

optyka

numer 4(65)2020

branżowy dwumiesięcznik

magia okularów • kontaktologia • optometria



Oprawy
SWAROVSKI
z soczewkami
American Lens

Regulamin:



ZESKANUJ KOD TELEFONEM



ładni
EYEWEAR


SWAROVSKI

americanlens.pl

Czysty rozwój

Czas na rozwój linii naszych produktów przeznaczonych do czyszczenia i pielęgnacji soczewek okularowych!

HAYNE Lens Cleaning Tissues to nawilżane chusteczki do okularów. Doskonale czyszczą nawet najbardziej zabrudzone soczewki i pomagają chronić je przed ponownym wybrudzeniem.

Nie zawierają alkoholu, dzięki czemu są całkowicie bezpieczne i nadają się do stosowania ze wszystkimi typami powłok okularowych. Produkt wzbogacony o formułę antybakteryjną.



**HAYNE
Lens Cleaner**
Nrart.: H021.1n

**HAYNE MIST
Anti-Fog**
Nrart.: H019.1

**Nawilżane chusteczki
do czyszczenia okularów, 30 szt.**
Nrart.: H035

Sprawdź konkurencyjną ofertę w sklepie online!

HAYNE
TECHNOLOGIA DLA OPTYKI
hayne.pl | tel. 61 841 02 05



Soczewki Biofinity® przewodzą w segmencie wielokrotnej wymiany

Nowość!



2006
Biofinity

2009
Biofinity
toric

2011
Biofinity
multifocal

2013
Biofinity
XR

2016
Biofinity
XR toric
i Biofinity
Energys

2020

20x

więcej parametrów* niż inne rodziny miękkich soczewek kontaktowych wielokrotnej wymiany.¹

Napędzane technologią Aquaform® dla naturalnego nawilżenia, wysokiej tlenoprzepuszczalności i potwierdzonego komfortu.²



1. Dane CooperVision 2020. Na podstawie możliwych kombinacji mocy soczewek wśród wszystkich miękkich soczewek kontaktowych – sferycznych, torycznych, multifokalnych i toryczno-multifokalnych, silikonowo-hydrożelowych i hydrożelowych, magazynowych i wykonywanych na zamówienie od 4 głównych producentów w Wlk. Brytanii, Niemczech, Włoszech i Francji. Soczewki kosmetyczne i fotochromatyczne nie były brane pod uwagę. Warianty o różnych promieniach krzywizny nie były brane pod uwagę.
2. Dane CVI 2018. Krótkoterminowa ocena kliniczna bez wydawania soczewek, pojedynczo maskowana, losowa, obustronna, krzyżowa. 27 osobom w dwóch lokalizacjach (Wlk. Brytania i USA) dopasowano soczewki zgodnie z instrukcją dopasowania CVI.
* Dane CVI 2019. Na podstawie całkowitej liczby produkowanych kombinacji (sfera, cylinder, oś i addycji — w tym kombinacje D i N). Aquaform®, Biofinity® są zarejestrowanymi znakami towarowymi The Cooper Companies Inc. i spółek zależnych. © CooperVision 2020.

dzięki technologii
Aquaform®

Szanowni Państwo,

optyka
branżowy dwumiesięcznik • magia okularów • kontaktologia • optometria

Cieszymy się niezmiernie, że mogliśmy regularnie wydać nowy numer OPTYKI. Udało się to dzięki naszym reklamodawcom i ich wierze w powrót do normalności. Dzięki nim mogą Państwo zapoznać się z ciekawą treścią najnowszego numeru OPTYKI, co jest oczywiście również zasługą naszych znakomitych Autorów.

Tradycyjnie już numer sierpniowy w dużej mierze poświęcamy widzeniu dzieci, co zawsze jest niezwykle istotną problematyką, ale szczególnie ważnym tematem stało się w obliczu pandemii koronawirusa. Dlatego o krótkowzroczności w czasach zarazy pisze u nas dr n. med. Anna Maria Ambroziak, zaś wytyczne odnośnie przesiewowych badań wzroku dla dzieci przedszkolnych porównuje z innymi krajami mgr Zofia Owczarek (na podstawie swojej pracy magisterskiej). O diagnostyce i korekcji nadwzroczności pisze specjalistka w tym zakresie, czyli dr Monika Czaińska. Mgr Justyna Kiermasz oraz dr hab. Jacek Pniewski publikują u nas artykuł na temat autorefraktometrii u dzieci, zaś swoje kontaktologiczne „Tips & Tricks” co do aplikacji soczewek kontaktowych dzieciom – mgr Tomasz Popielewski. Swoim doświadczeniem w badaniu dzieci z różnymi dysfunkcjami dzieli się Dorita Józwa, właścicielka salonu optycznego „Kret Okodeusz”. Polecamy również artykuł o sprzedaży okularów dziecięcych, który dla nas napisała mgr inż. Izabela Trzciniowicz, optometrystka i pedagog.

Wpływ leków na narząd wzroku kontynuuje opisywać międzynarodowe trio (dr Greg Caldwell, mgr Dominika Olkowska oraz mgr Krzysztof Skalski). Nasi bydgoscy Autorzy tym razem skoncentrowali się na metodach diagnostyki jaskry (Paweł Stępniewski, mgr Waldemar Błoch, dr med. Małgorzata Seredyka-Burduk), zaś kolejna grupa z UMK przygotowała artykuł „Pomiar menisku łzowego za pomocą tomografii OCT” (Kinga Zalewska, Dominika Kalwa, mgr Patryk Młyniuk, prof. dr hab. n. med. Bartłomiej J. Kałużny). Poprosiliśmy też naszego fantastycznego współpracownika, jakim jest dr hab. Jacek Pniewski, o artykuł na temat światłowrażliwości, a to w kontekście e-konferencji Grupy Essilor, której byliśmy patronem medialnym.

Ze stałych rubryk polecamy felieton młodej optometrystki (mgr Karolina Żaglewska), a w tym numerze nieoceniona stylistka Patrycja Grzybowska poleca okulary dla blondynek. Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki wybrało nowy Zarząd, przy okazji przypominając o swojej 25-letniej już historii, zaś my relacjonujemy dwa inne wydarzenia, które siłą rzeczy odbyły się w cyfrowym świecie, mianowicie konferencję „Optometria 2020” oraz niezwykle interesujący wykład w ramach Akademii Bausch + Lomb, no ale jak mogło być inaczej, skoro przygotował go Zbigniew Kowalski.

Przy zamykaniu tego numeru dowiedzieliśmy się, że tegoroczna edycja targów Silmo została odwołana. Mamy nadzieję, że zobaczymy się z Państwem w Poznaniu, a tymczasem – prosimy dbać o siebie i pozostać w zdrowiu.

Zapraszamy do lektury!



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



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



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

Adres Redakcji:
M2 Media s.c.
ul. Walecznych 36 lok. 1
03-916 Warszawa
listy@gazeta-optyka.pl
www.gazeta-optyka.pl

Wydawca:
M2 Media s.c.
Skład:
M2 Media s.c.
Fotografie:
FoTomasMedia.pl

Współpracownicy
Dr med. Anna Maria Ambroziak
Mgr inż. Justyna Chylewska
Szymon Grygierczyk
Mgr Tomasz Krawczyk
Prof. dr hab. Ryszard Naskręcki
Mgr Dominika Olkowska
Dr hab. Jacek Pniewski
Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki
Polskie Towarzystwo Ortooptyczne
im. Prof. Krystyny Krzystkowej
Polskie Stowarzyszenie Soczewek Kontaktowych

Punktacja ICV (*Index Copernicus Value*)
za rok 2018 w wysokości **46.54 punktów**

NAJLEPSZA OCHRONA TAKŻE DLA DZIECI

BlueCare
EXTREME 

DOSTĘPNE
RÓWNIEŻ Z
UV420

W erze smartfonów i zdalnego nauczania nie tylko dorośli, ale także dzieci potrzebują pełnej ochrony wzroku. Zapewnią ją soczewki z powłoką BlueCare.

- idealne do zdalnego nauczania
- chronią przed światłem niebieskim oraz UV
- bardzo dobra odporność na zarysowania i łatwość czyszczenia



moda okularowa

- 10 Opis kolekcji
12 Nowości okularowe: motywy zwierzęce i okulary dla dzieci
18 Okulary dla blondynki (mgr Patrycja Grzybowska)

marketing

- 20 Grupy zakupowe – trend również w optyce

warsztat

- 26 Warsztat Optyka Magika, cz. III (Marek Nowak)

optyka

- 28 O sprzedaży okularów dla dzieci (mgr inż. Izabela Trzcinowicz)
80 Bądźmy rozsądnie wrażliwi na światło! (dr hab. Jacek Pniowski)

optometria

- 32 Wyzwania diagnostyki i korekcji nadwzroczności (dr Monika Czaińska)
36 Autorefraktometria u dzieci (mgr Justyna Kiernasz, dr hab. Jacek Pniowski)
40 Stworzenie modelu / wytycznych przesiewowych badań wzroku dla dzieci w wieku przedszkolnym (mgr Zofia Owczarek)
48 „Już nic nie da się zrobić, aby było lepiej” (Dorita i Jakub Józwa)
50 Retinopatia cukrzycowa najczęstszą przyczyną utraty wzroku u osób w wieku produkcyjnym (mgr inż. Aleksandra Lemanik)

wiadomości ze Świata Oka

- 44 Krótkowzroczność w czasach zarazy (dr n. med. Anna Maria Ambroziak)

kontaktologiczne Tips & Tricks

- 46 Soczewki kontaktowe u dzieci – jak ułatwić aplikację pacjentom i sobie? (mgr Tomasz Popielewski)

okulistyka

- 58 Wpływ leków na narząd wzroku, cz. II (dr Greg Caldwell, mgr Dominika Olkowska, mgr Krzysztof Skalski)
62 Metody diagnostyki jaskry, cz. I (Paweł Stępniewski, mgr Waldemar Błoch, dr med. Małgorzata Serejka-Burduk)
66 Pomiar menisku łzowego za pomocą tomografii OCT (Kinga Zalewska, Dominika Kalwa, mgr Patryk Młyniuk, prof. dr hab. n. med. Bartłomiej J. Kałużny)

wydarzenia

- 83 E-konferencja „Czas na Wzrok”
90 Emocje i motywacja, czyli wskazówki na nową normalność; Optometria 2020 – tym razem w wersji on-line

Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki

- 86 PT00 łączy od 25 lat!

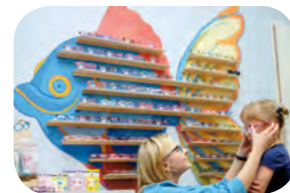
zdaniem młodej optometrystki

- 88 Wyjdźmy w końcu z szafy (mgr Karolina Żaglewska)

aktualności

- 90 Aktualności optyczne

Wysyłka nr 5(66)2020 – 10 października



WIDZISZ
– MOŻESZ WIĘCEJ

ODKRYJ WYRAŹNIE DOSKONAŁE WIDZENIE W OKULARACH

VARILUX®



Transitions™
Signature® GEN8™



WYRAŹNE WIDZENIE
NA KAŻDĄ ODLEGŁOŚĆ

NIEZAWODNIE ADAPTUJE SIĘ
DO ZMIANY NATĘŻENIA ŚWIATŁA

JUŻ WKRÓTCE!

INTENSYWNA KAMPANIA SZEROKOZASIĘGOWA W INTERNECIE.
PROMUJ WYRAŹNIE DOSKONAŁE WIDZENIE W OKULARACH NA SWOIM LOKALNYM RYNKU.

DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ U DORADCY HANDLOWEGO ESSILOR

M2 Media s.c. jest niezależnym wydawcą branżowego dwumiesięcznika **OPTYKA**.

Wydanie gazety, wierszówki dla autorów oraz wysyłka prenumeraty finansowane są ze sprzedaży powierzchni reklamowych.

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

ALBINEXstrona 31
Etui z myślą o Tobie

Alconstrona 47

AMERICAN LENS
bodokładka I
.....strona 71

BAUSCH + LOMBokładka III
.....strony 61, 91

CooperVisionstrony 01, 53-57

DIOPstrona 21
DIAMENTOWY OPTYK

EKSPERT OPTYKstrona 25
STRUKTURA ZAKUPOWA

essilorstrony 05, 84-85

HAYNEokładka II
TECHNOLOGIA DLA OPTYKI

HOYAokładka IV

JAI KUDOstrony 03, 17

Johnson & Johnsonwklejka 80-81
VISIONstrony 72-79, 89

Krajowa Rzemieślnicza Izba Optycznastrona 95

Leica **EYECARE**strona 43
Poland

Maui Jimstrona 69

MENRADstrona 11
THE VISION

Międzynarodowe Targi Poznańskiestrona 95

NewVisionstrona 07
OPTICA

OPHTALMICA NOWAKOWSKIstrona 29

OPRANK-KARSONstrona 13

OptoVitstrona 87

POLAND OPTICALstrona 49

RODENSTOCKstrona 35

SEIKOstrona 39
PRECISION FOR VISION

shamirwklejka 32-33

SOLANOstrony 08-09
high-end performance

UNITEDVISIONstrona 15

ladkinokładka I

ZEISSstrona 65



SCARPA
eyewear

NewVision
OPTICA
www.nvoptica.com

WIELE MOŻLIWOŚCI - JEDEN WYBÓR

SOLANO
high-end performance

CLIP-ON

Połączenie opraw korekcyjnych
z profesjonalną nakładką przeciwsłoneczną



MODEL NO. CL10113



SOLANO
high-end performance

solano-shop.com

BULGET OCCHIALI



Bulget Occhiali oferuje szeroki wybór oprawek i okularów przeciwsłonecznych dla całej rodziny. Kolekcja została opracowana z myślą o komforcie i idealnym dopasowaniu do każdego typu twarzy. Modele są wzbogacone precyzyjnie wykonanymi detalami i starannie dobranymi materiałami, oferując współczesny design. Bulget to elegancja, wygoda i jakość, dostępna w portfolio United Vision.

Foto: Bulget Occhiali

MAUI JIM

Wszyscy powoli wracamy do „normalności” i znowu zaczynamy doceniać życie, zwłaszcza teraz, latem. A ktoś więcej wie o celebrowaniu słońca, wody, wolności, natury niż hawajska firma Maui Jim?

Nadal musimy zachować ostrożność, a niepewność jutra zapewne powstrzyma konsumentów od dużych zakupów, typu nowy luksusowy samochód czy kosztowne wycieczki. Jednak – wszyscy na coś miłego zasłużyliśmy po tych miesiącach spędzonych w izolacji! Nasi klienci z przyjemnością nagrodzą siebie samych parą pięknych okularów przeciwświatłowych wysokiej jakości od Maui Jim, żeby mogli cieszyć się życiem i słońcem w komforcie i bezpieczeństwie.

Dlatego Maui Jim rozpoczął w mediach społecznościowych, w innych kanałach komunikacyjnych i oczywiście w salonach optycznych kampanię #YouDeserveThis – Zastępujesz na to. Wspaniałe hawajskie krajobrazy będą w witrynach salonów połączone z tabliczką #YouDeserveThis, aby wzbudzić wakacyjny, pozytywny nastrój i zachęcić klientów do kupienia sobie okularów z segmentu premium.

Maui Jim zachęca europejskich optyków do kontaktu z przedstawicielem i sięgnięcia po narzędzia pomocne w ożywieniu biznesu.



Foto: Maui Jim

SCAPPA EYEWEAR

Oryginalne wzornictwo potrafi przysporzyć o zawrót głowy. Warto jednak polecać klientom nowe, wyraźne kształty – najbardziej ekscytujące trendy współczesnego świata mody początkowo były niedoceniane.

Ekspresywne oprawy sygnowane marką SCAPPA (w portfolio New Vision Optica) przekraczają granice mody. Włoscy designerzy odważnie połączyli nowoczesne trendy, kolory i ciekawe rozwiązania, w wyniku czego powstały unikatowe, niepowtarzalne modele, pozwalające odkryć charakter ich posiadaczki. Klientki ceniące sobie indywidualność, śmiały styl docenią to, jak łatwo nowatorskie kształty opraw pomogą oddać ich charakter oraz charyzmę.



Foto: New Vision Optica

Opr. M.L.

OPTYKA 4(65)2020

MENRAD

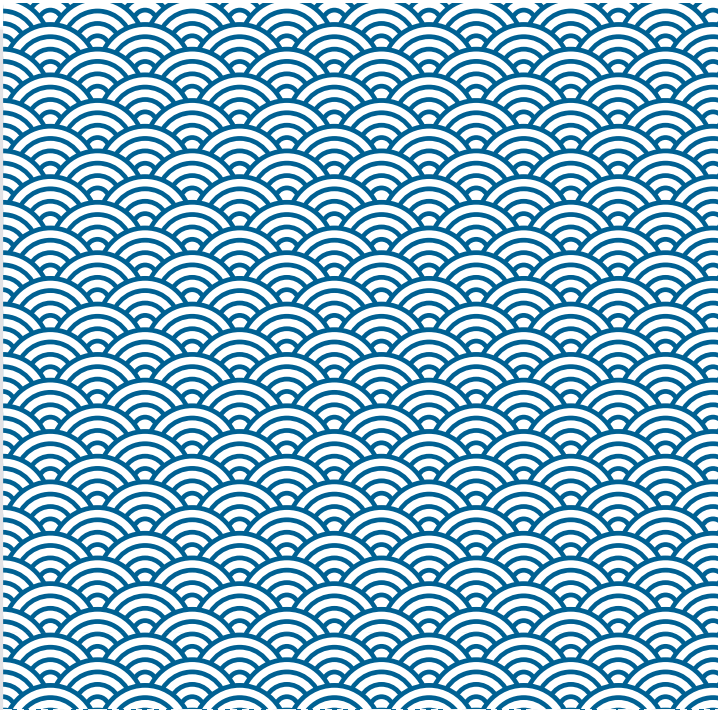
THE VISION

JEDYNYM AUTORYZOWANYM
DYSTRYBUTOREM MARKI



SCOTCH & SODA

AMSTERDAM COUTURE



NA TERENIE POLSKI





Givenchy (dyst. Optimex-Viscom) • mod. GV7146GS • kol. TCB90



Guess (dyst. United Vision) • mod. GU7689 • kol. 52F



Oscar Olufsen (dyst. AM Optical) • mod. os20004 • kol. b



JOOP! (dyst. Menrad) • mod. 087238 • kol. 4609



Sandro (dyst. Menrad) • mod. 436020 • kol. 201



Guess (dyst. United Vision) • mod. GU7682 • kol. 01B



Scappa Eyewear (dyst. New Vision Optica) • mod. Rosa • kol. 02



Ozdobniki: anatalir – stock.adobe.com; oprawy: materiały prasowe film



EYEWEAR by DAVID BECKHAM





Fendi (dystr. Optimex-Viscom) • mod. FFM0078 • kol. 086



Guess (dystr. United Vision) • mod. GU2746 • kol. 099



Jai Kudo • mod. Normcore • kol. C05



JOOP! (dystr. Menrad) • mod. 082064 • kol. 4644



Max Mara (dystr. Optimex-Viscom) • mod. MM1424 • kol. EPZ



Oscar Olufsen (dystr. AM Optical) • mod. oo20021 • kol. b



Guess (dystr. United Vision) • mod. GU2781 • kol. 072



Sandro (dystr. Menrad) • mod. 432012 • kol. 206



Ion Fiz (dystr. Prime Visio) • mod. IF8325 • kol. C4



Jai Kudo • mod. What If • kol. C01

OPTYKA 4(65)2020

Ozdobniki: anatolir – stock.adobe.com; oprawy: materiały prasowe firm



VICTORIA'S SECRET
EYEWEAR



Guess (dyst. United Vision) • mod. GU9182 • kol. 005



Albinex • mod. 60021 • kol. c2



Progear (dyst. Hayne Polska) • mod. Eyeguard-s • kol. neon pink



Polaroid (dyst. Optimex-Viscom) • mod. PLD8035S • kol. PJPM9_P00



Solano (dyst. AM Optical) • mod. s50174 • kol. a



Tous (dyst. United Vision) • mod. VTK013 • kol. A93



Albinex • mod. 60021 • kol. c1



NanoVista (dyst. Brenk i spółka) • mod. Mimi • kol. matowa malina/róż

Opr. M.L.

OPTYKA 4(65)2020



Albinex • mod. 60019 • kol. c1



Albinex • mod. 60021 • kol. c3

Ozdobnik: Albinex i Hayne Polska; oprawy: materiały prasowe firm



MODEL: UPSIDE DOWN C03

jaikudo-eyewear.com

JAI KUDO

#dobrzeciwkolorze

Okulary dla blondynki

Jasny kolor włosów może odmłodzić i rozświetlić twarz. Aby dodatkowo wzmocnić ten efekt, wystarczy założyć odpowiednie okulary. Jak więc wybrać: ciemne czy jasne, grube czy cienkie? Szukając odpowiednich opraw dla blondynki warto trzymać się kilku podstawowych zasad. Jeżeli weźmiemy je pod uwagę w trakcie doboru, okulary będą pełniły nie tylko funkcję korekcyjną, ale staną się też ozdobą podkreślającą piękno ich właścicielki.

J.F. Rey model JF2800 2525



Czy zastanawialiście się kiedyś, skąd na świecie wzięli się blondyni i blondynki? Przyjrzyjmy się kilku faktom. Otóż kolor włosów człowieka jest wynikiem ewolucji. Około 10 tys. lat temu wszyscy mieszkańcy Ziemi mieli czarne włosy i ciemne oczy, dopiero później – w wyniku pewnych mutacji – u części populacji w Europie Wschodniej i Północnej pojawiło się jasne owłosienie. Obecnie blond włosy występują prawie we wszystkich grupach etnicznych i są efektem dostosowania się człowieka do natężenia promieniowania ultrafioletowego. Jednak wpływ na kolor naszej czupryny mają też czynniki genetyczne, klimat, w którym żyjemy, rasa i zawartość melaniny we włosach.

Cechy charakterystyczne urody blondynki

Mówiąc o blondynkach, bo to właśnie na nich dziś się skupię, mam na myśli kobiety o niskim lub bardzo niskim walorze oraz niskiej kontrastowości urody. Walor to jeden z kolorystycznych komponentów typu urody człowieka i mówi o poziomie jasności. Z kolei kontrastowość określa ogólną wyrazistość urody.

Blondynki to głównie kobiety o delikatnej, jasnej aparycji. Cechy charakterystyczne urody tych pań to jasny kolor skóry, blond włosy w całym zakresie natężenia i niejednokrotnie jasna tęczówka oka (np. niebieska). Oczywiście należy mieć na uwadze to, że każda kobieta ma niepowtarzalną fizjonomię. Różnice można zauważyć chociażby w walorze. Jedna blondynka będzie „anielską” piękną, inna będzie reprezentować ciemniejszy typ urody, ale nadal o małym nasyceniu i kontrastowości.

Po pierwsze harmonia

Uważam, że natura jest najlepszym budowniczym. Tworzy najdoskonalsze kompozycje zarówno w świecie przyrody, jak i ludzi. Co prawda współczesna medycyna oraz zabiegi kosmetyczne umożliwiają nam poprawianie urody, jednak radykalne zmiany często kończą się źle. Myślę, że wiele kobiet ma na swoim koncie takie nieudane metamorfozy. Dlatego warto wykorzystać to, czym obdarzyła nas matka natura.



Foto: Magda Lasota

Mgr PATRYCJA GRZYBOWSKA
Stylistka opraw okularowych
www.stylistkaoprawokularowych.pl

Atutem jasnej urody jest jej świetlistość. Ale uwaga – jest to jednocześnie pewne ograniczenie. Im jaśniejszy typ urody, tym gorzej znosi przytłoczenie silnym (ciemnym), a zatem i kontrastującym kolorem. Podczas kreowania wizerunku za pomocą okularów w pierwszej kolejności powinniśmy więc dążyć do spójności. Oprawy nie powinny przytłaczać urody. Twarz nie może być tłem dla okularów, to okulary powinny być zgrabnym uzupełnieniem wyglądu. Pamiętajmy, lekka uroda blondynki potrzebuje równie delikatnych rozwiązań!

MARC O'POLO model 507001 21



MARC O'POLO model 502134 40

Romans z czernią i bielą

Od lat zauważam, że kobiety o jasnej i relatywnie delikatnej urodzie często sięgają po ubrania i dodatki w kolorze czarnym. Być może za bezwarunkową miłośniczką blondynek do czerni stoi wizja hipnotyzującego kontrastu? Nic dziwnego, w końcu stylizacja oparta na czerni to bezpieczne i ponadczasowe rozwiązanie, które dodaje klasy.

Kobiety wybierają też ciemne okulary ze względu na ich uniwersalność. Dodatek w postaci czarnych ramek ma również wzmocnić i podkreślić urodę. Panie chcą stać się wyraźniejsze. Jest to jednak błędny ruch. Dlaczego? Blondynki zdecydowanie lepiej prezentują się w jaśniejszych odcieniach. Na szczęście w ostatnich latach coraz więcej pań decyduje się na kolorowe szaleństwo w okularach, a czerni powoli idzie w odstawkę. Z biegiem czasu kobiety są także bardziej świadome tego, które kolory pasują do ich typu urody. To obiecująca perspektywa na przyszłość!



HUMPHREY'S eyewear model 582297 10

OPTYKA 4(65)2020

Jakie okulary będą najlepsze dla blondynki?

Pamiętajmy, że podczas doboru okularów mamy do wykorzystania pełną paletę narzędzi. Możemy operować kolorem, bawić się de-

talami oraz materiałem i grubością opraw. Barwę ramek powinniśmy też dostosować do poziomu nasycenia urody. Rozsądne użycie powyższych narzędzi pozwoli nam na stworzenie udanej kompozycji.

Blondynki powinny przede wszystkim unikać grubych oprawek w najciemniejszej gamie kolorystycznej. Takie okulary w zestawieniu z subtelną urodą dadzą efekt surowego, sztucznie poważnego i zbyt dojrzałego wizerunku. Również brak rozjaśniających detali w okularach nie będzie działał na korzyść pań z jasnymi włosami, ponieważ naturalne piękno blondynki nie „przebiję” się przez wyraziste oprawy. Dlatego twarz może się w nich wydawać bez wyrazu i ratunkiem pozostaje makijaż. W tym przypadku bardzo łatwo wpaść w błędne koło podsyłania wizerunku make-up'em, który staje się jedyną drogą do uzyskania równowagi pomiędzy subtelną urodą i widocznymi ramkami.

Jakie kolory opraw sprawdzą się u blondynek? Zamiast czerni warto postawić np. na granat lub szylkret. Dobrym pomysłem będzie dobranie jeszcze jaśniejszych opraw dostosowanych do typu urody pod względem odcienia. Powinniśmy także zwrócić uwagę na grubość oprawy – im cieńsza ramka, tym mniej koloru. Jeżeli chcemy uzyskać efekt lekkości, sięgnijmy po rozjaśniające detale. Oprawa będzie się wówczas wydawać „lżejsza”. W tym celu możemy wybrać okulary wykonane z transparentnego materiału lub takie, w których ciemnemu kolorowi towarzyszą jasne akcenty.

Triki stylizacyjne dla blondynki

Pamiętajmy, że nie ma sytuacji bez wyjścia! Klientka marzy o czarnej oprawie? Zaproponujmy więc cieńszą ramkę wykonaną z metalu lub cienkiego acetatu. Operując grubością

okularów jesteśmy w stanie zminimalizować ewentualne straty. Ponadto złotym akcentem na zauszniku lub we froncie pięknie rozjaśnimy czerni. Podobny rezultat uzyskamy, używając jasnego koloru wewnątrz frontu oprawy. Z kolei ramki z błyszczącym wykończeniem przygaszą nieco dominującą czerni. Powodzenia!

Ciekawostki

- Wiele badań wskazuje na to, że blond włosy odmładzają. Średnio badani wykazują, że o dwa lata.
- Blondynki zdecydowanie częściej pojawiają się na okładkach męskich czasopism niż szatynki i brunetki.
- Mężczyźni wolą blondynki? Nie ma jednoznacznych badań potwierdzających tezę, jakoby panom bardziej podobały się kobiety o jasnych włosach.

Literatura dostępna u Autorki.

O Autorce

Patrycja Grzybowska — stylistka opraw okularowych, dyplomowana kolorystka, pedagogka i autorka bloga z poradami dla osób noszących okulary. Współprowadzi krakowski salon optyczny Okulary na miarę. www.stylistkaoprawokularowych.pl

SOLANO model SS 10389 B



Grupy zakupowe – trend również w optyce

Grupy zakupowe stają się coraz popularniejsze także i w naszej branży. Dzięki wykorzystaniu efektu skali małe i średnie przedsiębiorstwa, a to przecież większość salonów optycznych w Polsce, mogą osiągnąć lepszą pozycję w negocjacjach z dostawcami, a tym samym – większe korzyści.

Dążenia do konsolidacji i optymalizacji zamówień w tej postaci są obecne na rynkach Europy i Ameryki Północnej od dawna – w Europie historia grup zakupowych rozpoczęła się już na przełomie XVII i XIX wieku, wraz z rewolucją przemysłową, kiedy to okazało się, że tylko stowarzyszeni rzemieślnicy (np. zegarmistrzowie) byli w stanie oferować konkurencyjne cenowo produkty.

Warto ponadto przypomnieć ważne wystąpienie Dietera W. Nanziga, ówczesnego dyrektora zarządzającego grupy Opticland, zresztą działającej z powodzeniem do dzisiaj, na Kongresie KRIO w 2006 roku. Już wtedy wspominał on o tym, że określenie „grupa zakupowa” to pewnego rodzaju uproszczenie i anachronizm, bowiem istotą działania grupy nie są tylko wspólne, tańsze zakupy, ale również szkolenia, produkty oferowane pod własną marką, doradztwo prawno-podatkowe czy działania marketingowe mające na celu np. zbudowanie ujednolitego, wyrazistego wizerunku i w ten sposób przyciągnięcie klientów. Modeli jest wiele, sposobów zarządzania grupą również; pojawiły się też już firmy, które pomagają tworzyć grupy zakupowe.

Poniżej publikujemy rozmowę z przedstawicielami dwóch grup zakupowych w Polsce – Grupy Optycznej Diamentowy Optyk oraz Ekspert Optyk. Zapraszamy do lektury.

Rozmowa z **Grzegorzem Szymaniakiem**, przedstawicielem Grupy Optycznej Diamentowy Optyk



Foto: archiwum Grzegorza Szymaniaka

Redakcja OPTYKI: W branży jest już kilka grup zakupowych. Czym chcą Państwo zachęcić optyków do przyłączenia się akurat do Was?

Grzegorz Szymaniak: Zapewniamy właścicielom salonów optycznych, którzy dołączą do Grupy Optycznej Diamentowy Optyk, wyższe zyski z prowadzonej działalności bez ponoszenia dodatkowych kosztów przy równoczesnym zachowaniu niezależności. Jesteśmy nie tylko grupą zakupową, ale czymś więcej – największą grupą optyczną w Polsce o szerokich perspektywach działania. Mamy wieloletnie doświadczenie i doskonale znamy branżę. Realizujemy sprawdzone procesy biznesowe – to nasza specjalność – dzięki czemu zapewniamy najwyższą wartość dodaną dla optyków, którzy przystępują do Grupy.

Początki Grupy Optycznej Diamentowy Optyk to realizowanie wspólnych zakupów, co przełożyło się na wyższe rabaty u dostawców. Jednak bardzo szybko doszliśmy do wniosku, że uzyskanie dobrych warunków zakupowych to nie wszystko. W prowadzeniu własnego biznesu ważnych jest wiele aspektów, a jednym z podstawowych jest marżowość sprzedawanych produktów i usług. Nie sztuka tanio kupić. Sztuką jest tanio kupić i sprzedać z godziwym zyskiem. Wielu przedsiębiorców fascynuje się wzrostami sprzedaży, ale często nie analizują dokładnie zyskowności i kosztów prowadzenia biznesu. A właśnie te parametry są najważniejsze.

Nie ma możliwości, by z dnia na dzień zwiększyć sprzedaż 2–4-krotnie, nie otwierając kolejnych salonów, co zresztą przekłada się na generowanie sporych kosztów i ryzyko związane z każdą nową inwestycją. Natomiast niezależny optyk może osiągać wyższe zyski bez zwiększania kosztów – właśnie poprzez przystąpienie do naszej Grupy. Zysk związany z prowadzeniem salonu optycznego, podobnie jak w przypadku każdego innego biznesu, jest sprawą kluczową. Mając odpowiednią rezerwę finansową, czyli zapas gotówki, jesteśmy przygotowani do tego, czego nie możemy przewidzieć. Na nasz biznes czyha wiele niebezpieczeństw, np. pandemia COVID-19, ale także bardzo silne podmioty spoza branży, które chcą konkurować na rynku optycznym. Wypracowane zyski pozwalają nam również inwestować w nowoczesny sprzęt, w podniesienie atrakcyjności



lokalu, w rozwój kwalifikacji personelu i własnych umiejętności. Jeśli optyk nie inwestuje i się nie rozwija, to cofa się w sensie biznesowym. A konkurencja coraz głośniejsze puka do naszych drzwi.

Red.: Czy owa konkurencja jest w stanie zagrozić niezależnym optykom?

G. Sz.: Wiele jest zagrożeń czyhających na niezależne salony optyczne. Można tu wymienić handel w Internecie czy sieci handlowe, które przeznaczają ogromne budżety na reklamę, w tym również telewizyjną. Musimy także śledzić działania firm spoza branży z nowymi pomysłami na prowadzenie biznesu optycznego.

Udział sieci optycznych w Polsce gwałtownie rośnie. Zmiany postępują analogicznie jak jeszcze kilka lat temu na rynku aptecznym, dziś zdominowanym przez podmioty sieciowe. Obecnie salony sieciowe stanowią 16% wszystkich punktów optycznych, ale już ich udział w całkowitej sprzedaży przekracza 50%. Na Zachodzie Europy ten proces wypierania niezależnych salonów optycznych poszedł dużo dalej i w niektórych krajach w ostatnich latach zamyka się ich nawet kilkaset rocznie. To prawdziwe „sieciowe tsunami”, które



NAJWIĘKSZA GRUPA ZAKUPOWA

Solidny fundament rozwoju Twojego biznesu

Zainteresowanych nawiązaniem współpracy prosimy o kontakt z opiekunem regionalnym:

pomorskie, zachodniopomorskie, kujawsko-pomorskie, lubuskie, łódzkie

Marcin Kałużny +48 501 314 374,
marcin.kaluzny@diop.pl

opolskie, dolnośląskie, śląskie i małopolskie

Bartosz Sztajglik +48 604 623 543,
bartosz.sztajglik@diop.pl

podkarpackie, wielkopolskie, świętokrzyskie, warmińsko-mazurskie

Sławomir Bis +48 609 603 203,
slawomir.bis@diop.pl

podlaskie, mazowieckie, lubelskie

Grzegorz Szymaniak +48 504 131 249,
grzegorz.szymaniak@diop.pl

DIOP | GRUPA OPTYCZNA

www.grupaoptyczna.pl



Foto: archiwum DiOP

zagraża również polskiemu optykowi, o ile nie przygotowują się do odparcia konkurencji. Możemy tego dokonać dzięki integracji i współpracy.

Wróć jeszcze do rozwiązań pozwalających zwiększać marżowość produktów i usług. Od wielu lat udoskonalamy mechanizmy zakupowe, które już dawno wykraczają poza zwykły rabat. Optycy zrzeszeni w Grupie Optycznej Diamentowy Optyk mają najkorzystniejsze oferty na soczewki okularowe, oprawy i akcesoria najważniejszych marek. Ponadto mamy w ofercie kompletną paletę soczewek okularowych produkowanych wyłącznie dla nas, co gwarantuje otrzymanie produktu najwyższej jakości, a jednocześnie utrzymanie zakładanej marży i planów sprzedażowych. Podobnie jest z oprawami okularowymi: nie tylko oferujemy optykom najlepsze marki dostępne na rynku, ale również udostępniamy sześć własnych kolekcji opraw okularowych. To pozwala salonom optycznym zrzeszonym w naszej Grupie na uzyskiwanie wyższej marży, wzrost zysków i konkutowanie z sieciami.

Red.: A czy optycy, którzy współpracują z Grupą, również potwierdzają jej skuteczność działania?

G. Sz.: Oczywiście. Jesteśmy w ciągłym kontakcie ze wszystkimi członkami Grupy. Wielu optyków po przyłączeniu się do nas jest pozytywnie zaskoczonych, że tak niewiele trzeba, by biznes się rozwijał, a zyski znacząco wzrosły. Optycy, którzy od kilku lat są w Grupie, docenili korzyści wspólnych działań i rozwinęli skrzydła. Chciałbym przy okazji przypomnieć rozmowę, która ukazała się w dwumiesięczniku OPTYKA w numerze 5/2017. Przeczytaj tu fragment wypowiedzi Jerzego Pawliczka, optyka i optometrysty: „Pierwsza korzyść, jaką odczułem jako członek Grupy Optycznej Diamentowy Optyk, to wyraźny wzrost zysków i oszczędność czasu. (...) mogę bardziej koncentrować się na swojej działalności. Grupa daje też wsparcie w postaci bardzo dobrych szkoleń sprzedażowych, biznesowych i marketingowych”. Tak właśnie po-

strzegana jest współpraca z naszą Grupą przez samych optyków.

Red.: Była mowa o szkoleniach. Jakiego to są szkolenia?

G. Sz.: Szkolenia są niezwykle istotnym elementem zwiększającym zyskowność salonu optycznego, a my mamy w tym zakresie wieloletnie doświadczenie. Już kilkuset naszych członków ukończyło szkolenia z zakresu technik sprzedaży czy obsługi klienta. Wiem z własnego doświadczenia, że dobrze wyszkolony zespół to podstawa skutecznego prowadzenia biznesu optycznego. Organizujemy profesjonalne szkolenia asystentów sprzedaży, realizowane w małych grupach, ale także duże konferencje. Zapraszamy na nie znanych i cenionych w Polsce wykładowców biznesu i ekspertów z branży optycznej, np. prof. Rafała Mrówkę, dr. Mikołaja Pindelskiego czy Szymona Grygierczyka.

Red.: Wiele pan mówił o kompetencjach biznesowych Grupy. Proszę o podanie jakiegoś przykładu z obszaru negocjacji handlowych.

G. Sz.: Kilka lat temu w ramach Grupy dokonaliśmy zakupu kilkunastu zaawansowanych tomografów optycznych OCT. Było to wydarzenie bez precedensu: pierwszy tego typu zakup sprzętu realizowany dla branży optycznej. Dzięki temu zakupowi nasi członkowie znacząco podnieśli standard usług i stworzyli bardziej atrakcyjną ofertę dla swoich klientów.

Red.: Z jakimi partnerami Państwo współpracują i jaki był klucz doboru takich, a nie innych kontrahentów?

G. Sz.: Współpracujemy z najlepszymi partnerami na rynku, którzy oferują najwyższą jakość, zaś dla naszej Grupy mają najlepsze ceny. To się oczywiście nie dzieje samo, tylko jest osiągane dzięki wspólnym staraniom całej Grupy. Negocjacje z partnerem biznesowym nieraz trwają nawet dwa lata. Jesteśmy otwarci na współpracę ze wszystkimi podmiotami, którym leży na sercu rozwój prywatnych niezależnych salonów optycznych, bo one gwarantują najwyższy poziom usług i bezpieczeństwo klientów oraz pacjentów i tylko w takich salonach spotkamy najlepszych fachowców. To oni powinni dbać o wzrok i zdrowie naszych oczu.

Red.: Czy członkostwo w Grupie wiąże się z jakimiś kosztami i jakie warunki musi spełniać optyk, by do niej dołączyć?

G. Sz.: Członkostwo w Grupie nie wiąże się z żadnymi opłatami. Zapraszamy wszystkich optyków, właścicieli salonów optycznych, którzy myślą poważnie i w długoterminowej perspektywie o bezpiecznym rozwoju swojego biznesu.

Red.: Czy członkowie Grupy mają narzuconą z góry, ujednoliconą ofertę czy też obowiązuje inna standaryzacja?

G. Sz.: Bardzo ciekawe pytanie. Tak jak wspominałem wcześniej, jesteśmy największą grupą optyczną w Polsce, a nasi liczni członkowie mają różne specjalizacje i różny styl. Bardzo szanujemy niezależność i indywidualne pomysły, dlatego jesteśmy elastyczni. Nie spinamy całości naszej propozycji jakąś jedną klamrą, stąd nie ma też jednego standardu. Natomiast przez wiele lat udoskonalaliśmy rozwiązania, aby odpowiedzieć na bardzo różnorodne potrzeby i preferencje indywidualnych optyków, którzy do nas dołączają.

Red.: Czy członkowie są zobowiązani do umieszczania informacji i logotypów Grupy na wizytówkach czy materiałach dla klientów?

G. Sz.: Chcę bardzo mocno zaakcentować – również w nawiązaniu do poprzedniego pytania – że nasi członkowie zachowują niezależność. Dla nas jest ważne, aby polscy optycy kultywowali dobre wartości i tradycje, wypracowane przez pokolenia i budujące ich tożsamość; żeby osoby przywiązane do swobody decydowania o własnym biznesie dalej funkcjonowały w takich warunkach po przystąpieniu do naszej Grupy. Każdy optyk indywidualnie podejmuje decyzję, w jaki sposób chce prowadzić swój biznes i jak chce się rozwijać wspólnie z nami. Proponujemy wiele możliwości, dostosowanych do różnorodnych biznesów optycznych.

Jedną z form współpracy jest prowadzenie swojej dotychczasowej działalności w niezmienionej formie. Po prostu za pośrednictwem naszej Grupy realizuje się zakupy i w ten sposób zwiększa zysk.

Inna forma współpracy polega na nieco większym zaangażowaniu. Niektórzy członkowie naszej Grupy mają poczucie, że chcieliby wesprzeć swój biznes nie tylko korzystniejszymi cenami u dostawców, ale też szkoleniami, wiedzą, a także naszym potencjałem marketingowym.

Część optyków dostrzegła korzyści wynikające z prowadzenia biznesu pod naszą wspólną marką. Warto wspomnieć, że jesteśmy jedyną grupą w Polsce, która dotarła do takiego etapu

zaawansowania, że realizujemy z optykami salony partnerskie Diamentowy Optyk. Niektórzy optycy uznali taką formę współpracy za bardzo korzystną.

Red.: Jakie jeszcze korzyści wynikają z przynależności do Grupy Optycznej Diamentowy Optyk?

G. Sz.: Jest ich wiele. Po prostu serdecznie zachęcam do kontaktu z opiekunami regionalnymi – rozmowa nic nie kosztuje, a korzyści i zysk są tego warte. Wszelkie dane kontaktowe są dostępne na stronie www.grupaoptyczna.pl.

.....

Rozmowa z **Tomaszem Puśleckim** i **Damianem Misiakiem**, pomysłodawcami Struktury Ekspert Optyk

Foto: archiwum Tomasz Puśleckiego

Foto: archiwum Damiana Misiaka

Redakcja OPTYKI: Jakie cele i pomysły stoją za stworzeniem Struktury Ekspert Optyk?

Ekspert Optyk: Patrząc na to, co się dzieje na rynkach światowych, przede wszystkim europejskich, widzimy, że następuje konsolidacja podmiotów różnych branż, nie tylko optycznej. Widać to w branży elektrotechnicznej, odzieżowej, kosmetycznej. Wszystko zmierza w kierunku konsolidacji i z obserwacji tego trendu powstał pomysł stworzenia Struktury Ekspert Optyk.

Naszym założeniem jest z jednej strony czerpanie z doświadczeń osób, które tworzą duże organizacje, chcemy jednak, żeby nasza Struktura

Przynależność do Grupy daje bezpieczeństwo prowadzenia biznesu w niepewnych czasach. Stawimy wspólnotę, wspieramy się wzajemnie, nie tylko biznesowo, ale także merytorycznie. Jesteśmy dla siebie kolegami, w biznesie i prywatnie. Dzielimy się wiedzą, wymieniamy opiniami i opowiadamy o swoich doświadczeniach.

My, założyciele Grupy, jesteśmy optykami z długoletnim stażem, a to sprawia, że nasze działania mają pewien nadrzędny cel. Chcemy, by niezależni polscy optycy, którzy przez pokolenia rozwijali swoją specjalizację, budowali prestiż zawodu i zaufanie klientów, mogli nadal być głównym filarem krajowej optyki. By mogli

pozostała zindywidualizowana. Naszym celem nie jest zrównanie wszystkich, poza równaniem do jak najwyższego poziomu.

Pragniemy, aby firmy naszych partnerów pozostały rodzinne, z osobowością – zależy nam bardzo, aby tę osobowość zachowały. To, co możemy im dostarczyć, to wysokiej jakości produkty, w bardzo dobrych cenach oraz nowatorskie rozwiązania biznesowe.

Przy tym wszystkim zależy nam, aby mieć wyżej, bowiem opieranie się na samych cenach byłoby zbyt płytkie. Chcemy podnosić jakość sprzedaży w dobrym rozumieniu tego

się rozwijać i być najważniejszą siłą w branży. To właśnie największy potencjał Grupy Optycznej Diamentowy Optyk: wspaniałe firmy z tradycjami wypracowanymi przez kilka pokoleń, ludzie nauki oraz młode pokolenie optyków dynamicznie wchodzące na rynek. Kiedyś optycy działali w rozproszeniu. Dziś nastał czas konsolidacji, byśmy mogli odeprzeć zakusy podmiotów, które wcześniej były na rynku nieobecne i nie gwarantują właściwych naszej branży jakości i standardów. Aby jednak się to udało, niezbędne jest dołączenie do najsilniejszego i najbardziej doświadczonego partnera – Grupy Optycznej Diamentowy Optyk. Zapraszamy do kontaktu.

EKSPERT OPTYK

STRUKTURA ZAKUPOWA

słowa – poprzez szkolenia, budowanie relacji między optykami i wymianę doświadczeń. Będąc Strukturą, która zrzesza partnerów z różnych regionów kraju, przystępujących do grupy dobrowolnie, możemy znaleźć w niej osoby, z którymi będziemy mogli wymienić się poglądami, nie bojąc się, że zaszkodzimy sobie bezpośrednimi relacjami handlowymi w danym mieście.

Główną ideą jest więc stworzenie sieci indywidualnych optyków, ale na zasadzie dobrowolnego zrzeszania się, a to, co ma nas konsolidować, to dobra oferta handlowa i dobra relacja między partnerami Struktury, którą budujemy.

Red.: A czy jest jakiś limit członków w danym mieście?

Ekspert Optyk: Obecnie, z uwagi na dobrowolność, nie ma takiego limitu, natomiast całkowicie autonomiczna pozostaje polityka dostawców, z którymi współpracujemy. I tak na przykład, jeżeli w danym mieście będzie dwóch optyków w Strukturze Ekspert Optyk, a jeden z nich współpracuje z podmiotem X już od lat, to nadrzędna jest polityka tejże firmy X. Czyli jeśli ktoś od wielu lat handluje z jakimś producentem opraw, a sąsiadujący optyk należący do grupy też chce – dopusz-

czamy możliwość, że producent odmówi mu wprowadzenia tego samego asortymentu, co u kolegi, a zaproponuje inne marki. Zatem współpracujące z nami firmy mogą nadal realizować swoje indywidualne założenia na danym terenie. Nie dążymy do tego, żeby wszyscy w danym mieście należeli do naszej Struktury. Jeśli ktoś się zgłasza, a mamy w grupie partnera z tego miasta, jawnie o tym informujemy aspirującego optyka, że jest już ktoś z jego sąsiedztwa, kto korzysta z dobrodziejstw przynależności do grupy.

Red.: W branży jest już kilka grup zakupowych. Czym chcą Państwo zachęcić optyków do przylączenia się akurat do Was?

Ekspert Optyk: Przede wszystkim uważamy, że nasze doświadczenie i pomysły, które mamy na prowadzenie tej działalności, realizowane dotąd przez nas we własnych salonach, przynoszą efekty. Widzimy, że jest jeszcze dużo miejsca na to, aby te pomysły implementować w innych miejscach i tym chcemy się dzielić. Czyli z jednej strony negocjujemy dobre warunki z dostawcami, a z drugiej – dzielimy się doświadczeniem i sukcesem naszych firm. Widzimy, że jeśli nie stworzymy silnych oddziaływań między optykami na poziomie naszych relacji, robi to za nas ktoś inny, ale już raczej nie będzie brał pod uwagę potrzeb indywidualnego optyka, tylko będzie realizował własną politykę sieciową. Sieci w Polsce z dnia na dzień rosną w siłę – najbardziej widocznym konkurentem jest Vision Express, jednakże inne już szykują się na ekspansję.

Pamiętajmy, że rynki niemiecki i anglosaski, choć niekoniecznie podobne do nas, doświadczyły dużych zmian. W Wielkiej Brytanii, w ciągu kilku lat, z 15% udziału sieci w rynku, ich udział wzrósł do 80% (mówimy tu o wzroście ilościowym i obrotowym). Indywidualni optycy zostali wyparci. Pozostali tylko ci silni, z osobowością, pomysłem na biznes. U nas też tego nie unikniemy. Chodzi o to, aby ci, którzy pozostaną na rynku, działali na jak najwyższym poziomie i w najlepszych warunkach, co będzie korzystne zarówno dla ich partnerów, pracowników, jak i klientów.

Red.: Jak dotąd, współpracują Państwo z wieloma partnerami.
Ekspert Optyk: To prawda. Struktura się rozrasta, ale koronawirus przyhamował część nego-

cjacji. Wybraliśmy JZO i Nikona jako dostawcę soczewek, bowiem zależało nam na stabilnym i solidnym partnerze, który ma możliwość dostarczenia soczewek do wielu punktów optycznych. Jeśli chodzi o oprawy, będzie to więcej różnych kontrahentów – nie tylko produkty markowe, ale i ze średniego poziomu, od sprawdzonych dostawców z dobrym serwisem, gdyż to jest najważniejsze.

Jeśli otrzymujemy dobre warunki – chętnie zaczynamy współpracę z kontrahentem.

Red.: Czy jest jakiś koszt członkostwa w grupie i jakie warunki musi spełniać optyk, aby w Waszej grupie się znaleźć?

Ekspert Optyk: Warunki wstępne są zależne od potencjału firmy. Jeśli rozmawiamy np. o soczewkach okularowych, to w zależności od obrotu deklarowanego mamy podział miesięcznych obrotów. Zatem wszystko zależy od tego, jaka będzie deklaracja optyka, który sam widzi, do czego może się zobowiązać, jakie ma możliwości i jaka oferta będzie dla niego atrakcyjna. Nie narzucamy wstępnych warunków, podpisujemy tylko porozumienie. To samo dotyczy opraw okularowych.

Jeśli chodzi o koszty członkostwa – nie jest pobierana opłata od partnera. Nie ma co się oszukiwać, że wszystko jest za darmo. Wiadomo, że drobny procent operacyjny musi być zagospodarowany np. na logistyczne aspekty funkcjonowania grupy, reklamę, itp. Wszystkie maksymalne rabaty, jakie można było zdobyć dla grupy, zostały wynegocjowane.

Red.: Czy planują Państwo nawiązanie współpracy w zakresie soczewek kontaktowych?

Ekspert Optyk: Tak, jesteśmy w trakcie rozmów. Chcemy mieć bardzo dobre, markowe soczewki od sprawdzonego partnera pod własnym brandem i prowadzimy takie negocjacje.

Red.: Czy planują Państwo ujednolicenie oferty u swoich członków?

Ekspert Optyk: W zakresie oferty dla klienta ostatecznego nie – dajemy wolną rękę członkom, aby każdy z optyków mógł prowadzić własną politykę. Oferujemy także doradztwo, podpowiadając optykom, jak nie tracić zysku, jak obronić się przed przekazywaniem dużych rabatów klientom ostatecznym, tak aby mieć

budżet na rozwój firmy. Zresztą koronawirus pokazał, że pewien zapas gotówki należy mieć, a ponadto rabaty, które negocjujemy, nie są po to, aby w całości były przekazywane klientowi ostatecznemu. Ta polityka nie sprawdziła się na rynku. Proponujemy, aby przede wszystkim konkurować bardzo dobrą obsługą, wiedzą i kompetencjami.

Na pewno chcielibyśmy, żeby pojawiła się standaryzacja obsługi – mamy na myśli kompetentną obsługę profesjonalną, ale pozbawioną ujednoliconych formułek, których nie zamierzamy narzucać ze względu na specyfikę poszczególnych firm i regionów.

Chcielibyśmy – i mamy to zapisane w porozumieniu – aby następowało oznaczenie salonu poprzez dopisek Ekspert Optyk. Ja [Tomasz Puślecki – przyp. red.] już zrobiłem rebranding i teraz moja firma nazywa się Tomasz Puślecki Ekspert Optyk. Ale tutaj też zapewniamy dobrowolność, niczego nie narzucamy.

Wraz ze wzrostem zaufania do nas i do kontrahentów widzimy, że rady, wynikające z naszego doświadczenia, są dla partnerów istotne i pomagają się im rozwijać. Mamy nadzieję, że tytuł Ekspert Optyk będzie rozpoznawalny i stanie się synonimem kompetencji, bardzo dobrej jakości obsługi i znakomitego towaru.

Red.: A czy teraz już mogą Panowie powiedzieć, ilu członków liczy grupa?

Ekspert Optyk: 130 firm, ponad 210 salonów. Są to firmy o różnym potencjale zakupowym, rozsiadane po całej Polsce.

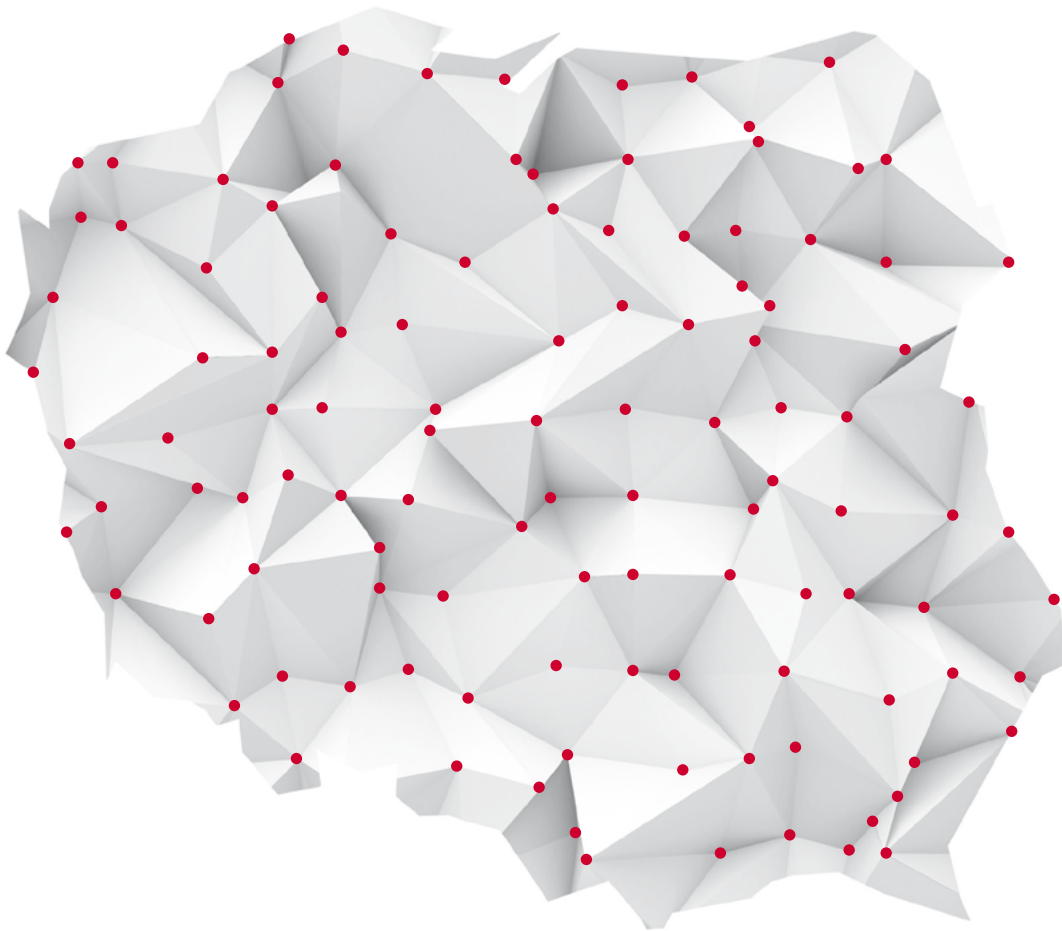
Red.: Czy te ostatnie trudne miesiące coś zmieniły w Waszej strukturze?

Ekspert Optyk: Cały czas rozmawiamy z naszymi partnerami, jak zwiększyć zyskowność firm, oczywiście także teraz. Zależy nam, żeby polskie firmy optyczne stawały się bardziej profesjonalne i korzystały z tego, co wartościowe w nowoczesnej sprzedaży i nowoczesnym zarządzaniu. Nasza branża jest bardzo różnorodna, o różnym potencjale, różnym podejściu do biznesu. W naszej Strukturze kluczowe jest zaufanie i otwartość. Zdajemy sobie sprawę, że przywołując tabelę z warunkami od razu tego nie zyskujemy, możemy to zdobyć ciężką pracą. Jesteśmy otwarci na każdego – zapraszamy do kontaktu, chętnie z Państwem porozmawiamy.

EKSPERT OPTYK

STRUKTURA ZAKUPOWA

- ODMIENNE SPOJRZENIE NA BIZNES
- PRZEJRZYSTE WARUNKI WSPÓŁPRACY
- ZMIANA POLITYKI ZAKUPOWEJ • SPECJALISTYCZNE SZKOLENIA
- WIĘKSZE ZYSKI



TOMMY HILFIGER

Dior

Polaroid

MOSCHINO

DB
EYEWEAR by DAVID BECKHAM

JZO
POLSKI EKSPERT OPTYCZNY

Nikon

Safilo
GROUP

Belutti

IQ Prisma

KOORDYNATOR ZACHÓD: TOMASZ PUŚLECKI
tel. 538 190 750 • tomasz.p@ekspert-optyk.pl

KOORDYNATOR WSCHÓD: DAMIAN MISIAK
tel. 573 460 081 • damian.m@ekspert-optyk.pl

WWW.EKSPERT-OPTYK.PL

Warsztat Optyka Magika, cz. III

Montaż opraw typu patent

MAREK NOWAK
Optyk okularowy / www.okulary-poznan.pl



Oprawy bezramkowe (bezoprawkowe, patenty bądź patentki, typu Silhouette) to idealny wybór dla wszystkich, którzy cenią sobie lekkość okularów, komfort ich noszenia i uniwersalność. Dzięki tym cechom stale znajdują one oddane grono zwolenników. Jednak z perspektywy optyka, tego typu oprawy potrafią być prawdziwym wyzwaniem nawet dla najbardziej doświadczonych rzemieślników. Wymagają wyczucia i dość uważnej pracy, ponieważ przykładając zbyt dużą siłę, bardzo łatwo można uszkodzić soczewkę. Praktyka czyni mistrza, a trochę wiedzy teoretycznej nie zaszkodzi!



W tym artykule omówię zagadnienie wymiany tulejek i montażu zauszników w oprawach typu patent. Przy pracy korzystałem z zestawu narzędzi do patentów z oferty HAYNE (nr art. 6069) oraz tradycyjnie już z pinezki. Zestaw składa się z trzech rodzajów cęgów: do demontażu tulei, z dwoma bolcami, które wypychają je z otworów w soczewce, do montażu, ułatwiających zamocowanie zauszników, i tzw. obcinaczek.

Pierwszym krokiem do wymiany tulejek jest usunięcie starych z otworów w soczewce. W tym celu korzystamy z obcinaczek i starannie, z delikatnym wyczuciem, odcinamy nadmiar tulejki od wewnętrznej strony.



Gdy pierwszy krok mamy już za sobą, czas skorzystać z kolejnego elementu zestawu do patentów. Bierzemy cęgi przeznaczone do demontażu i przykładamy je w ten sposób, by bolce wypychające przypadały na otwory od strony wewnętrznej. Delikatnie zaciskając, wypychamy zużytą tulejkę z zausznikiem. Nie powinno być z tym większych trudności, całość zazwyczaj wychodzi gładko bez użycia dużej siły.



Kolejnym krokiem jest oczyszczenie bolców zausznika oprawy z pozostałości tulejki. W tym celu ponownie korzystamy z obcinaczek. Odcinamy resztki tworzywa, przykładając cęgi równolegle do bolców, a następnie usuwamy pozostałe elementy palcami.



Następną czynnością jest właściwe dopasowanie odpowiedniej tulei. Tulejka musi mieć odpowiednią średnicę i grubość, pasującą do wywierconych otworów, a także odpowiedni rozstaw. Tulejki polecam przechowywać ułożone od najmniejszych do największych, dodatkowo opisane, aby oszczędzić sobie czasu i możliwych nerwów podczas poszukiwań tej właściwej.



Tulejki mocujemy w otworach i ucinamy wystające pozostałości od wewnętrznej strony. Przydatną praktyką, która znacząco ułatwi zamontowanie zauszników, jest rozwarcie środków tulei przy pomocy pinezki lub igły. Dzięki temu nie będziemy musieli się siłować podczas montażu.



Na koniec zostaje nam już tylko montaż zauszników. Jedną ręką, trzymając soczewkę, podtrzymujemy zausznik, a drugą, przy pomocy cęgów do montażu, staramy się ścisnąć całość tak, by wprowadzić bolce w otwory. Na tym etapie łatwo o błąd, dlatego pracujemy powoli, z wyczuciem, starając się nie uszkodzić ani bolców, ani soczewki.



Jak pokazałem powyżej, praca z oprawami typu patent nie jest mocno skomplikowana. Wymaga jednak cierpliwości, wyczucia i wytrwałości. Jeśli zachowamy spokój i skorzystamy z odpowiednich narzędzi, to montaż tego typu opraw powinien przebiegać bezproblemowo i bez usterek.

Partner cyklu: HAYNE Polska

HAYNE
TECHNOLOGIA DLA OPTYKI

Cykl „Warsztat Optyka Magika” dostępny także w formie wideo. Odwiedź youtube.pl/haynepolska



O Autorze

Marek Nowak – od wielu lat związany z optyką, od ośmiu lat właściciel salonu optycznego w Poznaniu (<http://okulary-poznan.pl>). Zajmuje się naprawami okularów i przywracaniem zniszczonych opraw do stanu doskonałego. W środowisku optycznym kojarzony jako człowiek, który potrafi naprawić nawet najbardziej skomplikowane usterki.



0 sprzedaży okularów dla dzieci

Mgr inż. IZABELA TRZCINOWICZ
Optometrysta, pedagog
OPTOMI Optometria i Terapia
Wzroku, Wrocław
www.optomi.pl



Foto: archiwum Autorki

Wstęp

Sprzedaż opraw dziecięcych niezmiernie różni się od sprzedaży opraw okularowych dla osób dorosłych. Pracując w zakładzie optycznym warto zdawać sobie z tego sprawę i być przygotowanym na przyjęcie młodszych klientów. W poniższym artykule zostaną omówione różnice dotyczące zarówno aspektu samej obsługi, jak również asortymentu. Oczekiwania rodziców wobec dziecięcych okularów zwykle bywają zbliżone. Doświadczenie pokazuje, że zdaniem rodzica oprawa powinna być:

- przyjemna w dotyku, miękka;
- odporna na zniszczenia i bardzo elastyczna;
- nawiązująca do ulubionej bajki lub popularnej postaci;
- w kolorystyce pasującej do urody i strojów dziecka;
- stabilna na twarzy, dobrze dopasowana.

Do najważniejszych różnic pomiędzy sprzedażą opraw dla dzieci a opraw dla dorosłych możemy zaliczyć:

- Ocenę komfortu – osoba dorosła z reguły potrafi wstępnie ocenić swój komfort w konkretnym modelu oprawy okularowej. Na tej podstawie może zrezygnować z zakupu niewygodnej, choć podobającej się oprawy. Dzieci najczęściej są za małe, aby ocenić i porównać, w której czują się lepiej. W takiej sytuacji to od sprzedawcy oczekuje się, że prawidłowo oceni dopasowanie oprawy (szerokość mostka, wielkość tarcz, długość zauszników, itd.) i tym samym pomoże podjąć właściwą decyzję. Umiejętność oceny dopasowania jest kluczową cechą sprzedawcy.
- Świadomość uszkodzeń – różnica sprzedażowa, o której należy pamiętać już na samym początku obsługi małego klienta. Sposób podawania towaru do oglądania i mierzenia powinien być ustalony tak, aby unikać niepotrzebnego ryzyka.

Na przykład: przeciwsłoneczne nakładki magnetyczne już w trakcie przymierzania mogą zostać upuszczone na podłogę, w wyniku czego łatwo zarysują się. Wobec tego wielu optyków decyduje się przedstawić najpierw samą oprawkę, a następnie dołączoną do niej nakładkę.

- Asortyment sprzedażowy dla dzieci różni się od tego dedykowanego dorosłym klientom. Producenci opraw prześcigają się w pomysłowości w zakresie odporności na wszelkie ewentualności. Rozwiązania techniczne można podzielić na te bardziej i mniej podatne na uszkodzenia. Optyk powinien przedstawić je rodzicom.
- Wybór – osobą decyzyjną nie jest dziecko, lecz jego opiekun. Podczas wyboru okularów dziecko wyraża swoje preferencje dotyczące koloru lub wzoru nawiązującego

do ulubionej bajki, ale decyzję o zakupie zwykle podejmuje rodzic. Nie do przecenienia podczas obsługi młodych klientów są umiejętności sprzedawcy do prowadzenia rozmowy w układzie potrójnym. Potrzebne jest otwarte i troskliwe podejście, aby podczas prowadzonej rozmowy dać możliwość wypowiedzenia się dziecku w sprawie, która małego klienta bezpośrednio dotyczy, jednocześnie bez zaburzania ustalonej zależności rodzic-dziecko. Optyk powinien uszanować wzajemną relację rodzinną. Do klienta najwłaściwiej jest się zwracać, używając zwrotów w drugiej osobie. Bezpośrednio zwracanie się do dziecka pozwoli poczuć mu się osobą ważną w procesie wyboru, a mądry rodzic będzie zadowolony, że jego dziecko traktuje się poważnie.



Fot. 1. Ocena dopasowania oprawy okularowej do twarzy dziecka

Rodzaje dziecięcych opraw okularowych

Materiały

W ostatnim czasie wśród opraw dziecięcych dominują oprawy z tworzyw sztucznych z dodatkami silikonu. Udział opraw metalowych jest znacznie ograniczony. Powodem może być obecna moda oraz przekonanie rodziców, że jest to materiał przeznaczony dla nieco starszych od ich pociech osób. Oprawy metalowe najczęściej opierają się na nosie na silikonowych lub plastikowych nanośnikach. Ma to swoje wady i zalety. Do tych pierwszych możemy zaliczyć fakt, że ciężar oprawy opiera się prawie punktowo, prowadząc do odciskania nanośników na nosie i zmniejszenia komfortu użytkowania okularów. Zaletą nanośników jest natomiast możliwość dopasowania ich do szerokości nosa dziecka i lepsza wentylacja między jego twarzą a soczewkami, co tym samym oznacza mniejszą podatność na zaparowanie.

W przypadku opraw z tworzyw sztucznych, ciężar zostaje lepiej rozłożony na nosku dziecka, ponieważ okulary opierają się na większej powierzchni. Należy jednak pamiętać, że oprawa plastikowa powinna dobrze leżeć na nosie już w trakcie pierwszego przymierzenia, gdyż nie istnieje możliwość jej późniejszego dopasowania. Wyróżniamy oprawy wykonywane metodą wtrysku z granulatu (są to oprawki traktowane jako tańszy produkt) oraz oprawy frezowane. Technologia umożliwia tworzenie opraw frezowanych z płyt o przepięknie przeplatających się kolorach i rozmaitych kształtach. Producenci zamieszczają ozdobniki w postaci metalowych wstawek lub wtapiają np. cyrkonie, nadając oprawie formę

nawiązującą do popularnych bajek i filmów. Powierzchnia oprawy może być gładka i błyszcząca lub poprzez szczerkowanie uzyskać charakter drewnianej struktury. Z tego powodu nie dziwi fakt, że oprawki wykonane z płyty są chętnie kupowane.

Przez wzgląd na niewielki ciężar i wysoką wytrzymałość mechaniczną, oprawy z materiałów takich jak polietereoimid Ultem oraz grilamid TR-90 również zdobywają uznanie rodziców. Tworzywa te są hipoalergiczne i odporne na wysokie temperatury. Niekiedy całe oprawy lub niektóre ich elementy pokryte są powłokami gumowymi, które zapobiegają przemieszczaniu się oprawki na buzi dziecka, zwiększając wygodę i sprawiają, że jest to produkt idealny dla najmłodszych klientów.

Fronty

Fronty opraw dziecięcych, podobnie jak opraw dla osób dorosłych, mają różne kształty: okrągłe, kwadratowe, prostokątne, itd. Natomiast wśród opraw dla najmłodszych dzieci przeważają kształty o symetrii poziomej. Mostek oprawy znajduje się na wysokości blisko środka tarczy.



Fot. 2. Kształty tarcz opraw dziecięcych

Opisana budowa frontu powoduje, że po założeniu oprawki źrenica znajduje się na wysokości środka tarczy soczewki okularowej. Zabieg ten uniemożliwia dziecku patrzenie znad okularów, usprawniając tym samym adaptację do nowej korekcji.

Zawiasy

Zawias to metalowe okucie mocowane do dwóch elementów, umożliwiające ich wzajemne otwieranie i zamykanie (za Słownikiem Języka Polskiego). W oprawie okularowej zawias umożliwia otwieranie zauszników w celu założenia okularów i zamykanie zauszników, ułatwiające ich przechowywanie i transport. Jest to część



Fot. 3. Rodzaje zawiasów

NOWOŚĆ ML Filter Comfort

Filtry przeciwmigrenowe i wspomagające przy uszkodzeniach mózgu dostępne w wersji plano i z korekcją



OPHTALMICA NOWAKOWSKI
biuro@ophthalmica.pl
tel. 717 850 698



oprawy szczególnie narażona na uszkodzenie, stąd starania producentów o poprawę wytrzymałości tego elementu.

Poza podstawowym zawiasem, wśród opraw dla dzieci można znaleźć oprawy z metalowym zawiasem typu flex, umożliwiającym odgięcie zausznika od pozycji otwartej o kolejne około 20°. Rozwiązanie to zabezpiecza zawias przed złamaniem np. w czasie drzemki dziecka.

Dostępne są również zawiasy w systemie 180°. Wydaje się, że niemożliwe jest wyłamanie takiego zawiasu, dlatego rodzice chętniej wybierają oprawki wyposażone w opisany mechanizm.

Do najbezpieczniejszych opraw można również zaliczyć oprawki pozbawione metalowego zawiasu. Zawias zastąpiony jest elementem z elastycznego tworzywa pozwalającego na wielokrotne odchylenie go. To części odporne na złamanie, przyjemniejsze dla buzi dziecka i zwykle zabezpieczające przed zsuwaniem się oprawy.

Zauszniki

Pętnią główną rolę w utrzymywaniu okularów we właściwym miejscu podczas aktywności dziecka. W przypadku opraw wtryskowych oraz frezowanych z płyty, niezbędne jest, aby zausznik wyposażony był w metalowy rdzeń o okrągłym przekroju. Rdzeń bowiem umożliwia trwałe dopasowanie zausznika do ucha małego klienta, powstrzymując oprawę przed zsuwaniem się. W oprawkach z Ultem lub TR-90 najczęściej modelowany jest sam koniec zausznika. Dostępne są również oprawy z miękkimi zausznikami, odpornymi na zginanie i przyjemnymi w dotyku. To dobre rozwiązanie pod warunkiem, że zausznik idealnie pasuje. Jeżeli nie istnieje możliwość dopasowania zausznika lub wyboru innej oprawy, nieodzowne okazują się uniwersalne stopery i gumki do okularów.

Elementy dodatkowe

Stopery to elementy oprawy nasuwane na końcówkę zausznika. Wykonane są z elastycznego silikonu zapewniającego wygodę w miejscu styku stopera z uchem oraz brak ślizgania się na osadzonym zauszniku. Silikon jest materiałem hypoalergicznym, co stanowi dodatkowy atut. Stopery są dostępne w najrozmaitszych kolorach, kształtach i wielkościach. Przy montażu stopera należy jednak pamiętać, że zausznik powinien zostać odpowiednio ukształtowany – łuk zausznika lepiej wyprostować, aby stoper okalał ucho dziecka. Dobrą praktyką jest pokazanie rodzicowi, jak prawidłowo powinien być zamontowany stoper, aby oprawka nie zsuwała się oraz nie powodowała odchylenia uszu.

Gumki mogą okazać się przydatne podczas zwiększonej aktywności dziecka. Końcówka zausznika jest z reguły szersza niż jego skos, dlatego silikonowe gumki pasują do niemal każdej oprawy. Polecane zwykle są dla najmłodszych dzieci i niemowląt, ponieważ położenie głowy malucha częściej odbiega od pionu. Opasująca głowę dziecka gumka będzie dobrze stabilizowała oprawę niezależnie od jego pozycji.

Opisane cechy stoperów i gumek, a także ich uniwersalność powodują, że jest to niezbędny asortyment optyków sprzedających oprawy dla dzieci.

Przegląd aktualnych rozwiązań

Obecnie producenci opraw dziecięcych oferują najrozmaitsze udogodnienia w swoich produktach. Do popularnych i cenionych można zaliczyć:

- Oprawki z zausznikami umożliwiającymi doczepienie gumki dołączonej w zestawie lub całkowitą wymianę zausznika na szerszą, regulowaną sportową opaskę neoprenową (m.in. oprawy NanoVista).
- Oprawy z przeciwsłoneczną nakładką polaryzacyjną o kształcie dopasowanym do frontu oprawy. Nakładki utrzymują się na magnesach neodymowych wbudowanych zarówno we front oprawy, jak i w nakładkę przeciwsłoneczną (m.in. oprawy Kenchi). Niektóre modele posiadają nakładkę z dodatkowym zabezpieczeniem przed zsuwaniem w postaci zęba zachodzącego od góry za mostek oprawy. Optycy decydujący się na sprzedaż opraw z nakładkami powinni pamiętać o prawidłowym montażu. Prawidłowy montaż to taki, w którym poprowadzona faseta będzie zbliżona krzywizną do oprawy, a zamontowane soczewki nie będą dotykały nakładki przeciwsłonecznej. Krzywizna fasety odbiegająca od krzywizny frontu może deformować front, powodując utratę dopasowania nakładki i jej gorszą stabilizację. Soczewki okularowe dotykające nakładki przeciwsłonecznej będą wycierane, co w pierwszej kolejności spowoduje zniszczenie powłok uszlachetniających. Aby zapewnić prawidłowy montaż, może być konieczne zamówienie soczewek o mniejszej krzywiznie bazowej (np. asferycznych) niż mają soczewki magazynowe.
- Oprawy z zamontowanym w zausznik przesuwanym stoperem (m.in. CoolLine) umożliwiającym łatwe dopasowanie zausznika oprawy do ucha dziecka.



Fot. 4. Oprawy dla dzieci z nakładką przeciwsłoneczną



Fot. 5. Oprawa z wbudowanym w zausznik stoperem oraz oprawa z uniwersalnym stoperem

Na koniec

Czy są oprawki idealne? Oprawy wykonane z miękkich silikonowych materiałów będą trwałe i wyjątkowo bezpieczne, ale mogą powodować zachwianie stałości korekcji. Miękkie oprawki o owalnych kształtach pozwalają na niekontrolowane obracanie soczewki w tarczy oprawy. Dodatkowo pochYLENIE frontu może zmienić ułożenie osi cylindra. Oprawy pokryte gumowymi powłokami są przyjemne w dotyku, ale gumową powłokę łatwiej zabrudzić i zniszczyć. Okulary nawiązujące do ulubionej bajki niekoniecznie będą pasowały do każdego stroju. Po zapoznaniu się z oczekiwaniami klienta należy starać się pomóc w wyborze najlepszego spośród rozmaitych dostępnych rozwiązań. Informujemy, że nawet najdroższe i najtrwalsze oprawki nie są zabawką i mogą ulec zniszczeniu. Kompetencje personelu i wyposażenie zakładu optycznego to czynniki decydujące o powrocie pacjenta do ulubionego optyka lub o zniechęceniu go do realizacji recepty w odwiedzanym salonie optycznym.

Foto: archiwum Autorki

ALBINEX

Etui z myślą o Tobie

od 1978 roku działamy na rynku optycznym

W 1982 roku
wykonaliśmy pierwszy nadruk na etui do okularów

OD TEGO CZASU WYKONALIŚMY DLA WAS
PONAD 30 000 000
INDYWIDUALNYCH NADRUKÓW

PRODUKT
POLSKI



Bezpłatny nadruk wykonywany na wybranych produktach takich jak etui do okularów, ściereczki z mikrofibry, torby reklamowe, to istotny element naszej oferty, który pozwoli Wam zbudować spójny system identyfikacji wizualnej swojego salonu oraz skutecznie zareklamować się wśród obecnych i przyszłych klientów.

Etuica

Royal Case
SINCE 1978



fb.me/albinexpl



albinex.pl



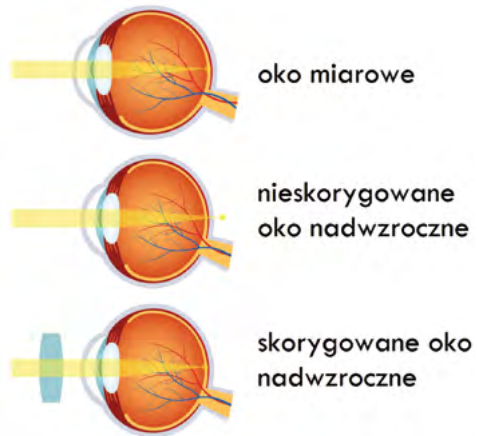
instagram.com/albinex.etui

Wyzwania diagnostyki i korekcji nadwzroczności

Dr MONIKA CZAIŃSKA
Laboratorium Fizyki Widzenia i Optometrii,
Wydział Fizyki, Uniwersytet im. A. Mickiewicza
w Poznaniu



Nadwzroczność (hiperopia) to stan, w którym przy rozluźnionej akomodacji równoległe promienie światła wpadające do oka skupiają się za siatkówką (patrz ryc. 1). Miarą nadwzroczności jest moc (wyrażona w dioptriach – D) sferycznej soczewki skupiającej, koniecznej do zogniskowania promieni świetlnych na siatkówce. Soczewka skupiająca musi mieć zatem taką moc, aby jej ognisko obrazowe pokrywało się z punktem dalekim oka. W literaturze wyróżnić można trzy podstawowe stopnie nadwzroczności: niską – do wartości 3D, średnią – między 3 a 6D oraz wysoką – powyżej 6D.



Ryc. 1. Schemat biegu promieni świetlnych w oku miarowym, a także w oku nadwzrocznym nieskorygowanym oraz skorygowanym

Już od dawna diagnostyka i korekcja nadwzroczności wzbudzały wiele sprzecznych teorii. Warto podkreślić, że już w 1864 roku Donders jako pierwszy rozróżnił nadwzroczność od przeziopii, jednakże do chwili obecnej nadwzroczność utożsamiana jest z idealnym widzeniem z daleka i gorszym z bliska. Gdy przeanalizujemy

literaturowe doniesienia sprzed lat, nadwzroczność kojarzona była również z problemami z czytaniem, koncentracją, osłabionymi zdolnościami percepcyjnymi czy niskim ilorazem inteligencji (Rosenfield, 1998) (co szerzej opisane zostanie w dalszej części artykułu).

Całkowita nadwzroczność opisywana jest jako suma nadwzroczności **ukrytej** przez akomodację (często niemożliwej do wykrycia bez porażenia akomodacji) oraz manifestującej się – **jawnej** – mierzonej metodą zastosowania maksymalnej korekcji dodatniej przy uzyskaniu najlepszej ostrości wzroku na dal. Stąd jak już w wstępie można zauważyć, funkcjonowanie pacjenta z nadwzrocznością zależy w dużym stopniu od możliwości kompensowania wady wzroku działającą akomodacją.

Osoba, u której występuje nadwzroczność ukryta, doświadczać może istotnych objawów astenopijnych (zmęczenia oczu), a dolegliwości wzrokowe wraz z wiekiem mogą nasilać się ze względu na słabnące parametry akomodacji. Pamiętać należy, że wraz z wiekiem zmniejsza się amplituda akomodacji, w związku z czym nadwzroczność ukryta stopniowo przechodzi w formę jawną. Kolejnym zagadnieniem jest **nadwzroczność absolutna**, czyli nadwzroczność, która nie może zostać skompensowana akomodacją, ze względu na zbyt słabe zdolności akomodacji. Jeśli przykładowo pacjent ma 4D nadwzroczności, a jedynie 1,5D akomodacji – to 2,5D nadwzroczności zwane jest **nadwzrocznością absolutną**. W tym przypadku wartość 1,5D (którą pacjent może skompensować dzięki akomodacji) nazywane jest **nadwzrocznością względną**.

Przyczyny oraz objawy nadwzroczności

Wartość nadwzroczności zmienia się powoli latami – raz stwierdzona nadwzroczność postępuje zazwyczaj powoli lub nie zmienia się, a za najbardziej znaczącą przyczynę jej występowania podaje się czynniki genetyczne. Badania wskazują, że zmiany wady refrakcji w kierunku zwiększania się wartości nadwzroczności można przypisać stopniowemu zmniejszaniu się mocy refrakcyjnej soczewki wewnątrzgałkowej lub niewielkiemu zmniejszaniu długości osiowej oka.

Występowanie nierozpoznanej nadwzroczności u dzieci – nawet wysokiej wartości – bardzo często nie wywołuje żadnych negatywnych symptomów wprost kojarzonych z zaburzeniami widzenia. Dzięki właściwie działającym soczewkom wewnątrzgałkowym i dobrej amplitudzie akomodacji (umożliwiającej skompensowanie wady wzroku przynajmniej jednego z oczu) pacjenci tacy są w stanie widzieć wyraźny obraz w każdej odległości obserwacji. Dzieje się tak ze względu na dużą różnorodność bodźców wpływających na akomodację, z czego najistotniejszym jest nieostry obraz siatkówkowy. Bodźce te podzielić można na sensoryczne (optyczne): nieostrość obrazu, częstotliwość przestrzenna, poczucie dystansu, kontrast, luminancja, wielkość obrazu, a także niesensoryczne (nie-optyczne): świadomość, uwaga, wyobraźnia, nastrój oraz chęci. Podkreślić należy, że soczewki obu oczu akomodują o tę samą wartość. Układ wzrokowy człowieka nie ma zdolności akomodowania w różnym stopniu na oku pra-



Na całym świecie zmienia się strategia Shamir, a w Polsce obchodzimy 10 urodziny!

- pozwól nam zagościć w Waszej pamięci w uroczysty sposób!

Weź udział w konkursie Shamir MEMORY!
(szczegóły na odwrocie strony)



Graj w Shamir MEMORY i wygraj uroczystą kolację dla dwojga.

Pokaż nam, jak grasz w Shamir Memory, wstawiając zdjęcie na Facebooku lub w innych mediach społecznościowych (LinkedIn, Instagram) i oznaczając go **@ShamirPolska**

Napisz do nas: **marketing@shamir.pl**, pokazując nam post lub link oraz wpisz w tytule miasto, w którym chcesz zjeść kolację – w wyjątkowej oprawie od Shamir.

Regulamin na shamir.pl



wym w stosunku do lewego, a zatem każda różnica w wartościach wad wzroku między oczami jest czynnikiem uniemożliwiającym uzyskanie jednocześnie ostrego obrazu na siatkówkach obu oczu. Co więcej, silnej akomodacji nierozdzielnie towarzyszy konwergencja akomodacyjna, która wywołuje zaburzenia widzenia obuocznego (esoforię, esotropię, zaburzenia wergencji czy zakresów wergencji), a także silne dolegliwości w postaci bólów głowy, oczu, problemów z koncentracją oraz wiele innych negatywnych symptomów, takich jak:

- niestabilne, nieostre widzenie przy obserwacji przedmiotów z bliska i/lub z daleka,
- jawne ciągłe lub okresowe uciekanie oka,
- mrużenie oczu,
- zamykanie lub zasłanianie jednego oka,
- epizody podwójnego widzenia,
- pieczenie, swędzenie, łzawienie oczu,
- pocieranie oczu,
- szybkie zmęczenie przy czytaniu,
- słabe zdolności czytania,
- słaba koordynacja oko-ręka,
- brak prawidłowej oceny odległości,
- przybliżanie przedmiotów bardzo blisko,
- zamazany obraz po dłuższym wysiłku wzrokowym,
- skarżenie się na zmęczenie ogólne lub zmęczenie oczu podczas wysiłku wzrokowego,
- bóle głowy podczas czytania,
- problemy z wyostreniem obrazu przy przerywaniu wzroku z dalekich odległości na bliskie (i odwrotnie),
- poruszanie głową podczas czytania, problemy z koncentracją,
- łączenie się (zlewianie) słów przy czytaniu,
- omijanie linijek tekstu / wyrazów podczas czytania,
- używanie palca do wskazywania czytanego tekstu,
- problemy z utrzymywaniem uwagi,
- mylenie słów o podobnie brzmiących początkowych literach,
- obniżony poziom rozumienia czytanego tekstu,
- mylenie liter,
- problem z pisaniem pomiędzy liniami,
- trudności z wykonaniem zadań na czas,
- problemy z zapamiętywaniem informacji wzrokowej,
- nawracające stany zapalne spojówek.

Podejrzenie występowania nadwzroczności u pacjentów (zwłaszcza u dzieci) powinno być związane z wykonaniem kompleksowego badania okulistycznego – oceną patofizjologiczną narządu wzroku oraz badaniem refrakcji po porażeniu akomodacji (atropiną lub cyklopentolatem). Podsumowując, dolegliwości występujące u osób z nieskorygowaną hiperopią są bardzo zróżnicowane, a ich charakterystyka często zależna jest od wieku pacjenta. Nadwzroczność w pierwszych latach życia manifestuje się najczęściej poprzez pocieranie, mrużenie, łzawienie oczu czy zapalenia spojówek. Nadwzroczność w wieku szkolnym rzadko wykrywana jest w przesiewowych badaniach ostrości wzroku, ze względu na silne zdolności kompensowania (ukrywania) nadwzroczności dzięki zdolnościom akomodacyjnym. Nadwyrężany jest system akomodacyjno-wergencyjny, przy czym zwiększona konwergencja akomodacyjna może jednak wywoływać istotne problemy z wydajną pracą wzrokową. Nadwzroczność u osób dorosłych najczęściej indukuje symptomy przy pracy z bliska (dyskomfort przy czytaniu, niechęć do czytania wieczorami, problem z czytaniem drobnego druku, konieczność stosowania dodatkowego oświetlenia).

Występowanie nadwzroczności

U rasy białej częściej występuje nadwzroczność niż krótkowzroczność – a rozkład ten zmienia się w okresie dojrzewania. Według różnych doniesień literaturowych częstość występowania nadwzroczności u dzieci i młodzieży waha się od 2,6% do 26%. Czepita i wsp. w badaniach z 2007 roku wykazali, że w Polsce nadwzroczność występuje u 13,5% tej grupy wiekowej. Co więcej, w badaniach Mollera i Larsena (2017) znaleźć można doniesienia, że nadwzroczność większa niż 4D występuje u 1% populacji dzieci. Hiperopia może towarzyszyć wadom rozwojowym gałki ocznej (m.in. małoczu, złożonym zaburzeniom budowy przedniego odcinka oka). Może występować również w albinizmie, achromatopsji, aniridii oraz dystrofiach siatkówki. Warto zaznaczyć, że nadwzroczność wiąże się z istotnym ryzykiem pojawienia się zezów zbieżnych i/lub niedowidzenia, co opisane zostanie szerzej w dalszej części artykułu.

Nieskorygowana nadwzroczność a esotropia

Atkinson i wsp. (2007) w swoich badaniach wykazali 13-krotnie większe ryzyko występowania zezów i/lub niedowidzenia u dzieci z nadwzrocznością większą niż 3,50D. Problemy te silnie związane są z mechanizmem działania układu wzrokowego przy nieskorygowanej nadwzroczności. Zaburzona ostrość obserwowanych przedmiotów wywołuje automatyczną reakcję na zamazany obraz, związaną z odruchową składową działania akomodacji. Neurologicznie uwarunkowane działanie akomodacji związane jest również ze składową wergencyjną (wywołaną przez fuzyjną dysparację wergencyjną), proksymalną (związaną ze świadomością bliskości obserwowanego obiektu) oraz toniczną (spoczynkową wartością akomodacji w obliczu braku bodźców). Nadmiernie aktywna akomodacja w niektórych przypadkach pociąga za sobą zbieżne ustawienie jednego oka lub ustawienie zbieżne naprzemiennie obu oczu. W przypadku występującego u pacjenta prawidłowego widzenia obuocznego stan taki skutkować może epizodami podwójnego widzenia i/lub silnym napięciem systemu akomodacyjno-wergencyjnego podczas pracy wzrokowej. Konsekwencje nieskorygowanej nadwzroczności występującej przez dłuższy czas mogą doprowadzić do pojawienia się tłumienia międzyocznego, niedowidzenia bądź braku prawidłowej stereopsji. Podkreślić należy, że stany adaptacyjne zwłaszcza u małych dzieci pojawiają się bardzo szybko, a dalsze rokowania są tym słabsze, im dłużej trwał stan nieskorygowanej wady wzroku.

Nieskorygowana nadwzroczność a problemy z czytaniem

Badania przeprowadzone przez Eamesa (1948) na grupie 1000 dzieci z problemami z czytaniem oraz 150 dzieci niewyselekcjonowanych wykazały występowanie krótkowzroczności w obu grupach na poziomie 4%, natomiast nadwzroczności o wartości powyżej dioptrii u 43% dzieci z grupy badawczej i tylko 13% grupy niewyselekcjonowanej. Nie odnaleziono natomiast widocznego związku między trudnościami w czytaniu a niedomogą akomodacji lub wergencji, zezem czy niedowidzeniem. Przegląd doniesień literaturowych przeprowadzony przez Francisa w 1973 roku pokazał, że 18 na

24 analizowane badania wskazują na istotnie zaburzone umiejętności czytania wśród osób nadwzrocznych, natomiast żadne z badań nie wskazuje na lepsze umiejętności czytania osób nadwzrocznych w porównaniu z osobami miarowymi lub krótkowzrocznymi. Badania Robinsona (1946) wykazały, że wszystkie badane dzieci z trudnościami w czytaniu były nadwzroczne (najczęściej nieskorygowane). Rosner (1997) w swojej pracy wysnuł wniosek, że nadwzroczność zdaje się być kojarzona z trudnościami w nauce oraz zaburzeniami percepcyjno-wzrokowymi, natomiast badania przeprowadzone przez Grubera i Rosnera (1985) wskazują, że dzieci nadwzroczne narażone są na opóźnienie rozwoju wzrokowych zdolności percepcyjnych. Co istotne, Helveston i wsp. (1985) wykazali brak jednoznacznej korelacji między wielkością nadwzroczności, a umiejętnościami czytania i wynikami w nauce. Rosner i Rosner (1997) w swoich badaniach nad dziećmi nadwzrocznymi zasugerowali, że specjaliści powinni poważnie rozważyć potencjalne korzyści wynikające z obowiązkowego noszenia korekcji przez dzieci szkolne, u których stwierdzono więcej niż 1,25D nadwzroczności – nawet jeśli nie mają objawów i są zdolne do osiągnięcia doskonałej ostrości wzroku zarówno do dali, jak i do bliży. Doniesienia literaturowe silnie wskazują na związek między nieskorygowaną nadwzrocznością a problemami percepcyjno-wzrokowymi i osiągnięciami w szkole. W praktyce klinicznej charakterystyczną cechą jest to, że nieskorygowane, nadwzroczne dziecko nie lubi czytać – jednak nie wie, dlaczego.

Zmiany nadwzroczności wraz z wiekiem

Podaje się, że w przeciwieństwie do dzieci krótkowzrocznych rozpoczynających etap szkolny, dzieci nadwzroczne cechuje stabilność wartości wady wzroku względem wieku. Nadwzroczność na poziomie 0,50–1,50D według literatury jest wartością oczekiwaną w przypadku dzieci rozpoczynających naukę w szkole. Badania nadwzroczności w wieku szkolnym przeprowadzone przez Petesa i Bettmana (1959) wskazują, że poziom występowania nadwzroczności pomiędzy 5. a 15. r.ż. jest stosunkowo niezmienny, a zwiększająca się wraz z wiekiem trudność pracy wzrokowej pojawia się ze względu na słabnące możliwości kompensowania nadwzroczności i zwiększające się wyma-

gania wzrokowe. Co więcej, badania wskazują, że między 20. a 40. r.ż. pojawia się stosunkowo niewielka zmiana wady refrakcji, a ujawnianie się nadwzroczności wynika ze słabszych możliwości kompensowania wady.

W swoich doniesieniach Hirsch (1958) wykazał, że powszechność występowania nadwzroczności rzędu 1,13D lub większej wynosi 16% wśród osób w wieku 40–49 lat oraz 48% wśród osób w wieku 70–74 lat. Badania Grosvenora i Steakesa (1999) na osobach nadwzrocznych wykazały pogłębienie się wady u 64% osób, zmianę o mniej niż +0,50D u 36% osób oraz zmianę w kierunku wartości bardziej ujemnej u 2% osób.

Korekcja nadwzroczności

Korygowanie nadwzroczności od wielu lat pozostaje tematem dyskusyjnym wśród specjalistów. W literaturze spotkać można wiele cennych doniesień, które wyznaczają standardy postępowania. Według Mollera i Larsen (2017) optometryści zalecają korygowanie nawet niewielkich wartości nadwzroczności ze względu na istotny wpływ występującej wady wzroku na różne funkcje wzrokowe (m.in. związane z akomodacją, niedokładnościami fiksacji, ruchami oczu). Co więcej, bezdyskusyjne pozostaje wprowadzanie pełnej korekcji nadwzroczności u dzieci z zezem zbieżnym oraz przy niedowidzeniu. W badaniach Hammonda (2017) u dzieci bez zez a niedowidzenia poniżej 6. r.ż. zalecana jest korekcja o 1–2D mniejsza niż pełna wada wzroku, natomiast powyżej 6. r.ż. korekcja o 1D mniejsza niż pełna wada. Grupa PEDIG (*Pediatric Eye Disease Investigator Group*, 2006) zaleca natomiast niedokorygowanie symetrycznych nadwzroczności o 1,5D. Amerykańskie Towarzystwo Okulistyki Dziecięcej i Strabologii (1998) u dzieci poniżej 2. r.ż. wskazuje na korekcję nadwzroczności $\geq 5D$, natomiast między 2. a 4. r.ż. korekcję nadwzroczności $\geq 4D$. Niemieckie Towarzystwo Okulistyczne (2010) sugeruje, by u dzieci do 1. r. ż. korygować nadwzroczności $\geq 4D$, a od 1. r. ż. wprowadzać korekcję nadwzroczności $\geq 3D$. Roch-Levecq (2008) wykazała u dzieci z nieskorygowaną nadwzrocznością $\geq 4D$ i astygmatyzmem $> 2D$ istotnie gorszą koordynację wzrokowo-ruchową i rozwój intelektualny w porównaniu z grupą kontrolną. W literaturze znaleźć można istotnie mniej wytycznych dotyczących korygowania nadwzroczności u dzieci

i młodzieży w wieku szkolnym. Williams i wsp. (2005) zasugerowali, by korygować dzieci i młodzież, wśród których wadzie $\geq 1D$ towarzyszy gorsza ostrość wzroku oraz kiedy nieskorygowanej nadwzroczności $\geq 1,50D$ towarzyszą zaburzenia akomodacji (co skutkuje gorszymi wynikami w nauce). Brookman (1996) i Carlson (1996) natomiast wskazują, by korygować nawet niewielką nadwzroczność w każdym wieku, gdy towarzyszą jej objawy astenopii i bóle głowy, obniżona ostrość wzroku, zez ukryty lub jawny, bądź problemy z czytaniem.

Podsumowanie

Etiologia dolegliwości pacjenta jest bardzo zróżnicowana – każdy pacjent, u którego zdiagnozowana została nadwzroczność, wymaga kompleksowej diagnostyki oraz indywidualnego planu postępowania. Ścisła współpraca specjalistów wielu dziedzin, przede wszystkim okulistów, optometrystów i optyków, jest kluczowa dla właściwego postępowania z pacjentem. Zarówno zbyt późna diagnostyka, jak i odraczanie decyzji o wprowadzeniu korekcji optycznej mogą zwiększać dolegliwości pacjenta i pogarszać rokowanie – zwłaszcza u dzieci.

Piśmiennictwo

1. H.U. Møller, D.A. Larsen. Milestones and normative data. In: *Taylor and Hoyt's Pediatric Ophthalmology and Strabismus*. Fifth Edition, Elsevier 2016
2. A. Gotz-Więckowska, M. Pawlak. *Praktyczna okulistyka dziecięca*. Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2020
3. BVS, DÖG (2010). Leitlinie 26 a Amblyopie. <https://www.augeninfo.de/leit/leit26a.pdf>
4. V.D. Castagno, A.G. Fassa, M.L. Carret i wsp. Hyperopia: a meta-analysis of prevalence and a review of associated factors among school-aged children. *BMC Ophthalmol.* 2014; 14(1): 163
5. D. Czepita, M. Zejmo, A. Mojsa. Prevalence of myopia and hyperopia in a population of Polish schoolchildren. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2007; 27(1): 60–65
6. J. Atkinson, O. Braddick, M. Nardini, S. Anker. Infant Hyperopia: Detection, Distribution, Changes and Correlates-Outcomes From the Cambridge Infant Screening Programs. *Optom Vis Sci.* 2007; 84(2): 84–96
7. J.M. Miller, E.M. Harvey. Spectacle Prescribing Recommendations of AAPOS Members. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1998; 35(1): 51–52
8. A.C. Roch-Levecq, B.L. Brody, R.G. Thomas, S.I. Brown. Ametropia, Preschoolers' Cognitive Abilities, and Effects of Spectacle Correction. *Arch Ophthalmol.* 2008; 126(2): 252–258
9. T. Grosvenor. *Optometria*. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2007
10. G.A. Kempth, S.D. Collins, B.L. Jarman. Refractive errors in the eyes of children as determined by retinoscopic examination with a cycloplegic. Biuletyn nr 182 Zdrowia Publicznego, Washington, D.C. U.S. Government Printing Office, 1928
11. M.A. Langer. *Changes in ocular refraction from ages 5–16*. Master's thesis. Bloomington, IN, Indiana University, 1966
12. M.I. Mäntylä. Change of refraction in schoolchildren. *Archives of Ophthalmology* 1985; 103: 790–792
13. A. Sorsby i wsp. Refraction and its components during the growth of the eye from the age of three. Medical Research Council memorandum 1961; 301: 1–67
14. A. Sorsby, G.A. Leary. A longitudinal study of refraction and its components during growth. Special report series. Medical Research Council (Great Britain) 1969; 309: 1–41
15. D.A. Goss. Refractive status and premature birth. *Optom. Monthly* 1985; 109–111
16. I. Mohindra, R. Held. Refraction in humans from birth to 5 years. *Doc Ophthalmol. Proc. Series* 28, Third International Conference in Myopia
17. H.L. Blum, H.B. Peters, J.W. Bettman. *Vision Screening for Elementary Schools: The Orinda Study*. Berkeley, CA, University of California Press, 1959
18. C.E. Kelly. *Visual screening and child development*. Raleigh, NC: Dept. of Psychology, North Carolina State College, 1957
19. D.M. Levi, S. Harinhan, S.A. Klein. Suppressive and facilitatory spatial interactions in amblyopic vision. *Vision Research* 2002, 42: 1379–1394
20. J.R. Griffin, J.D. Grisham. *Binocular Anomalies. Diagnosis and Vision Therapy*. Butterworth-Heinemann, 2002

RODENSTOCK



R

ULGA DLA ZMĘCZONYCH OCZU.

Soczewki relaksacyjne MonoPlus dostępne z addycją 0.5 D, 0.8 D, a teraz również 1.1 D!

Więcej informacji u Przedstawicieli Handlowych:

dolnośląskie i opolskie	Maciej Borycki	tel. 514 786 110
wielkopolskie, zachodniopomorskie i lubuskie	Ireneusz Męczykowski	tel. 501 398 350
mazowieckie, podlaskie, warmińsko-mazurskie, lubelskie	Natalia Misior	tel. 501 398 444
łódzkie, mazowieckie, kujawsko-pomorskie	Magdalena Stachowicz	tel. 797 892 080
pomorskie i kujawsko-pomorskie	Krzysztof Rycombel	tel. 514 786 112
śląskie, małopolskie, świętokrzyskie i podkarpackie	Paweł Chacewicz	tel. 798 452 764
Biuro Obsługi Klienta		tel. (22) 740 70 15/16/17
Marketing		tel. (22) 740 70 26
		biuro@rodenstock.pl
		marketing@rodenstock.pl

Autorefraktometria u dzieci



Foto: Freepik.com

Prawidłowa ocena wady wzroku u dzieci jest niezwykle ważna zarówno w badaniach przesiewowych, jak i zastosowaniach klinicznych oraz naukowych. Złotym standardem w takim pomiarze jest skiaskopia po cykloplegii i następująca po niej refrakcja subiektywna (*subjective refraction*, SR). Jednak takie postępowanie wiąże się z pewnymi ograniczeniami. W Polsce cykloplegia może być stosowana jedynie przez lekarza okulistę lub w jego obecności, ponieważ optometryści nie mogą stosować mydriatyków. Poza tym takie badanie jest czasochłonne, niekomfortowe dla dziecka i wymaga jego współpracy.

Potrzeba szybkiej i rzetelnej oceny wady wzroku bez stosowania farmakologii wynika też z konieczności wykonywania badań przesiewowych wzroku dzieci na szeroką skalę. Niewykryte wady wzroku u dzieci mogą prowadzić do rozwoju niedowidzenia i/lub zeza oraz zaburzyć prawidłowy rozwój i naukę w szkole [1–3]. Stwierdzono, że subiektywny pomiar ostrości wzroku może okazać się niewystarczający w badaniu przesiewowym ze względu na niską czułość (60–70%) i specyficzność (20–30%) [4]. W związku z tym należało opracować możliwie szybką i obiektywną metodę oceny wady wzroku u dzieci bez zastosowania cykloplegii. Rozwiązaniem, które najczęściej przychodzi do głowy, jest autorefraktometria.

Autorefraktometry są obecnie szeroko stosowane u dzieci ze względu na wymienione wcześniej niezbędne cechy: szybkość pomiaru, łatwość użycia i akceptację pacjenta. Ich dokładność i powtarzalność została już wielokrotnie udowodniona na grupie osób dorosłych, chociaż w większości przypadków urządzenia przekorygowują w minus w porównaniu z SR [5–7]. Wynika to głównie z faktu, że poczucie bliskości urządzenia uruchamia akomodację proksymalną. Nie zaskakuje więc, że u dzieci, u których zdolność do akomodacji jest większa niż u dorosłych, różnica między refrakcją automatyczną a subiektywną jest znacznie większa [8]. Problem ten jest poważny z dwóch powodów. Po pierwsze większość dzieci przedszkolnych jest nadwzrocznych, więc istnieje ryzyko, że autorefraktometry nie wykryją wady wzroku lub znacząco ją zaniżą. Z drugiej strony przekorygowanie w minus wiąże się z wysiłkiem akomodacyjnym, który może prowadzić do progresji krótkowzroczności. Dokładność pomiaru automatycznej refrakcji u dzieci jest więc niezwykle istotna zarówno w pomiarze przesiewowym, jak i w pełnym badaniu optometrycznym.

W niniejszym artykule postanowiliśmy przeanalizować, czy współczesne autorefraktometry spełniają swoje zadanie w ocenie wady wzroku dzieci. Poniżej przedstawiamy różne typy urządzeń oraz ich dokładność w pomiarze bez cykloplegii oraz z cykloplegią.

Typy autorefraktometrów

Obecnie na rynku dostępnych jest wiele typów autorefraktometrów, z których część jest dedykowana dzieciom. Podziału można dokonać np. na podstawie zastosowanej technologii pomiaru, rodzaju obiektu obserwacji oraz przenośności.

Najbardziej podstawowe to klasyczne autorefraktometry pracujące w świetle podczerwonym. Konstrukcja tych starszych często wykorzystuje

dysk Scheinera. Nowsze analizują obraz wielosegmentowego pierścienia, tworzony na dnie oka. Bardziej nowoczesne urządzenia, aberrometry, obliczają również aberracje wyższych rzędów na podstawie analizy kształtu frontu falowego, odbitego od siatkówki oka, za pomocą detektora Shacka-Hartmanna [7]. Wprowadzono również autorefraktometry, zwane czasem pediatrycznymi, wykorzystujące fotorefrakcję. Fotorefrakcja to metoda analizy własności układu optycznego oka w oparciu o rozkład natężenia światła w obrębie źrenicy, który jest zależny m.in. od rozogniskowania. Te urządzenia wykonują pomiar z większej odległości (zazwyczaj z 1 metra) i mierzą jedno-cześnie dwoje oczu, co ułatwia i przyspiesza badanie. W dodatku dzieci czują się bezpieczniej, gdy specjalista nie zbliża do nich nieznanego urządzenia. Poza wadą refrakcji mogą analizować również ustawienie oczu, szerokość źrenic itp. [4].

Podział autorefraktometrów na podstawie rodzaju obiektu obserwacji to podział na urządzenia zamkniętego i otwartego pola. Urządzenia zamkniętego pola wyświetlają sztuczny obiekt obserwacji (np. balon lub dom na końcu drogi) symulujący daleką odległość. Taki obiekt zastosowano w większości konwencjonalnych autorefraktometrów (np. różne modele firm Nidek, Topcon, Canon) oraz w wielu aberrometrach (np. Visionix L80 Wave+, Nidek OPD-Scan). Często w tych urządzeniach stosuje się zamglenie, które ma na celu rozluźnienie akomodacji. Urządzenia otwartego pola pozwalają osobie badanej na obserwację otaczającego środowiska obuocznie, co redukuje akomodację proksymalną. Poza tym zaletą takich urządzeń jest możliwość pomiaru na różne odległości oraz pomiaru peryferyjnej wady wzroku. Wadą natomiast jest konieczność precyzyjnego ustawienia urządzenia tak, by pacjent patrzył idealnie na wprost oraz trudność w kontroli fiksacji. Przykładem autorefraktometru

otwartego pola jest Shin-Nippon NVision-K 5001 [3, 6–7], aberrometru otwartego pola – Topcon iTrace, a autorefraktometru wykonującego fotorefrakcję – Plusoptix PowerRefractor [4].

Podział na wersje przenośne i nie, został w pewnym sensie wymuszony przez rozwój badań przesiewowych, w których ważna jest mobilność urządzenia. Autorefraktometry przenośne mogą być funkcjonalnie ograniczonymi wersjami urządzeń stacjonarnych bądź zupełnie nowymi konstrukcjami. Dość znany w Polsce jest Retinomax, czyli technicznie rzecz biorąc konwencjonalny autorefraktometr podczerwony ze sztucznym obiektem obserwacji, stosujący zamglenie w celu relaksacji akomodacji [2,4]. Istnieją również przenośne wersje autorefraktometrów opartych na fotorefrakcji (np. Plusoptix Vision Screener).

Wybór autorefraktometrów jest zatem duży, stąd warto przeanalizować, czy któreś urządzenia lepiej sprawdzają się w badaniu wzroku dzieci.

Autorefraktometria u dzieci

Badania naukowe dotyczące autorefraktometrii u dzieci prowadzone były z użyciem różnej metodologii. Część badaczy porównywała wyniki autorefraktometrii z SR, część z wynikiem skiaskopii po cykloplegii, a jeszcze inni porównywali urządzenia między sobą, zarówno przed zastosowaniem mydriatyku, jak i po. Poniżej postaramy się przybliżyć dotychczasowe wyniki wybranych badań.

Pomiar bez cykloplegii

Choong i wsp. porównali trzy różne autorefraktometry zastosowane przed i po cykloplegii z SR także przed i po cykloplegii u 117 dzieci szkolnych [3]. W związku z tym, że użyty przez nich Shin-Nippon jest autorefraktometrem otwartego pola, pozwalającym na widzenie obuoczne, wyniki z tego urządzenia były porównywane z SR po balansie obuocznym, podczas gdy pozostałe urządzenia mierzące jednoocznie zostały porównane do SR jednoocznej. Wyniki ekwiwalentu sferycznego, jakie uzyskali, są przedstawione w tabeli 1. Widać, że autorefraktometria przed cykloplegią mocno różni się od SR przed cykloplegią, a różnice są istotne statystycznie. Można zauważyć tendencję do zawyżania krótkowzroczności i zaniżania nadwzroczności. Najbardziej krótkowzroczne wyniki uzyskał Retinomax, następnie konwencjonalny autorefraktometr podczerwony. Najbliżej SR był autorefraktometr otwartego pola. Autorzy zana-

Urządzenie	Przed cykloplegią				Po cykloplegii			
	M	SD	95% CI	p-value	M	SD	95% CI	p-value
Retinomax	-1,55	2,37	<-1,98; -1,12>	<0,0001	-0,54	2,48	<-0,99; -0,08>	1,000
Canon	-1,11	2,61	<-1,59; -0,64>	0,0023	-0,56	2,51	<-1,02; -0,10>	0,6140
Shin-Nippon	-0,79	2,40	<-1,23; -0,35>	0,0002	-0,44	2,48	<-0,89; 0,02>	0,2128
Jednooczna SR	-0,80	2,25	<-1,21; -0,39>		-0,54	2,57	<-1,01; -0,07>	
Obuoczna SR	-0,62	2,51	<-1,07; -0,16>		-0,37	2,61	<-0,85; 0,11>	

Tab. 1. Średni ekwiwalent sferyczny, odchylenie standardowe i przedział ufności z pomiarów wady refrakcji za pomocą trzech różnych autorefraktometrów i refrakcji subiektywnej jedno- i obuocznej przed i po cykloplegii uzyskanych przez Choong i wsp. [3] Gdzie: M – średnia, SD – odchylenie standardowe, CI – przedział ufności, SR – refrakcja subiektywna

lizowali też czułość i swoistość urządzeń w wykrywaniu wad wzroku. Wszystkie trzy urządzenia okazały się bardzo czułe w wykrywaniu krótkowzroczności bez porażenia akomodacji (1,0, 0,92 i 0,91 odpowiednio dla Retinomaxa, Canona i Shin-Nippona). Retinomax wykazał jednak niską swoistość równą 0,51, podczas gdy Canon uzyskał 0,81. Najwyższą swoistość wykazał autorefraktometr otwartego pola – 0,97. Dużo słabiej urządzenia wypadły w przypadku wykrywania nadwzroczności. Czułość urządzeń wyniosła 0,24, 0,53 i 0,47 odpowiednio dla Retinomaxa, Canona i Shin-Nippona, natomiast swoistość wszystkich autorefraktometrów była wysoka (powyżej 0,94) [3].

Suryakumara i Bobier porównywali wynik refrakcji otrzymany przez trzy autorefraktometry ze „złotym standardem”, czyli skiaskopią po cykloplegii [4]. Zbadali 43 dzieci w wieku przedszkolnym (3–5 lat). W badaniach porównywali Retinomax, aberrometr Welch Allyn SureSight oraz autorefraktometr otwartego pola, wykorzystujący fotorefrakcję – Plusoptix PowerRefractor. Aberrometr SureSight ma możliwość ustawienia trybu pomiarowego „dziecko”, który skalibrowany jest tak, aby kompensować zachowanie akomodacyjne nadwzrocznego dziecka. Pomiar za pomocą autorefraktometru PowerRefractor został wykonany w dwóch warunkach obserwacji: fiksacja na wbudowany obiekt obserwacji w formie LED-owych światełek otaczających kamerę pomiarową oraz wysokokontrastowy test umieszczony w płaszczyźnie kamery. Tabela 2

Urządzenie	Bez cykloplegii			Po cykloplegii		
	M	SD	p-value	M	SD	p-value
Retinomax	1,149	1,472	<0,0001	0,376	0,457	<0,001
DAV SureSight	-0,494*	1,056	0,004	-0,403*	0,863	<0,001
PowerRefractor (LED)	0,853	0,769	<0,0001	-0,291	0,812	<0,001
PowerRefractor (zewewnętrzny obiekt)	0,318	0,558	0,0007	-0,330	0,640	<0,001
skiaskopia bez cykloplegii	0,641	0,486	<0,0001			

Tab. 2. Różnica w ekwiwalencie sferycznym pomiędzy skiaskopią po cykloplegii i autorefraktometrią przed i po cykloplegii (wartość dodatnia oznacza przekorygowanie w minus, ujemna przekorygowanie w plus) [4]. Gdzie: M – średnia, SD – odchylenie standardowe. DAV; *DAV SureSight w trybie „dziecko”, *DAV SureSight w trybie „dorosły”

Badania oceniające użyteczność autorefraktometru pediatrycznego Plusoptix w przesiewowej ocenie wady wzroku również wykazały, że urządzenie może znacznie zaniżyć nadwzroczność lub zawiązać krótkowzroczność [10–11]. Ayse i wsp. wykazali istotną statystycznie różnicę między fotorefrakcją a wynikiem skiaskopii po cykloplegii. Średnia wada wzroku, jaką uzyskali w pomiarze autorefraktometrycznym, wynosiła $1,15 \pm 1,65D$, podczas gdy średni wynik skiaskopii wyniósł $2,14 \pm 2,29D$. Wykazali jednak dobrą zgodność w pomiarze astygmatyzmu przez Plusoptixa. Podobne wyniki uzyskali Dahlmann-Noor i wsp., którzy uzyskali średnią różnicę w wartości ekwiwalentu sferycznego między skiaskopią po cykloplegii a fotorefrakcją równą $1,90D$. Wykazali, że zaledwie u 35% przypadków różnica między pomiarami mieściła się w zakresie $\pm 1,00D$ [11].

Zhano i wsp. porównali wynik pomiaru refrakcji za pomocą ręcznego autorefraktometru Retinomax przed i po cykloplegii u 4973 dzieci w wieku 7–18 lat [12]. Badanie przed cykloplegią było istotnie bardziej ujemne niż po porażeniu akomodacji ($p < 0,001$). Średnia różnica w ekwiwalencie sferycznym to $-1,23 \pm 0,97 D$. Względnie małe różnice zaobserwowali w pomiarze astygmatyzmu przed i po cykloplegii, jednak różnice również były istotne statystycznie [12]. W wielu innych badaniach uzyskano podobne wyniki [2].

Pomiar po cykloplegii

Wyniki badań Choonga i wsp. oraz Suryakumara i wsp., zaprezentowane w tabelach 1 i 2, pokazują wpływ cykloplegii na wynik automatycznego pomiaru refrakcji u dzieci. W większości badań wykazano, że występuje istotna różnica między pomiarami tym samym refraktometrem przed i po porażeniu akomodacji, a różnica między autorefraktometrią a skiaskopią czy SR zmniejsza się. Po porażeniu akomodacji średni ekwiwalent sferyczny zdecydowanie przesunął się w stronę plusa [2–4,12]. W badaniach Choonga różnica między autorefraktometrią po cykloplegii a SR nie była istotna statystycznie. W dodatku wzrosły czułość i swoistość urządzeń zarówno w wykrywaniu krótkowzroczności (wszystkie parametry powyżej 0,9), jak i nadwzroczności (czułość 0,84, 0,86, 0,80, a swoistość 0,82, 0,88, 0,94 odpowiednio dla Retinomaxa, Canona i Shin-Nippona) [3]. Podobną poprawę czułości i swoistości zaobserwowano w innych badaniach [2]. U Suryakumara

różnice między autorefraktometrią po cykloplegii a skiaskopią po cykloplegii pozostały istotne statystycznie, jednak zmniejszyły się. W dodatku wszystkie urządzenia poza Retinomaxem dały wyniki bardziej nadwzroczne niż skiaskopia [4].

Badania Chata i Edwardsa oceniające autorefraktometr otwartego pola wykazały, że różnica między autorefraktometrią po cykloplegii i SR po cykloplegii jest istotna statystycznie, jednak sama średnia różnica jest mniejsza od tej uzyskanej przy porównaniu autorefraktometrii bez cykloplegii (0,24D) [9]. Wyniki SR pozostały zaś nieco bardziej nadwzroczne. Porównując wyniki autorefrakcji przed i po cykloplegii, uzyskali średnią różnicę 0,38D. Wynik jest istotny statystycznie. Zauważyli jednak, że różnica ta jest zależna od wielkości wady refrakcji. Dla emmetropów i osób nadwzrocznych wyniosła ona 0,54D, a dla krótkowzrocznych 0,18D. Pomiar astygmatyzmu przed i po porażeniu akomodacji nie zmienił się znacznie [9].

Ocena Plusoptixa, którą przeprowadził Ayse i wsp. wykazała, że po zastosowaniu cykloplegii fotorefrakcja zawiązała nadwzroczność [10]. Średnia wada refrakcji uzyskana z fotorefrakcji wyniosła $3,20 \pm 2,39D$, a ze skiaskopii $2,14 \pm 2,29D$. U ponad 70% osób fotorefrakcja zawiązała wadę wzroku w kierunku plusa o ponad 1 dioptrię. Porównanie wyników z fotorefrakcji przed i po cykloplegii wykazało istotną statystycznie różnicę w pomiarze ekwiwalentu sferycznego, natomiast pomiar astygmatyzmu nie różnił się znacząco [10].

Martinez i wsp. porównali wyniki z dwóch różnych autorefraktometrów uzyskane po cykloplegii na grupie 1504 dzieci w wieku 6 lat i 890 w wieku 12 lat [1]. W badaniu zastosowali konwencjonalny autorefraktometr podczerwony stosujący zamglenie Canon RK-F1 oraz aberrometr COAS G200. Wykazali, że w grupie młodszych dzieci różnice były istotne statystycznie zarówno w pomiarze ekwiwalentu sferycznego, jak i astygmatyzmu, przy czym aberrometr zaniżał nadwzroczność (lub zawiązał krótkowzroczność) o średnio $0,10 \pm 0,33D$. W przypadku grupy dzieci starszych różnica była istotna statystycznie tylko w pomiarze astygmatyzmu, a ekwiwalent sferyczny uzyskany z obu urządzeń był podobny (różnica $0,02 \pm 0,28D$) [1].

Wnioski

Jak widać, pomiar wady refrakcji u dzieci za pomocą urządzeń automatycznych bez farmaceutyków jest dużym wyzwaniem, z którym obecnie

producenci urządzeń nie radzą sobie w pełni. Główną przyczyną jest dynamika układu wzrokowego u dzieci, przejawiająca się m.in. w dużej amplitudzie akomodacji. Czy należy zatem rezygnować zupełnie z korzystania z tych urządzeń? Wydaje się, że byłoby to pochopny krok. Wykazano, że przeprowadzanie badań przesiewowych wzroku dzieci redukuje częstość występowania problemów ze wzrokiem [13]. Wystarczająca skuteczność autorefraktometrów pozwoliła na setki badań przesiewowych dzieci, co umożliwiło w efekcie wykrycie wielu wad wzroku.

Dodatkowo, w pościgu za uzyskaniem idetycznego wyniku przed i po cykloplegii warto sobie zadać pytanie: czy na pewno stan refrakcji oka po cykloplegii jest taki sam, jak w rozluźnionej akomodacji? Jako odpowiedź warto zacytować zdanie z artykułu naukowego Momeni-Moghaddam i wsp., w którym przedstawiono wyniki badań biometrii oka po cykloplegii, dla celów chirurgii zaćmy: „Cycloplegia resulted in a deeper ACD (anterior chamber depth) and thinner lens thickness. These changes should be considered in determining intraocular lens (IOL) power to prevent refractive surprises in cataract surgery and also in the phakic IOL implantation” [14].

Piśmiennictwo

1. A.A. Martinez, A. Pandian, P. Sankaridurg, K. Rose, S.C. Huynh, P. Mitchell. Comparison of aberrometer and autorefractor measures of refractive error in children. *Optometry and Vision Science* 2006; 3(11): 811–817
2. L.B. Wilson, M. Melia, R.T. Kraker, D.K. VanderVeen, A.K. Hutchinson, S.L. Pineles, J.A. Galvin, S.R. Lambert. Accuracy of Autorefraction in Children: A Report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology* 2020
3. Y-F. Choong, A-H Chen, P-P Goh. A comparison of autorefraction and subjective refraction with and without cycloplegia in primary school children. *American Journal of Ophthalmology* 2006; 142(1): 68–74
4. R. Suryakumar, W.R. Bobier. The manifestation of noncycloplegic refractive state in pre-school children is dependent on autorefractor design. *Optometry and Vision Science* 2003; 80(8): 578–586
5. J. Cooper, K. Citek, J.M. Feldman. Comparison of refractive error measurements in adults with Z-View aberrometer, Humphrey autorefractor, and subjective refraction. *Optometry* 2011; 82(4): 231–240
6. J.R. Bennett, G.M. Stalboerger, D.O. Hodge, M.M. Schornack. Comparison of refractive assessment by wavefront aberrometry, autorefraction, and subjective refraction. *Journal of Optometry* 2015; 8(2): 109–115
7. J. Wosik, M. Patrzykont, J. Pniowski. Comparison of refractive error measurements by three different models of autorefractors and subjective refraction in young adults. *Journal of the Optical Society of America A* 2019; 36(4): B1–B6
8. K. Durrani, A. Khan, S. Ahmed. A comparison of automated and manifest refraction: the effect of age. *Investigative Ophthalmology & Visual Sciences* 2006; 47(13): 1179
9. S.W. Chat, M.H. Edwards. Clinical evaluation of the Shin-Nippon SRW-5000 autorefractor in children. *Ophthalmic and Physiological Optics* 2001; 21(2): 87–100
10. Y.K. Ayse, U. Onder, K. Suheyla. Accuracy of Plusoptix S04 in children and teens. *Canadian Journal of Ophthalmology* 2011; 46(2): 153–157
11. A.H. Dahlmann-Noor, O. Conyn, V. Kostakis, A. Misra, N. Gupta, J. Heath, J. Brown, A. Iron, S. McGill, K. Vrotsou, A.J. Vivian. Plusoptix Vision Screener: the accuracy and repeatability of refractive measurements using a new autorefractor. *The British Journal of Ophthalmology* 2009; 93(3): 346–349
12. J. Zhao, J. Mao, R. Luo, F. Li, G.P. Pokharel, L.B. Ellwein. Accuracy of noncycloplegic autorefraction in school-age children in China. *Optometry and Vision Science* 2004; 81(1): 49–55
13. K. Simons. Preschool vision screening: rationale, methodology and outcome. *Survey of Ophthalmology* 1996; 41(1): 3–30
14. H. Momeni-Moghaddam, N. Maddah, J.S. Wolffsohn, M. Etehad-Razavi, S. Zarei-Ghanavati, A. Akhavan-Rezayat, M. Moshirfar. The Effect of Cycloplegia on the Ocular Biometric and Anterior Segment Parameters: A Cross-Sectional Study. *Ophthalmology and Therapy* 2019; 8: 387–395

POŻEGNAJ
ZAPAROWANE
OKULARY



PRECYZJA WIDZENIA BEZ ZAMGLENIA

SEIKO FOGLESS COAT

Zaparowane okulary to nie tylko uciążliwy problem dla ich użytkowników, ale także zagrożenie, zwłaszcza podczas poruszania się.

Powłoka antyrefleksyjna SEIKO FogLessCoat, dzięki swoim właściwościom hydrofilowym, zapobiega powstawaniu efektu zamglenia na soczewkach okularowych.

Obecnie SEIKO FogLessCoat jest rozwiązaniem potrzebnym bardziej niż kiedykolwiek wcześniej, stwarzając szansę dodatkowej sprzedaży. Twój klient z pewnością mówi o problemie zaparowanych soczewek, szczególnie dziś, gdy obowiązkowe jest stosowanie maseczek ochronnych.

Zadbaj o swoich klientów polecając im soczewki okularowe najwyższej jakości.

www.seikovision.com/pl
[Facebook.com/SeikoOpticalPolska](https://www.facebook.com/SeikoOpticalPolska)
[Instagram.com/seiko_optical_polska](https://www.instagram.com/seiko_optical_polska)

SEIKO

PRECISION FOR VISION

Stworzenie modelu / wytycznych przesiewowych badań wzroku dla dzieci w wieku przedszkolnym



Mgr ZOFIA OWCZAREK

Wstęp

Prawidłowe widzenie jest jednym z czynników gwarantujących właściwy rozwój intelektualny i fizyczny dziecka. Stan wzroku znajduje odzwierciedlenie w postępach w nauce, wyborze drogi zawodowej czy dyscypliny sportowej. W Stanach Zjednoczonych jedno na troje dzieci w wieku przedszkolnym ma zaburzenia widzenia [1]. Z kolei badania w Polsce sugerują, że 20% dzieci w wieku przedszkolnym ma zaburzenia widzenia, które istotnie mogą wpływać na pro-

ces uczenia się [2]. Wiele publikacji naukowych na świecie alarmuje, że rośnie liczba osób wykazujących deficyty w obrębie narządu wzroku – obserwuje się przyrost krótkowzroczności, częściej pojawiają się problemy z akomodacją czy widzeniem obuocznym. W obliczu takich zmian konieczne wydaje się częste monitorowanie narządu wzroku i jego funkcji.

Rozwój poszczególnych funkcji wzrokowych u dziecka

Tabela 1 przedstawia dynamiczny rozwój poszczególnych funkcji wzrokowych u dziecka. Dziecko około 7. m.ż. posiada już całkiem sprawny układ wzrokowy z ustabilizowaną fiksacją, ruchami śledzącymi i sakkadowymi, a także stereopsją. Ostrość wzroku poprawia się wraz z wiekiem. Pacjent 6-letni powinien osiągać pełną ostrość widzenia. Nierozwinięcie się w danym wieku odpowiednich funkcji może prowadzić do trwałych zmian w obrębie narządu wzroku.

Czynniki ryzyka rozwoju zaburzeń widzenia u dzieci

Szczególną uwagę i opieką zdrowotną powinno się objąć niemowlęta i dzieci, u których stwierdza się:

- Obciążony wywiad okołoporodowy – wcześniactwo, niemowlęta z niską masą urodzeniową (< 1500 g), tlenoterapia, krwawienie dokomorowe (III lub IV stopień).
- Wrodzone zakażenia płodu na skutek przebytych infekcji u ciężarnej, takie jak: toksoplazmoza, różyczka, HIV, opryszczka, choroby weneryczne, wirus cytomegalii.

- Zespoły genetycznie uwarunkowane, zaburzenia ośrodkowego układu nerwowego, porażenie mózgowe, obecność wad dysmorficznych, wodogłowie.
- Obciążony wywiad rodzinny (zaćma, siatkówczak, jaskra, choroby genetyczne, metaboliczne itp.).
- Trudny / wspomagany poród.
- Niska ocena w skali Apgar.

W przypadku wystąpienia któregoś z ww. czynników istnieje duże prawdopodobieństwo, że dziecko będzie wykazywało deficyty w obrębie narządu wzroku, do których może należeć wysoka wada wzroku, anizometropia czy zez.

Przesiewowe badania wzroku w Polsce

Obecnie aktem prawnym, który reguluje jakość i ilość badań wzroku u dzieci w Polsce, jest Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 24 września 2013 roku w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu podstawowej opieki zdrowotnej. Świadczenia w zakresie badania wzroku wykonywane są przez: lekarzy i pielęgniarki POZ, pielęgniarki i higienistki szkolne.

Świadczenia finansowane z budżetu państwa, które przysługują dzieciom do 6. r.ż.:

- W wieku: 0–6. m.ż., 9. m.ż., 12. m.ż. – orientacyjna ocena widzenia.
- W wieku 2 lat – test Hirschberga w celu wykrycia zaburzeń ustawienia oczu (zeza).
- W wieku 4 i 5 lat – testy wykrywające zaburzenia ostrości wzroku.
- W ramach rocznego obowiązkowego przygotowania przedszkolnego – test Hirschberga, Cover Test oraz badanie ostrości wzroku [3].

Dzieci, które znajdują się w grupie ryzyka (np. noworodki urodzone przedwcześnie – poniżej 36. t.ż. z masą ciała mniejszą niż 2500 g), objęte są specjalistycznym badaniem okulistycznym w 4. 8. 12. t.ż. oraz w 12. m.ż. Noworodki donoszone z ciężym wysokim ryzykiem i ciężko chore są dodatkowo badane w 3. t.ż.

Istnieją również programy zdrowotne, realizowane przez jednostki poszczególnych samorządów terytorialnych, mające na celu wykrycie wad wzroku u dzieci. Niestety, te programy nie obejmują całego kraju i nie są realizowane na terenie wszystkich województw [4].

W większości krajów rozwiniętych, przesiewowe badania wzroku u dzieci wykonuje się w wieku niemowlęcym, w wieku 2–3 lat oraz w wieku 5–6 lat [5]. W Polsce, pomimo dostępności badań przesiewowych, wiele dzieci nie skorzystało z oferowanych świadczeń. W 2012 roku, w ramach podstawowej opieki zdrowotnej, u najmłodszych pacjentów zrealizowanych zostało 1,2 mln badań, a powinno zostać przebadanych 4,5 mln dzieci [6]. Warto podkreślić, że kraje skandynawskie, takie jak Szwecja czy Norwegia, badaniami przesiewowymi objęły aż 99% dzieci w wieku przedszkolnym.

Pierwsze i kolejne optometryczne badanie wzroku według AOA

Pierwsze badanie wzroku w przypadku dzieci bezobjawowych (nieobarczonych ryzykiem) powinno odbyć się między 6. a 12. m.ż., drugie w wieku 3–5 lat, a trzecie bezpośrednio przed pójściem do szkoły. Dodatkowo, specjalistyczne badania powinny przysługiwać dzieciom obciążonym ryzykiem, zwłaszcza w pierwszych 12 m.ż. Tabela 2 przedstawia, kiedy powinno odbyć się pierwsze i kolejne optometryczne badanie dziecka.

Ze względu na różne możliwości komunikacji, American Optometric Association zaleca, aby badanie dzieci podzielone zostało na dwie grupy wiekowe:

- niemowlęta i małe dzieci (od urodzenia do 2 lat);
- dzieci w wieku przedszkolnym (od 3 lat do 5 lat).

U starszych dzieci możliwe jest częściowo wykonanie badań subiektywnych, u niemowląt diagnozę stawia się na podstawie badania obiektyw-

Wiek pacjenta	Dzieci nieobarczone ryzykiem	Z grupy ryzyka
od urodzenia do 2. r.ż.	między 6. a 12. m.ż.	między 6. a 12. m.ż. lub zgodnie z zaleceniami
3–5 lat	między 3. a 5. r.ż. (przynajmniej 1 raz)	między 3. a 5. r.ż. (przynajmniej 1 raz)
6–18 lat	przed rozpoczęciem edukacji szkolnej, następnie co roku	co roku lub zgodnie z zaleceniami

Tab. 2. Kiedy powinny odbywać się badania optometryczne dzieci [opracowanie własne na podstawie [1]]

nego. Badanie wzroku u dzieci składa się z oceny anatomicznej i funkcji fizjologicznej układu wzrokowego. Kolejność wykonywanych badań może być zależna od możliwości koncentracji u małego dziecka. Testy sprawdzające ostrość widzenia i ustawienie oczu powinny być wykonane przed cykloplegią. Niemowlęta i dzieci do 2 r.ż. najlepiej bada się w godzinach porannych lub zaraz po drzemce. Wtedy dzieci są wypoczęte, co zwiększa szansę na dobrą współpracę. Diagnozę należy przedstawić rodzicowi / opiekunowi prostym językiem, w sposób jak najbardziej zrozumiały.

Zalecane procedury

Niemowlęta i małe dzieci do 2. r.ż.

- Wywiad: skarga główna, historia medyczna, historia zdrowia oczu, wywiad rodzinny, rozwój dziecka.
- Ostrość wzroku: test preferowanej fiksacji, preferowanego spojrzenia.
- Badanie wady refrakcji: autorefrakcja / skioskopia po cykloplegii, skioskopia z bliska.
- Widzenie obuoczne i funkcje okoruchowe: Cover Test, test Hirschberga, Brücknera, wersje, PBK.
- Ocena przedniego i tylnego odcinka oka, badanie reakcji źrenic, pola widzenia.
- Dodatkowo: testy elektrofizjologiczne VEP.

Dzieci przedszkolne (3.–5. r.ż.)

- Wywiad: skarga główna, historia medyczna, historia zdrowia oczu, wywiad rodzinny, rozwój dziecka.
- Ostrość wzroku: symbole LEA, pęknięte koła, test HOTV.
- Refrakcja: autorefrakcja, skioskopia statyczna po cykloplegii.
- Widzenie obuoczne i funkcje okoruchowe: Cover Test, zakresy wergencji fuzyjnej mierzone na listwie przyzmatycznej, PBK, stereopsja, skioskopia MEM, wersje.
- Ocena przedniego i tylnego odcinka oka, widzenie barwne, badanie reakcji źrenic, pole widzenia przesiewowo.
- Dodatkowo: testy rozwoju Denver, test rozwojowy integracji wzrokowo-motorycznej.

Opis wybranych procedur

Wywiad / zgłaszane dolegliwości

Badający zobowiązany jest do zapoznania się z historią choroby małego pacjenta (medyczną i okulistyczną). Należy dowiedzieć się, jak do tej pory dziecko było leczone okulistycznie, jaka jest obecna korekcja okularowa. Trzeba zwrócić szczególną uwagę na dzieci przedwcześnie urodzone, z wadami rozwojowymi oraz te, u których rodzinnie występował: zez, niedowidzenie lub duże wady refrakcji. Powinniśmy rozważyć wszelkie obawy rodziców dotyczące wzroku, zdrowia i rozwoju ogólnego dziecka.

Test Brücknera

Test jest przydatnym narzędziem diagnostycznym zwłaszcza przy badaniu małych dzieci, które nie współpracują. Pozwala na oszacowanie, czy pacjent ma wadę refrakcji, różnowzroczność, zez, prawidłową fiksację obuoczną. Badanie wykonujemy przy pomocy wziernika (oftalmoskopu). W zaciemnionym pomieszczeniu badający ustawia moc soczewki oftalmoskopu na 0 i kieruje światło na oczy dziecka z odległości od 45–75 cm. Do wykonania testu Brücknera nie jest konieczne rozszerzanie źrenic ze względu na to, że subtelne różnice pomiędzy oczami są trudniejsze do uchwycenia w przypadku porażenia akomodacji. Porównujemy refleksy z siatkówek. Wynik badania można uznać za prawidłowy, jeśli czerwony refleks jest symetryczny w obu oczach. Mętność w obrębie czerwonego refleksu, wyraźnie mniejszy refleks, białawy lub żółty, asymetria refleksów pomiędzy oczami wskazują na nieprawidłowość. Wygląd czerwonego refleksu różni się w zależności od pigmentacji siatkówki, jest zależny od rasy, pochodzenia etnicznego. Ciemniejszy refleks oka wskazuje na oko fiksujące, jaśniejszy na oko niefiksujące, zezujące lub niedowidzące. Niesymetryczne refleksy mogą świadczyć o różnowzroczności. Górne półksiężycy wskazują na krótkowzroczność, dolne na nadwzroczność.

Równowaga okuomotoryczna

Ustawienie oczu można ocenić za pomocą metod: Cover Test lub testu Hirschberga (u bardzo małych, niewspółpracujących dzieci). Testy te powinny być wykonywane w korekcji i bez, przy fiksacji na dal i bliż. Dodatkowo można wykonać badanie fuzji motorycznej przy pomocy przyzmatu 20 pdptr, baza ustawiona do skroni. Należy ocenić obuoczny zakres konwergencji, który jest odpowiedzią na bodziec do fiksacji znajdujący się w bliskiej odległości. Jeżeli okaże się, że dziecko ma deficyty w widzeniu obuocznym, powinno rozważyć się odestanie go do innych specjalistycznych placówek: szpitalnych, optometrycznych lub ortoptycznych, w celu dalszej diagnostyki.

Przedni i tylny odcinek oka, reakcja źrenic, motoryka mięśni gałek ocznych

Za pomocą lampy szczelinowej można zbadać przedni i tylny odcinek oka. Badanie przedniego odcinka oka zawiera ocenę: powiek, spojówki, rogówki, komory przedniej, tęczówki, źrenicy i soczewki. Badanie tylnego odcinka pozwala na ocenę ciała szklanego i dna oka [7]. Następnie sprawdzamy prawidłowość odruchów źrenic na akomodację. Pacjent powinien naprzemiennie fiksować na dal i bliż. Przy fiksacji do bliży źrenica powinna się zwać. Prawidłowo reagująca źrenica zwać się również pod wpływem światła. Badaniu podlega odruch na światło bezpośred-

Tab. 1. Rozwój poszczególnych funkcji wzrokowych u dziecka [opracowanie własne na podstawie materiałów: Akademia Bausch + Lomb, M. Czaińska, wykład: Dziecko w gabinecie – jak badać, by właściwie diagnozować]

ni (ocena oka oświetlonego) oraz konsensualny (gdzie ocenie podlega oko nieoświetlone).

Badanie ruchów oczu ma na celu wykrycie dysfunkcji mięśni okoruchowych (ocenie podlegają ruchy śledzące, skokowe, rotacyjne i wergencyjne). Standaryzowaną metodą oceny motoryki gałek ocznych jest metoda za pomocą skali NSU-CO. Metoda ocenia śledzenie i sakkady. Opiera się na ocenie czterech elementów: umiejętności (zdolności), dokładności, ruchów ciała i głowy.

Refrakcja

W miarę możliwości powinna być zbadana po cykloplegii. Jeżeli optometrysta nie jest uprawniony do użycia środków porażających akomodację, powinien zastosować inne metody oceniające refrakcję, np. skiaskopię Mohindry.

Skiaskopia Mohindry

U najmłodszych dzieci w celu oceny stanu refrakcji można zastosować skiaskopię Mohindry (inaczej skiaskopia z bliska). Wykonuje się ją praktycznie bez dostępu światła, w warunkach całkowitej ciemności. Jedynym źródłem światła jest światło ze skiaskopu. W literaturze opis procedury zawiera konieczność zasłonięcia oka niebadanego, natomiast z praktycznego punktu widzenia nie jest to konieczne, gdyż różnice w pomiarach są znikome. Według Mohindry od wyniku powinno się odjąć wartość 1,25D, która wynika z niedostatecznej akomodacji. Z kolei Saunders & Westfall porównali metodę skiaskopii z „bliską” z metodą skiaskopii po porażeniu akomodacji. Przebadano 31 niemowląt (w wieku poniżej 2. r.ż.) i grupę 43 dzieci (w wieku powyżej 2. r.ż.). Ich badanie dowiodło, że badając dziecko metodą skiaskopii „z bliska”, uzyskuje się średnio o 0,39D mniejszą nadwzroczność niż badając metodą skiaskopii po cykloplegii. Różnica była szczególnie widoczna u niemowląt. Z kolei badanie powtarzalności wykazało, że grupa niemowląt generalnie charakteryzuje się słabą powtarzalnością pomiarów. Saunders & Westfall sugerują, że współczynnik wynikający z niedostatecznej akomodacji wynosi nie 1,25D, a 1,00D dla dzieci i 0,75D dla niemowląt [8].

Akomodacja

Praca z bliska (np. czytanie, pisanie, układanie klocków czy puzzli) wymaga sprawnej akomodacji. Należy rutynowo badać stan akomodacji u dziecka, ponieważ ma ona duże znaczenie w nauce i edukacji. Niesprawna akomodacja może być powodem dolegliwości wzrokowych dziecka i może przyczynić się do braku zainteresowania pracą z bliska. Do podstawowych, optometrycznych procedur badania akomodacji u dzieci należą m.in. badanie amplitudy akomodacji czy odpowiedzi akomodacji obiektywną metodą skiaskopii dynamicznej. Obecność wad rozwojowych u dzieci często może być tożsama z niesprawną akomodacją. U takich dzieci często dobrym rozwiązaniem będą okulary dwuogniskowe.

Procedury	AAO, AAO, ECOO	Badanie przesiewowe w Polsce
Wywiad (skarga główna, historia medyczna i okulistyczna, choroby w rodzinie, rozwój dziecka)	x	
Badanie ostrości wzroku	x	x
Badanie wady refrakcji	x	
Skiaskopia statyczna	x	
Test Brücknera	x	
Cover Test, test Hirschberga	x	x
Punkt bliski konwergencji	x	
Stereopsja	x	
Zakresy wergencji fuzyjnej	x	
Motoryka oczu: wersje, śledzenie, sakkady	x	
Akomodacja (skiaskopia dynamiczna MEM)	x	
Ocena przedniego i tylnego odcinka oka	x	
Reakcja źrenic	x	
Fiksacja	x	
Testy do wykrywania zaburzeń widzenia barwnego	x	
Pole widzenia	x	

Tab. 3. Porównanie procedur zalecanych przez AAO, AOA, ECOO z procedurami wykonywanymi w Polsce [opracowanie własne]

Ostrość wzroku

Dziecko po urodzeniu nie ma w pełni wykształconego wzroku, jego funkcje wzrokowe ulegają stopniowej poprawie, najszybciej w trakcie pierwszych 6 m.ż. W wieku 6 lat dziecko powinno osiągnąć pełną ostrość wzroku. Do badania najlepiej posłużyć testy, które są ustandaryzowane. Optometrysta powinien użyć testu, który będzie odpowiedni dla wieku i możliwości dziecka. Dla najmłodszych, których nie da się zbadać subiektywnie (osoby poniżej 2. r.ż.), najlepiej sprawdzi się test preferowanego spojrzenia (*preferential looking*), karty Tellera czy test Cardiffa. Starsze dzieci, które potrafią dopasować lub nazwać kształty, obrazki czy litery, mogą być badane przy pomocy bardziej wrażliwych testów – tablic LEA, testu obrazkowego KAYA, LogMAR Keelera lub Sonksena. Testy są na tyle wiarygodne, aby wykryć istotne różnice w ostrości wzroku między jednym a drugim okiem. Oceniona powinna zostać także ostrość do blizy [9].

Stereopsja

Obecność stereopsji pozwala wykluczyć duże odchylenie zezowe oraz głębokie niedowidzenie u dziecka. Do przydatnych testów należy test Langa lub Frisby’ego, które nie wymagają zakładania okularów czerwono-zielonych lub polaryzacyjnych, przez co badanie jest bardziej zbliżone do warunków rzeczywistych. Nakładanie dodatkowych okularów może rozproszyć uwagę dziecka, zwłaszcza w wieku przedszkolnym.

Widzenie barwne

Brak wrażliwości na niektóre kolory przeważa w populacji męskiej. W populacji żeńskiej również występują deficyty widzenia barwnego, jednak w dużo mniejszym stopniu. Do przydatnych testów należą: test Ishihary, testy HRR, Colour Vision Testing Made Easy [10].

Porównanie wytycznych amerykańskich i europejskich z przesiewowymi badaniami w Polsce

W tabeli 3 zawarto porównanie procedur, które powinny znaleźć się w kompleksowym badaniu wzroku (według AAO, AOA, ECOO), z procedurami, które wykonuje się podczas badań przesiewowych w Polsce.

Analiza obecnie dostępnych świadczeń gwarantowanych przez Ministerstwo Zdrowia w ramach przesiewowych badań (tzw. bilansu) w Polsce, pozwala stwierdzić, że jakość badań wzroku dzieci jest niewystarczająca. Obecnie badania przesiewowe w Polsce ukierunkowane są na wykrycie ambliopii lub dużego kąta zezu. Wielu specjalistów wykonujących pomiary wzroku postuluje, aby badania przesiewowe poszerzyć o parametry oceniające: wadę wzroku, widzenie obuoczne (w tym istnienie stereopsji), punktu bliskiego konwergencji, forii do dali czy akomodacji. Wdrożenie odpowiedniego modelu badań wzroku u dzieci nie tylko pozwoli na szybsze i bardziej skuteczne leczenie, ale może również zapobiec wielu konsekwencjom nieskorygowanych wad.

O Autorce

Mgr Zofia Owczarek, dyplomowana ortoptystka, studentka Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach na kierunku: Studia Podyplomowe Kwalifikacyjne Optometria. Promotor pracy dyplomowej: mgr Bartosz Tomczak

Piśmiennictwo

1. M. Scheiman. *Comprehensive Pediatric Eye and Vision Examination*. American Optometric Association 2016
2. A. Strzałkowska, A. Majka, P. Nawrot i in. *Badanie wybranych parametrów widzenia obuocznego u dzieci w wieku przedszkolnym*. Pracownia Fizyki i Optometrii UAM w Poznaniu
3. Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej, Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 24 września 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu podstawowej opieki zdrowotnej
4. Regionalny Program Zdrowotny Samorządu Województwa Małopolskiego. *Wczesne wykrywanie wad wzroku u dzieci w wieku 5 lat okres realizacji programu: 2019-2021*
5. A. Głowacka, B. Miśkowiak. *Badania przesiewowe wzroku – przegląd piśmiennictwa. Problemy Higieny i Epidemiologii* 2012, 93(4)
6. Fundusz konsultuje, lekarze grożą. *Rynek Zdrowia* 10/2013
7. A. Styszyński. *Korekta wad wzroku – procedury badania refrakcji*. Alfa Medica Press, Bielsko-Biała 2009
8. K. Saunders, C. Westall. *Comparison between near retinoscopy and cycloplegic retinoscopy in the refraction of infants and children. Optometry and Vision Science* 1992, 69(8)
9. ECOO (Europejska Rada Optometrii i Optyki). *Position Paper Paediatric Eye Care*. 2011
10. T. Grosvenor. *Optometria*. Edra Urban & Partner, Wrocław 2011



EYECARE
Poland



VARIOVID®
VOLTERRA
&
VOLTERRA
CONTINUUM

KONIEC SOCZEWEK
PROGRESYWNYCH JAKIE ZNAMY?

Rewolucyjne soczewki
progresywne LEICA

DOSTĘPNE JAKO W PEŁNI INDYWIDUALNE
I W WERSJI UŚREDNIONEJ

bok@leica-eyecare.pl tel. 22 398 88 78



Krótkowzroczność w czasach zarazy



Foto: Archiwum Autorki

Dr n. med. ANNA MARIA AMBROZIAK
Centrum Okulistyczne Świat Oka, Warszawa
Zakład Optyki Informacyjnej, Instytut Geofizyki
Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski

Trwająca pandemia koronawirusa SARS-CoV-2 sprawiła, iż przeniesliśmy nasze życie w cyfrowy wymiar. Stał się on dla nas najważniejszym narzędziem łączącym ze światem, pracą, szkołą, kulturą i bliskimi. Rzeczywistość zmieniła się na naszych oczach, oczach, które tak bardzo potrzebują naturalnego oświetlenia, zieleni i patrzenia w dal.

Cały świat walczy z wirusem COVID-19, a specjaliści ochrony wzroku pomimo wysokiego ryzyka zawodowego zmagają się z trwającą pandemią krótkowzroczności. Krótkowzroczność nas nie przeraża, ale właśnie teraz, aby sprostać nowym wyzwaniom, powinniśmy chronić wzrok i nauczyć się dbać o nasz najważniejszy zmysł.

Szkola, studia i praca, wszelkie nasze aktywności przeniesliśmy przed monitory komputerów, tabletów i smartfonów. Szczególnie uczniowie i studenci znacząco zwiększyli czas przebywania przed cyfrowymi ekranami. Jak wiemy, jest to jeden z głównych modyfikujących czynników środowiskowych ryzyka powstania i progresji miopii.

Powróćmy zatem do, można rzec, odwiecznego pytania, jakie sobie stawiamy: Czy można zapobiec rozwojowi i/lub postępowi krótkowzroczności?

Skupmy się na wpływie oświetlenia i zajrzyjmy do artykułu „Myopia can be prevented with exposure to natural light – PH eye research institute” (Analou De Vera „Manila Bulletin” November 5, 2019). Autor przypomina doniesienia ekspertów zdrowia z filipińskiego Eye Research Institute, iż brak ekspozycji na światło słoneczne oraz brak aktywności wykonywanych na zewnątrz jest jedną z przyczyn powstania wad wzroku, a w szczególności krótkowzroczności. Podaje również, że podczas konferencji w Manili dyrektor tegoż instytutu ogłosił, że około 10% dzieci już w wieku przedszkolnym ma wadę wzroku i wymaga stosowania korekcji. Jak wiemy, eksper-

ci Światowej Organizacji Zdrowia (*World Health Organization*, WHO) od lat grzmią na alarm, że krótkowzroczność jest rosnącym problemem na całym świecie, nie tylko w Azji. Niestety, znaczący wpływ ma na to nasz styl życia i nawyki wzrokowe.

Krótkowzroczność powodowana jest zarówno uwarunkowaniami genetycznymi (około 40–50%), jak i środowiskowymi (50–60%), przy czym wpływ tych ostatnich rośnie znacząco. Następne lata pokażą, jak istotnie zmieniły się te proporcje i jakie liczby zarejestrujemy, badając epidemiologię miopii. Codzienna długa praca w zamkniętych pomieszczeniach, brak aktywności fizycznej na dworze, długa praca wzrokowa do blizy (czytanie, pisanie czy praca na komputerze) bez ekspozycji na światło słoneczne – to główne rodzaje zachowań powodujących powstawanie oraz pogłębianie się krótkowzroczności. Krótkowzroczności można zapobiegać lub ograniczać jej progresję poprzez modyfikację czynników ze szczególnym wskazaniem na codzienną ekspozycję na naturalne światło, czyli optymalnie zwiększanie czasu spędzanego na zewnątrz, poza zamkniętymi pomieszczeniami. Dbajmy o to, by dzieci i młodzież pracowały wzrokowo w pomieszczeniach dobrze doświetlonych naturalnym światłem. Jeśli nie ma takiej możliwości, wspomóżmy się światłem sztucznym o parametrach zbliżonych do naturalnego.

Podstawowe rekomendacje dla dzieci w wieku między 2. a 12. r.ż. to zwiększenie czasu spędzania na dworze do minimum 15 godzin tygodniowo, czyli są to 2–3 godziny dziennie ekspozycji na

naturalne światło. Nauczycielom przedszkolnym oraz szkolnym zaleca się planowanie części aktywności szkolnych na zewnątrz, poza klasami, w formie obcowania z naturą, jak np. lekcje w plenerze. Autor filipińskiego artykułu podkreśla, iż obecnie nacisk powinien być kładziony na alternatywne, kreatywne metody nauki oraz rozwijanie w dzieciach umiejętności cieszenia się z przebywania na świeżym powietrzu.

Inne czynniki środowiskowe, poza brakiem światła naturalnego, to:

- urbanizacja / industrializacja,
- skażenie środowiska,
- warunki pracy wzrokowej,
- praca z bliskiej odległości,
- czytanie oraz praca przy monitorze komputera bez przerw,
- wysoki poziom edukacji,
- zaburzony fotoperiod.

Według wytycznych Amerykańskiej Akademii Pediatrii (*American Academy of Pediatrics*, AAP):

- dzieci do 18. (24.) m.ż. nie powinny mieć kontaktu z telewizją, gramami, komputerem, tabletem ani smartfonem;
- u dzieci w wieku od 2. do 6 lat czas spędzony przed ekranem nie powinien wynosić więcej niż 20–60 minut dziennie;
- w wieku od 6 do 12 lat czas, jaki dziecko spędza przed ekranem, nie powinien przekraczać 1–2 godzin dziennie;
- powyżej 13. r.ż. młodzi użytkownicy mogą spędzać w sieci 2–3 godziny, używając urządzeń elektronicznych;

- gry wideo powinny pojawić się w życiu dziecka nie wcześniej niż od 6. r.ż.

Podobne zalecenia ma Światowa Organizacja Zdrowia:

- do 2. r.ż. dziecko nie powinno mieć dostępu do ekranów;
- powyżej 2. r.ż. może korzystać z ekranów przez 15 minut dziennie;
- w wieku przedszkolnym 30 minut dziennie;
- w wieku wczesnoszkolnym maksymalnie 2 godziny dziennie.

Teraz jednak, bardziej niż kiedykolwiek wcześniej, cyfrowy świat jest uczestnikiem życia nas wszystkich. Najwyższa pora zatem zaprzyjaźnić się z tym ukrytym wrogiem naszego wzroku na dobre i na złe. Nawet po okiełznaniu pandemii koronawirusa pewne zachowania nie ulegną zmianie i z pewnością nie ograniczymy korzystania ze smartfonów czy komputerów. Mądre i rozsądne korzystanie z urządzeń z cyfrowymi ekranami jest kluczem do ochrony wzroku. Pamiętajmy o pseudokrótkowzroczności, gdyż według mnie jest to obecnie krytyczne wyzwanie w naszej codziennej praktyce. Walczmy o każdy milimetr, gdyż każda miopia jest patologią i wraz z jej wzrostem rośnie ryzyko wystąpienia wielu schorzeń narządu wzroku, ze szczególnym wskazaniem na zmiany obwodu siatkówki predysponujące do odwarstwienia oraz makulopatię krótkowzroczną.

Długotrwała i niepoprawna praca przed monitorem może nieść ze sobą również nowe dolegliwości. U dzieci, nawet tych w pełni zdrowych i bez wady wzroku, mogą pojawić się objawy astenopii i suchego oka w przebiegu cyfrowego zmęczenia oczu. Syndrom Widzenia Komputerowego zwany również Cyfrowym Zmęczeniem Oczu (*Computer Vision Syndrome*, CVS / *Digital Eye Strain*, DES) powoduje objawy wzrokowe (zaburzenia akomodacji i wergencji), objawy oczne, w tym obniżenie częstości mrugania (według badań nawet o 60%) i niepełne mrugnięcia oraz objawy poza narządem wzroku, takie jak: nadwaga, otyłość, zaburzenia trawienia, osłabienie mięśni szkieletowych skutkujące nieprawidłową postawą, która z kolei wywołuje przeciążenia i bóle kręgosłupa, zespół cieśni nadgarstka, stres, skurcze i przykurcze mięśni, zaburzenia koncentracji, bezsenność.

Oczy pięką, łzawią, są czerwone, a obraz staje się zamglony i rozmazany. Dlatego już teraz musimy uczyć naszych pacjentów dobrych nawyków.

Zalecamy zatem:

- stosowanie zasady 20/20/20,
- reedukację mrugania,
- stosowanie pełnej korekcji z uwzględnieniem astygmatyzmu,
- dostosowanie kontrastu i jasności ekranu,
- światło naturalne,
- ograniczenie światła niebieskiego przed snem,
- dbanie o właściwą pozycję i odległość pracy przed monitorem komputera,
- regularne badanie wzroku, poczynając od 6.–9. m.ż.,
- systematyczne kontrole oraz prowadzenie terapii widzenia w przypadkach współwystępujących zaburzeń widzenia obuocznego.

Wpływ niepełnego skorygowania krótkowzroczności na tempo jej progresji opisano w pracy „Role of un-correction, under-correction and over-correction of myopia as a strategy for slowing myopic progression” (N.S. Logan, J.S. Wolffsohn „Clinical and Experimental Optometry” 18 December 2019), którą przedstawiała na blogu Świata Oka dr Agata Kurzawa. Autorzy przeanalizowali wyniki szeregu badań klinicznych badających związek między niekorygowaniem, niepełnym korygowaniem oraz przekorygowaniem krótkowzroczności a tempem jej progresji u dzieci i nastolatków do 18. roku życia. W pracy wykorzystano dane z badań klinicznych publikowanych w PubMedie, Web of Science oraz Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL). Łącznie przeanalizowano wyniki ośmiu prospektywnych badań kohortowych oraz jednej retrospektywnej analizy danych klinicznych. We wszystkich tych badaniach porównywano tempo progresji krótkowzroczności u osób, u których zastosowano pełną korekcję wady, do tempa progresji u osób z niekorygowaną lub nie w pełni korygowaną wadą. W większości badań nie stwierdzono korzystnego wpływu niepełnego korygowania krótkowzroczności na spowolnienie jej progresji. W jednym z badań zastosowano pełną korekcję wady w jednym oku i brak korekcji w drugim; stwierdzono, że w oku niekorygowanym progresja krótkowzroczności była szybsza niż w oku w pełni skorygowanym. Jednak w innym badaniu, w którym zastosowano pełną korekcję w jednym oku, podczas gdy w drugim oku wada była nie w pełni skorygowana – wykazano wolniejszą progresję krótkowzroczności w oku nie w pełni skorygowanym. Natomiast w żadnym z badań nie



zauważono korzystnego wpływu z przekorygowania krótkowzroczności na tempo jej progresji.

Wnioski ze zbiorczej analizy wyników badań nie są jednoznaczne, ale na pewno nie znalaziono dowodów na jakiegokolwiek korzyści mogącej płynąć z niekorygowania krótkowzroczności, a także z zastosowania monowizji oraz z przekorygowania krótkowzroczności. W związku z tym, na podstawie aktualnej najlepszej wiedzy medycznej, zaleca się stosowanie pełnej korekcji krótkowzroczności. Dla określenia, jaka wartość krótkowzroczności może pozostać niekorygowana bez wpływu na tempo progresji wady, potrzebne są dalsze badania kliniczne.

O tym, jaki rodzaj korekcji stosować, porozmawiamy, mam nadzieję, wkrótce na żywo, a o tym, jak ma się kontaktologia w czasie pandemii COVID-19 poczytajcie np. w „OphthaTherapy”. Pełne wytyczne dla pacjentów pracujących przed ekranami monitorów przedstawiłam podczas sesji „Wzrok w cyfrowym świecie”, która niedawno odbyła się podczas wirtualnej konferencji naukowej „Optometria 2020”. Wszystkich zainteresowanych odsyłam również do artykułu poświęconego zagadnieniom suchego oka w przebiegu zespołu widzenia komputerowego, który właśnie opublikowałam w „Okulistyce po Dyplomie”.

Obostrzenia wprowadzone przez rządy wielu krajów, dotyczące ograniczeń w poruszaniu się poza domem, mają na celu jak najszybsze zwalczenie pandemii COVID-19. Prognozy specjalistów dotyczące Polski mówią o jesieni jako o czasie, do kiedy możemy się jeszcze spodziewać wzrostu zachorowań. Wykorzystajmy ten czas na naukę dobrych nawyków. Zadbajmy o wzrok!

Foto: archiwum Autorki

O Autorce
Dyrektor Medyczna i Naukowa Centrum Okulistycznego Świat Oka. Specjalista chorób oczu. W latach 2004–2010 członek Zarządu Polskiego Towarzystwa Okulistycznego (PTO). Adiunkt na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego. Wykładowca na Europejskich Studiach Optyki Okularowej i Optometrii. Przedstawicielka Polski w Europejskim Stowarzyszeniu Kontaktologicznym Lekarzy Okulistów (ECLSO). Redaktor stanowiska Polskiej Grupy Ekspertów Akademii Powierzchni Oka. Zastępca redaktora naczelnego wydawnictwa „Okulistyka”. Koordynator oraz współautor programu edukacyjnego „Kompendium Okulistyki”.

Soczewki kontaktowe u dzieci – jak ułatwić aplikację pacjentom i sobie?



Mgr TOMASZ POPIELEWSKI
Optometrysta (N014204)
Perfect Eye Optic



Dzieci są świetnymi kandydatami do noszenia soczewek kontaktowych. Częstotliwość występowania powikłań u dzieci jest podobna [1] jak u dorosłych, a według niektórych badań jest nawet niższa [2]. Jak mawia Sarah Morgan, najmłodszy nie mają na różne tematy z góry ustalonego zdania i stąd chętniej stosują się do zaleceń. Aplikując soczewki u dzieci mamy szansę na zdobycie sumiennych, wiernych i zdyscyplinowanych pacjentów. Jak to zrobić – oto moje *tips and tricks*.

Po pierwsze motywacja!

Motywacja to ważny element każdej udanej aplikacji. Potrzebujemy pełnego zaangażowania pacjenta i jego rodziców, jednak problem pojawia się, gdy zmotywowana jest tylko jedna ze stron.

Sceptycznie nastawiony opiekun może wpływać na dziecko demotuwując, np. gdy wątpi, że podopieczny w ogóle nauczy się zakładania soczewek. Kiedy w przyszłości pojawią się trudności i komplikacje, może przyczynić się do szybkiego porzucenia korekcji soczewkowej. W tej sytuacji należy skupić się właśnie na rodzicach, by rozwiązać ich wątpliwości i przedstawić wszelkie korzyści związane z soczewkami. Trzeba poinformować, że jest to metoda bezpieczna, wyjaśniając jednocześnie, jakie są możliwe komplikacje. Z drugiej strony warto wykorzystać motywację dziecka, która zwykle przekłada się na szybszą naukę obsługi soczewek i pilniejsze stosowanie zasad. Nie możemy jednak nadmiernie ulegać entuzjazmowi

dziecka i powinniśmy wytłumaczyć, że bezpieczne noszenie tego typu korekcji wymaga odpowiedzialności i dyscypliny.

Większy problem mamy, gdy to dziecko ma wątpliwości, obawia się bólu i dyskomfortu związanego z aplikacją. Dlatego najpierw zapoznaję dziecko z soczewką. Pozwalam ją dotknąć, a nawet rozerwać, by przekonało się, że soczewka jest miękka i delikatna. Jeśli mimo moich starań pacjent dalej nie chce lub się boi, lepiej jest spróbować ponownie za jakiś czas. Wprowadzanie soczewek „na siłę” jest błędem, nauka manipulacji może być bardzo trudna, a zasady higieny nieprzestrzegane.

Bezpieczeństwo ponad wszystko

Noszenie soczewek to dla dziecka nowe obowiązki, których niespełnianie wiąże się z groźnymi konsekwencjami. Rolą specjalisty jest weryfikacja, czy pacjent będzie stosować się do zaleceń. Warto w wywiadzie dowiedzieć się, czy nasz mały pacjent ma i wykonuje codzienne obowiązki, takie jak np. mycie naczyń lub sprzątanie. Czy sam pamięta o myciu zębów oraz rąk. Gdy pacjent sumiennie wypełnia te obowiązki, jest duża szansa, że podobnie zajmie się swoimi soczewkami. W przypadku pacjentów mniej zdyscyplinowanych, należy bardziej zaangażować rodziców w kontrolę nad przestrzeganiem wszystkich zasad i skrócić czas pomiędzy wizytami kontrolnymi.

Nauka zakładania i zdejmowania

Wizyta kontaktologiczna musi być dla dziecka atrakcyjna i ciekawa. Dlatego chcąc zainteresować i zachęcić dziecko do zakładania i zdejmowania soczewek, warto wyświetlić krótkie filmy instruktażowe. Dla młodszych dzieci najlepiej sprawdzają się te animowane. Warto skorzystać z filmów oferowanych przez producentów soczewek lub poszukać w serwisie YouTube. Przed wyświetleniem filmu należy dokładnie go obejrzeć, aby wybrać taki, który w najlepszy sposób przedstawia cały proces obsługi soczewek.

Materiał soczewki kontaktowej

Wybierając odpowiedni materiał soczewek, możemy ułatwić pacjentom ich zdejmowanie i zakładanie. Jeśli pacjent ma problem z zakładaniem, warto wypróbować produkt o wyższym module Younga, czyli sztywniejszy i łatwiejszy w manipulacji. Gdy problem dotyczy zdejmowania, lepsza będzie bardziej miękka soczewka, wykonana z hydrożelu. W tej sytuacji często zdjęcie soczewki następuje przez samo jej przesunięcie, nie trzeba dodatkowo wykonywać „szczypnięcia”.

Dodatkowa wizyta

Już na etapie umawiania wizyty warto informować przyszłych pacjentów, że aplikacja soczewek może wymagać kilku spotkań. Nauka zakładania trwająca więcej niż 30 minut może wpływać niechętnie. Warto wtedy zaproponować kolejną wizytę. Należy przedstawić to jako standardowe postępowanie, by dziecko nie miało poczucia niepowodzenia. Dodatkowe spotkanie nie powinno wiązać się z większymi kosztami.

Trening w domu

Chcąc ułatwić naukę zakładania soczewek, warto zaproponować ćwiczenia zmniejszające odruch mrugania. Możemy zalecić dotykanie spojówki gałkowej czystymi rękami lub prosić rodziców, by podawali dziecku do oczu krople nawilżające. Dzięki temu na kolejnej wizycie nauka zwykle przebiega sprawniej.

Warto zadbać, by przygoda dzieci z soczewkami już od początku była przyjemna i nie wiązała się ze stresem. Większość dzieci nosi swoje soczewki z zachowaniem wszelkich zasad, rzadko narzeka na dyskomfort, a co ważne – regularnie pojawia się na wizytach kontrolnych. Taki pacjent w każdej praktyce jest na wagę złota.

Foto: archiwum Autora

Piśmiennictwo

1. J.J. Walline et al. Long-term contact lens wear of children and teens. *Eye & Contact Lens: Science & Clinical Practice* July 2013, vol. 39, issue 4: p. 283–289
2. R.L. Chalmers et al. Age and other risk factors for corneal infiltrative and inflammatory events in young soft contact lens wearers from the Contact Lens Assessment in Youth (CLAY) study. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2011 Aug 24;52(9): 6690–6696

TOTALNIE WARTO OCZEKIWANIA



Przedstawiamy **DAILIES TOTAL 1® for Astigmatism**
– nowe, jednodniowe soczewki kontaktowe.

12 WRZEŚNIA 2020

Skontaktuj się z przedstawicielem Alcon, aby uzyskać więcej informacji.

„Już nic nie da się zrobić, aby było lepiej”



✍ DORITA i JAKUB JÓŻWA, właściciele „Kreta Okodeusza”



Od tego dnia nie byłam już tylko studentką i doradcą w salonie optycznym. Rozpoczęłam proces intensywnego samorozwoju. Rozpoczęłam od zapisania się do wolontariatu w internacie ośrodka szkolno-wychowawczego w Poznaniu przy ul. Szamotulskiej 67 dla dzieci i niepełnosprawnej młodzieży. Nauczyłam się rozmawiać, bawić,

k którzy zbyt szybko mogą usłyszeć, że nie będzie poprawy... W końcu dotarłam do miejsca, kiedy to ja mogę obiecać, że nigdy nie powiem: „Już nic nie da się zrobić, aby było lepiej”.

Prawda jest taka, że w każdej osobie niepełnosprawnej czy zaburzonej można zobaczyć zwykłego człowieka, który tak samo jak ja czy Wy ma uczucia, ambicje, talenty i rozmaite potrzeby, a różni się tylko sposobem przekazu tego, co czuje i czego pragnie. Osoby z zespołem Downa są bardzo uczuciowe i ciepłe, kiedy traktujemy ich jak równych sobie, kiedy dajemy im poczucie bezpieczeństwa i nie oceniamy ich przez pryzmat niepełnosprawności. Oczywiście, zdarzają się osoby z tym upośledzeniem, które bywają nieufne, a co za tym idzie – uparte i agresywne, ale jaki człowiek nie reaguje w taki sposób przy chociażby zwyczajnie złym dniu?

Pewnie zastanawiacie się, w jaki sposób przekonać do współpracy osobę z zespołem Downa w gabinecie, aby spokojnie i sprawnie przeprowadzić badanie. Najprostszym sposobem jest zapoznanie pacjenta z tym, co będziemy robić, pokazanie mu przebiegu badania, wykreowanie wspólnej ścieżki z jasnymi komunikatami, co kolejno będziemy robić i, co ważne – pacjenci z zespołem Downa lubią mieć po prostu wybór co do sposobu wykonania badania, a kto go nie lubi?

Zupełnie inna jest sytuacja, gdy do gabinetu przychodzi maluszek z autyzmem, a zmartwiona mama szuka pomocy u specjalisty, który go zrozumie. Główną oznaką tej choroby jest symptom wycofania, czyli unikanie kontaktu z ludźmi i światem zewnętrznym. Najczęściej rodzice nie zdają sobie sprawy, że ich dziecko może chorować, a co więcej – traktują je jako bardzo grzeczne i spokojne. Najczęściej autyzm jest diagnozowany, kiedy rozpoczyna się proces intensywnego rozwoju mowy, reakcji ze strony dziecka na bodźce zewnętrzne, a zabawa z rówieśnikami jest najlepszym zajęciem i rodzic nie zauważa tych zmian w przypadku swojego potomka. Autyzm jest zaburzeniem, które ma wiele odmian, a schemat współpracy z autystycznym dzieckiem nie jest możliwy do wykreowania. W przypadku tego zaburzenia nie można oczekiwać od dzieci-

ka rozumienia poleceń i robienia tego, czego od niego oczekujemy. To właśnie my powinniśmy dostosować się do jego skrytej osobowości i spróbować wejść w jego świat dokładnie w taki sposób, w jaki on to robi – naśladować go, gdyż tylko taka metoda jest w stanie dać nam możliwość integracji z pacjentem. Dzieci z autyzmem lubią samotność i ich codzienność, którą znają od zawsze. Stąd też mój pomysł o mobilnym badaniu tych najmłodszych skarbów, gdzie to ja przemieszczę cały swój optyczny świat do pacjenta, a nie on swój do mnie, gdzie zdecydowanie nie będzie czuł się komfortowo.

Ostatnio miałam pacjentkę – prześliczną Kirę, która ma 12 lat, a jej codzienną zmaganiem była walka z zaburzeniami sensorycznymi. Pamiętam, jak po raz pierwszy weszła do mojego gabinetu i niemalże zaczęła płakać. Bała się tego, co zobaczy, dotknie czy poczuje. Strach był tak ogromny, że paraliżował jej wszelkie odruchy i zezwalał tylko na łzy. Uspokoiliam sytuację, gdyż wiem, że przede wszystkim u dzieci z zaburzeniami integracji sensorycznej liczy się proces zapoznawania i osuwania z tym, co powoduje dyskomfort. Terapia sensoryczna pomaga uporządkować wrażenia zmysłowe docierające do mózgu. Dlatego Kira usiadła na fotel okulistyczny dopiero, kiedy pomogłam jej prawidłowo reagować na wrażenia zmysłowe podczas pobytu w gabinecie.

Przyznam, że praca z dziećmi nauczyła mnie radości z tego, co się widzi. Tak, zajmuję się dziećmi z zaburzeniami rozwojowymi, z zespołem Downa, z zaburzeniami integracji sensorycznej i z autyzmem. To ja badam tym małym bohaterem wzrok, to ja z nimi ćwiczę i to ja startuję z nimi z miejsca, gdzie inni mają metę. Natomiast zajmuję się jeszcze dwiema grupami ludzi – tymi, o których najlepiej w ogóle się nie mówi.

Pierwsza grupa to taka, do której należy moja pacjentka – pani Halina. Kobieta w wieku 90 lat została doprowadzona przez swojego syna na badanie wzroku i dobór okularów, których nie miała już kilka dobrych lat, a w ostatnim czasie kanapki przyrządzała sobie po omacku. Radość, która towarzyszyła mojej pacjentce przy odebraniu okularów była nie do opisania, a ilości złotych słów i życzeń nie jestem w stanie policzyć do dnia dzisiejszego. Zdecydowanie nie było to standardowe badanie refrakcji, gdyż dobór mocy soczewek okularowych przeprowadzałam za pomocą skiaskopii i kasety okulistycznej. Zawsze jest sposób, aby pomóc.

Druga grupa to taka, która na skutek nieszczęśliwego wypadku czy ciężkiej choroby nie jest w stanie przetransportować się do gabinetu i salonu optycznego, a ich główną rozrywką jest choćby oglądanie telewizji czy wyglądanie przez okno. Chociaż często tacy pacjenci są

niekomunikatywni, to nie potrafię pozostawić ich bez umożliwienia komfortowego widzenia. Skiaskopia umożliwia mi dobór korekcji okularowej i sprawienie, że chociaż na chwilę zobaczą uśmiech na twarzy swojego pacjenta.

„Kret Okodeusz” jest marzeniem, które pojawiło się w mojej głowie już dawno temu. Cały swój tor nauki, niezliczone szkolenia i pracę kierowałam w określony sposób. Nie ma u mnie przypadków. Ścisłe określony cel dał mi drogę do osiągnięcia sukcesu. Po drodze spotkało mnie mnóstwo niepowodzeń, wielokrotnie potykałam się o własne, zbyt wysoko ustawione poprzeczki, a czasami zapał gasił się szybciej, niż zdążyłam złapać bakcyła. Dotarłam do punktu, gdzie wiem, że osiągnęłam na tyle dużo, aby dawać dobro innym.

Foto: archiwum Autorów



Dla rodzica najważniejsze jest ochronić swoje dziecko przed całym złem świata, to naturalne. Jeszcze do niedawna nie mówiono głośno o niepełnosprawności czy zaburzeniach nowo narodzonego dziecka, a dostęp do rehabilitacji czy na terapię przypominał o czasach PRL-u. Aktualnie ośrodków rehabilitacyjnych, specjalistów i terapii jest coraz więcej, a mali bohaterowie otrzymują pomoc znacznie szybciej.

Moim pierwszym miejscem pracy był salon optyczny z dwoma gabinetami, ortoptycznym i okulistycznym. Moja wiedza na pierwszym semestrze optyki okularowej nie dawała mi wielu możliwości, a moje obowiązki były okrojone do wyboru oprawki, zaproponowania kilku opcji soczewek okularowych na podstawie analizy recepty okularowej i wypisania zlecenia w systemie operacyjnym. Pacjentów było tam naprawdę dużo i w różnym przedziale wiekowym. Natomiast nie będę ukrywać, że najbardziej lubiłam środy, kiedy nasza mała sala sprzedaży przypominała bardziej żłobek i przedszkole, aniżeli salon optyczny.

W gabinecie okulistycznym przyjmowała tego dnia pani dr Kasia, a w ortoptycznym pani Eliza prowadziła terapię. W pewnym momencie zobaczyłam, jak wychodzi nieco przybita mama z Wojtusiem, a za nimi podąża nasza ortoptystka i zwraca się do nich słowami: „Bardzo mi przykro, ale już nic nie da się zrobić, aby było lepiej”...

czuć i analizować w podobny sposób, co dzieci z upośledzeniem umysłowym czy niepełnosprawnością ruchową. Początki nie należały do najłatwiejszych, a proces adaptacji trwał zdecydowanie za długo. Gdy zaczynałam przychodzić do internatu, to dzieci nie chciały ze mną rozmawiać, żyły swoim dotychczasowym życiem, a osoba taka jak ja była dla nich tylko intruzem. Nie dawało mi jednak spokoju to, że nie potrafię się z nimi porozumieć. Analizowałam każde spotkanie i zastanawiałam się, co robię źle. Byłam przecież miła, zawsze przynosiłam ze sobą kilka świeżych pomysłów na wspólne spędzanie czasu. Doszłam do wniosku, że zupełnie nie znam „moich dzieci” i czas najwyższy to zmienić. Poświęciłam wiele czasu na naukę chorób i zaburzeń, z którymi zmagali się moi podopieczni. Dopiero kiedy byłam w stanie zrozumieć ich naturę i nauczyłam się z nimi rozmawiać w określony sposób, to dostałam możliwość poznania ich myśli. Nie wiem, kiedy to się wydarzyło, ale na spotkanie ze mną przychodziło do świetlicy coraz więcej osób. Zaczęliśmy rozmawiać, bawić się i wspólnie marzyć... W tym miejscu i moje marzenie zaczęło się tworzyć, które dziś już spełniam – chciałam otworzyć miejsce, gdzie połączyć optykę okularową, optometrię, ortoptykę i sensorykę z problemami związanymi z zaburzeniami rozwojowymi czy niepełnosprawnością. Chciałam być dla tych,



PROMOCJA

-15%



Tą i inne letnie promocje znajdziesz na

www.polandoptical.pl

Warszawa - Piotr Tabor, tel. 506 128 363
Cieszyn - Wiarosław Wajdzik, tel. 509 366 930
Zielona Góra - Mateusz Radkiewicz, tel. 513 028 590

Letnie PROMOCJE



PROMOCJA TRWA DO KOŃCA SIERPNIA

Retinopatia cukrzycowa najczęstszą przyczyną utraty wzroku u osób w wieku produkcyjnym



Mgr inż. ALEKSANDRA LEMANIK
Optometrystka (N018331)
Fundacja „Okulistyka 21”, Poznań



Cukrzyca jest zaliczana do chorób cywilizacyjnych. W Polsce według danych Głównego Urzędu Statystycznego z 2017 roku choruje ponad 2,1 mln (7%) osób powyżej 15. r.ż. [1]. Każdego roku liczba ta wzrasta o około 400 tys., a ponadto szacuje się, że 25% osób nie wie o swojej chorobie. Cukrzyca jest już nazywana epidemią.

Nieprawidłowo leczona cukrzyca wiąże się z wieloma powikłaniami. Jednym z nich jest uszkodzenie naczyń krwionośnych odżywiających siatkówkę lub powstawanie nowych, patologicznych naczyń krwionośnych. Proces ten prowadzi do krwawień i tworzenia się blizn, czyli retinopatii cukrzycowej. W zależności od stadium retinopatia dzieli się na dwie grupy: nieproliferacyjną (dawniej prostą) i proliferacyjną. Pozostałe drobne zmiany nie są kla-

syfikowane ze względu na brak konieczności leczenia (wymagają one jednak stałej, zintensyfikowanej obserwacji przez specjalistę). Zmiany w przypadku nieproliferacyjnej retinopatii są mniej zaawansowane i mniej groźne, zaś przy proliferacyjnej grożą utratą wzroku. Początkowo choroba przebiega bezobjawowo, lecz konsekwencją późno wykrytej jest postępująca nieodwracalna utrata wzroku.

Nowopowstałe patologiczne naczynia krwionośne mogą przepuszczać krew, a nawet pękać i krwawić do ciała szklistego. Skutkami wylewu są: obniżenie ostrości wzroku oraz obecność „muszek” w polu widzenia. Po pewnym czasie krwawienie może zostać w całości lub częściowo wchłonięte, a pacjent odzyskuje widzenie, lecz nie zawsze tak się dzieje. Rozrośnięte, patologiczne naczynia krwionośne i włosowate mogą prowadzić do odwarstwienia siatkówki. Najczęstszą przyczyną znacznego pogorszenia widzenia, a nawet ślepoty w wyniku retinopatii cukrzycowej jest cukrzycowy obrzęk plamki. Pacjent zauważa wtedy falowanie lub zakrzywienie obrazu, ma problemy z czytaniem, a w centrum widzenia może widzieć ciemną plamę. Te objawy powinny szczególnie zaniepokoić osobę z cukrzycą.

Z wcześniejszych badań naukowych wynika, że w przypadku osób z cukrzycą typu 1 w ciągu pierwszych pięciu lat trwania choroby rzadko diagnozuje się zmiany na dnie oka [2]. Zaś

u osób z cukrzycą typu 2 zmiany na dnie oka mogą pojawiać się niedługo po zachorowaniu. Częstotliwość występowania retinopatii wzrasta wraz z czasem trwania cukrzycy: im dłuższy czas, tym bardziej prawdopodobne staje się wystąpienie zmian. Po 20 latach od zachorowania na cukrzycę większość pacjentów ma zmiany retinopatyczne na dnie oka, a u 30% z nich rozwinęła się już retinopatia proliferacyjna prowadząca do poważnych konsekwencji.

Jak wspomniano już wcześniej, nieprawidłowo leczona cukrzyca powoduje liczne powikłania [3]. Monitorowanie stężenia glukozy i lipidów we krwi oraz ciśnienia tętniczego może pomóc zminimalizować ryzyko negatywnych skutków tych zaniedbań. Przewlekłe, utrzymujące się wysokie stężenie glukozy we krwi zwiększa ośmiokrotnie ryzyko retinopatii cukrzycowej. Udowodniono, że utrzymanie stałej, prawidłowej wartości ciśnienia tętniczego zmniejsza ryzyko powikłań ze strony naczyń krwionośnych o prawie 33%. Niezwykle ważne w zapobieganiu retinopatii są także: monitorowanie wagi ciała, regularne ćwiczenia oraz rzucenie palenia. Niestety, retinopatia cukrzycowa częściej występuje u osób z chorobami nerek, układu krążenia, niedokrwistością, otyłością i bezdechem sennym. Dlatego istotne jest zrozumienie, że leczenie cukrzycy należy rozpocząć od razu po jej zdiagnozowaniu, by zapobiec jakimkolwiek powikłaniom.

Według obecnych wytycznych każdy chory na cukrzycę powinien raz w roku poddać się badaniu dna oka w kierunku zmian retinopatycznych. Zaś po rozpoznaniu pierwszych niezaawansowanych zmian badanie należy wykonywać co sześć miesięcy, a nawet częściej. Odpowiednio wcześniej podjęte leczenie zapewnia zachowanie widzenia u 95% pacjentów. Najczęstszą metodą leczenia retinopatii cukrzycowej jest laseroterapia, polegająca na zniszczeniu patologicznych zmian szczególnie na obwodowych częściach siatkówki oraz zamknięciu nieprawidłowych naczyń krwionośnych [2]. Ta metoda pozwala na ochronę pozostałej części siatkówki i zapobieganie dalszym zmianom. Często metodą leczenia retinopatii cukrzycowej, pomocną szczególnie w przypadku cukrzycowego obrzęku plamki, są też iniekcje doszkliskowe anty-VEGF, które hamują czynnik wzrostu śródbłonna naczyń.

Wielka Brytania i Singapur wdrożyły narodowe programy badań przesiewowych, mające na celu ocenę i występowanie retinopatii cukrzycowej. W Anglii badania przesiewowe są oferowane wszystkim osobom z cukrzycą, które ukończyły 12 lat [4]. Program badań przesiewowych rozpoczął się tam w 2003 roku, a już w 2008 objął całą populację pacjentów w tym kraju. Wszystkie osoby chorujące na cukrzycę poddawane są corocznym badaniom. W stacjonarnych i mobilnych punktach badań przesiewowych dostępne są urządzenia do badania dna oka. Zdjęcia siatkówki są diagnozowane w kilku centralnych ośrodkach okulistycznych przez specjalnie przeszkolonych techników. Dzięki podjętym działaniom retinopatia cukrzycowa nie jest już główną przyczyną utraty widzenia wśród Anglików w wieku produkcyjnym. Jednak system, który polega na ocenie wszystkich zdjęć dna oka przez specjalistów, wiąże się z ogromnymi kosztami.

W latach 2016–2019 Fundacja Wspierania Rozwoju Okulistyki „Okulistyka 21” we współpracy z Urzędem Miasta Poznania przeprowadziła kilka projektów wykrywania retinopatii cukrzycowej wśród mieszkańców Poznania. W 2018 roku w ramach projektu do diagnozy zdjęć dna oka zaczęto wykorzystywać sztuczną inteligencję. W oparciu o wykonane zdjęcia algorytm rozpoznaje nieprawidłowości, na podstawie których można stwierdzić występowanie

choroby. Badania wykonywane były przez pielęgniarki w poradniach diabetologicznych, dzięki czemu pacjenci mogli zbadać wzrok przy okazji wizyty u diabetologa, nawet bez obecności lekarza.

Fundacja „Okulistyka 21”, po przeprowadzonych z powodzeniem kilku wcześniejszych projektach, w październiku 2019 roku w partnerstwie z Uniwersyteciem Medycznym w Poznaniu rozpoczęła „Program profilaktyki retinopatii cukrzycowej w Wielkopolsce”, który jest współfinansowany ze środków unijnych. Szacuje się, że w tej chwili w Wielkopolsce na cukrzycę choruje 110 tys. osób. Projekt zakłada w ciągu prawie trzech lat przebadanie 43 tys. osób. Badania przesiewowe wykonywane są w 15 poradniach diabetologicznych na terenie całego województwa wielkopolskiego. Są one skierowane do wszystkich osób z cukrzycą powyżej 18. roku życia, które w ciągu ostatniego roku nie miały wykonanego badania dna oka finansowanego z NFZ, co oznacza, że dla wielu osób jest to jedyna okazja do wykrycia ewentualnej choroby.

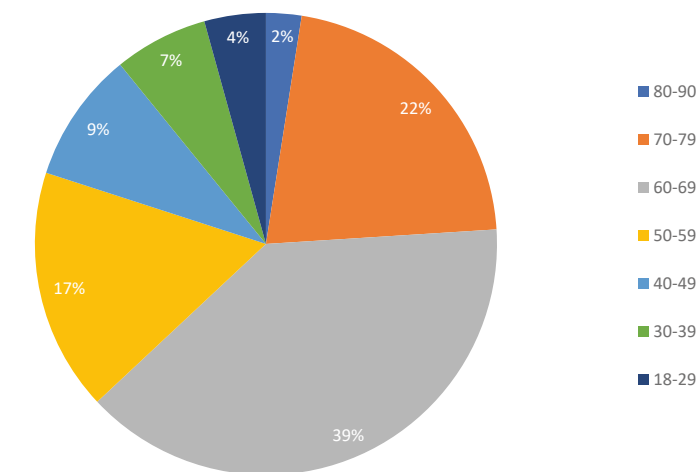
W ciągu pierwszych pięciu miesięcy trwania programu przebadano prawie 3800 osób. Najlicniejszą grupą wiekową były osoby pomiędzy 60. a 69. r.ż., 1480 pacjentów (wykres 1). 80% wszystkich badanych to osoby powyżej 50. roku życia. Badaniu poddały się zaledwie 163 osoby poniżej 30. r.ż., u 110 z nich wykryto na dnie oka zmiany związane z retinopatią cukrzycową, co stanowi 67% wszystkich osób w tej grupie wiekowej. Może to oznaczać, że osoby młode pojawiają się w poradni diabetologicznej dopiero wtedy, gdy doświadczają powikłań związanych z cukrzycą.

W przebadanej grupie u 1244 pacjentów wykryto retinopatię, co stanowi 33% przebadanej populacji (wykres 2), a u aż 260 osób zdiagnozowano retinopatię cukrzycową zagrażającą utracie wzroku (21% wszystkich osób z retinopatią). Oznacza to, że co piąta osoba z retinopatią może w najbliższym czasie

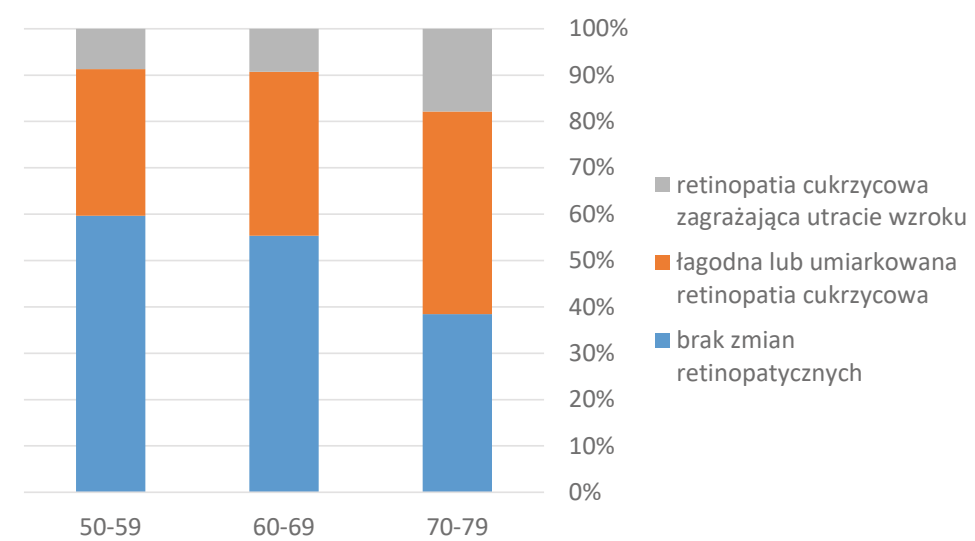
stracić wzrok. Powyższe dane wskazują, że pacjenci pomimo zagrożenia utraty wzroku nie kontrolują się u okulistów. U 1342 osób nie stwierdzono zmian związanych z retinopatią cukrzycową. Pozytywną informacją jest również fakt, że aż u 984 osób, czyli 26% przebadanych, wykryta retinopatia cukrzycowa ma charakter łagodny lub umiarkowany, co pozwala na wczesne podjęcie leczenia i zachowanie prawidłowego widzenia. Zauważono, że retinopatia cukrzycowa postępuje szczególnie szybko u osób w wieku od 50 do 80 lat, czyli u tych, które najczęściej stanowią pacjentów poradni diabetologicznych.

Wśród osób poniżej 65. r.ż., u których nie wykryto zmian o charakterze retinopatii cukrzycowej na dnie oka, 59% badanych pracuje. Zaś wśród osób w tym samym wieku z retinopatią cukrzycową zagrażającą utracie wzroku tylko 43% osób nadal jest czynnych zawodowo. Oznacza to, że często osoby z pogorszonym widzeniem z powodu retinopatii cukrzycowej nie są w stanie kontynuować dalszej pracy zawodowej. Wczesne wykrycie retinopatii cukrzycowej u osób pracujących pozwala na prawidłowe leczenie, zahamowanie rozwoju choroby i możliwość pozostania na rynku pracy. Pracodawcy często nie chcą zatrudniać osób wymagających leczenia, ponieważ boją się związanej z tym nieobecności pracownika.

Badanie w ramach projektu prowadzonego przez Fundację wykonywane jest przy użyciu funduskamery, robiącej zdjęcia dna oka. Nie wymaga ono zakraplania oczu, jest bezbolesne, bezinwazyjne i – co bardzo istotne – w ramach projektu bezpłatne. Dla każdego



Wykres 1. Rozkład wieku grupy badanej



Wykres 2. Występowanie retinopatii cukrzycowej w zależności od wieku

oka robione są po dwa zdjęcia, obejmujące plamkę i tarczę nerwu wzrokowego. Uzyskane fotografie są wysyłane w celu diagnozy za pośrednictwem algorytmu sztucznej inteligencji. W ciągu kilku minut pacjent otrzymuje wynik informujący, czy występuje u niego retinopatia cukrzycowa, a jeśli tak, to poznaje on jej stopień zaawansowania.

Program prowadzony przez Fundację „Okulistyka 21” to największy tego typu projekt w Europie. Analiza zdjęć opiera się wyłącznie na sztucznej inteligencji. Oprogramowanie wykorzystywane w projekcie ma klasę IIb w systemie certyfikacji urządzeń medycznych w Unii Europejskiej, co oznacza, że może być wykorzystywane autonomicznie, czyli bez nadzoru lekarza. Czułość oprogramowania IDX-DR według opinii AOTMIT (Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji) mieści się w przedziale 91–97%, natomiast swoistość w przedziale 84–87%. Jest to jedyne obecnie oprogramowanie mające certyfikat FDA (Agencja Żywności i Leków) i jest dopuszczone do użytku w USA. Zatem jest to jedno z najbardziej wiarygodnych oprogramowań dostępnych w tej chwili do badań przesiewowych retinopatii cukrzycowej na świecie. Badanie przeprowadzane jest przez odpowiednio przeszkolony personel; w naszym przypadku są to pielęgniarki pracujące w poradniach diabetologicznych. Nie wymaga obecności lekarza, co pozwala na zwiększenie ilości przebadanych osób.

Skrining jest obecnie jednym z ważniejszych elementów profilaktyki zdrowotnej. Pozwala na selekcję pacjentów wybierając tych, którzy mają

zmiany na dnie oka i powinni udać się na wizytę do okulisty. W przypadku cukrzycy na szczegółowe badania do lekarza powinny udać się osoby zagrożone utratą wzroku, czyli około 30% chorych. W przypadku pozostałych pacjentów wystarczyłoby, gdyby mieli raz w roku wykonane badanie przesiewowe dna oka. Skrining dna oka u osób z cukrzycą ma dwie główne zalety. Po pierwsze zwiększa dostępność do badań, szczególnie w małych miejscowościach. Po drugie pozwala okulistom skupić się na pacjentach naprawdę wymagających pomocy, u których wstępnie stwierdzono już zmiany na dnie oka. W tradycyjnym modelu opieki często nie ma możliwości na szybkie wykrycie nieprawidłowości. Pacjent zgłaszający się na wizytę do specjalisty najpierw czeka w kolejce na diagnozę, a później na leczenie. W jednej kolejce oczekiwania na wizytę zmiany mogą postępować, a wręcz może dojść do nieodwracalnych zmian chorobowych na dnie oka.

Niska wiedza na temat retinopatii cukrzycowej skutkuje bagatelizowaniem choroby oraz ograniczaniem się jedynie do kontroli poziomu insuliny. Większa świadomość pacjenta prowadzi do przestrzegania zaleceń oraz zwiększa motywację do leczenia, dlatego projekt ma również aspekt edukacyjny. Każda osoba przed rozpoczęciem badania wypełnia krótką ankietę sprawdzającą jej wiedzę na temat retinopatii cukrzycowej. Następnie ogląda film edukacyjny dotyczący niepokojących objawów

okulistycznych i profilaktyki, która może zapobiec rozwojowi retinopatii, a także otrzymuje materiały edukacyjne. Po zakończonym badaniu pacjent wypełnia ankietę po raz drugi w celu weryfikacji wzrostu wiedzy dotyczącej retinopatii cukrzycowej. Z przeprowadzonej analizy udzielonych odpowiedzi wynika, że ponad 65% badanych zwiększyło swoją wiedzę na temat retinopatii cukrzycowej. Wykazano w ten sposób, że świadomość pacjentów na temat retinopatii cukrzycowej i konieczności regularnych badań dna oka u cukrzyków jest obecnie bardzo niska.

Ze względu na starzenie się społeczeństwa oraz nieprawidłowy tryb życia liczba osób chorych na cukrzycę, a tym samym osób ze zmianami na dnie oka o charakterze cukrzycowym, zwiększa się. Konieczne jest wprowadzenie sztucznej inteligencji do wczesnej diagnostyki okulistycznej. Należy edukować osoby z cukrzycą w kierunku profilaktyki zapobiegającej powikłaniom oraz przypominać o regularnych badaniach. Dzięki tym działaniom można zapobiec utracie wzroku wielu osób.

Foto: archiwum Fundacji

Piśmiennictwo

1. Główny Urząd Statystyczny. <https://stat.gov.pl/infografiki-widzety/infografiki/infografika-swiatowy-dzien-walki-z-cukrzycą-14-listopada,46,2.html>, (dostęp: 10.07.2020)
2. I. Partyka. Retinopatia cukrzycowa – definicja, epidemiologia, czynniki ryzyka, diagnostyka oraz algorytmy terapeutyczne. W: *Opieka okulistyczna nad pacjentem z cukrzycą*. Fundacja Wspierania Rozwoju Okulistyki „Okulistyka 21”, Poznań 2016, str. 13–28
3. A. Świech-Zubliwicz. Współpraca okulisty z diabetologiem. W: *Opieka okulistyczna nad pacjentem z cukrzycą*. Fundacja Wspierania Rozwoju Okulistyki „Okulistyka 21”, Poznań, 2016, str. 45–52
4. J. Pieczyński, A. Grzybowski. Przegląd programów metod badań przesiewowych pod kątem retinopatii cukrzycowej przyjętych w różnych częściach świata. W: *Opieka okulistyczna nad pacjentem z cukrzycą*. Fundacja Wspierania Rozwoju Okulistyki „Okulistyka 21”, Poznań 2016, str. 113–138



Innowacja w świecie soczewek kontaktowych spełniająca oczekiwania pacjentów z astygmatyzmem i prezbiopią

Marcella McParland, Dave Webley, Anna Sulley

Starszy dyrektor ds. usług profesjonalnych na region EMEA, menedżer ds. usług profesjonalnych na region EMEA, dyrektor ds. medycznych, dział globalny w CooperVision®

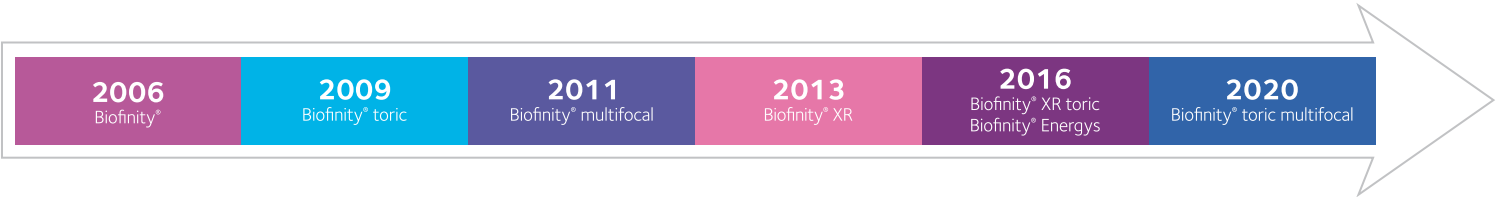
W tym artykule Marcella McParland, Dave Webley i Anna Sulley sprawdzają, w jaki sposób specjaliści ochrony wzroku mogą pomóc zaspokoić potrzeby znacznej części swoich pacjentów, którzy mają zarówno astygmatyzm jak i prezbiopię. Soczewki Biofinity® toric multifocal są najnowszym członkiem rodziny Biofinity®, która w wyjątkowy sposób łączy wysoce efektywną konstrukcję soczewek Biofinity® toric oraz Biofinity® multifocal w jednej soczewce, aby zaspokoić potrzeby pacjentów zarówno w zakresie widzenia jak i komfortu. Dzięki szerokiemu zakresowi mocy Biofinity® toric multifocal mogą sprostać rosnącym wymaganiom pacjentów w zakresie zmieniających się potrzeb wzrokowych.

WPROWADZENIE

Pomimo tego, że specjaliści ochrony wzroku mają dostęp do wielu opcji pozwalających im skorygować wady sferyczne, astygmatyzm oraz prezbiopię za pomocą miękkich soczewek kontaktowych wielu użytkowników soczewek nie zawsze ma w pełni skorygowaną wadę wzroku zwłaszcza w okresie początkowej prezbiopii. Starzejące się społeczeństwo,

obecni oraz przyszli prezbiopii będą w najbliższym czasie potrzebowali porady jak najlepiej za pomocą soczewek kontaktowych skorygować swoją wadę wzroku, a jeśli, podobnie jak 40% populacji z wadą wzroku, będą mieć co najmniej 0,75 dioptrii astygmatyzmu¹, wówczas potrzeba godnej zaufania soczewki toryczno-multifokalne

stanie się faktem. W rzeczywistości szacuje się, że jedna trzecia osób noszących torycznej soczewki kontaktowe jest w wieku prezbiopijnym², a specjaliści mogą oczekiwać rosnącej liczby pacjentów z astygmatyzmem i prezbiopią poszukujących możliwości korekcji za pomocą soczewek kontaktowych.



Rysunek 1. Chronologiczny porządek innowacji w rodzinie soczewek Biofinity®

SOCZEWKI BIOFINITY® WYZNACZAJĄ STANDARD DLA NIEPRZERWANEJ INNOWACJI

Od 2006 roku firma CooperVision opracowuje zarówno najnowocześniejsze technologie jak i produkty o bardzo dobrych parametrach (rys. 1), aby sprostać różnym i zmieniającym się potrzebom pacjentów na całym świecie. Dzięki temu rodzina soczewek Biofinity stała się jedną z najczęściej przepisywanych soczewek wielokrotnego użytku na świecie. Dzieje się tak po części dzięki bardzo szerokiemu zakresowi mocy, ponad dwudziestokrotnie większemu niż w przypadku innych rodzin soczewek kontaktowych³, zapewniającemu korektę 99,7% wad wzroku.⁴

ZAPOTRZEBOWANIE NA KOREKCJĘ TORYCZNO-MULTIFOKALNĄ

Przy globalnym starzeniu się populacji możliwość oferowania soczewek kontaktowych jako opcji do korygowania wad wzroku jest duża i stale rośnie. Szansa taka istnieje zarówno dla obecnych użytkowników soczewek kontaktowych, gdy wracają oni w wiek presbiopijny, jak również dla obecnych i przyszłych presbiopów, którzy mogą rozważać soczewki kontaktowe jako uzupełnienie do korekcji okularowej. Biorąc pod uwagę, że jedna trzecia pacjentów w wieku 41 lat i starszych ma astygmatyzm wartości co najmniej 0,75D w przynajmniej jednym oku¹, potrzebna jest innowacja z zakresu toryczno-multifokalnych soczewek kontaktowych. Alternatywne metody korekcji dla grupy pacjentów z astygmatyzmem i presbiopią sprowadzają się do pójścia na kompromis taki jak założenie dodatkowej pary okularów do czytania na soczewki toryczne służące do korekcji astygmatyzmu, monowizja, noszenie okularów w pełnym wymiarze godzin i w każdej sytuacji oraz w przypadku osób z niewielkim astygmatyzmem korekcja wady wzroku ekwiwalentem sferycznym.

Pomyślnie noszenie soczewek kontaktowych zależy od wielu czynników, najczęściej jednak skupiamy się na

szeroko pojętym komforcie, widzeniu i manipulacji soczewkami kontaktowymi jako potencjalnych przyczynach porzuceń soczewek kontaktowych w różnych grupach wiekowych.⁵⁻⁹ Niezadowolenie z jakości widzenia jest częstą przyczyną porzuceń soczewek kontaktowych zarówno w grupie osób noszących toryczne jak i multifokalne soczewki kontaktowe^{6,8,9} co pokazuje jak ważna jest możliwość rekomendacji soczewek kontaktowych spełniających potrzeby wzrokowe obu tych grup. Ponadto wiadomo, że wraz z wiekiem spada jakość filmu łzowego^{10,11}, co sprawia, że materiał z którego wykonane są soczewki kontaktowe jest ważnym aspektem dla osób w wieku presbiopijnym, ponieważ poszukują oni możliwie największego komfortu w przypadku noszenia soczewek kontaktowych.

MATERIAŁY SILIKONOWO-HYDROŻELOWE

Stosowanie materiałów silikonowo-hydrożelowych (SiHy) jest obecnie bardzo popularne, szczególnie w przypadku soczewek kontaktowych wielokrotnego użytku. Soczewki wykonane z materiałów silikonowo-hydrożelowych stanowią około 80% wszystkich dopasowywanych soczewek kontaktowych wielokrotnego użytku w dziewięciu krajach co od 15 lat potwierdzają międzynarodowe raporty przepisywanych soczewek kontaktowych.¹² Rekomendacja materiałów SiHy z ich wysokim poziomem przepuszczalności tlenu (Dk/t) stanowi dla specjalistów swoistą „poduszkę bezpieczeństwa” minimalizującą powikłania związane z niedotlenieniem wśród użytkowników noszących soczewki przez wiele godzin dziennie.¹³ W związku z tym, że zdecydowana większość miękkich soczewek jest noszona w ciągu dnia i zdejmowana na noc, wielkość obrzęku rogówki występująca przy otwartych oczach jest najbardziej istotnym czynnikiem klinicznym, wartości tlenoprzepuszczalności dla soczewek lub rogówki powinny być wykonywane zarówno centralnie jak i obwodowo.

Odnotowano, że dla noszenia dziennego w przypadku “przeciętnego użytkownika soczewek” wartość Dk/t równa co najmniej 33x10⁻⁹ (cm/s)(mlO₂/ml x mmHg) na całej powierzchni miękkiej soczewki kontaktowej jest wymagana w celu uniknięcia obrzęku rogówki.¹⁴ Jest to szczególnie istotne w przypadku dużych wad wzroku takich jak wysoka krótko- i dalekowzroczność, astygmatyzm czy też astygmatyzm połączony z presbiopią, w przypadku których soczewki do ich korekcji mogą być grubsze, a wymagania tlenowe rogówki większe. Posiadanie toryczno-multifokalne soczewki kontaktowej wykonanej z materiału silikonowo-hydrożelowego jest ważnym dodatkiem dla specjalistów dopasowujących soczewki kontaktowe.

POŁĄCZENIE SPRAWDZONYCH TECHNOLOGII

Soczewki Biofinity® toric multifocal stanowią unikalne połączenie sprawdzonych technologii dostępnych w soczewkach z rodziny Biofinity® w jednej soczewce zaprojektowanej z myślą o potrzebach pacjentów. Materiał silikonowo-hydrożelowy wykorzystywany do produkcji tych soczewek jest taki sam jak w pozostałych produktach z rodziny Biofinity® (comfilcon A), natomiast wysoka precyzja oraz powtarzalność procesu produkcyjnego jest taka sama jak w przypadku soczewek Biofinity® XR toric.

• Technologia Optimised Toric Lens Geometry™

Zaprojektowane z myślą o niezawodnym dopasowaniu soczewki z technologią Optimised Toric Lens Geometry™ posiadają unikalną krzywiznę tylnej powierzchni, która minimalizuje ruchomość i rotację soczewki na oku oraz zapewnia stabilne ułożenie soczewki (rys. 2). Stabilność soczewki wspierana jest dodatkowo przez zoptymalizowaną konstrukcję toryczną i jednolitą grubość w przekroju poziomym zgodną z ISO. Oprócz cech konstrukcyjnych zapewniających stabilność soczewki na oku, jakość widzenia jest dodatkowo wspierana

przez dużą toryczną strefę optyczną. Wykazano również, że konstrukcja soczewek Biofinity® toric zapewnia doskonałą stabilność oraz najmniejszą rotację soczewki w głównych kierunkach spojrzenia w porównaniu z innymi powszechnie stosowanymi konstrukcjami torycznymi.¹⁵

• Technologia Balanced Progressive®

Zaprojektowane z myślą o wyjątkowym widzeniu soczewki z technologią Balanced Progressive® są zoptymalizowane dla każdej wartości mocy sferycznej oraz wartości dodatku, z dwoma różnymi konstrukcjami optycznymi zapewniającymi wybór soczewki z centrum do dali (D) lub centrum do bliży (N) (rys. 2). Oznacza to, że istnieje łącznie 8 kombinacji konstrukcji multifokalnych (D i N), które pomagają zoptymalizować ostrość wzroku. Zaawansowana wielostrefowa konstrukcja optyczna zarówno w soczewkach D jak i N umożliwia uzyskanie wyraźnego widzenia na odległości bliskie, pośrednie i dalekie dla każdego użytkownika. W przeprowadzonej ostatnio gabinetowej ocenie widzenia w soczewkach Biofinity® multifocal z udziałem ponad tysiąca użytkowników, prawie 80% z nich oceniało ogólne wrażenia wzrokowe jako dobre lub bardzo dobrze.

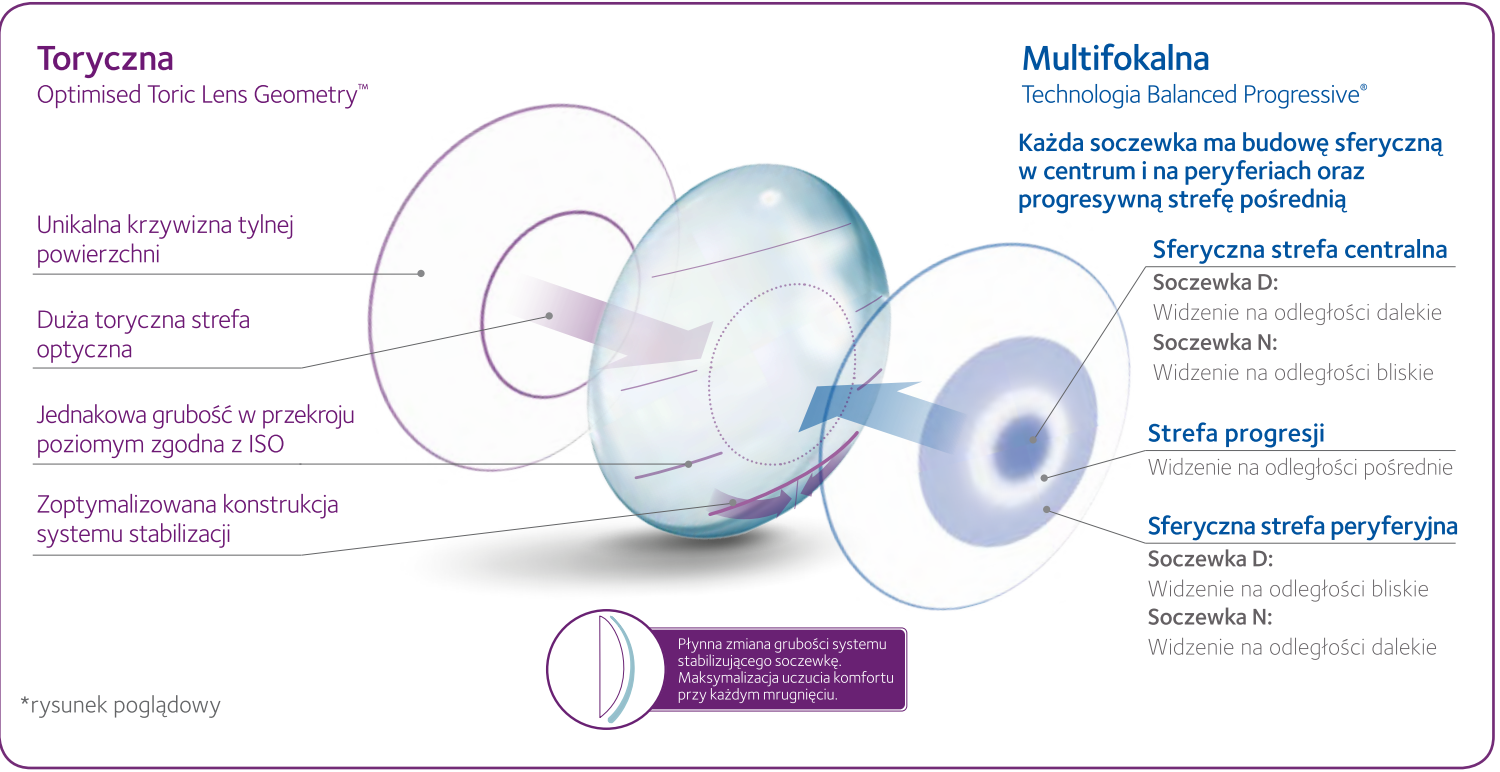
Materiał	comfilcon A
Zawartość wody	48%
Dk/t (dla -3,00D)	116 x10 ⁻⁹
Promień krzywizny [mm]	8,7
Średnica [mm]	14,5
Tryb noszenia i wymiany	Miesiąc w trybie dziennym lub 29 nocy/30 dni w trybie przedłużonym
Moce sferyczne [D]	od -10,00 do -6,50; co 0,50 od -6,00 do +6,00; co 0,25 od +6,50 do +10,00; co 0,50
Moce cylindra [D]	od -5,75 do -0,75; co 0,50
Osie	od 5° do 180°; co 5°
Moce addycji [D]	+1,00; +1,50; +2,00; +2,50
Konstrukcja soczewki	D oraz N

Tabela 1. Specyfikacja Biofinity® Toric Multifocal

• Technologia AquaForm®

Technologia Aquaform®, wspólna dla wszystkich soczewek z rodziny Biofinity®, pozwala na uzyskanie naturalnie zwilżalnych materiałów silikonowo-hydrożelowych

bez konieczności obróbki powierzchni. W materiale soczewki długie łańcuchy silikonu tworzą z cząsteczkami wody wiązania wodorowe zamykając je w materiale soczewki zapewniając naturalną zwilżalność



Rysunek 2. Technologie Optimised Toric Lens Geometry™ i Balanced Progressive®.

Dopasowanie	Sukces dopasowania	93% wskaźnik sukcesu przy pierwszym dopasowaniu z doskonałą lub akceptowalną ostrością widzenia. ^{13*}
	Rotacja	– 89% soczewek było w położeniu do 10° od pożądanej pozycji na oku podczas oceny dopasowania po około godzinie od założenia. ^{13*} – Zero przypadków nieakceptowalnego widzenia z powodu rotacji osi. ^{13*} – Położenie i stabilność rotacyjna soczewek Biofinity® toric multifocal jest taka sama jak soczewek Biofinity® toric. ¹⁵
Widzenie	Ogólna ocena widzenia	Pacjenci preferują widzenie w soczewkach Biofinity® toric multifocal bardziej niż w soczewkach Proclear® multifocal toric w stosunku ponad 4:1 (70% vs. 15%, p=0,06, subiektywna ocena widzenia po około godzinie od założenia soczewek) ^{13*}
Komfort	Ogólny komfort	Użytkownicy oceniają soczewki Biofinity® toric multifocal na 8 z 10 punktów w kategorii komfortu ^{14**}
	Komfort na koniec dnia	Pacjenci stwierdzili, że soczewki Biofinity® toric multifocal są znacząco bardziej komfortowe przed zdjęciem niż soczewki Proclear® multifocal toric. ^{14**}
Preferencje	Ogólne preferencje	Pacjenci preferują soczewki Biofinity® toric multifocal w porównaniu do soczewek Proclear® multifocal toric w stosunku ponad 3:1 ^{13*}

Tabela 2. Wyniki krótkoterminowej oceny klinicznej bez wydawania soczewek Biofinity® multifocal toric,
*n=27, **n=23

oraz wygodę ich noszenia. Dzięki temu soczewka przyciąga i zatrzymuje wodę, co jest bardzo istotne w przypadku starzejącego się społeczeństwa, które jest podatne na objawy suchości.¹¹ Długie łańcuchy silikonu oznaczają, że można zmniejszyć jego ilość, co skutkuje optymalizacją właściwości materiału w kontekście zawartości wody (48%) modułu sztywności (0,75 MPa) i przepuszczalności tlenu (Dk/t 116 x 10⁻⁹ dla -3,00D) (Tabela 1).

WŁASNOŚCI KLINICZNE

• Projekt badania

W jaki sposób technologie użyte do produkcji soczewek Biofinity® toric multifocal współpracują ze sobą? W tym celu przeprowadzono badania kliniczne.

Krótkoterminowe badanie kliniczne bez wydawania soczewek, pojedynczo maskowane, losowe, obustronne, krzyżowe przeprowadzone w dwóch ośrodkach w Wielkiej Brytanii i Stanach Zjednoczonych, w którym 27 użytkowników miękkich soczewek kontaktowych dopasowano soczewki Biofinity® toric multifocal i Proclear® multifocal toric zgodnie z instrukcją dopasowania.¹⁶ W drugim badaniu te same dwie soczewki dopasowano 23 osobom w dwutygodniowym badaniu naprzemiennym, pojedynczo maskowanym, losowym, obustronnym.¹⁷

• Sukces dopasowania

Wyniki badania pokazują wysoki wskaźnik sukcesu w przypadku soczewek Biofinity®

toric multifocal w kontekście dopasowania, stabilności rotacyjnej, orientacji soczewki na oku oraz subiektywnej jakości widzenia (tabela 2). Doskonałe lub zadowalające parametry jakości widzenia osiągano przy pierwszych dopasowanych soczewkach u ponad dziewięciu na dziesięciu pacjentów.¹⁶ Oczywiście wydaje się, że w kontekście soczewek torycznych jakość widzenia zależy od przewidywalnej i niezmiennej orientacji soczewek na oku oraz od ich stabilności rotacyjnej. Ocena dokonywana po około godzinie po założeniu soczewek wykazała, że blisko dziewięć na dziesięć soczewek znajdowało się w położeniu do 10° od pożądanej pozycji na oku i nie odnotowano przypadków rotacji soczewki, która mogłaby powodować widzenie trudne do akceptacji przez pacjenta.¹⁶ W przypadku specjalistów ochrony wzroku zaznajomionych z właściwościami soczewek Biofinity® toric z Optimised Toric Lens Geometry dobrą informacją jest też to, że orientacja i stabilność rotacyjna soczewek Biofinity® toric multifocal były równoważne z tymi samymi cechami soczewek Biofinity® toric.¹⁵

• Subiektywne opinie

Opinie pacjentów na temat widzenia i komfortu w soczewkach Biofinity® toric multifocal i Proclear® multifocal toric zostały zebrane wraz z ich preferencjami dotyczącymi obu badanych soczewek. Podsumowane wyniki przedstawiono w tabeli 2. Możliwość zapewnienia dobrego widzenia jest kluczem do sukcesu u wszystkich użytkowników, w szczególności w grupie pacjentów z przeziopią i astygmatyzmem. Subiektywna ocena widzenia dokonana około godzinę od założenia soczewek wykazała, że pacjenci znacznie wyżej oceniali widzenie na odległości dalekie w soczewkach Biofinity® toric multifocal w stosunku do widzenia na dal w soczewkach Proclear® multifocal toric (87 vs 77; p = 0,01). Podobnie ocenili natomiast widzenie na odległości pośrednie i bliskie.¹⁶ Pacjenci zdecydowanie częściej opowiadali się za nową soczewką Biofinity® toric multifocal preferowaną w stosunku 4: 1 względem Proclear® multifocal toric w kategorii ogólnej oceny widzenia.¹⁶

Pacjenci stwierdzili również wysoki poziom komfortu w soczewkach Biofinity® toric multifocal (tabela 2), przy czym soczewki te były wygodniejsze w ciągu dnia i mniej suche pod koniec dnia niż soczewki Proclear® multifocal toric.¹⁷ Pacjenci pytani o swoje

preferencje godzinę po założeniu soczewek wybrali Biofinity® toric multifocal zamiast Proclear® multifocal toric w stosunku większym niż 3:1.¹⁶

CENNE WSKAZÓWKI DLA ODNIESIENIA SUKCESU W DOPASOWANIU

• Wybór odpowiedniego pacjenta

Oczywistym wydaje się polecanie tej soczewki obecnym użytkownikom soczewek torycznych, gdy Ci wejdą w wiek prezbiopijny. Łatwiejszym bowiem wydaje się przejście z soczewek jednoogniskowych na multifokalne z niską wartością dodatku do czytania. Rekomendowanie soczewek Biofinity® toric multifocal byłoby naturalnym postępowaniem dla tych osób, które niedawno stały się prezbiopami. Osoby z astygmatyzmem korygowane okularami muszą pogodzić się z pójściem na większy kompromis w kontekście widzenia, gdy wejdą w wiek prezbiopijny. Niezależnie od tego, czy będzie to korekcja wieloogniskowa, czy dodatkowa para okularów do czytania, doświadczą oni zmiany w sposobie postrzegania świata. Tacy pacjenci mogą odczuć korzyści wynikające z wypróbowania soczewek kontaktowych po raz pierwszy jako alternatywy dla kompromisu w postaci okularów do czytania lub okularów progresywnych. Finalnie, ponieważ soczewki Biofinity® toric multifocal są częścią rodziny soczewek Biofinity®, dają możliwość elastycznego dopasowania. Osoby z przeziopią oraz astygmatyzmem tylko na jednym oku mogą mieć przepisane soczewki Biofinity® toric multifocal na jedno oko oraz Biofinity® multifocal na drugie.

• Zakres mocy

Soczewki Biofinity® toric multifocal są dostępne w szerokim zakresie mocy sferycznych, cylindrycznych oraz wartości dodatków, z osiami co 5°. Zakres parametrów obejmuje ponad 200 000 unikalnych kombinacji,¹⁹ co zapewnia możliwość skorygowania 99,6% osób z przeziopią i astygmatyzmem,²⁰ umożliwiając indywidualne podejście do każdego pacjenta (tabela 1).

• Wsparcie w dopasowaniu

W praktyce rzetelne, dokładne i szybkie dopasowanie ma kluczowe znaczenie dla sukcesuaplikacjikażdejsoczewkikontaktowej. Precyzyjny wybór soczewek próbnych jest ważny dla pomyślnego dopasowania miękkich soczewek torycznych, a sukces dopasowania soczewek wieloogniskowych jest większy dzięki zastosowaniu instrukcji

dopasowania zalecanych przez producentów. Narzędzie OptiExpert™, dostępne zarówno na komputery stacjonarne w wersji online oraz jako aplikacja, pozwala zarządzić tymi dwoma aspektami. Specjaliści mogą skorzystać na używaniu tego narzędzia, dzięki oszczędności czasu jaki pacjent spędzi w gabinecie, mając pewność, że w przypadku soczewek Biofinity® multifocal 98% użytkowników można z powodzeniem dopasować soczewki przy użyciu dwóch par soczewek lub mniej.²¹

Nowe odsłona aplikacji OptiExpert™ łączy teraz kalkulator toryczny oraz multifokalny, aby ułatwić wybór pierwszej próbnej soczewki Biofinity® toric multifocal. Ponadto aplikacja OptiExpert™ uwzględnia teraz również soczewki sferyczne, aby ułatwić dobór soczewek próbnych z całego portfolio soczewek kontaktowych CooperVision.

PODSUMOWANIE

Doświadczenia specjalistów w połączeniu z subiektywnymi odczuciami oraz wyborami pacjentów wskazują na wysoki poziom własności klinicznych soczewek Biofinity® toric multifocal. Jest to szczególnie ważne dla specjalistów, gdyż daje im pewność, że soczewka może być dopasowana precyzyjnie i skutecznie oraz że działa dobrze dla pacjentów zarówno w kategorii widzenia jak i komfortu. Rodzina soczewek Biofinity® z technologią Aquaform® nieprzerwanie powiększa się o nowe produkty wychodzące naprzeciw oczekiwaniom pacjentów dzięki wysoce precyzyjnym, powtarzalnym procesom produkcji od momentu ich wprowadzenia na rynek. Soczewki Biofinity® toric multifocal to najnowszy członek rodziny, który w unikalny sposób łączy wysoce efektywne konstrukcje Biofinity® toric i Biofinity® multifocal w jedną soczewkę spełniając potrzeby pacjentów w zakresie widzenia i komfortu. Dzięki szerokiemu zakresowi mocy Biofinity® toric multifocal mogą sprostać rosnącym wymaganiom pacjentów w zakresie zmieniających się potrzeb wzrokowych. A dzięki inteligentniejszemu niż kiedykolwiek narzędziu OptiExpert™, wybór pierwszych soczewek próbnych Biofinity® toric multifocal jest również łatwiejszy. Niezależnie od tego, czy konieczne jest wyraźne widzenie na odległości bliskie, pośrednie czy dalekie soczewki Biofinity toric multifocal zapewniają skuteczną korekcję wad wzroku dla dużej grupy pacjentów z astygmatyzmem i przeziopią.

Bibliografia

- Luensmann D, Schaeffer JL, Rumney NJ, et al. Spectacle prescriptions review to determine prevalence of ametropia and coverage of frequent replacement soft toric contact lenses. Cont Lens Anterior Eye 2018;41:412–20.
- Industry fit data, January 2017– December 2017. Italy, UK and Germany. 41% of toric CL wearers age 41 years or over.
- CVI data on File 2020. Based on prescription options available across all soft lenses in sphere, toric, multifocal and toric multifocal, SiH and hydrogel, stock and made-to-order from 4 main manufacturers in UK, Germany, Italy and France. Cosmetic & Photochromatic CLs not included. Multiple base curve variants not included.
- CVI data on file 2020. Rx coverage database; 14–70 years. Across sphere, toric and multifocal prescriptions.
- Sulley A, Young G, Hunt C. Factors in the success of new contact lens wearers. Contact lens & anterior eye 2017;40:15–24.
- Sulley A, Young G, Hunt C, et al. Retention Rates in New Contact Lens Wearers. Eye & contact lens 2018;44 Suppl 1:S273–S82.
- Dumbleton K, Woods CA, Jones LW, et al. The impact of contemporary contact lenses on contact lens discontinuation. Eye & contact lens 2013;39:93–9.
- Young G. Why one million contact lens wearers dropped out. Contact lens & anterior eye 2004;27:83–5.
- Young G, Veys J, Pritchard N, et al. A multi-centre study of lapsed contact lens wearers. Ophthalmic & physiological optics : the journal of the British College of Ophthalmic Opticians 2002;22:516–27.
- Patel S, Boyd KE, Burns J. Age, stability of the precorneal tear film and the refractive index of tears. Contact lens & anterior eye 2000;23:44–7.
- du Toit R, Situ P, Simpson T, et al. The effects of six months of contact lens wear on the tear film, ocular surfaces, and symptoms of presbyopes. Optometry and vision science 2001;78:455–62.
- Morgan P, Woods C, Tranoudis IG, et al. International Contact Lens Prescribing in 2019. Contact Lens Spectrum 2020;35:26–32.
- Efron N. Twenty years of silicone hydrogel contact lenses: a personal perspective. Clinical and Experimental Optometry. DOI:10.1111/cxo.13062. 2020.
- Morgan PB, Brennan NA, MaldonadoJCodina C, Quhill W, Rashid K, Efron N. Central and peripheral oxygen transmissibility thresholds to avoid corneal swelling during open eye soft contact lens wear. Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials. 2010;92:361–5.
- Momeni-Moghaddam H, Naroo SA, Askarizadeh F, et al. Comparison of fitting stability of the different soft toric contact lenses. Cont Lens Ant Eye 2014;37:346–50.
- Dane CVI 2018. Bez wydawania soczewek, pojedynczo maskowane, losowe, obustronne, krzyżowe z krótkoterminową oceną kliniczną. 27 osobom w dwóch lokalizacjach (Wlk. Brytania i USA) dopasowano soczewki zgodnie z instrukcją dopasowania CVI.
- Dane CVI 2017. Badanie subiektywne, losowe, obustronne, krzyżowe. Porównanie krzyżowe po 2 tygodniach. 23 użytkowników miękkich soczewek kontaktowych z astygmatyzmem i przeziopii, którym dopasowano soczewki zgodnie z instrukcją CVI.
- Dane CVI 2019. Podanaliza orientacji soczewki soczewek BT & BTMF N=89.
- Dane CVI 2019. Na podstawie całkowitej liczby produkowanych kombinacji (sfera, cylinder, oś i addycji — w tym kombinacje D i N.
- Dane CooperVision 2020. Baza danych pokrycia wad wzroku osób w wieku od 42 do 70 lat z cylindrem >=0,75D
- Dane CooperVision 2019. Retrospektywna analiza; N=55 badanych (110 oczu), zakres mocy sferycznych od -3,25 do +1,25, wartości dodatku od +1,25 do +2,50D.

Wpływ leków na narząd wzroku, cz. II



Dr GREG A. CALDWELL, OD, FAO (Fellow of the American Academy of Optometry and Diplomate, American Board of Optometry), Pennsylvania, USA



Mgr DOMINIKA OLKOWSKA
Optometrystka (N015129), członek PSSK
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego
w Poznaniu
Salus University / Pennsylvania College of Optometry, USA



Mgr KRZYSZTOF SKALSKI, magister
farmacji, absolwent Uniwersytetu
Medycznego w Lublinie

Leki nasercowo-naczyniowe

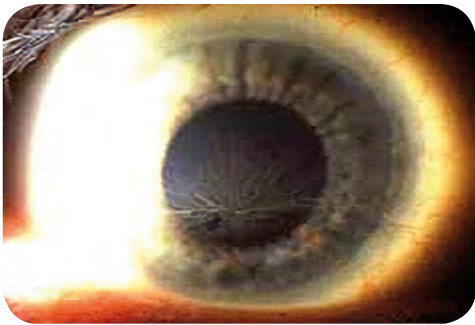
Amiodaron (np. Cordarone, Opacorden, Amiakordin) jest lekiem przeciwaritmicznym klasy III, początkowo stosowanym w chorobie niedokrwiennej, zaś aktualnie stosuje się go w leczeniu reanimacyjnym migotania komór (VF), częstoskurczu komorowego (VT) bez tętna, częstoskurczu komorowego stabilnego hemodynamicznie, a także innych tachyarytmii opornych na leczenie. Lek jest również stosowany u chorych z chorobą wieńcową. Amiodaron wykazuje szereg skutków ubocznych, dlatego zaleca się stosowanie go w jak najmniejszych dawkach.

Skutki uboczne dotyczące układu wzrokowego zostały opisane po raz pierwszy w 1967 roku przez Joseph i Rousseliera. Zauważyli oni u pacjentów leczonych amiodaronem specyficzne białozółtobrązowe mikrozłogi w na-

błonku rogówki, występujące obustronnie. Zmiany te są bardzo charakterystyczne, gdyż kształtem przypominają kocie wasy, linie pola magnetycznego czy też skrzydła motyla, układając się w łukowate linie. Znikają najczęściej po odstawieniu leku. Zauważono również odkładanie się podobnych złogów zlokalizowanych centralnie pod torebką soczewki oka. Odnotowano przypadki neuropatii nerwu wzrokowego, gdzie w większości przypadków występował obustronny obrzęk tarczy nerwu wzrokowego. Było to powiązane z pogorszeniem ostrości widzenia, niekiedy z zaniewidzeniem.

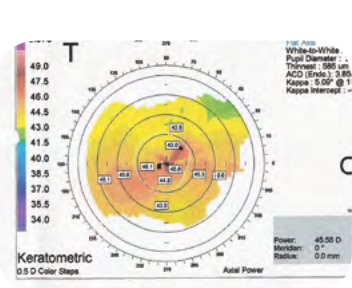
Pacjenci zgłaszali też subiektywne odczucia, typu światłowstręt, suchość oczu, pieczenie czy widzenie tęczy wokół źródeła światła.

Nasz pacjent to 65-letnia kobieta, która pojawiła się na wizycie, zgłaszając pogorszenie widzenia w ciągu ostatnich 6–9 miesięcy, szczególnie w bliskich odległościach. Najlepsza skorygowana ostrość wzroku to 20/50 OD / OS / OU. Pacjentka leczona była wieloma lekami, również amiodaronem. Badanie w lampie szczelinowej ujawniło charakterystyczne dla amiodaronu złogi w rogówce, w tym przypadku wpływające na ostrość wzroku.

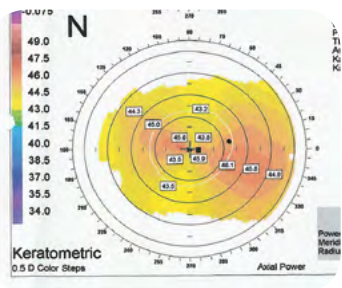


Fot. 13.

Topografia rogówki pokazała zniekształcenie przedniej powierzchni rogówki od złogów amiodaronu. Wynikiem jest nieregularny astygmatyzm rogówki, co spowodowało pogorszenie widzenia. Skontaktowano się z kardiologiem pacjenta, po omówieniu przypadku zmieniono leki na inne.

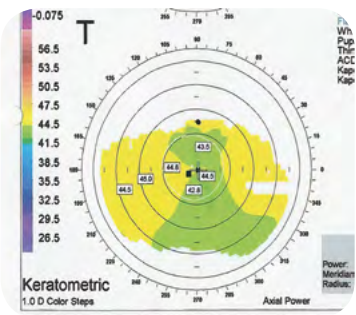


Fot. 14a.

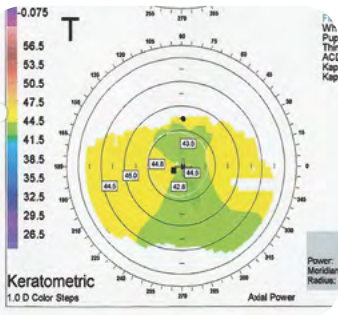


Fot. 14b.

Kolejne topografie rogówki wykonano po sześciu miesiącach po zaprzestaniu amiodaronu. Wzrok pacjentki powrócił do OD 20/25 i OS. Pacjentka zgłosiła ustąpienie niewyraźnego widzenia.



Fot. 15a.



Fot. 15b.

Leki przeciwzakrzepowe

Antykoagulanty (np. Sintrom, Warfin, Carder, Clopidogrel, Pradaxa), czyli inaczej leki przeciwzakrzepowe, to szeroka grupa leków, których zadaniem jest spowalnianie procesu krzepnięcia krwi. Stosuje się je w leczeniu choroby zakrzepowo-zatorowej, powiktań, które mogą się rozwinąć w przebiegu migotania przedsionków, terapii wrodzonych zaburzeń krzepnięcia krwi, a także w celach prewencyjnych, np. w celu za-

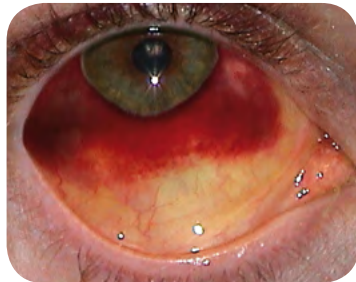
pobiegnięcia wystąpienia niedokrwiennego udaru mózgu czy też incydentów wystąpienia zakrzepicy u chorych z migotaniem przedsionków.

Wśród powiktań okulistycznych u pacjentów stosujących leki z tej grupy zaobserwowano wylewy podspojówkowe i do siatkówki, a także pojedyncze przypadki krwawienia do komory przedniej. Krwotoki podspojówkowe są zwykle łagodne i samoistnie ustępują.

Poniżej zamieszczamy fotografie 71-letniej kobiety, która zgłosiła się na wizytę zaniepokojona wylewami, które pojawiały się coraz częściej. W wywiadzie okazało się, że przyjmuje Coumadin / Warfin, niestety, nie pamiętała harmonogramu dawkowania. Pacjentkę skierowano na badania krzepnięcia krwi, które nie wyszły prawidłowo. Zalecono współpracę z lekarzem rodzinnym nad nową terapią, aby uzyskać czasy krzepnięcia w normalnych granicach.



Fot. 16a.



Fot. 16b.



Fot. 16c.

Glikozydy nasercowe (np. Cardiol C, Digoxin) są wytwarzane przez rośliny, m.in. przez:

- naparstnicę purpurową,
- naparstnicę wełnistą,
- miłek wiosenny,
- cebulę morską,
- konwalię majową.

Stosowane były niegdyś w celu leczenia niewydolności serca, jednakże związki te są na tyle silne i wiążą się z szeregiem skutków ubocznych, że

aktualnie stosuje się je jedynie w połączeniu z innymi lekami bądź pod postacią nalewki, wykonanej w recepturze aptecznej z konwalii majowej.

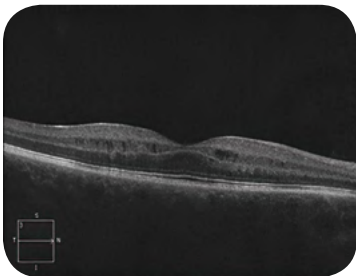
Główne skutki uboczne zaobserwowane w obrębie układu wzrokowego to: zaburzenia widzenia barw, widzenie na żółto, fioletowo, zielono, błyski przed oczami, a także wrażenie zaśniewzonego obrazu, ponadto zamazywanie obrazu, oczopląs, zapalenie spojówek, światłowstręt, toksyczne uszkodzenie nerwu wzrokowego, trudności z czytaniem. Większość z tych zaburzeń ustępowała po zaprzestaniu stosowania leku.

Leki immunomodulujące

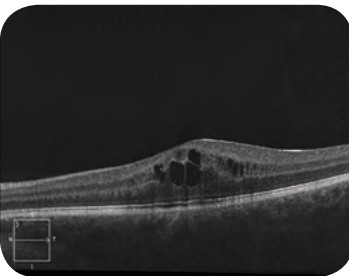
Fingolimod (np. Gilenya) jest stosowany w celu leczenia stwardnienia rozsianego, u osób z szybko rozwijającą się ciężką, ustępująco-nawracającą postacią tej choroby. Powoduje liczne działania

niepożądane. Do okulistycznych zaliczamy: nieostre widzenie – występujące często, obrzęki plamki – występujące w pojedynczych przypadkach.

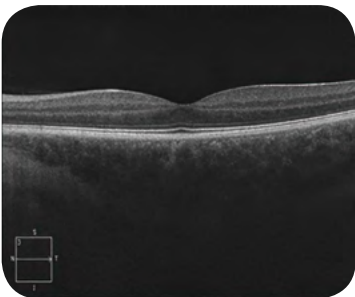
Poniższe fotografie pokazują OCT pacjentki leczonej fingolimodem z powodu stwardnienia rozsianego. Możemy z łatwością zauważyć obrzęk plamki żółtej spowodowany terapią. Po kontakcie z neurologiem zmieniono leki na inne.



Fot. 17a.



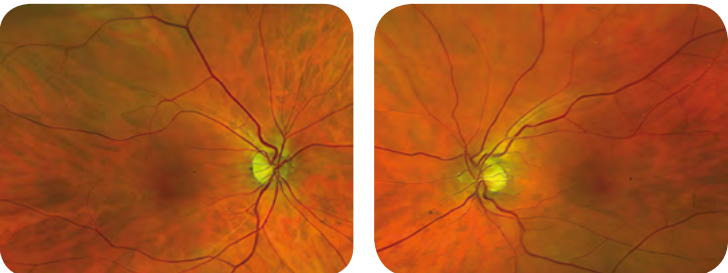
Fot. 17b.



Fot. 18.

Hydroksychlorochina (np. Plaquenil) to lek, o którym zrobiło się głośno w związku z pandemią koronawirusa. Badania kliniczne wykazały, że związek ten może być pomocny w leczeniu COVID-19, zaś tradycyjnie stosowany jest do leczenia i zapobiegania ostrym atakom malarii tropikalnej, toczenia rumieniowatego oraz reumatoidalnych zapaleń stawów. Przeciwwskazaniem do stosowania są choroby oka związane ze zmianami w siatkówce, np. retinopatie. Okulistyczne skutki niepożądane występują rzadziej przy obecnych zakresach dawek, jednakże zaobserwowano przypadki nieodwracalnego uszkodzenia siatkówki, tzw. „retinopatii chlorochinowej”. Toksyczność leków z tej grupy wzrasta wraz ze zwiększeniem dawki, wydłużeniem czasu przyjmowania, a także w połączeniu z innymi lekami, np. Tamoksyfenem. Prawdopodobnie leki typu Plaquenil działają melanotropowo, czyli odkładają się w nabłonku barwnikowym siatkówki RPE i naczyniówce, a to z kolei może przyczynić się do wydłużonego czasu toksycznego działania. Proces zwyrodnieniowy rozpoczyna się od zewnętrznych warstw siatkówki, następnie dotyka fotoreceptorów i nabłonka barwnikowego.

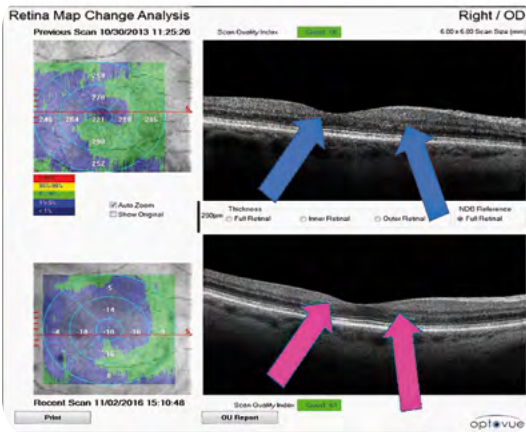
Opisujemy tu przypadek 71-letniej kobiety cierpiącej na tocznię rumieniowatą układową i nadciśnienie tętnicze. Stosuje Clonazepam, Plaquenil, 81 mg aspiryny, prednizon i losartan. Ostrość wzroku wynosi 20/25 OD / OS i jest ograniczona wczesnymi zaćmami. Zdjęcia poniżej przedstawiają siatkówkę bez toksyczności lub makulopatii typu „bull’s eye”.



Fot. 19a.

Fot. 19b.

Wykonano OCT. Wyniki dla prawego oka ukazują ścienienie w zewnętrznej siatkówce (patrz niebieskie strzałki) w 2013 roku. Następnie więcej ścienień zewnętrznej siatkówki w 2016 roku (patrz różowe strzałki).



Fot. 21.

W 2016 roku pacjentka przerwała stosowanie Plaquenilu u reumatologa i dalsze ścienienie siatkówki ustało.

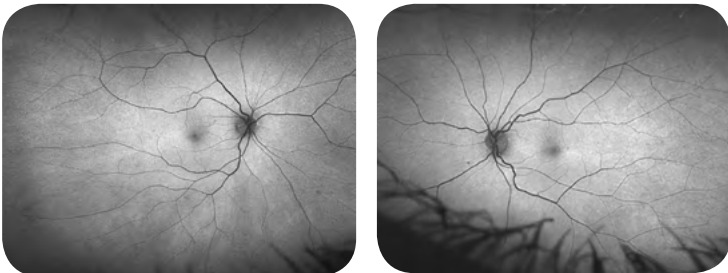
Kolejne grupy leków opiszemy w następnym numerze OPTYKI.

Foto: Greg Caldwell

Piśmiennictwo do całego artykułu dostępne jest na naszej stronie www.gazeta-optyka.pl.

W przypadku hydroksychlorochiny charakterystyczną cechą jest występowanie retinopatii toksycznej typu „bawole oko”, pojawiającej się obuocznie i postępującej w trzech stadiach, gdzie w pierwszym zaburzenia siatkówki widoczne są jedynie w badaniach uzupełniających, a pacjenci zwykle wykazują prawidłową ostrość wzroku; czasem występują niewielkie mroczki pojawiające się paracentralnie. Kolejno rozwija się bardziej charakterystyczny obraz retinopatii „bawolego oka”, wraz z obustronną atrofią RPE, ale wciąż występującą jedynie w obszarze okołodołkowym (*parafovea*), zachowując nienaruszone struktury centrum plamki. Tu ostrość wzroku nadal może pozostać prawidłowa, niekiedy może dojść do jej obniżenia. W ostatnim stadium atrofia RPE jest znacznie rozległa, dochodzi do utraty widzenia centralnego, obwodowego, a także pogorszenia widzenia zmierzchowego. Odnotowano również rzadkie przypadki keratopatii wirowatej, torbielowaty obrzęk plamki, a także przejściowe zaburzenia akomodacji. Dowiedziono też, że w wyniku toksyczności może dojść do przyspieszonego rozwoju zaćmy.

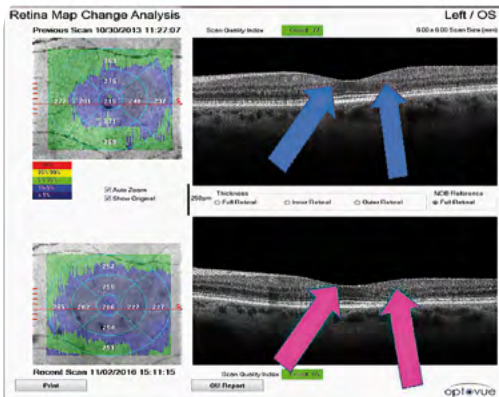
Kolejne zdjęcia autofluorescencji siatkówki pokazują brak aktywności lub uszkodzenia nabłonka barwnikowego siatkówki.



Fot. 20a.

Fot. 20b.

Wyniki OCT dla lewego oka ukazują ścienienie w zewnętrznej siatkówce (patrz niebieskie strzałki) w 2013 roku oraz jeszcze więcej ścienień zewnętrznej siatkówki w 2016 roku (patrz różowe strzałki).



Fot. 22.

Home delivery

NOWOŚĆ!



dostawa bezpośrednio do Twojego pacjenta!

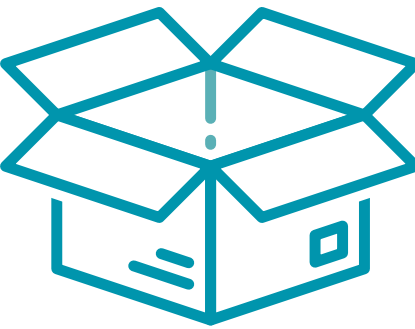
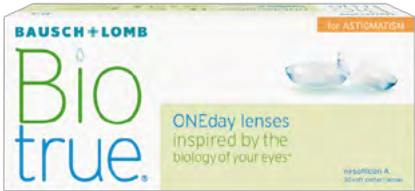
Zobacz jakie to wygodne, dla Ciebie i Twoich pacjentów:

- Przyjmij zamówienie od pacjenta
- Wyślij je mail'em do BOK B+L (visioncare@bauschhealth.com) lub do swojego Przedstawiciela Regionalnego
- Podaj w treści adres dostawy
- Zamówienie dostarczymy pod wskazany adres
- Faktura za zamówienie trafi do Ciebie

O szczegóły dotyczące usługi zapytaj swojego Przedstawiciela Regionalnego.

Usługą objęte są wyłącznie soczewki kontaktowe, również toryczne i multifokalne.

Soczewki kontaktowe i płyny do ich pielęgnacji są wyrobami medycznymi w rozumieniu Ustawy z 20 maja 2010 r. o wyrobach medycznych.



BAUSCH + LOMB

Metody diagnostyki jaskry, cz. I

Tonometria



PAWEŁ STĘPNIIEWSKI
Studenckie Koło Naukowe Progres przy
Klinice Okulistyki i Optometrii Collegium
Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu
Mikołaja Kopernika w Toruniu



Mgr WALDEMAR BŁOCH
Katedra Chorób Oczu Klinika Okulistyki
i Optometrii Collegium Medicum w Bydgoszczy
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu



Dr med. MAŁGORZATA SEREDYKA-BURDUK
Katedra Chorób Oczu Klinika Okulistyki
i Optometrii Collegium Medicum w Bydgoszczy
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu

Wstęp

Pomiar ciśnienia wewnątrzgałkowego (ang. *intraocular pressure*, IOP) odgrywa kluczową rolę w wykrywaniu jaskry oraz kontrolowaniu skuteczności wdrożonego leczenia przeciwjaskrowego. Wartości ciśnienia wewnątrzgałkowego zmieniają się dynamicznie. Zależą one od równowagi pomiędzy wydzielaniem cieczy wodnistej a szybkością jej odpływu. Tempo odpływu cieczy wodnistej warunkowane jest przez opór w drogach odprowadzających i wartość ciśnienia w żyłach nadtwardówkowych [1,2].

Pomiar ciśnienia wewnątrzgałkowego

Pomiar ciśnienia wewnątrzgałkowego w praktyce klinicznej wymaga użycia pewnej siły, która wywoła wgłobienie lub spłaszczenie gałki ocznej. W zależności od zasady pomiaru można wyróżnić dwie grupy tonometrów – tonometry aplanacyjne (powodujące spłaszczenie gałki ocznej) i tonometry impresyjne (powodujące wgłobienie gałki ocznej) [1,3].

Fizyczne podstawy tonometrii

Głównym założeniem tonometrii aplanacyjnej jest pomiar siły, która działa na jednostkę powierzchni. Wykorzystuje ono zasadę Imberta-Ficka, która mówi, że w idealnej, suchej, cienkościenniej kuli ciśnienie wewnętrzne (P) równa się ilorazowi siły potrzebnej do spłaszczenia jej powierzchni (F) i powierzchni spłaszczenia (A), zgodnie ze wzorem:

$$P = \frac{F}{A}$$

gdzie: P – ciśnienie wewnętrzne; F – siła potrzebna do spłaszczenia, A – powierzchnia spłaszczenia [3].

Ciśnienie wewnątrzgałkowe przyjmuje wartości proporcjonalne do ciśnienia wywieranego na promień lub krzywiznę gałki ocznej (rogówka) i do grubości jej ściany (grubość rogówki i twardówki), które są zmienne. Należy zwrócić uwagę, że gałka oczna nie jest idealną kulą, a rogówka stawia opór, powodując zmniejszenie spłaszczenia. Dodatkowo napięcie powierzchniowe menisku łzowego powoduje przywieranie tonometru do rogówki. Jednakże, podczas pomiaru IOP za pomocą tonometru aplanacyjnego Goldmanna, siły te niwelują się, jeżeli powierzchnia spłaszczenia ma średnicę około 3 mm. Wówczas nie wpływa to na wynik pomiaru ciśnienia [1,3].

Tonometria impresyjna (wgłobieniowa) polega na określeniu stopnia wgłobienia rogówki przez tłok aparatu, który jest obciążony ciężarkiem. Należy zauważyć, że tłok urządzenia bardziej wgłabia oko miękkie niż twarde. Tonometrem impresyjnym powszechnie stosowanym w praktyce klinicznej jest tonometr Schiötza, który zostanie omówiony w dalszej części artykułu [1,3].

Tonometry wykorzystywane w praktyce klinicznej

Pomiar IOP za pomocą tonometru aplanacyjnego Goldmanna (ang. *Goldmann applanation tonometer*),

try, GAT) pozwala na uzyskanie bardzo dokładnego i powtarzalnego wyniku. Dzięki temu jest on określany jako złoty standard w pomiarach wartości ciśnienia wewnątrzgałkowego. Pomiar odbywa się poprzez wywieranie na rogówkę zmiennej siły przez podwójny pryzmat Goldmanna o średnicy 3,06 mm, powodujący jej spłaszczenie. Tonometr Goldmanna może być używany tylko i wyłącznie w połączeniu z lampą szczelinową posiadającą niebieski filtr kobaltowy [2].



Ryc. 1. Tonometr Goldmanna przygotowany do pomiaru

Procedura pomiaru ciśnienia przy pomocy tonometru Goldmanna składa się z kilku etapów. Są to:

- Znieczulenie gałki ocznej kroplami oraz podanie do worka spojówkowego kilku kropeł barwnika – fluoresceiny, która rozprzodzana jest na powierzchni oka podczas mrugania.

- Zdezynfekowanie podwójnego pryzmatu Goldmanna.
- Odpowiednie ustawienie głowy pacjenta na podpórce łamy szczelinowej, tak aby czoło i broda były nieruchome oraz poinstruowanie go, aby patrzył na wprost – na przeciwległe ucho badającego; ważne jest, by pacjent oddychał normalnie.
- Ustawienie wiązki światła kobaltowego o możliwie najwyższej jasności, skośnie (tj. pod kątem 60°) na końcówkę pryzmatu Goldmanna, która jest pozycjonowana przed szczytem rogówki.
- Ustawianie skali tonometru na 1 (tj. 10 mm Hg); następnie zbliżenie pryzmatu do gałki ocznej w ten sposób, by zetknął się z powierzchnią rogówki.
- Ocena uzyskanego obrazu – uwidacznia się wzór dwóch półokręgów – jeden nad, a drugi pod linią horyzontalną, które pokazują zabarwiony fluoresceiną film łzowy dotykający górnej i dolnej połowy pryzmatu Goldmanna; ważne jest, by grubość powstałych półokręgów wynosiła około 10% grubości całego łuku oraz powinny one być wycentrowane i ustawione symetrycznie.
- Obrót pokrętki tonometru do momentu uzyskania styku wewnętrznych brzegów półokręgów – w tym momencie średnica powierzchni spłaszczenia rogówki wynosi dokładnie 3,06 mm.

Wartość ciśnienia wewnątrzgałkowego stanowi iloczyn wyniku odczytanego ze skali tonometru pomnożonego przez 10.

Chociaż tonometria aplanacyjna Goldmanna jest uznawana za standard, również wyniki pomiaru IOP tą metodą mogą być obciążone błędami spowodowanymi m.in.:

- grubością rogówki – grubsze rogówki zawyżają, a cenniejsze zaniżają wartości pomiarów;
- obrzękiem rogówki i/lub wysokimi wartościami astygmatyzmu rogówkowego;
- uciskiem gałki ocznej spowodowanym zaciskaniem powiek przez badanego lub zbyt mocnym naciskiem wywołanym przez badającego;
- ciśnieniem tętna, czyli różnicą pomiędzy ciśnieniem tętniczym skurczowym i rozkurczowym;
- zbyt małą lub zbyt dużą ilością fluoresceiny;
- nieprawidłową kalibracją tonometru [1–4].

Przenośnym, ręcznym tonometrem aplanacyjnym, wykorzystującym pryzmat Goldmanna, jest **tonometr Perkinsa**. W porównaniu do tonometrii aplanacyjnej Goldmanna nie wymaga użycia lampy szczelinowej – ma wbudowane źródło światła. Tonometr Perkinsa wykorzystuje się przy pomiarach ciśnienia wewnątrzgałkowego u osób leżących lub w znieczuleniu ogólnym. Wymaga on jednak dużego doświadczenia lekarza okulisty, by otrzymane wyniki były miarodajne [1].

Innym przykładem tonometru jest **dynamiczny tonometr konturowy** (ang. *Dynamic Contour Tonometry*, DCT). Projekt tego tonometru przewiduje wykorzystanie lampy szczelinowej oraz odpowiedniego czujnika dopasowanego do powierzchni rogówki. Powoduje to zniwelowanie wpływu właściwości biomechanicznych tkanek oka, takich jak sztywność rogówki i twardówki, na otrzymane wartości ciśnienia wewnątrzgałkowego. Badania wykazały, że uzyskane wyniki ciśnienia wewnątrzgałkowego za pomocą DCT były bardziej fizjologiczne niż te uzyskane przy pomocy tonometru aplanacyjnego Goldmanna [1].

Najbardziej rozpowszechnionym tonometrem znajdującym zastosowanie głównie w gabinetach optometrycznych, poradniach okulistycznych oraz w badaniach przesiewowych jest **tonometr typu air-puff**. Jest to tonometr bezkontaktowy (inaczej pneumatometr). Podobnie jak tonometr aplanacyjny Goldmanna, działa na zasadzie spłaszczenia rogówki, które w tym przypadku dokonywane jest przy pomocy podmuchu powietrza. Światło, które odbija się od spłaszczonej rogówki, rejestrowane jest przez fotokomórkę, która wyłącza podmuch powietrza. Czas potrzebny do wywołania spłaszczenia rogówki, czyli czas podmuchu powietrza, jest bezpośrednio przeliczany na

wartość ciśnienia wewnątrzgałkowego. Do zalet tego tonometru należą przede wszystkim łatwość i szybkość pomiaru oraz brak konieczności znieczulenia przedniego odcinka gałki ocznej.

Nowoczesne tonometry typu *air-puff* przed wykonaniem pomiaru IOP są w stanie zmierzyć grubość rogówki, co pozwala uzyskać bardziej wiarygodne wyniki. Wadą pneumatometru jest możliwość nagłego zaciśnięcia powiek, wynikającego z zaskoczenia pacjenta znaczną siłą podmuchu oraz hałasu, co ostatecznie może zawyżyć wyniki pomiaru [1–4]. Odmienne podejście do tonometrii reprezentuje **analizator biomechaniki rogówki z tonometrem bezkontaktowym** (ang. *ocular response analyzer*, ORA). Ten pneumatometr przeprowadza dwa następujące po sobie pomiary, uwzględniając w końcowym wyniku właściwości biomechaniczne rogówki – histerezę oraz sprężystość rogówki [1].

TONO. DATA				
		mmHg		AVG.
R	16	16		16
L	16	18		17
ADJ.				
R	15	15		15
L	14	16		15
PACH. DATA				
		mm		AVG.
R	.568	.558		.563
L	.581	.583		.582
IOP ADJ FORMULA				
A: 545 B: 500				
TOPCON				

Ryc. 3. Wydruk pomiaru IOP skorygowanego po ocenie grubości rogówki (ADJ. – adjusted, skorygowany, AVG. – average, wartość średnia)

Alternatywą dla tonometru *air-puff* jest tonometr indukcyjny typu iCare. W pomiarze IOP ma zastosowanie jednorazowa kulka wykonana z tworzywa o średnicy 1,8 mm, która jest przymocowana do sztywnej cienkiej pałeczki. Urządzenie oblicza wartość ciśnienia na podstawie straty prędkości pałeczki z kulką po kontakcie z rogówką. Nacisk kulki na powierzchnię rogówki jest znikomy, dzięki czemu nie trzeba stosować kropli znieczulających. To urządzenie może być stosowane w badaniach przesiewowych, a także do samokontroli ciśnienia wewnątrzgałkowego przez pacjentów [1].

Jak wspomniano na wstępie – mimo wad – w wielu gabinetach okulistycznych nadal powszechnie używany jest tonometr wgłobieniowy, czyli **tonometr Schiötza**. Wywiera on nacisk na



Ryc. 2. Pneumatometr



Ryc. 4. Tonometr typu iCare

rogówkę poprzez tłok, który jest obciążony jednym z czterech ciężarków o masie 5,5 g, 7,5 g, 10,0 g lub 15,0 g. Stopień wgłobienia rogówki jest odczytywany na skali przyrządu, a następnie – po skorzystaniu z dołączonej do tonometru tabeli – przeliczany na jednostkę ciśnienia, czyli milimetry słupa rtęci [mmHg] [1–5].



Ryc. 5. Tonometr Schiötza

W praktyce klinicznej procedura pomiaru ciśnienia wewnątrzgałkowego przy pomocy tonometru Schiötza jest znacznie prostsza niż pomiar przy pomocy tonometru aplanacyjnego Goldmanna. Pacjentowi znajdującemu się w pozycji leżącej podaje się krople znieczulające, a następnie poleca się fiksować na wprost – na konkretny punkt. Najczęściej jest to wyciągnięta ręka z palcem wskazującym. Lekarz okulista kładzie stopkę tonometru centralnie na rogówce pacjenta, jednocześnie odczytując wychylenie na skali tonometru. W przypadku, gdy wskazówka tonometru znajdzie się w okolicy wartości 0,00 na skali, co świadczy o podwyższonym ciśnieniu wewnątrzgałkowym, należy obciążyć stopkę tonometru dodatkowym ciężarkiem.

Główną zaletą tonometru Schiötza jest łatwość i wygoda użytkowania. Pomiar IOP przy jego pomocy nie wymaga użycia lampy szczelinowej, jedynie tylko odpowiedniego zdezynfekowania i znieczulenia przedniego odcinka gałki ocznej. Należy zauważyć, że wady tego tonometru ujawniają się podczas pomiaru ciśnienia w oczach o zmienionej sztywności twardówki. W przypadku zmniejszonej sztywności twardówki uzyskiwane wyniki mogą być zaniżone. Natomiast zwiększona sztywność twardówki będzie powodowała odczyty fałszywie wysokich wartości IOP [1–3].

Zmniejszona sztywność twardówki jest charakterystyczna dla:

- wysokiej krótkowzroczności;
- oftalmopatii związanej z zaburzeniami czynności tarczycy;
- przewlekłego stosowania leków zwężających źrenicę (inhibitory cholinesterazy);
- leczenia chirurgicznego gałki ocznej.

Przykładem tonometru wykorzystującego zarówno metodę impresyjną oraz aplanacyjną jest **Tono-Pen**. Urządzenie zostało wyposażone w przetwornik niewielkich rozmiarów, który spłaszcza rogówkę i jednocześnie przetwarza ciśnienie wewnątrzgałkowe w falę elektromagnetyczną. Następnie mikroprocesor analizuje otrzymany z kliku pomiarów – dotknięć rogówki – kształt fali, podając wartość ciśnienia wewnątrzgałkowego. Głównymi zaletami tego tonometru jest przede wszystkim możliwość zmierzenia ciśnienia w oczach z obrzękiem rogówki, zniekształceniami oraz założonymi soczewkami kontaktowymi [1,4].

W przypadku braku możliwości zmierzenia ciśnienia wewnątrzgałkowego przy pomocy urządzeń można dokonać **orientacyjnego pomiaru ciśnienia przez zamknięte powieki**, oceniając twardość gałki ocznej. Należy zaznaczyć, że ta metoda pomiaru jest obarczona dużą niedokładnością pomiarową, mimo to w niektórych sytuacjach jest jedyną możliwą do zastosowania.

Uwagi ogólne dotyczące użycia tonometrów

Przed każdorazowym użyciem tonometru urządzenie należy zawsze zdezynfekować, by zniwelować ryzyko przeniesienia czynników zakaźnych na powierzchnię gałki ocznej. Istotny jest również fakt, aby z głowicy tonometru, która dotyka powierzchnię rogówki, odparował środek dezynfekcyjny. W przeciwnym razie może dojść do poważnego uszkodzenia nabłonka rogówki. Zarówno tonometry aplanacyjne, jak i wgłobieniowe wymagają od osoby przeprowadzającej badanie należytej staranności, skupienia, a także wyczucia, by zbyt dużym naciskiem lub nieopatrznie przesunięciem tonometru nie doprowadzić do uszkodzenia rogówki. Istotna jest również wiarygodność wyników. Zależy ona przede wszystkim od staranności przeprowadzonych pomiarów, a także odpowiedniej kalibracji przyrządów, która odgrywa kluczową rolę [1–5].

Niezwykle istotnym czynnikiem wpływającym na wartość ciśnienia wewnątrzgałkowego jest centralna grubość rogówki (*central corneal thickness, CCT*). Ocena grubości rogówki nazywana jest pachymetrią. Dzięki temu pomiarowi możliwe jest skorygowanie uzyskanej wartości IOP. Przyjmuje się, że średnia centralna grubość rogówki wynosi 545 μm. Przy zmianie CCT o 20 μm, wartość IOP zmienia się o 1 mmHg. Oznacza to, że w przypadku cieńszych rogówek skorygowane wartości IOP będą wyższe, zaś w przypadku rogówek grubszych – niższe. Wyróżnia się dwa rodzaje pachymetrii – dotykową i bezdotykową. W przypadku pachymetrii dotykowej wykorzystywane są ultradźwięki. Po znieczuleniu powierzchni gałki ocznej sterylną głowicę USG A przykładają się prostopadle do powierzchni rogówki w jej wierzchołku. Urządzenie mierzy czas powrotu fali odbitej od śródbłonnika rogówki i na jego podstawie określa CCT. Podczas pomiaru grubości rogówki metodą bezdotykową wykorzystywane jest światło o określonej długości fali, najczęściej laserowe. Urządzenia stosowane do tych pomiarów (OCT, Pentacam, mikroskop konfokalny, mikroskop lustrzany) wykonują trójwymiarowy skan rogówki i automatycznie, korzystając z algorytmów obliczeniowych, wyznaczają odległość pomiędzy nabłonkiem i śródbłonkiem rogówki. Dają one także możliwość wykonania obliczeń manualnie. Pachymetria powinna być badaniem rutynowym u wszystkich pacjentów, u których przeprowadzana jest diagnostyka jaskry oraz u tych, którzy jaskrę mają już rozpoznaną [1,6].

Podsumowanie

Pomiar ciśnienia wewnątrzgałkowego jest jednym z badań, które może wykryć jaskrę. Dlatego tak ważne jest, by to proste badanie było wykonywane przez optometrystów podczas badania refrakcji czy doboru soczewek kontaktowych przy pomocy dostępnych w gabinetach optometrycznych tonometrów *air-puff* czy iCare. Umożliwi to wyodrębnienie osób z podwyższonymi wartościami IOP i skierowanie ich do okulisty w celu przeprowadzenia diagnostyki jaskry.

Piśmiennictwo

1. B. Bowling, Kanski's Clinical Ophthalmology. A systematic Approach. 8th edition Elsevier 2017
2. M. Yanoff, J.S. Duker. Ophthalmology. 5th edition, Elsevier 2019
3. S.T. Simmons, G.A. Gioffi, R.L. Gross, J.S. Myers, P.A. Netland, J.R. Samples, M.M. Wright, S.V. Brown. Jaskra. Wydanie polskie pod redakcją M.H. Niżankowskiej, Elsevier Urban&Partner 2006
4. J.J. Kański, J.A. McAllister, J.F. Salmon. Jaskra. Kolorowy podręcznik diagnostyki i terapii. Wydawnictwo Medyczne Urban&Partner 1998
5. G.C. Fowler. Pfenninger & Fowler's Procedures for Primary Care. 4th edition, Elsevier 2020
6. I. Grabska-Liberek, J. Majczyk-Joneska, A. Skowrya, B. Terlak-Borys. Jaskra. Kompendium Okulistyki 2017; 39: 1–19

Przyrządy i systemy ZEISS.

ZEISS i.Profiler^{plus}



Seeing beyond



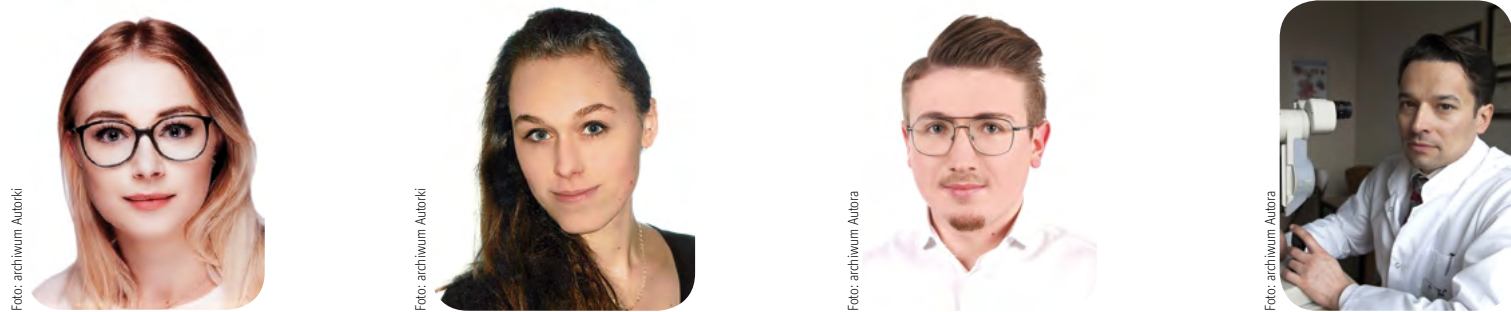
ZEISS Vision Technology Systems

- Zadbaj o Siebie i Twojego pacjenta dzięki najnowszej technologii, która pozwoli Ci przeprowadzić bezdotykowy proces badania i konsultacji.
- Zarządzaj całym procesem i wszystkimi urządzeniami z iPada lub komputera.
- Odnajdź najlepszą formę finansowania zakupu urządzeń: zakup, leasing, raty, sprzedaż wiązana.
- Twój klient nie zapomni tego doświadczenia na długo.

www.zeiss.pl/vision-care/dla-optykow-i-okulistow/produkty/przyrzady-i-systemy-zeiss.html



Pomiar menisku łzowego za pomocą tomografii OCT



Lic. KINGA ZALEWSKA¹, lic. DOMINIKA KALWA¹, mgr PATRYK MŁYNIUK², prof. dr hab. n. med. BARTŁOMIEJ J. KAŁUŻNY²

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

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

Streszczenie

Film łzowy jest cienką, niejednorodną powłoką pokrywającą rogówkę. Spełnia on funkcję ochronną i odżywczą, a także zapewnia optycznie gładką powierzchnię rogówki. Nieprawidłowości filmu łzowego mogą doprowadzić do naruszenia, a co za tym idzie uszkodzenia powierzchni oka, obniżenia tolerancji na soczewki kontaktowe oraz pogorszenia ostrości widzenia. Film łzowy przy brzegach powiek tworzy meniski górny i dolny, których zmniejszenie spowodowane jest niedoborem fazy wodnej. Do tradycyjnego badania ilościowego wydzielania warstwy wodnej filmu łzowego służy test Schirmera, który także możemy wykonać ze znieczuleniem rogówki. Celem artykułu jest opisanie metod umożliwiających wizualizację i bezpośredni pomiar menisku łzowego. Historycznie pierwszą metodą pomiaru menisku łzowego było badanie za pomocą lampy szczelinowej. Jednakże metoda ta cechuje się niską dokładnością i obecnie wykonywana jest jedynie orientacyjnie. Wspomniane zostało również badanie z wykorzystaniem technologii fotografowania, które pozwala na stworzenie dokładnej mapy topograficznej i keratometrycznej przedniej powierzchni oka. Najnowocześniejszą metodą jest badanie menisku łzowego z wykorzystaniem OCT (optyczna koherentna tomografia), dzięki któremu specjalista może dokładnie ocenić stan przedniej i tylnej części gałki ocznej. Używając OCT można zmierzyć trzy główne parametry meni-

sku łzowego: przekrój powierzchni, wysokość oraz głębokość. Nowoczesne technologie zwiększają możliwości diagnostyczne, w szczególności w zakresie pomiarów ilościowych filmu łzowego.

Wstęp

Obecny tryb życia, a zwłaszcza pracy powoduje, że coraz więcej pacjentów odczuwa dolegliwości związane z nieprawidłowym funkcjonowaniem filmu łzowego, tj. uczucie suchości i w konsekwencji pojawiające się nadmierne łzawienie oraz pieczenie oczu. Zaburzenie funkcji filmu łzowego prowadzi do niestabilności warstwy łez między mrugnięciami i określa się je mianem zespołu suchego oka (ZSO). Zespół suchego oka jest definiowany jako „wieloczynnikowa choroba powierzchni oka charakteryzująca się utratą homeostazy filmu łzowego z towarzyszącymi objawami ocznymi, w etiologii której istotną rolę odgrywają takie czynniki, jak niestabilność i hiperosmolarność filmu łzowego, stan zapalny i uszkodzenie struktur powierzchni oka oraz nieprawidłowości neurosensoryczne” [1]. Pomiar i ocena jakości oraz stabilności filmu łzowego, w tym pomiar menisku łzowego, stały się ważnym badaniem diagnostycznym w okulistyce. Pojawiający się problem w filmie łzowym nie tylko daje uczucie podrażnienia, ale również wpływa bezpośrednio na obraz siatkówkowy, czyli na jakość widzenia. ZSO jest patologią związaną z wiekiem, reumatyzmem, dotyka przede

wszystkim osoby pracujące przy komputerze, a także pacjentów po operacji zaćmy oraz laserowej korekcji wad wzroku. Ocena jakości filmu łzowego jest ważna i złożona. W okulistyce nie ma zadowalającej, nieinwazyjnej metody oceny stabilności filmu łzowego. Pozostaje wciąż wiele pytań dotyczących zachowania się filmu łzowego i jego fizycznych właściwości. Poszczególne testy wykorzystywane celem diagnostyki ZSO zazwyczaj mogą ocenić tylko wybrane właściwości filmu łzowego. Stanowi to główną przyczynę dużej rozbieżności między objawami subiektywnymi a wynikami testów diagnostycznych.

Film łzowy

Łzy wydzielane są w ilości 1,5–2 ml na dobę. Aż 98% składu łez to woda. Główna ich część zostaje uwalniana z gruczołu łzowego głównego i transportowana przez 10–12 przewodników odprowadzających do worka spojówkowego. Pozostała część łez jest wydzielana przez gruczoły dodatkowe znajdujące się w spojówce. Łzy zbierane są przez punkty łzowe, a następnie odprowadzane poprzez kanałki łzowe, woreczek łzowy i przewód nosowo-łzowy do jamy nosowej [1].

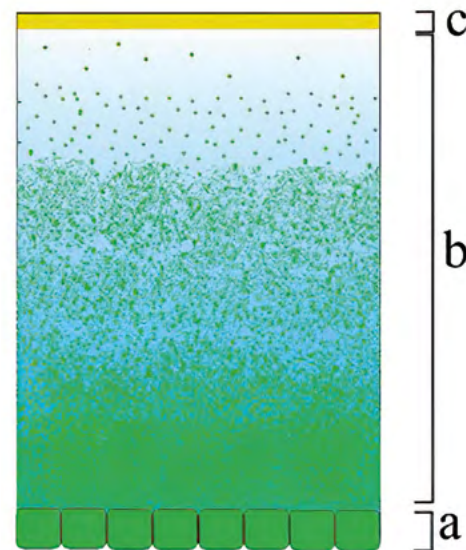
Film łzowy jest unikalną cienką warstwą płynu, która pokrywa zewnętrzną powierzchnię nabłonka rogówki. Obecnie uważa się, iż grubość filmu łzowego waha się od około 9 μm zaraz po mrugnięciu do około 4 μm tuż przed kolejnym mrugnięciem. Jednakże najnowsze wyniki

pomiarów otrzymane za pomocą interferometrii, czyli badania mierzącego grubość warstwy tłuszczowej łez oraz optycznej koherentnej tomografii (OCT), wskazują na średnio 3 μm grubości i 3 μl objętości filmu łzowego [2,3].

Struktury i rola filmu łzowego

Film łzowy (ryc. 1) składa się z [2]:

- warstwy śluzowej (mucynowej),
- warstwy mucynowo-wodnej,
- warstwy tłuszczowej (lipidowej).



Ryc. 1. Schematyczne przedstawienie filmu łzowego: a – warstwa mucynowa, b – warstwa mucynowo-wodna, c – warstwa lipidowa [źródło własne]

Rogówka ma właściwości hydrofobowe. Bezpośrednio do niej przylega warstwa mucynowa. Bez takiego podłoża warstwa wodna nie mogłaby utrzymać się na powierzchni oka i nie zapewniłaby stałego nawilżenia. Zatem zawartość mucyny jest związana ze zwilżalnością powierzchni rogówki, ponieważ zmienia jej właściwości na hydrofilowe [2]. Mucynę wytwarzają [4]:

- tarczkowe i rąbkowe komórki kubkowe spojówki;
- retikulum endoplazmatyczne i aparat Golgiego komórek nabłonka rogówki.

Istnieją dwa typy mucyn. Pierwszy przylega do nabłonka rogówki, drugi natomiast rozpuszczony jest w fazie wodnej. Stężenie mucyn maleje od nabłonka rogówki ku warstwie lipidowej [2].

Następną warstwą filmu łzowego jest warstwa mucynowo-wodna. Składa się głównie z wody (98%), a także z elektrolitów, mucyn oraz białka [2]. Wytwarzana jest przez [4]:

- gruczoły łzowe,
- dodatkowe gruczoły łzowe Krauzego,
- gruczoły Wolfringa.

Jej głównym zadaniem jest właściwe nawilżenie nabłonka rogówki oraz dostarczenie do niego tlenu. W swoim składzie zawiera m.in. immunoglobuliny A i dzięki temu ma właściwości przeciwbakteryjne. Warstwa wodna usuwa z powierzchni oka wszelkie zanieczyszczenia oraz utrzymuje gładką powierzchnię optyczną poprzez eliminowanie drobnych nieregularności przedniej powierzchni rogówki [2,4].

Najbardziej zewnętrzną warstwę filmu łzowego stanowi warstwa lipidowa. Produkowana jest przez gruczoły Meiboma, Molla oraz dodatkowe gruczoły łzowe Zeissa. W jej skład wchodzi m.in. estry, trójglicerydy oraz wolne kwasy tłuszczowe. Zasadniczą funkcją warstwy tłuszczowej jest zapobieganie wysychaniu łez poprzez zmniejszenie parowania warstwy wodnej. Ponadto tworzy ona optycznie gładką powierzchnię, a także zmniejsza tarcie pomiędzy powiekami a powierzchnią gałki ocznej [2,4].

Najważniejszą rolą filmu łzowego jest nawilżenie i odżywianie powierzchni oka. Obecność zdrowego, stabilnego filmu łzowego na oku jest ważna w zapewnieniu prawidłowego funkcjonowania układu wzrokowego. Rogówka nie posiada naczyń krwionośnych, dlatego m.in. to film łzowy bierze czynny udział w dostarczaniu substratów niezbędnych do metabolizmu rogówki. Dostarcza on do rogówki środki odżywcze, tlen, utrzymuje stały (obojętny) poziom pH. Natomiast w ujęciu optycznym film łzowy odgrywa ważną rolę w wygładzaniu powierzchni rogówki i współtworzeniu ostrego obrazu na siatkówce oka. Wypełnia on przestrzeń między komórkami nabłonka, tworząc gładką, regularną powierzchnię optyczną oka. Granica filmu łzowego z powietrzem jest miejscem, gdzie występuje największa w całym układzie optycznym oka moc łamiąca promienie świetlne, która wynosi około 60D. Film łzowy bierze też udział w skupianiu promieni świetlnych na siatkówce, co warunkuje prawidłowe widzenie. Dlatego nawet niewielkie zaburzenia ciągłości filmu łzowego mogą mieć istotny wpływ na jakość widzenia [2,5].

Zmniejsza on także tarcie, umożliwiając swobodne ruchy powiek. Substancje chemiczne zawarte we łzach wykazują działanie przeciwbakteryjne (lizozym), przeciwwirusowe i przeciwgrzybiczne (laktoferyna), chroniąc oko przed infekcjami [2].

Zaburzenia filmu łzowego

Zaburzenia w warstwie mucynowej często spowodowane są ogólnoustrojowym niedoborem witaminy A. Innymi przyczynami są schorzenia związane z dysfunkcją komórek kubkowych spojówki, np. ciężki zespół suchego oka, oparzenia chemiczne, jaglica. Objawy przedmiotowe niedoboru mucyny obejmują skrócony czas w teście przerwania filmu łzowego (ang. *tear break-up time*, TBUT), który może wskazywać na niedobór składowej lipidowej, jak również zmiany bliznowaciejące spojówek i powiek [6,7].

Zaburzenia w zakresie wydzielania warstwy wodnej zazwyczaj związane są z autoimmunologicznym procesem zaniku gruczołów łzowych, który występuje również u ludzi starszych. Wiąże się to z przyjmowaniem leków, np. alfa- i beta-blokerów stosowanych w leczeniu nadciśnienia tętniczego, przeciwdepresyjnych, przeciwparkinsonowskich, przeciwhistaminowych oraz leków stosowanych miejscowo do worka spojówkowego, zmniejszających przekrwienie. Zaburzenia tej warstwy mogą występować również u osób, które użytkują soczewki kontaktowe lub przebyły zabieg laserowej korekcji wzroku. W tych przypadkach przyczyną zmniejszenia wydzielania łez jest uszkodzenie czucia rogówkowego, które na zasadzie odruchu pobudza wydzielanie łez. Niedobór wodnej składowej filmu łzowego przyczynia się do powstania zespołu suchego oka [6].

Zaburzenia w warstwie lipidowej spowodowane są dysfunkcją gruczołów Meiboma. Częstą przyczyną jest przewlekły stan zapalny brzegów powiek lub gruczołów Meiboma wywołany infekcją bakteryjną lub doustnym leczeniem izotretinoiną (jest to organiczny związek chemiczny, stosowany w leczeniu różnych odmian trądziku różowatego). Enzymy lipazy wydzielane przez bakterie powodują rozkład lipidów, co wywołuje zwiększenie ilości kwasów tłuszczowych, które mogą przerywać ciągłość filmu łzowego i uszkadzać toksycznie nabłonek rogówki. Nadmierna ilość lipidów powoduje pienienie się łez [7].

Pomiar menisku łzowego

Film łzowy w miejscu jego zetknięcia z brzegiem powieki dolnej tworzy wklęsłą, regularną powierzchnię, zwaną meniskiem łzowym. Analogicznie przy brzegu powieki górnej tworzy się menisk górny, który ma jednak mniejsze znaczenie patofizjologiczne i diagnostyczne. Wykonując

meniskometrię (pomiar menisku łzowego), można pośrednio ocenić objętość filmu łzowego. Dzięki meniskometrii uzyskuje się pośrednio informację na temat ilości też poprzez pomiar promienia menisku łzowego. Wiadomo bowiem, iż 75–90% całkowitej objętości też mieści się w menisku dolnym [8]. Wysokość menisku dolnego dla zdrowych oczu szacuje się na 0,2–0,3 mm. Istotny jest także czas pomiaru od mrugnięcia oraz wilgotność i temperatura otoczenia [8].

Badanie menisku łzowego za pomocą OCT

Optyczna koherentna tomografia (OCT) jest nowoczesną, nieinwazyjną i bezpieczną metodą diagnostyczną, dzięki której specjalista może dokładnie ocenić stan wielu struktur przedniej i tylnej części gałki ocznej. Badanie polega na pomiarze opóźnienia odbicia wiązki rozproszonego wstecznie światła częściowo spójnego od poszczególnych struktur oka. Wiązka światła jest dzielona na wiązkę prowadzoną w kierunku badanych tkanek, na których ulega częściowo pochłonięciu, odbiciu i rozproszeniu oraz na wiązkę odbijaną przez poruszające się zwierciadło referencyjne. Natężenie powracających obu wiązek światła jest analizowane przez detektor. Interferencja fal odbitych i uwidocznienie pożądaných struktur oka zajdzie wtedy, gdy odległości pomiędzy miejscem podziału wiązki a zwierciadłem referencyjnym oraz pomiędzy miejscem podziału wiązki a daną strukturą gałki ocznej odbijającą światło będą równe. W takim schemacie działa OCT w dziedzinie czasu.

Do rozwoju kolejnej metody OCT, czyli tomografii optycznej z detekcją fourierowską, przyczynili się profesorowie Andrzej Kowalczyk i Maciej Wojtkowski pracujący wówczas w Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu [9]. Technika ta nazywana jest najczęściej spektralną optyczną koherentną tomografią (SOCT). Różni się ona od wcześniej opisywanej metody czasowej tym, że zwierciadło referencyjne jest nieruchome. Wiązka refrakcyjna i wiązka próby jest rejestrowana przez spektrofotometr. Pozwala to na znacznie większą prędkość skanowania oraz wysoką rozdzielczość otrzymanych obrazów.

Ważną cechą nowoczesnych aparatów OCT jest duża automatyzacja obsługi, znacznie ograniczająca ryzyko popełnienia błędów. Badanie OCT może być przydatne w ocenie morfologicznych zmian siatkówki i nerwu wzrokowego. Regularne

wykonywanie badania pozwala wykryć i kontrolować przebieg chorób oka, takich jak zwyrodnienie plamki związane z wiekiem (AMD), retinopatia cukrzycowa, obrzęk plamki, centralna retinopatia surowicza. Badanie OCT odgrywa coraz większą rolę w ocenie przedniego odcinka oka (np. blizn). Umożliwia zobrazowanie rogówki, kąta przesączania, komory przedniej, tęczówki oraz centralnej części soczewki. Udowodniono, że dzięki bezpieczeństwu i nieinwazyjności, doskonale sprawdza się również w ocenie parametrów menisku łzowego (ryc. 2) [10]. Chociaż w ZSO ważna jest nie tylko ilość i stabilność filmu łzowego, ale także inne parametry determinujące właściwości chemiczne też, pomiary ilościowe mają wielkie znaczenie diagnostyczne [11]. Już w 2011 roku grupa lekarzy z Bydgoszczy i Torunia przeprowadziła pomiary menisku łzowego za pomocą SOCT (RTVue, Optovue, Fremont, Kalifornia) z wykorzystaniem dodatkowej soczewki pozwalającej na obrazowanie przedniego odcinka gałki ocznej. Wynik badania był przedstawiony w postaci 16 uśrednionych tomogramów. Każdy z nich składał się z 4096 A-skanów. Długość skanu wynosiła 2 mm. Na każdym oku wykonano po pięć pionowych skanów zlokalizowanych w następujących miejscach:

- nieco poniżej wierzchołka rogówki,
- na środkowej części dolnej rogówki,
- na dolnej powiece [10].

Używając OCT można zmierzyć trzy główne parametry menisku łzowego: przekrój powierzchni (ang. *tear meniscus cross-section area*, TMA, mm²), wysokość (ang. *tear meniscus height*, TMH, mm) oraz głębokość (ang. *tear meniscus depth*, TMD, mm). Pomiary należy rejestrować natychmiast po mrugnięciu przez pacjenta. Zgodnie z Zhou i wsp., średnie wartości TMH, które były mierzone za pomocą różnych przyrządów, wynosiły od 0,12 ± 0,04 do 0,46 ± 0,17 mm dla zdrowego oka i od 0,13 ± 0,07 do 0,24 ± 0,09 mm w przypadku występowania zespołu suchego oka. TMH zbadane za pomocą Optovue wyniosło 0,322 ± 0,11 mm dla oka zdrowego i odpowiednio 0,202 ± 0,78 mm dla zespołu suchego oka. Otrzymane wyniki w znacznym stopniu pokrywają się ze sobą, co potwierdza wiarygodność badania [11]. Keech i wsp. opisywali badanie menisku łzowego za pomocą tego samego sprzętu, na jakim pracowała wcześniej wspomniana grupa bydgoska i przedstawiona w nim średnia ogólna TMH wynosiła 0,354 ± 0,163 mm [10]. Natomiast średnia TMH dla zdrowych

oczu mierzona innym urządzeniem OCT zgłoszona przez Savini i wsp. wynosiła 0,25 ± 0,08 mm, według Wanga i wsp. 0,25 ± 0,07 mm, a Johnson i Murphy wykazali 0,27 ± 0,14 mm [11]. Wymiary menisku są oczywiście bardzo zmienne i zależą m.in. od następujących czynników [12]:

- dokładny czas pomiaru menisku łzowego po mrugnięciu,
- metodologia,
- rodzaj sprzętu.

Różnice w wysokości menisku uzyskane dla różnych urządzeń OCT potwierdziły, że pomiary te zależą od przyrządu, jakim wykonuje się badanie. Wynika z tego, że dla każdego urządzenia dane powinny być ustalone indywidualnie. Kliniczny pomiar TMA i TMH za pomocą OCT ma też pewne ograniczenia. Trudno jest uzyskać wiarygodne dane u pacjentów z zaburzeniami powierzchni oka, czyli z fałdami spojówkowymi, czy też z zaburzeniami brzegów powiek. W owych przypadkach zmienia się kształt menisku łzowego, a wiarygodność pomiarów jest bardzo niska. Należy pamiętać, że niektóre z tych patologii, jak choćby fałdy spojówkowe, często współistnieją z ZSO i również można ocenić je za pomocą instrumentów OCT [11]. Oceniono również korelację wyników SOCT z wynikami uzyskanymi za pomocą jednego z podstawowych testów wykonywanych w przypadku podejrzenia o zespół suchego oka – testem Schirmera II (ze znieczuleniem). Po przeprowadzonych badaniach stwierdzono istotną korelację wyników pomiaru powierzchni przekroju i wysokości menisku łzowego zmierzonymi za pomocą SOCT a tymi zmierzonymi testem Schirmera II. Mniejsza korelacja tego testu zachodziła z głębokością menisku. W wykonywanych badaniach zarówno czułość, jak i swoistość są ważnymi wskaźnikami determinującymi przydatność kliniczną. W bydgoskich badaniach w diagnozowaniu ZSO za pomocą SOCT uzyskano czułość i swoistość dla TMH odpowiednio 80,56% i 89,33%. Z kolei wartości te wyniosły 86,11% i 85,33% dla TMA oraz 77,78% i 52,7% odpowiednio dla TMD. Przedstawione wartości są stosunkowo wysokie, co bardzo dobrze świadczy o przydatności badania [11]. Ibrahim i wsp. wykonali pomiar OCT w dziedzinie czasu dla TMH i otrzymali wartości 67% i 81% [11]. Z kolei wyniki badania przeprowadzone przez Lin i wsp. pokazują, że wynik Schirmera wynoszący 5 mm wykazuje się czułością i swoistością w wykrywaniu objawów suchego oka odpowiednio 62,5% i 43,7% [11]. ▶





POLARIZEDPLUS2[®]
SUNGLASSES

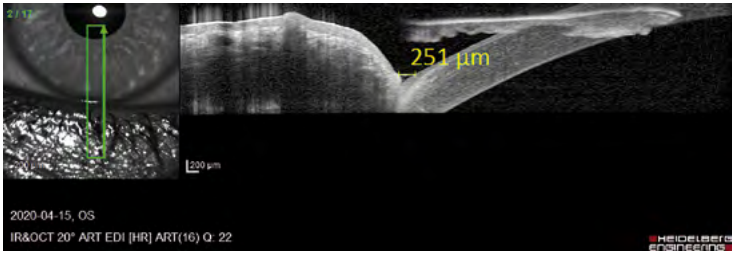


Dostępne w korekcji.

MODEL NA ZDJĘCIU: STARFISH

#YouDeserveThis

Nasze lekkie soczewki **PolarizedPlus2[®]** są elastyczne tak samo jak Ty, ponieważ doskonale dostosowują się do różnych warunków oświetlenia, eliminując przy tym odbłaski i nasycając barwy. Przymierz nasze okulary i sprawdź na własnych oczach. **Kolor. Przezrystość. Wyrazistość.**



Ryc. 2. Pomiar wysokości menisku łzowego za pomocą OCT Spectralis [źródło własne: Klinika Okulistyczna OFTALMIKA w Bydgoszczy]

Zatem czułość i swoistość w diagnozie suchego oka dla parametrów TMH i TMA zmierzone za pomocą spektralnej optycznej koherentnej tomografii z wykorzystaniem dodatkowej soczewki pozwalającej na obrazowanie przedniego odcinka gałki ocznej są bardzo zadowalające. Należy również pamiętać, że pomiary menisku łzowego są zależne także od wieku pacjenta. Dlatego klasyfikacja wyników powinna być tworzona osobno dla poszczególnych grup wiekowych [10,11,12].

Inne metody pomiaru menisku łzowego Ocena wysokości menisku łzowego przy pomocy lampy szczelinowej

Pierwsza historycznie metoda pomiaru menisku łzowego wykorzystuje lampę szczelinową. Dostarczając wysokość kalibrowanej wiązki szczeliny, możliwe jest zmierzenie wysokości menisku. Pomiar wysokości mniejszy niż 0,2 mm wskazuje na zmniejszoną objętość filmu łzowego. Wysokość menisku dla zdrowych oczu szacuje się na 0,2–0,3 mm, a profil menisku łzowego powinien być regularny. Natomiast w zespole suchego oka często jest on właśnie nieregularny. Metoda ta cechuje się niską dokładnością i wykonywana jest jedynie orientacyjnie. Dodatkowo ostre światło lampy może powodować odruchowe większe łzawienie i zmierzona wysokość menisku nie odpowiada warunkom fizjologicznym. Nowoczesne metody obrazowania, jak OCT, dają bardziej wiarygodne i powtarzalne wyniki [13,14].

Test Schimera

Jest tradycyjnym badaniem ilościowego wydzielania warstwy wodnej filmu łzowego. Wykorzystuje paski z bibuły Whatmana nr 1 o szerokości 5 mm z wycięciem na końcówkach. Całkowite wydzielanie warstwy wodnej jest sumą wydzielania podstawowego i odruchowego, wywołanego drażnieniem rogówki przez pasek bibuły (Schirmer I). Badanie przeprowadza się, umieszczając specjalistyczny, lekko zagięty pasek bibuły w worku spojówkowym w 1/3 zewnętrznej powieki dolnej na 5 minut. W przypadku znieczu-

lenia rogówki kroplami oceniane jest podstawowe wydzielanie łez (Schirmer II). Uzyskiwane wyniki są niższe, ponieważ zablokowana jest wstępująca droga odruchowego wydzielania przez gruczoły łzowe. Pacjent w czasie trwania testu powinien patrzeć na wprost, nie zamykać oczu i powstrzymać się od mrugania. Następnie mierzona jest długość, na jakiej pasek uległ zwilżeniu. Wynikiem jest stopień zwilżenia rogówki: 15 mm interpretuje się jako wynik prawidłowy, wartość 10–15 mm oznacza początkowy niedobór warstwy wodnej, natomiast 5–10 mm oznacza nasilony deficyt. ZSO z niedoborem warstwy wodnej filmu łzowego przyjmuje się, gdy zwilżenie paska bibuły jest mniejsze niż 5 mm [4,13].

Technologia fotografowania

Wideo- lub foto-meniskometria polega na oświetlaniu przedniego odcinka oka poziomymi, równoległymi, białoczerwonymi prążkami. Metoda pozwala na obserwację wysokości i krzywizny menisku łzowego oraz ich zmian w czasie, jednak wymaga dodatkowej aparatury. Obecnie wideo-meniskometr pozwala na nieinwazyjny pomiar i ocenę zmian wysokości menisku łzowego, czyli ilości filmu łzowego w czasie rzeczywistym na podstawie rejestrowanych obrazów [8]. Keratograf umożliwia stworzenie dokładnej mapy topograficznej i keratometrycznej przedniej powierzchni oka. Film łzowy jest oceniany przy użyciu oświetlenia białego i czerwonego. Kolorowe kamery o wysokiej rozdzielczości sprawiają, że najdrobniejsze szczegóły są widoczne. Dzięki temu pomiar czasu przerwania filmu łzowego oraz wysokość menisku łzowego są ułatwione oraz efektywne. Dokładny pomiar można wykonać za pomocą specjalnego narzędzia – linijki. Menisk łzowy wzdłuż dolnej krawędzi powieki może być oznaczony przy użyciu różnych opcji do powiększenia widoku. Wyniki mogą być zapisane wraz z danymi pacjenta. Wykonanie jednego zdjęcia pozwoli na dokonanie kilku dokładnych pomiarów (ryc. 3) [13].



Ryc. 3. Pomiar wysokości menisku łzowego za pomocą Oculus Keratograph [źródło własne: Katedra Chorób Oczu Klinika Okulistyki i Optometrii Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu]

Podsumowanie

Stabilność filmu łzowego w przypadku ZSO jest znacząco zaburzona w porównaniu z okiem zdrowym. Testy diagnostyczne w ZSO pozwalają zarówno na ocenę składu i funkcji łez (jakościowe), jak i ilości łez. Poszczególne testy charakteryzują się różną czułością, powtarzalnością i specyficznością, co potwierdza niedoskonałość owych metod. Ocena wysokości menisku łzowego przy pomocy lampy szczelinowej z fluoresceiną znacznie zaburza skład i kinetykę filmu łzowego. Natomiast wykorzystując technologię fotografowania, nie otrzymujemy tak dokładnych danych, jak metodą OCT. Przekrój powierzchni oraz wysokość menisku łzowego mierzone za pomocą spektralnej OCT z wykorzystaniem dodatkowej soczewki pozwalającej na obrazowanie przedniego odcinka gałki ocznej dobrze koreluje z wynikami testu Schimera. Ta technologia wykazuje relatywnie wysoką czułość i swoistość w rozpoznaniu zespołu suchego oka.

Piśmiennictwo

1. I. Grabska-Liberek, E. Mrukwa-Kominek, J. Szaflik. Wyrzeczne Polskiego Towarzystwa Okulistycznego dotyczące diagnostyki i leczenia Zespołu Suchego Oka. 2017: 1–5
2. D.A. Dartt, M.D. Willcox. Complexity of the tear film: Importance in homeostasis and dysfunction during disease. *Experimental Eye Research* 2013; 1–3
3. M. Ang, M. Baskaran, R.M. Werkmeister i wsp. Anterior segment optical coherence tomography. *Progress in Retinal and Eye Research* 2018: 132–156
4. D. Szczęśna. *Badania i ocena kinetyki filmu łzowego za pomocą interferometrii – rozprawa doktorska*. Gliwice 2008: 14–18
5. A. Styszyński. *Korekcja wad wzroku – procedury badania refrakcji*. Alfa Medica Press, 2009: 23–25
6. M. Mielczarek. Zespół suchego oka. *Medycyna Rodzinna* 2/2005: 51–56
7. A.M. Ambrozia, R. Różycki. Suche oko. *Okulistyka* 2008, zeszyt 4: 7–8
8. Spektralna Optyczna Koherentna Tomografia Rogówki i Przedniego Odcinka Nowej Generacji. www.cnews.pl/spektralna-optyczna-koherentna-tomografia-rogowki-i-przedniego-odcinka-nowej-generacji, 23.11.2019
9. Tomografia optyczna SOCT – rozmowa z prof. Maciejem Wojtkowskim. <http://laboratoria.net/felieton/20120.html>, data wejścia: 29.11.2019
10. J.S. Duker, N.K. Waheed i wsp. *Optyczna koherentna tomografia*. Edra Urban & Partner 2016: 2–4
11. G. Czajkowski, B.J. Kaluzny, A. Laudenska i wsp. Tear Meniscus Measurement by Spectral Optical Coherence Tomography. *Optometry and Vision Science* 2012, 3(89): 336–342
12. H. Stegmann, V. Aranha Dos Santos, A. Messner i wsp. Automatic assessment of tear film and tear meniscus parameters in healthy subjects using ultrahigh-resolution optical coherence tomography. *Biomedical Optics Express* 2019, 10(6): 2744–2756
13. M.O. Ulusoy, S. İşik-Ulusoy, S.A. Kivanç. Evaluation of dry eye disease in newly diagnosed anxiety and depression patients using anterior segment optical coherence tomography. *Eye Vision* 2019: 25
14. S. Singh, A. Rajput, A. Mohamed i wsp. Spectral domain optical coherence tomography for measuring tear film meniscus height and its relationship with epiphora. *Indian Journal Ophthalmology* 2018, 66(11): 1592–1594

Pierwsza na świecie aplikacja mobilna z funkcją zdalnego szlifowania



American Lens Poland Sp. z o.o. Al. Jerozolimskie 89/43, 02-001 Warszawa
Biuro Obsługi Klienta telefon: +22 2993515 | e-mail: bod@americanlens.pl

americanlens.pl





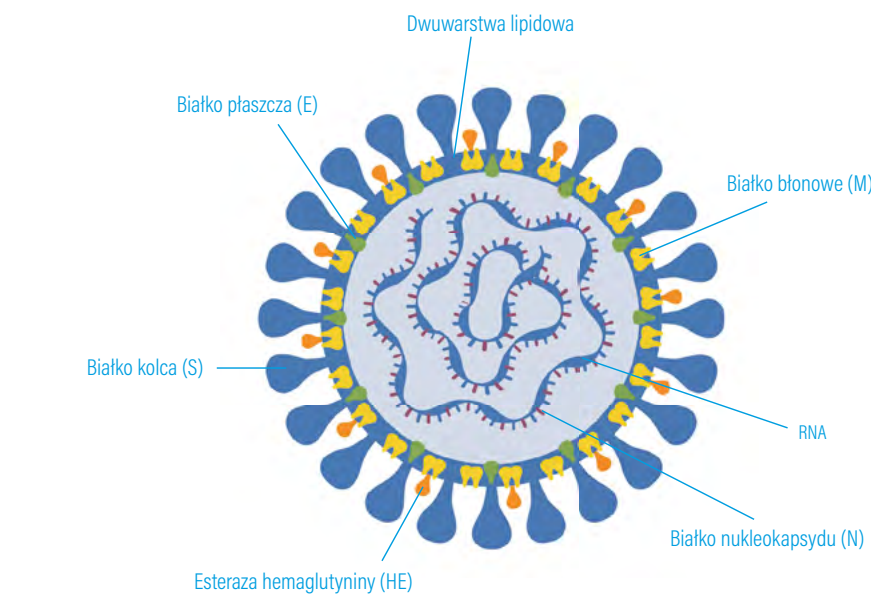
PRAKTYKA KONTAKTOLOGICZNA W CZASACH COVID-19

Cristina Schnider, OD, MSc, MBA, FAAO

Rok 2020 miał być „rokiem specjalistów ochrony wzroku” i „rokiem badań wzroku”... chociaż koledzy i koleżanki w innych częściach świata zdecydowali się przejść na system metryczny, w USA 20/20 nadal wywołuje pozytywne skojarzenia z pełną ostrością wzroku. Oczekiwaliśmy nowego spojrzenia na ochronę wzroku i funkcjonowanie wzrokowe, opartego na nowych wynikach badań i produktach w obszarach takich jak krótkowzroczność i choroba suchego oka. COVID-19 zmienił nasze oczekiwania, wywołując niespotykane wcześniej zmiany we wszystkich dziedzinach życia - nie tylko pracy gabinetowej. W drugiej połowie bieżącego roku coraz więcej specjalistów będzie wracać do pracy z pacjentami, chociaż pandemia nadal stanowi realne zagrożenie dla zdrowia i gospodarki na całym świecie. Dobra wiadomość jest taka, że pomimo wielu niewiadomych dotyczących nowego koronawirusa (SARS-CoV-2), wiemy obecnie jakie działania możemy i powinniśmy podejmować, aby chronić się przed nieumyślnym rozprzestrzenianiem zakażeń w naszych gabinetach.

INFORMACJE PODSTAWOWE NA TEMAT CHOROBY

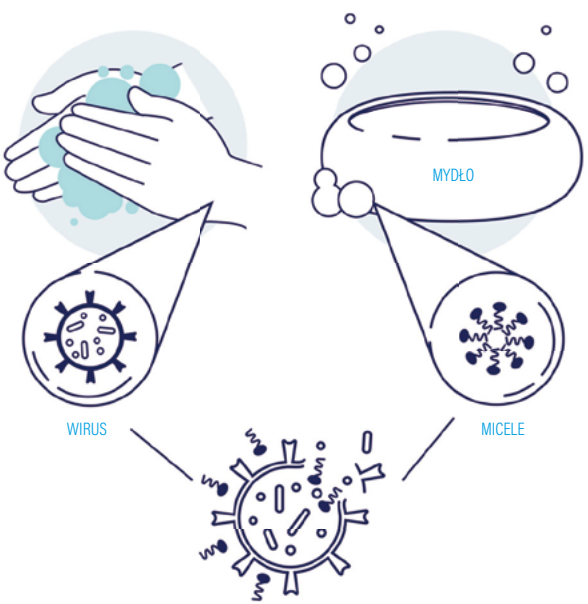
Choroba COVID-19 jest wywoływana przez nowy szczep koronawirusa SARS-CoV-2, przeciw któremu nie ma obecnie szczepionki ani powszechnie dostępnej skutecznej i bezpiecznej terapii. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) ogłosiła stan globalnej pandemii w dniu 11 marca 2020 i od tego czasu wirus trafił do niemal wszystkich krajów na całym świecie.¹ Jest on wysoce zakaźny, rozprzestrzenia się przez kaszel, kichanie, a nawet mówienie (drogą kropelkową) szczególnie w przestrzeniach zamkniętych i przy dłuższym kontakcie² lub przez dotknięcie



Rycina 1. Struktura koronawirusa. Wirus wykorzystuje wypustki białkowe (białka S, przedstawione jako niebieskie promienistości na powierzchni wirusa) w celu wnikania do wnętrza komórek i przyłączania się do receptorów ACE2. Osłonka lipidowa (zewnętrzny ciemnoniebieski pierścień) składa się z podwójnej warstwy fosfolipidów. Częsteczki amfifilowe (tworzące emulsje wodno-tłuszczowe) takie jak mydło są w stanie wnikać w osłonkę lipidową wirusa i uszkodzić jego otoczkę.

zakażonej powierzchni (nośnika zakażenia). Morfologia wirusa pomaga wyjaśnić zaobserwowane dotychczas różne profile chorobowe i określić zalecenia dotyczące ochrony. Nazwa koronawirus pochodzi od morfologii obejmującej „koronę” złożoną z glikoproteinowych wypustek na powierzchni wirusa (Rycina 1). Wirus wykorzystuje białka kolca (białka S) w celu przeniknięcia do komórek gospodarza i przyłączenia się do receptorów enzymu konwertującego angiotensynę typu 2 (ACE2) i przezbłonowej proteazy serynowej typu 2 (TMPRSS-2), które znajdują się w dużej liczbie w płucach i jelicie cienkim.³ Wirus posiada zewnętrzną osłonkę ochronną złożoną z fosfolipidów, która z jednej strony pozwala mu wnikać do wnętrza komórek i opuszczać je, ale z drugiej strony sprawia również, że mycie wodą z mydłem jest skuteczną strategią ochrony przed wirusem. Jak pokazano na Rycinie 2, monomery

detergentu zawarte w mydle mają spolaryzowane (hydrofilowe) głowy i niespolaryzowane (lipofilowe) ogony, co umożliwia im oddziaływanie na dwuwarstwy lipidowe wirusa, przerywanie ich i w konsekwencji doprowadzenie do pęknięcia jego osłonki. Ponadto, kiedy hydrofobowy ogon monomeru oddziałuje na otoczkę wirusa, jego hydrofilowa głowa może ustawić się w kierunku na zewnątrz i wejść w interakcję z wodą, tworząc micelę, w której wnętrzu zostaje uwięziony wirus. Następnie, wirusa można spłukać bieżącą wodą.⁴ Dlatego zalecane mycie rąk przez co najmniej 20 sekund stanowi skuteczne połączenie właściwości mydła, sił tarcia, czasu i działania bieżącej wody. Jeżeli oczyszczamy ręce jedynie żelem na bazie alkoholu, nie wykorzystujemy zalet bieżącej wody, która zmywa z dłoni fragmenty wirusa. Użycie roztworu alkoholu w odpowiednim stężeniu jest skuteczniejsze,



Rycina 2. W jaki sposób mydło zabija wirusa SARS-CoV-2

1. Mydło oddziałuje na wirusa na 3 sposoby: uszkadzając jego otoczkę, tworząc micelę otaczającą wirusa i pomagając zmyć wirusa z danej powierzchni pod bieżącą wodą. 2. Częsteczki mydła są amfifilowe, co oznacza, że mają zakończenia łączące się zarówno z wodą jak i tłuszczami. Częsteczki mydła są w stanie wbudować się w dwuwarstwą lipidową otoczki wirusa, uszkadzając jego ściankę. 3. Częsteczki mydła po wbudowaniu zmieniają orientację, tworząc wokół wirusa micelę (podobnie jak mydło otacza tłuste zabrudzenia), co pozwala na zmycie fragmentów wirusa pod bieżącą wodą.

jeżeli ręce nie są zabrudzone i stanowi wówczas alternatywną metodę utrzymania higieny rąk.⁵

Wirulencja, czyli zjadliwość choroby jest zróżnicowana, a jej przebieg jest poważniejszy u osób starszych⁶ i osób cierpiących na choroby współistniejące takie jak otyłość,^{7,8} cukrzyca i nadciśnienie tętnicze, ponieważ cechuje je możliwość zwiększenia ekspresji ACE2 (w przebiegu samej choroby lub w wyniku leczenia).⁹⁻¹¹ Początkowo uważano, że dzieci ulegają zarażeniom znacznie rzadziej niż osoby dorosłe, ale mogą stanowić potencjalny wektor przenoszenia zakażeń. Obecnie pojawiają się nowe informacje wskazujące, że po zakażeniu lub kontakcie z COVID-19 w rzadkich przypadkach u dzieci może wystąpić reakcja hiperpalna podobna do zespołu wstrząsu toksycznego lub choroby Kawasaki.^{6,12,13}

WPŁYW NA NARZĄD WZROKU

Wyniki najnowszych badań sugerują, że oko nie jest narządem preferowanym przez wirusa przy zakażeniu COVID-19 ani nie stanowi preferowanej drogi zakażenia

przenosić się z oka do nosogardła (lub w przeciwnym kierunku) albo przenikać przez naczynia włosowate spojówki.

■ Zapalenie spojówki i wyizolowanie wirusa z powierzchni oka ma miejsce rzadko i w ogromnej większości dotyczy pacjentów z potwierdzonym zakażeniem COVID-19 w innym obszarze ciała. Po przeanalizowaniu wszystkich badań, w których starano się wyizolować żywego wirusa lub jego DNA z próbek pobranych z oka w różnych stadiach choroby okazało się, że tylko w 9 ze 178 próbek (5%) stwierdzono obecność RNA wirusa. Ponadto, w żadnej z badanych próbek nie udało się rozmnożyć wirusa po wykonaniu posiewów.

■ Ponieważ jednak wirus przenosi się z człowieka na człowieka, a ochrona wzroku wymaga pracy w małej odległości od pacjenta, w trakcie niezbędnych wizyt specjaliści, personel pomocniczy i pacjenci powinni ściśle stosować się do zaleceń dotyczących zabezpieczania się przed zakażeniem.

W kontekście zastrzeżeń dotyczących stosowania soczewek kontaktowych, badacze z całego świata – m.in. z Centrów Kontroli Chorób (CDC) w USA - opublikowali oświadczenia, w których stwierdzili, że noszenie soczewek kontaktowych w okresie pandemii nie wiąże się z większym ryzykiem niż stosowanie korekcji okularowej, pod warunkiem, że użytkownik zachowuje odpowiednią higienę rąk, przestrzega zasad pielęgnacji i noszenia soczewek, unika dotykania twarzy i przestaje stosować soczewki, kiedy źle się czuje.^{19,20}

POWRÓT DO PRACY GABINETOWEJ

Na początkowym etapie epidemii, podczas szczytu zakażeń, rutynowe wizyty związane z ochroną wzroku zostały wstrzymane lub znacznie ograniczone w większości miejsc na świecie. Kiedy podjęte działania zapobiegawcze zaczynały przynosić pożądane skutki, a przyrost zakażeń spowolnił, specjaliści zaczęli stopniowo

przy infekowaniu dróg oddechowych człowieka.¹⁴ Chociaż u niektórych pacjentów chorych na COVID-19 zaobserwowano zapalenie spojówek,¹⁵ występowało ono rzadko, a większość doniesień na temat transmisji zakażeń SARS-CoV-2 przez tkanki oka ma charakter anegdotyczny.¹⁶

Willcox przeprowadził kompleksowy przegląd 287 doniesień dotyczących SARS-CoV-2 i powierzchni oka zapisanych w bazie danych Scopus, podając kilka kluczowych informacji dla specjalistów pracujących w ochronie wzroku.¹⁷

■ Chociaż istnieją wstępne dowody potwierdzające ekspresję ACE2 w komórkach rogówki i spojówki,¹⁸ większość pozostałych receptorów, do których przyłącza się koronawirus jest umiejscowiona najprawdopodobniej pod nabłonkiem powierzchni oka lub jest niedostępna z innych przyczyn.

■ Dostępne dowody wskazują, że koronawirusy najprawdopodobniej nie przyłączają się do komórek powierzchni oka, aby uruchomić proces zakażenia. Nie ma również dowodów na to, że wirus może

PLANOWANIE I PRZEBIEG WIZYT, KLASYFIKACJA PACJENTÓW
Należy określić, ilu pacjentów i pracowników może przebywać jednocześnie w gabinecie z zachowaniem zasad dystansu społecznego
Określić zasady pierwszeństwa i planowania wizyt, aby odpowiednio zarządzić dostępnymi środkami
Określić schemat klasyfikacji pacjentów (triage), aby zaplanować zmniejszony ruch w gabinecie (Rycina 3) ²²
Należy opracować procedury określające, kto ma wstęp do gabinetu ■ Ocena ryzyka (w miarę możliwości przed przybyciem pacjenta) ■ Objawy: ■ kaszel, duszności lub trudności z oddychaniem, gorączka, dreszcze, bóle mięśni, ból gardła, niedawna utrata smaku i powonienia²³ ■ Ocena prawdopodobieństwa kontaktu z wirusem (ostatnie 14 dni) ■ diagnoza COVID-19 ■ wyjazd (poza miejsce zamieszkania lub najbliższą okolicę) ■ zawód związany ze zwiększonym ryzykiem kontaktu (pracownicy tzw. „pierwszej linii”) ■ kontakt z osobą lub grupą osób z podejrzeniem zakażenia
PROCEDURY OCENY POTENCJALNEGO RYZYKA INFЕКCJI PO PRZYBYCIU NA WIZYTĘ (TEMPERATURA CIAŁA, OKSYMETRIA)
Należy ustalić zasady stosowania maseczek/zasłaniania twarzy
Należy ograniczyć liczbę osób towarzyszących lub całkowicie tego zabronić, o ile ich obecność nie jest absolutnie konieczna
Należy opracować lub zmodyfikować system odwoływania wizyt, aby umożliwić zmiany terminów
Przejrzeć/zaktualizować politykę dotyczącą pacjentów uzupełniających zapas soczewek/leków ■ Soczewki kontaktowe, leki, inne produkty ■ Zasady dotyczące wizyt kontrolnych
W przypadku nowych dopasowań soczewek kontaktowych, należy zaplanować szkolenie z zachowaniem zasad dystansu społecznego: ■ Materiały wideo online, zdalne szkolenia 1 na 1 lub grupowe, filmy instruktażowe. ■ Należy poważnie zastanowić się nad zastosowaniem konstrukcji jednodniowych, o ile to możliwe. ■ Należy zachęcać do zamawiania rocznego zapasu soczewek i zorganizować dostawy bezpośrednio do domu pacjenta. ■ W miarę konieczności, należy zaktualizować politykę wymiany zakupionych produktów
Należy ocenić możliwości zastosowania telemedycyny podczas rutynowych wizyt kontrolnych
Należy określić trasę poruszania się pacjentów i punkty kontaktu dla każdego typu wizyty ■ Należy ograniczyć „cofanie się” i powstawanie „zatorów” ■ W miarę potrzeby, należy umieścić strzałki kierunkowe i zaznaczyć miejsca oczekiwania w kolejce ■ Należy zamontować stanowiska do odkażania rąk przy wejściu do gabinetu i w najważniejszych miejscach przebywania pacjentów ■ Należy określić zasady korzystania z toalet i utrzymywania higieny w tych miejscach
SZKOLENIA PRACOWNIKÓW, PRZESIEW I PLANOWANIE WIZYT
Pracownicy powinni być zaangażowani w rozwiązywanie problemów
Przesiewowe badanie stanu zdrowia pracowników ■ Weryfikacja charakterystycznych objawów i diagnoz, wyjazdy, praca zawodowa, ocena ryzyka kontaktu – tak jak w przypadku pacjentów
Ocenić ponownie zasady ubierania się w pracy ■ Fartuchy i zasady zachowania higieny ■ Fartuchów nie należy nosić podczas czynności codziennych wykonywanych przed lub po pracy ■ Jasno określić zasady noszenia maseczek (z tkanin, robionych ręcznie, chirurgicznych oraz wielokrotnego stosowania i odkażania)
Formalne szkolenia pracowników ■ Jednoznaczne określenie zakresów odpowiedzialności i zasad dokumentowania wykonywanych czynności
Listy kontrolne dla wszystkich nowych/zmodyfikowanych procedur
Plany zastępstw na wypadek absencji pracowników
AKTUALIZACJA PROTOKOŁÓW KONTROLI ZAKAŻEŃ
Należy wprowadzić protokół postępowania na wypadek potencjalnego kontaktu z wirusem w gabinecie ■ Sprawdzenie i ocena dostępnych opcji ■ Dokładne dokumentowanie, pozwalające później prześledzić potencjalny kontakt ■ Wewnętrzny protokół postępowania kwarantanna/samoizolacja ■ Proces powrotu do pracy
Należy określić procedury i produkty, które nie będą obecnie stosowane (np. tonometria bezkontaktowa)
Aktualizacja nowych/zmienionych procedur (roztwory jednorazowe, urządzenia, metody utylizacji)
Przestrzeganie norm ISO dotyczących dezynfekcji soczewek kontaktowych wielorazowego użytku stosowanych w gabinecie. ²⁴ ■ Gazoprzepuszczalne: umieścić w 3% roztworze nadtlenku wodoru na minimum 3 godziny, przemyć roztworem uniwersalnym, osuszyć i przechowywać suche. ■ Hybrydowe i miękkie: umieścić w 3% roztworze nadtlenku wodoru na minimum 3 godziny, zneutralizować zgodnie z instrukcją, przemyć i przechowywać w roztworze uniwersalnym w zdezynfekowanym pojemniku.
Zasady dezynfekcji we wszystkich obszarach: ■ Codzienna procedura otwarcia gabinetu ■ Procedury czyszczenia i dezynfekcji przed i po interakcji z pacjentem ■ Wyraźne oznaczenia identyfikujące miejsca zdezynfekowane ■ Procedury wykonywane przed zamknięciem gabinetu pod koniec dnia pracy
KOMUNIKACJA Z PACJENTAMI
Należy zadbać o to, aby zmiany związane z COVID-19 były często komunikowane różnymi kanałami (informacje umieszczane w gabinecie, strona internetowa, media społecznościowe)

Tabela 1. Lista etapów wdrażania działań administracyjnych (w oparciu o źródła zewnętrzne).

wracać do pracy. Należy jednak pamiętać, że zdaniem ekspertów powstrzymanie pandemii COVID-19 nie nastąpi szybko i nie będzie łatwe, wobec czego specjaliści powinni koniecznie wdrożyć nowe lub bardziej rygorystyczne zasady higieny, warunki sanitarne i dystansowania społecznego oraz informować pacjentów o podjętych działaniach. Poniżej zamieszczono kompilację porad, rekomendacji i zaleceń opublikowanych przez instytucje rządowe i stowarzyszenia branżowe dotyczące pracy z pacjentami, personelu, prowadzenia badań i postępowania podczas pracy w gabinecie, ze szczególnym uwzględnieniem pielęgnacji soczewek kontaktowych. Podane zalecenia obowiązują do momentu znacznego obniżenia poziomu ryzyka zakażenia COVID-19. Ponieważ treść wytycznych jest na bieżąco aktualizowana, specjaliści ochrony wzroku powinni zwrócić się do właściwych instytucji rządowych, stowarzyszeń medycznych lub organizacji branżowych z prośbą o przesłanie najbardziej aktualnej wersji zaleceń.

Oprócz podstawowych niezbędnych działań zapobiegawczych związanych z COVID-19, zalecanych przez większość instytucji ochrony zdrowia na całym świecie (Rycina 3), Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) określiła trzy kategorie działań kontrolnych, mających zastosowanie we wszystkich miejscach publicznych, a szczególnie w pomieszczeniach zamkniętych, gdzie świadczone są usługi ochrony zdrowia.

■ Działania administracyjne, obejmujące zapewnienie odpowiednich środków służących do zapobiegania infekcjom i kontrolowania transmisji wirusa.

■ Działania dotyczące warunków otoczenia i środki techniczne, mające na celu ograniczenie rozprzestrzeniania się patogenów oraz zanieczyszczania powierzchni i przedmiotów.

■ Środki ochrony osobistej obejmujące fizyczne bariery pozwalające zmniejszyć ryzyko kontaktu z wirusem pochodzącym od osoby zakażonej (przenoszenie drogą kropelkową i w powietrzu).

Realizując wymagania określone w powyższych trzech kategoriach, specjaliści mogą zapewnić sobie bezpieczeństwo i odpowiednią wydajność podczas pracy z pacjentami. Po wprowadzeniu kilku modyfikacji w gabinecie, gdzie wykonywane są badania i szkolenia dla pacjentów oraz dodaniu nowych elementów do obecnych procedur, specjaliści będą w stanie przyjmować również nowych użytkowników soczewek kontaktowych. Pamiętaj, że soczewki kontaktowe mogą znacznie zwiększyć wygodę osób noszących maski i inne środki ochrony osobistej przy zaledwie minimalnym wzroście ryzyka.

DZIAŁANIA ADMINISTRACYJNE W GABINECIE

Aby określić zakres zmian, które należy wprowadzić w gabinecie, eksperci sugerują przeprowadzenie „obchodu” tzn. przejście drogi, którą pokonuje pacjent podczas wizyty, zaczynając od zewnętrznego wejścia do budynku i odnotowując wszystkie punkty, w których może dojść do kontaktu fizycznego lub interakcji z pacjentem. W miarę możliwości, należy zaangażować pracowników przy określaniu opcji postępowania i zadbać o ich odpowiednie przeszkolenie w zakresie wprowadzanych zmian. Nie należy zapominać również o odpowiednio wczesnym i częstym komunikowaniu wprowadzonych zmian pacjentom.

Przede wszystkim, należy zdecydować ilu i jakich pacjentów jesteśmy w stanie pomieścić w przestrzeni gabinetu przy zachowaniu wszystkich zasad bezpieczeństwa. Prawdopodobnie okaże się, że czas trwania wizyty wydłuży się, a podczas umawiania pacjentów będzie trzeba ustalać odpowiednią kolejność wizyt. W ramach przeprowadzonego niedawno badania ankietowego wśród członków i przedstawicieli Sekcji Rogówki i Soczewek Kontaktowych Amerykańskiej Akademii Optometrii, 90% respondentów stwierdziło, że w początkowym okresie powrotu do pracy umówiłoby na wizyty najpierw użytkowników soczewek zgłaszających problemy, a mniejszy odsetek badanych (56-58%) stwierdził, że priorytet

miałyby wizyty pacjentów noszących soczewki i niezgłaszających dolegliwości.²¹

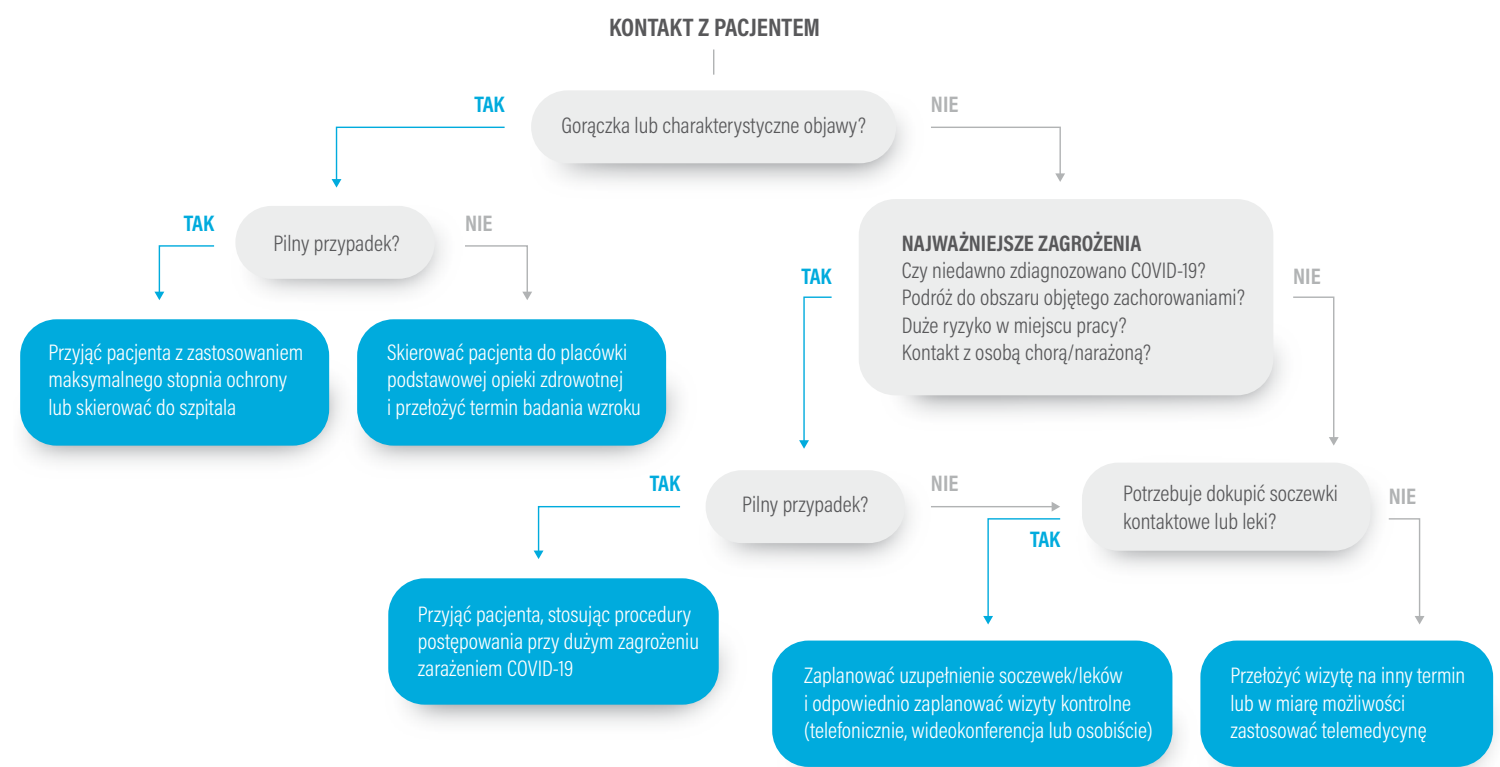
W Tabeli 1. przedstawiono listę najważniejszych etapów wdrażania działań administracyjnych w gabinecie.

DZIAŁANIA DOTYCZĄCE WARUNKÓW OTOCZENIA

Osobami najbardziej narażonymi na zakażenie są te, które mają bezpośredni kontakt z pacjentami zakażonymi COVID-19 lub opiekujące się nimi, przy czym czas kontaktu i odległość odgrywają istotną rolę przy określaniu miana wirusa niezbędnego do wywołania infekcji.² Najistotniejszym obszarem działań dotyczących otoczenia jest dystansowanie społeczne, przy czym bardzo duże znaczenie ma również odpowiednia dezynfekcja powierzchni. Wytyczne dotyczące dystansowania społecznego zalecają zachowanie odległości 1-2 metrów. Mają one na celu ograniczenie kontaktu osób podatnych na zarażenie z osobami zakażonymi i mogą obowiązywać w jakiejś formie przez dłuższy czas ze względu na trzy czynniki: wydłużony okres od inkubacji wirusa po zakażeniu COVID-19 (od 2 do ponad 14 dni), wątpliwości i niepełna wiedza na temat odporności, nieznana sezonowość zachorowań.²⁵

ŚRODKI OCHRONY OSOBISTEJ

Prawdopodobnie najbardziej kontrowersyjnym obszarem rekomendacji dotyczących ochrony i zapobiegania zakażeniom jest noszenie maseczek i innych osłon twarzy. Chociaż wiadomo z całą pewnością, że wirus może przenosić się drogą kropelkową, a aerozol oddechowy można skutecznie zatrzymywać przy użyciu różnych materiałów, to nadal nie wiadomo na pewno jak duża jest zdolność aerozolu do rozprzestrzeniania się. Wobec tego, konieczne jest stosowanie skutecznych filtrów, czyli dobrej jakości środków ochrony osobistej.²⁹ Dane naukowe pozostają nadal dość ograniczone, jednak specjaliści z różnych dziedzin i globalne organizacje odpowiedzialne za ochronę zdrowia utrzymują, że powszechne stosowanie maseczek



Ryc. 3 Przykładowy schemat klasyfikacji pacjentów. Źródło: Lai 2020²³

DYSTANSOWANIE SPOŁECZNE
Zapewnić zachowanie odległości 1-2 metrów między osobami przebywającymi w gabinecie
Unikać siadania naprzeciw innych osób we wszystkich obszarach z miejscami do siedzenia
Dystansowanie społeczne należy realizować jako uzupełnienie stosowania indywidualnych środków ochrony osobistej
Umieścić osłony z pleksi/szklą akrylowego w recepcji, w obszarze, gdzie pacjenci uczą się zakładać i zdejmować soczewki oraz w miejscach, gdzie nie da się zachować zalecanych odległości
WENTYLACJA I FILTROWANIE POWIETRZA
Zapewnić czyszczenie/przegląd wszystkich instalacji filtrujących powietrze, w miarę możliwości wyłączyć klimatyzację
Zapewnić odpowiednią wentylację pomieszczeń (otwieranie drzwi lub okien, o ile to możliwe)
DEZYNFEKCJA I CZYSZCZENIE
Należy ściśle stosować się do zaleceń dotyczących częstego i dokładnego mycia rąk. Te same zasady obowiązują pacjentów i pracowników gabinetu.
Ograniczyć dotykanie powierzchni (np. przy otwieraniu drzwi, w miarę możliwości wprowadzać procesy bezdotykowe)
Usunąć czasopisma, broszury i inne drobne przedmioty wielorazowego użytku
Wszędzie, gdzie jest to możliwe, należy stosować materiały jednorazowego użytku
Za każdym razem po wyjściu pacjenta z pomieszczenia lub obszaru, należy przeprowadzić dokładne odkażanie - Dokładnie spryskać lub przetrzeć zalecanym środkiem odkażającym albo zanurzyć w nim przedmiot (zgodnie z aktualnymi protokołami ograniczania zakażeń) - elementy foteli i stanowisk - lady, stoły i biurka, urządzenia, osłony urządzeń, osłony przy biurkach - telefony, komputery, tablety, myszki i ekrany - oprawy i inne przedmioty dotknięte lub założone przez pacjenta
Wyrzucić zużyte opakowania, soczewki, chusteczki i pojemniki do zamkniętego pojemnika na odpady
Użyć środka dezynfekującego zalecanego do stosowania przeciw koronawirusowi - roztwór środka odkażającego na bazie chloru 1:20,²⁶ biguanidów, alkoholu, etc. - Amerykańska Agencja Ochrony Środowiska (EPA) prowadzi listę środków do dezynfekcji powierzchni o udowodnionej skuteczności przeciwko SARS-CoV-2.²⁷ Aby uzyskać podobną listę w swoim kraju, należy zwrócić się do odpowiedniej instytucji krajowej lub lokalnej.
Certyfikowana lampa dezynfekcyjna UVC do zastosowań medycznych powinna być stosowana z zachowaniem środków ostrożności i odpowiedniej ochrony przed promieniowaniem UV.
■ Jednostopniowe procesy dezynfekcji UVC (krótsze niż 20 sekund) są nieskuteczne ²⁸

Tabela 2. Lista kontrolna działań dotyczących otoczenia (w oparciu o listę dostępną w źródłach zewnętrznych).

ma zasadnicze znaczenie dla utrzymania kontroli nad nowym i bardzo zaraźliwym wirusem. Santarpia jest autorem przekonującej analizy danych zebranych w szpitalu uniwersyteckim, świadczących o tym, że wirus może być przenoszony w powietrzu.³⁰ Cheng stwierdził, że noszenie maseczek przez całe społeczeństwo może pomóc uzyskać kontrolę nad COVID-19 poprzez ograniczenie emisji kropelek zainfekowanej śliny i wydzielin z dróg oddechowych, do której może dochodzić u chorych objawowych i bezobjawowych,³¹ natomiast De Kai opublikował bardzo przekonujący model matematyczny, który wykazał korzyści z używania maseczek na dużą skalę na wczesnym etapie nasilającej się pandemii.³² Duże grono naukowców twierdzi, że noszenie maseczek (nawet własnej produkcji) przez społeczeństwo jest skuteczną metodą kontroli zakażeń w połączeniu z innymi strategiami (zasady higieny, dystansowanie społeczne i identyfikacja kontaktu z chorymi),³³ a jednocześnie zwiększa dostępność masek typu N95 i FFP2 dla pracowników ochrony zdrowia. Konda ocenił skuteczność filtracji aerozolu przez powszechnie dostępne tkaniny stosowane do wyrobu maseczek. Według niego, skuteczność filtracji można zwiększyć do poziomu zbliżonego do N95



Rycina 4. O czym należy pamiętać nosząc maseczkę? Maseczka musi zasłaniać nos, usta i podbródek i nie może odstawać od twarzy na górze, na dole ani po bokach. Maseczki wykonane samodzielnie, łączące filtrację mechaniczną (gęsto tkana bawełna) z filtracją elektrostatyczną (jedwab, szyfon, flanela) mogą zapewnić lepsze filtrowanie powietrza niż maseczki złożone z dwóch warstw bawełny.³⁴

poprzez połączenie różnych typów tkanin (gęsto tkanej bawełny z jedwabiem, flanelą lub szyfonem), które pozwalają wykorzystać filtrację mechaniczną i elektrostatyczną (Rycina 4).³⁴ Eikenberry wykorzystał model zakładający noszenie maseczek przez społeczeństwo do oceny wpływu tego działania na pandemię COVID-19, z wykorzystaniem scenariuszy ze stanów Nowy Jork i Waszyngton do przedstawienia efektów

w różnych wariantach.³⁵ Badane modele wykazały, że natychmiastowe i niemal całkowicie powszechne (80%) zastosowanie maseczek o umiarkowanej skuteczności (50%) mogłoby zapobiec 17-45% przewidywanych zgonów w Nowym Jorku w okresie dwóch miesięcy. W stanie Waszyngton, gdzie początkowa transmisja wirusa była na znacznie niższym poziomie, zastosowanie maseczek przez 80% społeczeństwa

pozwoiłoby ograniczyć śmiertelność o 24-65%. Wspomniany model wykazał, że nawet maseczki o bardzo niskiej skuteczności (20%) są przydatne w przypadkach, gdy poziom transmisji wirusa jest stosunkowo niski lub obniża się. Podsumowując, noszenie maseczek przez wszystkie osoby przebywające w gabinecie jest zalecane przez wielu badaczy.

Nie należy zapominać o odpowiednim dopasowaniu maseczek i przestrzeganiu innych zaleceń, niezbędnych w celu zapewnienia wysokiego poziomu ochrony przed cząsteczkami aerozolu oddechowego, mogącymi przenosić wirusa. Konda³⁴ wykazał, że niewłaściwe dopasowanie maseczki może spowodować nawet 60% spadek skuteczności filtrowania, natomiast Howard³³ przedstawił zagrożenia związane z nieprawidłowym stosowaniem maseczek oraz fałszywym poczuciem bezpieczeństwa związanym z noszeniem maseczki. Właściwe dopasowanie oraz instrukcje dotyczące prawidłowego zakładania i zdejmowania maseczek są niezbędne, abyśmy mogli rozważać korzyści związane z ochroną dróg oddechowych (Rycina 4). Zakładając, nosząc i zdejmując maseczkę, należy pamiętać, aby dotykać jedynie gumek lub troczków oraz unikać dotknięcia zewnętrznej i wewnętrznej powierzchni. Maseczka lub inna osłona musi być ściśle dopasowana do twarzy oraz zasłaniać nos i usta, nie tworząc zbyt dużych szczelin przy krawędziach. Maseczki wielokrotnego użytku należy prać co najmniej raz dziennie oraz po każdym zdarzeniu, które

MASECZKI
Należy poinformować pacjentów i pracowników o obowiązku noszenia osłony twarzy w gabinecie. - Dzieci poniżej 2 lat i osoby mające trudności z oddychaniem nie powinny nosić maseczek - Należy zdecydować, czy maseczki będą dostarczane przez gabinet (i jakiego będą typu)
Należy zapewnić maski N95/FFP2 do noszenia podczas wykonywania procedur z potencjalnie zainfekowanymi pacjentami, podczas których może powstawać aerozol oddechowy
Maseczki chirurgiczne należy zapewnić do noszenia podczas pracy w bliskiej odległości z osobami potencjalnie zarażonymi, podczas pracy z grupami wysokiego ryzyka i osobami, które miały kontakt z grupami wysokiego ryzyka
Należy określić zasady stosowania przez pracowników maseczek z tkaniny/wykonanych własnoręcznie
Należy przeszkolić pracowników w zakresie prawidłowego zakładania i zdejmowania, noszenia, prania oraz przechowywania maseczek
OCHRONA OCZU I TWARZY
Wszystkie lampy szczelinowe, dwuokularowe oftalmoskopy pośrednie i inne urządzenia stosowane w odległości mniejszej niż 1 metr od pacjentów należy wyposażyć w przezroczyste osłony na tyle duże, aby zatrzymywały aerozol oddechowemu emitowany przez pacjentów
Należy wprowadzić procedury dezynfekcji lub wymiany sprzętu/materiałów po każdym użyciu
OSŁONY LUB BUDKI W MIEJSCU PROWADZENIA SZKOLEŃ Z PACJENTAMI
O ile to możliwe, należy wykorzystywać instruktaż online lub połączenie wideo przeprowadzane zdalnie
Wokół obszaru, gdzie pacjenci uczą się posługiwać soczewkami kontaktowymi, należy zamontować osłony z pleksi
Podczas nauki, pacjent i osoba prowadząca szkolenie powinni w miarę możliwości nosić maseczki
Dokładne umycie rąk przez pracowników i pacjentów przed szkoleniem i po jego zakończeniu
Należy poprosić pacjenta o umycie twarzy przed rozpoczęciem szkolenia
Należy zapewnić roztwory i pojemniki jednorazowego użytku lub przekazać je pacjentowi po szkoleniu
Podczas szkolenia, pacjent i pracownik nie powinni korzystać z tych samych przedmiotów (takich jak soczewki, roztwory, umywalka, itp.)
RĘKAWICZKI I FARTUCHY
Do przeprowadzania dezynfekcji, należy zapewnić rękawiczki jednorazowe i poinformować pracowników o ich prawidłowym zastosowaniu
Kiedy rękawiczki nie są stosowane, obowiązuje rygorystyczne przestrzeganie higieny rąk
Rękawiczki jednorazowe i fartuchy są zalecane do stosowania w przypadku potwierdzonej lub podejrzanej infekcji

Tabela 3. Lista kontrolna środków ochrony osobistej (w oparciu o listę dostępną w źródłach zewnętrznych).



1. Ostona płaska wykonana na wymiar. Zdjęcie dzięki uprzejmości Fire and Pine <https://fireandpine.com>



2. Zakrzywiona ostona wykonana samodzielnie ze zmodyfikowanej pełnej przyłbicy. Zdjęcie dzięki uprzejmości David Czerny, OD, Rapid City, South Dakota, USA

Rycina 5. Ostony na lampy szczelinowe i inne urządzenia. Ostony mogą być płaskie lub zakrzywione, a ich wielkość musi być wystarczająca, aby zapewnić ochronę przed wydychanym powietrzem, kasznięciem, kichnięciem, ale nie mogą być zbyt duże, ponieważ mogłoby to utrudniać pracę. Ostony można montować również na foroptechach, pupilometrach, oftalmoskopach pośrednich i innych urządzeniach wymagających zbliżenia się do pacjenta.

mogło doprowadzić do jej skażenia. Warto zauważyć, że maseczki stanowią uzupełnienie odpowiedniej higieny rąk i dystansowania społecznego.

Dodatkowym istotnym zabezpieczeniem dla gabinetów optometrycznych i salonów optycznych są osłony montowane na urządzeniach i stosowane podczas procedur

wymagających zbliżenia się do pacjenta na odległość mniejszą niż metr. Wszystkie urządzenia wymagające pracy w bliskim dystansie należy wyposażyć w przezroczystą osłonę, która umożliwi obserwowanie pacjenta i wykonanie badania, ale jednocześnie jest w stanie zatrzymać wydychane powietrze i kropelki śliny. Wielu producentów urządzeń i specjalistów wykonało

improwizowane osłony z elastycznych tworzyw sztucznych. Zakrzywione osłony do lamp szczelinowych osłaniające twarz osoby prowadzącej badanie z trzech stron zapewniają odpowiedni dostęp do urządzenia, ale mogą powodować zniekształcenia obrazu. Improwizowane osłony są wykonywane z rozmaitych materiałów, od plastikowych koszulek na dokumenty do specjalnie dopasowanych arkuszy szkła akrylowego/pleksi z wyciętymi otworami na okulary lampy szczelinowej (Rycina 5).

■ PODSUMOWANIE

Dobłą wiadomością dla pacjentów i specjalistów jest to, że obecna pandemia może pomóc nam podkreślić zalety stosowania soczewek kontaktowych, również przez nowych użytkowników. Powinniśmy informować również osoby stosujące korekcję okularową o konieczności przestrzegania tych samych zasad higieny, których uczymy użytkowników soczewek kontaktowych. Przy zastosowaniu odpowiednich środków ostrożności, praktyka kontaktologiczna może nadal działać i rozwijać się. Należy podkreślić, że pracując nad zapewnieniem wysokiej jakości opieki nad pacjentami wymagającymi korekcji wzroku i noszącymi soczewki kontaktowe, otrzymujemy wsparcie ze strony środowisk akademickich, stowarzyszeń branżowych i instytucji rządowych. Dążąc do tego celu, powinniśmy stosować się do pięciu najważniejszych rekomendacji ekspertów i instytucji odpowiedzialnych za ochronę zdrowia, które przedstawiono w skrócie poniżej.

WAŻNE: Powyższy artykuł stanowi przegląd przyjętych obecnie praktyk i podejścia do ochrony przed koronawirusem. Należy stosować się do wszystkich logicznych wytycznych i wymagań, a w przypadku pytań zwrócić się do właściwych instytucji odpowiedzialnych za ochronę zdrowia.

Podziękowania: Publikacja była możliwa dzięki wsparciu firmy Johnson & Johnson Vision, a autorka otrzymała wynagrodzenie za pracę nad artykułem.

Dr Cristina Schnider jest właścicielką C Schnider Insights & More. Od ponad 20 lat pracuje w branży soczewek kontaktowych, z czego 15 lat poświęciła badaniom i edukacji kontaktologicznej. Korespondencja z autorką drcrifaao@gmail.com

Źródła

1. Sohrabi C, Alsafi Z, O'Neill N, Khan M, Kerwan A, Al-Jabir A, Iosifidis C, Agha R. World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). International Journal of Surgery. 2020 [accessed 2020 May 15];76:71–76. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1473309920301977>. doi:10.1016/j.ijsu.2020.02.034

2. Bromage E. The Risks - Know Them - Avoid Them. Erin Bromage PhD: 2020 May 6 [accessed 2020 May 14]. <https://www.erinbromage.com/post/the-risks-know-them-avoid-them>

3. Zheng J. SARS-CoV-2: an Emerging Coronavirus that Causes a Global Threat. International Journal of Biological Sciences. 2020 [accessed 2020 May 19];16(10):1678–1685. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7098030/>. doi:10.7150/ijbs.45053

4. Chaudhary NK, Chaudhary N, Dahal M, Guragain B, Rai S, Chaudhary R, Sachin KM, Lamichhane-Khadka R, Bhattarai A. Fighting the SARS CoV-2 (COVID-19) Pandemic with Soap. 2020 May 7 [accessed 2020 May 19]. <https://www.preprints.org/manuscript/202005.0060/v2>

5. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Guideline for hand hygiene in health-care settings. MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report. 2002 [accessed 2020 May 20];51(2). <https://www.cdc.gov/handhygiene/science/index.html>

6. CDC COVID-19 Response Team, CDC COVID-19 Response Team, Bialek S, Boundy E, Bowen V, Chow N, Cohn A, Dowling N, Ellington S, Gierke R, et al. Severe Outcomes Among Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) — United States, February 12–March 16, 2020. MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report. 2020 [accessed 2020 May 15];69(12):343–346. http://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6912e2.htm?_cid=mm6912e2_w. doi:10.15585/mmwr.mm6912e2

7. Lighter et al. - 2020 - Obesity in patients younger than 60 years is a risk. pdf. [accessed 2020 May 15]. <https://www.sochob.cl/web/wp-content/uploads/2020/04/Obesity-in-patients-younger-than-60-years-is-a-risk-factor-for-Covid-19-hospital-admission.pdf>

8. Sattar et al. - 2020 - Obesity a Risk Factor for Severe COVID-19 Infection. pdf. [accessed 2020 May 16]. <https://www.ahajournals.org/doi/pdf/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047659>

9. CDCMMWR. Preliminary Estimates of the Prevalence of Selected Underlying Health Conditions Among Patients with Coronavirus Disease 2019 — United States, February 12–March 28, 2020. MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report. 2020 [accessed 2020 May 19];69. <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6913e2.htm>. doi:10.15585/mmwr.mm6913e2

10. Muniyappa R, Gubbi S. COVID-19 pandemic, coronaviruses, and diabetes mellitus. American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism. 2020 [accessed 2020 May 16];318(5):E736–E741. <https://journals.physiology.org/doi/10.1152/ajpendo.00124.2020>. doi:10.1152/ajpendo.00124.2020

11. Fang L, Karakiulakis G, Roth M. Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection? The Lancet. Respiratory

Medicine. 2020 [accessed 2020 May 15];8(4):e21. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7118626/>. doi:10.1016/S2213-2600(20)30116-8

12. Qiu H, Wu J, Hong L, Luo Y, Song Q, Chen D. Clinical and epidemiological features of 36 children with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Zhejiang, China: an observational cohort study. The Lancet Infectious Diseases. 2020 Mar [accessed 2020 May 14];S1473309920301985. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1473309920301985>. doi:10.1016/S1473-3099(20)30198-5

13. Riphagen S, Gomez X, Gonzalez-Martinez C, Wilkinson N, Theocharis P. Hyperinflammatory shock in children during COVID-19 pandemic. The Lancet. 2020 May [accessed 2020 May 14];S0140673620310941. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673620310941>. doi:10.1016/S0140-6736(20)31094-1

14. Sun C, Wang Y, Liu G, Liu Z. Role of the Eye in Transmitting Human Coronavirus: What We Know and What We Do Not Know. Frontiers in Public Health. 2020 [accessed 2020 May 15];8. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2020.00155/full>. doi:10.3389/fpubh.2020.00155

15. Cheema M, Aghazadeh H, Nazari S, Ting A, Hodges J, McFarlane A, Kanji JN, Zelyas N, Damji KF, Solarte C. Keratoconjunctivitis as the initial medical presentation of the novel coronavirus disease 2019 (COVID-19). Canadian Journal of Ophthalmology. 2020 Apr [accessed 2020 May 15];S0008418220303057. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0008418220303057>. doi:10.1016/j.cjco.2020.03.003

16. Seah I, Agrawal R. Can the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Affect the Eyes? A Review of Coronaviruses and Ocular Implications in Humans and Animals. Ocular Immunology and Inflammation. 2020 [accessed 2020 May 15];28(3):391–395. <https://doi.org/10.1080/09273948.2020.1738501>. doi:10.1080/09273948.2020.1738501

17. Willcox MD, Walsh K, Nichols JJ, Morgan PB, Jones LW. The ocular surface, coronaviruses and COVID-19. Clinical and Experimental Optometry. [accessed 2020 May 26];n/a(n/a). <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cxo.13088>. doi:10.1111/cxo.13088

18. Lange C, Wolf J, Auw-Haedrich C, Schlecht A, Boneva S, Lapp T, Horres R, Agostini H, Martin G, Reinhard T, et al. Expression of the COVID-19 receptor ACE2 in the human conjunctiva. Journal of Medical Virology. [accessed 2020 May 19];n/a(n/a). <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jmv.25981>. doi:10.1002/jmv.25981

19. Jones L, Walsh K, Willcox M, Morgan P, Nichols J. The COVID-19 pandemic: Important considerations for contact lens practitioners. Contact Lens and Anterior Eye. 2020 Apr [accessed 2020 May 14];S1367048420300552. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1367048420300552>. doi:10.1016/j.clae.2020.03.012

20. CDC. Protect Your Eyes. Centers for Disease Control and Prevention. 2020 Apr 9 [accessed 2020 May 19]. <https://www.cdc.gov/contactlenses/protect-your-eyes.html>

21. aao-015-survey-of-contact-lens-practitioners-summary-3.pdf. [accessed 2020 May 20]. https://www.aaopt.org/docs/default-document-library/aao-015-survey-of-contact-lens-practitioners-summary-3.pdf?sfvrsn=aa41ff4_2

22. Lai THT, Tang EWH, Chau SKY, Fung KSC, Li KKW. Stepping up infection control measures in ophthalmology during the novel coronavirus outbreak: an experience from Hong Kong. Graefes Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology. 2020 [accessed 2020 May 15];258(5):1049–1055. <http://link.springer.com/10.1007/s00417-020-04641-8>. doi:10.1007/s00417-020-04641-8

23. CDC. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) – Symptoms. Centers for Disease Control and Prevention. 2020 May 13 [accessed 2020 May 19]. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/symptoms.html>

24. aao-008-disinfection-of-contact-lenses-chart.pdf. [accessed 2020 May 19]. <https://www.aaopt.org/docs/covid-19/>

aao-008-disinfection-of-contact-lenses-chart.pdf?sfvrsn=a7f2a31_2

25. Hagen A. The science of social distancing. American Society for Microbiology. 2020 Apr 9 [accessed 2020 May 20]. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>

26. Anderson E, Li J. COVID-19 – Disinfecting with Bleach. Michigan State University Center for Research on Ingentred Safety. 2020 Mar 13 [accessed 2020 May 19]. <https://www.canr.msu.edu/news/covid-19-disinfecting-with-bleach>

27. US EPA O. List N: Disinfectants for Use Against SARS-CoV-2. US EPA. 2020 Mar 13 [accessed 2020 May 20]. <https://www.epa.gov/pesticide-registration/list-n-disinfectants-use-against-sars-cov-2>

28. International Ultraviolet Association. IUVA Fact Sheet on COVID-19. [accessed 2020 May 20]. <http://www.iuva.org/IUVA-Fact-Sheet-on-UV-Disinfection-for-COVID-19>

29. Leung NHL, Chu DKW, Shiu EYC, Chan K-H, McDevitt JJ, Hau BJP, Yen H-L, Li Y, Ip DKM, Peiris JSM, et al. Respiratory virus shedding in exhaled breath and efficacy of face masks. Nature Medicine. 2020 [accessed 2020 May 20];26(5):676–680. <https://www.nature.com/articles/s41591-020-0843-2>. doi:10.1038/s41591-020-0843-2

30. Santarpia JL, Rivera DN, Herrera V, Morwitzer MJ, Creager H, Santarpia GW, Crown KK, Brett-Major D, Schnaubelt E, Broadhurst MJ, et al. Transmission Potential of SARS-CoV-2 in Viral Shedding Observed at the University of Nebraska Medical Center. Infectious Diseases (except HIV/AIDS). 2020. <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2020.03.23.20039446>. doi:10.1101/2020.03.23.20039446

31. Cheng VC-C, Wong S-C, Chuang VW-M, So SY-C, Chen JH-K, Sridhar S, To KK-W, Chan JF-W, Hung IF-N, Ho P-L, et al. The role of community-wide wearing of face mask for control of coronavirus disease 2019 (COVID-19) epidemic due to SARS-CoV-2. Journal of Infection. 2020 Apr 23 [accessed 2020 May 16]. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163445320302358>. doi:10.1016/j.jinf.2020.04.024

32. Kai D. Agent-Based Model for COVID-19 Masking. <http://dek.ai/masksim/>. [accessed 2020 May 14]. <https://www1.icsi.berkeley.edu/~dekai/mirror/masksim/>

33. Howard J, Huang A, Li Z, Tufekci Z, Zdmal V, Westhuizen H-M van der, Delft A von, Price A, Fridman L, Tang L-H, et al. Face Masks Against COVID-19: An Evidence Review. 2020 Apr 12 [accessed 2020 May 19]. <https://www.preprints.org/manuscript/202004.0203/v1>. doi:10.20944/preprints202004.0203.v1

34. Konda A, Prakash A, Moss GA, Schmoldt M, Grant GD, Guha S. Aerosol Filtration Efficiency of Common Fabrics Used in Respiratory Cloth Masks. ACS Nano. 2020 Apr 24 [accessed 2020 May 14]. <https://doi.org/10.1021/acsnano.0c03252>. doi:10.1021/acsnano.0c03252

35. Eikenberry SE, Mancuso M, Iboi E, Phan T, Eikenberry K, Kuang Y, Kostelich E, Gumel AB. To mask or not to mask: Modeling the potential for face mask use by the general public to curtail the COVID-19 pandemic. Infectious Disease Modelling. 2020 [accessed 2020 May 20];5:293–308. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468042720300117>. doi:10.1016/j.idm.2020.04.001

OPTYKA/2020/07/9643

WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZNIEJSZEJ PRAKTYKI KONTAKTOLOGICZNEJ			
	CO ZROBIĆ?	JAK?	DLACZEGO?
	Należy dbać o zachowanie właściwej higieny rąk przed i po każdym dotknięciu oka, twarzy lub innych powierzchni.	Ręce należy myć wodą z mydłem przez co najmniej 20 sekund, a następnie osuszyć je. Można również użyć dużej ilości środka odkażającego do rąk na bazie alkoholu i pocierać ręce o siebie, dopóki środek nie wyparuje (ok. 30 sekund).	Wirus rzadko występuje we łzach, a jeżeli tak się zdarzy – jego ilości są niewielkie. Mydło i alkohol zabijają wirusa. Prawdopodobnie skutecznie redukują też miano wirusów.
	Wszystkie osoby przebywające w gabinecie (w tym również pacjenci) powinny nosić maseczki.	Należy zadbać o odpowiednie dopasowanie maseczki do twarzy oraz zastąpienie nosa, ust i podbródka.	Podstawową drogą zakażenia jest droga kropelkowa, a maseczki ograniczają ilość aerozolu oddechowego.
	Należy utrzymywać odpowiednie odległości i zainstalować osłony w recepcji oraz w miejscach prowadzenia szkoleń z pacjentami.	Zalecane jest zachowanie odległości wynoszącej co najmniej 2 metry lub zamontowanie osłon.	Aby doszło do zakażenia, niezbędne jest odpowiednio duże miano wirusa. Zwiększenie odległości i zamontowanie osłon ogranicza transmisję wirusa.
	Należy często dezynfekować powierzchnie lub stosować materiały jednorazowego użytku.	Przed każdym użyciem, należy spryskać lub przetrzeć powierzchnie środkiem dezynfekującym. Należy stosować opakowania i pojemniki jednorazowego użytku.	Chociaż przenoszenie wirusa przez dotknięcie przedmiotów nie stanowi głównej drogi zakażenia, wirus może przenosić się przez kontakt ze skażoną powierzchnią (nośnikiem zakażenia).
	Nie stosujemy soczewek kontaktowych u osób chorych, pacjentów z grup wysokiego ryzyka ani osób, które niedawno miały kontakt z wirusem.	Należy przed wizytą przeprowadzić szczegółowy wywiad, a przed wejściem pacjenta do gabinetu zmierzyć mu temperaturę.	Na ciele osób zakażonych znajduje się wysokie miano wirusa. Zakażyć mogą również osoby bezobjawowe po kontakcie z wirusem.

KRAJ / REGION	ORGANIZACJA	STRONA INTERNETOWA	MATERIAŁY
GLOBALNIE	WHO – Światowa Organizacja Zdrowia	https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019	Materiały dla konsumentów, przygotowanie miejsca pracy i informacje ogólne
	CORE	https://core.uwaterloo.ca/covid-19/	Materiały dla konsumentów, informacje dla specjalistów, artykuły branżowe i podsumowania
USA	CDC – Centra Kontroli Chorób	https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/index.html	Materiały dla konsumentów, przygotowanie miejsca pracy i informacje ogólne
	Amerykańska Akademia Optometrii	https://www.aaopt.org/my-covid-hub	Webinary dotyczące powrotu do pracy gabinetowej, wytyczne dotyczące stosowania soczewek kontaktowych oparte na dowodach naukowych, materiały dla specjalistów, podsumowania wyników badań, informacje publiczne, nowe informacje pochodzące od partnerów branżowych
	Amerykańskie Stowarzyszenie Optometrii	https://www.aoa.org/coronavirus	Wiadomości, informacje ogólne, szczegółowe wytyczne dotyczące powrotu do pracy gabinetowej, materiały dla pacjentów, lobbing legislacyjny
	GPLI (Gas Permeable Lens Institute – Instytut Soczewek Gazoprzepuszczalnych)	https://www.gpli.info/coronavirus/	Skonsolidowane informacje pochodzące z różnych stron internetowych poświęconych kontaktologii, zawierające linki, nagrania wideo i webinary
EMEA	BCLA – Brytyjskie Stowarzyszenie Soczewek Kontaktowych	https://www.bcla.org.uk/Public/Public/Consumer/Contact-Lens-Wear-and-Coronavirus-guidance.aspx	Wytyczne dotyczące COVID-19 dla specjalistów i pacjentów, wytyczne dotyczące powrotu do pracy gabinetowej
	EUROMCONTACT – Europejskie Stowarzyszenie Producentów Soczewek Kontaktowych i Produktów do Pielęgnacji Soczewek	https://euromcontact.org	Materiały profesjonalne i konsumenckie w kilku językach

Bądźmy rozsądnie wrażliwi na światło!

Dr hab. JACEK PNIEWSKI
Akademickie Centrum Kształcenia Optometrystów
Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski



Foto: archiwum Autora

Znane porzekadło głosi, że nie ma głupich pytań, są tylko głupie odpowiedzi. Idąc tym tropem, spróbujmy odpowiedzieć na pytanie: „Czy człowiek jest wrażliwy na światło?” Na początek natrafiamy na problem definicji pojęcia 'wrażliwość na światło', bowiem obejmuje ono kilka odmiennych, a przy tym całkiem złożonych mechanizmów oddziaływania światła z organizmem, z których co najmniej trzy powinny być przedmiotem zainteresowania optometrystów lub ogólnie specjalistów zajmujących się wzrokiem.

Do analizy tych mechanizmów potrzeba nam jeszcze zdefiniowania samego pojęcia 'światło'. To też nie jest trywialne, bo światło znaczy co innego w języku potocznym, a co innego w nauce. Potocznie światło to widzialna część widma promieniowania elektromagnetycznego, zróżnicowana osobniczo, a przyjęta normatywnie jako zakres długości fali 380–760 nm. Do tych granic wróć jeszcze w dalszej części artykułu. W nauce – optyce fizycznej zwykle zamiast nazwy światło używamy formalnie terminu **promieniowanie optyczne**, które obejmuje taki zakres długości fal, w którym obserwujemy zjawiska podlegające prawom optyki

geometrycznej oraz falowej. Na ogół przyjmuje się, że ten zakres zawiera fale o długości od 100 nm do 1 mm (od nadfioletu do podczerwieni), przy czym tu granice też nie są ostre. Po prostu dla krótszych i dłuższych fal dominują inne zjawiska falowe niż tylko odbicie i załamanie.

Konieczne trzeba też pamiętać, że długość fali promieniowania elektromagnetycznego jest odwrotnie proporcjonalna do energii niesionej przez pojedyncze fotony. Ryzykując utratę połowy czytelników przypomnę, że energia pojedynczego fotonu jest dana wzorem $E = h\nu$, gdzie h jest tzw. stałą Plancka, zaś ν to częstotliwość promieniowania, przy czym częstotliwość jest, z kolei, związana z długością fali λ prostym wzorem $\nu = c/\lambda$, w którym c jest prędkością światła w próżni.

Absorpcja

Wróćmy do wrażliwości na światło. Pierwszy istotny mechanizm to absorpcja światła w tkankach, która występuje praktycznie dla całego widma promieniowania optycznego, choć w różnym stopniu i z różnymi efektami. Wszystkim czytelnikom na pewno

jest znany wpływ światła nadfioletowego (ang. *ultraviolet*, UV), skutkujący zmianami degeneracyjnymi, spowodowanymi dużymi energiami fotonów w tym zakresie widma. Tak dużymi, że mogą wywołać jonizację, czyli oderwać elektrony od cząsteczek. Ma to fatalny skutek, bowiem wtedy często związki ulegają rozpadowi, a za to powstają inne związki, czasem neutralne, ale nieaktywne, a czasem toksyczne.

W przypadku narządu wzroku należy wziąć pod uwagę transmisję światła o różnych długościach fali w głąb oka. Poszczególne elementy oka (rogówka, ciecz wodnista, soczewka, ciało szkliste) odpowiadają za absorpcję w różnych zakresach, w wyniku czego do siatkówki dociera głównie światło widzialne, ale i niewielka część nadfioletu oraz całkiem sporo podczerwieni aż do około 1300 nm [1]. Pamiętamy również, że oko to nie tylko część optyczna, ale i spojówka, twardówka, etc., które nie są chronione przed UV, a bywa, że same pełnią funkcję ochronną, jak np. powieki.

Ze światłem nadfioletowym mamy do czynienia wszędzie tam, gdzie pojawia się światło słoneczne, bowiem po przejściu przez

Johnson & Johnson VISION

Dlaczego warto wybrać ACUVUE® OASYS with Transitions™?

Faktycznie, WIDAĆ różnicę!

KOMFORT



- 1 Sprawdzony materiał soczewki ACUVUE® OASYS - niepokonanej w zapewnianiu komfortu²

JAKOŚĆ WIDZENIA



- 2 Poprawia widzenie w intensywnym świetle, w pomieszczeniach i na zewnątrz^{*1}
- 3 Widzenie w nocy - ogranicza efekt halo i rozbłyski świetlne^{*1}
- 4 Zapewnia lepszy kontrast kolorów nawet o 38%^{*1}

ZARZĄDZANIE ŚWIATŁEM



- 5 Adaptuje się do zmiennych warunków oświetlenia - w pomieszczeniach i na zewnątrz³
- 6 Aktywnie filtruje światło niebieskie^{**3}
- 7 Zatrzymuje 100% promieniowania UVB i ponad 99% promieniowania UVA^{3,4}

* W porównaniu do ACUVUE® OASYS.

¹ Wszystkie soczewki kontaktowe marki ACUVUE® posiadają filtr UV klasy 1 lub 2, który pomaga chronić rogówkę i wewnątrz gałki ocznej przed transmisją szkodliwego promieniowania UV. Soczewki kontaktowe z filtrem UV NIE zastępują okularów przeciwsłonecznych z filtrem UV, gdyż nie zakrywają całkowicie oczu i okolic wokół nich. Transmisja promieniowania UV mierzona dla soczewek o mocy -1,00 D.

² Dane firmy J&J 2018: ACUVUE OASYS® with Transitions® Light Intelligent Technology™ - Objective Clinical Claims.

³ W 24 badaniach klinicznych (www.clinicaltrials.gov) oceniano subiektywny komfort noszenia jako pierwszo- lub drugorzędowy wynik badania w soczewkach kontaktowych ACUVUE® OASYS i ACUVUE® OASYS 1-Day. Przegląd według stanu na dzień 2 października 2019 r.

⁴ Dane firmy J&J 2018: Definicja ACUVUE OASYS® with Transitions® Light Intelligent Technology™.

⁵ Dane firmy J&J 2018: Właściwości materiałów: Soczewki kontaktowe marki ACUVUE OASYS® z technologią HYDRACLEAR® PLUS, ACUVUE® OASYS with Transitions® Light Intelligent Technology i inne soczewki kontaktowe planowej wymiany.

Transitions i logo Transitions to znaki towarowe Transitions Optical Inc., używane na licencji przez Transitions Optical Limited.

ACUVUE® i ACUVUE® OASYS są znakami towarowymi firmy Johnson & Johnson © Johnson & Johnson Poland Sp. z o.o., ul. Hłeczka 24, 02-135 Warszawa, Polska. Spółka zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla m. st. Warszawy w Warszawie, XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, KR50000032278, NIP 113-00-20-467, o kapitale zakładowym 39 751 500,00 złotych. AOT/2020/01/9518

atmosferę ziemską mamy do dyspozycji zakres UVA i UVB (UVC ulega pochłonięciu w atmosferze), czyli łącznie 280–400 nm. Czytelników zaniepokojonych, że pojawia się tutaj długość fali 400 nm zamiast granicznej dla światła widzialnego długości fali 380 nm, pragnę uspokoić i odesłać do dowolnej normy optycznej, gdzie zakres UV nakłada się częściowo na zakres widzialny. Niszczący, degeneracyjny skutek działania UV jest widoczny gołym okiem w wielu miejscach wokół nas: blaknięcie barwników na plakatach, matowienie i zmiana właściwości tworzyw sztucznych, wreszcie zmiany nowotworowe na skórze.

W czasie postępującego kryzysu klimatycznego ekspozycja na UV jest coraz większa – liczba zwykle bezchmurnych dni, w czasie których temperatura przekracza 30°C, wzrosła w ostatnich 10 latach niemal trzykrotnie [2]! To jest szczególnie duże wyzwanie dla ochrony wzroku.

Filtry UV, redukujące natężenie światła, są powszechne. Stosuje się je w okularach przeciwsłonecznych, kremach i żelach na skórę, a nawet w tak egzotycznych z punktu widzenia optometrystry zastosowaniach, jak lakiery ochronne np. na reflektory samochodowe. Jeśli chodzi o ochronę wzroku, to jest jeszcze bardzo dużo do zrobienia, bo zbyt mało ludzi dba właściwie o wzrok i nie chroni go, mimo że istnieje wiele rozwiązań, oferowanych przez producentów soczewek okularowych i kontaktowych.

Wszyscy optycy mają w pamięci normę PN-EN ISO 12312, która określa pięć kategorii filtrów / soczewek przeciwsłonecznych, o różnych poziomach filtracji światła. Co ciekawe, pierwsze dwie kategorie 0 i 1 ograniczają UVA w takim samym stopniu, co światło widzialne. To znaczy, że okulary z symbolem kat. 1 i filtracją 50% według normy mogą przepuszczać także 50% światła UVA i 2,5% UVB. Lepiej zatem kierować się krzywymi transmitancji lub absorpcji, oferowanymi przez producentów, jeśli zależy nam na istotnym ograniczeniu nadfioletu.

Dobrym pomysłem na przyszłość jest edukacja pacjentów na temat tzw. indeksu UV. To ustandaryzowany przez Światową Organizację Zdrowia (WHO) prosty wskaźnik

o wartościach od 1 do 11+. Każda kolejna wartość wskazuje na konieczność stosowania coraz to lepszych środków ochrony przed UV. Już przy wartości 3 konieczne jest stosowanie ochrony przeciwsłonecznej (okulary, odzież, cień), a w Polsce w ciągu lata wskaźnik osiąga z łatwością znacznie wyższe wartości, powyżej 6. Z uwagi na to szkodliwe działanie UV opalanie robi się passé. Mapy indeksu UV znajdziecie niemal w każdym serwisie meteorologicznym, np. Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej (www.pogodynka.pl/indeksuv/prognozy-uv), przy czym, oczywiście, natężenie promieniowania nadfioletowego w konkretnym miejscu zależy od wielu czynników, jak np. szerokości geograficznej, wysokości nad poziomem morza, obecności chmur, itp.



Ryc. 1. Poruszający, medycznie udokumentowany przez czasopismo naukowe „New England Journal of Medicine”, przykład działania światła słonecznego u kierowcy ciężarówki, który większą część pracy spędzał mając zwróconą ku Słońcu lewą stronę głowy [3]

Kolejny zakres widma promieniowania optycznego, w którym absorpcja może nas martwić, to światło widzialne, głównie w jego wysokoenergetycznej części, czyli w zakresie niebieskofioletowym (tzw. HEV). Mimo że ten zakres nie należy *stricte* do promieniowania jonizującego, to jednak ma istotny wpływ na szczególne związki – chromofory, czyli związki, których zadaniem jest absorpcja światła i wyzwolenie impulsu nerwowego, który może posłużyć

np. do odebrania wrażenia wzrokowego. Zbyt duże natężenie światła niebieskofioletowego w długim czasie ekspozycji również może powodować degenerację, która skutkuje np. powolną utratą wzroku [4,5]. Choć istnieje pewna dyskusja na temat tego, czy i kiedy należy używać okularów chroniących przed HEV, to producenci oferują całą gamę produktów, przeznaczonych do pracy z urządzeniami elektronicznymi, które często emitują światło niebieskofioletowe o sporym natężeniu.

Światło podczerwone nie niesie ze sobą zbyt wielu niebezpieczeństw wobec niskiej energii fotonów, aczkolwiek trzeba wziąć pod uwagę oddziaływanie termiczne przy większych natężeniach, które może podnieść temperaturę ciała i w skrajnym przypadku wywołać np. zmętnienie rogówki, obrzęk tęczówki czy nawet depigmentację komórek siatkówki. Dość dawno już określono np. normy natężenia promieniowania w zakresie podczerwieni, w oparciu o modele zwierzęce [6]. Na szczęście we współczesnym środowisku wzrokowym mamy mało źródeł silnego promieniowania podczerwonego.

Widzenie

Drugi mechanizm wrażliwości na światło dotyczy widzenia. Trudno nie zgodzić się z faktem, że człowiek, który posiada wzrok (przynajmniej w pewnym stopniu), to człowiek wrażliwy na światło. Jest to zjawisko pożądane.

Zakres „działania” wzroku jest naprawdę imponujący. Już w latach 40. ubiegłego wieku określono krzywą czułości narządu wzroku. Stwierdzono, że dynamika tej czułości sięga 13 rzędów wielkości (!), czyli 10¹³ razy [7], a także wyznaczono orientacyjne granice zakresu widzialnego, w oparciu o badania młodych dorosłych (kandydatów na pilotów). Okazało się, że niektórzy są w stanie zobaczyć światło o długości fali około 370 nm z krótkofalowej strony widma, a 1050 nm z długofalowej, choć w obu tych przypadkach trzeba było używać bardzo silnego promieniowania, z powodu niskiej czułości. Powszechnie używana granica 760 nm została przyjęta w oparciu kryterium praktyczności – aby zobaczyć

światło o większej długości fali, trzeba zastosować bardzo szczególne warunki obserwacji i bardzo silne oświetlenie.

Wzrok ludzki jest także w pewnych warunkach czuły na podczerwień dzięki zjawisku absorpcji dwufotonowej, to jest absorpcji, w czasie której następuje zaabsorbowanie dwóch fotonów o tej samej energii, które łącznie działają jak jeden o energii dwukrotnie wyższej [8]. Jednakże możliwe jest to praktycznie tylko w przypadku specjalnych źródeł światła – laserów impulsowych.

Jako ciekawostkę bez większego zastosowania klinicznego można podać, że możliwe jest „zobaczenie” promieniowania rentgenowskiego (lub o jeszcze wyższej energii), np. podczas radioterapii lub lotów kosmicznych, kiedy wiązka fotonów o bardzo wysokich energiach powoduje emisję promieniowania Czerenkowa w tkankach oka [9].

Mimo naturalnego dostosowania czułości wzroku do dużego zakresu natężenia światła, długa ekspozycja na silne światło może nie być korzystna. Każdy cykliczny proces bio-fizykochemiczny, a takim jest cykl wzrokowy, ma swoją sprawność i regularnie przeciążany może nie funkcjonować prawidłowo, wywołując dyskomfort, szczególnie w połączeniu z naturalnie z wiekiem spadającą czułością. To jest duże pole do popisu dla producentów środków ochrony wzroku, nie tylko w ekstremalnych warunkach, jak np. w przypadku spawaczy czy personelu pracującego w silnym świetle (studio filmowe / telewizyjne, impreza sportowa), ale także u tzw. przeciętnych ludzi.



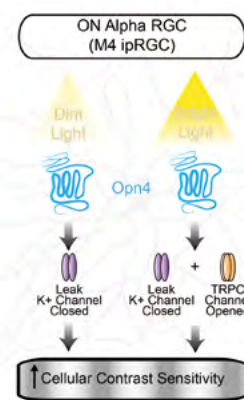
Ryc. 2. Przykład działania soczewki fotochromowej, w której część oświetlono światłem słonecznym, a część (jaśniejszą) zakryto [Wikimedia Commons]

W praktyce optometrycznej warto zwracać uwagę na ten aspekt środowiska wzrokowego – natężenie światła. Określenie

stanu refrakcji czy innych parametrów układu wzrokowego jest zwykle wykonywane w konkretnych warunkach oświetleniowych. Bywa, że funkcjonowanie pacjenta poza gabinetem odbywa się w innych warunkach i wtedy dobrana korekcja nie zawsze dobrze służy albo wymaga dodatkowych zabiegów, np. doświetlenia albo, przeciwnie, użycia soczewek filtrujących całe światło widzialne lub jego zakres (przyciemnianych, fotochromowych, z filtrem tzw. „medycznym”, itp.).

Funkcje pozawzrokowe

Trzeci mechanizm wrażliwości na światło dotyczy pozawzrokowych aspektów oddziaływania na narząd wzroku. Najbardziej znany przejaw tego mechanizmu to regulacja rytmu dobowego poprzez pobudzenie światłem o długości fali około 480 nm samoistnie światłoczułych komórek zwojowych siatkówki (ang. *intrinsically photosensitive retinal ganglion cells*, ipRGC) [10]. Te komórki wywołują szereg efektów biologicznych, np. supresję wydzielania melatoniny, uczestniczą w regulacji wielkości źrenicy czy też dobierają „siłę reakcji” układu wzrokowego w różnych warunkach oświetleniowych (na razie potwierdzone u myszy) [11].



Ryc. 3. Uproszczony schemat działania komórek ipRGC: regulacja kontrastu sygnałów nerwowych w zależności od natężenia padającego światła [12]

Oddziaływanie światła niebieskofioletowego na wzrok jest przedmiotem dyskusji w gronie specjalistów, bowiem z jednej strony mamy potencjalnie niebezpieczny efekt fotochemiczny, wywołany przez

wysokoenergetyczne fotony, a z drugiej strony – wpływ na ważne funkcje rozwojowe i biologiczne organizmu. Wydaje się, że wybór ochrony wzroku przed światłem tzw. niebieskim powinien być poprzedzony analizą środowiska i rzeczywistych potrzeb wzrokowych pacjentów.

Podsumowanie

Jak widać, z krótkiego pytania o wrażliwość na światło rozwinęła się opowieść o typach tej wrażliwości, nie wnikając jeszcze w niezwykle głęboką tematykę każdego z nich. O mechanizmach oddziaływania światła z organizmem, szczególnie wzrokiem, powinien wiedzieć każdy, kto zajmuje się ochroną wzroku, bowiem dobór właściwej korekcji i ochrony jest wynikiem analizy wielu aspektów funkcjonowania pacjentów / klientów. Zmieniają się czasy, zmienia się środowisko wzrokowe, zarówno na zewnątrz, w świetle słonecznym, które będzie coraz bardziej dokuczliwe w wyniku globalnego ocieplenia, jak i wewnątrz pomieszczeń, z uwagi na coraz większy udział sztucznych źródeł światła, w tym ekranów. Trzeba w związku z tym aktualizować swoją wiedzę na ten temat, by lepiej wykonywać swoją pracę. Zatem, bądźmy wrażliwi na światło, ale rozsądnie.

Piśmiennictwo

1. F. Behar-Cohen, C. Martinsons, F. Viénot, G. Zissis, A. Barlier-Salsi, J.P. Cesarini, O. Enouf, M. Garcia, S. Picard, and D. Attia. Light-emitting diodes (LED) for domestic lighting: Any risks for the eye? *Progress in Retinal and Eye Research* 2011; 30: 239–257
2. Coraz więcej upałów w Polsce. <https://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/coraz-wiecej-upalow-w-polsce-340>
3. J.R.S. Gordon and J.C. Brieve. Unilateral Dermatoheiosis. *New England Journal of Medicine* 2012; 366: e25
4. Shang Yu-Man, Wang Gen-Shuh, David Sliney, Yang Chang-Hao, and Lee Li-Ling. White Light-Emitting Diodes (LEDs) at Domestic Lighting Levels and Retinal Injury in a Rat Model. *Environmental Health Perspectives* 2014; 122: 269–276
5. K. Ratnayake, J.L. Payton, M.E. Meger, N.H. Godage, E. Gionfriddo, and A. Karunaratne. Blue light-triggered photochemistry and cytotoxicity of retinal. *Cellular Signalling* 2020; 69, 109547
6. D.G. Pitts and A.P. Cullen. Determination of infrared radiation levels for acute ocular cataractogenesis. *Albrecht von Graefes Arch. Klin. Ophthalmol.* 1981; 217: 285–297
7. D.R. Griffin, R. Hubbard, and G. Wald. The Sensitivity of the Human Eye to Infra-Red Radiation. *J. Opt. Soc. Am.*, JOSA 1947; 37: 546–554
8. G. Palczewska, F. Vinberg, P. Stremplewski, M.P. Bircher, D. Salom, K. Komar, J. Zhang, M. Casella, M. Wojtkowski, V.J. Kefalov, and K. Palczewski. Human infrared vision is triggered by two-photon chromophore isomerization. *PNAS* 2014; 111: E5445–E5454
9. I.I. Tendler, A. Hartford, M. Jermyn, E. LaRochelle, X. Cao, V. Borza, D. Alexander, P. Bruza, J. Hoopes, K. Moodie, B.P. Marr, B.B. Williams, B.W. Pogue, D.J. Gladstone, and L.A. Jarvis. Experimentally Observed Cherenkov Light Generation in the Eye During Radiation Therapy. *International Journal of Radiation Oncology*Biophysics* 2020; 106: 422–429
10. S. Hattar, H.-W. Liao, M. Takao, D.M. Berson, and K.-W. Yau. Melanopsin-Containing Retinal Ganglion Cells: Architecture, Projections, and Intrinsic Photosensitivity. *Science* 2002; 295: 1065–1070
11. A.E. Allen, R. Storch, F.P. Martial, R.S. Petersen, M.A. Montemurro, T.M. Brown, and R.J. Lucas. Melanopsin-Driven Light Adaptation in Mouse Vision. *Current Biology* 2014; 24: 2481–2490
12. T. Sonoda, S.K. Lee, L. Birnbaumer, and T.M. Schmidt. Melanopsin Phototransduction Is Repurposed by ipRGC Subtypes to Shape the Function of Distinct Visual Circuits. *Neuron* 2018; 99: 754–767.e4

E-konferencja „Czas na Wzrok” – pionierski cykl cyfrowych spotkań w branży optycznej

W połowie lipca Grupa Essilor – firmy JZO, Essilor Polonia, JAI KUDO wraz z Partnerem firmą Transitions – po raz kolejny zorganizowała spektakularne, cyfrowe wydarzenie na rynku optycznym: e-konferencję „Czas na Wzrok”. W spotkaniu uczestniczyło kilkuset polskich niezależnych optyków! Tym razem eksperci odkryli przed rynkiem optycznym potencjał pacjentów „światłowrażliwych”.



W obliczu trudnej dla całej branży optycznej sytuacji związanej z pandemią koronawirusa, Grupa Essilor dynamicznie zareagowała na zmiany na rynku i wsparła polskich niezależnych optyków realną i skuteczną pomocą. Nieodłącznym elementem komunikacji z przedstawicielami branży stały się cyfrowe spotkania z polskimi niezależnymi optykami w formie e-konferencji „Czas na Wzrok”. Ostatni czas znacznie wpłynął na funkcjonowanie całej gospodarki, w tym także branży optycznej. Większość dotychczasowych kongresów, konferencji, spotkań branżowych została przełożona lub odwołana.



E-konferencja „Czas na Wzrok” – pionierskie narzędzie komunikacji z branżą

Mając na uwadze te uwarunkowania i potrzebę bieżącej i nieustannej komunikacji z optykami, Grupa Essilor zorganizowała w czerwcu pierwsze na rynku cyfrowe wydarzenie – e-konferencję, której tematem przewodnim były nowoczesne kanały komunikacji z klientem salonu optycznego. Duże zainteresowanie taką formą spotkań (obecność ponad 700 optyków) sprawiło, że to wydarzenie okazało się strzałem w dziesiątkę.

W lipcu odbyło się kolejne z cyklu spotkań, tym razem poświęcone tematowi światłowrażliwości.

Światłowrażliwość – nieodkryty potencjał

Światło jest nieodłączną częścią naszego życia. W ostatnim czasie większość konsumentów pracowała i żyła w otoczeniu i przy wykorzystaniu ekranów, używając ich zarówno wewnątrz pomieszczeń, jak i na zewnątrz. W tym czasie doświadczaliśmy bardziej niż kiedykolwiek dotąd, jak ważne jest dla nas i naszych oczu dbanie o wzrok, zwłaszcza gdy jesteśmy wrażliwi na światło. Świadomość tego, jak wrażliwe są nasze oczy, nigdy nie była wyższa. Priorytetem dla nas i konsumentów stało się zabezpieczenie wzroku, komfortu używania okularów i ich adekwatność do trudnych

warunków, w jakich pracujemy i przebywamy. Takie rozwiązanie 3w1 zapewniają soczewki Transitions, które są jednocześnie szklami korekcyjnymi, chroniącymi przed szkodliwym nadmiarem światła niebieskiego zarówno w pomieszczeniach, jak i na zewnątrz oraz okularami przeciwsłonecznymi. Dostępne są w najbardziej popularnej wersji Signature GENERACJA 8 oraz w wersji XTRActive – soczewki dedykowane głównie kierowcom.

Podczas e-konferencji eksperci z Grupy Essilor, in-fluencerzy tacy jak Marzena Rogalska, Maciej Orłoś i wielu innych, a także sami przedstawiciele branży optycznej podzielili się swoją wiedzą i doświadczeniem związanym z użytkowaniem oraz polecaniem tych wyjątkowych soczewek. A właśnie soczewki Transitions 8. generacji są odpowiedzią na potrzeby „światłowrażliwych”. Wywiad z pacjentem zakończony rekomendacją soczewek Transitions 8. na recepcie, pozwoli optymalnie wykorzystać ich biznesowy potencjał i pozyskać nową kategorię klientów.

Materiały promocyjne związane z soczewkami Transitions 8. generacji można znaleźć na stronie: <http://generacja8.intelligentneszkla.pl/>.

Branżowy Specjalistyczny Dwumiesięcznik OPTYKA objął patronatem medialnym cykl spotkań w ramach e-konferencji Grupy Essilor.

Transitions™

light under control™

INTELIGENTNE SZKŁA TRANSITIONS NOWOCZESNĄ ODPOWIEDZIĄ NA POTRZEBY OSÓB „ŚWIATŁOWRAŻLIWYCH”

Wzrok to jeden z najważniejszych zmysłów człowieka. Aż **80% bodźców** z otaczającego nas świata odbieranych jest właśnie za sprawą oczu. **Światłowrażliwość** to mocno jeszcze nieodkryta przez społeczeństwo polskie kategoria problemu ze wzrokiem.

**9/10 OSÓB JEST WRAŻLIWA
NA ŚWIATŁO**

Sprawdź wrażliwość pacjenta (www.transitions.com), na:

- rażące światło słoneczne
- sztuczne oświetlenie w pomieszczeniach
- prowadzenie pojazdów – szczególnie nocą
- światło z ekranów urządzeń elektronicznych

Szklą Transitions to najlepsze rozwiązanie dla osób światłowrażliwych.

Okulary **3 W 1** – korekcja wzroku i szklą bezbarwne w pomieszczeniach, ochrona przed światłem niebieskim z ekranów oraz okulary przeciwsłoneczne na zewnątrz.



INTELIGENTNE SZKŁA

Inteligentnie adaptują się do zmiennych warunków oświetleniowych



CODZIENNA OCHRONA

Ochrona wzroku przed słońcem i światłem niebieskim



GWARANCJA WYGODY

Szklą do całodziennego i całorocznego użytkowania



FREE- STYLE

Podkreślają indywidualny styl każdego pacjenta

Przypominamy: noszenie okularów realnie wpływa na zmniejszenie ryzyka zakażenia koronawirusem. Multi-funkcyjne szklą okularowe Transitions okazują się bardzo dobrym rozwiązaniem. Nie wymagają bowiem ciągłej zmiany okularów z korekcyjnych na przeciwsłoneczne i odwrotnie, minimalizują potrzebę częstego dotykania oczu oraz umożliwiają w pełni komfortowe i bezpieczne funkcjonowanie.

Zaprosz swoich pacjentów do wirtualnej przymierzalni, gdzie sprawdzą jaki kształt oprawy okularowej i kolor szkieł Transitions będzie dla nich najlepszym wyborem: <https://www.transitions.com/pl/wirtualna-przymierzalnia/>

Na właściwości fotochromatyczne wpływają: temperatura, ekspozycja UV, materiał z jakiego wykonana jest soczewka.
©2019 Transitions Optical Limited.

*ŹRÓDŁO: Transitions Optical, amerykańska ankieta wśród konsumentów, Dynata, styczeń 2019, N=993

Transitions™ Signature® GEN8™

NOWA technologia
NOWY wymiar skuteczności



93% zadowolonych użytkowników*

- // Do **30%** szybsze zabarwienie na zewnątrz
- // O **3 minuty** szybszy proces odbarwiania po powrocie do pomieszczenia
- // Całkowicie bezbarwne w pomieszczeniu
- // Chronią przed UV i światłem niebieskim (od ekranów urządzeń elektronicznych i słońca)

7 KOLORÓW



SZARY



GRAFITOWOZIELONY



BRĄZOWY



ZIELONY



GRANATOWY



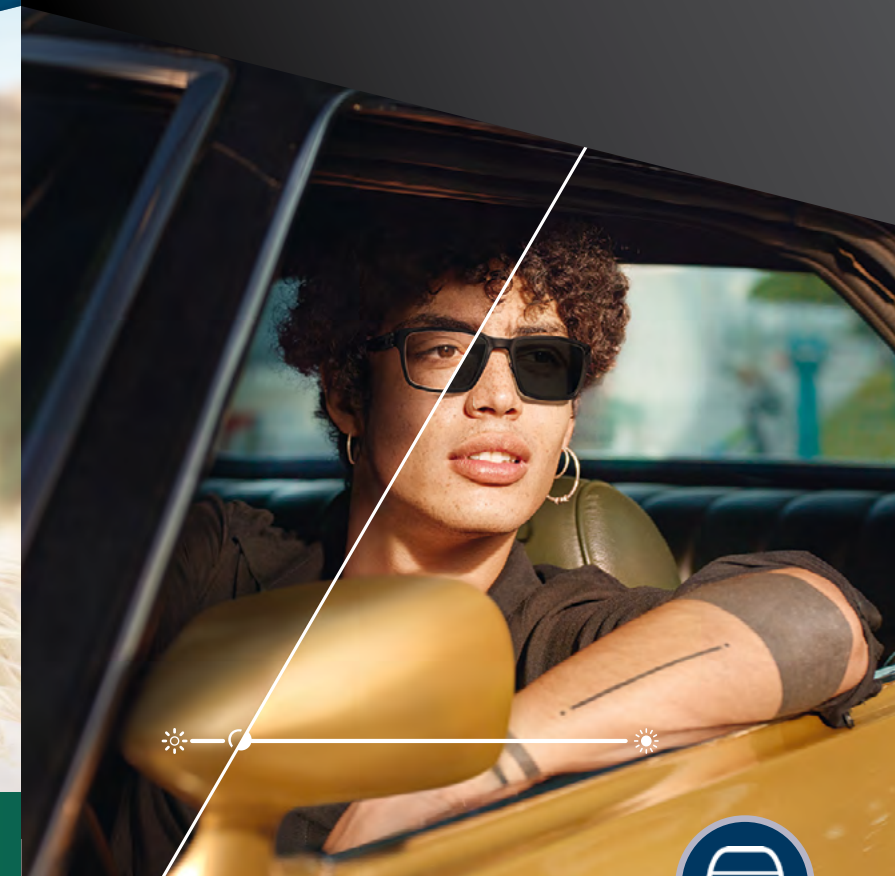
FIOLETOWY



BURSZTYNOWY

Transitions™ XTRActive®

Najlepsze dla ekstra ochrony,
także w samochodzie



- // Ekstra ciemne na zewnątrz (nawet w wysokich temperaturach)
- // Zaciemnione do II kategorii za szybą samochodu
- // Z delikatnym ochronnym zabarwieniem w pomieszczeniach

3 KOLORY



SZARY



GRAFITOWOZIELONY



BRĄZOWY

Dostępne również
w wersji **Style Mirrors**

10 KOLORÓW



*ŹRÓDŁO: Transitions Optical Gen 8 Wearers Test, Nationwide US, Kadence, Q1 2019

PTOO łączy od 25 lat!

Początki Polskiego Towarzystwa Optometrii i Optyki sięgają 1994 roku, kiedy to 18 sierpnia zostało założone Polskie Optometryczne Towarzystwo Naukowe. 16 założycieli – pasjonatów nauki i społeczników – wspólnie położyło fundament pod obecnie znane nam PTOO. Od tego czasu wielokrotnie zmienił się skład Zarządu, lecz nie zmieniły się założenia istnienia Towarzystwa.

Warto przypomnieć, że zgodnie ze Statutem Towarzystwa przedmiotem jego działalności są:

- integracja środowiska optometrycznego,
- reprezentowanie osób wykonujących zawód optometrysty,
- podejmowanie działań dla zachowania godności i niezależności zawodu,
- szerzenie i rozwijanie zasad i standardów optometrii.

W ponad 25-letniej historii Towarzystwa wszystkie te elementy były i są dalej jak najbardziej aktualne, a ich realizowanie silnie wpływało na kształtowanie się branży optycznej i rozwoju optometrii w Polsce. Dodatkowo należy przypomnieć, że PTOO jest również członkiem Europejskiej Rady Optometrii i Optyki (ECOO) – specjaliści z Polski aktywnie reprezentują nasz kraj, jednocześnie zasiadając w komitetach Rady: Sylwia Kropacz-Sobkowiak jest Przewodniczącą Komitetu ds. Profesji, a członkiem Komitetu ds. Spraw Publicznych i Ekonomii jest Luiza Krasucka, a w przeszłości również Rozalia Molenda.

Dnia 21 czerwca 2020 roku Walne Zebranie PTOO wybrało nowy Zarząd w składzie: Luiza Krasucka (przewodnicząca), Rozalia Molenda (wiceprzewodnicząca), Justyna Iżykowska (sekretarz), Włodzimierz Lis (skarbnik) oraz Zbigniew Stojatowski (członek). Zarząd postawił sobie za zadanie umocnienie najważniejszych, statutowych założeń Towarzystwa oraz zbalansowanie udziału każdego z nich w ogólnej działalności PTOO.

Przy okazji warto przytoczyć kilka ważnych dla Towarzystwa liczb:

- W czerwcu 2020 roku zarejestrowanych było 463 członków zwyczajnych PTOO.
- Ponadto Towarzystwo wspierają trzy firmy, które również mają status członków: Alcon, CooperVision i Hoya.
- Tylko w roku 2019 w szkoleniach organizowanych przez PTOO wzięły udział 262 osoby.
- Dotychczas PTOO nadało 1597 Numerów Optometrysty (NO).

Dane te wskazują, że działalność Polskiego Towarzystwa Optometrii i Optyki jest wartościowa dla wielu osób i to nie tylko zrzeszonych w Towarzystwie – w szkoleniach wzięli udział również specjaliści spoza PTOO. Dużym optymizmem napawa też rokrocznie zwiększająca się liczba specjalistów z nadanym Numerem Optometrysty. Na stronie PTOO znajdują się standardy badania optometrycznego i doboru soczewek kontaktowych, opracowane kilka lat temu przez PTOO, warto je sobie przypomnieć.

Jak doskonale wszyscy wiemy, ogólnosiłowa sytuacja epidemiologiczna wymaga od nas podejmowania wielu, nierzadko trudnych decyzji dotyczących prowadzenia firmy lub wykonywania zawodu. W tej samej sytuacji znajduje się obecnie PTOO. Pamiętając jednak o głównych założeniach Towarzystwa, obecny Zarząd (podobnie zresztą, jak robił to poprzedni od początku pandemii) będzie działał w interesie nie tylko swoich członków, ale całej społeczności optometrystów i optyków w Polsce. Liczymy na to, że doprowadzi to do jeszcze mocniejszego zjednoczenia polskich specjalistów z zakresu ochrony wzroku. Będziemy dążyć do tego, aby za kolejnych 25 lat Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki mogło świętować swój złoty jubileusz.



Polskie Towarzystwo
Optometrii i Optyki



Łączymy od
25 LAT!

1994

18 sierpnia zostało założone Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki

2

Liczba komitetów Europejskiej Rady Optometrii i Optyki (ECOO) w których zasiadają przedstawiciele z Polski

3

Liczba członków wspierających PTOO

16

Liczba założycieli PTOO

262

Liczba uczestników szkoleń organizowanych przez PTOO w 2019 roku

463

Liczba członków Towarzystwa w 2020 roku

1597

Liczba nadanych Numerów Optometrysty

Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki
61-047 Poznań, ul. Warszawska 98A
Biuro PTOO, ul. Kolegiacka 1, 98-200 Sieradz
www.ptoo.pl | ptooo@ptoo.pl | biuro@ptoo.pl



Fot. Nowy Zarząd PTOO (bez Rozalii Molendy), od lewej: Zbigniew Stojatowski, Justyna Iżykowska, Luiza Krasucka, Włodzimierz Lis

Walne Zebranie powołało na kolejną kadencję nowe władze Towarzystwa w składzie:

Zarząd: Luiza Krasucka, Rozalia Molenda, Justyna Iżykowska, Włodzimierz Lis, Zbigniew Stojatowski

Komisja Rewizyjna: Joanna Brenk, Kamil Chlebicki, Monika Niklas

Komisja Etyki Optometrii: Maciej Perdziak, Anna Przekoracka-Krawczyk, Wojciech Kida, Alicja Brenk-Krakowska, Marta Uzdrowska

DACCHI EYEWEAR

Elegancja w parze z dobrą ceną



<https://optovit.pl/>

https://www.instagram.com/optovit_warszawa/

FACEBOOK : <https://www.facebook.com/optovit/>



PARADISE ELEGANT



(22) 428-15-27

(22)760 46 82

602-438-450

Pierwszy felieton młodej optometrystki Karoliny Żaglewskiej wywołał skrajnie odmienne opinie. Jedni stwierdzili, że pobudził ich do przemyśleń na temat ich pracy, inni potraktowali go jako apel o większe szanowanie ciężkiej pracy optometrystek i optometrystów i stawianie granic. Nie zabrakło też głosów, że felieton nie wnosi nic nowego, a każdy specjalista ma swój rozum, doświadczenie i wie, na ile go stać. Skrajne emocje. A przecież właśnie taka jest rola felietonu – to nie artykuł merytoryczny, tylko bodziec do dyskusji nad rolą specjalistów ochrony wzroku w dzisiejszych czasach z perspektywy kogoś, kto dopiero wchodzi w ten świat. Mamy nadzieję, że wyjątkowo tak będą odbierane te felietony, do których lektury serdecznie zapraszamy.

Wyjdźmy w końcu z szafy

**optome
trystka**
specjalista
od widzenia



Mgr KAROLINA ŻAGLEWSKA
Optometrystka (N018119)

Czasami reagujemy rozbawieniem, czasami zniecierpliwieniem, w pewnych momentach po prostu unikamy tematu. „Opto...cooo?”, „optometra”, „optysta”, „optometrystyka” – spotykamy się z tym na co dzień. Za każdym razem, gdy nowo poznana osoba w ramach *small talku* zapyta, czym się zajmujesz lub kiedy kurier upewnia się, czy trafił pod właściwy adres do „optomy...ee...tyy”. Niektórzy członkowie rodziny dalej nie potrafią zapamiętać nazwy mojej profesji. Problem wcale nie jest błahy, bo jeśli nie masz nazwy, to w zasadzie nie istniejesz.

Dlaczego słowo 'optometrysta' jest w naszym kraju tak mało znane? Obco brzmi, jest trudne do wymówienia? Słowo 'laryngolog' też nie brzmi zbyt swojsko, a jednak każdy je zna. Optometrysta to w Polsce nowy zawód? Studium Podyplomowe Optometrii w Poznaniu powstało ponad 25 lat temu. Większość influencerów, youtuberów i social media ninja bawiło się wtedy w piaskownicy. Może Polaków po prostu nie interesuje dbanie o zdrowie? Jesteśmy w europejskiej czołówce pod względem wydatków na suplementy diety, a trenerzy fitness stają się rozpoznawalni na równi z serialowymi aktorami. Jak zwykle w takich przypadkach, przyczyną warto poszukać na własnym, branżowym podwórku.

Większość gabinetów optometrycznych działa przy salonach optycznych. To bardzo praktyczne rozwiązanie, korzystne i dla pacjentów, i dla specjalistów. Niestety, praca w takim modelu często sprawia, że gabinet optometryczny pozostaje gdzieś w cieniu, schowany w szafie. Cała ścieżka prowadząca do odbioru nowych okularów w głowie pacjenta zamyka się pod jednym szyldem – OPTYK. Nic dziwnego, bo właśnie taki

szyld najczęściej umieszczany jest nad drzwiami naszych mniejszych i większych „centrów do wodzenia wzrokiem”. Stąd właśnie popularne stwierdzenie, że ktoś „badał wzrok u optyka”. Prawdopodobnie „u optyka” badaniem wzroku zajmował się optometrysta, ale pacjentowi nie było dane zetknąć się z tym słowem. Nawet optometryści nie rodzą się z wiedzą o istnieniu optometrii. Jeśli my sami nie będziemy używać nazwy swojego zawodu, nikt się o nim nie dowie.

Oczywiście przemawia przez nas lenistwo i wygoda, tak już jesteśmy skonstruowani. Przyznaję, też tak robię. Kiedy nie chce mi się po raz setny tłumaczyć, mówię, że jestem optykiem lub prowadzę salon optyczny. W połowie jest to prawda. Biorąc pod uwagę system kształcenia optometrystów, duża część z nas jest też optykami. Tłumaczenie różnic między optykiem, optometrystą i okulistą wpisuje się w naszą pracę, dlatego nic dziwnego, że nie chcemy jej wykonywać w weekendy lub podczas urlopu. Mamy prawo odpocząć i czasami trzeba odpuścić, ale nie powinniśmy odpuszczać w gabinecie. Obok napisu 'optyk' dopiszmy 'optometrysta'. Przed informacją „badania wzroku” dodajmy, że są to badania „optometryczne”. Wieszajmy dumnie na ścianach swoje dyplomy ukończenia studiów z optometrii. Niech każdy, kto zapyta o możliwość „doboru okularów”, usłyszy o naszym zawodzie. To nie są trudne ani kosztowne zmiany, a mogą być bardzo opłacalne dla całego środowiska.

Czy wypromowanie marki optometrystów jest w ogóle możliwe? Powoli już się to dzieje, mimo wszystko coraz więcej osób nas kojarzy. Dzieje się to jednak zdecydowanie zbyt wolno. Czy

wiedzą Państwo, czym zajmuje się trycholog? Myślę, że u wielu czytelników automatycznie pojawiło się skojarzenie „specjalista od włośów”. O trychologach można usłyszeć podczas rozmów u fryzjera, przeczytać w czasopiśmie w dziale „zdrowie i uroda”, pojawiają się w reklamach środków przeciw wypadaniu włosów. Czy słyszeli Państwo o nich około pięć lat temu? Ja nie słyszałam. Trycholog to trudne, obco brzmiące słowo. To nowy zawód związany ze zdrowiem, pozbawiony na razie regulacji prawnych. Wiele nas z trychologami łączy. Trychologdy zaistnieli w powszechnej świadomości w ostatnich kilku latach. Jeśli oni dali radę, to my też możemy.

Według wydanej przez Europejską Radę Optometrii i Optyki „Blue Book” w roku 2017, w Polsce na 10 tys. mieszkańców przypadało 0,44 optometrysty (dla porównania w Niemczech było to 2,11). Wniosek – wciąż jest nas bardzo mało, a przecież każdy powinien odwieść optometrystę przynajmniej co dwa lata. Teoretycznie optometryści powinni być więc rozchwytywani niczym lekarze najrzadszych specjalizacji. W praktyce bardzo często, kiedy przechodzę obok salonów optycznych, widuję optometrystów stojących w drzwiach gabinetów, wpatrujących się znudzonym wzrokiem w przechodniów. Jeden z pacjentów, prawnik po czterdziestce, klasyczny przypadek osoby, która przyszła „tylko po okulary do czytania” i wyszła z pierwszą w życiu korekcją cylindryczną, powiedział mi: „Jesteście państwo (optometryści) niezwykle specjalistami. Szkoda, że tak mało osób o was wie”. Zróbmy coś z tym.

Johnson & Johnson VISION

Mamy zaszczyt zaprosić na cykl webinarów

POROZMAWIAJMY O ASTYGMATYZMIE

TERMINY WEBINARÓW
16.09.2020 godz. 18:00 | 23.09.2020 godz. 19:30 | 30.09.2020 godz. 9:30



Dołącz do wydarzenia

webinar.twojeacuvue.pl

Emocje i motywacja, czyli wskazówki na nową normalność

Akademia
Bausch+Lomb



2 czerwca firma Bausch + Lomb zaprosiła na webinar Zbigniewa Kowalskiego w ramach nowego projektu Akademii Bausch + Lomb „W trosce o biznes”. Jak części z Państwa już wiadomo, Zbigniew Kowalski to doświadczony wykładowca, konsultant i trener komunikacji interpersonalnej, od lat działający w branży medycznej. Na wstępie swojego wystąpienia, po zapowiedzi Macieja Kędziora i Mateusza Świerada z Bausch + Lomb, od razu przywołał wspomnienia

z ULTRAkonferencji, pierwszej, która odbyła się wirtualnie na początku tzw. „lockdownu”, kiedy to jego wykład spotkał się z niezwykle odzewem uczestników on-line.

Nie inaczej było teraz, podczas godzinnego wykładu, zakończonego pytaniami. Zbigniew Kowalski zaczął od realistycznych przewidywań, niestety dalekich od optymizmu, powołując się na badania dwóch polskich ekonomistów z zagranicznych uniwersytetów, Pawła Bukowskiego i Wojciecha Paczosa. Otóż opracowali oni plan na „nową normalność”, składający się z czterech etapów. Pierwszy etap to było zamrożenie, drugi to uruchomienie (po 3–6 miesiącach od „lockdownu”), trzeci to odbicie, odrabianie strat, które nastąpi po roku, dwóch latach od pandemii i nową normalność, która będzie możliwa dopiero w 2022 roku. I co z tym zrobić, jak funkcjonować?

Zmiany są nieodwołalne w życiu i kryzys pandemiczny do takich drastycznych zmian bez wątpienia należy.

A swoją drogą ‘krisis’ po grecku to: wybieraj, decyduj, zmagaj się, walcz. Wypieranie emocji jest niebezpieczne, lepiej skoncentrować się na działaniu i pozytywnej emocji pierwotnej, którą jest radość, uśmiech. Jak motywować siebie i pracowników? Motywują nas osiągnięcia, rozwój, odpowiedzialność, wpływ, a dopiero w dalszej kolejności stosunki międzyludzkie, wynagrodzenie i życie osobiste. Wynagrodzenie powinno być takie, aby pracownikom zapewnić godne życie i możliwość działania; motywowanie premiami niekoniecznie zawsze się sprawdza.

Jedno z pytań uczestników brzmiało: „Jak pokazywać emocje, kiedy przyjmuję pacjentów w masce? Nie widać, że się uśmiecham.” Odpowiedź Zbigniewa Kowalskiego była genialna: na fartuchach, kombinzonach warto przykleić swoje uśmiechnięte zdjęcie z informacją, jak mamy na imię i kim jesteśmy.

Serdecznie polecamy wystąpienia tego znakomitego wykładowcy.

Opr. M.L.

Dziękujemy uczestnikom Akademii za udział w naszym webinarze o emocjach, motywacji i wskazówkach na nową normalność, prowadzonym przez Zbigniewa Kowalskiego. W spotkaniu wzięło udział blisko 200 osób, co motywuje nas jeszcze bardziej do proponowania Państwu nowych, ciekawych treści. Sesja pytań i odpowiedzi pozostanie nam na długo w pamięci! Wszystkie osoby, które tego dnia nie mogły

być z nami, zapraszamy do obejrzenia nagrania tego inspirującego wystąpienia na stronie Akademii: www.akademiabauschlomb.pl. Zachęcamy również do obejrzenia pozostałych webinarów zrealizowanych w ramach Akademii, wszystkie są zamieszczone na naszej stronie. I zapraszamy po więcej, już tej jesieni! Do usłyszenia!

Zespół Bausch + Lomb

Optometria 2020 – tym razem w wersji on-line



Konferencja „Optometria”, organizowana przez Polskie Stowarzyszenie Soczewek Kontaktowych, ciesząca się dotąd wielkim powodzeniem wśród specjalistów, siłą rzeczy tej wiosny musiała odbyć się wirtualnie. Zainteressowani wybrali piątkowe popołudnie 5 czerwca i sobotnie przedpołudnie 6 czerwca jako optymalny termin przeprowadzenia konferencji.

Tematem przewodnim konferencji był „Wzrok w cyfrowym świecie” – problem niezwykle istotny w czasach, gdy szczególnie dużo czasu spędzamy – my sami, jak i nasi pacjenci – przed ekranami smartfonów, tabletów czy telewizorów, o czym zresztą pisał na wcześniejszych stronach dr n. med. Anna Maria Ambroziak. Wydarzenie rozpoczęło się zapowiedzią Bartosza Tomczaka, głównego organizatora konferencji, Dyrektora ds. Edukacji w PSSK. Jako pierwszy wystąpił dr hab. Jak

cek Pniewski, prezentując naukowe wprowadzenie do głównej tematyki konferencji. O zaburzeniach wzroku w cyfrowym świecie opowiedział zagraniczny gość, dr Wes DeRosier, który swoją drogą miał prowadzić jego dwa wykłady (kolejny: „Zmiany percepcji w polu uwagi wzrokowej”). Następnie dr Monika Czaińska przedstawiła rozwiązania optyczne, które mogą wspomóc pacjentów w funkcjonowaniu w cyfrowym świecie.

Sobotnią sesję rozpoczęły dr n. med. Anna Maria Ambroziak wraz z dr hab. inż. Dorotą Szczepną-Iskander, opowiadając o tym, czy rzeczywiście urządzenia elektroniczne mają wpływ na wystąpienie zespołu suchego oka. Następnie Eef van der Worp przedstawił rozwiązania kontaktologiczne w erze cyfrowej. Jego ciekawy wykład przedłużył się, ale było warto, także dlatego, że jako jedyny miał za plecami pełen zieleni i słońca świat, co pozwoliło choć na te kilkadziesiąt minut zapomnieć o uwięzieniu ludzkości w cyfrowym świecie przez koronawirusa. Dr Jacek Soboń, fizjoterapeuta, zaprezentował bardzo ciekawy i nowy w branży temat, a mianowicie: „Wpływ proprioceptywnej informacji wzrokowej na kontrolę pozycji ciała” – na czym polega funkcjonowanie układu proprioceptywnego w aspekcie kompensacji wzrokowej. Sylwia Stolarczyk opowiedziała o terapii widzenia w funkcji zaburzeń

wzroku, a sobotnią sesję zakończyła dr n. med. Anna Maria Ambroziak, przedstawiając wytyczne dla osób pracujących na urządzeniach elektronicznych.

Nie da się ukryć, że tegoroczna konferencja odbiegała od tego, do czego przyzwyczaił nas Bartosz Tomczak. Niewątpliwie utrzymał się wysoki poziom wykładów, co jest zasługą zaproszonych doskonałych prelegentów, ale zabrakło tego, co było jedną z największych wartości optometrycznych spotkań, czyli bezpośredniego kontaktu z wykładowcami, słuchaczami i firmami prezentującymi swoje produkty czy usługi. Miejmy nadzieję, że przyszłoroczna będzie już konferencją normalną, na której spotkamy się wszyscy na żywo i ze śmiechem będziemy wspominać rok 2020 z jego wszystkimi problemami.

Opr. M.L.



OPTYKA 4(65)2020

PROGRAM LOJALNOŚCIOWY

BAUSCH+LOMB

ULTRABENEFIT



ZAREJESTRUJ
SWÓJ SALON
I ODBIERZ
200
PUNKTÓW!

ULTRA
BENEFIT
WIDOCZNE
KORZYŚCI!

- zwiększenie lojalności obecnych i szansa na pozyskanie nowych Klientów
- możliwość pracy na najnowocześniejszych produktach kontaktologicznych z oferty Bausch+Lomb®
- zdobycie atrakcyjnych nagród w Programie

ZOBACZ, JAKIE
TO PROSTE!



www.ultrabenefit.pl



kontakt@ultrabenefit.pl



Infolinia Programu 71 30 67 670
czynna od poniedziałku do piątku
w godzinach 8:30 – 16:30



www.ultrabenefit.pl

B+L-PL-1909-073

Aktywności on-line działu profesjonalnego Alcon Polska



Zespół profesjonalny Alcon Polska pragnie podziękować wszystkim optometrystom, okulistom, optykom, asystentom sprzedaży, studentom i wszystkim innym za tak liczny udział w naszych szkoleniach on-line, webinarium „Ask Me Anything” oraz Wielkim Teście o Soczewkach Kontaktowych.

To wielka przyjemność móc przygotowywać dla Państwa takie aktywności. Dziękujemy za wszystkie miłe słowa o naszych szkoleniach. Motywują one nas codziennie do pracy i poszukiwania nowych wyzwań.

A już tej jesieni nowa edycja kursów na platformie edukacyjnej akademia.zakontaktowani.pl. Zapraszamy!

Informacja własna: Alcon

Nowość – soczewki Biofinity toric multifocal już dostępne!

Od 1 sierpnia 2020 roku firma CooperVision wprowadza do swojej oferty silikonowo-hydrożelowe soczewki kontaktowe Biofinity toric multifocal. Soczewki zostały zaprojektowane dla pacjentów z astygmatyzmem i presbiopią dzięki unikalnemu połączeniu trzech sprawdzonych technologii: Optimized Toric Lens Geometry, Balanced Progressive oraz Aquaform. Soczewki dostępne są w ponad 200 tys. parametrów, dzięki czemu pacjenci z astygmatyzmem, którzy wkroczyli w wiek presbiopii, będą mogli cieszyć się komfortem i wolnością, jaką dają soczewki kontaktowe. Warto już dzisiaj zaproponować pacjentom z astygmatyzmem, którzy skończyli 40. rok życia, rozwiązanie uszyte na miarę ich potrzeb, jakim są soczewki Biofinity toric multifocal.

Aby dowiedzieć się więcej, zapraszamy na stronę <https://coopervision.pl/specjalista/soczewki-kontaktowe/biofinity-toric-multifocal>.

Informacja własna: CooperVision

Vision Drive – innowacyjna technologia Porsche Design

Rodenstock to jedyny autoryzowany w Polsce dystrybutor okularów marki Porsche Design. Marki, która podążając za rozwijającymi się potrzebami użytkowników wprowadza do kolekcji okularów innowacyjną technologię soczewek VISION DRIVE. Dzięki niej okulary Porsche Design są idealnym towarzyszem codziennego życia.

VISION DRIVE to innowacyjna technologia soczewki, idealna do prowadzenia samochodu. Zapewnia korzyści w codziennym życiu i wyjątkowe doznania podczas jazdy samochodem, jak ochronę UV 400, antyrefleks, wyjątkowo odporny materiał na zarysowania. Soczewki dostępne są w trzech wersjach:

- VISION DRIVE POLARIZED zapewnia innowacyjną technologię polaryzacji eliminującą odbicia światła od powierzchni bez pomniejszania kontrastu obrazu.
- VISION DRIVE POLARIZED XTR to połączenie polaryzacji i sun contrast, aby poprawić kontrast i kolor, zapewniając maksymalną precyzję wizualną i minimalne zniekształcenia.
- VISION DRIVE PHOTOCHROMIC został zoptymalizowany do codziennej jazdy dzięki znacznemu zmniejszeniu oślepiającego oślnienia i automatycznemu dostosowaniu się do zmieniających się warunków oświetleniowych.



Informacja własna i foto: Rodenstock

SENSITY 2 – nowa generacja soczewek światłoczułych w ofercie firmy Hoya

15 lipca firma Hoya wprowadziła do oferty nową generację soczewek światłoczułych SENSITY 2, która zastąpiła soczewki SENSITY. Soczewki SENSITY 2 nie tylko przyciemniają się szybciej niż kiedykolwiek wcześniej, osiągając stopień zabarwienia soczewek przeciwsłonecznych, ale również rozjaśniają się dwukrotnie szybciej w stosunku do obecnej generacji soczewek SENSITY, osiągając pełną przejrzystość w pomieszczeniach.

Technologia Stabilight gwarantuje niezmienną efektywność działania soczewek w każdych warunkach klimatycznych i o każdej porze roku. Soczewki SENSITY 2 zapewniają pełną ochronę przed promieniowaniem UV i doskonale radzą sobie również z efektem oślnienia, bez kompromisów w kwestii kontrastu widzenia i percepcji kolorów. SENSITY 2 dostępne są w trzech kolorach: Bronze Brown, Silver Grey i Emerald Green (ten ostatni dostępny od połowy listopada).

Informacja własna: Hoya



Seiko FogLessCoat – koniec z zaparowanymi okularami



Zaparowane okulary to nie tylko uciążliwy problem dla ich użytkowników, ale także zagrożenie, zwłaszcza podczas poruszania się. Kiedyś – zjawisko wyłącznie sezonowe, zaś dzisiaj, z racji reżimu sanitarnego i obowiązujących obostrzeń, codzienność osób noszących okulary. Z rozwiązaniem pospieszyła firma Seiko Optical Polska, wprowadzając do swojej oferty powłokę antyrefleksyjną Seiko FogLessCoat, chroniącą soczewki

przed zaparowaniem. Seiko FogLessCoat to nowoczesna powłoka hydrofilowa, która dzięki swoim właściwościom zapobiega powstawaniu efektu zamglenia na soczewkach okularowych. Do soczewek dołączany jest płyn, który wzmacnia ochronę przed zaparowaniem, a także ułatwia czyszczenie soczewek okularowych.

Soczewki z powłoką Seiko FogLessCoat są dostępne w sprzedaży od 1 sierpnia.

Informacja własna: Seiko

Visiooffice 3 – nowa generacja systemu do wideocentracji

Smukły, elegancki design wraz z nowymi funkcjonalnościami zapewnia wysokiej precyzji pomiary. Visiooffice 3 to niezwykle doświadczenie dla klienta. W XXI wieku to zdecydowanie niezbędny element w procesie pomiaru, pomagający w sprzedaży najwyższej jakości soczewek okularowych.

Najważniejsze zalety posiadania urządzenia pomiarowego Visiooffice 3.0 to:

- automatyczne ustawienie kamery na wysokości wzroku klienta,
- intuicyjny interface,
- prosta komunikacja na drodze specjalista–klient,
- laserowe znaczniki ułatwiające ustawienie klienta przed urządzeniem pomiarowym.



Informacja własna: Essilor

Potec – nowa marka urządzeń w HAYNE



Z ogromnym zadowoleniem informujemy, że oferta urządzeń HAYNE została poszerzona o kolejną markę uznanego producenta sprzętu okulistycznego. Urządzenia z logo Potec to synonim niezawodności i rozwoju nowoczesnych technologii. Nazwa wywodzi się z połączenia dwóch słów: **P**owerful + **T**Echnology, czyli mocny / potężny + technologia. Koreańska marka Potec obecna jest w ponad 60 krajach na całym świecie

i z powodzeniem konkuruje z największymi światowymi producentami. Sztandarowymi produktami są refraktometer, foropter cyfrowy, wyświetlacz optotypów oraz dioptrymierz elektroniczny, który jest sprzedawany jako urządzenie medyczne, czyli ze stawką 8% VAT. Całość tworzy niezawodny zestaw, który spełni wymagania każdego profesjonalisty. Szczegółową ofertę handlową można uzyskać na hayne.pl lub kontaktując się z Działem Sprzedaży HAYNE.

Informacja własna: HAYNE

OPTYKA 4(65)2020

Shamir wspiera swoich partnerów biznesowych



shamir

W tym celu stworzyliśmy kilka projektów. Urukowiliśmy liczne programy wspierające sprzedaż, promocyjne oraz portal EYE-FRAME, który służy salonom optycznym do sprzedaży okularów przy jednoczesnym zachowaniu bezpiecznych warunków pracy. Sukces na całym świecie odniósł powłoka Glacier Anti-Fog, która chroni okulary przez zaparowaniem podczas noszenia maseczki.

Zachęcamy Państwa do zapoznania się z najnowszym numerem naszej broszury „Kątem Oka”.

W przypadku pytań, zapraszamy do kontaktu z naszym Przedstawicielem Handlowym bądź Biurem Obsługi Klienta.

Informacja własna: Shamir

Idealna przestrzeń Solano w Twoim salonie optycznym

Firma AM Optical z początkiem 2020 roku rozpoczęła wprowadzanie nowych standardów w eksponowaniu produktów Solano. Strategia ta będzie ewoluowała na przestrzeni lat. Za pomocą specjalnie przygotowanych ekspozytorów i reklam świetlnych tworzymy w salonach optycznych Strefę Marki Solano. Kompleksowo zaaranżowane miejsce ma być wizytówką i identyfikacją marki. Właściwa ekspozycja produktu jest kluczowym czynnikiem wpływającym na wartość sprzedaży, dlatego chcemy razem z naszymi Partnerami mieć realny wpływ na zysk.

Jeśli marzysz o nowej jakości z Solano – zapraszamy do współpracy!

Informacja własna: AM Optical



Primeo – nowość w ofercie soczewek progresywnych JZO

Soczewka Primeo jest idealnym wyborem dla tych, którzy szukają bardzo dobrych właściwości optycznych w atrakcyjnej cenie. Soczewka Primeo jest doskonałym wyborem dla konsumentów rozpoczynających swoją drogę z soczewkami progresywnymi.

W projekcie soczewek Primeo zastosowano trzy nowe algorytmy optymalizujące optycznie konstrukcje soczewek: Easy View, Digital RayTracing i Digital Vision Fit:

- Easy View – nowa technologia pozwala na łagodniejszą zmianę mocy w różnych obszarach soczewki.
- Digital Raytracing – algorytm analizuje przebieg promieni poza osią optyczną soczewki i modyfikuje jej konstrukcję w taki sposób, aby uzyskać optymalne obniżenie poziomu aberracji.
- Digital Vision Fit – nowy, jeszcze bardziej złożony model matematyczny opisuje widzenie przez soczewkę przy różnych wartościach kąta pantoskopowego, kąta oprawy i odległości wierzchołkowej.

Informacja własna: JZO S.A.



Eyezen Start – nowa odsłona soczewki relaksacyjnej

Młodzi użytkownicy urządzeń cyfrowych średnio spędzają przed ekranami 6,5 godziny dziennie. Powoduje to zmęczenie i bóle oczu, a często napięcie mięśni prowadzące do bólu szyi.

Essilor odpowiada na potrzeby dzisiejszych czasów i nowej rzeczywistości, wprowadzając nowoczesne soczewki jednoogniskowe Eyezen Start. Połączenie z filtrem Eye Protect System zapewnia ochronę przed szkodliwym światłem niebieskofioletowym, które przyczynia się do zmęczenia oczu oraz może być czynnikiem przyspieszającym procesy degeneracyjne siatkówki.

Po raz pierwszy w soczewce jednoogniskowej, dzięki technologii Dualoptim, zoptymalizowaliśmy powierzchnię soczewki jednoogniskowej w dwóch punktach referencyjnych: dali i bliży. Eyezen zapewnia właściwą moc na całej powierzchni soczewki, w zależności od odległości obserwowanego przedmiotu oraz obniżenia linii patrzenia. Dzięki temu redukujemy błędy mocy oraz niechciany astygmatyzm na całej powierzchni soczewki jednoogniskowej.

Informacja własna: Essilor



Hoya wprowadza eDiTest – kalkulator parametrów optycznych



Na pracę optyka składa się wiele różnorodnych i wymagających czynności. Firma Hoya posiada szereg narzędzi, które czynią ją łatwiejszą, a eDiTest to kolejne z nich. eDiTest to kalkulator parametrów optycznych, dostępny w postaci bezpłatnej aplikacji dla urządzeń z systemem IOS.

Aplikacja pomoże Państwu:

- oszacować średnicę zamawianej soczewki,
- zmierzyć kąt pantoskopowy,
- dokonać transpozycji zapisu soczewek sferocylindrycznych,
- obliczyć wymaganą moc soczewki przy zmianie odległości wierzchołkowej,
- przeliczyć moc soczewek okularowych na moc soczewek kontaktowych,
- przeliczyć moc soczewek kontaktowych na moc soczewek okularowych,
- obliczyć tolerancję pryzmatyczną soczewek okrojonych i nieokrojonych,
- wyznaczyć dodatkową decentrację soczewek związaną z zastosowaniem korekcji pryzmatycznej,
- wykonać działania na pryzmatach (rozwiązywanie i składanie),
- przeliczyć sferometryczną moc krzywizny soczewki dla różnych materiałów.

Przejrzysty interfejs oraz intuicyjna obsługa mają szansę sprawić, że będzie to Państwa ulubione narzędzie.

Informacja własna: Hoya

#Branżopomoc – skorzystaj z showroomu HAYNE



W ramach akcji #Branżopomoc firma HAYNE z Poznania ma do zaoferowania bezpłatną przestrzeń eventową dla przedstawicieli branży okołooptycznej. Każda osoba, która ma pomysł na szkolenie, prezentację, warsztaty lub inną ciekawą inicjatywę, może teraz nieodpłatnie skorzystać z showroomu HAYNE mieszczącego się w siedzibie firmy w Poznaniu przy ul. Dąbrowskiego 286/288. Na miejscu jest dostęp do w pełni urządzonego gabinetu optometrycznego i warsztat optyczny do pełnej dyspozycji. Wszystkich chętnych zapraszamy do kontaktu pod adresem marketing@hayne.pl w celu omówienia szczegółów.

Informacja własna: HAYNE

OPTYKA 4(65)2020

Platforma lojalnościowa Essilor Club

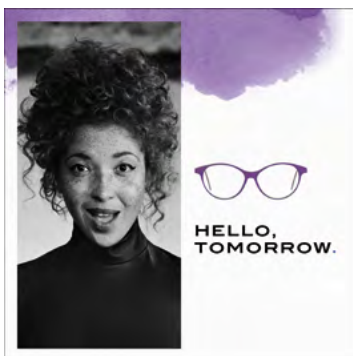


niemu pracownicy salonów w dowolnym czasie będą mogli korzystać ze specjalnie dedykowanych szkoleń. O szczegółach funkcjonalności platformy dowiedzą się Państwo u Doradców Handlowych Essilor Polonia.

Informacja własna: Essilor Polonia

Cabrio i Meyer dla YUNIKU

Wybór nowych okularów może być dla klienta prawdziwą przygodą. Tak jest na pewno w przypadku Yuniu – pierwszych na świecie całkowicie spersonalizowanych okularów wizjocentrycznych, wykonanych w technologii druku 3D. Pierwsze modele opraw Yuniu opracowano we współpracy z firmą Hoet – światowej renomy projektantem opraw okularowych oraz firmą Materialise – liderem innowacyjnych rozwiązań w dziedzinie technologii addytywnej. Od września kolekcja zostanie poszerzona o modne oprawy Cabrio i Meyer. Dzięki tej współpracy, Państwa klienci będą mogli cieszyć się wyjątkową precyzją optyczną, pozbawioną kompromisów zarówno w kwestii stylu, jak i dopasowania.

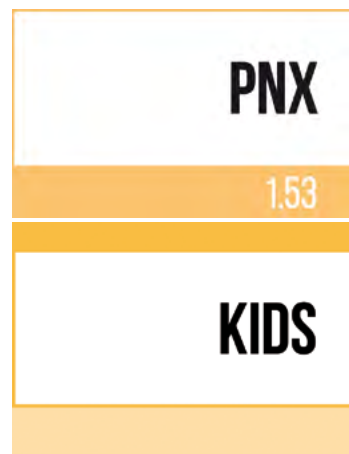


Informacja własna: Hoya

Promocja PNX Kids

Tradycyjnie co roku firma Hoya zaprasza do udziału w promocji soczewek PNX Kids. W tym roku akcja odbywa się pod hasłem „Rosnę w oczach”. W trakcie trwania promocji do każdej pary soczewek PNX Kids dołączany jest upominek, a ponadto najmłodszy użytkownicy okularów mogą wziąć udział w konkursie plastycznym i wygrać atrakcyjne nagrody. Coroczna promocja firmy Hoya jest doskonałą okazją do poruszania tematyki korekcji wzroku u dzieci i edukacji rodziców. Promocja trwa od 17 sierpnia do 15 listopada 2020.

Informacja własna: Hoya



Progresywny Punkt Widzenia – nowa seria na YouTube



różnym urządzeniom niezbędnym w salonie / warsztacie optycznym. Mnóstwo praktycznych porad, testy porównawcze i interesujące uwagi fachowców. Zarówno początkujący optycy, jak i ci bardziej zaawansowani powinni znaleźć tu coś dla siebie. Partnerem medialnym projektu „Progresywny Punkt Widzenia” jest Branżowy Specjalistyczny Dwumiesięcznik OPTYKA. Zapraszamy do oglądania – youtube.com/haynepolska.

Kolejny ciekawy cykl filmów pojawił się niedawno na kanale HAYNE na YouTube. Seria „Progresywny Punkt Widzenia” to wynik współpracy z zespołem trenerów biznesu z Progresywnie.com, którzy wywodzą się z branży optycznej i mają w niej kilkunastoletnie doświadczenie sprzedażowe, techniczne i optometryczne. Tym razem filmy koncentrują się na dokładnym przyjrzeniu się

optyka

Informacja własna: HAYNE

Shamir z nową strategią oraz identyfikacją wizualną

Shamir to producent konstrukcji i technologii dla optyki, w tym soczewek okularowych. Jest międzynarodową firmą, która na całym świecie posiada dwa oddziały przeznaczone do produkcji form i półproduktów oraz dziewięć laboratoriów recepturowych, zatrudniając w sumie około 1 800 osób na całym świecie.

„Zmiana strategii Shamir oraz identyfikacji wizualnej to dla nas wielki moment, ponieważ po czterech dekadach tworzenia konstrukcji optycznych, technologii dla optyki stał się pionierem w tej dziedzinie. Doskonale zdajemy sobie sprawę z tego, że dzięki identyfikacji z naszymi partnerami biznesowymi, utrzymywaniu ścisłej współpracy, udaje nam się na bieżąco reagować na ich potrzeby. W konsekwencji tworzymy unikalne, innowacyjne technologie, które są rozpoznawalne na całym świecie.” – powiedział Ronen Tsur, General Manager Shamir w Polsce.

Nowe logo jest ściśle związane z wartościami marki, które zostały zidentyfikowane jako:

1. Pasja do innowacji. Z przyjemnością rzucamy wyzwanie status quo i jesteśmy pierwsi na rynku, przynosząc rewolucyjne produkty i usługi.
2. Bycie najlepszym, bez ustanku. Najwyższa jakość produktów to mniej błędów, reklamacji, problemów z adaptacją. Nigdy nie przestajemy uczyć się i rozwijać – by stawać się jeszcze lepszym dla Ciebie.
3. Obsługa jest piękna. Staramy się słuchać Cię uważnie i rozumieć Twoje aspiracje, by lepiej odpowiedzieć na potrzeby Twojego rozwijającego się biznesu.
4. Zwinność. Zwinność oznacza szybkie reakcje na zmiany rynkowe, bycie elastycznym w zaspokojeniu Twoich potrzeb, w miarę ich ewolucji.

„Rzeczywiście, dla mnie i dla całego zespołu Shamir Polska ważna jest jak najlepsza współpraca oraz zapewnienie wysokiej jakości w realizacji zamówień. Dlatego nowa identyfikacja wizualna i wartości naszej marki są ściśle związane z naszą strategią i sposobem funkcjonowania na rynku. Jako producent szerokiej gamy rozwiązań dla optyki, takich jak soczewki okularowe, technologie wspomagające lepsze widzenie, konstrukcje optyczne, urządzenia do pomiarów optycznych, jesteśmy zaangażowani w ciągłe rozwijanie współpracy z naszymi partnerami biznesowymi w celu identyfikacji ich potrzeb, szybkiego reagowania na nie, a nawet ich wyprzedzania. Zachęcamy do zapoznania się z naszą pełną ofertą, dostępną na stronie shamir.pl.” – dodał Ronen Tsur, General Manager Shamir w Polsce.

Informacja własna: Shamir



Przypadki Kliniczne w Okulistyce 2020



Rejestracja i szczegóły: [www.casereports.okulistyka21.pl](http://casereports.okulistyka21.pl).

Informacja własna: Fundacja Wspierania Rozwoju Okulistyki „OKULISTYKA 21”

Presbiopia 2020

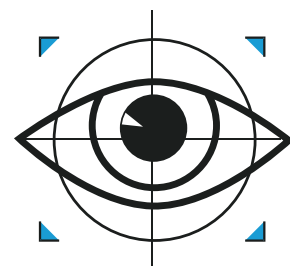
Fundacja Wspierania Rozwoju Okulistyki „OKULISTYKA 21” zaprasza na piątą edycję konferencji naukowej, która odbędzie się 11.09.2020 w formule on-line. Celem konferencji jest wymiana doświadczeń w diagnozowaniu i leczeniu chorób oczu w publicznych i niepublicznych ośrodkach okulistycznych. W trakcie spotkania zaprezentowane zostaną m.in. interesujące przypadki kliniczne z Polski, USA, Chin i Filipin.

Rejestracja i szczegóły: www.konferencja2020.presbiopia21.pl.

Informacja własna: Fundacja Wspierania Rozwoju Okulistyki „OKULISTYKA 21”



OPTYKA 4(65)2020



OPTYKA

targi optyczne



TARGI WYRAŹNYCH KORZYŚCI

16-18 PAŹDZIERNIKA 2020

www.targioptyka.mtp.pl



Międzynarodowe
Targi Poznańskie



Krajowa
Rzemieślnicza
Izba Optyczna



Zestawy ochronne od Hoya i Seiko

Bezpieczeństwo przede wszystkim! Salony optyczne również muszą dostosować się do nowych wymogów sanitarnych. Przedstawiciele handlowi firm Hoya i Seiko zaopatrują swoich klientów w zestawy środków ochrony indywidualnej. Firmy przygotowały również protokoły bezpieczeństwa i higieny w salonie optycznym, które mają pomóc optykom w odpowiednim przygotowaniu przestrzeni dla klienta.

Informacja własna: Hoya i Seiko



Informacje z cechów

Kursy refrakcji w Cechu Optyków w Warszawie



Cech Optyków w Warszawie, począwszy od 2003 roku, zajmuje się prowadzeniem kursów refrakcji mających na celu podnoszenie kwalifikacji i doskonalenie zawodowe optyków. Nasze kursy refrakcji, gdzie prowadzącym zajęcia teoretyczne, jak również praktyczne jest dr n. med. Andrzej Styszyński, w dalszym ciągu cieszą się powodzeniem, edukują optyków, zachęcając ich do rozwoju, pogłębiania wiedzy i często stanowią impuls do dalszej edukacji.

Zapraszamy Państwa na kurs refrakcji I stopnia – rozpoczęcie kolejnej edycji planowane jest w październiku. Szkolenie to organizowane przez Cech Optyków w Warszawie odbywa się pod patronatem Krajowej Rzemieślniczej Izby Optycznej. Proponujemy w ramach kursu cykl zajęć obejmujących zarówno wiadomości teoretyczne, jak również ćwiczenia praktyczne z zakresu podstaw refrakcji (łącznie 36 godzin). Zajęcia praktyczne odbywają się z wykorzystaniem m.in. foroptera, lampy szczelinowej oraz kasety okulistycznej. Wykłady oraz ćwiczenia prowadzone są przez dr. n. med. Andrzeja Styszyńskiego, w systemie sobotnio-niedzielnym, raz w miesiącu.

Informujemy, że rusza kolejna edycja kursu refrakcji II stopnia. Zajęcia prowadzone będą w dniach 12–13 września i 26–27 września.

Kurs refrakcji II stopnia zawiera informacje z zakresu refrakcji oraz zagadnienia dotyczące aplikacji soczewek kontaktowych. Ćwiczenia praktyczne odbywają się z wykorzystaniem m.in. foroptera, lampy szczelinowej oraz kasety okulistycznej. Zajęcia na kursie, obejmujące zarówno wykłady teoretyczne, jak również ćwiczenia praktyczne prowadzone są przez dr. n. med. Andrzeja Styszyńskiego, w siedzibie KRIO przy ul. Przy Agorze 28 w Warszawie.

Zgłoszenia na kursy przyjmuje poczta elektroniczna biuro Cechu, e-mail: cech.optyk@interia.pl, tel. 510 235 688 od poniedziałku do piątku w godz. 9:00–13:00.

Na stronie internetowej Cechu – www.cechoptykar.pl – dostępna jest informacja wraz z pełnymi programami kursów I, II, III i IV stopnia.



Informacja własna: Cech Optyków w Warszawie

Wieczne Spotkania Branży Optycznej – kontynuacja cyklu

W dniu 1 lipca odbyło się kolejne szkolenie z cyklu Wieczornych Spotkań Branży Optycznej, naszym prelegentem była mgr inż. Justyna Nater.

Szkolenie odbyło się przy pomocy firmy Hoya Lens Poland na platformie Microsoft Teams. Webinarium dotyczące budowania wizerunku specjalisty w mediach społeczności dało nam możliwość znalezienia odpowiedzi na ważne pytania dotyczące budowania relacji z klientami, czy można się ograniczyć jedynie do działań w gabinecie i w salonie optycznym, by w pełni pozyskać zaufanie klientów do specjalisty, czy konieczna jest aktywna obecność w mediach społecznościowych.



Informacja własna: Cech Optyków w Warszawie

Kurs ortoptyczny w Cechu Optyków w Warszawie

Cech Optyków w Warszawie wraz z nowym wykładowcą Joanną Zdybel – dyplomowaną ortoptystką, optometrystką i pedagogiem, zaprasza optyków na kurs ortoptyczny w terminie 19–20 września.

Obecnie coraz więcej osób boryka się na co dzień nie tylko z wadą wzroku, ale także wieloma uciążliwymi dysfunkcjami widzenia jak zez, niedowidzenie, niedomoga w zakresie konwergencji czy problemy z akomodacją. Wymienione wady wzroku najczęściej spotykane u dzieci, dotyczą obecnie coraz większej grupy dorosłych. Dlatego serdecznie zapraszamy na szkolenie, po którym będziecie Państwo mogli w pełni pomóc swoim klientom i kompleksowo rozwiązywać ich problem ze wzrokiem.

Część I. Rozwój widzenia: budowa narządu wzroku; anatomia mięśni gałkorochnych; mechanizmy ruchu gałek ocznych.

Część II. Fizjologia i patofizjologia widzenia: układ optyczny oka i wady refrakcji; etiologia zezu, kliniczne postaci zezu.

Część III. Diagnostyka zaburzeń narządu wzroku: metody badania w zezie; badanie niedowidzenia; diagnostyka zaburzeń ruchomości, widzenia obuocznego i akomodacji; oczopląs.

Część IV. Leczenie zaburzeń narządu wzroku: zez – rehabilitacja czy operacja; niedowidzenie; oczopląs; dwojenie; akomodacja, konwergencja, ruchomość, wodzenie, fiksacja.

Część V. Przyczyny i konsekwencje występowania zaburzeń wzroku: wpływ urządzeń elektronicznych na funkcjonowanie narządu wzroku; wpływ wad wzroku na rozwój psychiczno-motoryczny; trudności szkolne wynikające z zaburzeń widzenia; dysleksja a optodysleksja.

Dwa dni szkolenia to 15 godzin wykładów połączonych z praktyką.

Zgłoszenia na kurs przyjmuje poczta elektroniczna biuro Cechu, e-mail: cech.optyk@interia.pl, tel. 510 235 688 od poniedziałku do piątku w godz. 9:00–13:00.

Informacja własna: Cech Optyków w Warszawie

Zaproszenie do udziału w warsztatach refrakcji



Już we wrześniu Pomorski Cech Optyków w Gdańsku zaprasza do udziału w kolejnej edycji warsztatów refrakcji, których celem jest poszerzenie wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu optyki oraz refrakcji. Szkolenie prowadzą doświadczeni optometryści z wieloletnim stażem: Zbigniew Stojąłowski wraz z zespołem optometrystów.

Program szkolenia: układ wzrokowy; optyka; krótkowzroczność i zasady jej korekcji; nadwzroczność i zasady jej korekcji; ostrość wzroku i zasady jej badania; presbiopia; subiektywne (podmiotowe) metody określenia refrakcji; obiektywne metody określenia refrakcji (skioskopia, autorefraktometr); efekt pryzmatyczny; procedury pomiaru wady refrakcji; widzenie obuoczne; epidemiologia wad wzroku.

Czas trwania: 112 godzin zajęć, w tym 50% zajęć praktycznych. 7 spotkań weekendowych (co dwa tygodnie, 14 dni po 8 godzin lekcyjnych).

Terminy zjazdów: 05–06.09.2020; 19–20.09.2020; 03–04.10.2020; 17–18.10.2020; 07–08.11.2020; 21–22.11.2020; 05–06.12.2020.

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

Cena: 2250,00 zł.

Zgłoszenia na adres e-mail: pomorski.cech@wp.pl, zarzadpco@wp.pl.

Szczegóły pod numerem: 609 146 000 lub 602 474 607.

Informujemy również, że w związku z pandemią dokładamy wszelkich starań, by podczas warsztatów zachowane były odpowiednie środki bezpieczeństwa.

Informacja własna: Pomorski Cech Optyków

BAUSCH + LOMB

Bio
true
ONEday lenses
for ASTIGMATISM

Biotrue® ONEday utrzymują
98%¹ swojego nawilżenia do 16h

NAJWIĘKSZY
2538
zakres parametrów*

dla większej grupy
Twoich pacjentów



CYLINDER
-2,75*

BAUSCH + LOMB

¹ Dane dostępne w siedzibie firmy
^{*} W porównaniu do konkurencyjnych torycznych soczewek jednodniowych (z wyłączeniem soczewek na zamówienie).
W oparciu o porównanie zakresów mocy soczewek podanych przez producentów na dzień 07.07.2020
^{*} Dostępne od sierpnia 2020
Soczewki kontaktowe są wyrobem medycznym w rozumieniu Ustawy z dnia 20 maja 2010 r. o wyrobach medycznych.

JUŻ
W
SPRZEDAŻY

SENSITY

2

DOSKONAŁA ADAPTACJA DO ŚWIATŁA, MIEJSCA I CZASU.

PRZEDSTAWIAMY SENSITY 2

Najnowsza generacja soczewek światłoczułych SENSITY 2 jest już dostępna w ofercie firmy HOYA. Soczewki nie tylko przyciemniają się szybciej niż kiedykolwiek wcześniej, ale również rozjaśniają się prawie 2 razy szybciej niż obecna generacja soczewek SENSITY, osiągając pełną przejrzystość w pomieszczeniach. Dodatkowo zapewniają 100% ochronę przed UV i są dostępne w naturalnych i modnych kolorach: Silver Grey, Bronze Brown i Emerald Green.

Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z Przedstawicielem Handlowym HOYA lub z naszym Centrum Obsługi Klienta.

 hoyavision.com/pl  [HoyaLensPoland](https://www.facebook.com/HoyaLensPoland)  [hoya_lens_poland](https://www.instagram.com/hoya_lens_poland)

 [linkedin.com/company/hoyalenspoland](https://www.linkedin.com/company/hoyalenspoland)

HOYA