odpowiedzi uzyskane na pytanie otwarte

pięcie charakteryzuje osoby z zezem rozbieżnym. Nieliczni specjaliści wiążą wady zgryzu z zaburzeniami widzenia obuocznego np. niedomogą konwergencji. Dodatkowo obserwują niezdolność separacji ruchów oczu od ruchów ust, głowy i całego ciała. Zebrane odpowiedzi pogrupowano i przedstawiono w tabeli 2 wraz z dokładną liczbą wystąpień.

Wybrane wnioski

Z przeprowadzonych badań wynika, że specjaliści, tacy jak optometryści, ortoptycy, fizjoterapeuci i osteopaci mają świadomość odnośnie do zależności pomiędzy postawą ciała a wzrokiem. Na podstawie przedstawionej wcześniej skali, świadomość większości badanych została oceniona jako przeciętna. Zgodnie z odpowiedziami ankietowanych, niewystarczający dostęp do informacji podczas kształcenia prawdopodobnie skutkuje przeciętną wiedzą u większości z nich. Jednocześnie, obecność dużej grupy osób z obszerną wiedzą sugeruje, że korzystne byłoby dzielenie się doświadczeniami wśród specjalistów.

Większą znajomością korelacji wzroku z postawą ciała wykazują się fizjoterapeuci i osteopaci, prawdopodobnie dlatego, że zajmują się całym ciałem człowieka i mają większą szansę na zaobserwowanie połączeń między różnymi układami, podczas gdy optometryści i ortoptycy skupiają się głównie na układzie wzrokowym.

Terapeuci/rehabilitanci widzenia, reprezentujący behawioralne podejście do optometrii, charakteryzują się większą wiedzą badanej tematyki. Można zatem przypuszczać, że rozwój tej dziedziny doprowadziłby do większej świadomości specjalistów ochrony wzroku. Ważnym wnioskiem z przeprowadzonych badań jest brak odpowiedniej współpracy interdyscyplinarnej. Większość specjalistów aktualnie nie współpracuje z innymi, pomimo że zauważa taką potrzebę w codziennej praktyce. Jednocześnie istnieje duże zainteresowanie tematem połączenia wzroku z postawą ciała wśród badanych grup zawodowych. Znaczna większość ankietowanych uważa, że jest to interesujący temat, który powinien być powszechnie znany i rozumiany przez specjalistów.

Podsumowanie

Istnieje potrzeba podjęcia działań edukacyjnych oraz promujących współpracę interdyscyplinarną w kontekście zależności między postawą ciała a wzrokiem. Jest to szczególnie istotne, ponieważ do gabinetu trafiają pacjenci prezentujący problem, wymagający zrozumienia wspomnianej korelacji, a poziom świadomości specjalisty wpływa na diagnostykę i postępowanie. Dodatkowo dalsze badania nad związkiem postawy ciała z funkcjonowaniem wzroku powinny być kontynuowane, aby dostarczyć specjalistom większej ilości źródeł wiedzy.

Z perspektywy zbadanych grup zawodowych, tematyka korelacji wzroku z postawą ciała jest warta zgłębienia i powinna być powszechnie znana. Takie podejście specjalistów może stanowić skuteczny początek dla potencjalnych zmian zapewniających współpracę, a w konsekwencji holistyczne podejście do pacjenta.

Piśmiennictwo

1. P. Nucci, B. Curriel. Abnormal Head Posture due to Ocular Problems – a review. *Current Pediatric Review* 2009; 5(2): 105–111
2. J. Wilczyński, T. Kasperczyk. Postawa ciała a wady wzroku u dzieci w wieku 11–13 lat. *Fizjoterapia* 1998; 6(3): 28–32
3. A. Przekoracka-Krawczyk, P. Nawrot, M. Czaińska, K. P. Michalak. Impaired body balance control in adults with strabismus. *Vision Research* 2014; 98: 35–45
4. C. Grippaudo, P. Valerio, C. Romeo, F. Fiasca, V. Quinzi. Bite and Sight: Is There a Correlation? Clinical Association between Dental Malocclusion and Visual Disturbances in Pediatric Patients. *Applied Sciences* 2020; 10(17): 5913
5. A. Silvestrini-Biavati, M. Migliorati, E. Demarziari. Clinical association between teeth malocclusions, wrong posture and ocular convergence disorders: an epidemiological investigation on primary school children. *BMC Pediatrics* 2013; 13: 12
6. <https://worldcouncilofoptometry.info/concept-of-optometry/>, dostęp: 07.09.2024
7. Ustawa z dnia 17 sierpnia 2023 r. o niektórych zawodach medycznych (Dz. U. z 2023 r., poz. 1972)
8. Ortoptyka – wymogi edukacyjne i zawodowe. *Optyka* 2011; 2: 36–38, 2011.
9. <https://pto-ipkk.pl/ortoptyka/opis-zawodu/>, dostęp: 07.09.2024
10. W. Kiebzak, J. Szczegielniak, M. Butkiewicz, M. Dwornik, B. Frańczuk, M. Starczyńska, Z. Śliwiński. Standardy kwalifikacji w zawodzie fizjoterapeuty. *Fizjoterapia Polska* 2009; 9: 84–96
11. Ustawa z dnia 25 września 2015 r. o zawodzie fizjoterapeuty (Dz.U. poz. 1994).
12. P. Godek. Wprowadzenie do osteopatii. *Praktyczna fizjoterapia & rehabilitacja* 2010; 10(3): 8–15
13. *Benchmarks for training in traditional / complementary and alternative medicine: benchmarks for training in osteopathy*, World Health Organization, Geneva, 2010.

Podstawowe patologie powiek – część I

Wprowadzenie



Foto: archiwum Autora



Foto: archiwum Autora



Foto: archiwum Autora

Dr med. MAŁGORZATA SEREDYKA-BURDUK¹, mgr WALDEMAR BŁOCH¹, mgr PAWEŁ STĘPNIEWSKI²

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

²Klinika Okulistyczna Oftalmika im. Prof. J. Kałużnego w Bydgoszczy

Wstęp

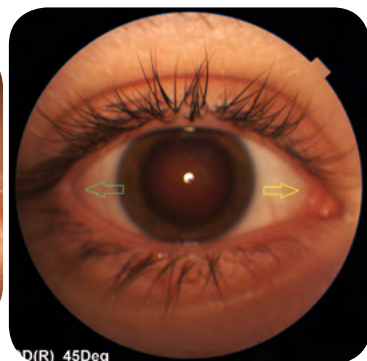
Powieki stanowią istotny element aparatu ochronnego oka. Ich podstawowa rola polega na mechanicznej ochronie struktur gałki ocznej oraz regulacji dopływu światła do oka. Poza tym odpowiadają za oczyszczanie powierzchni oka i prawidłowe rozprowadzanie filmu łzowego na jego powierzchni. Gruczoloty łojowe znajdujące się w powiekach produkują lipidową składową też, co zapobiega nadmiernemu parowaniu filmu łzowego z powierzchni oka. W niniejszym opracowaniu zostaną omówione anatomia powiek oraz podstawowe metody diagnostyki ich schorzeń.

Anatomia powiek

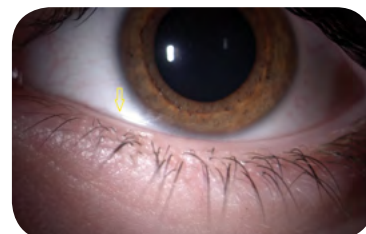
Powieki (łac. *palpebrae*) są to ruchome fałdy twarzy pokrywające od przodu gałkę oczną. Granicę powieki górnej stanowi brew – pas owłosionej grubej skóry bogato zaopatrzonej w gruczoloty łojowe i potowe, znajdujący się w okolicy łuku brwiowego kości czołowej stanowiącej ograniczenie górnej krawędzi oczodołu. Granica powieki dolnej nie jest wyraźnie widoczna. Znajduje się ona w sąsiedztwie dolnej krawędzi oczodołu. Przestrzeń pomiędzy brzegami wolnymi powiek nazywana jest szparą powiekową (łac. *rima palpebrarum*). Szerokość szpary powiekowej u osoby dorosłej wynosi około 3 cm, jej wysokość zaś przy otwartym oku – około 1 cm. Przy zamkniętym oku – brzegi wolne powiek szczelnie do siebie przylegają. Powieki łączą się w przyśrodkowej i bocznej części szpary powiek tworząc kąty oka – przyśrodkowy i boczny. Miejsce połączenia powiek nazywane jest spoidłem powiek. Kąt boczny oka jest ostry, przyśrodkowy zaś – zaokrąglony, w kształcie podkowy, która otacza mięsko łzowe znajdujące się w tzw. jeziorku łzowym. Na brzegu wolnym, około 2 mm od spoidła przyśrodkowego znajduje się brodawka łzowa, na której szczycie znajduje się punkt łzowy – „wejście” do kanałika łzowego [1, 2].



Ryc. 1. Prawidłowa szpara powiek – brzegi powiek czyste, wilgotne, prawidłowo przylegają do powierzchni gałki ocznej. Powieka górna zakrywa 1–2 mm rogówki



Ryc. 2. Kąty szpary powiek oka prawego (boczny – zielona strzałka, przyśrodkowy – żółta strzałka)



Ryc. 3. Prawidłowy brzeg powieki dolnej, w sąsiedztwie tylnej krawędzi widoczne ujścia gruczolotów Meiboma (strzałką zaznaczono menisk łzowy)

W powiekach wyróżnia się powierzchnię przednią – skórną i powierzchnię tylną – spojówkową. Przechodzą one jedna w drugą na wolnym brzegu powieki. Wolny brzeg powieki ma szerokość około 2 mm. Wyróżnia się w nim krawędź przednią, która jest zaokrąglona i krawędź tylną – bardziej ostrą, która przylega do powierzchni gałki ocznej. Na

krawędzi tylnej – skóra przedniej powierzchni powieki przechodzi w spojówkę powiekową, która wyścieta powiekę od wewnątrz. Do przodu od krawędzi tylnej znajduje się linia wytyczona przez ujścia gruczolotów tarczokowych Meiboma. W stanie prawidłowym jest ona regularna, a ujścia wszystkich gruczolotów są otwarte. Do przodu od ujść gruczolotów Meiboma znajduje się niewielka bruzda, tzw. linia szara. Dzieli ona brzeg wolny na część przednią – skórno-mięśniową i część tylną – włóknisto-spojówkową. Jest to więc miejsce bardzo ważne z punktu widzenia chirurgii powiek [1–3].



Ryc. 4. Rzęsy powieki górnej widoczne przy zamkniętej szparze powiek

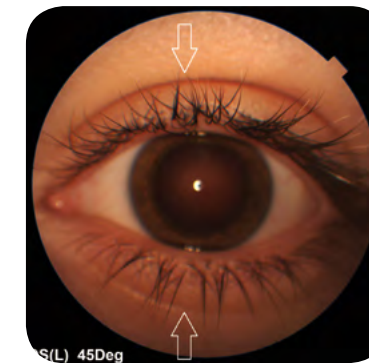
Z krawędzi przedniej powieki wyrastają rzęsy – są to grube i krótkie włosy – ich długość nie przekracza 10 mm. W ciągu roku rzęsy wymieniają się dwukrotnie – żywotność pojedynczej zdrowej rzęsy wynosi 5–6 miesięcy. Po tym czasie rzęsa wypada, a na jej miejscu wyrasta nowa. Rzęsy rosną w 2–3 rzędach. Jest ich więcej w powiece górnej (150–200 sztuk), niż w powiece dolnej (75–100 sztuk). Zabarwienie rzęs jest nieco ciemniejsze niż włosów głowy. Wraz z wiekiem stają się one krótsze i cieńsze, bardziej miękkie, ich ilość może się zmniejszać. Bardzo rzadko rzęsy siwieją, dzieje się to w podeszłym wieku. Z mieszkami włosowymi rzęs połączone są łojowe gruczoloty Zeissa i potowe gruczoloty Molla. Dotknięcie rzęs powoduje odruchowe zamknięcie szpary powiek, co stanowi dodatkową ochronę oka przed urazem [1, 4].

Budowa histologiczna powiek

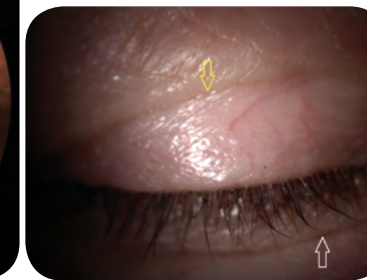
Pod względem histologicznym w powiece wyróżnia się od zewnątrz do wewnątrz:

- skórę wraz z tkanką podskórną,
- mięsień okrężny oka,
- tarczkę wraz z gruczolotami,
- spojówkę [1].

Skóra powiek jest bardzo cienka. Bruzda powiekowa górna i dolna dzielą skórę powiek na część tarczową, która ściśle przylega do podłoża i część oczodołową, przesuwalną i luźno połączoną z podłożem. Bruzda powiekowa górna – widoczna wyraźnie przy otwartych oczach – stanowi miejsce, do którego dochodzą włókna mięśnia dźwigacza powieki górnej. Jest ona częściowo przystońnięta przez fałd skóry tworzący się z części oczodołowej. U niemowląt do około szóstego miesiąca życia fałd ten biegnie przyśrodkowo od górnej do dolnej powieki i zakrywa kąt przyśrodkowy szpary powiek. Z czasem, wraz z kształtowaniem się nosa zewnętrznego, fałd ten zanika. Pozostaje w populacji mongolskiej i u osób z zespołem Downa [1, 3].



Ryc. 5. Bruzdy powiekowe (pacjent 12-letni, szpara powiek otwarta)

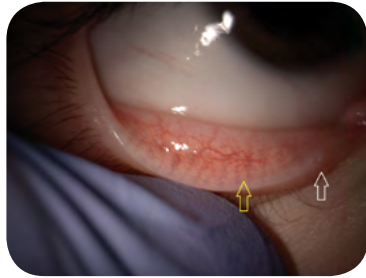


Ryc. 6. Bruzdy powiekowe (pacjent 72-letni, szpara powiek zamknięta)

Skóra powiek zbudowana jest typowo – z naskórka i skóry właściwej. W skład naskórka, o grubości około 0,1 mm, wchodzi cztery warstwy. Najgłębiej leży pojedyncza warstwa komórek walcowatych, zdolnych do podziału i tworzących warstwy leżące bardziej powierzchniowo. Ponad warstwą podstawną znajduje się warstwa kolczysta utworzona przez pięć warstw wielobocznych keratynocytów ściśle ze sobą połączonych. Zawierają one kwasochłonną cytoplazmę. Bardziej powierzchniowo znajdują się jedna lub dwie warstwy płaskich komórek zawierających ziarna hialiny – tworzą one warstwę ziarnistą. Zewnętrzną warstwę naskórka – warstwę zrogowaciałą – tworzy pojedynczy pokład komórek płaskich pozbawionych jądra komórkowego. Tkanka podskórna powiek jest zbudowana z tkanki łącznej właściwej z typowymi fibroblastami, makrofagami i komórkami tłuszczowymi. Jest uboga w tłuszcz. Przebiegają tu naczynia krwionośne, limfatyczne oraz nerwy. W skórze powiek znajdują się gruczoloty potowe ekrynowe, może być ona owłosiona – włoski są bardzo delikatne, przypominają meszek, do ich mieszków włosowych uchodzą drobne gruczoloty łojowe [3].

Pod skórą powiek znajdują się włókna części powiekowej mięśnia okrężnego oka. Biegają one w powiekach w postaci łuku, rozpoczynając się na więzadło powiekowym przyśrodkowym, kończąc się na więzadło powiekowe boczne. Pokrywają one, w postaci pasm, powierzchnię tarczek powiekowych. Dzięki czynności tego mięśnia i jego antagonisty – mięśnia dźwigacza powieki możliwe jest spokojne zamykanie i otwieranie szpary powiek. Obwodowo od części powiekowej mięśnia okrężnego oka znajdują się włókna części oczodołowej tego mięśnia, które okrążają wejście do oczodołu. Ich skurcz odgrywa znaczącą rolę podczas odruchowego zaciskania powiek. Mięsień okrężny oka unerwiony jest przez nerw twarzowy (n. VII), stąd w przypadku porażenia tego nerwu szpara powiek staje się szersza, nie domyka się, pojawiają się trudności z mruganiem [1, 5].

Pod mięśniem okrężnym oka znajdują się tarczki tworzące szkielet powiek i nadające im kształt. Zbudowane są one ze zbitej tkanki łącznej włóknistej. Tarczki mają około 20 mm długości, są najgrubsze i najwyższe w swej



Ryc. 7. Gruczoły Meiboma prześwitujące przez spojówkę powłokową (żółta strzałka) oraz punkt łzowy powłokowy (biała strzałka)

centralnej części. Grubość ta wynosi 0,8–1 mm, zaś wysokość, to około 10 mm w przypadku tarczki górnej i 5 mm w przypadku tarczki dolnej. Do górnej (w powiece górnej) i dolnej (w powiece dolnej) krawędzi tarczki oraz ich przednich powierzchni przyczepia się przegroda oczodołowa, która łączy się odpowiednio z górną i dolną krawędzią oczodołu. Dodatkowo do krawędzi tarczek przyczepia się unerwiony współczulnie mięsień tarczowy górny i dolny. Boczne i przyśrodkowe końce tarczek obu powiek przy pomocy pasm zbitę tkanki łącznej, tworzącej więzadła powiekowe, przytwierdzone są do bocznej i przyśrodkowej krawędzi oczodołu. W tarczках znajdują się zmodyfikowane gruczoły łzowe – gruczoły Meiboma, położone prostopadle do brzegu wolnego powiek. Tarczka powieki górnej zawiera 30–40 gruczołów, dolnej 20–30 gruczołów. Wydzielina gruczołów Meiboma natłuszcza brzeg powieki i tworzy warstwę lipidową filmu łzowego [1, 2, 6].

Najbardziej wewnętrzną część powiek tworzy spojówka. Zaczyna się ona na krawędzi tylnej brzegu wolnego powieki i wyścieta jej wewnętrzną powierzchnię. W obrębie tarczki jest z nią zrosnięta, poza tarczka – jest luźno połączona z podłożem i łatwo przesuwalna. Nabłonek spojówki przy krawędzi tarczki jest wielowarstwowy, płaski, nierogowaciejący i zmienia się na powierzchni tarczki w sześcienny, a następnie – walcowaty. Pomiedzy komórkami nabłonka znajdują się komórki mucynowe wydzielające śluz. Dzięki gładkiej i śliskiej powierzchni spojówki ruchy powiek odbywają się bez tarcia [1, 2].

Czynności powiek

Powieki stanowią ochronę oka przed czynnikami zewnętrznymi. Otwieranie i zamykanie szpary powiek możliwe jest dzięki naprzemiennym skurczom i rozkurczom mięśni powiek – dźwigacza powieki górnej i mięśni tarczowych oraz mięśnia okrężnego oka. Dzięki nieustannemu mruganiu powieki nie tylko oczyszczają powierzchnię gałki ocznej, ale także stale ją zwilżają – również dzięki pobudzeniu pompy łzowej – co zapobiega wysychaniu oka i warunkuje prawidłowe widzenie. Częstość mrugania zależy od okoliczności – w spoczynku wynosi 10–15 mrugnięć na minutę, podczas pobudzenia np. w czasie rozmowy zwiększa się do około 20 mrugnięć na minutę, a podczas skupienia w czasie pracy w blizy (tj. czytanie, praca przed monitorem) spada do około 5 mrugnięć na minutę. Niezmiernie istotne z punktu widzenia ochrony oka jest również mruganie odruchowe. Może być ono spowodowane przez pobudzenie nerwu wzrokowego silnym blaskiem światła lub szybkim zbliżaniem się do oka jakiegoś obiektu, albo może wynikać z pobudzenia nerwu trójdzielnego podczas dotknięcia rzęs, powiek czy rogówki [1, 2, 5, 6].

Ocena powiek

W przypadku badania powiek szczególnie ważna jest wiedza na temat ich anatomii oraz fizjologii – to znacznie ułatwia ich ocenę. Znajomość normy jest bowiem niezbędna, by móc identyfikować nieprawidłowości. Wiele informacji o stanie powiek dostarczy badanie makroskopowe nieuzbrojonym okiem. Kiedy oko jest w pełni otwarte, powieka górna powinna przykrywać 1–2 mm rąbka rogówki od góry, natomiast źrenica powinna być całkowicie odkryta. Podczas oceny makroskopowej należy zwrócić uwagę na szerokość szpary powiekowej, jej symetrię, czynność powiek – w tym częstość mrugania, domykalność szpary powiek. Nie można pominąć oceny skóry powiek, pod kątem przebarwień, rumienia, obrzęku, guzków, znamion [4, 6, 7].

Do badania powiek wykorzystywana jest także lampa szczelinowa. Zwykle korzysta się ze średnio lub szeroko otwartej szczeliny, przy powiększeniu 6x lub 10x. Do badania części skroniowej oka prawego i części nosowej oka lewego wykorzystuje się wiązkę światła ze strony lewej, ustawioną pod kątem około 45° w stosunku do mikroskopu. Zmiana obserwowanej okolicy wymaga zmiany ustawienia oświetlenia. Skóra powiek powinna być cienka,

elastyczna, luźna, poza zmarszczkami – gładka, prawie nieowłosiona. Jej zabarwienie nie powinno odbiegać od koloru skóry pacjenta. Brzeg powieki powinien przylegać do powierzchni gałki ocznej, także w okolicy kątów – bardziej ostrego bocznego i zaokrąglonego przyśrodkowego. U pacjentów rasy kaukaskiej kąt przyśrodkowy nie może być zastonięty przez fałd skórny. Brzeg powieki powinien być gładki, czysty, lekko wilgotny, w odcieniu skóry lub nieco bledszy. W jego tylnej części, widoczne są ujścia gruczołów Meiboma tworzące linię równoległą do tylnej krawędzi powieki. W przypadku przepiętnia gruczołów, przy ich ujściach mogą być widoczne kropelki przezroczystego łaju. Ucisk powieki poniżej brzegu wolnego umożliwi obserwację wydzieliny wydobywającej się z gruczołów. Kulka przezroczystej wydzieliny o średnicy około 0,5 mm stanowi normę. Znaczna ilość wydzieliny, przekraczająca 0,8 mm, może świadczyć o łojotoku gruczołów tarczowych. Brak wydzieliny, jej śladowa ilość lub gęsta wydzielina przypominająca w konsystencji pastę do zębów może wskazywać na dysfunkcję gruczołów [4, 7].

Przez centrum brzegu wolnego powieki biegnie linia szara – miejsce będące granicą między częścią skórno-mięśniową a włóknisto-spojówkową. Jest ona zwykle dobrze widoczna podczas badania w lampie szczelinowej – jako płytka bruzda. Do przodu od linii szarej, tuż przy zaokrąglonej krawędzi przedniej wyrastają rzęsy. Należy zwrócić uwagę na ich liczbę, długość i grubość. Wszystkie prawidłowe rzęsy są skierowane na zewnątrz – od gałki ocznej, ich podstawa wchodzi w głąb skóry i zwęża się ku końcowi. Pomiedzy dojrzałymi rzęsami mogą znajdować się cieńsze i krótsze – młodsze sztuki. Rzęsy powieki górnej powinny być dłuższe niż powieki dolnej. Ich barwa powinna być ciemniejsza niż włosów. Rzęsy powinny być czyste, pozbawione patologicznej wydzieliny. W odległości 2–4 mm od kąta przyśrodkowego na brzegu powieki powinny znajdować się brodawki łzowe z punktami łzowymi o średnicy około 0,3 mm. Punkty łzowe powinny być zwrócone w kierunku gałki ocznej i do niej przylegać. Do ich zbadania konieczne jest odciągnięcie powieki. Podczas tego manewru można też ocenić wewnętrzną powierzchnię powieki dolnej. Podobna ocena powieki górnej jest możliwa dopiero po odwinięciu powieki. Spojówka powiekowa powinna być bladoróżowa, nieznacznie guzkowata, połyskująca. U ludzi młodych mogą być widoczne przez spojówkę zarysy gruczołów tarczowych [2, 4, 7].

W przypadkach podejrzanych o dysfunkcję gruczołów Meiboma konieczne jest dokonanie pomiaru czasu przerwania filmu łzowego oraz wykonanie meibografii w świetle podczerwonym i interferometrii. Badania te umożliwiają obiektywną ocenę struktury gruczołów oraz ich czynności wydzielniczej. Do oceny stabilności filmu łzowego nie jest konieczne wykorzystanie wyspecjalizowanej aparatury. Czas przerwania filmu łzowego (ang. *tear breakup time* – TBUT) można ocenić podczas badania w lampie szczelinowej. Po podaniu za pomocą zwilżonego paska fluoresceiny do worka spojówkowego uzyskuje się zabarwienie przedrogówkowego filmu łzowego. Następnie bada się oko z zastosowaniem szerokiej szczeliny światła i filtra kobaltowego. Badanie polega na pomiarze czasu od mrugnięcia do pojawienia się pierwszych suchych plam na powierzchni rogówki. Czas ten nie powinien być krótszy niż 10 s [2].

Podsumowanie

Znajomość budowy i roli, jaką pełni powieki pozwala lepiej zrozumieć petniowaną przez nie funkcję. Wiedza ta jest niezbędna w codziennej praktyce, pozwala bowiem ocenić czy stan, który stwierdzamy, stanowi normę, czy też jest to już patologia. W kolejnych artykułach przedstawione zostaną podstawowe schorzenia powiek, z którymi specjaliści spotykają się na co dzień w swoich gabinetach. Szczególna uwaga zostanie poświęcona konieczności edukacji specjalistów i ich pacjentów na temat znaczenia i sposobów higieny brzegów powiek.

Foto: archiwum Autorów

Piśmiennictwo

1. A. Bochenek, M. Reicher. *Anatomia człowieka, tom V*. PZWL, Warszawa 1989
2. H. J. Inghram, D. K. Bowers, A. L. Di Lorenzo i in. *Basic and Clinical Science Course, Choroby aparatu ochronnego oka i rogówki*. Wydanie polskie pod redakcją J. Szaflika i J. Izdebskiej, Edra Urban&Partner, Wrocław 2019
3. J. J. Kański, B. Bowling. *Okulistyka kliniczna*. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2013
4. J. K. Ledford, V. Sanders. *Badanie w lampie szczelinowej*. Wydanie polskie pod redakcją M. Misiuk-Hojto, Wydawnictwo Medyczne Górnicki, Wrocław 2011
5. A. Bochenek, M. Reicher. *Anatomia człowieka, tom I*. PZWL, Warszawa 1990
6. A. Grzybowski. *Okulistyka*. Edra Urban&Partner, Wrocław 2018
7. Z. Zagórski, G. O. H. Naumann, P. Watson. *Choroby rogówki, twardówki i powierzchni oka*. Wydawnictwo Czelej, Lublin 2008

Siatkówka krótkowzroczna – ryzyko zmian zwyrodnieniowych obwodu według literatury i danych klinicznych

OLIWIA ŁYSIK

Studentka studiów magisterskich na kierunku optometria, absolwentka Europejskich Studiów Optyki Okularowej i Optometrii Centrum Okulistyczne Świat Oka Wydział Fizyki Uniwersytet Warszawski



Foto: archiwum Autorki

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

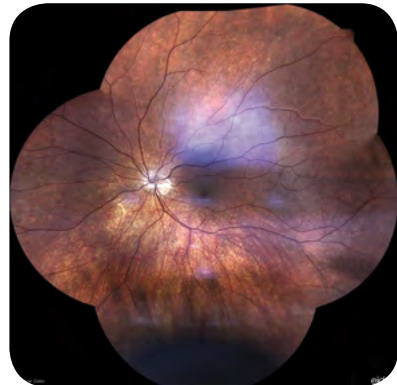


Foto: archiwum Autorki

Streszczenie:

Niniejsza praca dotyczy związku pomiędzy zwyrodnieniem obwodowym siatkówki a wadą wzroku, jaką jest krótkowzroczność. Zależność pomiędzy miopią a zmianami degeneracyjnymi przedstawia wiele publikacji naukowych, które w większości kładą nacisk na stopień ryzyka w przypadkach krótkowzroczności wysokiej. Wyniki i wnioski porównano do zebranych samodzielnie danych klinicznych z Centrum Okulistycznego, wybierając jednak szerszą grupę badawczą, bez ograniczeń co do stopnia krótkowzroczności.

Wstęp



Ryc. 1. Fotografia dna oka obrazująca obwód pacjenta z krótkowzrocznością degeneracyjną. Zdjęcie wykonane skanerem konfokalnym Eidon – materiał własny

Dynamicznie rosnąca liczba osób dotkniętych miopią obliguje specjalistów ochrony wzroku do zapoznania pacjentów z powikłaniami, które niesie ze sobą krótkowzroczność; oraz do poszerzenia swojej wiedzy w zakresie mechanizmów jej progresji, związanych ściśle z tylnym odcinkiem oka. W wyniku elongacji osiowej gałki ocznej, którą to charakteryzuje się oko miopijne, siatkówka narażona jest między innymi na zmiany zwyrodnieniowe. Odmienna budowa histologiczna oraz ubogie zaopatrzenie warstw zewnętrznych w wyniku położenia między przednim a tylnym układem naczyniowym sprawiają, że najczęściej dotyczą one obwodu siatkówki. W większości przypadków zmiany zwyrodnieniowe są subiektywnie bezobjawowe. Charakterystyczne błyski i męty pojawiają się, gdy na siatkówkę działają siły dośrodkowe, które grożą przedarciem [1]. Dodatkowo część z nich może predysponować do odwarstwienia siatkówki, stanowiąc tym samym ryzyko utraty wzroku. Wówczas nawet łagodne zmiany wymagają monitorowania.

| zmiany łagodne | zmiany predysponujące do odwarstwienia siatkówki |
|-------------------------|--|
| typu „kamienie brukowe” | białe bez ucisku |
| typu „płatki śniegu” | białe z uciskiem |
| | typu „ślaz ślimaka” |
| | kraciaste |
| | krótkowzroczny zanik naczyńiówkowo-siatkówkowy |

Tab. 1. Podział zmian zwyrodnieniowych obwodu związanych z krótkowzrocznością ze względu na ryzyko odwarstwienia siatkówki [1,2,3]

Abstract

This thesis pertains to the relationship between peripheral retinal degeneration and myopia, which is presented in many scientific publications. However most of them emphasize the risk in cases of high myopia. The results and conclusions were compared to independently collected clinical data from the Ophthalmological Center, resolving to extend the research group to all degrees of myopia.

Wyróżnia się co najmniej kilkanaście degeneracji obwodu siatkówki. Można je dzielić ze względu na wiele różnych czynników: lokalizację, patomorfologię, głębokość zmian siatkówkowych lub prognozę (postępujące, niezmiennie). Poniżej przedstawiony został podział zmian zwyrodnieniowych związanych z krótkowzrocznością ze względu na ryzyko odwarstwienia siatkówki (tab. 1).

Cel

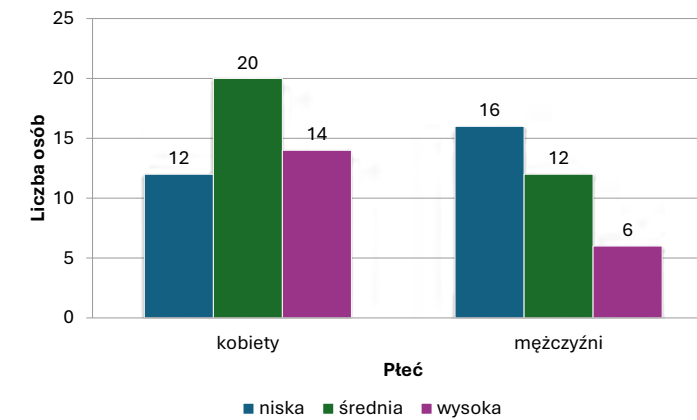
Głównym celem było stwierdzenie zależności między stopniem krótkowzroczności a powstawaniem zmian zwyrodnieniowych obwodu siatkówki. Przeprowadzone badanie miało ocenić, czy ryzyko dotyczy jedynie krótkowzroczności wysokiej.

Materiał i metody

Dane zebrano dzięki uprzejmości Centrum Okulistycznego Świat Oka. Ich analizę przeprowadzono w programie Stafsoft Statistica, wersja 13.3. Ze względu na liczebność w poszczególnych podgrupach wykorzystano testy nieparametryczne. Przyjęty poziom istotności to $\alpha=0,05$. Wyróżniono następujące zmienne niezależne: płeć (kobieta, mężczyzna), wiek (grupy wiekowe 18–30, 31–40, 41–50, 51–60 oraz 60+) i stopień krótkowzroczności (niska od -0,50 do -3,00 dioptrii, średnia od -3,25 do -6,00 dioptrii oraz wysoka, czyli wartość większa niż -6,00 dioptrii [4]). Zmienną zależną, która w ogólności stanowiła własność mierzoną w badaniu i ulegała oddziaływaniu zmiennych niezależnych, były zmiany degeneracyjne obwodu siatkówki. Analizie poddano 80 pacjentów krótkowzrocznych, u których zmiany zwyrodnieniowe stwierdził lekarz okulista. W celu określenia stopnia krótkowzroczności obliczono ekwiwalent sferyczny.

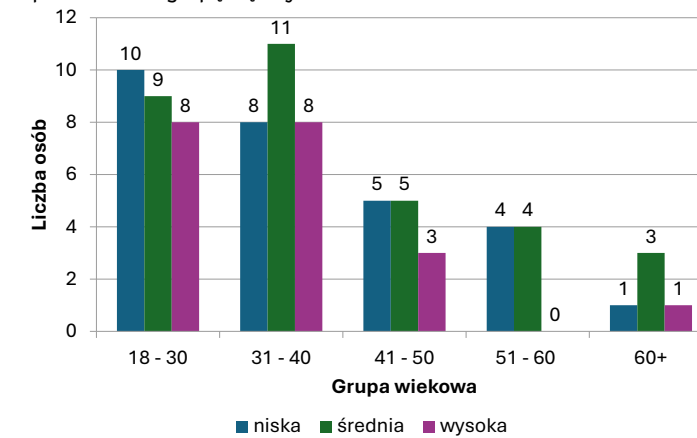
Wyniki

Na wykresie 1 (ryc. 2) można zauważyć, że krótkowzroczność analizowana dotyczyła częściej kobiet, co częściowo wynika z potwierdzonego statystycznie wyższego odsetka badań profilaktycznych oraz wizyt kontrolnych u płci żeńskiej niezależnie od analizowanej jednostki klinicznej. Dodatkowo



Ryc. 2. Rozkład stopni krótkowzroczności ze względu na płeć

rozkład stopni krótkowzroczności ze względu na płeć wykazał, że w badanej grupie kobiet było znacznie więcej przypadków krótkowzroczności wysokiej w porównaniu z grupą mężczyzn.



Ryc. 3. Rozkład stopni krótkowzroczności w poszczególnych grupach wiekowych

Więcej przypadków krótkowzroczności odnotowano wśród młodszych pacjentów, należących do grup wiekowych 18–30 oraz 31–40 lat (obie stanowiące po 34% wszystkich badanych). Dodatkowo nie dominował szczególnie jeden stopień krótkowzroczności. Pozostałe podgrupy były mniej liczne (16% osób w wieku 41–50 lat, 10% w wieku 51–60 lat oraz 6% osób powyżej 60 roku życia), stąd trudno o stwierdzenie istotnych zależności.

| Stopień krótkowzroczności | Liczba osób | Udział procentowy |
|---------------------------|-------------|-------------------|
| niska | 28 | 35% |
| średnia | 32 | 40% |
| wysoka | 20 | 25% |

Tab. 2. Stopień krótkowzroczności grupy badawczej

Wśród osób uczestniczących w badaniu, zwyrodnienie obwodowe siatkówki było najczęściej diagnozowane u osób z krótkowzrocznością średnią (40% wszystkich przypadków).

| Charakter zmian zwyrodnieniowych | Liczba osób | Udział procentowy |
|----------------------------------|-------------|-------------------|
| obustronne | 57 | 71,25% |
| jednostronne | 23 | 28,75% |

Tab. 3. Charakter zmian zwyrodnieniowych badanej grupy

Zwyrodnienie obwodowe siatkówki może dotyczyć jednego lub też obojga oczu. W analizowanej grupie badawczej znalazło się więcej przypadków (ok. 71% wszystkich badanych), u których stwierdzono zmiany oboczne.

Dodatkowo wśród pacjentów były osoby ze zmianami obwodu siatkówki, takimi jak otwory z wieczkami lub bez, przedarcia (także podkowiaste), odwarstwienia, a także z tylnym odłączeniem ciała szklonego (PVD) lub odwarstwieniem siatkówki. Łącznie stanowiły one 45% wszystkich przypadków. Najczęściej u pacjentów pojawiały się przedarcia oraz otwory siatkówki.

Dyskusja

Porównując powyższe rozważania z innymi podobnymi badaniami, warto zwrócić uwagę na fakt, że większość z nich skupia się jedynie na krótkowzroczności wysokiej. Rzadko uwzględniają także młodych dorosłych. W badaniu przedstawionym w niniejszej pracy pacjenci Centrum Okulistycznego byli w wieku 20–67 lat. Średni wiek wynosił 38 lat. Pokazuje to, że zwyrodnienie obwodowe siatkówki dotyka także osoby młode. Udowodnione jednak zostało, że wraz z wiekiem postępuje ścięczenie siatkówki oka, stąd też występuje mniej przypadków zmian zwyrodnieniowych wśród dzieci. Z drugiej strony według globalnych trendów, najwięcej przypadków miopii to osoby młode. Wada ta ze względu na obecny tryb życia (praca w bliskich odległościach, nienaturalne warunki oświetleniowe, mało czasu spędzanego na świeżym powietrzu) może szybko postępować w wysoką krótkowzroczność degeneracyjną i sprzyjać patologiom tylnego odcinka gałki ocznej.

Kolejną uwzględnioną zmienną niezależną była płeć pacjentów. Okazuje się, że występowanie zmian degeneracyjnych nie jest istotnie od niej zależne. Podobne wnioski znajdują się w innych badaniach (przykładowo badanie Blue Mountain [5]). Istnieją źródła mówiące, że zwyrodnienie obwodowe siatkówki występuje częściej u kobiet niż u mężczyzn. Jednym z nich jest to przeprowadzone przez Departament Okulistyki w Tamil Nadu w Indiach [6]. Do tej pory nie stwierdzono jednak istnienia biologicznego argumentu, który tłumaczyłby, czemu miałyby występować różnice w powstawaniu zmian zwyrodnieniowych obwodu w zależności od płci [7].

Patrząc na częstość występowania zmian degeneracyjnych w liczącej 80 osób grupie badawczej, najwięcej przypadków stwierdzono wśród pacjentów z krótkowzrocznością średnią (32 osoby). 28 osób ze stwierdzonym obwodowym zwyrodnieniem siatkówki korygowało krótkowzroczność niską. Zaskakująco najmniej liczną grupą byli pacjenci z miopią powyżej -6,00 dioptrii (tab. 2). Według literatury ryzyko powstawania zwyrodnienia obwodu rośnie wraz z postępującą wadą refrakcji [7].

Dużym ograniczeniem przedstawionego badania jest brak uwzględnienia pomiaru długości osiowej gałki ocznej. Parametr ten stanowi główny biomarker progresji krótkowzroczności. Badania, w których został on uwzględniony, jednogłośnie stwierdzają, że wraz z przyrostem długości gałki ocznej rośnie ryzyko powstawania zwyrodnienia obwodowego siatkówki. Co więcej, zwiększona wartość tego parametru (powyżej 26 mm) uważana jest za główny czynnik ryzyka zmian degeneracyjnych tylnego odcinka gałki ocznej. Jest to zasadne, gdyż nie ma liniowej zależności między zwiększającą się wartością krótkowzroczności podanej w dioptriach a przyrostem długości osiowej.

Wyniki otrzymane w przeprowadzonej analizie sugerują, że nie należy wykluczać możliwości stwierdzenia obwodowego zwyrodnienia siatkówki u pacjentów z miopią mniejszą niż -6,00 dioptrii, szczególnie bez znajomości długości osiowej gałki ocznej danego pacjenta. W takim wypadku wszystkie osoby miopijne powinny być kierowane na regularne badania kontrolne.

Podsumowanie

W związku z tym, że ryzyko zmian degeneracyjnych siatkówki dotyczy wszystkich pacjentów miopijnych bez względu na stopień krótkowzroczności, badanie obwodu powinno być obowiązującą procedurą okulistyczną. Dzięki temu większość z nich może zostać wykryta na początkowym etapie. Zwyrodnienia predysponujące do odwarstwienia siatkówki powinny być obserwowane klinicznie ze szczególną uwagą.

Piśmiennictwo

- J.J. Karfski, B. Bowling, *Okulistyka kliniczna*, red. J. Szaflik, J. Izdebska, Urban&Partner, Wrocław 2017; wydanie 8
- R. Cheung, A. Ly, P. Katalinic, M.T. Coroneo, A. Chang, M. Kalloniatis, M.C. Madigan, L. Nilsson-Smith, Visualisation of peripheral retinal degenerations and anomalies with ocular imaging. *Seminars in Ophthalmology* 2022; VOL. 37 NO. 5, 554–582
- G. Jiao, M. Akanda, R.M. Lieberman, Peripheral Retinal Degenerations and Treatment Options. *Advances in Ophthalmology and Optometry* 2022; 7: 219–235
- źródło internetowe: <https://www.eyecareconcepts.com.au/what-is-myopia.html>
- R. Attebo, R.Q. Ivers, P. Mitchell, Refractive errors in an older population: The blue mountains eye study. *Ophthalmology* 1999; 106:1066–1072
- M.J. Venkatesan, N. Sathish Kumar, C. Vijayalakshmi, Clinical Analysis of Fundus Changes in Myopia. *Indian Journal of Science and Technology* 2015; Vol 8(35)
- N. Khatwani, S. Makhija, A. Ahuja, Clinical profile and distribution of peripheral retinal changes in myopic population in a hospital-based study in North India. *Indian Journal of Ophthalmology* 2022; 1280–1285

Różnorodność widzenia barwnego w świecie zwierząt



Foto: archiwum Autokli



Foto: archiwum Autokli

Inż. ZOFIA GRZESIAK, mgr inż. GABRIELA GRZEGORCZYK

Koło Naukowe Optyki Widzenia Visus, Politechnika Wrocławska, Wydział Podstawowych Problemów Techniki, Katedra Optyki i Fotoniki

Streszczenie

Artykuł przedstawia przegląd wiedzy na temat widzenia barwnego u różnych gatunków zwierząt, porównując zdolności percepcyjne ssaków, ptaków, płazów, gadów, owadów i skorupiaków. Widzenie kolorów zależy od liczby i rodzaju fotoreceptorów oraz kropli olejowych w oczach. U większości gatunków kluczową rolę odgrywają czopki, ale u niektórych, jak płazy, również pręciki mogą uczestniczyć w percepcji barw, co pozwala na widzenie w słabym świetle. Ssaki, takie jak psy i koty, są dichromatami i widzą świat w żółto-niebieskich barwach. Wyjątkiem są małpy Starego Świata, które są trójchromatyczne, widzą podobnie jak ludzie. Ptaki mają cztery rodzaje czopków i krople olejowe, co umożliwia tetrachromatyczne widzenie, w tym ultrafiolet. Gady również mają tetrachromatyczne widzenie. Płazy korzystają z dwóch rodzajów pręcików i czterech czopków, co pozwala na widzenie barw nawet w słabym oświetleniu. Ryby mogą mieć szerokie spektrum widzenia, obejmujące UV, ale niektóre mają jedynie pręciki. Krewetki modliszkowe posiadają aż 12 rodzajów czopków, co umożliwia im postrzeganie światła spolaryzowanego i ultrafioletowego.

Wstęp

Fotoreceptory to wyspecjalizowane komórki sensoryczne obecne w siatkówce oka, które przekształcają bodźce świetlne w impulsy nerwowe, pozwalając na percepcję otoczenia poprzez zmysł wzroku. Złożoność widzenia barwnego i przetwarzania światła zależy od rodzaju i liczby fotoreceptorów, jakie dany organizm posiada. Proces ten jest kluczowym elementem w życiu zwierząt, warunkując m.in. efektywne zdobywanie pożywienia, unikanie drapieżników czy komunikację wewnątrzgatunkową.

Fotopigmenty

Fotoreceptor to komórka znajdująca się w siatkówce oka, która zawiera fotopigmenty i odpowiada za odbieranie bodźców świetlnych. Komórki fotoreceptorowe przekształcają energię światła (fotonów) na sygnały elektryczne, które następnie są przesyłane do mózgu, gdzie zostają przetworzone na obraz. Głównymi fotoreceptorami odpowiedzialnymi za widzenie barwne są czopki, które reagują na określone długości fal świetlnych. U kręgowców, w czopkach możemy znaleźć fotopigmenty o następującej klasyfikacji:

- **RH2** (Rodopsyna 2): wrażliwy na światło w zakresie zielonym, związany z widzeniem dziennym.
- **SWS1** (ang. *Short Wavelength Sensitive 1*): wrażliwy na krótkie fale, szczególnie w zakresie fioletowym (VS) lub ultrafioletowym (UVS).
- **SWS2** (ang. *Short Wavelength Sensitive 2*): wrażliwy na fale, w zakresie niebieskim.

Abstract

The article presents a review of current knowledge on color vision in various animal species, comparing the perceptual abilities of mammals, birds, amphibians, reptiles, insects, and crustaceans. Color vision depends on the number and type of photoreceptors and oil droplets present in the eyes. In most species, cones play a key role in color vision, but in some, such as amphibians, rods can also participate in color perception, allowing them to see colors even in low light. Mammals, such as dogs and cats, are dichromatic and see the world in a limited yellow-blue palette. The exception among mammals are Old World monkeys, which are trichromatic, seeing colors similarly to humans. Birds have four types of cones and oil droplets, enabling tetrachromatic vision, including ultraviolet detection. Reptiles also have tetrachromatic vision. Amphibians rely on two types of rods and four types of cones, which allow them to see colors even in dim lighting. Fish may have a wide spectrum of color vision, including UV, but some species have only rods. Mantis shrimp possess up to 12 types of cones, allowing them to perceive polarized and ultraviolet light.

- **LWS** (ang. *Long Wavelength Sensitive*): wrażliwy na długie fale światła, w zakresie czerwonym.

Fotopigmentem obecnym w pręcikach jest RH1 (Rodopsyna 1), odpowiedzialny za widzenie w słabym świetle (widzenie nocne). Zakres wrażliwości RH1 wynosi mniej więcej 400-600 nm, przy czym jego maksymalna czułość jest bliska 498-500 nm (zielony) [1].

Krople Olejowe

Choć mamy tylko cztery fotopigmenty, krople olejowe w czopkach działają jak filtry spektralne, co pozwala na bardziej precyzyjne rozróżnianie barw. Krople te występują w różnych odcieniach, selektywnie absorbują i przepuszczają określone długości fal, minimalizując tym samym rozpiętość nakładających się na siebie zakresów czułości spektralnych poszczególnych fotoreceptorów. Choć krople olejowe zmniejszają ogólną czułość na światło, poprawiają zdolność rozróżniania barw, co jest istotne dla zwierząt aktywnych w trybie fotopowym. Mimo tego, w warunkach słabego oświetlenia krople te mogą obniżyć czułość na światło, co może stanowić pewne ograniczenie w widzeniu w nocy [1].

Ssaki

Większość ssaków ma dwa rodzaje fotopigmentów – SWS1 i LWS. Ich maksymalne czułości różnią się w zależności od gatunku. Słowa: „więc chodź, pomaluj mój świat na żółto i na niebiesko” pochodzące z piosenki zespołu

2 plus 1 moglibyśmy przypisać psom, będącymi dichromatami, ponieważ są one czułe na niebieski i żółty kolor. Mają również wąski obszar widzialnego spektrum, który wydaje się bezbarwny, co może powodować, że czerwone obiekty mogą wyglądać dla psów na brązowe lub szare [2].

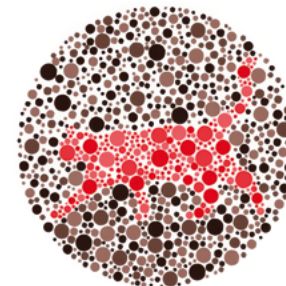
Potwierdzeniem tego są badania przeprowadzone na Uniwersytecie Medycyny Weterynaryjnej w Bari [3] w których naukowcy zbadali zachowania 21 psów różnych ras, po tym, jak pokazano im rysunki przedstawiające sylwetkę biegnącego kota za pomocą kolorów każdej z cyfr z karty numer 22 z tablicy Ishihary [rys. 2 i 3]. Reakcje psów były następujące:

- Animacja z kotem w kolorach cyfry „2” zauważono wzmoczoną reakcję psów, zarówno ich wzrok, jak i postura ciała podążała za biegnącym kotem. Tak jak u osób z deuteranopią (daltonizmem).
- Animacja z kotem w kolorach cyfry „6” zaobserwowano znikomą reakcję psów albo jej brak.

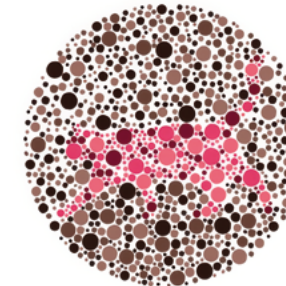
Na podstawie tych wyników sugeruje się, że zabawki dla psów w kolorach żółto-niebieskich są bardziej atrakcyjne, ponieważ odpowiadają one lepiej ich zdolnościom widzenia barw.



Rys.1. Karta numer 22 z tablicy Ishihara opisana w artykule [3]



Rys.2. Kot odtworzony na podstawie cyfry „2” z karty 22 tablicy Ishihary na potrzeby artykułu [3]



Rys.3. Kot odtworzony na podstawie cyfry „6” z karty 22 tablicy Ishihary na potrzeby artykułu [3]

Jak wiemy, człowiek i małpa mają wspólnego przodka. Naukowcy na Uniwersytecie w Londynie [4] postanowili zbadać, czy oczy małp są podobne do ludzkich. Eksperymenty behawioralne sugerują, że widzenie kolorów u makaków (małp Starego Świata) jest trójchromatyczne i bardzo podobne do widzenia człowieka. Pomiar przeprowadzono na siatkówkach ludzkich oraz siatkówkach dwóch różnych gatunków makaków – makak rebus (łac. *macaca mulatta*) i makak jawański (łac. *macaca fascicularis*). Wyniki pokazują, że makak rebus nie posiada czopków wrażliwych na barwę niebieską, zaś makak jawański jest trójchromatą. Ilość czopków czerwonych i zielonych obu gatunków makaków była podobna do tej zmierzonej u człowieka. Widzenie barwne zależy zatem również od gatunku zwierzęcia.

Z kolei badacze z Centrum Medycznego Uniwersytetu Nebraska Omaha [1] wywnioskowali, że widzenie barwne zależy również od płci, czego przykładem są małpy Nowego Świata. Małpy tego samego gatunku, w zależności od płci, mogą widzieć dwubarwnie (samce) albo trójbarwnie (samice). Prawdopodobnie, układ wzrokowy jest fundamentalnie modyfikowany u samic trójbarwnych podczas wczesnego rozwoju. Aby to przetestować, naukowcy wszczepili ludzki gen pigmentu czopków L do siatkówki widzącego dwubarwnie dorosłego samca małpy. Gen ten przyjął się, co oznacza to, że siatkówka i mózg małp są zdolne do wykorzystywania informacji z trzech typów czopków, jeśli te są obecne.

Ptaki

Widzenie barwne u ptaków jest jednym z najbardziej zaawansowanych wśród kręgowców, umożliwiając im dostrzeganie barw w szerszym zakresie spektralnym niż u ludzi. Ptaki są tetrachromatami, co oznacza, że posiadają cztery typy czopków, które zawierają wcześniej wspomniane krople olejowe. Z kolei pigment SWS1 może występować u nich w dwóch formach: UVS (ultrafiolet) oraz VS (fiolet). Dzięki temu mogą widzieć nawet światło ultrafioletowe, co pozwala im na bardziej zróżnicowaną percepcję świata, zwłaszcza w kontekście interakcji społecznych, doboru płciowego i orientacji w przestrzeni [1].

Jednym z najbardziej unikalnych elementów widzenia barwnego u ptaków jest obecność podwójnych czopków. Choć nie mamy pewności co do braku ich związku z percepcją barw, uważa się, że pełnią one istotną funkcję w detekcji luminancji i ruchu. Podwójne czopki działają na zasadzie zespołu dwóch fotoreceptorów, z których jeden pełni funkcję głównego, a drugi pomocniczego. Ta złożona struktura pozwala ptakom lepiej wykrywać zmiany w poziomie oświetlenia oraz ruch, co jest istotne w ich naturalnym środowisku oraz w trakcie lotu [1].

Widzenie ultrafioletowe odgrywa istotną rolę w funkcjach społecznych ptaków. **Modraszka zwyczajna** (łac. *Cyanistes caeruleus*) wykorzystuje tę zdolność do oceny upierzenia innych osobników, co jest kluczowe w procesie wyboru partnera. **Pawie indyjskie** (łac. *pavo cristatus*) również korzystają z zaawansowanego widzenia barwnego, aby rozróżnić intensywne barwy swoich ogonów, co wpływa na sukces reprodukcyjny – samice preferują osobniki z jaskrawszymi i bardziej kontrastowymi kolorami [5,6].

Z drugiej strony, u niektórych gatunków, takich jak **pingwiny peruwiańskie** (łac. *spheniscus humboldti*), zauważono unikalne przesunięcie czułości pigmentów w stronę niebieskiego spektrum, co odróżnia je od większości innych ptaków. Pingwiny prawdopodobnie nie posiadają jednego z pigmentów SWS, co wpływa na ich zdolność do widzenia barw, szczególnie w środowisku morskim. Z kolei **bobolinki** (wróblowate) nie posiadają czopków niebieskich, ale mają dwa typy czopków LWS [7].

Gady

Widzenie barwne u gadów jest równie imponujące jak u ptaków, co wynika z obecności czterech typów fotopigmentów: SWS1, SWS2, RH2 oraz LWS, które umożliwiają tetrachromatyczne widzenie barwne. Dzięki tej strukturze gady są w stanie rozróżnić szeroki zakres długości fal, w tym także ultrafiolet (UV). Obecność tego typu czopków pozwala gadom dostosować się do różnych warunków oświetleniowych, zarówno w środowisku lądowym, jak i wodnym [7].

Podobnie jak u ptaków, w siatkówkach gadów występują krople olejowe, które pełnią funkcję filtrów spektralnych. Przykładem może być **żółw chiński** (łac. *geoclemys reevesii*), który posiada aż siedem morfologicznie odrębnych typów czopków, z różnymi pigmentami i kropelkami olejowymi o różnych barwach. Te pigmenty i krople olejowe precyzyjnie dostrajają wrażliwość spektralną czopków, pozwalając na rozróżnianie szerokiego zakresu długości fal, w tym ultrafioletu, co jest szczególnie istotne w zróżnicowanych warunkach środowiskowych, w których żyją gady. U żółwi krople olejowe pozwalają na lepsze widzenie pod wodą, gdzie światło jest rozproszone, co jest szczególnie przydatne podczas poszukiwania pożywienia lub orientacji w przestrzeni [1,5].

Płazy

Widzenie barwne u płazów jest bardziej zróżnicowane i złożone, niż można by przypuszczać. One również mają cztery typy czopków, jednak nie mają kropli olejowych w swojej strukturze. Płazy zazwyczaj żyją w środowiskach o słabszym oświetleniu, gdzie krople olejowe są zbędne. Co może być zaskakujące, u płazów, znajdziemy również aż dwa typy pręcików: pręciki „czerwone”, które, tak jak u innych kręgowców, zawierają fotopigment RH1 oraz pręciki „zielone”, wykorzystujące zmodyfikowany pigment SWS2. Takie nazewnictwo może być niestety mylące, ponieważ, tak jak wcześniej wspomniano, fotopigment SWS2 jest wrażliwy na fale światła w zakresie niebieskim, natomiast RH1 w zakresie zielonym. Badania wykazały, że **żaby śmieszki** (łac. *pelophylax ridibundus*) i **ropuchy olbrzymie** (łac. *phinella marina*) mają wyjątkową zdolność do rozróżniania kolorów w warunkach słabego oświetlenia. Mają one możliwość opierania się na sygnałach z dwóch rodzajów pręcików w warunkach skotopowych, gdzie czopki nie są aktywne [8,9].

Ryby

Widzenie barwne u ryb zależy od tego, na jakich głębokościach wody żyją i jakie panują w niej warunki oświetleniowe. Niektóre gatunki ryb widzą w szerokim spektrum barw, w tym ultrafiolet. Taki układ jest powszechny u **ryb karpowatych**, które mają aż cztery rodzaje czopków – SWS1, SWS2, Rh2, LWS. Podobny zestaw fotoreceptorów występuje w rodzinie **ryb łososiowatych** [10]. Ciekawą percepcję postrzegania kolorów mają **ryby głębinowe**, które żyją na dużych głębokościach w oceanach, morzach, a rzadziej jeziorach. Ich układ wzrokowy musiał się przystosować do warunków, w jakich żyją, ponieważ światło na głębokości jest zredukowane do wąskiego pasma w niebieskim

zakresie widma i to o znacznie zmniejszonej intensywności. Ryby takie mają siatkówkę zaopatrzoną w same pręciki, z rodopsyną wrażliwą na odcienie błękitu [11]. Ryby mają również krople olejowe, czego przykładem jest **danio pęgowany** (łac. *danio rerio*) z rodziny ryb karpowatych. Są one zawarte w czterech rodzajach czopków, które posiada ta ryba [1].

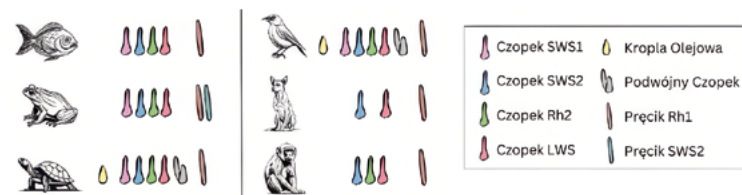
Skorupiaki (bezkęgowce)

W królestwie zwierząt niewątpliwie najbardziej bogatym w ilość czopków układem wzrokowym dysponują **krewetki modliszkowe** (łac. *odontodactylus scyllarus*) z grupy skorupiaków. Mają one aż 12 różnych typów fotoreceptorów (R8, R8, R8 R1D, R4D, R1P, R4P, R2D, R2P, R3D, R3P), z których każdy z nich wybiera wąskie pasmo długości fali od głębokiego ultrafioletu (o długości fali około 300 nm) do dalekiej czerwieni (ok. 720 nm). Pozwala im to rozróżnić nie tylko kolory, ale i też światło spolaryzowane liniowo i kołowo. Badania przeprowadzone przez Thoena i innych wykazały, że skanujące ruchy oczu krewetek mogą generować sygnał czasowy dla każdej czułości widmowej, umożliwiając tym samym rozpoznawanie kolorów [12]. W układzie tym 12 różnych czułości jest przekształcanych na wzór czasowy podczas skanowania danego obiektu. System ten jest porównywalny do analizatorów liniowo widmowych, które wykorzystywane są w mechanizmach teledetekcyjnych.

Podsumowanie

Ssaki są głównie dichromatami, ale wyjątkiem są **małpy Starego Świata**, które mogą być trójchromatyczne. **Ptaki** są tetrachromatami, widzą szerokie spektrum barw, w tym ultrafiolet, dzięki czopkom i kropelkom olejowym w siatkówkach. **Gady** również posiadają tetrachromatyczne widzenie, wspierane przez krople olejowe, co umożliwia im percepcję barw w intensywnym świetle. **Płazy** polegają na interakcjach między dwoma rodzajami pręcików i czterech czopków, co pozwala im widzieć barwy, nawet w słabym oświetleniu. **Ryby** w zależności od tego, w jakich warunkach oświetleniowych żyją, mogą mieć bardzo szerokie spektrum widzenia barwnego, zahaczające o widzenie w spektrum UV, ale mogą mieć też same pręciki z rodopsyną.

Chociaż mamy dostęp do bezpośrednich badań nad siatkówką, procesy przetwarzania obrazu przez różne gatunki pozostają dla nas mniej dostępne i zrozumiałe, głównie dlatego, że nasze własne doświadczenia wizualne ograniczają nasze podejście badawcze. Nasz układ wzrokowy jest stosunkowo uboższy w porównaniu z niektórymi gatunkami zwierząt, jak płazy czy ptaki. W związku z tym percepcja wzrokowa, którą przypisujemy zwierzętom, często opiera się na naszych własnych ograniczeniach, co może prowadzić do błędnych założeń.



Rys.4. Schemat podsumowujący występowanie fotoreceptorów i ich fotopigmentów u kręgowców

Piśmiennictwo

1. W.B. Thoreson, D.M. Dacey. Diverse Cell Types, Circuits, and Mechanisms for Color Vision in the Vertebrate. *Retina Physiological Reviews* 2019; 1527
2. P.E. Miller, DVM, and Ch.J. Murphy DVM, PhD. *Vision in dogs*. 1995.
3. M. Siniscalciji, S. D'Inego, S. Fornellit-Angelo-Quaranta. *Are dogs red-green colour blind?* 2017
4. J.K. Bowmaker, *Visual pigments and colour vision in man and monkeys*. 1981; 348
5. D. G. Stavenga, B. D Wilts. Oil droplets of bird eyes: microlenses acting as spectral filters. *Phil. Trans. R. Soc. B* 2014
6. M. Vorobyev. Coloured oil droplets enhance colour discrimination. *Proc. R. Soc. Lond. B*. 2003.
7. D. Osorio, M. Vorobyev. A review of the evolution of animal colour vision and visual communication signals. *Vision Research* 2008
8. L. A. Astakhova, A.D. Novoselov, M.E. Ermolaeva, M.L. Firsov, A.Y. Rotov. Phototransduction in Amphibian Green Rods: Sources of Their High Sensitivity. *International Journal of Molecular Sciences* 2021
9. C.A.M. Yovanovich, S.M. Koskela, N. Nevala, S.L. Kondrashev, A. Kelber, K. Donner. The Dual Rod System of Amphibians Supports Colour Discrimination at the Absolute Visual Threshold. *Journal of Experimental Biology* 2021.
10. J.K. Bowmaker. *Evolution of colour vision in vertebrates*. 1998; 541
11. J.K. Bowmaker. *The visual system of fish*. 1990; 81
12. H. H. Thoena, M. J. How, Tsy-Huei Chiou, J. Marshall. *A Different Form of Color Vision in Mantis Shrimp*. 2014; 411

Ocena skuteczności terapii wzrokowej za pomocą okularów wirtualnej rzeczywistości oczami rodziców młodych pacjentów



Mgr MILENA KUDZIN
Salon optyczny Glamour Optics w Warszawie

Abstract

Technological development has got an impact on diagnosis and therapeutic possibilities used in medicine. Optometry and orthoptics are branches which specialize in binocular vision. Technological solutions which are being introduced into the medical market are supposed not only to help more effectively, but also to accelerate the appearance of the first effects. The device called virtual reality glasses has appeared in vision therapy cabinets few years ago. It is designed to do vision exercise not only stationary, but also remotely. The main task of the device is to increase the involvement of the patient during the therapy session and to get faster results. Individual form of the vision therapy is supposed to increase the regularity of repeated exercises and regularity of making whole therapy sessions.

Wstęp

Rozwój technologiczny wpływa na możliwości diagnostyczne oraz terapeutyczne w medycynie. Optometria oraz ortoptyka to działy specjalizujące się w widzeniu obuocznym.

Rozwiązania technologiczne wprowadzane na rynek medyczny mają za zadanie nie tylko bardziej efektywnie pomagać, ale także skrócić czas terapii. Kilka lat temu w Polsce pojawiło się urządzenie zwane okularami wirtualnej rzeczywistości. Służyło ono do wykonywania ćwiczeń wzrokowych zarówno stacjonarnie, jak i zdalnie. Zadaniem urządzenia było zwiększenie zaangażowania pacjenta podczas sesji terapeutycznej i uzyskanie szybszych rezultatów. Indywidualna forma terapii wzrokowej ma zwiększać regularność powtarzanych ćwiczeń oraz systematyczność wykonywania sesji terapeutycznych.

Cel badania

Celem badania było przyjrzenie się przebiegowi terapii z użyciem gogli marki Remmed. Przeprowadzono ankietę wśród rodziców młodych pacjentów, by następnie przeanalizować zalety i wady tego rozwiązania.

Charakterystyka urządzenia Remmed

Zestaw terapeutyczny Remmed to nowoczesne oraz nowatorskie przedsięwzięcie w kierunku terapii widzenia. Urządzenie posiada oprogramowanie przeznaczone do leczenia domowego oraz gabinetowego zaburzeń wzrokowych. Działo na zasadzie kontrolowanych warunków dwuocznym. Rozwiązanie to może być postrzegane jako nadzieja dla osób, które nie mogą regularnie wykonywać ćwiczeń w gabinecie optometrycznym czy ortoptycznym.

Na rycinie 1 znajduje się zestaw terapeutyczny składający się z gogli wirtualnej rzeczywistości, tabletu, pilota. Służy do wykonywania zadań w grze. Gogle zakładane są na głowę pacjenta z możliwością zastosowania ich okulary korekcyjne.

Front urządzenia ściśle przylega do okolicy oczu pacjenta, pozwalając na zablokowanie bodźców wzrokowych zewnętrznych. Z tyłu znajduje się regulacja obwodu, by urządzenie komfortowo przylegało do głowy. Pacjent obserwuje obraz gry, dzięki zamontowanemu wewnątrz ekranowi, który wyświetla niezależne bodźce przed prawym i lewym okiem.

Obsługa dla prawego i lewego oka uwzględnia przesunięcie perspektywiczne, więc obraz wygląda naturalnie, a efekt trójwymiarowości uzyskiwać można w oparciu o wskazówki dwuocznego. Wpływa to na efekt głębi obiektów [1].

Kontroler trzymany przez pacjenta widziany jest w grze jako inny przedmiot lub ręka. Znajduje się w nim okrągły guzik służący jako przycisk akcji.



Ryc.1. Zestaw do przeprowadzania terapii wzrokowej z użyciem gogli wirtualnej rzeczywistości. Źródło: <https://remmed.vision/>

| Nazwa gry | Charakterystyka gry | Uwagi do gry |
|-------------------------|--|---|
| 1 Jajko z niespodzianką | Na parkowej drodze pojawiają się jajka niespodzianki, które należy odkryć. Przy użyciu kontrolera należy nacelować widzianą w grze różdżką w jajko i przytrzymać przycisk akcji. Jajko stopniowo pęka, ukazując swoją zawartość. Pacjent kontroluje utrzymanie promienia różdżki na jajku. | Ćwiczenie, poza standardowymi możliwościami ustawień może generować pracę w zakresie płynnych ruchów oczu, szczególnie jeżeli postępujemy się opcją „podążanie obiektów za ruchami głowy”, która wymusza ruchy oczu bez udziału ruchów głowy. Powiększenie toru, po którym porusza się obiekt, pozwala na zwiększanie ich zakresów. |
| 2 Podwodne skarby | Gra osadzona jest w podwodnej rzeczywistości, gdzie pacjent ma za zadanie zbierać diamenty przenoszone przez zwierzęta. Służy do tego miotacz bąbelków, a fizycznie wskaźnik. Wskaźnik zostaje wycelowany w diament, a następnie naciśnięcie przycisku akcji powoduje oddanie strzału w kierunku obiektu. | W grze pacjent zdobywa punkty za zestrzelenie kolejnych diamentów. Gra podzielona jest na etapy o różnym poziomie trudności. Ćwiczenie ma charakter celowniczy oraz ćwiczy koordynację oko-ręka z możliwością dostosowania pozostałych parametrów do istniejącego zaburzenia widzenia. |
| 3 Głodne rybki | Głębiny wodne. Głodne rybki, które należy nakarmić. Tylko jedna z nich jest głodna, a można rozpoznać to po: posiadaniu okularów, zmianie koloru lub otwieraniu przez nią pyszczka. Kontroler w grze wygląda jak podajnik i służy do podawania pokarmu w postaci zielonych glonów. | Jeżeli pacjent nakarmi niewłaściwą rybę, pojawia się sygnał dźwiękowy oraz ryby przecząco ruszają głowami. Gra została podzielona na poziomy. |
| 4 Kosmiczne rysunki | Sceneria gry to kosmos, gdzie grający celuje w pojawiające się kolejno gwiazdy. Używając kontrolera i przycisku łączy ze sobą kolejne gwiazdy. Po połączeniu wszystkich elementów, układają się w obrazki. | Ćwiczenie może generować pracę w zakresie skokowych ruchów oczu, jeżeli postępujemy się opcją „podążanie obiektów za ruchami głowy”. |
| 5 Kryształowa kolekcja | Wnętrze kosmicznego statku, celem gry jest zdobycie kryształów. Pojawiają się one dynamicznie w przypadkowych miejscach na kształtach geometrycznych. Aby zdobyć kryształ, należy użyć celownika i kliknąć okrągły przycisk na kontrolerze. | Ćwiczenie może generować pracę w zakresie skokowych ruchów oczu, jeżeli postępujemy się opcją „podążanie obiektów za ruchami głowy”. Pozostałe parametry, jak w większości gier, dostosować można do istniejących u pacjenta zaburzeń widzenia. |
| 6 Morski wyścig | Gracz znajduje się pod wodą i kieruje rybą. Ma ona za zadanie dogonić różdżką. Trasa ryby jest pełna przeszkód, a zadaniem grającego jest je ominąć. Grający przemieszcza się po trasie, celując kontrolerem w rybę i skacze przez przeszkody, naciskając przycisk akcji na kontrolerze. W grze istnieją również obiekty przyspieszające ruch ryby: strzałki i portale, w które trzeba wpłynąć. | Gra zawiera kilka poziomów, różne trasy. Ćwiczenie generuje pracę w zakresie płynnych ruchów oczu, jeżeli postępujemy się opcją „podążanie obiektów za ruchami głowy”. Wymusza ona ruchy oczu bez udziału ruchów głowy. Powiększenie toru, po którym porusza się obiekt, pozwala na zwiększanie ich zakresów. Tu również można dopasować filtry różnicujące, czy też rozmieszczać obiekty przed prawym i lewym okiem w zależności od założeń terapeutycznych. |
| 7 Magiczna chatka | Scenariusz gry rozgrywa się w domu, gdzie mieszka się eliksiry. Znajdują się tam czarodziej. Do kotła należy wrzucić składniki zarówno owocowe, jak i warzywne – od dwóch do czterech, w zależności od ustawień. Należy wskazać składniki od najbliższego do najdalszego. I „wrzucić” do kotła. Informacja o odległości obiektów pozabawiona jest wskazówek jednoocznego, więc pacjent dokonuje wyboru wyłącznie w oparciu o wskazówki dwuocznego. | Gra opiera się na stereopsji, dlatego musi w niej brać udział każde z oczu. Ze względu na to, że stereopsja jest najwyższym poziomem widzenia obuocznego i pacjent musi mieć już wcześniej wypracowane bardziej podstawowe funkcje wzrokowe, w grze istnieje ograniczona możliwość ustawień w stosunku do innych gier. Podczas gry brane są pod uwagę odpowiedzi udzielane przez pacjenta. Jeżeli są prawidłowe, zmniejszane jest rozseparowanie obiektów, wówczas zadanie jest trudniejsze. W momencie udzielenia nieprawidłowej odpowiedzi rozseparowanie jest zwiększane, co ułatwia wykonanie zadania. Na podstawie uzyskanych odpowiedzi można wyznaczyć próg stereopsji niezbędny do funkcjonowania pacjenta, a następnie obserwować jego zmiany podczas trwania terapii. |
| 8 Bitwa na śnieżki | Zimowy krajobraz. Bałwan rzuca w gracza śnieżkami lub donutami. Gracz ma za zadanie odbić śnieżkę lub złapać paczka. Pacjent znajduje się w bramce, gdzie ruchomym lodowym kwadratem, sprężonym z ruchami głowy, odbija śnieżkę w stronę atakującego. | Gra na zasadzie pojedynku między bałwanem a graczem jest ilustrowana za pomocą punktów każdego z zawodników. |
| 9 Dwa czy jeden | Akcja gry toczy się w magicznej scenerii, gdzie wykonywane są eliksiry. Grający wybiera ich składniki i wlewa lub wrzuca je do środka naczyń. Grający ma za zadanie jak najdłużej utrzymać pojawiające się składniki pojedynczo. Gdy składnik jest miernotliwy do widzenia jako pojedynczy, należy wcisnąć przycisk akcji na kontrolerze, a następnie ponownie, gdy zrobi się ponownie pojedynczy. Po kilku seriach składnik wpada do kotła. | Ćwiczenie fuzji sensorycznej. Pacjent musi utrzymać jak najdłuższy pojedynczy obraz. Należy kontrolować, czy pacjent widzi litery L i R, aby upewnić się, że nie tłumni on obrazu. Gra umożliwia ćwiczenie w kierunku BN i BS, w zależności od ustawień. |

Tab. 1. Charakterystyka gier stosowanych w terapii widzenia za pomocą gogli wirtualnej rzeczywistości firmy REMMED

Tablet służy dopasowaniu przez specjalistę parametrów, indywidualnych dla każdego pacjenta. Każdy z podopiecznych posiada swój profil w dedykowanej ćwiczeniom aplikacji. Specjalista ma możliwość podglądu tego, co widzi pacjent podczas ćwiczeń, a także tego, jakie ruchy wykonuje ręką. Wiele proponowanych gier opiera się na obserwacji poruszających się obiektów i interakcji z nimi. Specjalista operuje prędkością obiektów, a także dopasowuje ustawienia zarówno do możliwości pacjenta, jak i zamierzonego efektu terapeutycznego. Na rynku istnieje dziewięć gier umożliwiających terapię wzrokową.

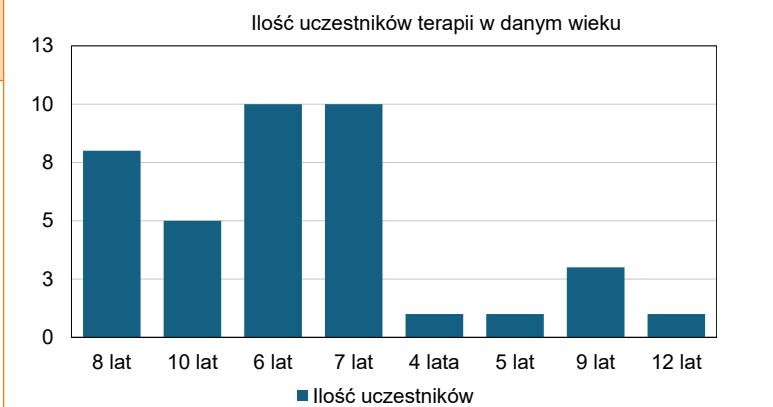
Po lewej znajduje się tabela charakteryzująca poszczególne gry.

Materiał i metody

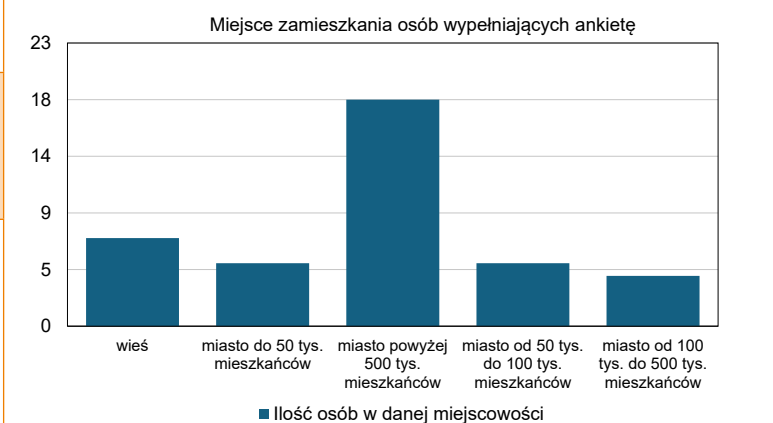
Gogle VR nie były jeszcze bardzo popularną formą terapii w gabinetach, dlatego zdecydowano o przeprowadzeniu ankiety online. Pozwoliło to na uzyskanie odpowiedniej ilości ankietowanych.

Opracowana ankieta online dotycząca przebiegu korzystania z gogli wirtualnej rzeczywistości składała się z 30 pytań zamkniętych jednokrotnego oraz wielokrotnego wyboru, pojawiły się także pytania otwarte. Ankiety wypełniło 39 osób zarówno płci męskiej, jak i żeńskiej, a czas jej wypełnienia szacowany jest na 5 min. Poruszono w niej różnorodne aspekty związane nie tylko z obsługą techniczną urządzenia, ale także z danymi na temat pacjenta, takimi jak wiek czy płeć. Celem ankiety było zdobycie informacji na temat plusów i minusów korzystania z tej metody terapii oczami rodzica lub opiekuna, a także sposobów stosowanych przez specjalistów zalecających tę metodę terapii. Miało to pomóc wnioskować, czy ten sposób rehabilitacji cieszy się powodzeniem wśród pacjentów. Ważnym aspektem jest również analiza, czy może w przyszłości zastąpić ćwiczenia tradycyjne.

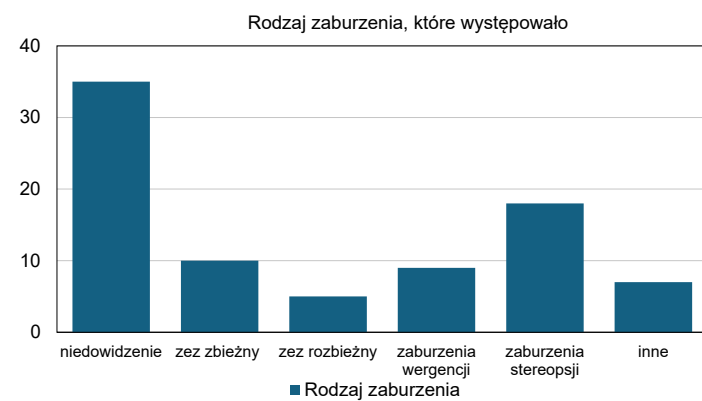
Wyniki



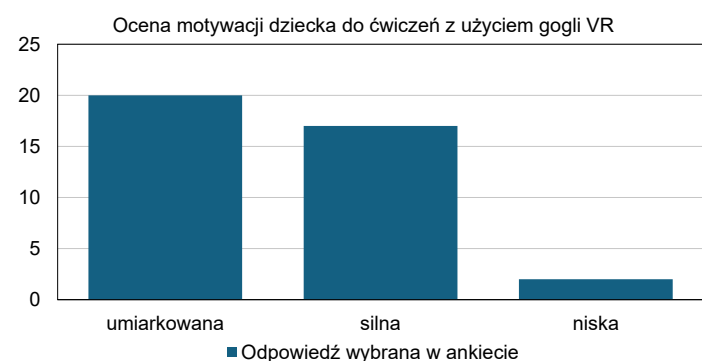
Wykres 1. Charakterystyka gier stosowanych w terapii



Wykres 2. Miejsce zamieszkania osób wypełniających ankietę na temat terapii z użyciem gogli wirtualnej rzeczywistości. Widzenia za pomocą gogli wirtualnej rzeczywistości firmy REMMED.



Wykres 3. Zaburzenia występujące u pacjentów przystępujących do terapii wzrokowej za pomocą gogli wirtualnej rzeczywistości

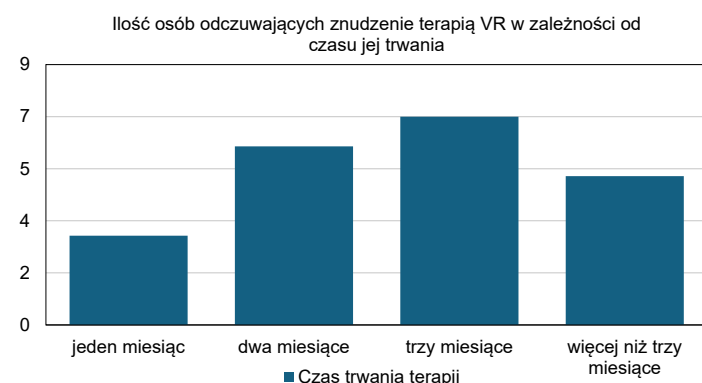


Wykres 4. Ocena motywacji dziecka do ćwiczeń z użyciem gogli wirtualnej rzeczywistości



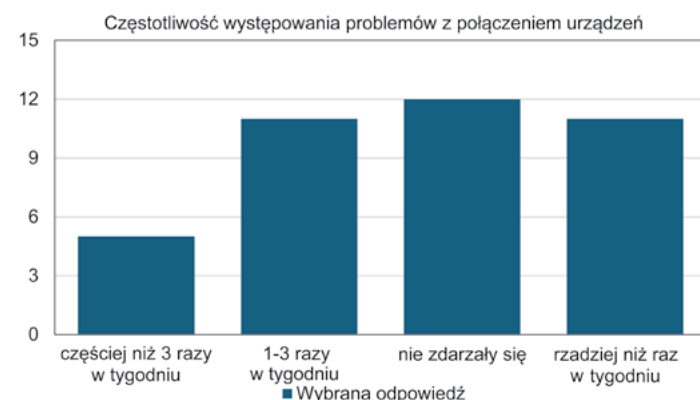
Wykres 5. Występowanie znużenia podczas terapii z użyciem gogli wirtualnej rzeczywistości

Wykres 5 przedstawia stosunek odpowiedzi „tak” i „nie” na pytanie o wystąpieniu znużenia w czasie terapii za pomocą okularów wirtualnej rzeczywistości. Zdecydowana większość wybrała odpowiedź „tak” (56.4%).



Wykres 6. Ilość osób odczuwających znużenie terapią z użyciem gogli wirtualnej rzeczywistości w zależności od czasu jej trwania

Aż 60% ankietowanych oceniło, że podczas gier zdarzało im się znużenie, można było to zauważyć głównie u dzieci wykonujących terapię trzy-miesięczną.



Wykres 7. Częstotliwość występowania problemów łączności między goglami i tabletem

Problemy z łączem u osób w miastach powyżej 100 tysięcy mieszkańców zauważono mniej niż raz w tygodniu, a u osób mieszkających na wsi zgłaszano 1–3 razy w tygodniu.

Dyskusja

Grupa wiekowa rodziców lub opiekunów wypełniającej ankietę mieści się w wieku, w którym jest się najbardziej podatnym na nowe rozwiązania technologiczne. Wykształcenie wyższe wiąże się z umiejętnościami korzystania z nowych technologii oraz podstawową obsługą takich urządzeń. Największą grupę pacjentów stanowiły dzieci o płci żeńskiej w przedziale wiekowym, gdzie neuroplastyczność mózgu jest największa, a terapia przynosi największe efekty. W większości przypadków pacjenci udawali się do specjalisty z niedowidzeniem, zaburzeniami stereopsji oraz zezem.

Większa ilość pacjentów mieszka w mieście powyżej 100 000 mieszkańców, gdzie dostępność urządzenia jest większa oraz istnieje mniejsze ryzyko kłopotów z połączeniem internetowym. Im większa powierzchnia miasta, tym łatwiej trafić na specjalistę lub rodzica, który poleci tę formę terapii. 21 pacjentów dowiedziało się od specjalisty o istnieniu ćwiczeń wzrokowych z użyciem gogli VR.

Terapia domowa połączona z gabinetową pozwala na lepszą kontrolę wykonywanych zadań przez specjalistę, ale również na regularną ocenę postępów.

Wybór tej nowatorskiej metody ćwiczeń był spowodowany niechęcią do ćwiczeń tradycyjnych, a także brakiem jej efektów. Może być to skutkiem małej różnorodności ćwiczeń, braku zaangażowania, a także motywacji pacjenta, złym wykonywaniem ćwiczeń lub ich planowaniem przez specjalistę.

Okluzja podczas trwania okresu terapii z użyciem gogli trwała średnio cztery godziny dziennie, a stosowana była u wszystkich pacjentów w całym okresie życia.

W artykule autorstwa mgr Moniki Wojtczak oraz mgr Doroty Maciaszek pt. *Wykorzystanie gier wideo w terapii niedowidzenia – przegląd literatury* poruszono temat efektywności terapii niedowidzenia za pomocą okularów VR. Badanie przeprowadzone zarówno na dzieciach, jak i dorosłych. Porównując okluzję tradycyjną, a także przy użyciu okularów wirtualnej rzeczywistości można stwierdzić, że lepsze efekty dla układu wzrokowego przynosi krótsza okluzja. Możemy ją osiągnąć korzystając z gogli VR. Długotrwała okluzja może zaburzyć widzenie obuoczne. Funkcje wzrokowe rozwijane i poprawiane są dzięki wrażliwości na kontrast, światło, uwadze skierowanej na obiekt w słońcu. Do podobnych wniosków doszli: Hamideh Sabbaghi [3], a także Gambacort [4].

Największy odsetek podopiecznych wykonywał ćwiczenia w domu, najmniejszym powodzeniem cieszyła się terapia wyłącznie stacjonarna. W wielu przypadkach terapia za pomocą gogli wirtualnej rzeczywistości stała się atrakcyjną formą uzupełnienia ćwiczeń tradycyjnych.

Wykonanie wszystkich sesji terapeutycznych zajęło pacjentom przeważnie trzy miesiące lub więcej. Najpopularniejszą grą była „bitwa na śnieżki”. Na tej podstawie można ocenić, że jest jedną z bardziej angażujących gier, ponieważ jej głównym motywem jest rywalizacja. Pacjenci boją się uderzenia śnieżką przez batwana, dlatego starają się uzyskać lepsze wyniki. Najbardziej wybraną pozycją była „dwa czy jeden”. Gra ta wymaga dużego zaangażowania oraz wysiłku ze strony pacjenta.

Jeżeli chodzi o motywację, najczęściej wybraną odpowiedzią była „umiarkowana”, następnie „silna”. Jest ona uwarunkowana najczęściej charakterem dziecka, a także sposobem zachęty przez specjalistę lub opiekuna. Silna motywacja występuje u młodszych dzieci w granicy wiekowej 5–7 lat. Z obserwacji wynika, że w domu dzieci te mają ograniczony czas dostępu do komputera lub tabletu, dlatego korzystanie z tej metody terapii wywołuje u nich zwiększony entuzjazm. Starsze dzieci częściej korzystają z technologii, dlatego są w umiarkowanym lub niższym stopniu zmotywowane do odbywania sesji z goglami wirtualnej rzeczywistości.

Większość wypełniających ankietę oceniła, że są zadowoleni z tej formy terapii. Należało uzasadnić, dlaczego wybrali odpowiedź „tak” lub „nie”. Opiekunowie opisali swoje doświadczenia, najczęściej opierając się na postępach dziecka w szkole, a także zgłaszanych przez nie uwagach. Ponadto wspomnieli o efektach terapeutycznych, takich jak: poprawa widzenia, poprawa ostrości wzroku, poprawa stereopsji, wyprowadzenie z niedowidzenia, większa kontrola ruchów oczu, zmniejszenie kąta zezu. Wpływa to na lepsze umiejętności uczenia się, poprawę sprawności fizycznej, pozwala na zwiększenie samodzielności dziecka. Problemy z nauką wywołane zaburzeniami widzenia obuoczne mogą prowadzić do niskiej samooceny i odseparowania od rówieśników. Jeden z rodziców zgłaszał poprawę umiejętności celowania oraz łapania na zajęciach wychowania fizycznego. Trzy osoby były rozczarowane efektami terapii. Opisywały, że dziecko szybko się nudziło lub nie było efektów.

Na wykresie 6. przedstawiono ilość osób deklarujących znużenie ćwiczeniami z użyciem gogli wirtualnej rzeczywistości w zależności od czasu trwania terapii. Odczucie to może być spowodowane faktem, że dzisiaj dzieci ekspozowane są na ogromną liczbę bodźców wizualnych w postaci bajek, gier, zabawek. Każdy nowy bodziec jest interesujący, jednak szybko staje się mało atrakcyjny.

Specjaliści, oceniając postępy pacjenta wskazywali, że niedowidzenie zmniejszyło się, skutkowało to poprawą ostrości widzenia, zmniejszył się kąt zezu, nastąpiła poprawa stereopsji. W swoich badaniach podobne efekty terapii z użyciem gogli VR opisali Żiak [5] oraz Herbison [6].

U niektórych pacjentów zanotowano brak poprawy w leczeniu niedowidzenia. W 100% przypadków specjalista pokazał, jak zakładać gogle, a podczas terapii domowej zakładane były w większości przypadków przez rodzica, a w gabinecie przez specjalistę.

Zakładanie gogli przez rodzica przed terapią domową może świadczyć o tym, że spowodowane było to wagą urządzenia, a także ostrożnością. Podczas terapii gabinetowej specjaliści opisują, że niektóre dzieci potrafiły same założyć gogle, a także je wyregulować.

Informację, w jaki sposób grać w gry większość ankietowanych uzyskała od specjalisty. Większość odpowiedzi sugeruje, że opis wykonywania ćwiczeń był jasno oraz klarownie opisany w gabinecie. Kolejnym wyborem była pomoc techniczna. W przypadku terapii stacjonarnej rodzice nie wiedzieli nic na temat metod grania. Najmniejsza grupa oglądała filmy instruktażowe wysłane na maila.

Gogle zakładane były w przeważającym stopniu na własne okulary. Ćwiczenia bez korekcyjnej wady refrakcji są nieskuteczne. W ankiecie jedna z osób opisała, że gogle rysowały okulary pacjentki.

Większość grupy korzystała z połączenia z Internetem przez WI-FI. Odpowiedzi wskazują na to, że w największym stopniu problemy nie miały miejsca, jednak kolejną najczęściej wybraną odpowiedzią była ta, która mówiła o 1–3-krotnych kłopotach w tygodniu.

Najbardziej wybraną odpowiedzią była „zdarzały się częściej niż trzy razy w tygodniu”.

Pacjenci wykonywali w dominującej ilości przypadków jedną sesję dziennie o średnim czasie 31 minut. Powodem może być wysoka ilość godzin nauki szkolnej lub czasu w przedszkolu, zajęć dodatkowych oraz innych aktywności. Ponadto w okresie pandemii specjaliści opisywali zmniejszenie motywacji do korzystania z urządzenia. Spowodowane było to nadmierną ekspozycją oczu na ekrany w ciągu dnia. Niektórzy pacjenci zgłaszali uczucie zmęczenia, senności, bólu oczu i głowy w tym okresie. Porównano pozycję, w której ćwiczyły dzieci.

Specjaliści opisują, że podczas ćwiczeń w pozycji siedzącej, pacjenci czuli bezpieczeństwo, ale nie wszystkie gabinety udostępniały taką przestrzeń dla pacjenta. W pozycji stojącej dzieci były bardziej zaangażowane w ćwiczenia, ale jednocześnie wymagało to większej kontroli ze strony rodzica lub specjalisty. Ostatni punkt ankiety miał na celu opisanie przez rodzica, co ułatwiłoby pracę z urządzeniem. Odpowiedzi na to pytanie są różnorodne, a najbardziej liczną grupę z nich stanowiły odpowiedzi: „większa regulacja obrotu głowy”, „lepsze dopasowanie gogli do dziecięcej głowy”, „większa różnorodność gier, zdobywanie jakichś wirtualnych nagród tak by dziecko miało większą motywację”, „zwiększenie różnorodności w poziomach gry”, „zwiększenie dostępności urządzenia”, „poprawienie jakości gier”, „poprawienie baterii, ponieważ urządzenia szybko się rozładowują”, „zbyt wysoka temperatura gogli”, „gogle rysowały okulary”, „zbyt mała różnorodność gier, gdy ćwiczy się tylko w domu, terapia stacjonarna z goglami była ciekawsza”, „stabe łączenie między urządzeniami”.

Pojawiały się także odpowiedzi, że dane osoby nic by nie poprawiły w działaniu urządzenia. Ocena pracy z urządzeniem jest istotna dla specjalistów zajmujących się produkcją oraz projektowaniem takich rozwiązań. Pozwala na modyfikowanie funkcji urządzenia, by zwiększyć komfort pacjentów oraz specjalistów.

Wnioski

Wyniki ankiety wskazują, że terapia wirtualnej rzeczywistości może przynosić oczekiwane efekty i mieć potencjał w leczeniu niedowidzenia. Odpowiedzi opiekunów dały obraz wyraźnego poparcia i zadowolenia dla gogli. Specjaliści wyrażają zainteresowanie oraz opisują postępy pacjentów. Najczęściej mówiono o zmniejszeniu stopnia niedowidzenia, które objawia się jako podwyższenie ostrości wzroku dla oka niedominującego. Wspomniane źródła naukowe również potwierdzają skuteczność terapeutyczną gogli. Budowa urządzenia umożliwia łatwą obsługę każdego elementu zestawu. Gogle łączą zabawę z terapią. Pacjenci nie zdają sobie sprawy z tego, że w ten sposób ćwiczą funkcje wzrokowe. W związku z tym łatwiej jest zachęcić ich do grania niż do terapii tradycyjnej. Motywacja do wykonywania zadań wzrokowych w tej formie była na wysokim poziomie. Pozwalały na to różnorodne gry, atrakcyjne wizualnie oraz zadaniowo, a także możliwość zdobywania poziomów. Napotymano przeszkody w postaci utraty łączności, jednak nie były one częste. Wspomniano o uczuciu znużenia u pacjentów. Wymieszkowano, że należałoby urozmaicić gry, zróżnicować wizualnie etapy, a także dać możliwość zdobywania nagród. Wykazano, że małe zaangażowanie pacjenta wpływa na brak postępów w terapii lub ich powolny przyrost.

Piśmiennictwo

1. <https://remmed.vision/intelligentny-rozwoj/>; dostęp w dniu 10.08.2021
2. D. Maciaszek, M. Wojtczak-Kwaśniewska. *Stereopsis deficiency treatment using virtual reality games in exotropic candidate for firefighter*. <https://www.journalsmedeu.pl/index.php/opthaththerapy/article/view/1105/1008>; dostęp w dniu 18.12.2021
3. Z. Rajavi, A. Soltani, A. Vakili, A. Sabbaghi, N. Behradfar, B. Kheiri, M. Reza. *Virtual Reality Game Playing in Amblyopia Therapy: A Randomized Clinical Trial*. <https://journals.healio.com/doi/full/10.3928/01913913-20210108-02>; dostęp w dniu 18.12.2024
4. O. Ch. Gambacorta, M. Nahum, I. Vedamurthy, J. Bayliss, J. Jordan, D. Bavelier, D.M. Levi. *An action video game for the treatment of amblyopia in children: A feasibility study*. *Vision Research* 2018; 1–14 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29709618/>; dostęp w dniu 18.12.2024
5. P. Żiak, A. Holm, J. Halička, P. Mojžiš, D. Piñero. *Amblyopia treatment of adults with dichoptic training using the virtual reality occlus rift head mounted display: preliminary results*. *BCM Ophthalmology* 2017
6. N. Herbison, D. MacKeith, A. Vivian, J. Purdy, A. Fakis, I. M. Ash I wsp. *Randomised controlled trial of video clips and interactive games to improve vision in children with amblyopia using the I-BIT system*. *The British Journal of Ophthalmology* 2016; 1511–1516

Zespół Suchego Oka – patofizjologia choroby, czynniki ryzyka i objawy



Lic. WERONIKA WYTRACZYŃSKA¹, dr n. med. PATRYK MŁYNIUK², prof. dr hab. n. med. BARTŁOMIEJ J. KAŁUŻNY²

¹Koło Naukowe Optometrii Oculus, Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu

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

Wstęp

Zespół suchego oka (ZSO) stanowi coraz większy problem zdrowia publicznego. Jest to stan, w którym dochodzi do niewystarczającego nawilżenia powierzchni oka, co powoduje suchość, zmęczenie i zaburzenia widzenia, które pogarszają jakość życia. W konsekwencji może prowadzić nawet do uszkodzenia rogówki i spojówki [1]. Rozpowszechnienie i obciążenie tą chorobą stale rośnie w szybkim tempie [2]. Badania wskazują, że nawet 20% dorosłych w wieku 45 lat i więcej doświadcza objawów suchego oka [3]. Częstość występowania na całym świecie waha się od 5% do 34% [4]. Zaburzenia powierzchni oka zostały stwierdzone u 63% polskich pacjentów zgłaszających się do lekarzy okulistów [5]. W Niemczech co czwarty pacjent zgłaszający się do okulisty zgłasza objawy suchości [3]. W USA stwierdzono, że schorzenie to występuje u 5–30% populacji osób w wieku 50 lat lub starszych [6]. Co więcej, dane sugerują, że zespół suchego oka (ang. Dry Eye Syndrome, DES) występuje częściej niż cukrzyca (~8% populacji USA) [7], rak (~3% populacji USA) [8] i choroby serca (~7% populacji USA) [9].

W USA Zespół suchego oka został zdiagnozowany wśród 16,4 miliona osób, które stanowią około 6,8% dorosłej populacji. Nie stwierdzono istotnych różnic w występowaniu/ryzyku wystąpienia zespołu suchego oka (ang. Dry Eye Disease, DED) w zależności od rasy, wykształcenia lub regionu objętego spisem powszechnym w USA. Ryzyko rozpoznania DED było jednak wyższe wśród osób w wieku 45–54 lat i ≥75 lat w porównaniu z osobami w wieku 18–34 lata, co dowodzi, że wzrasta wraz z wiekiem. Grupa ze zdiagnozowanym DED była starsza – 72% uczestników miało 50 lat lub więcej, w porównaniu do 45% w grupie bez DED. Co więcej, częstość występowania jest wyższa wśród kobiet (67,7%; 11,1 mln) w porównaniu z mężczyznami (32,3%; 5,3 mln). Dodatkowo 2,5% uczestników (co odpowiada około 6 milionów osób w populacji USA) zgłosiło, że doświadczyło objawów DED, ale nie zostało ono oficjalnie zdiagnozowane [10].

Film łzowy

Film łzowy jest unikalną, nieporównywalną i ulotną emulsją zawierającą swoiste mikroelementy i substancje przeciwzapalne, przeciwnieinfekcyjne oraz immunologiczne. Odpowiada za zapewnienie swoistej homeostazy powierzchni oka oraz wpływa na fizjologiczne właściwości neurosensoryczne nabłonka rogówki, oraz stabilność optyczną układu wzrokowego. Kluczowym elementem tego specyficznego składu jest frakcja wodno-mucynowa, zwłaszcza mucyny produkowane przez nabłonek spojówki i rogówki [5].

Obecnie obowiązuje dwufazowy model filmu łzowego:

- faza lipidowa (niepolarna i polarna lipidy) 42 nm – zmniejsza napięcie powierzchniowe;
- faza wodno-mucynowa 2-6 um – lipokaina, lizozym, laktoferyna – ok. 80% mucyn filmu łzowego, glikokaliks – mucyny związane z nabłonkiem rogówki.

Dynamika wodnej składowej filmu łzowego (płyn o charakterze nienewtonowskim) jest elementem krytycznym dla prawidłowej zwilżalności powierzchni oka, a o jej parametrach decyduje obecność stabilnej warstwy lipidowej. Film łzowy (emulsja) pomiędzy mrugnięciami charakteryzuje się wysoką lepkością, która zapewnia stabilność i integralność, a także prawidłowe pokrycie powierzchni oka. Podczas mrugnięć lepkość jest niska, a przerwanie filmu łzowego obniża tarcie między powiekami a powierzchnią oka. Najnowsze badania skupiają się głównie na zagadnieniach związanych z zaburzeniami filmu łzowego oraz polepszeniem właściwości substytutów filmu łzowego (osmokorekcja, osmoprotekcja, cytoprotekcja). Zwraca się szczególną uwagę na takie parametry jak: lubrykacja, siły tarcia i kąt zwilżalności. Kąt zwilżania cieczy postępującej po powierzchni ciała stałego jest inny niż kąt zwilżania cieczy cofającej się na tej powierzchni (zjawisko histerezy). Parametr ten opisuje zdolność zwilżania danego materiału i nie jest prostym wynikiem jego charakterystyki, ale złożoną wypadkową współzależności powierzchni oraz zastosowanego substytutu filmu łzowego [5].

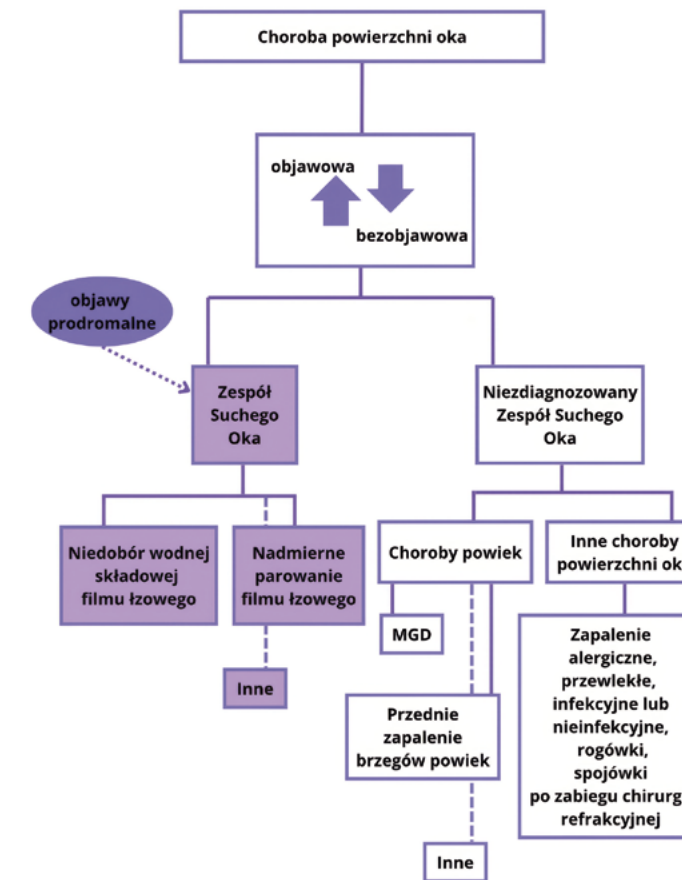
Zespół Suchego Oka i jego klasyfikacja

Definicja ZSO opracowana przez DEWS II z 2017 roku brzmi następująco: „Zespół suchego oka to wieloczynnikowa choroba powierzchni oka charakteryzująca się utratą homeostazy filmu łzowego, której towarzyszą objawy oczne, w których rolę etiologiczną odgrywają niestabilność filmu łzowego i hiperosmolarność, stan zapalny i uszkodzenie powierzchni oka oraz nieprawidłowości neurosensoryczne” [13]. Jest to dolegliwość o charakterze cyklicznym. Klinicznie zespół suchego oka dzieli się na dwa podtypy: spowodowany nadmiernym parowaniem filmu łzowego (ang. *Evaporative Dry Eye*, EDE) i drugi występujący wskutek niedoboru wodnej składowej filmu łzowego (ang. *Aqueous-Deficient Dry Eye*, ADDE). Ponad 80% przypadków suchego oka stanowi postać związaną z nadmiernym parowaniem [5]. Podkreśla się, że jedna postać suchego oka może wchodzić w interakcję z drugą i zaostreć zespół suchego oka [4,11], elementem łączącym jest utrata filmu łzowego, co jest główną cechą zespołu suchego oka.

Prawidłowa budowa filmu łzowego zapewnia odpowiedni stopień nawilżenia powierzchni oka, pełni funkcję ochronną oraz odżywczą. Nieprawidłowości w budowie jednej z dwóch warstw filmu łzowego mogą przyczynić się do powstania zespołu suchego oka. DES charakteryzuje się niedoborem ilości i/lub jakości też. Zaburzenia widzenia to składowa definicji ZSO, obok dyskomfortu, niestabilności filmu łzowego, zmian neurosensoryczności i specyficznego stanu zapalnego na powierzchni oka. Zmiany grubości filmu łzowego przekładają się na zmiany mocy łamiącej układu optycznego oka. Uważa się, że na 0,1 mm zmiany grubości filmu łzowego przypada 0,5 D w kierunku „+” lub „-”. Skutkiem aberracji jest brak ostrego, punktowego obrazu [12].

Skonstruowano trzyczęściowy system klasyfikacji. Pierwsza część ma charakter idiopatyczny i ilustruje wiele przyczyn suchości oka. Druga ma charakter mechaniczny i pokazuje, w jaki sposób każda przyczyna suchego oka może współdziałać. Trzecia to schemat oparty na zaawansowaniu choroby suchego oka, która zapewni racjonalną podstawę terapii [11].

Opracowaną klasyfikację etiopatogenetyczną przedstawiono na rycinie 1. W raporcie NEI/Industry Dry Eye Workshop z 1995 r., DEWS uznało termin „suche oko” za synonim terminu „suche zapalenie rogówki i spojówki” (łac. *Keratoconjunctivitis Sicca*, KCS). Figura po lewej stronie (ryc. 1.) pokazuje wpływ czynników środowiskowych na ryzyko rozwoju suchego oka u danej osoby. Termin „środowisko” jest używany szeroko i obejmuje warunki fizjologiczne szczególne dla danej jednostki (środowisko wewnętrzne), a także warunki zewnętrzne, z którymi ma styczność (środowisko zewnętrzne) [11]. Ostatnie badania wykazały, że suche oko jest chorobą zapalną, która ma wiele cech wspólnych z chorobami autoimmunologicznymi [12].

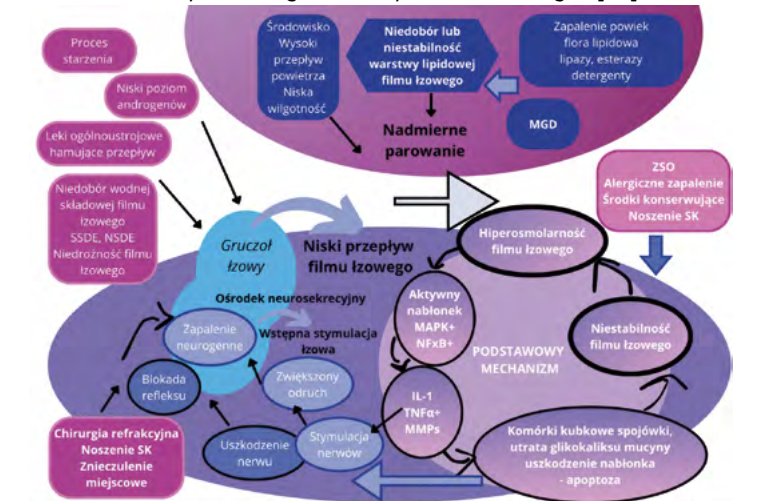


Ryc. 1. Główne przyczyny etiologiczne choroby suchego oka. MGD – Dysfunkcja gruczołów Meiboma (ang. Meibomian gland dysfunction) (Źródło: opracowanie własne na podstawie [11])

ADDE, jak sama nazwa wskazuje, jest przede wszystkim spowodowana zaburzeniem wydzielenia filmu łzowego, chociaż przyczyną może być również zaburzenie rozprowadzenia też przez spojówkę. ADDE ma dwie podstawowe formy: zespół suchego oka Sjögrena (ang. *Sjögren's Syndrome Dry Eye*, SSDE) i inny niż SSDE (ang. *Non-Sjögren's Syndrome Dry Eye*, NSDE). SSDE to egzokrynopatia, w której gruczoły łzowe i ślinowe,

a także inne narządy są atakowane przez chorobę autoimmunologiczną. Pierwotny zespół Sjögrena składa się z systemowej choroby autoimmunologicznej przy braku innej odrębnej choroby autoimmunologicznej. Wtórny zespół Sjögrena składa się z pierwotnych cech zespołu Sjögrena oraz towarzyszą innej chorobie autoimmunologicznej, najczęściej reumatoidalnemu zapaleniu stawów (RZS). Non-SSDE jest formą ADDE wynikającą z dysfunkcji też, w przypadku której wykluczono ogólnoustrojowe cechy autoimmunologiczne SSDE. Najczęściej objawia się on suchością oka związaną z wiekiem (ang. *age-related dry eye*, ARDE), która jest spowodowana niedoborem filmu łzowego i do której w przeszłości czasami stosowano termin KCS. Brak SSDE może również wynikać z niedrożności gruczołów łzowych na skutek bliznowaciejącego zapalenia spojówek, odruchowego zmniejszenia wydzielenia na skutek bloku czuciowego lub motorycznego oraz stosowania leków ogólnoustrojowych, w tym leków przeciwhistaminowych, beta-blokerów, przeciwskurczowych i moczopędnych [11].

EDE wynika z nadmiernej utraty filmu łzowego z odstępniętej powierzchni oka przy prawidłowej funkcji wydzielniczej też. Jego przyczyny zostały opisane jako zewnętrzne i wewnętrzne, ale czasami trudno jednoznacznie rozgraniczyć te dwie kategorie. Wewnętrzny EDE polega na bezpośredniej regulacji utraty parowania filmu łzowego, na które wpływa na przykład niedobór tłuszczów produkowanych przez gruczoły Meiboma, słaba spójność i ruch powiek, mała czułość mrugania oraz działanie leków, takich jak retinoidy podawane ogólnoustrojowo. Zewnętrzny EDE obejmuje te etiologie, które zwiększają parowanie w wyniku patologicznego wpływu na powierzchnię oka. Przyczyny obejmują niedobór witaminy A, działanie toksycznych środków stosowanych miejscowo, takich jak konserwanty, noszenie soczewek kontaktowych i alergiczne choroby powierzchni oka, które obejmują zapalenie spojówek i czasami zapalenie rogówki w odpowiedzi na alergen [11].



Ryc. 2. Podstawowy mechanizm powstawania suchego oka (Źródło: opracowanie własne na podstawie [11])

Najważniejszym aspektem jest znalezienie czynnika etiologicznego i przywrócenie homeostazy filmu łzowego [11,13]. W etiopatogenezie rolę odgrywają także zaburzenia neurosensoryczne (przyczyniające się do powszechnej niezgodności objawów) [13].

Mechanizm powstawania suchego oka

Suchość oka spowodowana jest zaburzeniem jednostki funkcji łzowej (ang. *lacrimal function unit*, LFU), zintegrowanego układu obejmującego gruczoły łzowe, powierzchnię oka i powieki oraz łączące je nerwy czuciowe i ruchowe. Ta jednostka funkcjonalna odgrywa rolę regulacyjną w wydzieleniu filmu łzowego i tworzeniu głównych składników filmu łzowego, reaguje na wpływy środowiskowe, endokrynologiczne i kory mózgowej, aby utrzymać prawidłową fizjologię powierzchni oka. Jego ogólną funkcją jest zachowanie integralności filmu łzowego, przejrzystości rogówki i jakości obrazu padającego na siatkówkę. Chociaż choroba lub uszkodzenie dowolnego składnika LFU, jak widać na załączony rycinie 2., prowadzi

do zespołu suchego oka, podstawowe mechanizmy suchego oka wynikają z hiperosmolarności filmu łzowego i niestabilności filmu łzowego [11].

Hiperosmolarność filmu łzowego jest centralnym mechanizmem powodującym zapalenie, uszkodzenie powierzchni oka i uciążliwe objawy, takiej jak ból i dyskomfort, a także zapoczątkowanie zdarzeń kompensacyjnych w suchym oku. Nadmierna osmolarność filmu łzowego powstaje w wyniku odparowania wody z odstoniętej powierzchni oka, w sytuacjach niskiego przepływu filmu łzowego i/lub w wyniku nadmiernego parowania (ryc. 2.). Hiperosmolarność powoduje uszkodzenie nabłonka powierzchniowego, aktywując kaskadę stanów zapalnych i uwalnianie mediatorów stanu zapalnego do filmu łzowego. Uszkodzenie nabłonka obejmuje śmierć komórek w wyniku apoptozy, utratę komórek kubkowych spojówki i zmniejszenie wydzielania śluzu, co prowadzi do niestabilności filmu łzowego. Ta niestabilność jak widać na załączony rycinie 2. nasila hiperosmolarność powierzchni oka, tworząc w ten sposób cykliczność zdarzeń. Niestabilność filmu łzowego może również zostać zapoczątkowana bez wcześniejszego wystąpienia hiperosmolarności filmu łzowego na skutek kilku przyczyn, w tym kseroftalmii (suchość spojówki i rogówki), alergicznego zapalenia spojówek, stosowania miejscowo kropli z środkami konserwującymi, noszenia soczewek kontaktowych [11].

Uszkodzenie nabłonka spowodowane suchym okiem stymuluje zakończenia nerwowe rogówki, prowadząc do objawów dyskomfortu, wzmożonego mrugania i potencjalnie odruchowego wydzielania warstwy wodnej filmu łzowego. Zmiana prawidłowego składu filmu łzowego i mucyn na powierzchni oka poprzez podwyższoną osmolarność filmu łzowego przyczynia się do wystąpienia objawów poprzez zwiększenie oporu tarcia pomiędzy powiekami a gałką oczną. Uważa się, że w początkowej fazie suchego oka podrażnienie oczu powoduje odruchową stymulację gruczołu łzowego. Jednak z biegiem czasu stan zapalny towarzyszący przewlekłej dysfunkcji wydzielniczej i zmniejszeniu czucia rogówkowego ostatecznie zaburza reakcję odruchową i skutkuje jeszcze większą niestabilnością filmu łzowego [11].

Jatrogenne suche oko

Leki miejscowe i ogólnoustrojowe, soczewki kontaktowe, operacje okulistyczne i zabiegi niechirurgiczne mogą powodować DED. Konserwanty, takie jak chlorek benzalkoniowy, zawarte w preparatach okulistycznych mogą zaostrzać DED poprzez działanie toksyczne i prozapalne. Leki podawane ogólnoustrojowo mogą powodować zmniejszenie wytwarzania łez, zmianę bodźców sensorycznych i odruchowe wydzielanie łez. Soczewki kontaktowe i związane z nimi środki konserwujące zawarte w płynach pielęgnacyjnych mogą wywoływać DED. Operacje refrakcyjne i operacje rogówki mogą powodować lub nasilać DED w wyniku przecięcia nerwów rogówkowych, lub stosowania pooperacyjnych leków miejscowych. Kosmetyczne i funkcjonalne operacje powiek, zastrzyki z toksyny botulinowej, a nawet operacja zaćmy, wraz z miejscowymi lekami po zabiegu, mogą powodować DED [13].

Częstość występowania i rozpowszechnienie choroby suchego oka po operacji zaćmy nie powinna być zlekceważona. Zaobserwowano, że nasilenie objawów suchego oka osiągnięte jest do siedmiu dni po operacji zaćmy i może utrzymywać się przez miesiące, znacząco wpływając na jakość życia pacjentów. Osoby operowane skarżą się na dyskomfort w oku i objawy suchego oka, w tym uczucie ciała obcego, podrażnienie oka, przejściowe niewyraźne widzenie, sporadyczny ból, nietolerancję na wiatr i wrażliwość na światło. Ponadto badania wykazały, że pacjenci ze zdiagnozowaną wcześniej chorobą suchego oka (DED) zgłaszają pogorszenie objawów po fakoemulsyfikacji bez powikłań [14].

Ocena wyników leczenia chirurgicznego jest istotna nie tylko pod względem ostrości wzroku, ale także standardu życia pacjentów. Uszkodzona powierzchnia oka może również niekorzystnie wpływać na planowanie przedoperacyjne, w tym obliczanie soczewki wewnątrzgałkowej (ang. *Intraocular Lens*, IOL), i prowadzić do wad refrakcji i pooperacyjnych aberracji wyższego rzędu, co przyczynia się do niesatysfakcjonującej poprawy

widzenia po operacji. Czynniki ryzyka przed-, śród- i pooperacyjne mogą zmieniać homeostazę powierzchni oka, powodując niestabilność filmu łzowego, hiperosmolarność i stan zapalny powierzchni oka. Należy zwrócić na nie szczególną uwagę, aby zmniejszyć częstość występowania pooperacyjnego ZSO i poprawić wyniki operacji zaćmy [14].

Zespół suchego oka jest najczęstszym powikłaniem po zabiegu laserowej korekcji wzroku. U niemalże wszystkich operowanych pacjentów rozwija się pewien stopień suchości w oku w okresie pooperacyjnym. Wykrycie przedoperacyjnego ZSO oraz dokładne badanie i leczenie w okresie przedoperacyjnym, a także kontynuowanie leczenia pooperacyjnego prowadzą do szybkiego gojenia, mniejszej liczby powikłań i poprawy efektów wizualnych [15].

Główną przyczyną suchego oka po laserowej korekcji wzroku jest tymczasowa dysfunkcja nerwów rogówki podczas zabiegu, co zmniejsza wrażliwość rogówki i wpływa na naturalny mechanizm produkcji filmu łzowego. Ten stan, znany jako neurotroficzne zapalenie rogówki, może prowadzić do takich objawów, jak suchość, podrażnienie, zaczerwienienie i zmęczenie. Kilka czynników może zwiększać ryzyko wystąpienia przewlekłego suchego oka po zabiegu LASIK (ang. *Laser-Assisted in situ Keratomileusis*), w tym istniejące wcześniej schorzenia suchego oka, wysoka krótkowzroczność, starszy wiek, okres pomenopauzalny, choroby autoimmunologiczne lub przyjmowanie leków, takich jak leki przeciwhistaminowe lub przeciwdepresyjne [15].

Badania wskazują, że do 95% pacjentów doświadcza pewnego stopnia objawów zespołu suchego oka bezpośrednio po zabiegu LASIK. Jednak u większości objawy te znacznie zmniejszają się z czasem. Objawy suchego oka zgłasza nawet 60% pacjentów miesiąc po zabiegu LASIK. Suche oko po zabiegu LASIK zwykle osiąga szczyt w pierwszych kilku miesiącach po zabiegu, a następnie objawy zaczynają się poprawiać u zdecydowanej większości pacjentów po 6–12 miesiącach od zabiegu. Przewlekłe objawy zespołu suchego oka rok po zabiegu są stosunkowo rzadkie i dotyczą niewielkiego odsetka pacjentów [15].

Właściwa ocena filmu łzowego i powierzchni oka przed i po zabiegu, a także pogłębiona wiedza na temat mechanizmów patofizjologicznych, możliwości terapeutycznych i działań profilaktycznych przyczynia się do zaspokojenia potrzeb medycznych u pacjentów cierpiących na jatrogenne suche oko. Zarówno pooperacyjny rozwój DED, jak i zaostrzenie istniejącego DED, mogą prowadzić do zmniejszenia zadowolenia pacjenta i pogorszenia widzenia. W związku z tym DED należy diagnozować i leczyć przed operacją, aby zoptymalizować powierzchnię oka i zminimalizować związane z DED powikłania pooperacyjne [16].

Suche oczy i urządzenia cyfrowe

Wiele osób zgłasza „zmęczenie i nadwyrężenie oczu” po długotrwałej pracy przy ekranie komputera, ponieważ jedną z głównych przyczyn zmęczenia oczu jest suchość, postawiona została hipoteza, że ten rodzaj pracy nasila wysuszenie powierzchni oka [17].

Powierzchnia oka jest zwykle pokryta filmem łzowym składającym się z dwóch warstw rozprzestrzeniających się przy każdym mrugnieniu oka. Zbadano kilka czynników wpływających na dynamikę łez u 104 zdrowych pracowników biurowych (45 mężczyzn i 59 kobiet; przedział wiekowy od 20 do 69 lat), z których blisko połowa korzystała z komputera średnio przez trzy godziny dziennie. U żadnego nie wystąpiło zmęczenie oczu. Częstość mrugania, mierzona w temperaturze 22,5°C i przy wilgotności 40%, wynosiła 22 ± 9 mrugnięć na minutę w swobodnych warunkach, 10 ± 6 mrugnięć na minutę, gdy badani czytali książkę na poziomie stołu oraz 7 ± 7 mrugnięć na minutę, podczas gdy badani przeglądali tekst na ekranie komputera. Powierzchnia oka, obliczona na podstawie pomiaru szerokości szpary powiekowej, wynosiła 2,2 ± 0,4 cm² w stanie rozluźnionej akomodacji, 1,2 ± 0,4 cm² podczas czytania i 2,3 ± 0,5 cm² podczas pracy przy ekranie komputera. Badani byli w stanie patrzeć w dół podczas czytania książki, częściowo niwelując skutki zmniejszonej częstotliwości mrugania, ale musieli mieć szeroko otwarte oczy, aby zobaczyć ekran komputera [17].

W celu oceny wpływu odstoniętej powierzchni oka na dynamikę łez zmierzono szybkość parowania łez. Zwiększała się ona wraz ze wzrostem odstoniętej powierzchni oka, a szybkość wzrostu była większa w przypadku większych powierzchni. Innymi słowy, szybkość parowania łez na centymetr kwadratowy również wzrastała wraz z powierzchnią oka, co sugeruje, że wzrost parowania wynikał nie tylko ze zwiększenia odstoniętej powierzchni oka, ale także z niestabilności jakościowej filmu łzowego występującego na większej powierzchni gałki ocznej. Jest to prawdopodobnie następstwem rozrzedzenia warstwy mucynowej i lipidowej.

Wyniki te wskazują, że korzystanie z ekranów cyfrowych wiąże się ze zmniejszoną częstotliwością mrugania i zwiększoną szybkością parowania łez, co może przyczyniać się do suchości oczu. Dodatkowo szerokość szpary powiekowej, a co za tym idzie odstoniętą powierzchnię oka, można zmniejszyć, umieszczając monitor na niższej wysokości, z ekranem odchylonym do góry [17].

W celu zrozumienia dolegliwości oczu wynikających z częstej pracy w środowisku biurowym konieczne jest połączenie pojęć z zakresu okulistyki, jak też higieny narządu wzroku i bezpieczeństwa pracy. Nie bez znaczenia jest ergonomiczne stanowisko, w którym wykonujemy pracę przez dłuższy okres. Zmiany w przedrogówkowym filmie łzowym (ang. the precorneal tear film, PTF) prowadzą do dolegliwości oczu, które mogą być spowodowane: (1) czynnikami termicznymi (niska wilgotność względna, wysoka temperatura pokojowa); (2) wymagającą treścią zadania (uwaga zmniejsza mruganie i poszerza odstoniętą powierzchnię oka); oraz (3) cechy indywidualne (na przykład zmiany filmu łzowego, anomalie w mruganiu, dysfunkcje gruczołów i używanie soczewek kontaktowych). Te czynniki i warunki mogą stopniowo zwiększać parowanie wody i przyspieszać rozrzedzenie PTF, co powoduje suchość i tworzenie się wyschniętych plam na rogówce, a następnie prawdopodobnie zmiany nabłonkowe rogówki i spojówki oraz dolegliwości oczu. Inną możliwą przyczyną dolegliwości oczu są niektóre drażniące związki chemiczne, a także mieszaniny utleniające powstające w reakcjach pomiędzy ozonem i nienasyconymi związkami organicznymi (alkenami). Efekt może być spotęgowany przez niską wilgotność względną [18]. Spadek temperatury o 1°C (w zakresie 22–26°C) w budynkach administracji publicznej korelowała z 19% spadkiem średniej wartości w nasileniu dolegliwości oczu (suchość, swędzenie, podrażnienie).

Ponadto należy pamiętać o czynnikach środowiskowych, które wpływają na stan filmu łzowego, oprócz temperatury i wilgotności powietrza, należy do nich również siła wiatru. Z kolei za utrzymanie prawidłowego nawilżenia odpowiedzialna jest regulacja hormonalna (estrogeny i androgeny) [12,19].

Soczewki kontaktowe a ZSO

Pacjenci noszący soczewki kontaktowe cierpią na objawy suchego oka 12 razy częściej niż osoby bez wady wzroku i 5 razy częściej niż osoby noszące okulary. Obecność soczewki kontaktowej na powierzchni oka wpływa na integralność filmu łzowego i dzieli go na dwie warstwy: film łzowy przedsoczewkowy (ang. *pre-lens tear film*, PLTF) i film łzowy zasoczewkowy (ang. *post-lens tear film*, POLTF). Znajdujący się pomiędzy nimi materiał soczewki zakłóca interakcję pomiędzy warstwą mucynową i zewnętrznymi warstwami filmu łzowego, powodując jego destabilizację. Grubość POLTF wpływa na transport tlenu do rogówki i zapewnia komfort podczas przesuwania się soczewki względem gałki ocznej. Ścieńczenie POLTF związane z zespołem suchego oka lub ciągłym 24-godzinnym nośaniem soczewek kontaktowych może powodować gromadzenie się zanieczyszczeń i zwiększać ryzyko infekcji, stanów zapalnych i uszkodzeń mechanicznych. Badania wykazały także, że stosowanie soczewek kontaktowych może zwiększać osmolarność filmu łzowego [12].

Badania ankietowe pokazują, że blisko 50% użytkowników soczewek kontaktowych uskarża się na dyskomfort i uczucie suchości oczu [19]. W sześciu ośrodkach klinicznych w Ameryce Północnej zostały wypełnione kwestionariusze dotyczące suchego oka, jeden dla osób nienoszących so-

czewek kontaktowych (kwestionariusz suchego oka) i drugi dla osób używających soczewki kontaktowe (kwestionariusz suchego oka z soczewkami kontaktowymi). Obydwa kwestionariusze zawierały skale służące do pomiaru rozpowszechnienia dolegliwości, częstości występowania, dobowego nasilenia i uciążliwości dziewięciu objawów na powierzchni oka. W kwestionariuszach pytano także, w jakim stopniu objawy te wpływają na codzienne czynności, a także zawierały pytania dotyczące korzystania z komputera, przyjmowania leków i alergii. Kwestionariusze suchego oka wypełniło 1054 pacjentów. Najczęstszym objawem ocznym był dyskomfort – 64% osób nienoszących soczewki kontaktowe i 79% osób noszących soczewki kontaktowe zgłaszało ten objaw przynajmniej rzadko. Nasilenie wielu objawów zwiększało się w ciągu dnia, przy czym według doniesień symptomy takie jak dyskomfort, suchość i zmiany widzenia były bardziej intensywne wieczorem. 22% osób nienoszących soczewek kontaktowych i 15% osób noszących soczewki kontaktowe, u których zdiagnozowano suchość oka (większość w stopniu łagodnym lub umiarkowanym) zgłaszało objawy z większą częstotliwością niż osoby, u których nie zdiagnozowano zespołu suchego oka. Intensywność wielu objawów ocznych wzrastała pod koniec dnia, co sugeruje, że w etiologii objawów istotną rolę odgrywają czynniki środowiskowe [21].

Kolejne badanie przeprowadzono na grupie 16 862 weteranów Ameryki Północnej, wśród których u 2056 osób zidentyfikowano przypadek suchego oka. W tabeli 1. zebrane zostały czynniki ryzyka zespołu suchego oka [6]. U 12% mężczyzn i 22% kobiet rozpoznano DES, przy czym płeć żeńska wiązała się z 2,4 raza większym ryzykiem w porównaniu z płcią męską. Kobiety są bardziej podatne na zespół suchego oka niż mężczyźni, częściowo ze względu na zmiany hormonalne, takie jak menopauza (tab. 1.). Co więcej, stwierdzono, że ryzyko DES zwiększa kilka schorzeń, w tym zespół stresu pourazowego, depresja, choroby tarczycy i bezdech senny (analizy skorygowano ze względu na płeć i wiek). Stosowanie kilku leków ogólnoustrojowych, w tym leków przeciwdepresyjnych, leków przeciwłękowych i leków przeciw łagodnemu rozrostowi gruczołu krokowego również wiązało się ze zwiększonym ryzykiem DES [6]. Niektóre osoby po przeszczepie szpiku kostnego mogą doświadczać zespołu suchego oka jako skutku ubocznego leczenia. Hormonalny dysbalans i niedobór witaminy A może wpływać na zdrowie oczu i wydzielanie filmu łzowego, co pokazuje tabela 1.

| Wysokie ryzyko | Umiarkowane ryzyko | Niskie ryzyko |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> wiek płeć żeńska pomenopauzalna terapia hormonalna leki przeciwhistaminowe kolagenoza chirurgia refrakcyjna rogówki promieniowanie transplantacja szpiku kostnego wirusowe zapalenie wątroby typu C niedobór witaminy A niedostateczny poziom androgenów | <ul style="list-style-type: none"> leki takie jak leki przeciwdepresyjne, selektywne inhibitory wychwytu zwrotnego serotoniny, leki moczopędne, beta-blokery izotretynoina cukrzyca chemioterapia systemowa operacja zaćmy keratoplastyka niska wilgotność powietrza sarkoidoza niewydolność jajników | <ul style="list-style-type: none"> palenie latynoskie pochodzenie spożywanie alkoholu menopauza iniekcje toksyny botulinowej trądzik artretyzm doustne środki antykoncepcyjne ciąża |

Tab. 1. Czynniki ryzyka choroby suchego oka [4]

Cechy kliniczne ZSO

Subiektywne objawy choroby suchego oka są często niespecyficzne. Należą do nich:

1. Zaczerwienienie
2. Pieczenie
3. Kłucie
4. Uczucie ciała obcego
5. Świąd
6. Światłowstręt [4]

Mniej lub bardziej wyraźne zaczerwienienie spojówek i uszkodzenie powierzchni oka z punktowymi nadżerkami nabłonka (powierzchnowe punktowe zapalenie rogówki) są typowe dla suchego oka. Charakterystyczne są także skroniowe fałdy spojówkowe równoległe do brzożka powieki. Dolny menisk łzowy ulega natomiast zmniejszeniu. Ponadto często występują oznaki dysfunkcji gruczołów Meiboma (tab. 2.) z pogrubionymi brzegami powiek i teleangiektazjami. Ujścia gruczołów Meiboma są zatkane mętą, ziarnistą lub stałą wydzieliną, którą można uwidocznić jedynie poprzez wywarcie znacznego nacisku na dolną powiekę. Jeśli dysfunkcja gruczołów Meiboma jest związana ze stanem zapalnym, występuje zapalenie brzożków powiek lub zapalenie gruczołów Meiboma [4]. Objawy są różnicowane od swędzenia, podrażnienia, zmęczenia oczu i zapalenia oka do potencjalnych powikłań, do których zalicza się uszkodzenia rogówki, spojówki, a nawet utratę wzroku [12].

| Poziom nasilenia suchego oka | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|--|--|---|--|
| Dyskomfort, nasilenie i częstotliwość | łagodny i/lub epizodyczny, występuje w sytuacjach stresowych | umiarkowany, epizodycznie lub przewlekłe, możliwy podczas stresu | ciężki, często lub stale | bardzo ciężki, silny i/lub powodujący uciążliwość, stale |
| Objawy wzrokowe | brak lub epizodyczne, lekkie zmęczenie | irytujące i/lub ograniczające aktywność, epizodyczne | irytujące i/lub ograniczające aktywność, epizodyczne, przewlekłe i/lub ciągle | stale i/lub wpływające na uciążliwość |
| Barwienie rogówki (nasilenie i lokalizacja) | brak lub umiarkowane | zmiennie | zabarwienie centralnie | ciężkie, punktowe erozje |
| Objawy rogówkowe/łzowe | brak lub do umiarkowanych | łagodne zmętnienia, obniżona wyśokość menisku łzowego | włókniste zapalenie rogówki, śluzowata wydzielina, niedostatek łez | włókniste zmętnienia rogówki, śluzowata wydzielina, niedostatek łez, owrzodzenie |
| Powieki / gruczoły Meiboma | MGD występuje okresowo | MGD występuje okresowo | MGD występuje często | trichiaza (nieprawidłowości wzrostu rzęs), keratynizacja nabłonka rogówki, symblepharon (przyrośnięcie powiek do gałki ocznej) |
| Czas przerwania filmu łzowego [s] | zmienny | ≤ 10 | ≤ 5 | nagły |
| Test Schirmera (ilość wydzielanych łez) [mm/5 minut] | zmienny | ≤ 10 | ≤ 5 | ≤ 2 |

Tab. 2. Klasyfikacja suchego oka na podstawie nasilenia dolegliwości i objawów klinicznych [11]

Uszkodzenie nabłonka spowodowane suchym okiem stymuluje zakończenia nerwowe rogówki, prowadząc do objawu dyskomfortu, wzmożonego mrugania i odruchowego wydzielania filmu łzowego [11].

Zmiana prawidłowego składu łez i mucyny na powierzchni oka, spowodowana podwyższoną osmolalnością łez, przyczynia się do wystąpienia objawów poprzez zwiększenie oporu tarcia między powiekami a gałką oczną. W początkowej fazie suchego oka podrażnienie oczu powoduje odruchową stymulację gruczołu łzowego. W miarę upływu czasu stan zapalny towarzyszący przewlekłej dysfunkcji gruczołów wydzielniczych oraz zmniejszenie czucia rogówkowego prowadzą ostatecznie do zaburzenia reakcji odruchowej i powodują jeszcze większą niestabilność filmu łzowego. Bez względu na to, który indywidualny czynnik lub grupa czynników inicjuje proces chorobowy, powszechnym zjawiskiem jest hiperosmolarność filmu łzowego oraz jego niestabilność, co prowadzi do uszkodzenia powierzchni oka. W większości przypadków zespołu suchego oka obserwuje się zarówno niedobór filmu łzowego, jak i zwiększoną utratę filmu łzowego poprzez parowanie, przy czym oba te zjawiska są powiązane po-

wszechnymi mechanizmami patogenetycznymi. Doświadczeni klinicyści coraz bardziej opierają swoje decyzje dotyczące terapii i procesu leczenia, głównie na ocenie nasilenia zespołu suchego oka [11].

W późnych stadiach lub w ciężkich postaciach choroby mogą wystąpić blizny spojówkowe, lub powikłania rogówkowe. Oprócz nitkowatego zapalenia rogówki przebieg choroby mogą komplikować także utrzymujące się ubytki nabłonka, owrzodzenia, a nawet perforacje rogówki. Ciężkie powikłania choroby suchego oka są rzadkie i obserwuje się je w kontekście pierwotnego lub wtórnego zespołu Sjögrena, choroby przeszczepu przeciw gospodarzowi (ang. *Graft-Versus-Host Disease*, GVHD), rybiej łuski, zespołu Stevensa-Johnsona i kseroftalmii. Mogą skutkować nawet ślepotą funkcjonalną [4].

Niestety subiektywne i obiektywne wyniki kliniczne nie zawsze są ze sobą powiązane. Są pacjenci odczuwający znaczny dyskomfort, którzy nie mają znaczących objawów klinicznych, a także pacjenci z ciężką suchością oka i powikłaniami ocznymi zagrażającymi widzeniu, u których oznaki są jedynie łagodne [4].

Podsumowując, zaburzenia powierzchni oka, potocznie „suche oko” objawia się zazwyczaj jako odczuwanie piasku pod powiekami, obecności ciała obcego, suchości, pieczenia, a także zaczerwienienie oczu lub paradoksalnie nadmierne łzawienie (tzw. „łtaczące suche oko”) [12].

Ból w ZSO

Ból w ZSO spowodowany jest hiperosmolalnością łez, utratą zdolności do lubrykacji, wyłukiwaniem mediatorów stanu zapalnego i czynników neurosensorycznych. Ból dzielimy na nocycyptywny i neuropatyczny. Ból nocycyptywny pojawia się w reakcji na uszkodzenie tkanek. Konsekwencją tego jest ból neuropatyczny uszkodzenia wewnątrz somatosensorycznego układu nerwowego i jest wskazywany jako patologiczny lub ból bez wartości biologicznej [19].

Ból związany z mechaniczną, chemiczną i termiczną stymulacją powierzchni oka odbywa się za pośrednictwem obwodowych aksonów neuronów zwoju trójdzielnego unerwiających rogówkę i spojówkę, podczas gdy termoreceptory zimna wykrywają wilgoć i odruchowo utrzymują podstawową produkcję łez i szybkość mrugania. W zrębie rogówki aksony tworzą podnabłonkowy układ nerwowy, którego wznoszące się gałęzie przecinają się i ostatecznie rozszerzają w powierzchniowych warstwach nabłonka. Nerwy czuciowe funkcjonalnie odnoszą się do polimodalnych neuronów nocycyptywnych, czystych neuronów mechaniczno-nocycyptorowych i neuronów termoreceptorowych zimna [19].

Ból nocycyptywny (odnoszący się do percepcji lub odczuwania bólu) pojawia się w odpowiedzi na rzeczywiste lub zagrażające uszkodzenie tkanek, natomiast ból neuropatyczny powstaje w wyniku uszkodzenia w obrębie somatosensorycznego układu nerwowego. Nocycyptory polimodalne reagują na bodźce chemiczne, mechaniczne i termiczne oraz są uwrażliwione przez mediatory stanu zapalnego. Mechanoreceptory reagują na siły mechaniczne. Termoreceptory zimna w sposób ciągły wysyłają impulsy nerwowe o normalnej temperaturze powierzchni oka, reagując na ogrzewanie lub ochłodzenie oraz na wzrost osmolalności, prawdopodobnie przyczyniając się do odruchowej kontroli wytworzenia łez i mrugania [13].

Kanały przejściowego potencjału receptorowego (ang. *Transient Receptor Potential*, TRP) przekazują sygnały chemicznego działania drażniącego i zmiany temperatury z powierzchni oka do mózgu. Choroba suchego oka (DED) to wieloczynnikowe zaburzenie, w którym oczy reagują na słabe bodźce nietypowymi wrażeniami, takimi jak suchość, zamglenie, obecność ciała obcego, dyskomfort, podrażnienie i ból. Powszechnie za jeden z głównych objawów DED uważa się niedobór filmu łzowego, który jest spowodowany deficytem wydzielania łez. Badania pokazują, że zmiany termiczne na powierzchni oka aktywują neurony i mogą wpływać na wilgotność powierzchni oka. Istnieje coraz więcej dowodów na dysfunkcję kanałów TRP (tj. TRPV1 i TRPM8) w patofizjologii DED [22].

W rodzinie TRP TRPM8 jest receptorem wrażliwym na zimno (termoreceptorem zimna), o progu ~25°C, zlokalizowanym na zakończeniach nerwowych gałęzi ocznej nerwu trójdzielnego. Receptory TRPM8 wydają się być najpierw aktywowane na powierzchni oka po odparowaniu filmu łzowego. Receptor jest bardzo wrażliwy na dynamiczną redukcję temperatury, jest także stymulowany przez czynniki chłodzące, takie jak mentol i icylina. Te wrażliwe na zimno termoreceptory oczne są jedynymi receptorami TRP, które wykazują toniczną, spontaniczną aktywność. Wyładowanie tych doprowadzających włókien nerwowych może regulować podstawowe wydzielanie łez poprzez monitorowanie wilgotności oka [22].

Główny gruczoł łzowy jest regulowany przez autonomiczne unerwienie współczulne i przywspółczulne, które z kolei jest regulowane przez odruchowe wpływy neuronów czuciowych zaopatrujących powierzchnię oka. Niewiele wiadomo na temat neuronalnej kontroli dodatkowych gruczołów łzowych. Jak dotąd tylko jedno badanie wykazało rolę nerwów czuciowych lub autonomicznych, lub ich neuroprzebieżników w regulacji gruczołów Meiboma [13]. Chociaż aktywacja neuronów czuciowych w rogówce szczura powoduje wydzielanie komórek kubkowych, typ nerwów odprowadzających zaangażowany w ten odruch pozostaje do ustalenia. Zapalenie powoduje uczulenie receptorów wielomodalnych i mechanicznych oraz hamuje aktywność termoreceptorów zimna. Jednak najbardziej widoczne zaburzenie nerwów dotyczy termoreceptorów zimna, co sugeruje, że uszkodzenie nerwów wywołane suchością dominuje nad stanem zapalnym [13]. Stopień łagodny do ciężkiego zespołu suchego oka wiąże się z bólem oraz ograniczeniem wykonywania codziennych czynności i obniżonej vitalności, dlatego jest to ważny aspekt suchego oka [3].

Wpływ Zespołu suchego oka na jakość życia

Zespół suchego oka jest znacznie bardziej powszechny, niż wcześniej sądzono [23]. Zmiany stylu życia, jak również zanieczyszczenia środowiska, bądź klimatyzacja mogą być czynnikami wpływającymi na częstotliwość zgłaszanych problemów z suchym okiem. Dodatkowo, zmiana sposobu pracy na bardziej zorientowany na ekrany cyfrowe może zwiększyć obciążenie oczu i doprowadzić do większej ilości przypadków. Schorzenie to występuje częściej w starszym wieku, a przewidywania dotyczące dłuższej średniej długości życia w krajach rozwiniętych powodują jeszcze większe obciążenie społeczeństwa chorobą suchego oka [19]. Zespół suchego oka ma znaczące konsekwencje ekonomiczne, zarówno pod względem bezpośrednich kosztów medycznych związanych z częstszym korzystaniem z opieki zdrowotnej (np. leków i wizyt lekarskich), jak i kosztów pośrednich (np. utraconego czasu pracy, opuszczania zajęć szkolnych, obniżonej produktywności, a także problemami związanymi z wypoczynkiem i zmniejszoną jakością życia) [23,24]. Suche oko stanowi ważne wyzwanie terapeutyczne dla pacjentów, lekarzy i organizacji świadczących opiekę zdrowotną [23].

W jednym z badań ocenie poddano wpływ zespołu suchego oka na kilka powszechnych czynności życia codziennego. Warto wspomnieć, że w przypadku aktywności związanej z prowadzeniem pojazdów różnice pomiędzy osobami z DES i bez DES różniły się istotnie jedynie wśród kobiet. Badanie wykazało istotne powiązania pomiędzy obecnością DES a problemami z czytaniem, wykonywaniem pracy zawodowej, obsługą komputera, oglądaniem telewizji oraz prowadzeniem pojazdu w ciągu dnia i nocą [20].

Suche oko upośledza widzenie funkcjonalne, szczególnie podczas czytania, pracy przy komputerze lub podczas prowadzenia pojazdu. Szybkość czytania jest znacznie zmniejszona i koreluje z ciężkością choroby. Pacjenci z DED (134,9 ± 4,95 słów na minutę) wykazywali wolniejsze tempo czytania niż osoby z grupy kontrolnej (158,3 ± 8,40 słów na minutę). Wraz ze wzrostem nasilenia DED prędkość czytania spadała, odpowiednio 141,0 ± 7,96 słów na minutę, 136,8 ± 7,15 słów na minutę i 127,0 ± 9,63 słów na minutę w zespole suchego oka o stopniu łagodnym, umiarkowanym i ciężkim [25].

Z kolei obniżenie jakości życia w codziennych czynnościach i sposobach spędzania wolnego czasu zgłasza 60% pacjentów – porównywalne z pogorszeniem jakości życia zgłaszanym w przypadku dławicy piersio-

wej. A 38% pacjentów skarży się na obniżoną wydajność w pracy [4,25]. Choroba suchego oka jest istotnie powiązana z zaburzeniami lękowymi. Przewlekły dyskomfort odczuwany przez pacjentów jest jedną z głównych przyczyn zaburzeń psychosomatycznych, w tym stanów depresyjnych. Jest to szczególnie ważne w przypadku pacjentów leczonych przewlekłe [5]. W dużym, przekrojowym badaniu populacyjnym, które miało miejsce w Szanghaju, stwierdzono wyraźną depresję u 13,7% pacjentów z zespołem suchego oka w porównaniu z 8,6% w grupie kontrolnej [4,26].

Podsumowanie

Zespół suchego oka jest przewlekłym schorzeniem, które znacząco wpływa na codzienne funkcjonowanie pacjentów i ich standard życia. Może to być spowodowane nadmiernym parowaniem filmu łzowego lub skutkiem niedoboru wodnej składowej filmu łzowego. Hiperosmolarność filmu łzowego jest kluczowym czynnikiem patofizjologicznym w ZSO prowadzącym do dysfunkcji powierzchni oka oraz wywołującego odpowiedź zapalną. Objawy takie jak dyskomfort, wzmożone mruganie, suchość i podrażnienie oczu są wynikiem uszkodzenia nabłonka i zaburzenia składu filmu łzowego. Jatrogenne suche oko może być wywołane przez różnorodne czynniki, w tym leki miejscowe i ogólnoustrojowe, soczewki kontaktowe oraz operacje okulistyczne. W szczególności, operacje zaćmy mogą znacznie nasilać objawy ZSO, które mogą utrzymywać się przez miesiące po zabiegu. Choroba ta nie tylko upośledza widzenie funkcjonalne, ale również jest powiązana z zaburzeniami lękowymi i depresyjnymi, co dodatkowo obniża jakość życia pacjentów. Leczenie suchego oka obejmuje wieloczynnikową strategię, od nawilżających kropli po bardziej zaawansowane interwencje medyczne, które mają na celu przywrócenie stabilności filmu łzowego i zmniejszenie objawów zapalnych, niemniej jest to skomplikowany i zawiły proces.

Piśmiennictwo

1. M. Uchino, D.A. Schaumberg. Dry Eye Disease: Impact on Quality of Life and Vision. *Curr Ophthalmol Rep.* 2013; 51–57. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3660735/>
2. E.C. O'Neil, M. Henderson, M. Massaro-Giordano, V.V. Bunya. Advances in dry eye disease treatment. *Curr Opin Ophthalmol* 2019; 166–178. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30883442/>
3. H. Brewitt, F. Sistani. Dry eye disease: the scale of the problem. *Surv Ophthalmol* 2001. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11587143/>
4. E. M. Messmer. The pathophysiology, diagnosis, and treatment of dry eye disease. *Dtsch Arztebl Int.* 2015; 71–82. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4335585/>
5. Pod red. A. M. Ambroziak. Position of the Polish Group of Experts Ocular Surface Academy. *Library Ophthalmology* 2017. <https://www.journalsmededu.pl/index.php/ophthathrapy/article/view/709/656>
6. A. Galor, W. Feuer, D.J. Lee, H. Florez, D. Carter, B. Pouyeh, V.L. Prunty, V.L. Perez. Prevalence and Risk Factors of Dry Eye Syndrome in a United States Veterans Affairs Population. *Am J Ophthalmol* 2011; 377–384. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4113967/>
7. *National Diabetes Statistics*. 2011. <http://diabetes.niddk.nih.gov/dm/pubs/statistics/#allages>.
8. L. Ries, D. Melbert, M. Krapcho. *SEER Cancer Statistics Review 1975–2005*. http://seer.cancer.gov/csr/1975_2005/
9. J. Neyer, K. Greenlund, C. Denny. *Prevalence of Heart Disease—United States 2005*. <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5606a2.htm>.
10. K.F. Farrand, M. Fridman, I.Ö. Stillman, D.A. Schaumberg. Prevalence of Diagnosed Dry Eye Disease in the United States Among Adults Aged 18 Years and Older. *American Journal of Ophthalmology* 2017; 90–98. <https://europepmc.org/article/MED/28705660>
11. M.A. Lemp, M.D., G.N. Foulks, M.D., F.A. C.S. The definition and classification of dry eye disease: report of the Definition and Classification Subcommittee of the International Dry Eye WorkShop. *Ocul Surf* 2007; 7:92. <https://www.tearfilm.org/pdfs/OM%20-%20Definition%20&%20Classification.pdf>
12. E. Dybała, I. Dybała-Przygodzka, A. Aghadi, I. Cuber, E. Białowąs, M. Mazurek. Dry eye syndrome – vicious circle mechanism of disease. *Journal of Education, Health and Sport* 2023. <https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/41778>
13. C.G. Nelson, J.P. Craig, E.K. Akpek. TFOS DEWS II Introduction. *Ocul Surf* 2017; 269–275. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1542012417301209?via=ihI>
14. R. Mennucci, R. Vignagnano, P. Rubino, E. Favuzza, E. Canterra, P. Aragona, M. Rolando. Iatrogenic Dry Eye Disease: Dealing with the Conundrum of Post-Cataract Discomfort. A P.I.C.A.S.S.O. Board Narrative Review. *Ophthalmol Ther.* 2021; 211–223. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8079532/>
15. R. M. Shtein. Post-LASIK dry eye. *Expert Rev Ophthalmol.* 2011; 575–582. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3235707/>
16. J.P. Winebrake, B.S., O.J. Drinkwater, B.S., B.A., A. R. Brissette, M.D., M.S.C., C.E. Starr, M.D. The TFOS Dry Eye Workshop II: Key Updates. *EyeNet Magazine* 2017. <https://www.aao.org/eyenet/article/the-tfos-dry-eye-workshop-ii>
17. K. Tsubota, K. Nakamori. Dry eyes and video display terminals. *N Engl J Med.* 1993. <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199302253280817>
18. P. Wolkoff, J.K. Nojgaard, R. Troiano, B. Piccoli. Eye complaints in the office environment: precorneal tear film integrity influenced by eye blinking efficiency. *Occup Environ Med.* 2005. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1740860/>
19. J.D. Nelson, J.P. Craig, D.T. Azar. TFOS DEWS II Report Executive Summary. *Ocul Surf* 2017; 802–812. <https://www.tearfilm.org/public/TFOSDEWSII-Executive.pdf>
20. B. Mijlanović, R. Dana, D.A. Sullivan, D.A. Schaumberg. Impact of dry eye syndrome on vision-related quality of life. *American Journal of Ophthalmology* 2007; 409–415. <https://europepmc.org/article/MED/17317388>
21. C.G. Beggley, R.L. Chalmers, G.L. Mitchell, K.K. Nichols, B. Caffery, T. Simpson, R. DuToit, J. Portello, L. Davis. Characterization of ocular surface symptoms from optometric practices in North America. *Cornea* 2001. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11473162/>
22. J.M. Yang, E.T. Wei, S.J. Kim, K.C. Yoon. TRPM8 Channels and Dry Eye. *Pharmaceuticals (Basel)*. 2018. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6316058/>
23. M.D. Dalzell. Dry eye: prevalence, utilization, and economic implications. *Manag Care* 2003; 9–13. <https://europepmc.org/article/med/14723108>
24. V.D. Patel, J.H. Watanabe, J.A. Strauss, A.T. Dubey. Work productivity loss in patients with dry eye disease: an online survey. *Curr Med Res Opin* 2011. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21417803/>
25. W.H. Ridder, Y. Zhang, J.F. Huang. Evaluation of reading speed and contrast sensitivity in dry eye disease. *Optom Vis Sci* 2013. https://journals.lww.com/optvissci/abstract/2013/01000/evaluation_of_reading_speed_and_contrast_9.aspx
26. M. Li, L. Gong, W.J. Chapin, M. Zhu. Assessment of vision-related quality of life in dry eye patients. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2012. Assessment of vision-related quality of life in dry eye patients - PubMed (nih.gov)

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 optometrykami, optykami, specjalistami ochrony wzroku, aby poznać się bliżej zarówno ze strony zawodowej, jak i prywatnej.

Poznajmy się bliżej

Mgr DOMINIKA OLKOWSKA, Przewodnicząca PTOO
Optometrysta (NO15129), członek EA00
Absolwentka Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
Absolwentka Salus University / Pennsylvania College of Optometry, USA
Vision Care and Education Global Expert at Vision Care Team EssilorLuxottica



Foto: archiwum Autorki

Wywiadu do tego numeru udzieliła **Paulina Figura** – optometrystka, edukatorka, szkoleniowiec, jak również utalentowana artystka.



Dominika Olkowska: Czy możesz opowiedzieć o swojej pracy zawodowej? Gdzie zdobyłaś wykształcenie i dlaczego zdecydowałaś się na karierę w optometrii?

Paulina Figura: Ukończyłam optometrię na uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Później, podypłomowo, optometrię kliniczną w Salus University i szkołę trenerów biznesu. Uczestniczyłam też w wielu szkoleniach, warsztatach i konferencjach branżowych w kraju i za granicą.

Szybko zaczęłam pracę w gabinecie, już na drugim roku studiów magisterskich.

To był niezwykle intensywny czas i do tej pory nie wiem, jak udało mi się pogodzić to wszystko równocześnie. Studiowałam dziennie, pracowałam w salonie w Poznaniu, w weekendy na zmianę jeździłam do gabinetu w Warszawie i Trójmieście.

D.O.: Jak udało Ci się znaleźć czas na pisanie pracy magisterskiej przy tak wyczerpującym i czasochłonnym grafiku? Czy uważasz, że takie doświadczenie pomogło Ci szybciej zdobyć praktyczne umiejętności i wiedzę?

P.F.: Pracę magisterską w większości pisałam w pociągach. Optometria była moją totalną pasją, a możliwość zdobywania doświadczenia w pracy jako optometrysta miało dla mnie kolosalne znaczenie. Dzięki temu po ukończeniu studiów czułam się pewnie i swobodnie pracując z pacjentami.

Niedługo po rozpoczęciu kariery zawodowej zostałam zaproszona do współpracy w zespole szkoleniowym, gdzie odkryłam swoją drugą pasję – dzielenie się wiedzą. Zaczęłam projektować szklenia i trenować specjalistów. Od początku starałam się tak przygotowywać warsztaty, aby moi kursanci zrozumieli zagadnienia, a nie wyuczali się ich na pamięć. Taki sposób rozwija umiejętność myślenia, analizowania, wyciągania wnio-

sków i dostosowania różnych procedur do niestandardowych sytuacji czy potrzeb pacjentów. To podejście zostało mi do dziś.

D.O.: A jak dziś wygląda Twoja praca zawodowa?

P.F.: Dziś prowadzę własną firmę, współpracuję z salonami w Warszawie i szkołę specjalistów branży optycznej. W czasie mojej już ponad 10-letniej kariery szkoleniowej wyspecjalizowałam się w tematach kontaktologii, optometrii klinicznej (analiza przedniego odcinka oka, praca z lampą szczylinową) i refrakcji.

Sercem blisko mi do psychologii i komunikacji medycznej, dlatego mój najnowszy projekt szkoleniowy rozwija umiejętności miękkie w pracy z pacjentami w gabinecie. Uważam, że sprawna komunikacja specjalistów z branży optycznej jest obecnie kluczowym elementem poprawy komfortu pracy i budowania wizerunku profesjonalisty.

D.O.: Czy w Twojej rodzinie lub bliskim otoczeniu są osoby związane z optyką, lub optometrią? Czy miało to wpływ na Twój wybór ścieżki zawodowej?

P.F.: Ogromny! Okulary noszę od najmłodszych lat. Moje wujostwo prowadziło salon optyczny, więc mogłam się przyglądać ich pracy od kuchni. Fascynowały mnie te wszystkie niezwykle urządzenia i do tej pory dźwięk starego autorefraktometru sprawia, że uśmiecham się z nostalgią.



Foto: Fotomedia.pl



Foto: Fotomedia.pl

Od zawsze interesowała mnie biologia i fizyka, czyli to jak działa człowiek i jak to się dzieje, że w ogóle działa. Idealnie łączyło się to w optometrii, dlatego dość szybko sprecyzowałam swoją ścieżkę kariery zawodowej. Można powiedzieć, że w rodzinie optometrię mamy we krwi – moja siostra i kuzynka również są optometrykami, a tata z siostrą prowadzą salon optyczny. Mogę śmiało stwierdzić, że optometria była mi pisana.

D.O.: Jak oceniasz swoją pracę – czy postrzegasz ją jako łatwą i przyjemną, czy może bardziej jako codzienne wyzwanie?

P.F.: Zazwyczaj jako łatwą i przyjemną, choć nie zawsze mogłam tak powiedzieć.

Mam introwertyczną naturę, przez co stoczyłam niejedną wewnętrzną walkę. Zarówno w gabinecie, jak i podczas prowadzenia warsztatów, gdy cała uwaga skupiała się na mnie. Praca z ludźmi była dla mnie wyzwaniem, daleko poza strefą komfortu. Mam też skłonność do zatracania się w tym, co robię, pracoholizmu i zapominania o sobie. To był czas, w którym musiałam nauczyć się lepiej dbać o siebie.

Poznałam sposoby, aby pomimo wrodzonego introwertyzmu, pracować z ludźmi tak, jak chcę i lubię. Nauczyłam się dbać o regulację układu nerwowego, ładować baterie w otoczeniu natury, w ciszy, podczas medytacji lub jogi. Dzięki tym praktykom mogę czerpać przyjemność z pracy bez wycieńczania organizmu i z pełnym przekonaniem ocenić moją pracę, jako łatwą i przyjemną.

D.O.: Niejednokrotnie słyszałam, że podczas wizyty pacjenci często oczekują od specjalistów głównie trafnej diagnozy i skutecznych działań, czasem pomijając znaczenie empatii. Jak sądzisz, czy empatia jest kluczowym elementem w zawodzie optometrysty?

P.F.: W pytaniu dostrzegam tezę, z którą się nie zgadzam. Uważam, że pacjenci przede wszystkim potrzebują być wysłuchani i czuć, że ich rozumiemy. Przychodzą do człowieka, nie do maszyny od wydawania recept. Dopiero gdy to osiągną, oczekują prawidłowej diagnozy i skutecznych działań zaradczych. Jednak i tu pojawia się mała gwiazdka – czym jest skuteczne działanie dla pacjenta?

Bywa, że specjalista ma swoje wyobrażenie o tym, z jakim problemem przychodzi pacjent i jak go rozwiązać. Jednak rzeczywisty problem pozostaje tym właśnie wyobrażeniem przykryty, a w efekcie nierozwiązany, co rodzi wewnętrzny bunt i niezadowolenie pacjenta. Dlatego tak ważne jest dostrzeżenie problemu z jego perspektywy i „wejście w jego buty”.

I tu kluczem do sukcesu jest właśnie empatia. To zdolność do odczuwania stanów emocjonalnych innych osób, spojrzenia na rzeczywistość z ich perspektywy i rozeznania ich ścieżek rozumowania. Jeśli mówimy o dobrej i udanej pracy w gabinecie, zadowolonych pacjentach i profesjonalnym podejściu, zdecydowanie stawiam empatię na pierwszym miejscu.

Uważam, że w naszej branży stanowczo za mało uwagi poświęca się doskonaleniu umiejętności miękkich. Z pasją doszkalamy się w zdobywaniu nowej wiedzy, często zupełnie pomijając istotę odpowiedniej komunikacji. W zawodach medycznych ten temat dopiero raczkuje, powoli zmienia się jednak perspektywa.

Često słyszę na szkoleniach, że pacjenci nie stosują się do zaleceń i zupełnie nie słuchają specjalistów. Odpowiadam wtedy, że wszystko zależy od zbudowania dobrej relacji z pacjentem. Tylko wtedy, gdy poczuje się wysłuchany i zrozumiany, będzie skłonny przyswoić informacje i stosować się do zaleceń. W przeciwieństwie do autorytarnego podejścia stworzenie relacji partnerskiej zachęci pacjenta do współpracy. Dodam, że nie jest to trudne i mamy do tego narzędzia.

Umiejętność wsłuchania się w potrzeby pacjenta i pokazanie prawdziwej, szczerzej chęci rozwiązania jego problemu jest moim zdaniem tym, co różnicuje specjalistów na dobrych i wybitnych. W taki sposób rzetelnie pomagamy pacjentom, budujemy swoją markę, swój profesjonalizm. To podejście po prostu się opłaca.

D.O.: Co przynosi Ci największą satysfakcję w codziennej pracy zawodowej?

P.F.: Gdy słyszę, że badanie u mnie było przyjemnością, a nie stresem. Gdy pacjent wraca do mnie, niezależnie od salonu, w którym aktualnie pracuje. Gdy mój młody autystyczny pacjent nie może się doczekać wizyty kontrolnej i deklaruje, że na badanie będzie przychodził wyłącznie do mnie. Gdy uczestnik szkolenia przypomina, że był kiedyś na moim warsztacie i zarazem go pasją do kontaktologii. Gdy moi kursanci wracają na następne szkolenia, często przyprowadzając innych.

To są moje momenty satysfakcji. W takich sytuacjach czuję, że to, co robię, ma sens i moja filozofia pracy jest bliska również dla innych osób. To mnie nakręca do działania i dalszego rozwoju.

D.O.: Jakie aspekty swojej pracy uważasz za najbardziej wymagające?

P.F.: To, co jest w tej pracy piękne, bywa również wymagające. Myślę, że często wyzwaniem mogą być nie tyle pacjenci, co wartości w miejscu, w którym pracuję. Na przestrzeni lat nauczyłam się, że nie każde miejsce jest dla mnie i obecnie wybieram je z dużą rozwagą.

Ważne jest dla mnie, by ludzie tworzący dane miejsce mieli filozofię pracy zbliżoną do mojej. Liczy się dla mnie odpowiednie podejście do drugiego człowieka, szacunek oraz umiejętność komunikacji. Cenię też pracę zespołową, tak aby prowadzenie pacjenta przez wszystkie etapy wizyty w salonie optycznym było spójne, a sama obsługa w pełni profesjonalna.





D.O.: W jaki sposób radzisz sobie ze stresem i ewentualnym wypaleniem zawodowym?

P.F.: W trakcie 17 lat pracy miałam przynajmniej kilka momentów kryzysowych i nierównej walki z wypaleniem zawodowym. Rozważałam nawet zmianę drogi zawodowej i rezygnację z zawodu optometryczki.

Czerwona lampka zaświeciła się po kilku dobrych latach wyężonej pracy. Byłam pełna młodzieńczych ideałów i bardzo ambitna. Praca była wtedy moją jedyną pasją, więc zatraccałam się w niej od świtu do nocy. Jednak z czasem idealistyczne wyobrażenia rozbiły się o ścianę rzeczywistości, a długotrwałe przemęczenie zaczęło zbierać żniwa. Wiedziałam, że muszę coś zmienić, zanim będzie za późno.

Wtedy odkryłam jogę, medytację i moją wielką pasję – bębny afrykańskie. Przede wszystkim zrozumiałam, że istnieje życie poza pracą i można z niego czerpać mnóstwo energii. Teraz widzę, że ten kryzys był dla mnie wybawieniem i mocnym punktem zwrotnym. Dowiedziałam się, co mnie doładowuje, a co drenuje moje baterie i jak w jaki sposób mogę dbać o swoją równowagę.

Oczywiście, później też miałam momenty wypalenia. Uważam, że to normalne, a nawet potrzebne i nie sposób się bez nich obejść. Mnie pozwalają za każdym razem odnaleźć nową jakość w pracy optometryczki i trenerki, trzymając mnie na odpowiedniej drodze.

D.O.: Jak spędzasz czas wolny? Wolisz relaks przy książce, czy raczej aktywny wypoczynek?

P.F.: Wszystko zależy od tego, czego akurat potrzebuję. Bywa, że jest to czytanie książek, czasem sport i taniec, przebywanie na łonie natury, w lesie, a czasem po prostu wśród ludzi. Od zawsze towarzyszy mi ciekawość i wciąż odkrywam nowe pasje.

Mam swoje artystyczne alter ego i ogromną potrzebę tworzenia i kreacji. Uwielbiam mehendi, czyli sztukę zdobienia ciała henną, co traktuję jako swoistą medytację. Codzienne napięcia i stres reguluję też za pomocą tańca Movement Medicine – to doskonała forma medytacji w ruchu i naprawdę dobre cardio!

Swego czasu praktykowałam też taniec orientalny, a ostatnio stawiam kroki w rytm brazylijskiego Forró. W przeciwieństwie do pracy zawodowej, w swoich pasjach nie mam potrzeby osiągnięcia poziomu eksperckiego. Etap czystej radości z poznawania i doświadczania jest tu w zupełności wystarczający.

D.O.: Jak to się stało, że zainteresowałaś się tak niszowymi pasjami? Czy mogłabyś opowiedzieć, co Cię do nich przyciągnęło?

P.F.: Tak naprawdę taniec towarzyszy mi od najmłodszych lat, a forma wyrażania siebie przez ruch wydaje mi się czymś całkowicie naturalnym. Już jako

mała dziewczynka stawiałam pierwsze kroki w zespole tanecznym, a później przez chwilę uczestniczyłam w zajęciach tańca towarzyskiego. Życie bez tańca byłoby smutne i myślę, że nie jestem osamotniona w tym poglądzie.

Z henną jest faktycznie nieco bardziej nietypowo zwłaszcza w Polsce. Sztukę ozdabiania ciała zobaczyłam po raz pierwszy na jednym z festiwali i od razu wiedziałam, że muszę się tego nauczyć. Była to miłość od pierwszego hennowego rożka i rozkwitła na tyle, że ubiegłego lata poprowadziłam autorskie warsztaty mehendi.

D.O.: To jest niezwykle imponujące. Czy mając tak wiele zajęć zawodowych, jak i zainteresowań znajdujesz czas na spotkanie branżowe w obszarze optometrii? Jeśli tak, to które z nich wspominasz jako najbardziej wartościowe i inspirujące?

P.F.: W naszej branży spotkania biznesowe są niezwykle ważne, więc mam ich na swoim koncie pokaźną ilość. Jednak to, co chyba zrobiło na mnie największe wrażenie to zagraniczne konferencje BCLA, zwłaszcza te pierwsze, wiele lat temu. Słuchanie na żywo topowych specjalistów było dla mnie fenomenalnym przeżyciem. To niezwykle inspirujące doświadczenie, a wymiana opinii i dostrzeżenie innej perspektywy po dziś dzień stanowią dla mnie ogromną wartość.

D.O.: Czy masz ulubiony kolor, który odzwierciedla Twoją osobowość lub podejście do życia?

P.F.: Jako artystka uwielbiam je wszystkie. To, jak potrafią wpłynąć na emocje, nastrój, samopoczucie i jaką mają siłę przekazu. Mój ulubiony kolor zmienia się też wraz z moim stanem emocjonalnym. Różne barwy przejawiają się w mojej garderobie, obrazach i grafikach, które tworzę, zależą też od pory roku czy ścieżki, w którą biegną akurat moje myśli.

D.O.: Jaką radę dałabyś osobom, które myślą o podjęciu kariery w optometrii?

P.F.: Po pierwsze, aby dobrze zastanowili się, czy na pewno chcą pracować z ludźmi, bo z pewnością napotkają ich na swojej drodze. I będzie ich sporo.

Ważne też, by znaleźli swój sposób na tę pracę. Aby nauczyli się dbać o swój dobrobyt emocjonalny, psychiczny, fizyczny i... finansowy.

Pewne jest też to, że przyjdą chwile kryzysowe i momenty wypalenia. To sygnał, że coś przestało działać i potrzebna jest zmiana lub większe zadbanie o siebie.

I na koniec, by nigdy, przenigdy nie bali się pytać i prosić o pomoc bardziej doświadczonych kolegów. Życzę im, aby znaleźli w swoim branżowym otoczeniu takich specjalistów, którzy będą dla nich mentorami.

Zapraszam na moją stronę <https://paulinafigura.com>.

Foto: archiwum Autorki



Alfabet Specjalisty Ochrony Wzroku, cz. XVI

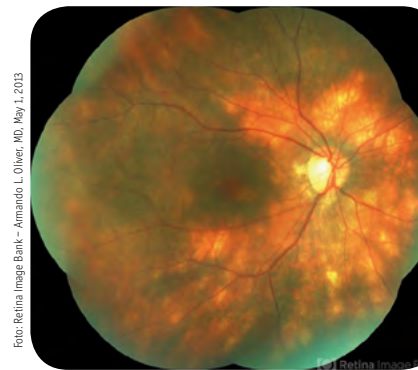
Mgr DOMINIKA OLKOWSKA, Przewodnicząca PT00
Optometrysta (NO15129), członek EA00
Absolwentka Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
Absolwentka Salus University / Pennsylvania College of Optometry, USA
Vision Care and Education Global Expert at Vision Care Team EssilorLuxottica



Foto: archiwum Autorki

W tym numerze kolejna litera naszego alfabetu to „R”

Retinokoroidopatia typu birdshot



Fot. Retinokoroidopatia typu birdshot

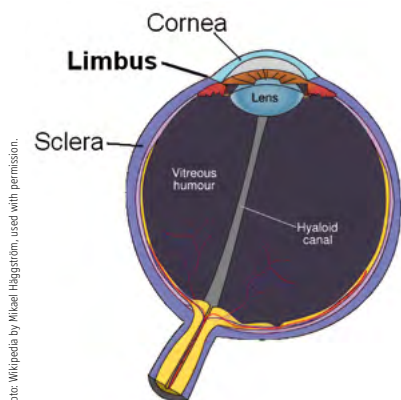
Jest to przewlekłe, obustronne zapalenie, obejmujące nabłonek barwnikowy oraz choriokapilary, charakteryzujące się okresami zaostrzeń i remisji. Przyczyna tego schorzenia nie jest w pełni poznana, jednak podejrzewa się udział mechanizmów autoimmunologicznych oraz powiązania genetyczne. U osób dotkniętych chorobą stwierdza się reaktywność na antygeny siatkówkowe oraz związek z antygenem HLA-A29. Choroba najczęściej występuje u kobiet po 40 roku życia.

Choroba najczęściej występuje u kobiet po 40 roku życia. U pacjentów obserwuje się zaburzenia widzenia barw, obniżenie ostrości wzroku, często opisywane jako widzenie przez mgłę, oraz ślepotę zmierzchnową. Dodatkowo pacjenci zgłaszają fotopsje oraz obecność tzw. mętów w polu widzenia. W badaniu klinicznym w początkowej fazie można zauważyć lekkie zapalenie przedniego odcinka błony naczyniowej z odczynem zapalnym w ciele szklistym. Na dnie oka widoczne są jasne, białe lub kremowe cętki zlokalizowane w okolicy przytarczowej oraz na obwodzie siatkówki. Zaleca się przeprowadzenie angiografii fluoresceinowej, która pozwala uwidocznnić wyciek barwnika z naczyń żylnych, a także obrzęk tarczy nerwu wzrokowego i plamki. W niektórych przypadkach może również dojść do neowaskularyzacji podsiatkówkowej (CNV). Dodatkowe badania stosowane w celu diagnozy to OCT i ERG. O metodzie leczenia decyduje lekarz, najczęściej stosowane są kortykosteroidy, środki immunosupresyjne, a także środki biologiczne, takie jak na przykład adalimumab. Rokowania w przypadku tej choroby są niejasne. Niektórzy pacjenci odzyskują dobre widzenie, kiedy u innych dochodzi niejednokrotnie do uszkodzenia plamki lub zaniku nerwu wzrokowego [1].

Retroiluminacja

Zwana też transluminacją lub oświetleniem wstecznym, jest techniką diagnostyczną umożliwiającą ocenę przejrzystości oraz stanu struktur oka. Polega na oświetlaniu badanych struktur światłem odbitym, to znaczy, że światło oświetla badany obiekt z punktu potożonego za nim, a następnie jest odbijane w kierunku obserwatora [2]. „(...) na przykład rogówkę można uwidocznnić w retroiluminacji, oświetlając tęczówkę, ogniskując mikroskop na rogówce i obserwując ją w świetle odbitym tęczówki (...)” [3].

Rąbek rogówki

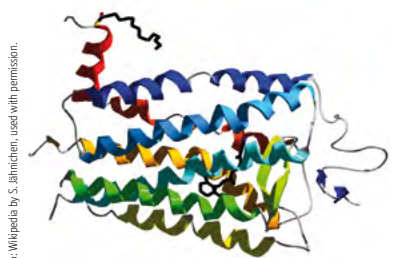


Fot. Rąbek rogówki

Rąbek rogówki (łac. *limbus corneae*) to strefa przejściowa pomiędzy rogówką a twardówką, która odgrywa kluczową rolę w utrzymaniu zdrowia i funkcjonowania oka. Spojówka w tym obszarze tworzy charakterystyczne południkowo zorientowane fałdy, nazywane palisadami Vogta. Te struktury stanowią nisze dla komórek macierzystych nabłonka rogówki. Komórki te są niezwykle istotne

dla homeostazy i regeneracji nabłonka rogówki. Odpowiadają za ciągłą odbudowę jego struktury, co jest kluczowe dla utrzymania przejrzystości rogówki oraz jej funkcji ochronnych. W przypadku uszkodzenia rąbka rogówki może dojść do utraty naturalnej bariery ochronnej, co stwarza ryzyko niepożądanych procesów, takich jak neowaskularyzacja na powierzchni oka czy narastanie spojówki. Takie zmiany mogą poważnie wpłynąć na jakość widzenia i zdrowie oka [4].

Rodopsyna



Fot. Rodopsyna

Jest białkiem fotoreceptorowym, znajduje się w komórkach odpowiadających za widzenie skotopowe, czyli pręcikach. Odpowiada za udział w kaskadach sygnalizacyjnych, które przekształcają sygnał świetlny w impuls nerwowy [9].

Rogówka

Jest przejrzystą, kopulastą strukturą stanowiącą najbardziej zewnętrzną warstwę oka. Jej wielkość mieszcząca się w granicach normy fizjologicznej to 11–12 mm w poziomie i 9–11 mm w pionie [5]. „(...) Średnica pozioma rogówki (od białej do białej) przy użyciu systemu ORBSCAN II wykazała średnią średnicę rogówki wynoszącą 11,71 ± 0,42 mm. Średnia średnica rogówki



Fot. Przekrój ludzkiej rogówki na granicy przejścia w twardówkę

wynosiła $11,77 \pm 0,37$ u mężczyzn w porównaniu do $11,64 \pm 0,47$ u kobiet. Średnica rogówki wahała się od 11,04 do 12,50 u mężczyzn i 10,7 do 12,58 u kobiet (...)” [6].

Grubość rogówki stopniowo zwiększa się od części centralnej do obwodowej i wynosi w części centralnej od około 551 do 565 μ , zaś w obwodowej od około 612 do 640 μ [7]. Zmiany grubości rogówki w różnych jej obszarach, związane są ze wzrostem ilości kolagenu w warstwie podścieliska w części obwodowej. Dodatkowo zaobserwowano, że wraz z wiekiem dochodzi do zmniejszenia jej grubości [5].

Rogówka odgrywa kluczową rolę w procesie widzenia, odpowiadając za około 40–44 D mocy refrakcyjnej i tym samym stanowiąc około 70% całkowitej refrakcji. Jej krzywizna przednia wynosi 7,8 mm, zaś tylna około 6,5 mm [5].

Ponieważ rogówka nie zawiera naczyń krwionośnych, dlatego jej odżywianie odbywa się za pośrednictwem łez i cieczy wodnistej. Brak naczyń ma kluczowe znaczenie dla zachowania przezroczystości rogówki, co umożliwia jej prawidłowe załamywanie światła, przepuszczanie go w głąb oka i skupianie na siatkówce [5].

Albumina jest najobficiej występującym rozpuszczalnym białkiem w ludzkiej rogówce.

Rogówka składa się z pięciu podstawowych warstw:

- **Nabłonek** będący najbardziej zewnętrzną częścią rogówki, stanowiąc około 10% grubości tkanki. Nabłonek stanowi funkcję ochronną, a także zapewnia gładką powierzchnię pochłaniającą tlen i składniki odżywcze z łez, następnie transportując je w głąb rogówki. W nabłonku zlokalizowane są liczne zakończenia nerwowe (gęstość nocyceptorów w rogówce szacuje się na 300 do 600 razy większą niż w skórze), sprawiając, że rogówka jest niezwykle wrażliwa na ból i kontakt z ciałami obcymi [5].
- **Warstwa Bowmana** bezpośrednio pod błoną podstawną nabłonka znajduje się przezroczysta warstwa tkanki, znana jako warstwa Bowmana. Składa się ona z mocnych warstwowych włókien białkowych zwanych kolagenem. Po uszkodzeniu warstwa Bowmana może utworzyć bliznę podczas gojenia. Jeśli te blizny są duże i zlokalizowane centralnie, mogą powodować zaburzenia widzenia [5].
- **Stroma** znajdująca się tuż pod warstwą Bowmana stanowi około 90% grubości rogówki. Skład stromy to przede wszystkim woda (około 78%) i nadający rogówce wytrzymałość i elastyczność kolagen (16%). Unikalna specyfika kolagenu jest niezbędna do zapewnienia rogówce przewodzącej światło przejrzystości [5].
- **Błona Descemeta** zlokalizowana pod stromą, jest charakterystycznie cienką, ale zarazem mocną warstwą tkanki i stanowi barierę ochronną przed infekcją i urazami. W skład Błony Descemeta wchodzi włókna kolagenowe (inne niż te tworzące stromę). Charakterystycznym dla Błony Descemeta jest łatwość regeneracji po urazie [5].
- **Śródbłonek** jest jej najgłębszą warstwą, której prawidłowa budowa i funkcja są niezbędne do utrzymania integralności całej rogówki. Jego główną rolę jest kontrola uwodnienia zrębu rogówki, co umożliwia aktywna pompa jonowa obecna w komórkach śródbłonka. Ta pompa reguluje przepływ płynów, utrzymując równowagę między płynem wnikałym do rogówki a wypompowywanym z niej. Komór-

ki śródbłonek nie mają zdolności regeneracyjnych – raz zniszczone w wyniku choroby lub urazu, nie są w stanie się odnowić, a ich liczba zmniejsza się sukcesywnie od pierwszych miesięcy życia. W związku z tym, gdy liczba sprawnych komórek śródbłonka drastycznie się zmniejszy, dochodzi do zaburzenia równowagi płynowej, co może skutkować obrzękiem rogówki, zaburzeniami widzenia, dekompen-sacji rogówki, a także innymi schorzeniami [5].

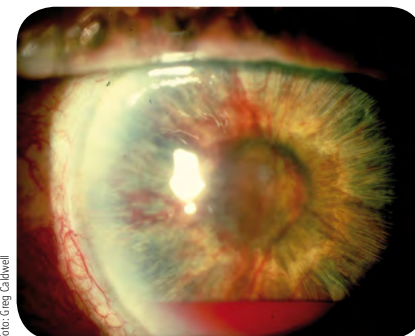
Poza funkcją optyczną rogówka stanowi funkcję ochronną oka przed zarazkami, kurzem i innymi szkodliwymi substancjami, dzieląc to zadanie ochronne z innymi strukturami oka. Dodatkowo odcina niektóre ze szkodliwych fal ultrafioletowych (UV) będąc niejako naturalnym filtrem [5].

Rogówka olbrzymia (łac. *megalocornea*) – jest to zaburzenie wrodzone rogówki, gdzie jej pozioma średnica wynosi powyżej 13 mm. Wyróżniamy jej dwie postacie:

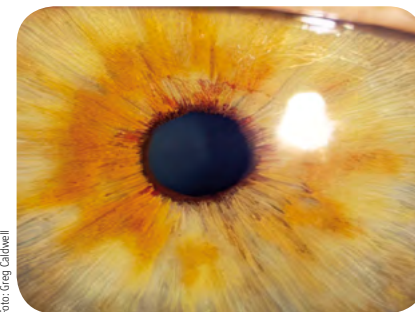
- Rogówka olbrzymia prosta, dziedziczona autosomalnie dominująco lub sporadycznie, gdzie struktura jest obustronnie przezroczysta i ma prawidłową grubość [8].
- Odcinek przedni olbrzymi (łac. *anterior megalophthalmos*) dziedziczony recesywnie skojarzone z chromosomem X. Występuje obustronnie, dodatkowo towarzyszą mu zaburzenia tęczówki, kąta przesączania i soczewki. Zdarza się również, że występuje współistniejąca jaskra [8].

Rogówka mała – zaburzenie rogówki, w której ma ona średnicę poniżej 11 mm. Może występować sama lub współistnieć z innymi nieprawidłowościami, takimi jak na przykład małocze [8].

Rubeoza tęczówki



Fot. Rubeoza tęczówki CRVO



Fot. Rubeoza tęczówki pacjent z cukrzycą

Rubeoza tęczówki (łac. *rubeosis iridis*) – zwana również neowaskularyzacją tęczówki (NVI) charakteryzuje się pojawieniem drobnych naczyń krwionośnych rozrastających się na powierzchni tęczówki w kierunku kąta przesączania, najczęściej w odpowiedzi na niedokrwienie siatkówki. Do przyczyn neowaskularyzacji tęczówki zaliczamy m.in. retinopatię cukrzycową, zespół niedokrwienności oka, odwarstwienia siatkówki, zapalenia błony naczyniowej oka, zamknięcie żyły środkowej siatkówki [10]. Więcej o Rubeozie tęczówki przeczytasz w Gazecie OPTYKA w numerze 4/2024, w alfabecie pod hasłem „neowaskularyzacja”.

Piśmiennictwo

1. M. H. Niżankowska & J. J. Kański. *Okulistyka: podstawy kliniczne*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2010: 251
2. M. Misiuk-Hojto, J. K. Ledford, V. Sanders. *Badanie w lampie szczelinowej*. Górnicki Wydawnictwo Medyczne
3. T. Grosvenor. *Optometria*. Wyd. Edra Urban, red. T. Tokarzewski, M. Ożóg. 2011: 148
4. J. Szaflik, J. Izdebska. Choroby aparatu ochronnego oka i rogówki. *American Academy of Ophthalmology* Wrocław, Poland. 2019: 11
5. M. S. Sridhar. Anatomy of cornea and ocular surface. *Indian journal of ophthalmology* 2018; 66(2): 190–194
6. F. Rüfer, A. Schröder & C. Erb. White-to-white corneal diameter: normal values in healthy humans obtained with the Orbscan II topography system. *Cornea* 2005; 24(3): 259–261
7. S. Feizi, M. R. Jafarinasab, F. Karimian, H. Hasanpour & A. Masudi. Central and peripheral corneal thickness measurement in normal and keratocornic eyes using three corneal pachymeters. *Journal of ophthalmic & vision research* 2014; 9(3): 296
8. D. Y. Kunimoto, K. D. Kanitkar, M. S. Makar & A. Stankiewicz (Eds.). *Podręcznik okulistyki: diagnostyka i leczenie chorób oczu: praktyka ambulatoryjna oraz w warunkach ostrego dyżuru w szpitalu Willsa* 2007: 50,196
9. <https://bioinfo.imdik.pan.pl/wiki/Rodopsyna>
10. K. Lundbaek. Recent contributions to the study of diabetic angiopathy and neuropathy. *Advances in Metabolic Disorders* 1972; 6: 99–129

Konferencja OPTOMETRIA 2025

– zaproszenie



Mgr BARTOSZ TOMCZAK
Dyrektor ds. Edukacji
Polskie Stowarzyszenie Soczewek Kontaktowych



Foto: Archiwum Autora



Foto: FotomasMedia.pl

Serdecznie zapraszamy do udziału w konferencji „Optometria 2025” organizowanej przez Polskie Stowarzyszenie Soczewek Kontaktowych oraz agencję KOJ Adam Koj. Jedenasta edycja konferencji OPTOMETRIA odbędzie się w dniach 4–6 kwietnia 2025 roku w dobrze już znanym hotelu DoubleTree by Hilton w Krakowie.

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom uczestników naszej konferencji, tegoroczną edycję rozpoczniemy, odpowiadając na często zadawane pytania: „Jakie badania wykonać przed i po doborze korekcji? Jaka jest właściwa kolejność badań? Czy zawsze zapisywać pełną korekcję? Co z korekcją niskich astygmatyzmów? Jakiej wartości addycję zastosować u osób niepresbiopijnych? Kiedy sama korekcja wystarczy, a kiedy odesłać pacjenta na terapię wzroku?”. Na te pytania odpowiedzą eksperci najstarszej organizacji optometrycznej na świecie **Optometric Extension Program Foundation**, którzy szczegółowo omówią **behavioralne metody diagnostyczne** oparte na the *Skeffington 21 Points of Analysis*. Jest to analityczny model obejmujący badania wstępne, subiektywne i obiektywne metody badania refrakcji, jak i parametrów widzenia oboczno oraz układu akomodacyjnego, którego sprawne wykonanie zajmuje ok.30 minut. Na konferencji przedstawione zostaną procedury oraz testy pozwalające na diagnostykę przy pomocy nowoczesnych urządzeń, jak i metod w otwartej przestrzeni. Eksperci wyjaśnią, jak powinna wyglądać analiza wyników wykonanych badań oraz oparte na niej zasady zapisywania korekcji w poszczególnych zaburzeniach widzenia. Zaproszeni goście w trakcie dyskusji i wy-

miany doświadczeń dadzą cenne wskazówki na temat prowadzenia pacjenta. Przedstawią model opieki wzrokowej oparty na regularnych wizytach kontrolnych, niezbędnych do oceny zmian w układzie wzrokowym oraz zaprezentują, jak zarządzać zmianami w korekcji pacjenta. Model ten nie był jeszcze prezentowany na żadnym polskim kursie ani konferencji.

W kolejnym bloku programowym skupimy się na „Zaburzeniach w nauce i czytaniu”. Eksperci przedstawią testy oraz procedury niezbędne w diagnostyce uzupełniającej pacjentów z tzw. „zaburzeniami szkolnymi”. Dzięki współpracy z jedną z największych uczelni optometrycznych na świecie **Pacific University College of Optometry** zaproszeni prelegenci przedstawią *The Bioengineering Model of Ciuffreda&Hung*. Opisuje on wpływ funkcji wzroku na ergonomię pracy w bliży, zdolności przyswajania wiedzy oraz prawidłowego czytania i pisanie. Przedstawione zostaną między innymi testy motoryczno-percepcyjne tj. DEM, K-D, Groffman, Gardner Reversals Frequency, Piaget, AVIT, VADS. Eksperci omówią metody terapeutyczne i strategie prowadzące do osiągnięcia prawidłowych umiejętności wzrokowych wpływających na usprawnienie procesu uczenia się i osiągnięcia lepszych wyników mniejszym nakładem pracy.

Drugiego dnia konferencji zaprezentujemy, jak wygląda „Nowoczesna kontaktologia w praktyce”. Poruszymy tematykę nowoczesnych narzędzi diagnostycznych używanych w kontaktologii, takich jak topografia, tomografia, biometria czy skioskopia. Pokażemy możliwości korygowania pacjentów z wysokimi wadami wzroku oraz nieregularnym astygmatyzmem. Prelegenci omówią, jak i kiedy **wykorzystać potencjał ogólnodostępnych produktów** w przypadku pacjentów z nieregularnym astygmatyzmem, po zabiegach laserowych, oraz kiedy i z jakich indywidualizowanych produktów skorzystać, aby zapewnić maksymalną ostrość oraz komfort użytkowania. Eksperci podzielą się wiedzą i doświadczeniem z zakresu prowadzenia dokumentacji fotograficznej stosowanej podczas dopasowywania soczewek kontaktowych, wizyt kontrolnych oraz nauki manipulacji soczewkami. Omówiony zostanie wybór odpowiedniego materiału soczewki kontaktowej

oraz zastosowanie metod poprawiających zwilżenie powierzchni oka i soczewki, aby ograniczyć ryzyko wystąpienia problemów klinicznych.

Ostatniego dnia wspólnie porozmawiamy na forum o „Prowadzeniu prywatnej praktyki”. Bazując na doświadczeniach zagranicznych i polskich ekspertów dowiemy się, jak stworzyć i wycenić skoncentrowaną na pacjencie usługę optometryczną. Eksperci z różnych branż podzielą się wiedzą na temat optymalizacji wyników finansowych i wykorzystania technologii dla rozwoju praktyki. Poruszymy złożone tematy dotyczące możliwości finansowania oraz inwestowania w rozwój swojego biznesu. Nie zabraknie również dyskusji dotyczącej odpowiedzialności zawodowej optometrysty, zarządzania marką osobistą oraz budowaniem i rozwojem zespołu.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 19 kwietnia 2024 w sprawie ustawicznego rozwoju zawodowego osób wykonujących niektóre zawody medyczne, za udział w trwającym nie krócej niż 4 godziny dydaktyczne: kongresie, zjeździe, konferencji lub sympozjum naukowym przysługuje 5 punktów edukacyjnych za każdy dzień, więc **za udział w konferencji otrzymasz 15 punktów edukacyjnych**.

Dodatkowe punkty można zdobyć poprzez udział w warsztatach, za taką aktywność przysługuje aż 5 punktów, za każde 45 min – co daje **10 punktów za każdy warsztat** podczas konferencji. Biorąc pod uwagę, dostępność bezpłatnych warsztatów sponsorskich przy niewielkim nakładzie finansowym **podczas konferencji Optometria 2025 możesz zdobyć co najmniej 45 punktów edukacyjnych**. Osoby, które również wezmą udział w płatnych warsztatach, mogą jeszcze bardziej zwiększyć ilość zdobytych punktów, ponieważ punktowany jest każdy z warsztatów. Tylko od Ciebie zależy ile punktów zgromadzisz!

Jednak nie samą edukacją specjalista żyje. Aby urozmaicić konferencję, przygotowaliśmy **bieg charytatywny na dystansie 5 km** na terenie Parku Lotników polskich w Krakowie. Celem biegu jest **zebranie środków na badania wzroku oraz okulary dla dzieci z domów dziecka**. Więcej informacji na stronie konferencji.

Serdecznie zapraszamy. Do zobaczenia w Krakowie!

Aktualności KRIO



Regulacja zawodu optyka



Informujemy, że Zarząd KRIO wystosował do Ministra Rozwoju i Technologii pismo z wnioskiem o podjęcie inicjatywy mającej na celu regulację zawodu optyka okularowego i przywrócenie wymogu posiadania potwierdzonych kwalifikacji zawodowych przez osoby wykonujące ten zawód.

Standardy ochrony małoletnich



Dla optyków należących do cechów zrzeszonych w KRIO, przygotowaliśmy dostosowane wzory Standardów Ochrony Małoletnich wraz z instrukcją.

Pliki można pobrać w Strefie Optyka dostępnej na naszej stronie: krio.org.pl/strefa-optyka

(Przypominamy, że Strefa Optyka dostępna jest wyłącznie dla członków cechów zrzeszonych w KRIO).

Dołącz do nas



W Polsce interesy optyków rzemieślników reprezentuje KRIO. To KRIO jest gwarantem jakości, kwalifikacji i rzetelności salonów, które przynależą do poszczególnych Cechów.

Chcesz do nas dołączyć? Skontaktuj się z najbliższym regionalnym Cechem!

Nabór wniosków do programu ASO KRIO



Do 6 lutego trwa kolejny nabór wniosków do programu AUTORYZOWANY SALON OPTYCZNY KRIO!

Uzyskaj nasz znak jakości dla Twojego salonu optycznego.

Bazując na doświadczeniu pokoleń i nawiązując do najlepszej tradycji i etyki rzemieślniczej, w zgodzie z nadrzędnym celem, jakim jest bezwzględne dobro klienta, Krajowa Rzemieślnicza Izba Optyczna prowadzi program „Autoryzowany Salon Optyczny KRIO”. Nadawany znak jakości ASO jest świadectwem profesjonalnej i świadczonej na najwyższym poziomie usługi, obsługi i bezpieczeństwa serwisowego klienta.

Egzaminy w Krajowej Rzemieślniczej Izbie Optycznej



Informujemy, że zostały opublikowane stawki opłat za egzaminy rzemieślnicze w roku 2025.

Opłata za egzamin mistrzowski na 2025 rok wynosi 2.008,74 zł, a za egzamin czeladniczy 1.004,36 zł.

Zachęcamy do przysyłania zgłoszeń.

Informacje i wnioski do pobrania znajdują się na naszej stronie: krio.org.pl/egzaminy

Do egzaminu mistrzowskiego Izba Rzemieślnicza dopuszcza osobę, która spełnia jeden z następujących warunków:

- posiada świadectwo ukończenia szkoły ponadgimnazjalnej albo dotychczasowej szkoły ponadpodstawowej oraz tytuł czeladnika lub równorzędny w zawodzie, w którym zdaje egzamin, a także:
 - co najmniej trzyletni okres wykonywania zawodu, w którym zdaje egzamin, po uzyskaniu tytułu zawodowego,
 - co najmniej sześcioletni okres wykonywania zawodu, w którym zdaje egzamin, łącznie przed i po uzyskaniu tytułu zawodowego;
- posiada świadectwo ukończenia szkoły ponadgimnazjalnej albo dotychczasowej szkoły ponadpodstawowej oraz co najmniej sześcioletni okres wykonywania zawodu, w którym zdaje egzamin, w ramach samodzielnie prowadzonej działalności gospodarczej;
- posiada świadectwo ukończenia szkoły ponadgimnazjalnej albo dotychczasowej szkoły ponadpodstawowej oraz tytuł czeladnika lub równorzędny w zawodzie, w którym zdaje egzamin, a także co najmniej trzyletni okres wykonywania zawodu, w którym zdaje egzamin, po uzyskaniu tytułu zawodowego;
- posiada świadectwo ukończenia szkoły ponadgimnazjalnej albo dotychczasowej szkoły ponadpodstawowej oraz tytuł mistrza w zawodzie wchodzącym w zakres zawodu, w którym zdaje egzamin, a także co najmniej roczny okres wykonywania zawodu, w którym zdaje egzamin, po uzyskaniu tytułu mistrza;
- posiada świadectwo ukończenia szkoły ponadgimnazjalnej albo dotychczasowej szkoły ponadpodstawowej, dających wykształcenie średnie i kształcących się w zawodzie wchodzącym w zakres zawodu, w którym zdaje egzamin, oraz tytuł zawodowy w zawodzie wchodzącym w zakres zawodu, w którym zdaje egzamin, a także co najmniej dwuletni okres wykonywania zawodu, w którym zdaje egzamin, po uzyskaniu tytułu zawodowego;
- posiada dyplom ukończenia szkoły wyższej na kierunku lub w specjalności w zakresie wchodzącym w zakres zawodu, w którym zdaje egzamin, oraz co najmniej roczny okres wykonywania zawodu, w którym zdaje egzamin, po uzyskaniu tytułu zawodowego.

Do egzaminu czeladniczego Izba Rzemieślnicza dopuszcza osobę, która spełnia jeden z następujących warunków:

- ukończyła naukę zawodu u rzemieślnika jako młodociany pracownik oraz posiada dokształcanie teoretyczne młodocianych pracowników w szkole lub w formach pozaszkolnych;
- posiada świadectwo ukończenia gimnazjum albo ośmioletniej szkoły podstawowej oraz ukończyła kształcenie ustawiczne w formie pozaszkolnej, dotyczące umiejętności zawodowych wchodzących w zakres zawodu, w którym zdaje egzamin;
- jest uczestnikiem praktycznej nauki zawodu dorosłych, o której mowa w art. 53c Ustawy o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy;
- posiada świadectwo ukończenia gimnazjum albo ośmioletniej szkoły podstawowej i co najmniej trzyletni okres wykonywania zawodu, w którym zdaje egzamin;
- posiada świadectwo ukończenia szkoły ponadgimnazjalnej albo dotychczasowej szkoły

ponadpodstawowej, prowadzącej kształcenie zawodowe o kierunku związanym z zawodem, w którym zdaje egzamin;

- posiada tytuł zawodowy w zawodzie wchodzącym w zakres zawodu, w którym zdaje egzamin oraz co najmniej półroczny okres wykonywania zawodu, w którym zdaje egzamin;
- posiada świadectwo ukończenia gimnazjum albo ośmioletniej szkoły podstawowej oraz zaświadczenie o zdaniu egzaminu sprawdzającego lub świadectwo potwierdzające kwalifikację w zawodzie, a także co najmniej roczny okres wykonywania zawodu, w którym zdaje egzamin, po uzyskaniu zaświadczenia o zdaniu egzaminu sprawdzającego lub świadectwa potwierdzającego kwalifikację w zawodzie.

Skany dokumentów należy przesać mailem na adres: biuro@krio.org.pl Po ich rozpatrzeniu przez

Izbę, otrzymają Państwo informację o dopuszczeniu do egzaminu i wskazany termin uregulowania opłaty za egzamin.

Rejestracja wystawców na Targi OPTYKA 2025

Krajowa Rzemieślnicza Izba Optyczna i Grupa MTP przygotowują wyjątkowe, trzydniowe wydarzenie, na którym przedstawiciele wiodących firm na rynku optycznym mogą zaprezentować swoje produkty, najnowsze technologie i usługi.

Targi Optyczne OPTYKA 2025 odbędą się w dniach 17-19 października 2025 r. w Poznaniu. Rejestracja dla wystawców została już uruchomiona. ZAPRASZAMY!

Niższe ceny powierzchni wystawienniczej obowiązują dla zgłoszeń do 25 kwietnia 2025 r.

Wszystkie informacje są dostępne w strefie wystawcy na stronie targioptyka.pl



Aktualności LCO

Druk 3D w optyce okularowej – technologie i materiały

Kurs specjalistyczny dla optyków okularowych i optometrystów

Kształcenie ustawiczne to trwający przez całe życie proces stałego pogłębiania wiedzy i umiejętności, a w szczególności doskonalenia i rozwijania kwalifikacji ogólnych i zawodowych człowieka. Nie ulega wątpliwości, że dla optyków okularowych i optometrystów proces rewitalizacji wiedzy i doskonalenia umiejętności ma szczególne znaczenie.

I to jest motywacją, dla której Lubelski Cech Optyków we współpracy z Centrum ECOTECH-COMPLEX UMCS zaprasza optyków okularowych i optometrystów do udziału w kursie specjalistycznym „Druk 3D w optyce okularowej – technologie i materiały”.

Czas trwania kursu to 16 godzin lekcyjnych, w ramach których zostaną przeprowadzone zajęcia wykładowe oraz zajęcia laboratoryjne w nowoczesnej Pracowni druku 3D.

Kurs realizowany będzie w formule dwóch dni zajęciowych – każdy po 8 godzin lekcyjnych. Pierwszego dnia odbędą się wykłady dla wszystkich uczestników, drugiego dnia zajęć zostaną przeprowadzone zajęcia laboratoryjne.

Pierwsza edycja Kursu zostanie przeprowadzona 28 lutego 2024 (wykłady) i 1 marca (zajęcia laboratoryjne dla pierwszej grupy) oraz 8 marca (zajęcia laboratoryjne dla drugiej grupy). Zajęcia odbywać się będą w Centrum ECOTECH-COMPLEX UMCS, w Lublinie, ul. Głębocka 39.

Program kursu:

- Część I – zajęcia wykładowe
- Właściwości optyczne materiałów, wykład 2h, Ryszard Naskręcki
 - Inne, czyli nieoptyczne właściwości materiałów, wykład 2h, Maciej Ciebiera i Ryszard Naskręcki
 - „Szklta optyczne” i ich obróbka oraz ulepszanie, wykład 2h, Maciej Ciebiera
 - Polimery, czyli co?, wykład 1h, Bożena Zgardzińska
 - Czy druk 3D zrewolucjonizuje optykę okularową? wykład 1h, Bożena Zgardzińska

Część II – zajęcia laboratoryjne w dwóch grupach

- Technologie druku 3D, Wykład wprowadzający 2h, Bożena Zgardzińska
- Zajęcia laboratoryjne z druku 3D

Wykładowcy:

- Prof. dr hab. Ryszard Naskręcki, dyrektor Centrum ECOTECH-COMPLEX UMCS Dr hab. Bożena Zgardzińska, prof. uczelni w Instytucie Fizyki UMCS
- Maciej Ciebiera, Senior Product Manager, Hoya
- Zajęcia laboratoryjne poprowadzą:
- dr Marek Gorgol i mgr Karol Standzikowski – pracownicy UMCS

Treści kształcenia:

Postęp techniczny w zakresie poprawy widzenia pojawia się zarówno przez wprowadzanie nowych metod diagnostyki układu wzrokowego, jaki przez wykorzystanie nowych materiałów optycznych oraz nowych technologii do ich obróbki i modyfikacji właściwości.

Ważnym parametrem materiałów optycznych, obok ich przezierności dla światła, jest współczynnik załamania światła i jego dyspersja. Coraz większego znaczenia nabierają także właściwości nieoptyczne materiałów: mechaniczne, termiczne czy użytkowe. Bez wątpienia największy postęp dokonuje się obecnie w zakresie tworzyw sztucznych – materiałów wytwarzanych na bazie polimerów.

W ramach kursu zostaną omówione najważniejsze właściwości materiałów optycznych oraz stosowane obecnie metody ich obróbki. Na bazie tej wiedzy zostaną przedstawione najważniejsze informacje dotyczące technologii przyrostowych, w szczególności w zakresie druku przestrzennego z termoplastów (technika FDM) oraz stereolitografii (druk z żywicy światłoutwardzalnych).

Uczestnicy kursu zostaną zapoznani, również praktycznie, z zasadą działania, budową oraz obsługą wybranych urządzeń drukujących (drukarek 3D). Przedstawione zostaną także najbardziej popularne bazy modeli do druku 3D oraz możliwości projektowania modeli 3D w wybranym/ch programie/ach do projektowania.

Żądy z Kursantów będzie mógł przygotować własny projekt oraz wykonać jego wydruk.



Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Nowości w okulistyce – edukacja i praktyka”



Stowarzyszenie Chirurgów Okulistów Polskich zaprasza na kolejną edycję Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Nowości w okulistyce – edukacja i praktyka”.

Konferencja odbędzie się w dniach 14-15 lutego w Lubelskim Centrum Konferencyjnym.

Poprzednia edycja konferencji zakończyła się wielkim sukcesem, gromadząc liczne grono specjalistów i entuzjastów okulistyki z różnych zakątków świata. Lutowa konferencja to kontynuacja tej nowej formy edukacji i wymiany doświadczeń proponowanej przez Stowarzyszenie Chirurgów Okulistów Polskich. Już dziś możemy zapewnić, że program wydarzenia będzie wypełniony najnowszymi badaniami, innowacjami oraz doniesieniami ze świata okulistyki. Uczestnicy będą mieli również okazję do dyskusji z najwyższej klasy specjalistami z dziedziny okulistyki.

LCO jest współorganizatorem sesji pt. Okulistyka dziecięca, zez, optyka, optometria, ortoptyka.

W konferencji wezmą udział m.in.: prof. dr hab. n. med. Robert Rejda, prof. dr hab. n. med. Marek Rejda, prof. Bartłomiej Kałużny i mgr Dominika Olkowska z PTOO.

Szczegóły wydarzenia i rejestracja – www.nowosci-wokulistyce.pl

Gazeta OPTYKA objęta wydarzeniem patronatem medialnym.

Aktualności MCRO



Poznański Salon Optyczny – 29 marca 2025



Serdecznie zapraszamy wszystkich przedstawicieli branży optycznej w sobotę 29 marca 2025 do Poznania!

Poznański Salon Optyczny współorganizowany jest przez Międzywojewódzki Cech Rzemiosł Optycznych i Grupę MTP. To wydarzenie dla profesjonalistów, a wystawcami są producenci, importerzy oraz dystrybutorzy szerokiego wachlarza produktów optycznych. W czasie Salonu dostępna będzie bogata oferta opraw okularowych, soczewek oraz środków do ich pielęgnacji, sprzęt, materiały i urządzenia optyczne.

Na profesjonalnych zwiedzających oraz wystawców czeka jednodniowa formuła, która z pewnością pozwoli efektywniej wykorzystać czas i zapoznać się z nowoczesną wizją prowadzenia biznesu optycznego.

Wszystkie informacje znajdą Państwo na stronie: <https://pso.mtp.pl/>

Przed nami jubileusz 35-lecia Międzywojewódzkiego Cechu Rzemiosł Optycznych

Z radością informujemy, że rok 2025 to rok, w którym nasz cech obchodzi swój wyjątkowy jubileusz. Trzydzieści pięć lat działania na rzecz zrzeszonych optyków to powód do celebracji, dlatego już teraz przygotowujemy się do hucznego świętowania we wrześniu. Więcej szczegółów już wkrótce!

Jak minął nam rok 2024?

W maju 2024 odbyło się spotkanie pożegnalne z Panią Zofią Stempowską, która z końcem miesiąca zakończyła współpracę z naszym Cechem i przeszła na emeryturę.



14 czerwca 2024 roku przedstawiciele naszego Cechu wzięli udział w Walnym Zgromadzeniu Przedstawicieli Wielkopolskiej Izby Rzemieślniczej, na którym podsumowano działalność Izby w latach 2023/24. Spotkanie to było okazją do wręczenia odznaczeń rzemieślniczych. Jesteśmy bardzo dumni z naszej koleżanki **Ilony Nowaczek**, która otrzymała honorowe odznaczenie za wybitne zasługi dla rzemiosła, jakim jest „Kordzik Wielkopolskiej Izby Rzemieślniczej”. Wśród osób, które otrzymały to honorowe odznaczenie, była również nasza wieloletnia Kierownik Biura Pani **Zofia Stempowska** nagrodzona za wieloletnią pracę na rzecz rzemiosła.



Międzywojewódzki Cech Rzemiosł Optycznych wychodzi naprzeciw członkom i organizuje nie tylko branżowe szkolenia, ale również szkolenia związane z działalnością firmy. Dlatego też we wrześniu 2024



zorganizowaliśmy szkolenie okresowe z zakresu BHP i P-POŻ oraz pierwszej pomocy przedmedycznej. Bardzo się cieszymy, że szkolenia miały takie zainteresowanie, co świadczy o świadomości pracodawców do przepisów, które obowiązują. Będziemy chcieli te szkolenia cyklicznie przeprowadzać w naszym Cechu. Zapraszamy wszystkich zainteresowanych do wzięcia udziału w szkoleniach.

7 grudnia 2024 odbyło się coroczne „Spotkanie Opłatkowe” członków Cechu, które świętowaliśmy w siedzibie Cechu. Życzenia, spotkanie „na żywo”, relacje – było wzruszająco i niezwykle miło.

Zostań członkiem Cechu

Dlaczego warto do nas dołączyć:

- Organizujemy wydarzenia, które odpowiadają na aktualne potrzeby biznesowe i stanowią doskonałą okazję do integracji i wymiany doświadczeń w środowisku optyków.
 - Zawsze można na nas liczyć! Zrzeszamy specjalistów, którzy zawsze chętnie wesprą i doradzą, gdy tego potrzebujesz.
 - Organizujemy branżowe szkolenia oraz kursy związane z działalnością przedsiębiorstw.
 - Organizujemy wyjazdy i spotkania integracyjne.
- Chcesz dowiedzieć się więcej? Zajrzyj na stronę <https://www.mcro.pl/> lub skontaktuj się bezpośrednio z naszym biurem: Tel. 061-853-77-83 e-mail: biuro@mcro.pl
- Warto być razem!

Aktualności PCO



Pomorski Cech Optyków

Warsztaty Refrakcji

Pomorski Cech Optyków w Gdańsku zaprasza do udziału w Warsztatach Refrakcji zaplanowanych na styczeń–kwiecień 2025, których celem jest poszerzenie wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu optyki oraz refrakcji. Szkolenie prowadzą doświadczeni optometryści z wieloletnim stażem:

Zbigniew Stojalowski wraz z zespołem optometrystów.

Program szkolenia:

1. Układ wzrokowy.
2. Optyka.
3. Krótkowzroczność i zasady jej korekcji.

4. Nadwzroczność i zasady jej korekcji.
5. Ostrość wzroku i zasady jej badania.
6. Presbiopia.
7. Subiektywne (podmiotowe) metody określenia refrakcji.
8. Obiektywne metody określania refrakcji
 - skiaskopia
 - autorefraktometr
9. Efekt pryzmatyczny.
10. Procedury pomiaru wady refrakcji.
11. Widzenie obuoczne.
12. Epidemiologia wad wzroku.

Czas trwania: 6 spotkań weekendowych
UWAGA! Odpowiadając na Państwa potrzeby, wszystkie sobotnie zajęcia rozpoczynają się o godz. 14.30. Niedzielne zajęcia odbywają się bez zmian, od godz. 9.00.

Miejsce szkolenia:

Gdańsk, ul. Piwna 1/2 siedziba Pomorskiej Izby Rzemieślniczej MŚP, sala nr 216

Zgłoszenia przez:

<https://pomorskiecech.pl/zapis-na-szkolenie/>

Szczegóły pod numerem:

609-146-000

602-474-607

Aktualności Cechu Optyków w Warszawie



Nowe możliwości dla salonów optycznych w 2025 roku



Sprzedasz w salonie optycznym - sztukę czy naukę?

Branża optyczna dynamicznie się rozwija, a rok 2025 stawia przed nami nowe wyzwania i otwiera kolejne możliwości. Świat optyki ewoluuje w szybkim tempie, a salony optyczne, by odnieść sukces, muszą dostosowywać się do zmieniających się oczekiwań klientów, rosnącej konkurencji oraz postępującej cyfryzacji. Klienci oczekują dziś więcej niż tylko produktu – chcą kompleksowej obsługi, indywidualnego podejścia oraz nowoczesnych rozwiązań, które w pełni zaspokoją ich potrzeby. Właśnie dlatego tak ważne jest, aby branża optyczna była otwarta na rozwój, innowacje i nieustanne doskonalenie swoich kompetencji.

Nasza nadchodząca Konferencja i Wystawa Optyczna „Profesjonalny Salon Optyczny 2025”, która odbędzie się 26 kwietnia w prestiżowym Hotelu Airport Okęcie w Warszawie, to odpowiedź na te wyzwania. To miejsce, w którym spotkają się eksperci, liderzy rynku oraz pasjonaci optyki, aby wspólnie kształtować przyszłość branży. Wydarzenie jest skierowane do wszystkich osób związanych z optyką – zarówno właścicieli salonów, jak i pracowników, którzy chcą poszerzać swoje kompetencje i być na bieżąco z najnowszymi trendami.

Kluczowe aspekty rozwoju salonów optycznych w nadchodzącym roku



Sprzedasz to dialog, nie monolog

Rok 2025 to czas, kiedy salony optyczne będą musiały zmierzyć się z nowymi wyzwaniami, ale także skorzystać z otwierających się możliwości. Aby pozostać konkurencyjnym, należy postawić na kilka kluczowych elementów, które będą fundamentem sukcesu. Współczesny salon optyczny musi być czymś więcej niż tylko miejscem sprzedaży. Klienci oczekują, że stanie się ono centrum profesjonalnego doradztwa, edukacji i wsparcia. Każdy etap interakcji z klientem, od pierwszego kontaktu, poprzez prezentację produktów, aż po posprzedażową opiekę, odgrywa istotną rolę w budowaniu lojalności i pozytywnego wizerunku.

Sukces w bieżącym roku wymaga połączenia kilku kluczowych strategii. Przede wszystkim, indywidualne podejście do klienta stało się podstawą budowania trwałych relacji. Każdy klient ma inne potrzeby, a zrozumienie jego

stylu życia, wymagań zawodowych i preferencji estetycznych pozwala na skuteczne doradztwo. Ponadto, salony inwestujące w nowoczesne technologie, takie jak wirtualne przymierzanie opravek czy precyzyjna diagnostyka, wyróżniają się na tle konkurencji, oferując jednocześnie wyjątkowe doświadczenia zakupowe.



Zarządzanie Zespołem

Ważnym aspektem pozostaje rozwój kompetencji zespołu. Profesjonalna obsługa, oparta na wiedzy i zrozumieniu potrzeb klienta, buduje zaufanie i podnosi wartość świadczonych usług. Równocześnie salony, które inwestują w różnorodne działania marketingowe, w tym aktywność w mediach społecznościowych i lokalne inicjatywy, umacniają swoją pozycję na rynku.

Zachęcamy do śledzenia naszych mediów społecznościowych, gdzie regularnie informujemy o dostępnych szkoleniach i warsztatach, które wspierają rozwój zawodowy. Oferujemy szeroki wachlarz tematów – od technik sprzedażowych po rozwój specjalistycznych umiejętności. Nasze programy są otwarte dla wszystkich: właścicieli, pracowników oraz osób, które dopiero rozpoczynają karierę w branży optycznej. Dla członków naszego cechu przygotowaliśmy także szereg dodatkowych korzyści i wsparcia, które pomagają w rozwijaniu biznesu.

Profesjonalny Salon Optyczny 2025 – wydarzenie, które inspiruje



Konferencja & Wystawa Optyczna 'Profesjonalny Salon Optyczny'

Nasza Konferencja i Wystawa Optyczna „Profesjonalny Salon Optyczny” to jedno z najważniejszych wydarzeń branżowych w Polsce. Jej celem jest dostarczenie uczestnikom praktycznej wiedzy, inspiracji oraz przestrzeni do nawiązania cennych kontaktów. To wydarzenie, które łączy w sobie różnorodne aspekty funkcjonowania salonów optycznych, od technicznych, przez marketingowe, po biznesowe i networkingowe.

W programie konferencji znajdują się merytoryczne wykłady oraz warsztaty prowadzone przez ekspertów, które pozwolą uczestnikom zgłębić najważniejsze kwestie związane z optyką. Uczestnicy będą mieli okazję dowiedzieć się, jak skutecznie odpowiadać na potrzeby klientów, wprowadzać innowacje i rozwijać swoje salony w dynamicznie zmieniającym się środowisku.

Podczas wydarzenia swoją ofertę zaprezentują najlepsze firmy z branży optycznej. Wśród wystawców znajdują się między innymi Hoya, Alcon, Mažex, Seykopol, OPTA spółka z o.o., Optimax Group Mateusz Florczak, VISTAN BRILLEN GmbH, Framed to Perfection sp. z o.o. sp. k., PGO Optom, Reko-Optyk, 1st SPECTRA, Kavita, HAYNE Polska Sp. z o.o., IMAVISION SP. Z O. O., Optocare Sp. z o.o., Boday, Koch Optical, Mertz, OPTIBLOK SP. Z O.O., New Vision Optyka, OWP Brillen GmbH, i wielu innych. To tylko część z naszych wystawców, którzy przygotowali specjalne oferty zakupowe dostępne wyłącznie podczas tego eventu.

Konferencja to także wyjątkowa okazja do wzięcia udziału w panelu wymiany poglądów pod hasłem „Wspólnie kształtujemy przyszłość zawodu optyka – edukacja, praktyka, rozwój”. Wspólne rozmowy i wymiana doświadczeń stanowią ważny element naszego spotkania, pomagając wyznaczyć kierunki rozwoju optyki.

Nie zapominamy również o części wieczornej – Kolaży Profesjonalistów będzie doskonałą okazją do świętowania jubileuszu 30-lecia naszego cechu, a także nawiązywania nowych znajomości w przyjaznej atmosferze.

Wspólnie kształtujemy przyszłość branży optycznej



Skuteczne partnerstwo biznesowe

Rok 2025 niesie ze sobą wiele szans i wyzwań dla branży optycznej. Wierzymy, że poprzez wspólne działania, edukację i wymianę

poglądów oraz doświadczeń możemy wspierać salony optyczne w osiąganiu sukcesu. Zachęcamy do uczestnictwa w Konferencji i Wystawie Optycznej „Profesjonalny Salon Optyczny”, która będzie nie tylko miejscem zdobywania wiedzy, ale także przestrzenią inspiracji i rozwoju. Być może zdobyte informacje podczas panelu dyskusyjnego ukierunkują dalsze działania zarządu Cechu w celu regulacji zawodu optyka oraz pomogą zebrać wszelkie oczekiwania środowiska.

Śledźcie nasze media społecznościowe, aby być na bieżąco z nowościami, programem wydarzenia oraz informacjami o wystawcach i prelegentach. Nie przegapcie okazji do uczestnictwa w jednym z najważniejszych wydarzeń branżowych roku. Dołączcie do nas 26 kwietnia 2025 roku w Warszawie i razem z nami kształtujcie przyszłość optyki!



Szerszy zakres mocy w soczewkach MiYOSMART



HOYA

Firma HOYA Vision Care nieustannie udoskonala swoje rozwiązania w zakresie spowalniania progresji krótkowzroczności, aby pomóc specjalistom ochrony wzroku zapewnić jak najlepszą opiekę swoim młodym pacjentom. Dzięki temu chcemy umożliwić jak największej liczbie dzieci korzystanie ze skutecznych i innowacyjnych metod opieki.

Szacuje się, że do 2050 roku ok. 10% ludzi na świecie będzie borykać się z wysoką krótkowzrocznością (sferyczną wadą refrakcji $\leq -6,00$ dioptrii). Dlatego w odpowiedzi na to rosnące zapotrzebowanie firma HOYA Vision Care wprowadza rozszerzony zakres mocy soczewek okularowych MiYOSMART do $-13,00$ dioptrii, dzięki czemu dzieci z wysoką krótkowzrocznością mogą czerpać korzyści ze stosowania technologii DIMS.

Dzięki rozszerzeniu zakresu mocy korekcyjnych oraz optymalizacji średnic i grubości brzegowej, soczewki okularowe MiYOSMART zostały dostosowane do potrzeb dzieci z wysoką krótkowzrocznością. Średnica soczewek okularowych została zwiększona, aby mogły z nich skorzystać osoby z wysokimi wartościami korekcyjnymi, szczególnie dzieci z szerszym rozstawem źrenic, oferując jednocześnie szerszy wybór opravek. Dodatkowo, w odpowiedzi na informacje z rynku dotyczących estetyki soczewek przy większych mocach, grubość brzegowa została dostosowana tak, aby udoskonalić wygląd i zachować optymalną jakość optyczną.

Informacja własna: Hoya

Rok lokalnej produkcji soczewek okularowych SEIKO



W lutym mija rok od rozpoczęcia lokalnej produkcji soczewek SEIKO w Laboratorium Soczewek Recepturowych w Piasecznie. Firma SEIKO stawia na jakość premium, dlatego do polskiej produkcji z portfolio marki zostały wybrane najbardziej zaawansowane konstrukcje oraz powłoki o najdoskonalszych właściwościach. Wszystko po to, aby dostarczać klientom w najkrótszym możliwym czasie, czyli w 48 godzin, przeznaczonych na produkcję i jeden dzień przeznaczony na dostawę.

Soczewki SEIKO produkowane w Polsce to między innymi najbardziej zaawansowane konstrukcje progresywne, takie jak flagowa SEIKO BRILLIANCE oraz wysoce zaawansowana SEIKO PRIME Xceed; soczewki przeznaczone do pomieszczeń, dające najwyższą precyzję widzenia SEIKO INDOOR 100/200; soczewki ze wsparciem akomodacji zapewniające najwyższy komfort pracy w bliskich odległościach SEIKO SMARTZOOM; oraz soczewki asferyczne, łączące wysoką jakość widzenia z estetyką SEIKO AS. Soczewki te w połączeniu z flagową powłoką SEIKO SRC-Ultra, o niezrównanej przejrzystości i niespotykanej estetyce, zapewniają klientom najwyższą precyzję widzenia. W polskiej produkcji dostępne są również najpopularniejsze barwienia, wybrane z bogatej palety barwien SEIKO: estetyczne brązy, szarości i zielenie.

Soczewki SEIKO produkowane w Piasecznie cieszą się wysoką popularnością wśród klientów SEIKO, którzy chcą połączyć najwyższą jakość, estetykę i wysokie zaawansowanie technologiczne oferowanych soczewek okularowych, z ekspresowym czasem realizacji zleceń.

Informacja własna: Seiko

Czy wiesz, że inteligentne biometryczne soczewki zapewniają wsparcie całego układu wzrokowego?



Soczewki B.I.G. NORM są precyzyjnie dostosowywane na podstawie przybliżonego biometrycznego modelu Twoich oczu. W rezultacie mózg otrzymuje większe wsparcie w procesie widzenia.

Na nasze widzenie składają się dwa podsystemy, widzenie centralne i widzenie peryferyjne. Widzenie peryferyjne wykorzystujemy do orientacji w przestrzeni i wykrywania ruchu w naszym otoczeniu. Gdy mózg wykryje coś interesującego, przełącza się na widzenie centralne, które dostarcza bardziej szczegółowych informacji wizualnych i pozwala podjąć decyzję o kolejnym ruchu. Tylko harmonijne współdziałanie obu układów zapewni optymalną płynność widzenia.

Każde oko jest inne. Jest to kluczowa informacja w przypadku okularów recepturowych. Za pomocą analizy statystycznej ustaliliśmy korelacje między wartościami z recept a parametrami biometrycznymi oka. Wykorzystując sztuczną inteligencję i modele matematyczne, jesteśmy w stanie stworzyć przybliżony biometryczny model Twoich oczu bez wykonywania bezpośrednich pomiarów. Na podstawie biometrycznego modelu oka możemy obliczyć parametry soczewek dopasowane do biometrii Twoich oczu.

Informacja własna: Rodenstock

Kolejna, wielka kampania telewizyjna Varilux XR series dla Essilor Experts!

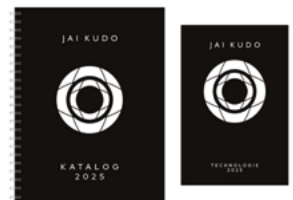
Już w marcu Essilor startuje, po raz kolejny, z inspirującą kampanią telewizyjną i digitalową, promującą innowacyjne soczewki progresywne Varilux XR series. Nasze działania mają na celu edukację dot. prezbiopii, a także skuteczne przyciągnięcie uwagi konsumentów i zachęcenie ich do odwiedzenia salonów Essilor Experts. Dzięki kampanii wspieramy rozwój sprzedaży i budujemy świadomość nowoczesnych rozwiązań optycznych.

To pionierskie podejście pozwala nam precyzyjnie dotrzeć do wybranej grupy odbiorców, skutecznie kierując ich uwagę na salony optyczne Essilor Experts.

Czas na wyjątkową ostrość widzenia, nawet w ruchu!

Informacja własna: EssilorLuxottica

Nowy Katalog Soczewek JAI KUDO POLSKA



Z przyjemnością informujemy, że od 1 marca br. wprowadzamy nowy katalog produktowy, który z pewnością przyniesie wiele korzyści dla naszych klientów. Katalog utrzymany w znanym i sprawdzonym formacie prezentuje zaktualizowane ceny oraz produkty w sposób czytelny i intuicyjny, co ułatwi proces wyboru idealnych rozwiązań dopasowanych do indywidualnych potrzeb użytkowników.

W nowym katalogu znajdziecie również nowości produktowe, w tym soczewkę Stelless od Essilor, przeznaczoną do korekcji krótkowzroczności u dzieci.

Dzięki nowemu katalogowi możemy zaoferować Państwu wygodniejszą i bardziej satysfakcjonującą doświadczenia zakupowe.

Informacja własna: Jai Kudo

Shamir Polska świętuje 15-lecie!



Z dumą i radością obchodzimy jubileusz 15-lecia. Minione lata były czasem dynamicznego rozwoju oraz licznych wyzwań. W ciągu tych lat wprowadziliśmy wiele produktów i technologii, które zrewolucjonizowały branżę optyczną, w tym m.in. soczewkę stworzoną przy wykorzystaniu sztucznej inteligencji Shamir Autograph Intelligence, przełomową technologię produkcji soczewek Metaform czy soczewkę dedykowaną dla kierowców Shamir Driver Intelligence, która powstała dzięki współpracy z zespołem BWT Alpine F1 Team. Nasze rozwiązania nagradzane są na całym świecie, a każde z tych wyróżnień jest dla nas bardzo cenne i motywuje nas do jeszcze cięższej pracy oraz stawiania sobie coraz wyższych wymagań. Dziękujemy naszym pracownikom za ich zaangażowanie i pasję, a także partnerom biznesowym za zaufanie i współpracę, które motywują nas do działania każdego dnia. Piętnaście lat innowacji, pasji i sukcesów – to dopiero początek!

Informacja własna: Shamir

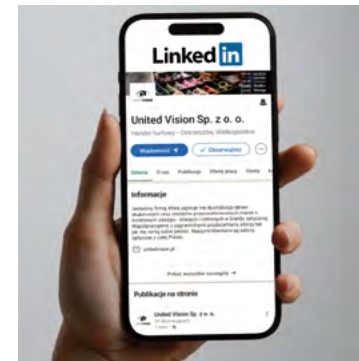
Nowe oprogramowanie Shamir iFit



Firma Shamir jako pierwsza w branży wprowadza innowacyjne i w pełni automatyczne oprogramowanie do pomiaru dowolnej oprawy okularowej. System Shamir iFit został zaprojektowany w celu zapewnienia dokładnych pomiarów zaledwie w ciągu kilku sekund. Aktywowany jednym kliknięciem, przechwytuje i rejestruje każdy punkt pomiarowy z szybkością i precyzją opartą na sztucznej inteligencji (AI), w tym najtrudniejsze do zmierzenia parametry indywidualne, takie jak kąty panoramy oprawy, kąty pantoskopowy i vertex. Oprogramowanie Shamir iFit dedykowane jest do urządzenia pomiarowego Shamir Spark 4W. Zapraszamy do kontaktu z przedstawicielem Shamir i przetestowania Shamir iFit bezpłatnie w swoim salonie optycznym.

Informacja własna: Shamir

United Vision na LinkedIn!



Czas na jeszcze bliższy kontakt z naszymi klientami oraz partnerami biznesowymi. Zapraszamy do obserwowania naszego profilu, by być na bieżąco z nowinkami branżowymi, produktami, a także ciekawostkami z wewnętrznego życia firmy.

Twórzmy razem społeczność profesjonalistów, wymieniamy się wiedzą, cennymi wskazówkami i rozwijamy Twój biznes. Nie przegap okazji – znajdź United Vision Sp. z o.o. na LinkedIn i zaobserwuj!

Informacja własna: United Vision

Gogle narciarskie ZEISS



Znakomita optyka w połączeniu z dynamicznymi i modnymi goglami. Lekka i wyjątkowo elastyczna konstrukcja, nowoczesny i atrakcyjny styl, pełne dopasowanie do indywidualnych potrzeb oraz technologia SONAR – żaden stok nie jest już wyzwaniem. Dzięki zastosowanej i opatentowanej przez ZEISS technologii kolorów SONAR, aby wzmocnić kontrast oraz ułatwić rozpoznawanie nierówności i przeszkód na śniegu.

Gogle narciarskie ZEISS chronią oczy przed śniegiem, deszczem i wiatrem oraz wyjątkowo silnym promieniowaniem UVA i UVB w regionach wysokogórskich.

Informacja własna: Zeiss

Nowość w ofercie JZO od 1 lutego 2025 r. – INTELIO

Intelio to nowa soczewka typu Home&Office, łącząca w sobie zaawansowane technologie, by zmniejszać negatywne skutki długotrwałej pracy przy komputerze i innych czynnościach wymagających korzystania z obszarów do widzenia w bliży i odległości pośrednich.

W ofercie JZO dostępna w trzech wersjach: Desk, Office i Professional, z personalizacją w każdej wersji, w materiale bezbarwnym oraz BLUCxpert.

Informacja własna: JZO



Wiosenna Oferta Promocyjna JAI KUDO



Z okazji zbliżającej się wiosny prezentujemy Państwu najnowszy biuletyn promocyjny pełen atrakcyjnych okazji zakupowych. Oferujemy nie tylko znane i cenione promocje, ale także nowe, korzystne propozycje.

Główne zalety nowej oferty:

- Promocje dopasowane do dynamicznych potrzeb klientów.
- Rozszerzenie oferty o nowe rozwiązania, które zadowolą jeszcze szersze grono odbiorców.

Zapraszamy do lektury nowego biuletynu promocyjnego który, podkreśla prostotę i skuteczność naszych działań promocyjnych. Jesteśmy przekonani, że nowa oferta zapewni jeszcze bardziej satysfakcjonujące warunki zakupowe.

Informacja własna: Jai Kudo

Gdy okulary już nie wystarczają

Elektroniczne urządzenia firmy Eschenbach Optik wspomagające osoby ze słabszym wzrokiem to zaawansowane rozwiązanie, dzięki któremu użytkownik może bez przeszkód cieszyć się doskonałym widzeniem. Urządzenia te charakteryzują się nie tylko wysokiej



jakości wyświetlaczem, ale również niską wagą, ergonomicznym designem i wysoką funkcjonalnością zapewniającą intuicyjną obsługę.

Informacja własna: Eschenbach



United Vision: Zmiana adresu – dział serwisu

Szanowni klienci, z przyjemnością informujemy, że rozwój naszej firmy wiąże się z aktualizacją adresu do przesyłania zwrotów części reklamacyjnych. Przesyłki prosimy kierować na:

United Vision Sp. z o.o.
ul. Ostrowska 498A
61-324 Poznań

Możliwość zgłaszania reklamacji na stronie unitedvision.pl w zakładce SERWIS pozostaje bez zmian.

Zapraszamy do kontaktu:

- Telefon: 797-001-419
- E-mail: biuro@unitedvision.pl



Informacja własna: United Vision

Shamir na targach Poznański Salon Optyczny



Już 29 marca zapraszamy do odwiedzenia naszego stoiska podczas Poznańskiego Salonu Optycznego. Ogromnie cenimy sobie wspólne spotkania, rozmowy i wymianę doświadczeń. Podczas tego wydarzenia zaprezentujemy nasze produkty i rozwiązania technologiczne. Do zobaczenia!

Informacja własna: Shamir

Wspólnie świętujemy jubileusz 80-lecia JZO!

80 LAT JZO
POLSKI EKSPERT OPTYCZNY

Rok 2025 jest wyjątkowy dla JZO – z okazji jubileuszu 80-lecia przygotowujemy dla Państwa wiele niepowtarzalnych wydarzeń oraz niespodzianek. Już dziś chcielibyśmy Państwa zaprosić do skorzystania z dwóch z nich. Sympozjum szkoleniowe JZ080 to wyjątkowa okazja dla optometrystów, optyków, jak i pracowników sa-

lonów optycznych do przyjrzenia się, wraz z naszymi ekspertami, zagadnieniom dotyczącym presbiopii i soczewek progresywnych. W ramach kampanii Polska w Okularach chcemy wraz z Państwem rozwijać kategorię tych nowoczesnych produktów, dlatego wymiana wiedzy na ich temat jest dla nas szczególnie ważna.



Drugim wydarzeniem, które w wyjątkowy sposób docenia jakże istotną rolę kobiet w biznesie optycznym, jest nasz konkurs, w którym nagrodą jest weekendowy wyjazd z Marzeną Rogalską na profesjonalne warsztaty coachingowe. Zapraszamy do rejestracji na oba wydarzenia na stronie www.polskawokularach.pl

Informacja własna: JZO

Odświeżone Portfolio Soczewek Progresywnych JAI KUDO



JAI KUDO
Nowa odsłona
SOCZEWKI PROGRESYWNEJ
HyperView

Z dumą przedstawiamy odświeżoną linię soczewek progresywnych Jai Kudo Hyperview, która jest wynikiem ewolucji naszych sprawdzonych konstrukcji w połączeniu z nowoczesnymi rozwiązaniami lifestylowymi.

Najważniejsze innowacje:

- Wykorzystanie nowych kalkulatorów, gwarantujących najwyższą jakość produktów.
- Nowe mapy progresywne, które zapewniają jeszcze bardziej intuicyjną adaptację.
- Konstrukcje oparte na solidnych fundamentach znanych i cenionych soczewek progresywnych.

Wprowadzenie zmian w ofercie soczewek progresywnych to odpowiedź na rosnące oczekiwania klientów, łącznie sprawdzoną jakością z najnowszymi osiągnięciami technologicznymi.

Wkrótce przedstawimy więcej szczegółowych informacji o całej ofercie, a już teraz zapraszamy do kontaktu z naszymi przedstawicielami handlowymi lub odwiedzenie platformy www.lensnet.pl.

Zapraszamy do odkrywania nowych możliwości razem z nami!

Informacja własna: Jai Kudo

Nowe osoby w zespole Zeiss



Do zespołu ZEISS Dział Optyki Okularowej dołączyły: Natalia Gołocińska i Joanna Kępa na stanowisko: Area Sales Representative.

W dziale Optyki Okularowej będą odpowiadać za sprzedaż w podległych regionach. Gratulujemy i życzymy wielu sukcesów!

Informacja własna: Zeiss

IDEAL MAX BLUE UV PRO – nowa powłoka antyrefleksyjna JZO

IDEAL MAX BLUE UV PRO to ulepszona wersja nowoczesnej powłoki antyrefleksyjnej Ideal Max Blue UV. Zachowany został charakter tej wyjątkowej powłoki, polegający na ochronie wzroku użytkownika okularów przed nadmiarem światła niebiesko-fioletowego, dodatkowo podwyższona została estetyka samej soczewki.

Informacja własna: JZO



Trzy kultowe linie powracają



Tommy Hilfiger prezentuje kolekcję okularów na sezon wiosna/lato 2025. Kolekcja promuje optymizm w nowoczesnym wydaniu, oferując szeroki wybór okularów przeciwsłonecznych i korekcyj-

nych dla kobiet i mężczyzn. Trzy kultowe linie powracają w nowej odsłonie: Preppy, Sporty Leisure i Everyday Casual.

Męskie modele z linii Preppy wyróżniają się innowacyjnymi, zrównoważonymi materiałami, takimi jak odnawialny acetat częściowo wykonany z tworzyw z recyklingu i biokomponentów. Charakterystyczne logo flagi Tommy Hilfiger oraz czerwono-biało-niebieskie wstążki zdobią zauszniki, podkreślając stylowy charakter okularów.

Tommy Hilfiger model TH 2192/S to męskie okulary przeciwsłoneczne typu caravan wykonane z lekkiej stali nierdzewnej to połączenie nowoczesnego stylu i funkcjonalności. Oprawki, przystosowane również do szkielek korekcyjnych, posiadają regulowane zauszniki z cienkiego metalu, zdobione nowym logo flagi Tommy Hilfiger, a subtelna wstążka w kolorach niebieskim, czerwonym i białym jest widoczna na końcówce lewego zausznika.

Modele dostępne są w trzech stylowych wersjach kolorystycznych: matowy pallad z niebieskimi soczewkami, złoty z zielonymi soczewkami oraz ciemny ruthenium/czarny z szarymi soczewkami. To idealny wybór dla mężczyzn ceniących lekkość, elegancję i uniwersalny design.

Informacja własna: Safilo Group

Trójkąt integralną częścią dziedzictwa Prady



Ponadczasowość i nowoczesność mogą współistnieć dzięki okularom z kolekcji Prada Iconic Plaque. W modelach przeciwsłonecznych i optycznych logo subtelnie umieszczono na metalowych plakietkach o różnych rozmiarach, oferując dyskretną, ale nie do przecięcia identyfikację marki.

Trójkąt to znacznie więcej niż tylko figura geometryczna – stał się integralną częścią dziedzictwa Prady. Dzięki niezliczonym różnorodnym i innowacyjnym rozwiązaniom okulary Symbole podkreślają ten ikoniczny kształt i logo w kolekcjach zarówno dla mężczyzn, jak i kobiet.

Kolekcja Jesień/Zima 2025 od Prady wyróżnia się odważnymi kolorami i detalami trompe l'oeil, które łączą strukturalne i płynne formy, eksplorując granice między rzeczywistością a iluzją oraz podkreślając indywidualność.

Informacja własna: Luxottica

Mocha Mousse kolorem roku 2025

Program Koloru Roku Pantone od lat angażuje społeczność projektową i miłośników kolorów w dyskusję na temat koloru, podkreślając związek między kolorem a kulturą. Co roku Pantone wybiera kolor, który odzwierciedla ducha czasu na całym świecie – Kolor Roku wyraża globalny nastrój i postawę, odzwierciedlając zbiorowe pragnienia w formie jednego, wyjątkowego odcienia. Na rok 2025 Pantone Color Institute wybrał PANTONE 17-1230 Mocha Mousse, ciepły, brązowy odcień pełen bogactwa. Odżywia nas swoim skojarzeniem z wyśmienitymi walorami czekolady i kawy, odpowiadając na nasze pragnienie komfortu. To kolor, który z pewnością doskonale sprawdzi się w dziedzinie okularowej.

PANTONE®

Informacja własna: Pantone Color Institute

OPTYKA 1(92)2025

