

optyka

ISSN 2081-1268

www.gazeta-optyka.pl

numer 5(72)2021

branżowy dwumiesięcznik

magia okularów • kontaktologia • optometria

Już nie możemy się doczekać spotkania w Poznaniu na targach OPTYKA – serdecznie zapraszamy na nasze stoisko numer 44, a także na prezentacje dwóch naszych Autorów i współpracowników – będzie to mgr Dominika Olkowska (sobota 23.10, godz. 11:30) oraz mgr Michał Frączek (piątek, godz. 15:00). Prosimy zarezerwować sobie ten czas i wpaść do Speakers' Corner!

A co w numerze? Nasza wspaniała stylistka Patrycja Grzybowska pisze o dopasowywaniu okularów do twarzy prostokątnej, co bardzo się przyda w codziennej praktyce, zaś Tomasz Krawczyk – o mówieniu językiem korzyści i o kliencie podczas rozmowy sprzedażowej. Dr Elżbieta Lisowska kontynuuje temat wypalenia zawodowego, tym razem w kontekście „zarażania” nim innych pracowników.

Mgr Michał Frączek w kolejnym odcinku ABC optyki opisuje soczewki indywidualne, zaś dr hab. Marek Kowalczyk-Hernandez skupia się w swoim cyklu na laserowej skaningowej mikroskopii konfokalnej.

Dr n. med. Anna Maria Ambroziak, poza wiadomościami ze Świata Oka (terapeutyczna funkcja soczewek kontaktowych – jej konik od lat!), występuje w tym numerze w dodatkowych rolach. Mgr Maciej Bedliński napisał pod jej kierunkiem pracę magisterską na temat pozycji optometrystry w nowoczesnym centrum okulistycznym. Ponadto mgr Luiza Krasucka, Przewodnicząca PT00, przeprowadziła wywiad właśnie z dr Ambroziak w ramach cyklu o osobach zastużonych dla polskiej optometrii. Niezwykle ciekawa lektura i zdjęcia sprzed lat, polecamy!

Dostaliśmy zgodę na przedruk wywiadu z prof. Markiem Rękasem (rynekzdrowia.pl) – okulistyka potrzebuje rewolucji, to zapewne, zwłaszcza w aspekcie pracy optometrystów. Nasi bydgoscy Autorzy piszą o farmakoterapii w jaskrze, zaś redaktor ds. merytorycznych mgr Dominika Olkowska podjęła się trudnego tematu, jakim są choroby weneryczne w kontekście narządu wzroku. Lic. Oliwia Bugajczyk, mgr Patryk Młyniuk i prof. dr hab. n. med. Bartłomiej J. Kałużny zajęli się tematem promieniowania jonizującego i jego wpływu na wzrok, zaś mgr Edyta Miliszewska i dr med. Małgorzata Seredyka-Burduk kontynuują opis badań co do wiedzy studentów odnośnie promieniowania słonecznego. Mgr Konrad Abramczuk zajął się natomiast znaczeniem podsoczewkowego filmu łzowego w aplikacji soczewek stabilnokształtnych.

Jak to zwykle jesienią, choć nieco w odmienionej rzeczywistości – sporo wydarzeń branżowych. Tyflospecjalistka mgr inż. Justyna Chylewska zdaje relację z REHA for the Blind in Poland, zaś mgr Dominika Olkowska z polskiej edycji FORCE 2021, w której była jedną z osób oceniających prace oraz z Silmo 2021, które to targi – jako pierwsze od dłuższego czasu – odbyły się w tzw. „realu”. Polecamy również udział w Światowym Dniu Wzroku, do czego zachęca Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki.

Z wielką przyjemnością zobaczymy się z Państwem w Poznaniu.

A tymczasem – miłej lektury.



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



Manager ds. reklamy i marketingu

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



Redaktor ds. merytorycznych

Dominika Olkowska
dolkowska@gazeta-optyka.pl

Współpracownicy

Dr med. Anna Maria Ambroziak

Mgr inż. Justyna Chylewska

Szymon Grygierczyk

Mgr Tomasz Krawczyk

Prof. dr hab. Ryszard Naskręcki

Dr hab. Jacek Pniewski

Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki

Polskie Towarzystwo Ortoptyczne

im. Prof. Krystyny Krzystkovej

Polskie Stowarzyszenie Soczewek Kontaktowych



Sekretarz redakcji

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

ISSN 2081-1268

Wydawca: M2 Media s.c.

Skład: M2 Media s.c.

Fotografie: FoTomasMedia.pl

Druk / Print: KRM Druk

Adres Redakcji:

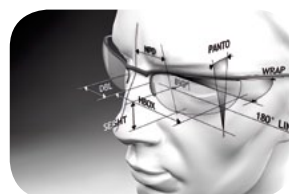
M2 Media s.c.

ul. Walecznych 36 lok. 1

03-916 Warszawa

listy@gazeta-optyka.pl

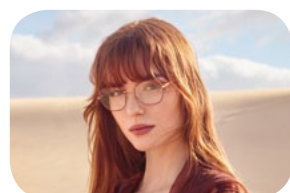
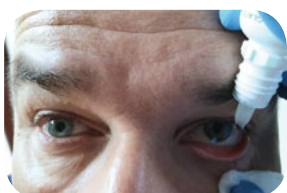
www.gazeta-optyka.pl



- moda okularowa**
- 10** Opis kolekcji
- 14** Najnowsze modele okularowe
- 24** Okulary i twarz prostokątna. Proste triki, dzięki którym pomożesz wysmuklić buzię! (mgr Patrycja Grzybowska)
- marketing**
- 26** Mów o kliencie – czyli o skuteczności komunikacji (Tomasz Krawczyk)
- psychologia**
- 28** Syndrom wtórnego wypalenia zawodowego jako skutek relacji interpersonalnych w pracy (dr Elżbieta Lisowska)
- ABC optyki**
- 32** Soczewki indywidualne (mgr Michał Frączek)
- optometria**
- 36** Zaawansowane narzędzia optometrii i psychofizyki widzenia, cz. V (dr hab. Marek Kowalczyk-Hernández)
- 40** Dobór optymalnej metody wad refrakcji a świadome wybory pacjentów – rola optometrysty w nowoczesnym centrum okulistycznym (mgr Maciej Bedliński, dr n. med. Anna Maria Ambroziak)
- kontaktologia**
- 44** Znaczenie podsoczewkowego filmu łzowego w aplikacji soczewek stabilnokształtnych (mgr Konrad Abramczuk)
- okulistyka**
- 48** Choroby weneryczne a narząd wzroku (mgr Dominika Olkowska)

- 62** Promieniowanie jonizujące wykorzystywane w medycynie a narząd wzroku – ochrona i powiktania (lic. Oliwia Bugajczyk, mgr Patryk Młyniuk, prof. dr hab. n. med. Bartłomiej J. Kałużny)
- 68** Metody leczenia jaskry, cz. I. Farmakoterapia (dr med. Małgorzata Seredyka-Burduk, mgr Waldemar Błoch, mgr Paweł Stępniewski)
- 78** Okulistyka w Polsce potrzebuje rewolucji (Wojciech Kuta rozmawia z prof. dr. hab. n. med. Markiem Rękasem, rynekzdrowia.pl)
- optyka – nauka**
- 54** Promieniowanie słoneczne – nasz sprzymierzeniec czy wróg? Cz. II (mgr Edyta Miliszewska, dr med. Małgorzata Seredyka-Burduk)
- wiadomości ze Świata Oka**
- 60** Zastosowanie terapeutyczne miękkich soczewek kontaktowych – coż to znaczy? (dr n. med. Anna Maria Ambroziak)
- Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki**
- 72** Propaguję ideę współpracy interdyscyplinarnej (mgr Luiza Krasucka rozmawia z dr n. med. Anną Marią Ambroziak)
- 76** World Sight Day 2021
- wydarzenia**
- 80** FORCE – edycja 2021 (mgr Dominika Olkowska)
- 82** REHA for the Blind in Poland 2021 (mgr inż. Justyna Chylewska)
- 83** Konferencja „Ekspert z wizją”
- 84** Silmo 2021 (mgr Dominika Olkowska)
- 86** Targi Optyka – spotkanie w gronie profesjonalistów
- 90** Cech Optyków w Warszawie – najważniejsze wydarzenia
- aktualności**
- 92** Aktualności optyczne

Wysyłka nr 6(73)2021 – 10 grudnia



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:

.....strona 95	.....strony 03, 13	.....strona 93
.....strony 07, 47.....insert	.....wklejka 56-57	.....strona 75
.....strony 52-53		
.....strony 30-31	.....strona 87	.....strony 38-39
.....strona 77	.....strona 67	.....strona 65
.....strona 01	.....strona 19	.....okładka II
	.....strona 15	
.....strona 81	.....strona 87	.....strony 22-23
.....strona 59	.....strony 08-09	.....strony 21, 71
.....okładka III	.....strony 63, 69	.....strona 17
.....okładka I.....strona 05	.....strona 41	.....strony 88-89
.....insert	.....strona 85	.....strona 11
.....okładka IV	.....strona 43	.....strona 35

TOUS



Tous to marka, która charakteryzuje się elegancją, błyskiem i świeżością. Nowe modele na pewno spełnią oczekiwania zarówno fanów marki, jak i osób, które dopiero poznają sekrety Tous. Marka nie zrezygnowała ze swoich charakterystycznych elementów – można znaleźć figurkę misia, perełki oraz kolorowe linie. Okulary wykonane są z dbałością o szczegóły i z troską o dopasowanie ich do każdej twarzy. Modele bez wyjątku pokazują niezwykłą czułość i dokładność, z jaką Tous podchodzi do tworzenia kolejnych kolekcji. Klientka Tous może czuć się wyjątkowo zawsze, kiedy zakłada oprawy tej marki. Są one dostępne w ofercie United Vision.



Foto: De Rigo

BOGNER



Bogner to niemiecka firma o międzynarodowym sukcesie. Produkuje luksusową odzież sportową i lifestyle'ową. Kreatywność, jakość i funkcjonalność to podstawowe wartości marki, od kilkudziesięciu lat pozostającej w rodzinie – żadna inna marka nie zastużyła się tak w odzieży do sportów zimowych, jak właśnie Bogner.

Kolekcje okularowe Bogner znajdują się w ofercie firmy Menrad. Zawierają modele korekcyjne oraz przeciwsłoneczne zarówno dla mężczyzn, jak i dla kobiet.

W najnowszej kolekcji znajdziemy inspiracje sportowym stylem lat 80., a więc maski w ciekawych, żywych kolorach. Ponadto w damskich oprawach i okularach przeciwsłonecznych spotkamy kolorowe akcenty z logo B na zausznicach oraz półprzezroczyste, pastelowe soczewki. Również dostępnych jest wiele cienkich, metalowych opraw damskich i męskich, a także tych wykonanych z laminowanego acetatu, inspirowanych stylem vintage.

Ciekawym konceptem jest projekt kolorystyczny, polegający na 100-procentowym dopasowaniu do sezonowej strategii kolorystycznej marki Bogner. I tak, w kolekcji okularowej znajdziemy wiele nawiązań do koloru imbirowego, cabernet, liliowego i połyskliwego niebieskiego.



Foto: Menrad

JOOP!

JOOP! to jedna z najbardziej znanych niemieckich marek w segmencie premium – stworzona dla świadomych designu, pewnych siebie kobiet i mężczyzn. Wszystkie produkty marki JOOP! zachwycają innowacyjnym designem, wysokiej jakości materiałami i wykonaniem.

Kolekcje okularów JOOP! (w portfolio Menrad) czerpią co sezon z nowych trendów, są kreatywne i bardzo wygodne w codziennym noszeniu pomimo ekstrawaganckich akcentów. Miejska kolorystyka styka się z nowoczesną formą i wyrafinowanym wzornictwem.

A co nowego na najbliższy sezon jesienno-zimowy? Wiele połączeń acetatu z metalem (np. acetatowe ramy z metalowym zausznikiem), cienkiego, smukłego metalu, a także – to głównie w oprawach męskich – czystych i delikatnych detali przy zawiasach.



Foto: Menrad

JAI KUDO



Oprawy inspirowane soczewkami to motyw przewodni sesji wizerunkowej Jai Kudo na sezon jesień / zima 2021/22. Najwyższa jakość widzenia w połączeniu z komfortem użytkowania, modny design i najnowsze trendy we wzornictwie okularowym. Doskonale dopasowane oprawy i soczewki okularowe Jai Kudo tworzą nierozłączny duet.

Multiplikacja kierunków światła i cienia tworzy kontrasty i nadaje sesji zdjęciowej efekt tajemniczości. Jako element scenograficzny pojawiają się kawałki falistego szkła, które stanowią kompozycyjne dopełnienie zdjęć portretowych. Obiekty znajdujące się za szkłem rozszczepiają się w piękny, rytmiczny obraz, nadając kampanii Jai Kudo niepowtarzalnego nastroju.

Bohaterka naszej sesji rozacza aurę tajemniczości, a pod swoim tagodnym spojrzeniem ukrywa drzemiącą siłę kobiecości. Autorem sesji zdjęciowej jest utalentowany fotograf mody Aleksander Salski, który już po raz trzeci współpracuje z Jai Kudo. Twarzą kampanii została Anna Zatoń, znana z kampanii reklamowych dla La Mania, Tatum, Avon czy Lebrand. Za stylizację odpowiedzialna była Maja Naskrętska, na co dzień Szełowa Działa Mody magazynu „Glamour” i stylistka magazynu „ELLE”. O subtelnie świetlisty makijaż zadbała Ola Łęcka, a o kontrastujące fryzury Gor Duryan. Dopełnieniem kampanii wizerunkowej jest intrygujący film w reżyserii Ani Bystrowskiej z Warsaw Witches, którego premiera odbyła się 15 września 2021 roku. Film dostępny jest na stronie internetowej i kanale YouTube Jai Kudo.

Nowa kolekcja opraw Jai Kudo to kwintesencja pomysłowości. Myśl przewodnia, jaka towarzyszyła projektantom w procesie kreacji, to podkreślenie wyrazistego stylu, którym od początku wyróżnia się marka.

Portfolio marki prezentuje całą gamę różnorodnych kształtów, w monochromatycznych barwach, które królują w obecnych trendach. W kolekcji męskiej przedstawiamy nowości: Enjoy Your Life w sportowej stylistyce czy model o tajemniczej nazwie Are You Serious? Podążając za modowym nurtem warto zwrócić uwagę na modele o zdecydowanej, geometrycznej formie: odważna, acetatowa oprawa Best Option czy delikatna, metalowa Out of Frame. W kolekcji nie mogło zabraknąć kultowych modeli w odświeżonej odsłonie, takich jak Cambridge czy Nightcall, zaprojektowanych z myślą o wielbicielach marki Jai Kudo. Breathtaking czy Close to Perfect to zapowiedź innowacyjnych modeli, a zarazem projektancka odpowiedź na wyzwania, jakie niesie przyszłość.



Foto: Jai Kudo

ALEXANDER WINTSCH

Kolekcja jest projektowana przez szwajcarsko-hispańskiego projektanta. Modele tej kolekcji wyróżnia niespotykana elegancja i najwyższa jakość. Najnowsza kolekcja 2021 wprowadza metalowe oprawki o zaokrąglonych kształtach i modele nawiązujące do stylu retro wykonane z płyty.

Alexander Wintsch kontynuuje ewolucję w stylu i materiałach. Żeby zwiększyć satysfakcję klientów, wprowadzono materiały wolne od niklu.

Dodatkowo niektóre modele najnowszej kolekcji Alexander Wintsch optycy mogą prezentować i sprzedawać swoim klientom zarówno jako oprawki okularowe, jak i okulary przeciwsłoneczne. Oprawki dostarczane są z zainstalowanymi demensami, a w zestawie znajdują się pasujące do modelu soczewki przeciwsłoneczne z polaryzacją. Jest to ciekawe i innowacyjne rozwiązanie umożliwiające prezentację i sprzedaż modeli jako oprawki okularowe lub jako okulary przeciwsłoneczne.

Dystrybutorem kolekcji jest Prime Visio Polska Sp. z o.o.

Foto: Alexander Wintsch



Opr. M.L.



Ana Hickmann (dystr. United Vision) • mod. AH1442 • kol. 06A



Brendel (dystr. Eschenbach Optik) • mod. 90 2336 • kol. 23



Guess (dystr. United Vision) • mod. GU2853 • kol. 001



Jaguar (dystr. Menrad) • mod. 03 3615 • kol. 3100



Rodenstock • mod. R5348 • kol. C



MINI Eyewear (dystr. Eschenbach Optik) • mod. 74 1025 • kol. 30



Porsche Design (dystr. Rodenstock) • mod. p8395 • kol. b



Morgan (dystr. Menrad) • mod. 20 3221 • kol. 2500



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



Bergman (dyst. Prostaff) • mod. 5447 • kol. C6



Jai Kudo • mod. Best Option • kol. C03



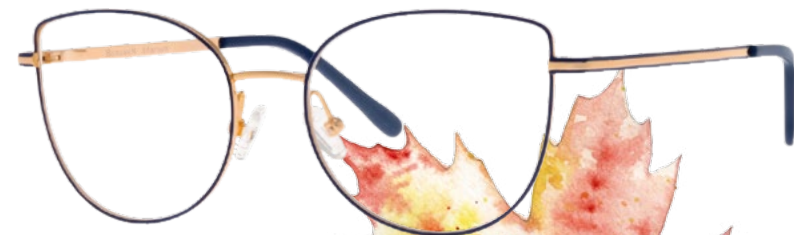
Solano (dyst. AM Optical) • mod. cl90109 • kol. f



Solano (dyst. AM Optical) • mod. s10531 • kol. a



Jai Kudo • mod. Collector • kol. C02



Bergman (dyst. Prostaff) • mod. TT735 • kol. C6



VanDenBerg (dyst. Tegra) • mod. 2091 • kol. CF03



Vogue (dyst. Luxottica) • mod. V0 5406 • kol. 2386

Ozobniki: Anexceit Plarvnut – stock.adobe.com; oprawy: materiały prasowe firm



Tom Ford (dystr. United Vision) • mod. FT0830 • kol. 01A



Carrera (dystr. Optimex-Viscom) • mod. Endurances 65 • kol. 80790



Jaguar (dystr. Menrad) • mod. 03 7180 • kol. 4672



Jimmy Choo (dystr. Optimex-Viscom) • mod. Noemis • kol. Konha



Morgan (dystr. Menrad) • mod. 20 7370 • kol. 9500



Porsche Design (dystr. Rodenstock) • mod. p8913 • kol. d



Brendel (dystr. Eschenbach Optik) • mod. 90 3146 • kol. 30



Tom Ford (dystr. United Vision) • mod. FT0884 • kol. 01B

Orzdobniki: NATALIA TOSUN – stock.adobe.com; oprawy: materiały prasowe firm



Ania Kruk x Jai Kudo • mod. Alexa • kol. C02



Solano (dystr. AM Optical) • mod. cl10152 • kol. b



Ray-Ban (dystr. Luxottica) • mod. 3119-M Olympian I Deluxe • kol. 002/58



Polaroid (dystr. Optimex-Viscom) • mod. PLD2111S • kol. 2M2M9



Scappa Eyewear (dystr. New Vision Optica) • mod. Scarlett 01 • kol. 235



Ania Kruk x Jai Kudo • mod. Jackie • kol. C03



Polaroid (dystr. Optimex-Viscom) • mod. PLD 2102/S/X • kol. 7C5C3



Intenso (dystr. New Vision Optica) • mod. IS00058 • kol. 0212

Okulary i twarz prostokątna.

Proste triki, dzięki którym pomożesz wysmuklić buzię!

Twarz prostokątna jest bardzo często spotykana zarówno u kobiet, jak i mężczyzn. Jak dobrać do niej skutecznie okulary? Czy użytkownicy muszą być skazani na zaokrąglone modele opraw? I jak, za pomocą ramek, odwrócić uwagę od mocno zaznaczonego kształtu buzi?

BRENDEL eyewear 902300 21 140



Okulary pełnią głównie funkcję korekcyjną, ale dzięki umiejętnie dobranym oprawom możemy również wymodelować twarz. Od czego zacząć? Na początku warto przede wszystkim zwrócić uwagę na kształt twarzy oraz jej charakterystyczne cechy. Które z nich są typowe dla twarzy prostokątnej? O tym poniżej.

Cechy charakterystyczne twarzy prostokątnej

Twarz prostokątna wyróżnia się kilkoma ważnymi detalami:

- długość buzi jest większa niż jej szerokość,
- szerokość górnej, środkowej i dolnej partii twarzy są relatywnie takie same,
- czoło jest szerokie i nie zwęża się ku górze,

- kąty żuchwy są nisko umiejscowione i mocno zaznaczone,
- kości jarzmowe są szeroko rozstawione i raczej słabo zaznaczone,
- broda jest przyplaszczona i słabo wyodrębniona z obrysu twarzy.

Twarz prostokątna nie zawsze będzie wyglądała tak samo. Spotkacie się z różnymi jej typami, w których głównym wyznacznikiem jest wykończenie buzi.

Rodzaje twarzy prostokątnej

Pierwszy typ to **twarz wykończona ostro**, w której dominują bardzo surowe rysy i pozbawione miękkości kontury z widocznymi załamaniem. Ten model zdecydowanie częściej występuje u mężczyzn.

Jego przeciwieństwem jest **model twarzy wykończony miękko**. Kształt prostokąta nadal jest wyraźnie zaznaczony, jednak linie konturu buzi nie są już tak ostro poprowadzone, jak ma to miejsce w pierwszym przypadku. Taki typ występuje częściej u kobiet.

Po dokładnej analizie kształtu i typu twarzy prostokątnej warto ustalić z klientem, na jakim efekcie najbardziej mu zależy.

U mężczyzn ten kształt twarzy jest bardzo korzystny i pożądanym. Dlatego podczas doboru opraw nie musimy stosować zabiegów modelujących. Wystarczy odpowiedni rozmiar ramek i prawidłowe osadzenie okularów na buzi.

W przypadku kobiet nadrzędnym celem (zazwyczaj) jest uzyskanie delikatniejszego i lżejszego wizerunku. Niektóre panie dążą też do efektu zmniejszenia twarzy. Można tego dokonać przy pomocy prostych trików. Obok pokazujemy kilka z nich.



Foto: Megda Lassota

Mgr **PATRYCJA GRZYBOWSKA**
Stylistka opraw okularowych
www.stylistkaoprawokularowych.pl

Twarz prostokątna – jak ją wymodelować za pomocą okularów?

Okulary to świetne narzędzie do podkreślenia atutów urody i zakamufłowania wszelkich niedoskonałości twarzy. Mogą się okazać szczególnie pomocne, jeżeli chcemy:

- Optycznie zmniejszyć twarz.

Buzia prostokątna jest dość szeroka na każdej długości, dlatego też wydaje się być mocno zbudowana. W tym przypadku nieocenione są zabiegi, które optycznie zmniejszą twarz. Zadowalający efekt możemy uzyskać dzięki **odpowiedniej wielkości oprawy** (niezależnie od jej kształtu). Zwróć uwagę, by **oprawa była co najmniej tak szeroka, jak skroń**. Możesz wykorzystać również grubsze ramki, które nieco zdominują buzię.

Marc O'Polo Eyewear 502122 50 140



OPTYKA 5(72)2021

MINI EYEWEAR 743000 60 135



- Optycznie skrócić twarz.

Twarz prostokątna jest z reguły wydłużona, jednak nie zawsze jest to mocno widoczne. Kiedy różnica pomiędzy szerokością a długością buzi jest znaczna, wówczas możemy pokusić się o jej optyczne skrócenie. Zabiegi stylistyczne skupiają się tutaj głównie wokół wykorzystania poziomych linii w oprawie. Możemy także wybrać **okulary z ciemnym lub grubszym dołem**.

- Zwęzić dolną partię twarzy.

Kobiety z buzią na bazie prostokąta często dążą do wysmuklenia dolnej, szczękowej części twarzy. Kształt, wielkość i wykończenie okularów pomoże nam osiągnąć zamierzony efekt.

Oprawki idealne, czyli jakie?

Utarło się, że kształt okularów powinien być przeciwny do kształtu twarzy. Nie jest to prawda! Również osoby o twarzy prostokątnej mogą nosić różnorodne fasony okularów. Wybór nie ogranicza się wyłącz-



OPTYKA 5(72)2021

nie do zaokrąglonych form. Podczas doboru warto więc przetestować różne modele, tłumacząc przy tym klientowi, w jaki sposób dany kształt wpływa na kontur twarzy. Poniżej kilka propozycji.

- Oprawy okrągłe.

Zaokrąglenia rzeczywiście złagodzą rysy twarzy i dadzą wrażenie rozmycia i zwężenia żuchwy. W tym przypadku panie uzyskają delikatniejszy i bardziej dziewczęcy wizerunek.

- Oprawy typu „kocie oko”.

Warto wybierać okulary łagodne, bez mocnych wyciągnięć zewnętrznej, górnej linii. Kształt opraw (szersza góra, węższy dół) odzwierciedla proporcje, do których dążymy u kobiet. Zaokrąglenie dolnej części ramki złagodzi i zwęzi żuchwę.

- Oprawy na bazie kwadratu ze złagodzonymi, zmiękczonej liniami.

Ten typ opraw harmonijnie współgra z twarzą prostokątną, a umiejętnie poprowadzone linie boczne ramek mogą optycznie zwęzić żuchwę.

- Oprawy typu „odwrócony trapez”.

Szersza góra i węższy dół o pochylonych bocznych ścianach oprawy sprawiają, że również twarz wyda się smuklejsza, a dolna partia twarzy zostanie delikatnie wymodelowana. Linie oprawy mogą być lekko zaokrąglone.

- Oprawy typu awiator.

Okulary harmonijnie uzupełnią twarz i złagodzą linię żuchwy.

Czego unikać podczas doboru okularów?

Zdecydowanie w przypadku twarzy prostokątnej uważać trzeba na:

- **Zbyt małe**, a zatem za ciasne okulary.
- **Pokrycie kątów oprawy z kątami żuchwy** – nosząc takie okulary wzmocnisz

MINI EYEWEAR 741001 50 135



dolną partię twarzy. Zwróć uwagę, aby dolna część oprawy i rozstawienie jej kątów było węższe lub szersze niż kąty żuchwy.

- **Wąskie prostokątne oprawy** – są mało kobiece, a w dodatku mogą mocno odmierzyć twarz: wyznaczają jej szerokość, wydłużają i wzmocnią kształt.

W przypadku twarzy prostokątnej problemem może się okazać rozmiar okularów. W związku z tym, że większość twarzy prostokątnych jest szeroka, standardowe rozmiary opraw mogą się okazać za małe. Dlatego zawsze warto dbać o asortyment salonu.

Zdjęcia: www.shutterstock.com
Nalożenia: Patrycja Grzybowska
Literatura: dostępna u Autorki

O Autorce

Patrycja Grzybowska – stylistka opraw okularowych, dyplomowana kolo-rystka, pedagożka i autorka bloga z poradami dla osób noszących okulary. Współprowadzi krakowski salon optyczny Okulary na miarę.
www.stylistkaoprawokularowych.pl



Dzięki wsparciu firmy Johnson & Johnson Vision publikujemy kolejny cykl artykułów „Podróż w praktykę sprzedaży z Tomaszem Krawczykiem”.

Johnson & Johnson
VISION

NOWE STANDARDY
BY STAINER CONSULTING

Mów o kliencie – czyli o skuteczności komunikacji



TOMASZ KRAWCZYK

Człowiek z natury skupiony jest na sobie. Jeden bardziej, drugi mniej, lecz każdy w jakimś zakresie. Uwaga każdej osoby skupiona jest najbardziej na niej samej, i nawet jeżeli ta cecha – egocentryzm – nie podoba nam się, to jest ona naturalna. To cecha gwarantująca organizmowi przeżycie. Ewoluuowała przez miliony lat, jest stabilna, znacząca, determinująca sposób działania i myślenia człowieka, i w relacjach z ludźmi należy brać ją pod uwagę.

W świecie nauki przeprowadzono wiele eksperymentów i badań jej poświęconych. Część z nich weryfikowała wpływ egocentryzmu na działanie mechanizmu zapamiętywania przez człowieka informacji, co jest istotne dla skuteczności sprzedaży. Wyniki jednoznacznie ukazały, że samo odniesienie słyszanej informacji do siebie powoduje większe na niej skupienie i lepsze jej zapamiętanie. Przykładowo, w jednym z nich uczestnicy badania zapoznawali się z listą 40 przymiotników, a następnie mieli trzy minuty na przypomnienie ich sobie. Które z nich zapadły im w pamięć? Te, które według nich opisywały ich osobę. Samo przyrównanie cech do siebie prowadziło do lepszego ich zapamiętania (Rogers, Kuiper, Kirker, 1977). Inne badanie pokazało, że informacje o nowo poznanej osobie, najlepiej pamiętane przez człowieka po kilku dniach, to te, które usłyszał od niej na swój temat (Johnson, Kahan, 2011). Zjawisko to nazwano w świecie psychologii pojęciem ‘efekt odniesienia do siebie’ (*self-reference effect*). Jakie znaczenie dany mechanizm myślenia ma dla świata sprzedaży? Otóż, kiedy informacja o ofercie przekazywana klientowi jest odniesiona do jego sytuacji i doświadczeń, następuje u niego większe skupienie na niej uwagi i lepsze jej zapamiętanie. To efekty, na których zależy każdemu doradcy. Jeżeli sprzedawca chce taki efekt uzyskać, powinien mówić do klienta w określony sposób. Jaki? Mówić do niego ... o nim.

Model rozmowy

Model i metodyka rozmowy doradczej w tym pomagają. W nowoczesnym modelu prowadzenia rozmowy handlowej (model relacyjny w odróżnieniu od modelu akwizycyjnego) istnieje etap analizy potrzeb, podczas którego rozmowa – siłą rzeczy – skupiona jest na kliencie. Nierealizowanie tego etapu rozmowy handlowej lub prowadzenie go w sposób lakoniczny i pobieżny, to utracona szansa na okazanie klientowi zainteresowania jego osobą. Nie okazując mu zainteresowania nim samym (sytuacjami, w których bywa, doświadczeniami w używaniu produktów optycznych), nie realizując etapu analizy po-

trzeb w sposób zaangażowany i przemyślany, sprzedawca skupia się wyłącznie na produkcie, okazując zainteresowanie wyłącznie jego zachwalem i sprzedażem. Sprawia przez to wrażenie osoby zainteresowanej wyłącznie sprzedażem, a nie klientem. To utracona szansa na skupienie uwagi klienta na salonie i bardziej trwałego zapisania się w jego pamięci.

Analiza potrzeb to moment, w którym handlowiec poznaje klienta, zadaje mu pytania o sytuację, w jakich bywa, o jego zadowolenie z używanych produktów optycznych oraz o doświadczenia w ich użytkowaniu. Kiedy klient musi pomyśleć o swoich doświadczeniach, czyli o sobie samym, następuje u niego silne skupienie uwagi na tematach, o które został zapytany. Przez to jego umysł zaczyna traktować je jako istotne dla wyboru produktu. Co więcej, tematy te zostają lepiej przez niego zapamiętane, tworząc u niego w ten sposób kryteria, jakimi będzie kierował się przy wyborze i zakupie wyrobu. Handlowiec powinien wykorzystać ten moment na zadanie klientowi pytań przemyślanych, pomagających mu w sprzedaży produktów wyższej jakości. Czy pytania mogą w tym pomóc? Oczywiście tak. Za pomocą pytań potrzeby klienta są określane, a nawet kreowane (uświadamiane). Uświadamiają mu ich istnienie (nie tylko konieczności używania okularów czy soczewek kontaktowych, lecz również używania konkretnego ich rodzaju), nadają potrzebie obraz oraz – jak ukazałem wcześniej – tworzą w umyśle klienta kryteria, jakimi powinien kierować się podczas dokonywania wyboru i podejmowania decyzji.

Wywiad to rozmowa o kliencie

Przez to, że pytania w pełni dotyczą klienta, silnie na niego oddziałują. Na tematach, o które klient jest pytany – przez to, że dotyczą jego osoby – skupia się jego uwaga. Dlatego analiza potrzeb nie może być etapem zadawania klientowi „jakichkolwiek” pytań, lecz pytań konkretnych, prowadzących do sprzedaży wyrobów lepszych i wielu jednocześnie. Ponieważ udzielane przez klienta odpowiedzi oraz wyciągane z nich wnioski są przez niego lepiej zapamiętywane, sprzedawca powinien nazywać potrzeby, by zostały one prawidłowo określone. To czynnik kluczowy dla skuteczności sprzedaży, czyli zapewnienia zadowolenia klienta oraz osiągnięcia satysfakcjonujących obrotów.

Pytania mogą sprzedawcy pomagać w sprzedaży wyrobów droższych, bardziej zaawansowanych i wyższej jakości. Pytania pomocne to takie, które uświadamiają klientowi, jakie wyroby są mu niezbęd-

ne. W jaki sposób pytania to osiągają? Poprzez swoją formę i treść. Od tematów poruszanych w ich treści, od użytych słów oraz od nazwania potrzeby wynikającej z odpowiedzi klienta zależy, jak będzie on je postrzegał i w efekcie – jakimi kryteriami będzie się kierował. Jeżeli będzie uważał, że niezbędne dla niego jest uniknięcie zmęczenia oczu, będzie gotowy zapłacić więcej za soczewkę okularową z powłoką antyrefleksyjną wyższej klasy. Chętniej zakupi też soczewki z filtrem światła niebieskiego. Jeżeli będzie uważał, że niezbędne dla niego jest uniknięcie zmęczenia oczu oraz uniknięcie odczuwania na oczach soczewek kontaktowych, będzie gotowy wybrać i używać soczewki o dwutygodniowym trybie wymiany, zamiast tych z dłuższym, miesięcznym trybem. Jeżeli będzie uważał za pomocne szybsze prawidłowe układanie się na oczach torycznych soczewek kontaktowych, to chętniej będzie używał produktu z czteropunktowym systemem stabilizacji zamiast z balastem pryzmatycznym. Jeżeli za pomocne będzie uważał szybkie odparowywanie soczewek okularowych, to chętniej wybierze produkt droższy, posiadający zapewniającą to powłokę. W sumie, jak widać, wydaje się to proste. Tylko że doświadczenie i wiedza ukazują, że skuteczność komunikacji nie wynika jedynie z mówienia, lecz w dużym stopniu z umiejętności pytania. I tu pojawia się problem, bo to umiejętność wymagająca ćwiczeń i praktyki. Człowiek nie rodzi się z nią rozwiniętą w stopniu zaawansowanym, szkoła rozwija ją w stopniu tylko nieznacznym, a z domu wynosi ją bardzo nieliczna garstka ludzi. Parafrazując popularne powiedzenie można stwierdzić: „Powiedz mi, o co chcesz zapytać, a powiem Ci, kim jesteś”. Fachowca poznaje się po tym, że wie, o co zapytać.

Prezentacja produktów, czyli dalsze mówienie o kliencie

W metodyce sprzedaży określono również sposób budowy argumentów handlowych. To wypowiedzi sprzedawcy odpowiadające klientowi na pytanie, dlaczego warto wybrać dany produkt. Przykładowo, dlaczego klient powinien wybrać soczewki progresywne? Handlowiec może mu powiedzieć, że dlatego warto je wybrać, ponieważ „dają one możliwość jednoczesnego dobrego widzenia dali i bliży”. Chwila, lecz to nie jest wypowiedź o kliencie, tylko o produkcie. No właśnie! To argument zbudowany językiem zalet, a nie językiem korzyści, który propagowany jest podczas wszystkich szkoleń sprzedażowych. Prezentowanie oferty językiem zalet jest jednak stylem najpowszechniejszym w polskich salonach optycznych (badania typu Tajemniczy Klient, Stainer Consulting), dlatego też tak mocno w tym miejscu to zaakcentowałem. Język korzyści jest stylem budowania argumentów, w których mówi się do klienta o nim. Przykładowo, sprzedawca może powiedzieć, że warto je wybrać, ponieważ „dzięki nim będzie Pan miał możliwość przeczytania paragonu w sklepie oraz będzie Pan wyraźnie widział nawigację i zegary w samochodzie”. Kiedy sprzedawca argumentuje wybór torycznych soczewek kontaktowych z czteropunktowym systemem stabilizacji, może powiedzieć, że warto je wybrać, ponieważ „dzięki nim będzie Pan miał ostre, prawidłowe widzenie już po kilku mrugnięciach, praktycznie od razu po ich założeniu; nie będzie Pan musiał czekać, aż soczewki prawidłowo się ułożą, już po kilku mrugnięciach będzie Pan je miał w odpowiedniej pozycji”.

Co nam przeszkadza?

Audyty typu Tajemniczy Klient realizowane w polskich salonach optycznych, które z ramienia firmy Stainer Consulting mam okazję nadzorować, ukazują dużą pobieżność analizy potrzeb prowadzonej przez sprzedawców oraz niski odsetek doradców argumentujących językiem korzyści. Jakie mogą być tego przyczyny? Widzę ich kilka. Pierwsza, to pobieżne, czyli słabe rozumienie produktów optycznych przez sprzedawców. Po szkoleniach produktowych personel salonu

potrafi wymienić cechy wyrobów, lecz nie potrafi opowiedzieć, jak przełożą się one na funkcjonowanie klienta. Język korzyści wymaga użycia wyobraźni, by mieć właśnie wyobrażenie efektów, jakie prezentowany wyrób może zapewnić klientowi. Takie rozumienie oferty powinny sprzedawcom zapewnić szkolenia produktowe, realizowane przez dostawców, producentów i kierowników salonów.

Jednak, nawet jeżeli doradcy potrafią wskazać korzyści, to często określają je jednym słowem / sformułowaniem. Co klientowi daje powłoka antyrefleksyjna? Podczas szkoleń słyszę odpowiedź „wygodę”, „lepsze widzenie”. Gdy proszę o odpowiedź „pełnym zdaniem”, gdy mówię „opowiedzcie mi o tym”, to słyszę z kolei „większą przejrzystość”, „łatwiejsze czyszczenie”. Duża część sprzedawców nie potrafi odpowiedzieć pełnym, obrazującym temat zdaniem i o danym efekcie (korzyści) opowiedzieć. I tu pojawia się druga przyczyna: słaba komunikatywność części sprzedawców, rozumiana jako niska umiejętność płynnego i pełnego wypowiedzenia się. To z kolei wyzwanie dla rekrutacji i prowadzenia zespołu przez kierownika. Czy osoba rekrutowana potrafi płynnie i ciekawie opowiedzieć o swojej poprzedniej pracy lub choćby swoim własnym hobby? Jeżeli nie, to trudno oczekiwać, że będzie potrafiła prowadzić rozmowy z klientami w sposób ciekawy. Czy będąc sprzedawcą czyta? Kiedy ostatnio przeczytał jakąś książkę i jaką? Jak często kierownik daje sprzedawcom choćby artykuł do przeczytania? Czy omawia go z nimi? I tu pojawia się trzecia przyczyna: niewystarczające wsparcie udzielane sprzedawcom przez kierowników salonu. Czy postawę negatywną personelu, na jaką nie raz natrafia tajemniczy klient, widzi również kierownik danego salonu? Jeżeli tak, to czy w ogóle na nią reaguje? Jak to robi? Czy zwraca uwagę, krytykuje, czy może pomaga w udoskonaleniu swojego warsztatu, wskazując, jak można lepiej poradzić sobie z taką sytuacją następnym razem? Czy rozmawia ze swoim zespołem o standardzie obsługi klientów w salonie? Czy rozmawiając o klientach ukazuje ich „ludzką” twarz, czy oddaje się „narzekaniu” na ich „niemądre” zachowania razem ze swoim personelem? Czy rozwija w sprzedawcach empatię? Czy rozwija w nich umiejętność dochodzenia z ludźmi do porozumienia?

Człowiek z natury skupiony jest na sobie. Uważa, że jest ważny i w porównaniu z innymi ludźmi wartościowy. Jest czuły na to, jak jest odbierany przez innych i przez to wyczulony na wszystko, co go dotyczy. Dlatego zalewanie klienta informacjami o wyrobach może być dla niego wręcz nudne, a mówienie o nim jest dla niego zawsze interesujące. Sprzedawca, jak każdy człowiek, również skupiony jest na sobie. W tym zawodzie egocentryzm wymaga jednak poskromienia. Chcesz być lubiany? Okazuj ludziom zainteresowanie ich osobami. Chcesz, by pamiętali Twoje wypowiedzi? Jak najczęściej odnoś się do ich sytuacji, opinii i doświadczeń. Czyli – sprzedając, mów o kliencie.

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



Syndrom wtórnego wypalenia zawodowego jako skutek relacji interpersonalnych w pracy



Dr ELŻBIETA LISOWSKA
Uniwersytet Humanistycznospołeczny SWPS
Wydział Zamiejscowy w Katowicach

Foto: archiwum Autora

Spojrzenie na syndrom wypalenia zawodowego z perspektywy podmiotu i z perspektywy obserwatora zaangażowanego (odbiorcy usług, współpracownika) oraz ustalenie ich wzajemnych relacji, wydaje się dzisiaj szczególnie istotne. Aktualnie – bardziej niż kiedykolwiek – to właśnie relacje interpersonalne w miejscu pracy są najbardziej obciążające.

Jednym z objawów wypalenia jest depersonalizacja, która jest próbą zamachu na podmiotowość partnera, a także próbą zwiększenia psychicznego dystansu wobec osoby, z którą się pracuje. Współpraca z takimi osobami może powodować stres, negatywne emocje oraz przykre frustracje, a długotrwałe pozostawianie pod ich wpływem może być podłożem do pojawienia się rozczarowania, będącego solidnym budulcem wypalenia. Wyniki badań jednoznacznie wskazują, że osoby wypalone wzbudzają w odbiorcach niechęć, gniew, a nawet strach, a ponadto mają negatywny wpływ na jakość ich pracy i obniżają im motywację. Negatywne emocje, pogorszenie się jakości pracy i wreszcie przyjmowanie ich sposobu zachowania się, są szczególnie niebezpiecznymi kosztami tej relacji. Badani przyznają, że przyjmują sposób zachowania osób wypalonych – co wydaje się szczególnie niszczącym skutkiem takiej współpracy – i może przyczyniać się do „zarażenia się” wypaleniem zawodowym.

Problematyka wypalenia zawodowego obecnie jest w literaturze od ponad 40 lat jako problem społeczny. Maslach (1993) [5] podkreśla, że wypalenie – tak jak stres ekstremalny – często bywa konceptualizowane nie jako zjawisko wewnątrzpsychiczne, lecz w kontekście społecznych powiązań między ludźmi. Pełny zespół wypalenia zawodowego łączy się z wieloma symptomami, które dotyczą różnych

sfer: afektywnej, kognitywnej, somatycznej, behawioralnej i motywacyjnej. Prowadzi to do zaburzeń w funkcjonowaniu jednostki na wielu płaszczyznach – indywidualnej, interpersonalnej, organizacyjnej i zawodowej. Syndrom wypalenia zawodowego w odróżnieniu od innych zjawisk negatywnych (depresja, wyczerpanie, alienacja, kryzys egzystencjalny), które mogą być reakcją na sytuacje trudne i obciążające, początkowo pojawia się tylko w kontekście pracy i długo pozwala normalnie funkcjonować w pozazawodowych sferach życia. Od dekady podejmuje się jednak próby rozszerzenia tego pojęcia na sytuacje życia codziennego, w których – mimo dużych wysiłków – osoba doświadcza niepowodzenia. Szczególnie istotne więc wydaje się spojrzenie na syndrom wypalenia zawodowego z dwóch perspektyw: z perspektywy podmiotu, jak i z perspektywy obserwatora zaangażowanego, oraz ustalenie ich wzajemnych relacji. To właśnie brak danych dotyczących stosowanych strategii radzenia sobie z syndromem, jak i jego wpływu na osoby pozostające w bliskim kontakcie zawodowym, skłania do podjęcia próby znalezienia odpowiedzi na te pytania.

Istotną składową wypalenia jest depersonalizacja, czyli obojętne traktowanie odbiorcy usług (pacjenta, ucznia, klienta, współpracownika), cynizm oraz niechciane i sformalizowane kontakty. Depersonalizacja – odczłowieczenie lub uprzedmiotowienie – jest próbą zamachu na podmiotowość partnera oraz próbą zwiększenia psychicznego dystansu wobec osoby, z którą się pracuje. Symboliczne odebranie bioryczy człowieczeństwa i traktowanie go jako „przypadku” pozwala na mniejsze zaangażowanie się w relację z nim, co może być świadomą lub nieświadomą formą ochro-

ny przed dalszym eksploatowaniem poważnie uszczuplonych już własnych zasobów emocjonalnych (Hetka, Lisowska, 2008, Głębocka, Lisowska, 2007) [1,2]. Jest skutkiem wyczerpania ogólnego i może powodować rozluźnienie więzi emocjonalnych z innymi ludźmi pozostającymi w kontakcie zawodowym. Relacje wynikające z takiej współpracy mogą powodować wiele negatywnych emocji, które łączą się ze wzrostem występowania problemów zdrowotnych oraz niszczeniem pozytywnej motywacji do pracy. Frustracja może być spowodowana zarówno złymi relacjami, jak i złą informacją zwrotną o wykonywanej pracy lub brakiem takiej informacji w ogóle (Lisowska, 2016) [4]. Permanentne działanie stresorów w miejscu pracy może prowadzić do stresu chronicznego, którego skutkiem mogą być choroby psychosomatyczne. Z badań wynika, że w warunkach sprzyjającego klimatu praca stanowi wyzwanie, a pracownicy chętnie przejmują na siebie odpowiedzialność, ale też chcą być odbierani jako wartościowi. Wśród aspektów tworzących klimat w pracy wymienia się: poziom zaufania, komunikację, wsparcie od przełożonego i współpracowników oraz przyjacielskie relacje. Klimat organizacyjny można rozpatrywać na pewnym kontinuum od sprzyjającego przez neutralny aż po niesprzyjający. W tym ostatnim przypadku na niesprzyjający klimat pracy składa się zła komunikacja, brak zaufania, brak wsparcia oraz złe relacje międzyludzkie. Współpraca z osobami wypalonymi w sposób zasadniczy wpływa na pogorszenie klimatu organizacyjnego, powodując negatywne emocje.

Zatem długotrwałe pozostawianie pod wpływem przykrych emocji, frustracji i wynikającego z nich stresu w związku z pracą z osobami wypalonymi, może być podłożem do pojawie-

nia się wtórnego syndromu wypalenia zawodowego. Empirycznej weryfikacji owej tezy dokonano dwukrotnie na przestrzeni dekady i okazało się, że wyniki nie różnią się istotnie, co pokazuje pewien niepokojący trend. Omówione poniżej badanie przeprowadzono na terenie różnych miast Polski w dwóch grupach zawodowych. Pierwszą grupę stanowili nauczyciele szkoły podstawowej, drugą grupę menedżerowie średniego i wyższego szczebla zarządzania, a także ich współpracownicy, zwani dalej odbiorcami usług. Wszyscy odbiorcy usług to osoby blisko współpracujące z osobami wypalonymi. W przypadku nauczycieli byli to inni nauczyciele, a w przypadku menedżerów byli to inni menedżerowie – zarówno tego samego szczebla, jak i podwładni.

W badanych próbach wypalenie jest zdeterminowane przez emocjonalne wyczerpanie, co oznacza, że jest ono największym budulcem syndromu, a różnica widoczna jest w poziomie depersonalizacji; i jest to istotnie wyższe w grupie menedżerów. Źródłem stresu zarówno osób wypalonych, jak i odbiorców usług w kontakcie z innymi osobami wypalonymi, są najczęściej zmęczenie, brak cierpliwości i zrozumienia. Nauczyciele w tej sytuacji wskazują również na przesadne oczekiwania pod ich adresem i brak sił w kontakcie, a menedżerowie na „szukanie dziury w całym” oraz wrażliwość, że wypaleniem sami nie wiedzą, o co im chodzi. Odbiorcy usług dodatkowo wskazują na złą atmosferę, brak zainteresowania współpracą, nieprzewidywalność zachowań, odmowę kontaktu, brak cierpliwości i trudność w zrozumieniu intencji. Nauczycieli najmniej stresuje brak sukcesów, a menedżerów najmniej stresuje niesprawiedliwość. Jako największe trudności we współpracy z wypalonymi obie grupy zgodnie wskazują na obniżenie motywacji do pracy, negatywny wpływ na pracę, wzbudzenie niechęci, gniewu i złości. Jeśli chodzi o reakcje na trudne i obciążające kontakty z osobą wypaloną, to obie grupy wskazywały na skrócenie lub przerwanie kontaktu, a za najważniejszą i najgroźniejszą z nich uznaje się odpowiedź tym samym zachowaniem. Dodatkowo część nauczycieli okazywała zdenerwowanie, niewiedzę, jak zareagować, wstyd i ucieczkę, natomiast menedżerowie wściekanie się, a najmniej lęk. Zaskakujące różnice widoczne są we wskazanych sposobach radzenia sobie z takimi współpracownikami. Nauczyciele okazują bezradność i próbują sobie radzić, wybierając głównie aktywność fizyczną, a incydentalnie sen i czytanie, natomiast menedżerowie są wściekli i wybierają głównie alkohol.

Otrzymane wyniki pozwalają odnieść się do zaprezentowanych w literaturze koncepcji wypalenia, a w szczególności do koncepcji C. Ma-

slach [5], na której oparto omawiane badania. Wypracowany przez badaczkę wielowymiarowy model wypalenia uwzględnia trzy podstawowe wymiary: emocjonalne wyczerpanie, depersonalizację i obniżone poczucie satysfakcji z pracy. Wyniki potwierdzają zgodność z powyższą teorią. Przeprowadzone badania nie dają jednak możliwości do określenia kolejności pojawiania się poszczególnych wymiarów wypalenia, a jedynie do oszacowania ich intensywności. W obydwu badanych grupach zawodowych wypalenie zawodowe zdeterminowane jest przez emocjonalne wyczerpanie, co wskazuje na znacznie uszczuplone zasoby emocji wskutek wypalenia się pierwotnego i wtórnego. Różnice widoczne są też w poziomie depersonalizacji – jest on istotnie wyższy w grupie menedżerów, co można tłumaczyć innym stylem radzenia sobie z trudnościami.

Maslach podkreśla, że kluczowymi dla wypalenia są obciążenia w pracy związane z nadmiarem obowiązków i konfliktami interpersonalnymi oraz niedostatek zasobów jednostki. Zasoby te mogą być środowiskowe lub jednostkowe i obejmują strategie zaradcze, wsparcie społeczne, autonomię oraz dyspozycje psychiczne odpowiednie do wykonywanego zawodu. W omawianych badaniach potwierdzają się te założenia, gdyż osoby wypalone wskazują na nadmiar obowiązków i konflikty interpersonalne jako szczególnie wyczerpujące, co z kolei prowadzi do stosowania nieodpowiednich strategii radzenia sobie. Wzrastające napięcie powoduje wyczerpanie i cynizm, które są charakterystyczne dla wypalenia.

Wnioskiem szczególnie interesującym z punktu widzenia problemu zawartego w tytule niniejszej publikacji jest negatywny wpływ wypalenia zawodowego na pracę innych osób. Potwierdziło się bowiem założenie o tym, że osoby wypalone pogarszają jakość pracy swoich współpracowników. Zaskakujące były spodziewane reakcje oraz ich siła, ponieważ osoby będące w kontakcie zawodowym z wypalonymi, najczęściej spodziewają się agresji, irytacji i cynizmu, a w najmniejszym stopniu życzliwości i smutku. Interesującym wynikiem jest to, że zarówno odbiorca usług, jak i sama osoba wypalona spodziewają się tych samych reakcji osoby wypalanej w różnych sytuacjach zawodowo trudnych. Zatem można przypuszczać, że osoba wypalona dokładnie wie, jakie konsekwencje ma jej zachowanie dla innych osób. Wyniki potwierdzają więc tezę, że dłuższe przebywanie z osobami wypalonymi może przyczyniać się do powstania wtórnego zespołu wypalenia (Lisowska, 2008) [3]. Istotnie część badanych przyznaje, że zaczyna odpowiadać podobnym zachowaniem, co wydaje się szczególnie rujną skutkiem takiej współpracy.

Uzyskana wiedza w toku przeprowadzonych badań nie tylko potwierdza wielowymiarowość zjawiska, ale pozwala również szerzej spojrzeć na syndrom wypalenia zawodowego. Przyjęta perspektywa osoby wypalającej się, ale też osoby współpracującej z nią pokazuje, że skutki wypalenia są bardzo rozległe. Niemniej okazało się, że zjawisko wypalenia zawodowego nie wystąpiło w badanych grupach z najwyższą intensywnością i częstotliwością. Relatywnie niskie wskaźniki nauczycieli mogą sugerować, że wbrew obiegowej opinii nauczyciele nie są grupą zawodową szczególnie narażoną na wypalenie. Jak widać, wypalają się w różnym stopniu, są też tacy, którzy wypalenia nie doświadczają wcale, a w porównaniu z menedżerami osiągają na tej skali znacznie niższe wyniki. Zaskakujące jest, że choć w grupie menedżerów wskaźniki wypalenia były istotnie wyższe, przyczyna może tkwić w coraz lepszych sposobach radzenia sobie z obciążeniami w pracy i tym samym niedopuszczeniu do rozwoju syndromu.

Przeprowadzone badanie pokazało, jak poważnym problemem jest wypalenie zawodowe nie tylko na poziomie indywidualnym, ale również na poziomie interpersonalnym i społecznym. Brak danych w tej kwestii umożliwił do tej pory co najwyżej spekulacje dotyczące kosztów, jakie niesie ze sobą współpraca z osobami wypalonymi. Negatywne emocje, pogorszenie się jakości pracy i wreszcie przyjmowanie ich sposobu zachowania się są szczególnie niebezpiecznymi kosztami, które wprost mogą prowadzić do rozwinięcia się wtórnego syndromu w wyniku zarażenia się.

W ostatniej dekadzie nurt interpersonalny wydaje się być dominującym w zakresie przyczyn pojawienia się syndromu. To właśnie relacje interpersonalne są tymi najbardziej obciążającymi nas czynnikami i uszczuplającymi zasoby, osłabiając nasz dobrostan. Dobrostan według E. Nagoski i A. Nagoski to nie stan umysłu, a stan działania, czyli ciągła i wzajemna wymiana wsparcia. Wsparcie natomiast jest jednym z ważniejszych zasobów niezbędnych w budowaniu relacji i wzmacniających nasz dobrostan. Zatem lekarstwem na wypalenie jest nie tylko troska o siebie, ale troska o siebie nawzajem [6].

Piśmiennictwo

1. A. Hetka, E. Lisowska. *Managers' and teachers' burnout according to Stevan Hobfoll's conservation of resources theory*. Selected Proceedings of the IAREP/SABE 2008 Conference at LUISS in Rome. Paper no. 220 (12p). Luiss University Press. ISBN: 9788861050273
2. E. Lisowska, A. Głębocka. *Professional burnout and stress among Polish physicians explained by the Hobfoll Resources Theory*. *Journal of Physiology and Pharmacology* 2007, vol. 58 (51): p. 243–252
3. E. Lisowska. *Korelaty i konsekwencje wypalenia zawodowego: perspektywa podmiotu i perspektywa obserwatora zaangażowanego*. Praca doktorska, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław 2008
4. E. Lisowska. *Syndrom wtórnego wypalenia zawodowego jako konsekwencja relacji interpersonalnych w pracy*. 2016
5. C. Maslach, W.B. Schaufeli, C. Maslach, T. Marek (eds.). *Professional Burnout. Recent Developments in Theory and Research*. Taylor & Francis, Washington DC 1993
6. E. Nagoski, A. Nagoski. *Wypalenie. Jak wyrwać się z błędnego koła stresu*. Wydawnictwo Czarna Owca, Warszawa 2007

Strona ABC OPTYKI na Facebooku, prowadzona przez Michała Frączka, to kompendium wiedzy z zakresu optyki okularowej i podstaw optometrii oraz ciekawostki o kotobranżowe. Celem strony jest przypomnienie i odświeżanie wiedzy optycznej. Wkrótce będą tam również zamieszczane recenzje i opinie na temat produktów.

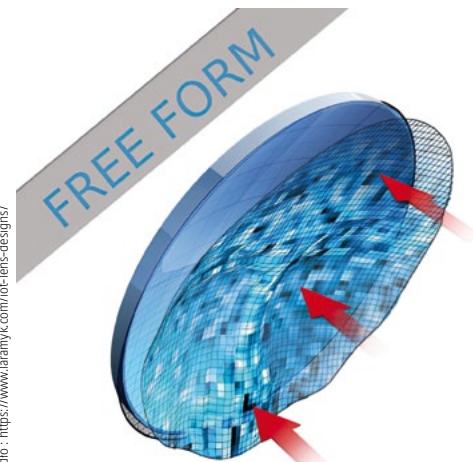
Soczewki indywidualne



Mgr MICHAŁ FRĄCZEK, optyk okularowy
Optometrysta (NO19603)

Wstęp

Prawdziwa historia soczewek indywidualnych zaczęła się wraz z wprowadzeniem do powszechnego użytku w laboratoriach optycznych technologii *freeform* (fot. 1). Technologia ta pozwoliła na całkowitą zmianę podejścia do wytwarzania soczewek okularowych – z prostej obróbki bazującej na uzyskaniu powierzchni sferycznych lub torycznych, do precyzyjnego systemu pozwalającego na obliczenie i opisanie powierzchni soczewki bardzo dużą liczbą punktów w celu optymalizacji jej mocy oraz wykonania powierzchni z dokładnością do 0,01D przy użyciu precyzyjnych maszyn frezujących i polerujących. Dzisiaj praktycznie każdy producent posiada w swojej ofercie soczewki indywidualne. Jednak o ile indywidualne soczewki progresywne są wśród optyków i użytkowników stosunkowo popularne, to indywidualne soczewki jednoogniskowe nadal nie cieszą się aż tak dużym zainteresowaniem.



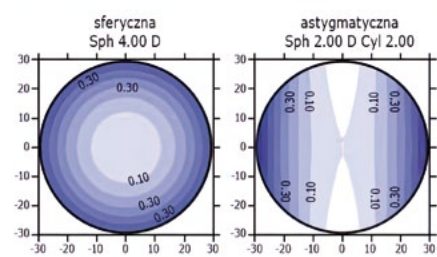
Fot. 1. Technologia *freeform*

Ewolucja konstrukcji

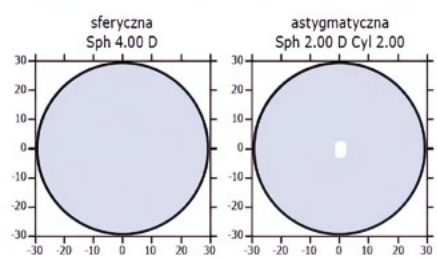
Każda soczewka okularowa obciążona jest niepożądanymi aberracjami w obszarach peryferyjnych, z reguły tym większymi, im dalej od środka optycznego (fot. 2). Dążeniem konstruktorów soczewek okularowych jest z jednej strony zminimalizowanie wielkości tych aberracji, a z drugiej takie indywidualizowanie projektów powierzchni soczewki, aby obraz powstający na siatkówce oka nie był uzależniony od wady refrakcji, warunków użytkowania soczewki czy parametrów anatomicznych użytkownika. W związku z powyższym konstruktorzy socze-

wek okularowych muszą i prowadzą liczne badania, analizują i określają parametry, które w najistotniejszy sposób wpływają na widzenie w okularach korekcyjnych. Efektem ich pracy są coraz bardziej zaawansowane konstrukcje: zaczynając od nowych konstrukcji np. asferycznych czy atorycznych, a kończąc na soczewkach indywidualnych uwzględniających szereg anatomicznych i biometrycznych parametrów pacjenta, mających wpływ na odwzorowanie obrazu, a w konsekwencji – na komfort użytkowania okularów.

Soczewka wykonana w technologii tradycyjnej



Soczewka wykonana w technologii *freeform*



Fot. 2. Rozkład astygmatyzmu skośnego na soczewkach jednoogniskowych wykonywanych w technologii tradycyjnej i *freeform*

Układ optyczny soczewka okularowa–oko

Oko wraz z soczewkami korekcyjnymi stanowi układ optyczny, który umożliwia użytkownikowi uzyskanie wyraźnego widzenia. Oko w każdym momencie współdziała z soczewką okularową, aby na jego siatkówce mógł utworzyć się obraz obserwowanego przedmiotu. Układ taki moglibyśmy porównać np. do mikroskopu, gdzie aby uzyskać najlepszy obraz, musimy oglądany obiekt ustawić w odpowiedniej odległości od dokładnie zaprojektowanych i wykonanych soczewek mikroskopu, a w celu uzyskania najlepszej ostrości regulować odległościami między poszczególnymi elementami optycznymi. Niestety, w przypadku okularów najczęściej mamy do czynienia z jedną soczewką ustawioną w prak-

tycznie niezmienną odległości od oka. Zatem jedyna możliwość ingerencji w taki układ optyczny to odpowiednie zaprojektowanie powierzchni przedniej i tylnej soczewki okularowej. Dlatego podczas projektowania soczewek okularowych należy wyjść z pewnych uśrednionych parametrów użytkowych, aby prawidłowo odwzorować obraz na siatkówce z możliwie najmniejszymi aberracjami i najwyższą jakością odwzorowania obrazu. Ale o jakich parametrach mówimy i dlaczego mają być uśrednione?

Parametry indywidualne

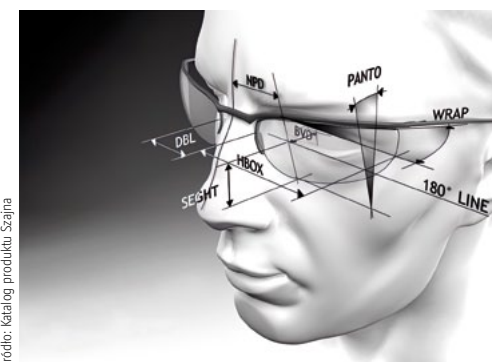
Z grubsza parametry indywidualne wykorzystywane do personalizowania konstrukcji soczewek okularowych możemy podzielić na pięć kategorii:

1. Konstrukcja soczewki

Już na tym poziomie możemy wybrać konstrukcje lepiej dopasowane do wady wzroku lub wybranej oprawy okularowej, jeszcze bez ingerencji w inne parametry indywidualne. Mówimy tutaj np. o konstrukcjach o odpowiednich krzywiznach bazowych, które pozwalają na minimalizowanie astygmatyzmu wiązki skośnej, soczewkach asferycznych czy soczewkach typu *freeform*.

2. Pozycja soczewek przed oczami

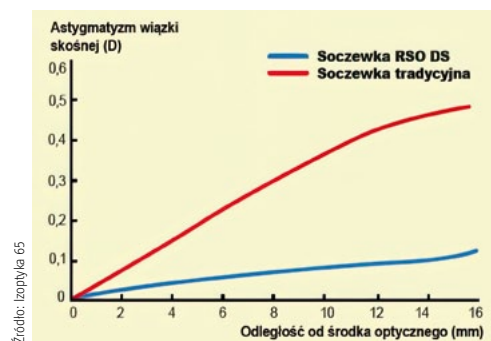
Parametry dotyczące ułożenia oprawy okularowej na twarzy pacjenta, takie jak odległość oko–soczewka okularowa (BVD), kąt pantoskopowy czy kąt zakrzywienia oprawy od razu zauważamy na załączonym zdjęciu (fot. 3). Ich wartości wynikają po pierwsze z samej anatomicznej budowy człowieka – kąt pantoskopowy i kąt zakrzywienia oprawy powinny być uwzględniane, po drugie, w danym momen-



Fot. 3. Parametry indywidualne

cie z mody lub funkcji samej oprawy – oprawa sportowa będzie miała większe zakrzywienie oprawy od zwykłej; z kolei kąt pantoskopowy w wielu „modnych” oprawach będzie znacznie mniejszy niż w standardowych. Intuicyjnie domyślamy się, że parametry te wpływają na to, jak widzimy przez soczewkę okularową. Wiemy, że zsuwając okulary na czubek nosa niejako dodajemy sobie mocy (zmniejszamy minus soczewek ujemnych, zwiększamy plusa w soczewkach dodatnich) – czyli BVD wpływa na samą odczuwalną moc soczewki okularowej. Dodatkowo, zmiana odległości BVD niekorzystnie wpływa na widzenie przez peryferyjne części soczewki okularowej.

Standardowe soczewki korekcyjne montowane są do opraw w taki sposób, aby oś optyczna soczewki pokrywała się z osią widzenia. Przy takim montażu aberracje soczewki są na najniższym poziomie i zależą jedynie od konstrukcji samej soczewki (sferyczna, asferyczna, konstrukcja *freeform*). Astygmatyzm wiązki skośnej rośnie tym mocniej, im bardziej kąt ustawienia soczewki okularowej przed okiem odbiega od standardowego i ogranicza w ten sposób pole widzenia. Reasumując, nieprawidłowy lub odbiegający od standardu kąt pantoskopowy i kąt zakrzywienia oprawy mogą wpłynąć na błąd astygmatyzmu i niechcianą pryzmatyczność. Na wykresie 1 widzimy, jak szybko rośnie astygmatyzm wiązki skośnej w miarę oddalania się od środka optycznego soczewki standardowej zamontowanej do oprawy o stosunkowo dużych kątach zakrzywienia oprawy i pantoskopowym. W tym przykładzie już około 6 mm od środka optycznego otrzymujemy niechciany astygmatyzm na poziomie 0,25D, co praktycznie eliminuje



Wykres 1. Porównanie astygmatyzmu dla soczewki tradycyjnej i zaprojektowanej do oprawy sportowej o mocy -4,00, kącie zakrzywienia oprawy 15° i kącie pantoskopowym 8°

nam takie okulary z normalnego użytkownika. Z drugiej strony widzimy, że zastosowanie konstrukcji indywidualnej usuwa powyższy problem.

Projektując soczewki okularowe musimy zatem przyjąć pewne średnie wartości takich parametrów jak: odległość oko–soczewka okularowa, kąt pantoskopowy czy krzywizny oprawy. Parametry przyjmowane na rynku europejskim mogą znacznie odbiegać od tych, które są na rynku azjatyckim – wynika to z innej budowy twarzy i kształtu oprawy. Np. BVD dla Europejczyków najczęściej mieści się w granicach od 10 do 15 mm. U Azjatów, którzy mają szeroką i wysuniętą podstawę nosa, odległość soczewki od oka wynosi średnio od 8 do 9 mm.

Skąd zatem mamy wiedzieć, jakie parametry przyjąć jako średnie? Kiedy wystarczy zamówić soczewkę w wersji standardowej, a kiedy należy wybrać tę w wersji indywidualnej? Na rynku europejskim konstruktorzy najczęściej za standardowe parametry przyjmują wartości z przedziału: CVD 12–14 mm, kąt pantoskopowy 7–9°, kąt zakrzywienia oprawy 3–5°.

Jeśli podczas pomiaru, czy to specjalistycznym urządzeniem, czy linijką i inklinometrem, wychodzą nam parametry mieszczące się mniej więcej w powyższym zakresie, to wybór soczewek indywidualnych może mieć się z celem. Soczewki te bowiem będą miały parametry optyczne podobne do adekwatnej konstrukcji, która tych parametrów nie uwzględnia (a raczej uwzględnia, ale jako parametry uśrednione). Oczywiście to rozważanie dotyczy tych konstrukcji indywidualnych, które nie uwzględniają innych, dodatkowych parametrów, które mogą jeszcze dokładniej personalizować soczewkę.

3. Wielkość i kształt oprawy okularowej, ustawienie środka źrenicy w oprawie (PD, HD)

Parametry te najczęściej wykorzystywane są w soczewkach progresywnych w celu dopasowania długości i szerokości stref progresji, a także w celu „wypchnięcia” niechcianych zniekształceń brzegowych poza obszar soczewki, którą montujemy w oprawie okularową. Wartość PD jest też brana pod uwagę w celu dokładnego ustawienia strefy progresji i obszaru do bliży w soczewkach progresywnych (insetu).

Powyższe parametry, plus dane dotyczące BVD, kąta pantoskopowego i kąta zakrzywienia oprawy to standard, który producenci muszą uwzględnić w projektach soczewek okularowych (tab. 1). Jednak aby użytkownikowi dać produkt niemal doskonały pod względem optycznym, producenci starają się personalizować soczewki jeszcze bardziej.

4. Styl życia

To zbiór różnych parametrów, także najczęściej wykorzystywanych w soczewkach progresywnych, w celu najlepszego dopasowania stref ostrego widzenia do potrzeb pacjenta (np. zaprojektowanie szerszych stref widzenia pośredniego kosztem węższej strefy widzenia dali). Najczęściej informacje od pacjenta uzyskuje się poprzez wypełnienie odpowiedniego kwestionariusza w specjalnie opracowanej aplikacji. Dostosowanie soczewki do stylu życia pacjenta skutecznie zwiększa szanse na adaptację do nowych okularów.

5. Dane biometryczne

Jednym z ważniejszych parametrów indywidualnych, który jest uwzględniany przy projektowaniu soczewek okularowych, jest tzw. odległość środka obrotu oka od soczewki okularowej (CRD). CRD trudno wyznaczyć bez specjalistycznych urządzeń, dlatego większość producentów stosuje tutaj pewne uproszczenie, a mianowicie dzieli wartość na dwie: odległość oko–soczewka, która została opisana wyżej i odległość środka obrotu oka od wierzchołka rogówki (*Eye Rotation Center*, ERC). Sam środek obrotu gałki ocznej nie jest ściśle ustalony, ale zmiany jego położenia są niewielkie. W praktyce można go umiejscowić w centrum oka przybliżonego kształtem do kuli. W oku normowzrocznym środek obrotu gałki ocznej znajduje się w odległości około 13,5 mm od wierzchołka rogówki i jest przesunięty o 1,6 mm w stronę nosa w odniesieniu do środka geometrycznego. Wraz ze wzrostem długości osiowej gałki ocznej, jej środek obrotu cofa się. U krótkowidzów może się on znajdować w odległości 14,5 mm od wierzchołka rogówki lub większej (w zależności od rodzaju i stopnia krótkowzroczności). U dalekowidzów, których gałki oczne są krótsze, środek obrotu oka jest przesunięty w przeciwną stronę. Możliwość pomiaru ERC daje np. technologia Eyecode dostępna dla wybranych produktów Essilora.

KOMPENDIUM OPTYKI KOMPLETNA WIEDZA Z OPTYKI OKULAROWEJ
SZKOLENIE POZIOM PODSTAWOWY - część 1 i 2

ABC OPTYKI WARSZAWA 19-20 listopada KATOWICE 3-4 grudnia
Szczegóły i rejestracja: abcoptyka@gmail.com

Skrót / nazwa	Tłumaczenie skrótu (ang.)	Definicja
NPD PD R / PD L	Naso-Pupillary Distance Pupillary Distance Right / Left	Odległość między środkiem źrenicy a środkiem oprawy, liczona osobno dla każdego z oczu
HD (SEGHT)	Vertical pupil height measured from the lower boxed tangent	Wysokość montażowa – odległość od środka źrenicy do dolnej krawędzi szablonu oprawy
HBOX (BOX A)	Horizontal Boxed Lens Size of Frame	Szerokość szablonu oprawy w systemie skrzyńkowym
VBOX (BOX B)	Vertical Boxed Lens Size of Frame	Wysokość szablonu oprawy w systemie skrzyńkowym
DBL	Distance Between Lenses	Mostek – odległość między wewnętrznymi krawędziami soczewek zamontowanych w oprawie okularową
PANTO (PT)	Pantoscopic Angle	Kąt pantoskopowy – kąt pochylenia soczewek w oprawie okularowej liczony względem płaszczyzny podłoża
WRAP (FT, FFA lub ZTILT)	Wrapping Angle Face Form Angle	Kąt zakrzywienia oprawy – kąt wygięcia liczony od płaszczyzny mostka lub linii do niego równoległej
BVD (CVD lub VD)	Back Vertex Distance Cornea Vertex Distance	Odległość między rogówką a wewnętrzną krzywizną soczewki okularowej
RD	Reading Distance	Odległość do czytania

Tab. 1. Skróty i opisy parametrów indywidualnych

Nazwa (ang.)	Definicja	Producent
Fixation Disparity	Korekcja dysparacji fiksacji z dokładnością do 0,01 pdptr	Hoya EyeGenius
Eye Rotation Center Distance Center of Rotation Distance	Odległość od środka obrotu gałki ocznej do powierzchni soczewki okularowej	Essilor Eyecode
Head Cape	Kąt naturalnej pozycji głowy	Essilor Eyecode
Leading Dominant Eye	Oko dominujące	Essilor Eyecode
Head / Eye Ratio	Współczynnik głowa / oczy	Essilor Eyecode
i.Scription	Rozmiar źrenicy przy różnym natężeniu światła	Zeiss SmartLife Pro
Eye length	Długość gałki ocznej	Rodenstock Biometric Intelligent Glasses
Corneal power and thickness	Moc i grubość rogówki	Rodenstock Biometric Intelligent Glasses
Anterior chamber depth	Głębokość komory przedniej	Rodenstock Biometric Intelligent Glasses
Pupil size	Wielkość źrenicy	Rodenstock Biometric Intelligent Glasses
Crystalline lens power	Moc soczewki ocznej	Rodenstock Biometric Intelligent Glasses
Vitreous chamber depth	Głębokość komory ciała szklistego	Rodenstock Biometric Intelligent Glasses

Tab. 2. Przykłady dodatkowych parametrów indywidualnych wykorzystywanych przy projektowaniu soczewek okularowych

Konstruktorzy najnowszych soczewek indywidualnych (najczęściej dotyczy to na chwilę obecną soczewek progresywnych) uwzględniają także inne parametry związane z anomią oka, takie jak długość gałki ocznej, moc rogówki, wielkość źrenicy, itp. Parametry wykorzystywane w celu jeszcze większej personalizacji produktu związane są także ze sposobem patrzenia pacjenta, np. przyjmowany sposób ustawienia głowy, ruchy głową, oko dominujące, widzenie obuoczne, itp. (przykłady takich parametrów pokazane są w tabeli 2). Oczywiście za nowymi, indywidualnymi soczewkami idą specjalistyczne urządzenia, które powyższe parametry pozwolą zmierzyć (np. odpowiednie urządzenia Essilora, Hoya, Rodenstocka, Zeissa). Ciekawym przykładem jest tu choćby firma Hoya, która wprowadziła do oferty system pomiarowy Hoya EyeGenius. System ten umożliwi m.in. badanie refrakcji, widzenia obuocznego oraz dysparacji fiksacji. Na podstawie pomiarów możemy dobrać indywidualną konstrukcję soczewek, które korygują dys-

parację fiksacji (nawet na poziomie 0,01 pdpt), a dzięki temu pozwalają na szybszą i łatwiejszą adaptację do nowych okularów. Z kolei Rodenstock wprowadza soczewki progresywne B.I.G. (*Biometric Intelligent Glasses*), które wykonane są na podstawie kompletnego biometrycznego modelu oka uwzględniającego długość gałki ocznej, moc rogówki i soczewki ocznej, wielkość źrenicy, głębokość komory przedniej i ciała szklistego.

Podsumowanie

Soczewki indywidualne to przyszłość optyki okularowej. Już teraz jesteśmy gotowi na wykonywanie w pełni spersonalizowanych soczewek opartych na bardzo dokładnych parametrach wyznaczanych za pomocą nowoczesnych i bardzo precyzyjnych urządzeń. Nie powinniśmy się bać tych produktów. Dają nam one większe możliwości optymalizacji i dostosowywania soczewki do wybranej oprawy i samego pacjenta. Dzięki spersonalizowanym konstrukcjom soczewki nawet o wysokich mocach mogą mieć bardzo dobre parametry optyczne.

Oczywiście musimy pamiętać, że prawidłowe pomiary i prawidłowy montaż jest niezwykle istotny w przypadku tychże konstrukcji. Coraz nowsze urządzenia pozwalają na bardzo szybkie, a zarazem bardzo precyzyjne wyznaczenie tychże parametrów. Jeśli jednak nie dysponujemy specjalistycznym sprzętem, nie bójmy się wyznaczać podstawowych parametrów (kąt pantoskopowy, krzywizna oprawy, BVD) za pomocą choćby samej linijki. Nawet niedokładne wykonanie pomiarów da pozytywny efekt i lepiej dopasowany produkt dla naszego pacjenta. Pomyłka na poziomie 1–2 mm przy wyznaczeniu BVD czy 1–2° przy kącie pantoskopowym nie spowoduje nagłego pogorszenia widzenia, a wręcz przeciwnie – zawsze będą to wartości bardziej dostosowane do rzeczywistych niż parametry w standardowej (uśrednionej) konstrukcji.

Piśmiennictwo

1. Materiały informacyjne i katalogi firm: Essilor, Hoya, JZO, Rodenstock, Szajna, Zeiss
2. Ajay Kumar Bhootra. *Dispensing Optics*. Jaypee Brothers Medical Pub; 1st edition (July 31, 2017)
3. J. Hanusz. Soczewki jednoogniskowe, tradycyjne sferyczne, asferyczne, freeform, DT oraz DTL. *Izopłyka 72*
4. P. Kasjaniuk. RSO – Linia nowoczesnych soczewek do opraw sportowych i przeciwslonecznych. *Izopłyka 65*
5. Panorama BBGR 96 „Dynamika oka a soczewki korekcyjne”

Zaawansowane narzędzia optometrii i psychofizyki widzenia.

Część V – laserowa skaningowa mikroskopia konfokalna



Dr hab. MAREK KOWALCZYK-HERNÁNDEZ
Adiunkt w Pracowni Dydaktyki Fizyki Wydziału Fizyki UW

Z konfokalnymi skaningowymi technikami obrazowymi spotkaliśmy się już w poprzednich odcinkach cyklu. Zauważmy bowiem, że zarówno w tomografii OCT (także tej wspomaganą optyką adaptacyjną), jak i w konfokalnej skaningowej oftalmoskopii optyczny układ oświetlający i układ obrazujący mają wspólne ognisko. Jak można oczekiwać, skaningowe mikroskopy konfokalne dostarczają obrazów o znacznie większych rozdzielczościach niż tomografy OCT i oftalmoskopy. Mikroskopy te wypełniają lukę pomiędzy wysokorozdzielczą OCT (widoczne pojedyncze fotoreceptory, naczynia włosowate) i skaningową mikroskopią elektronową (widoczne wyizolowane biomolekuły np. rodopsyny [1]). Bieżący odcinek poświęcony jest jednofotonowej mikroskopii konfokalnej – mikroskopii wykorzystującej nieliniowe zjawiska optyczne, takie jak dwufotonowe wzbudzenie fluorescencji i generację drugiej harmonicznej, zachodząca pod wpływem monochromatycznego promieniowania oświetlającego badaną próbkę, poświęcony będzie kolejny odcinek mojego cyklu.

Większość badaczy jest zgodna, że autorem koncepcji mikroskopu konfokalnego jest Marvin Minsky, który opatentował ją w roku 1957 (ryc. 1). Docenimy geniusz Minsky'ego, jeśli weźmiemy pod uwagę, że stało się to na długo przed wynalezieniem lasera, czułych fotopowielaczy i powszechną dostępnością komputerów do syntezy obrazów trójwymiarowych uzyskiwanych w procesie skanowania i pojemnych pamięci do przechowywania tych obrazów. Elementy te są standardowym wyposażeniem współczesnych mikroskopów konfokalnych.

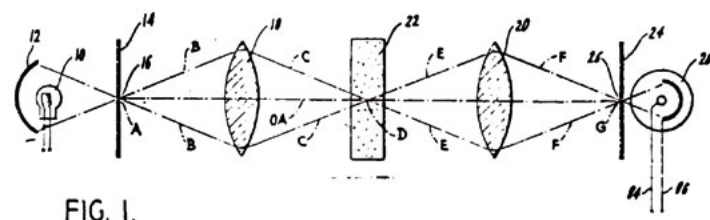
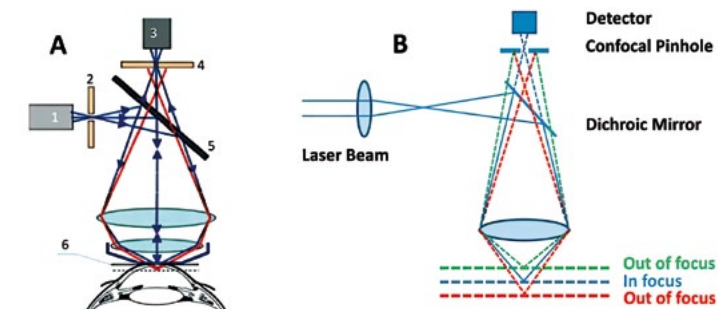


Fig. 1. Originalny rysunek ze zgłoszenia patentowego Minsky'ego przedstawiający schemat optyczny mikroskopu konfokalnego pracującego w reżimie transmisyjnym. W tym prostym schemacie założono, że skanowanie będzie odbywać się poprzez poprzeczny i podłużny ruch próbki (22). W pierwszych konstrukcjach mikroskopów konfokalnych z lat 60. ubiegłego wieku udało się wyeliminować skanowanie próbkę dzięki zastosowaniu tarcz Nipkowa (tandem component confocal microscopy), które cztery dekady wcześniej odegrały fundamentalną rolę w powstaniu i rozwoju techniki telewizyjnej [2,17].

Na rycinie 1 widzimy, że układ konfokalny jest kaskadą dwóch układów obrazujących. Zatem bez przeprowadzania tu ściślej analizy matematycznej możemy zaakceptować to, że poprzeczna funkcja rozmycia punktu (PSF, odpowiedź impulsowa) całego układu jest iloczynem PSF układów tworzących kaskadę. Jeżeli oba układy mają tę samą PSF, to odpowiedź impulsowa całego układu jest równa $(PSF)^2$. Można wykaazać, że szerokość $(PSF)^2$ jest zawsze mniejsza od szerokości PSF, co

jest równoznaczne ze wzrostem rozdzielczości. Łatwo to zauważyć, wykreślając odpowiedzi impulsowe zamodelowane na przykład przy użyciu funkcji Gaussa: $PSF(r) = \exp(-r^2)$ i $[PSF(r)]^2 = \exp(-2r^2)$, gdzie r jest współrzędną radialną w obrazie tworzonym przez mikroskop konfokalny. Ilościowo najlepiej wyrazić ten fakt w przestrzeni częstotliwości przestrzennych. Otóż częstość odcięcia dla pasma przenoszonych częstości przestrzennych wynikająca z ograniczenia dyfrakcyjnego dla konwencjonalnego obrazowania jest równa NA/λ i $2NA/\lambda$, odpowiednio dla obrazowania koherentnego i niekoherentnego, gdzie NA jest aperturą numeryczną obiektywu. Analogiczne wielkości dla obrazowania konfokalnego wynoszą $2NA/\lambda$ i $4NA/\lambda$ [2]. Zauważamy dwukrotny wzrost szerokości pasma przenoszenia. Zwiększona rozdzielczość obrazowania konfokalnego dotyczy także rozdzielczości podłużnej, co jest niezwykle istotne w obrazowaniu 3D. Rozdzielczość może być jeszcze bardziej podwyższona, jeśli dokonamy apodyzacji wiązek światła propagujących się w mikroskopie [3] i zastosujemy wiązki spolaryzowane radialnie [4]. Obrazy uzyskiwane w mikroskopach konfokalnych cechuje również lepszy kontrast niż ten uzyskiwany w mikroskopach szerokiego pola. Za efekt ten odpowiadają otwory stenopeiczne, dzięki którym możemy z dobrym przybliżeniem przyjmować, że źródłem światła oświetlającego próbkę jest źródło punktowe i że detekcja światła odbitego od próbki lub rozproszonego w próbce lub wygenerowanego w próbce (konfokalny mikroskop fluorescencyjny) dokonuje się z użyciem detektora punktowego. W jaki sposób wpływa to na podniesienie kontrastu, można wyjaśnić odwołując się do ryciny 2, na której pokazano schemat układu optycznego mikroskopu konfokalnego pracującego w reżimie odbiciowym, obecnie najczęściej stosowanym. Widzimy, że jedynie to światło, które rozproszyło się na obiekcie znajdującym się dokładnie w płaszczyźnie konfokalnej lub zostało wygenerowane przez znajdujący się w tej płaszczyźnie obiekt fluorescujący, trafia do detektora. Światło pochodzące od obiektów znajdujących się poniżej i powyżej płaszczyzny konfokalnej jest niemal w całości blokowane, gdyż tylko znikoma jego część przechodzi przez otwór stenopeiczny umieszczony przed detektorem. Zatem na ostry obraz obiektów znajdujących się w płaszczyźnie konfokalnej nie nakłada się rozogniskowany obraz obiektów znajdujących się w płaszczyznach sąsiednich powyżej bądź poniżej, jak to ma miejsce w mikroskopii pełnego pola, co oczywiście prowadzi do polepszenia kontrastu. Widzimy, że do uzyskania ostrego obrazu mikroskopowego cienkiej warstwy jakiejś tkanki nie musimy już tkanki tej krajać mikrotomem na cienkie płátky. Opisaną wyżej zdolność mikroskopów konfokalnych do obrazowania jednej warstwy obiektu trójwymiarowego nazywamy sekcjonowaniem optycznym.



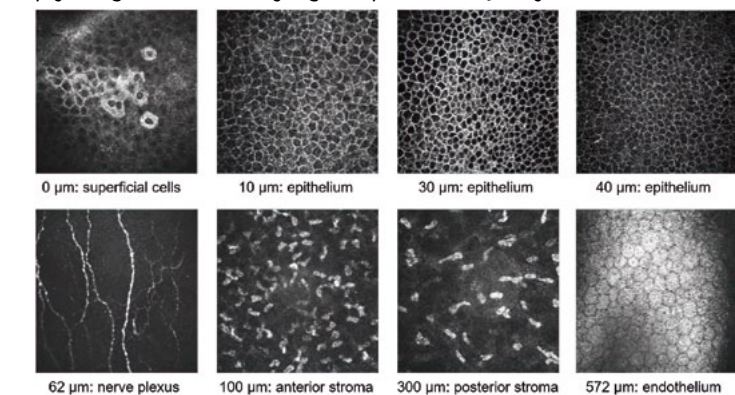
Ryc. 2. A – schemat układu optycznego mikroskopu konfokalnego pracującego w reżimie odbiciowym. (1) Laser, (2) i (4) otwory stenopeiczne (confocal pinholes), (3) fotodetektor – najczęściej fotopowielacz, (5) zwierciadło półprzepuszczalne (w mikroskopie fluorescencyjnym w miejscu zwierciadła półprzepuszczalnego pojawi się zwierciadło dichroiczne przepuszczające w kierunku detektora jedynie światło o długości fali charakterystycznej dla fluorescencji próbki), (6) konfokalna płaszczyzna przedmiotowa sprzężona z płaszczyznami otworów stenopeicznych. B – grafika ilustrująca efekt sekcjonowania optycznego.

Dzięki sekcjonowaniu optycznemu możliwe stało się zastosowanie mikroskopii konfokalnej w badaniu rogówki, rąbka rogówki i spojówki oka *in vivo* [5,6]. W Polsce do badań tych wykorzystywane są przede wszystkim mikroskopy z serii Confoscan oraz HRT (Heidelberg Retina Tomograph) z nasadką RCM (Rostock Cornea Module) [7] pokazane na rycinie 3. Badanie z użyciem mikroskopów Confoscan może odbywać się bezkontaktowo lub z warstwą cieczy immersyjnej między okiem a obiektywem mikroskopu. W badaniu wykorzystującym HRT rogówka jest spłaszczana przezroczystym kapturkiem jednorazowego użytku z płaską powierzchnią czołową wykonanym z PMMA, który zakładany jest na RCM.

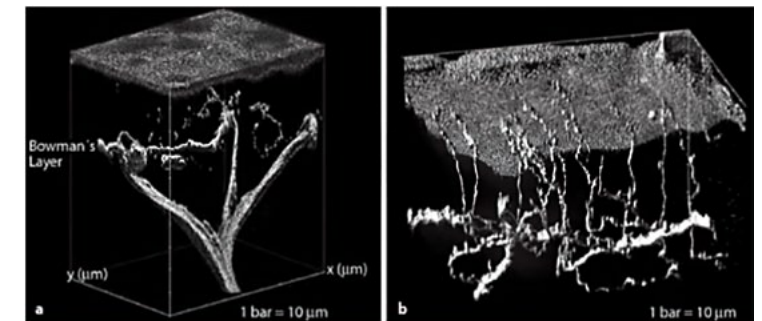


Ryc. 3. Po lewej: mikroskop konfokalny i jednocześnie pachymetr i mikroskop endotelialny Confoscan 4 (Nidek); po prawej: mikroskop konfokalny HRT3 z nasadką RCM (Heidelberg Engineering). Widoczny również na tym zdjęciu HRT3 bez nasadki jest laserowym skaningowym oftalmoskopem wykorzystywanym głównie do otrzymywania obrazów 3D nerwu wzrokowego.

Diagnostyka obrazowa przedniego odcinka oka wykorzystująca skaningową mikroskopię konfokalną znajduje zastosowanie przede wszystkim w diagnozowaniu chorób rogówki, takich jak zainfekowanie acanthamoeba [8], różnego rodzaju zapalenia odgrzybicze [9], dystrofia rogówki [10] czy zmiany nowotworowe na powierzchni oka [11]. Jest stosowana także do kwalifikacji pacjentów do zabiegów chirurgicznych na rogówce i do monitorowania regeneracji rogówki po zabiegach [12]. Mikroskopia konfokalna rogówki może też dostarczać danych ilościowych, np. gęstości komórek śródbłonna lub danych pachymetrycznych [13]. Wyniki sekcjonowania optycznego *in vivo* zdrowej rogówki pokazane są na rycinie 4.

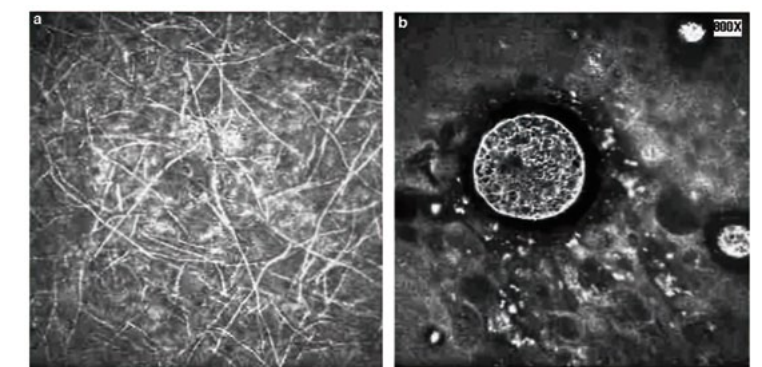


Ryc. 4. Obrazy komórek rogówki znajdujących się w płaszczyznach coraz bardziej odległych od jej powierzchni uzyskane *in vivo* przy użyciu mikroskopu HRT3 RCM [14].



Ryc. 5. A – widoczne włókno nerwowe typu A delta dzielące się na trzy odnogi sięgające błony Bowmanna. Obraz powstał w wyniku złożenia 200 obrazów 2D pobieranych co 0,5 µm. B – włókna nerwowe typu C oraz ich odgałęzienia kończące się w warstwie nabłonka rogówki. Oba typy widocznych włókien nerwowych przewodzą sygnały wywołane bodźcami bólowymi [15].

Na rycinie 5 pokazano obrazy 3D fragmentów świeżo wytrepanowanej rogówki, zmienionej patologicznie na skutek dystrofii Fuchsa, uzyskane w konfokalnym mikroskopie fluorescencyjnym (czarno-białe reprodukcje).



Ryc. 6. Obrazy rogówki uzyskane w mikroskopie konfokalnym HRT3 RCM. Rozdzielczość poprzeczna około 1 µm, podłużna około 5–10 µm. A – nitki grzybni grzyba rodzaju Fusarium. B – dwuścienne cysty acanthamoeb [16].

Efekt zainfekowania rogówki obiektami mikrobiologicznymi pokazane są na rycinie 6.

Wydaje się, że rozwój mikroskopii konfokalnej przedniego odcinka oka, podobnie jak rozwój OCT, będzie szedł w kierunku możliwości wykorzystania jej w diagnostyce funkcjonalnej, np. do badania dynamiki procesów chorobowych czy metabolizmu rogówki.

Piśmiennictwo

- https://iovs.arvojournals.org/article.aspx?articleid=2162649
- https://analyticalscience.wiley.com/doi/10.1002/imaging.523/full
- M. Kowalczyk, C.J. Zapata-Rodríguez, M. Martínez-Corral. Asymmetric apodization in confocal scanning systems. *Applied Optics* 1998, vol. 37: 8206–8214
- Y. Kozawa, S. Sato. Numerical analysis of resolution enhancement in laser scanning microscopy using a radially polarized beam. *Opt. Express* 2015; 23: 2076–2084
- www.smo.org.mx/archivos/smonline/british/articulos/41-55.pdf
- J.C. Erie, J.W. McLaren, S.V. Patel. Confocal Microscopy in Ophthalmology. *American Journal of Ophthalmology* 2009, vol. 148: 639–646
- W.M. Petroll, D.M. Robertson. In Vivo Confocal Microscopy of the Cornea: New Developments in Image Acquisition, Reconstruction, and Analysis Using the HRT-Rostock Corneal Module. *The Ocular Surface* 2015; vol. 13, issue 3: 187–203
- www.eyenews.uk.com/education/top-tips/post/how-to-diagnose-and-treat-acanthamoeba-keratitis
- http://evereth.home.pl/archiwum-pdf/FZ/2020/3/3.pdf
- M. Kubiacyk. Współczesne metody diagnostyczne w dystrofiach rogówki. *Przegląd Okulistyczny* 2011, nr 5 (43): s. 4–5
- G.D. Kymtonis, V.F. Diakonis, M.M. Shehadeh, A.I. Pallikaris, I.G. Pallikaris. Anterior Segment Applications of In Vivo Confocal Microscopy. *Seminars in Ophthalmology* 2015; vol. 30: 243–251
- P. Vinciguerra, I. Torres, F.I. Camesasca. Applications of Confocal Microscopy in Refractive Surgery. *Journal of Refractive Surgery* May/June 2002, 18(3) Supplement 1: S378–S381
- J.W. McLaren, C.B. Nau, J.C. Erie, W.M. Bourne. Corneal thickness measurement by confocal microscopy, ultrasound, and scanning slit methods. *American Journal of Ophthalmology* 2004; vol. 137: 1011–1020
- www.heidelbergengineering.com/int/press-releases/heidelberg-engineering-brings-back-in-vivo-corneal-microscope-due-to-high-demand-of-ophthalmology-market/
- R.F. Guthoff, C. Baudouin, J. Stave. Atlas of Confocal Laser Scanning In-vivo Microscopy in Ophthalmology. *Principles and Applications in Diagnostic and Therapeutic Ophthalmology*. Springer, 2006: ryc. 5.45
- www.nature.com/articles/6702510.pdf
- www.lebor.com.pl/files/download/48/pdf_nipkow.pdf

Dobór optymalnej metody korekcji wad refrakcji a świadome wybory pacjentów – rola optometrysty w nowoczesnym centrum okulistycznym



Mgr MACIEJ BEDLIŃSKI¹, optometrysta (NO19403), dr n. med. ANNA MARIA AMBROZIAK^{1,2}

¹Centrum Okulistyczne Świat Oka

²Zakład Optyki Informacyjnej, Instytut Geofizyki, Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski

Opracowanie na podstawie pracy magisterskiej autorstwa Macieja Bedlińskiego pt. „Dobór optymalnej metody korekcji wad refrakcji a świadome wybory pacjentów – rola optometrysty w nowoczesnym centrum okulistycznym” na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego, promotor dr n. med. Anna M. Ambroziak.

W dzisiejszych czasach istnieje wiele dostępnych metod korekcji wad wzroku. Dynamiczny rozwój nastąpił w dziedzinie soczewek okularowych, kontaktowych, specjalistycznych oraz chirurgii refrakcyjnej. Postęp się nie zatrzymał, a wręcz przyspiesza i każdy specjalista ochrony wzroku dokłada starań, aby być na bieżąco z najnowszymi dostępnymi rozwiązaniami.

Dla części pacjentów najbardziej popularnym rozwiązaniem pozostają okulary korekcyjne. Na rynku dostępnych jest wiele rodzajów soczewek okularowych. Zależnie od wartości refrakcji, preferencji i warunków, w jakich funkcjonuje pacjent, można zaproponować mu najbardziej wygodne i komfortowe rozwiązanie. Alternatywą i uzupełnieniem okularów są soczewki kontaktowe miękkie lub specjalistyczne soczewki stabilnokształtne stosowane u konkretnej grupy pacjentów.

W ostatnich latach coraz większym zainteresowaniem pacjentów cieszą się chirurgiczne metody korekcji wzroku. Nowoczesne metody chirurgii refrakcyjnej dają doskonałe efekty u zakwalifikowanych zgodnie z odpowiednimi procedurami pacjentów. Metody te są efektywne i charakteryzują się wysokim poziomem bezpieczeństwa. Chirurgia refrakcyjna jest jednym z dostępnych rozwiązań, u części pacjentów najkorzystniejszym.

Specjalista po przeprowadzeniu wywiadu, poznaniu potrzeb i wymagań pacjenta oraz przeprowadzeniu badania wzroku informuje, która z dostępnych metod będzie w przypadku danego pacjenta najbardziej korzystna klinicznie. Rolą specjalisty jest zaoferować i wy-

jaśnić w zrozumiały sposób rozwiązanie, które spełni oczekiwania pacjenta, zapewni mu komfort widzenia, a jednocześnie będą bezpieczne i efektywne.

Decyzja zawsze podejmowana jest wspólnie i ta ostateczna należy do pacjenta. Będąc uzbrojonym w wiedzę na temat zalet i wad każdego rozwiązania powinien mądrze i uważnie wybrać metodę. Aby przekonać się, na ile świadome lub na ile nieświadome są decyzje pacjentów,

Zabiegi	Liczba pacjentów	Liczba wizyt
kompleksowe badanie optometryczne	1 377	1 744
badanie z doborem soczewek kontaktowych	153	254
kwalifikacja do laserowej korekcji wady wzroku	74	147
kwalifikacja do refrakcyjnej wymiany soczewki	72	143
kwalifikacja do zabiegu wszczepienia soczewki faliowej	0	0
zabiegi laserowej korekcji wady wzroku	42	obuocznie
zabiegi refrakcyjnej wymiany soczewki	2	obuocznie
zabiegi wszczepienia soczewki faliowej	1	obuocznie
wizyty okulistyczne razem	3 400	5 090
W tym:		
konsultacje okulistyczne i wizyty kontrolne	2 608	3 562
konsultacje okulistyczne dziecięce	457	534
kwalifikacje okulistyczne	172	291
inne wizyty okulistyczne	163	703
Łącznie wizyty w Centrum Okulistycznym Świat Oka	5 075	10 994

Tab. 1. Przedstawienie liczby wizyt oraz zabiegów w centrum okulistycznym w okresie roku

przeprowadzono badanie ankietowe wśród grupy pacjentów centrum okulistycznego.

Motyacją do przeprowadzenia badania była analiza retrospektywna procedur kliniki okulistycznej wykonującej badania optometryczne, okulistyczne oraz zabiegi chirurgii refrakcyjnej. Zebrane dane przedstawiono w tabeli 1. Część badawcza miała na celu ustalenie, czym motywowane są przez pacjentów wybory metod korekcji i jaka jest ich wiedza na temat stosowanych strategii postępowania.

Ankieta dotyczyła wiedzy i świadomości pacjentów w temacie dostępnych metod korekcji wad wzroku. Analiza zebranych danych została wykonana przy użyciu programu statystycznego R, wersja 3.5.1. Odpowiedzi z poszczególnych pytań ankiety były przedstawiane za pomocą liczby odpowiedzi oraz % częstości odpowiedzi w ramach odpowiedniej grupy ankietowanych. Zależność pomiędzy wybranymi zmiennymi o charakterze porządkowym była weryfikowana analizą korelacji Spearmana. Zależność pomiędzy zmiennymi nominalnymi była sprawdzana za pomocą testu chi-kwadrat lub dokładnego testu Fishera w sytuacjach uniemożliwiających wykonanie testu chi-kwadrat (gdy liczba osób w podgrupach była mniejsza niż pięć). W przypadku analizy pytań o charakterze otwartym przygotowano chmury wyrazów, które pokazują sformułowania zawarte w wypowiedziach badanych z uwzględnieniem częstości ich wymieniania (im częściej dane określenie występowało w wypowiedziach, tym jego wielkość w chmurze wyrazów była większa). Wszystkie wykonane testy statystyczne oparte były na poziomie istotności 0,05.

W procesie badawczym zebrano dane od 100 respondentów, 61 kobiet i 39 mężczyzn. Połowa ankietowanych była w wieku 18–30 lat, a kolejne 40% badanych w wieku od 31 do 44 lat. Pozostałe 10 osób miało powyżej 45 lat. Charakterystykę demograficzną przedstawia tabela 2.

Na obecność wady wzroku wskazywało 77% badanych. Ankietowani zapytani o częstość wizyt kontrolnych u specjalisty ochrony wzroku najczęściej odpowiadali, że badają się raz na dwa lata (43%). Co czwarty ankietowany odwiedzał okulistę raz na pięć lat, a łącznie 33%

Zmienna	Liczba odpowiedzi	% grupy
Płeć		
Mężczyzna	39	39,0%
Kobieta	61	61,0%
Wiek		
18–30 lat	50	50,0%
31–44 lat	40	40,0%
45–59 lat	9	9,0%
powyżej 60. roku życia	1	1,0%

Tab. 2. Charakterystyka demograficzna grupy

badanych raz na pięć lat lub rzadziej. Charakterystykę kliniczną grupy przedstawia tabela 3.

Zmienna	Liczba odpowiedzi	% grupy
Stwierdzona wada wzroku		
Nie	23	23,0%
Tak	77	77,0%
Częstość wizyt kontrolnych u specjalisty ochrony wzroku (okulista / optometrysta)		
raz na rok lub częściej	24	24,0%
raz na 2 lata	43	43,0%
raz na 5 lat	26	26,0%
raz na 10 lat	5	5,0%
nigdy nie byłam / byłem na badaniu wzroku	2	2,0%

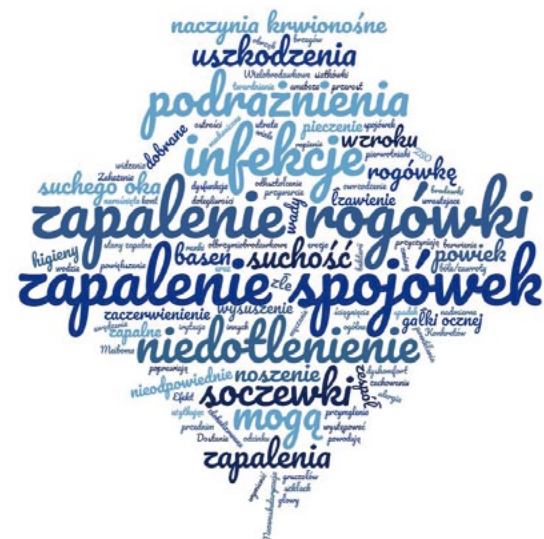
Tab. 3. Charakterystyka kliniczna grupy

Ankieta składała się z kilku bloków. W pierwszym pytano o stwierdzoną wadę wzroku, noszenie okularów, ewentualne ograniczenia narzucane przez okulary. Ankietowani zapytani w formie pytania otwartego o to, w jaki sposób okulary ograniczają ich w życiu codziennym, wskazywali najczęściej na takie obszary jak: prowadzenie samochodu, problemy z parowaniem okularów, problemy w niskiej temperaturze, problemy z aktywnością fizyczną i uprawianiem sportu oraz noszeniem maseczek. Najczęstsze odpowiedzi przedstawiono w formie chmury wyrazów (ryc. 1).



Ryc. 1. Odpowiedzi na pytanie, w jaki sposób okulary ograniczają Panią / Pana w życiu codziennym

Kolejny blok pytań z ankiety dotyczył soczewek kontaktowych, wiedzy na ich temat oraz korzystania z tej formy korekty widzenia. Pytano m.in. o to, czy pacjenci otrzymali odpowiednie przeszkolenie na temat korzystania z soczewek kontaktowych, czy wiedzą, jakie są możliwe powikłania w przypadku nieodpowiedniego użytkowania soczewek oraz o przyczyny rezygnacji z soczewek kontaktowych. Odpowiedzi przedstawiono w formie chmury wyrazów, co przedstawia rycyna 2.



Ryc. 2. Odpowiedzi na pytanie o możliwe powikłania w przypadku nieprawidłowego używania soczewek kontaktowych

Trzeci blok dotyczył wiedzy pacjentów na temat chirurgii refrakcyjnej, tego, skąd pacjenci czerpią tę wiedzę, czy poinformowano ich o możliwych powikłaniach oraz o zainteresowanie metodami chirurgicznymi.

Analizując wyniki badania można wysnuć kilka ciekawych wniosków. Najczęściej występującą odpowiedzią na pytanie o częstość wizyt kontrolnych była wizyta raz na dwa lata (43%), co mieści się w zaleceniach części specjalistów ochrony wzroku, chociaż coraz częściej spotyka się zalecenie wizyty raz na rok. Zauważalna część ankietowanych (33%) była na badaniu wzroku raz na pięć lat lub rzadziej, czyli zdecydowanie zbyt rzadko. Zauważono także, że osoby, u których stwierdzono wadę wzroku oraz osoby, które noszą okulary, częściej bývają na wizytach kontrolnych. Zwraca to uwagę na potrzebę informowania pacjentów o istotności profilaktyki i regularnych wizyt kontrol-

nych u specjalisty ochrony wzroku nie tylko wówczas, gdy coś niepożądanego dzieje się z oczami. Część pacjentów nie ma świadomości, że regularne wizyty u specjalisty ochrony wzroku są konieczne dla profilaktyki narządu wzroku i pomagają wykryć potencjalne nieprawidłowości na wczesnym etapie.

Zauważono, że poziom wiedzy pacjentów w wybranych kwestiach zależał od częstości wizyt u specjalisty ochrony wzroku: im częściej ankietowani bývali na wizytach, tym wyższy poziom wiedzy prezentowali, co świadczy o tym, że poza profilaktyką wizyty przynoszą inne korzyści dla pacjentów – uświadamiają ich i edukują, podnosząc wiedzę z zakresu zdrowia i higieny narządu wzroku.

Prawie co trzeci ankietowany (31%) wskazywał, że okulary w pewien sposób ograniczają go w życiu codziennym. Odpowiedzi te wskazują na potrzebę wprowadzenia innych niż okulary metod korekcji wzroku mogących zwiększyć komfort pacjenta.

Zapytani o zainteresowanie konkretnymi metodami korekcji ankietowani wskazywali soczewki kontaktowe (38%) oraz chirurgię refrakcyjną (32%). Świadczy to o tym, że zauważalna część pacjentów okulistycznych wykazuje zainteresowanie tymi metodami. W tej sytuacji rola specjalisty jest nie do przecenienia. Uświadomienie pacjentowi, że dana metoda korekcji może się w jego przypadku sprawdzić, może zachęcić go do odbycia wizyty kwalifikacyjnej. To, że ankietowani odpowiadali, iż wiedzę o chirurgii refrakcyjnej czerpią w głównej mierze z Internetu (60% z 86 osób, które wiedziały o takiej metodzie korekcji zdobyły wiedzę z Internetu, a tylko 23% od specjalisty) może sugerować, że specjaliści rzadko informują pacjentów o możliwości odbycia takiego zabiegu. Wśród osób, które nie zdecydowały się na chirurgię refrakcyjną, 20% odpowiedziało, że jest to spowodowane brakiem informacji na ten temat.

Zauważono zależność między wiekiem a niepoddaniem się zabiegowi chirurgii refrakcyjnej z powodu niezakwalifikowania do zabiegu (25% osób w wieku 45 lat i więcej nie odbyło zabiegu korekcji chirurgicznej z powodu niezakwalifikowania do zabiegu w porównaniu do żadnej osoby z przedziału 18–30 lat), co może świadczyć o potrzebie zaproponowania odpowiedniej metody pacjentom presbiopijnym. Możliwe jest, że pacjentom tym nie zaproponowano zadowolającego rozwiązania, które umożliwiłoby funkcjonowanie bez okularów po zabiegu, chociaż rozwiązania takie istnieją.

Wśród 41 osób noszących soczewki kontaktowe 88% otrzymało przeszkolenie dotyczące zasad używania soczewek od specjalisty ochrony wzroku. Nie można stwierdzić, czy pacjenci, którzy nie otrzymali przeszkolenia, kupili soczewki na własną rękę, bez konsultacji z okulistą czy optometrystą, czy może odbyli wizytę u specjalisty, ale nie otrzymali od niego przeszkolenia. Tak czy inaczej wynik ten po raz kolejny podkreśla rolę specjalisty w kwestii edukacji pacjentów.

Rolą specjalisty ochrony wzroku jest nie tylko prawidłowo wykonać badanie i wydać receptę, ale też komunikacja z pacjentem co do metody korekcji. Dopiero poinformowany o charakterystyce każdej z dostępnych mu metod pacjent może podjąć świadomą decyzję. Specjaliści ochrony wzroku powinni być rzetelnym źródłem informacji na temat zdrowia i higieny narządu wzroku, dostępnych metod korekcji i ryzyka chorób oczu zwłaszcza w obecnych czasach, kiedy problemem dla pacjenta nie jest brak dostępu do informacji, ale umiejętność zweryfikowania, czy znalezione informacje są prawdziwe.

Ryc.: archiwum Autora



Znaczenie podsoczewkowego filmu łzowego w aplikacji soczewek stabilnoksztatnych



Mgr KONRAD ABRAMCZUK
Optometrysta (N020703)
Technik optyk (PNO66029)
Członek PTOO oraz PSSK

Foto: archiwum Autora

Wstęp

Wielu specjalistów zajmujących się doбором soczewek kontaktowych ogranicza swoje działania do aplikacji soczewek miękkich. Przyczyny takiego stanu rzeczy mogą wynikać z dwóch powodów: mniej powszechnego przekonania o braku dostępności odpowiedniego sprzętu do wykonywania pomiarów wstępnych oraz bardziej powszechnego przekonania o skomplikowanym procesie doboru soczewek twardych lub skleralnych.

Obawy wynikające z powodu pierwszego to raczej nie dostępność, a koszt pozyskania odpowiedniego sprzętu diagnostycznego, gdyż same pomiary i założenia teoretyczne doboru soczewek stabilnoksztatnych (twardych) nie odbiegają od doboru soczewek miękkich.

Drugi powód nie jest już tak bezpodstawnym, aczkolwiek rozważając aplikację soczewek z naukowego punktu widzenia, bardzo ciekawym aspektem wartym omówienia jest teoria soczewki łzowej oraz jej wpływu na proces widzenia.

W niniejszym artykule skoncentruję się na mechanizmie działania soczewki łzowej podczas aplikacji stabilnoksztatnych soczewek kontaktowych.

Film łzowy

W układzie optycznym oka największą moc łamiącą ma rogówka. Jednak nie jest to tylko moc samej rogówki, a jej połączenie z filmem łzowym. W takiej konfiguracji możliwe jest osiągnięcie optymalnej mocy i minimalizacja aberracji wynikających z kształtu rogówki. Przez wiele lat film łzowy był określany jako składający się z trzech oddzielnych warstw, które pozostawały w swoistym balansie względem siebie. Każda z nich posiadała swoją funkcję w procesie widzenia oraz zachowania homeostazy rogówki. Warstwa mucynowa miała zapewniać utrzymanie filmu łzowego na powierzchni rogówki, warstwa wodna stanowiła nośniki przeciwciał oraz pozwalała na odpowiednie nawilżenie. Warstwa lipidowa zapobiega zbyt szybkiemu odparowywaniu. Obecnie jednak przyjmuje się pogląd, który określa film łzowy jako niejednorodną mieszaninę mucyn, białek i lipidów. W tym niejednorodnym żelu wszystkie składniki mieszają się ze sobą, zapewniając trwałość całej struktury filmu łzowego [8].

Film łzowy osób, które nie noszą soczewek kontaktowych, może ulec pogorszeniu jakościowemu pod wpływem różnych czynników środowiskowych, zdrowotnych lub farmakologicznych. W przypadku osób noszących soczewki kontaktowe dochodzi do intencjonalnego zaburzenia integralności filmu łzowego. W przypadku miękkich soczewek kontaktowych dochodzi do dehydratacji soczewki kontakto-

wej, co przyczynia się do zaburzenia jakości filmu łzowego. Soczewki stabilnoksztatne nie podlegają procesowi dehydratacji, ale może dochodzić w nich do podsychania cienkiej warstwy przedsoczewkowego filmu łzowego.

Podczas noszenia soczewek kontaktowych jednolita wcześniej warstwa filmu łzowego zostaje podzielona na przed- i podsoczewkowy film łzowy. Różnią się one nie tylko ze względu na swoją grubość, ale również rozmaite funkcje w procesie fizjologii widzenia. Przedsoczewkowy film łzowy mierzony za pomocą przednioodcinkowego OCT ma grubość około $4,7 \pm 2,3 \mu\text{m}$. Jego podstawową funkcją jest tworzenie powierzchni optycznej, na której załamują się promienie świetlne. Dodatkowo odpowiedzialny jest za lubrykację soczewki kontaktowej. Podsoczewkowy film łzowy mierzony tą samą techniką ma grubość około $4,5 \pm 2,5 \mu\text{m}$. Jego funkcją jest utrzymanie rogówki w homeostazie poprzez dostarczanie składników odżywczych. Dodatkową funkcją w soczewkach stabilnoksztatnych jest niwelowanie astygmatyzmu i wszystkich nieregularności rogówki wynikających z jej przedniej powierzchni.

Soczewki stabilnoksztatne

Miękkie soczewki kontaktowe wygrały wyścig do miana najczęściej stosowanych w kontaktologii. Niemal wyparty soczewki twarde dzięki swojej dostępności oraz komfortowi użytkowania. Właściwie dobrane miękkie soczewki kontaktowe po krótkim czasie od aplikacji dostosowują się swoim kształtem do powierzchni oka, nadając jej tylnej geometrii kształt zbliżony do krzywizny przedniej powierzchni rogówki. Jest to spowodowane temperaturą powierzchni oka. Takie właściwości miękkich soczewek kontaktowych wymuszają kontrolę dopasowania w określonym przedziale czasowym po pierwszej aplikacji. Z tego względu utworzona pod soczewką warstwa filmu łzowego jest na tyle cienka, iż staje się klinicznie nieistotna przy rozważaniu zmiany mocy układu optycznego oka.

Soczewki stabilnoksztatne, inaczej twarde, nie podlegają procesowi zmiany kształtu pod wpływem temperatury oka. Od soczewek miękkich odróżnia je wiele czynników takich jak wielkość, dostępność wyboru parametrów, brak dehydratacji oraz możliwości korygowanych wad. Ich parametry pozostają niezmiennie, niezależnie od długości noszenia. Soczewki te dodatkowo nie podlegają procesowi dehydratacji, co powoduje, iż nie dochodzi do wtórnych zaburzeń filmu łzowego w wyniku podsychania soczewki. Zwiększony ruch soczewki na oku pozwala na intensywniejszą wymianę podsoczewkowego filmu łzowego, otwierając nowe możliwości korekcji dla osób po epizodach

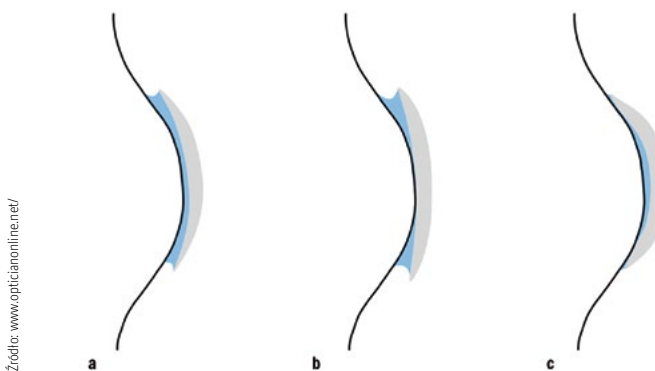
niedotlenienia rogówki w soczewkach miękkich oraz u osób ze zmianami ektazyjnymi. Aspektem ważnym wspomnienia jest występowanie niedotlenienia rogówki przy przedłużonym noszeniu miękkich soczewek kontaktowych. Obecne materiały używane do produkcji soczewek kontaktowych mają za zadanie nie naruszać integralności fizjologii rogówki, a co za tym idzie – zniwelować ryzyko wystąpienia niedotlenienia: „[...] Aby zabezpieczyć rogówkę przed niedotlenieniem, soczewki używane w trybie dziennym muszą posiadać minimalną tlenotransmisyjność około 22 jednostek, zaś soczewki do noszenia przedłużonego około 80 jednostek. Badania dowiodły, że taka Dk/t redukuje poranny obrzęk rogówki po nocy spędzonej w SK do 4%. Jest to wartość podobna jak dla oka bez korekcji kontaktowej. Dowiedziano również, że soczewki wykonane z materiałów o wyższej przepuszczalności (hydrożele silikonowe), znacząco redukują ilość działań niepożądanych w porównaniu z soczewkami tradycyjnymi, noszonymi w tym samym trybie [...]” [4].

Soczewka łzowa

Wiele specjalistów uważa, iż aplikacja soczewek stabilnoksztatnych jest trudniejsza i wymaga większej wiedzy niż przy aplikacji soczewek miękkich. Mimo tego powszechnego stwierdzenia podczas aplikacji obu tych soczewek podejmujemy te same decyzje i korzystamy z tych samych założeń teoretycznych. Soczewki twarde dobieramy na podstawie tych samych parametrów, co soczewki miękkie. Parametry doboru obu rodzajów soczewek to: średnica rogówki, promienie głównych przekrojów rogówki, korekcja pacjenta oraz ułożenie powiek.

Jak wspomniano wcześniej, soczewka miękka dostosowuje się swoją tylną geometrią w taki sposób, aby była jak najbardziej zbliżona do geometrii przedniej krzywizny rogówki. Natomiast soczewka twarda nie poddaje się takiemu procesowi. Co za tym idzie, odpowiednie dopasowanie soczewki diagnostycznej gwarantuje odpowiednią centrację oraz ruch soczewki na oku. W procesie doboru soczewek stabilnoksztatnych opieramy się na trzech podstawowych typach dopasowania:

- Dopasowanie płaskie** – promień tylnej powierzchni soczewki jest bardziej płaski niż bardziej płaski promień krzywizny rogówki.
- Dopasowanie równoległe** – tzw. dopasowanie „Na K”, w którym promień tylnej powierzchni soczewki odpowiada bardziej płaskiemu promieniowi rogówki oka. Jest to najlepsze dopasowanie z punktu praktyki kontaktologicznej.
- Dopasowanie strome** – promień tylnej powierzchni soczewki jest bardziej stromy niż promień krzywizny rogówki. Należy jednak zaznaczyć, iż jedynym poprawnym i dopuszczalnym dopasowaniem jest styczne tzw. „Na K”.



Ryc. 1. Soczewka łzowa. A – dopasowanie styčne (LL = 0). B – dopasowanie płaskie (LL < 0). C – dopasowanie strome (LL > 0).

Elementem kluczowym tych dopasowań jest podsoczewkowy film łzowy, który w zależności od wybranych parametrów przyjmuje okre-

ślony kształt i może wywierać wpływ na późniejszą nadrefrakcję pacjenta. Jeżeli dopasujemy soczewkę według zasady dopasowania płaskiego, dochodzi do zebrania się warstwy łez na obrzeżach i przybrania formy soczewki płasko-wklęsłej (oznaczonej znakiem minus). W przypadku dopasowania równoległego zebrany film łzowy przybiera formę płytki płaskorównoległej, która nie wywiera szczególnego wpływu na ostateczną refrakcję. Dopasowanie strome powoduje zebranie się w centrum warstwy łez, które przybiorą kształt soczewki wypukło-wklęsłej (oznaczonej znakiem plus). Utworzona soczewka nosi nazwę soczewki łzowej, a jej krzywizna odpowiada tylnej powierzchni soczewki kontaktowej oraz przedniej powierzchni rogówki. Podstawowa zasada doboru soczewki stabilnoksztatnych mówi, iż na każde 0,05 mm zmiany krzywizny soczewki kontaktowej wytwarza się soczewka łzowa o wartości 0,25D.

Odległości pomiędzy soczewką kontaktową, soczewką łzową oraz rogówką są na tyle małe, iż możemy je pominąć. Traktujemy je jako jeden, spójny układ optyczny, którego moc optyczna będzie sumą mocy poszczególnych elementów. W przypadku soczewki łzowej ujemnej dochodzi do potrzeby dodania plusa w nadrefrakcji celem jej neutralizacji; przeciwnie przy dodatniej soczewce łzowej, gdzie w nadrefrakcji potrzebne będzie podanie większej wartości minusowej.

Przykład

Pacjent krótkowzroczny podczas aplikacji soczewek stabilnoksztatnych. Korekcja pacjenta -3,00D. Krzywizna bardziej płaskiego południka wynosi 8,0 mm.

Soczewka diagnostyczna:

Moc: -3,00D

Krzywizna: 7,90 mm

Różnica krzywizn rogówki i tylnej powierzchni soczewki wynosi 0,1 mm. Na każde 0,05 mm tworzy się soczewka łzowa o mocy 0,25D. W tym wypadku powstaje nam soczewka łzowa o wartości 0,50D i znaku plus, ponieważ soczewka jest dopasowana bardziej stromo niż krzywizna rogówki.

Ostateczna korekcja pacjenta w tej soczewce:

Moc soczewki + moc soczewki łzowej = -3,00 + (+0,50) = -2,50D

Ostatecznie, jeśli uzyskamy poprawne dopasowanie soczewki z satysfakcjonującą ruchomością oraz komfortem pacjenta, trzeba będzie dodać -0,50D w nadkorekcji w celu osiągnięcia właściwej korekcji i neutralizacji soczewki łzowej. W przypadku niewłaściwego obrazu fluoresceiny pierwszym wyborem będzie zawsze zmiana krzywizny bazowej soczewki twardej.

Astygmatyzm rogówkowy w soczewkach sferycznych

W przypadku doboru miękkich soczewek kontaktowych u pacjentów z astygmatyzmem już nawet przy niewielkich wartościach, rzędu -0,75D cyl., jesteśmy zmuszeni zastosować toryczne soczewki kontaktowe w celu poprawy ostrości widzenia oraz zwiększenia komfortu widzenia pacjenta. W przypadku soczewek stabilnoksztatnych wygląda to zgoła inaczej. Wielu producentów zaleca dobór soczewek o tylnej powierzchni torycznej dopiero przy znaczącym astygmatyzmie rogówkowym, oscylującym w okolicach 2,50D cyl.

Wartość astygmatyzmu wynika przede wszystkim z różnic promieni przedniej i tylnej powierzchni rogówki. Jednak warstwa filmu łzowego jest w stanie częściowo zminimalizować wartość astygmatyzmu całkowitego o około 0,1x. W celu obliczenia wartości astygmatyzmu rogówkowego oraz wpływu podsoczewkowego filmu łzowego w sferycznej soczewce stabilnoksztatnej posłużę się przykładem:

Pacjent krótkowzroczny o korekcji -6,75/-1,0 x 180. Krzywizny w przekrojach głównych zostały transponowane na wartość dioprii

(wzór 1) i następnie przeliczone na wartość astygmatyzmu przedniej powierzchni rogówki:

$$F = (nc-n)/(R \cdot 10^{-3}) \text{ [Dptr]} \text{ (wzór 1)}$$

nc – współczynnik załamania rogówki (n = 1,336)
n – współczynnik załamania dwóch powierzchni (powietrza) (n = 1)
R – promień krzywizny rogówki

$$R_{180} = 7,82 \text{ mm (42,96D)}$$

$$R_{90} = 7,66 \text{ mm (43,86D)}$$

Astygmatyzm rogówkowy stanowi różnicę wartości dioptrii wynikającej z krzywizn głównych przekrojów ($A = R_{90} - R_{180}$ [D cyl]):

$$A = 43,86 - 42,96 = 0,90 \text{ cyl}$$

$$F = (n-nc)/(R \cdot 10^{-3}) \text{ [Dptr]} \text{ (wzór 2)}$$

nc – współczynnik załamania rogówki (n = 1,336)
n – współczynnik załamania w powietrzu (n = 1)
R – promień krzywizny rogówki

Zakładając temu pacjentowi stabilnoksztatną soczewkę kontaktową o sferycznej tylnej powierzchni, utworzymy soczewkę łzową, której przednia powierzchnia będzie sferyczna tak samo, jak tylna powierzchnia soczewki. Natomiast tylna powierzchnia soczewki łzowej będzie odpowiadać przedniej powierzchni rogówki. Ze względu na różnice ośrodków, wartości astygmatyzmu wynikających z budowy soczewki łzowej wynoszą (wzór 2):

$$R_{180} = 7,82 \text{ mm (-42,96D)}$$

$$R_{90} = 7,66 \text{ mm (-43,86D)}$$

$$A = -43,86 - (-42,96) = -0,90 \text{ cyl}$$

Suma astygmatyzmu rogówki i soczewki łzowej określa ostateczne zapotrzebowanie na korekcję astygmatyzmu dla danego pacjenta:

$$A_c + A_s = 0,90 \text{ D cyl} + (-0,90 \text{ D cyl}) = 0,00 \text{ D cyl}$$

Początkowy astygmatyzm wynikający z budowy rogówki został całkowicie skorygowany przez soczewkę łzową utworzoną przez podsoczewkowy film łzowy. Z tego powodu dla powyższego pacjenta możemy zastosować soczewkę z tylną powierzchnią sferyczną. Ewentualny astygmatyzm widoczny w nadkorekcji będzie manifestacją astygmatyzmu wewnętrznego powstałego z soczewki wewnątrzgałkowej. Takie działanie soczewki łzowej jest zadowalające do pewnego stopnia. Przy większych wartościach astygmatyzmu rogówkowego soczewka nie jest w stanie osiągnąć właściwego dopasowania, co powoduje spadek ostrości widzenia. Przy dużych wartościach astygmatyzmu jesteśmy zmuszeni posługiwać się soczewkami o torycznej tylnej powierzchni, co pozwala na osiągnięcie lepszej stabilizacji oraz poprawę ostrości widzenia.

Rozważając powyższy przykład dalej, możliwe jest od razu podanie wartości spodziewanej nadrefrakcji dla danej soczewki diagnostycznej o jedynie zbliżonej mocy sferycznej. Dla powyższego pacjenta dobrano sferyczną soczewkę diagnostyczną o mocy -3,0D i krzywiznie bazowej BC 7,82 (dopasowanie równoległe). Zakładamy na potrzeby obliczeń, że możemy wybrać krzywiznę do wartości 0,01 mm. Na potrzeby przykładowego rozważania możemy posłużyć się dwoma uproszczonymi wzorami na obliczenie soczewki łzowej (wzór 3) oraz spodziewanej nadrefrakcji (wzór 4).

$$LLP = BC - K \text{ (wzór 3)}$$

$$LLP = \text{moc soczewki łzowej [D]}$$

$$BC = \text{krzywizna diagnostycznej soczewki kontaktowej [D]}$$

$$K = \text{krzywizna rogówki [D]}$$

$$FCLP = DCLP + OR + LLP \text{ (wzór 4)}$$

$$FCLP = \text{ostateczna moc soczewki kontaktowej}$$

$$DCLP = \text{moc soczewki diagnostycznej}$$

$$OR = \text{nadrefrakcja w soczewce diagnostycznej}$$

$$LLP = \text{moc soczewki łzowej}$$

Korekcja pacjenta: -6,75/-1,00 x 180

K: 7,82 x 180, 7,66 x 90

Soczewka diagnostyczna: -3,00D

BC: 7,82 mm

W pierwszej kolejności wyliczamy wartość soczewki łzowej dla poszczególnych przekrojów. Pozwoli nam to na określenie wielkości nadrefrakcji w późniejszym etapie.

$$LLP_h = 42,96 - 42,96 = 0,00$$

$$LLP_v = 42,96 - 43,86 = -1,00$$

Następnie określamy wielkość nadrefrakcji dla danego pacjenta przy znajomości wartości mocy soczewki diagnostycznej oraz ewentualnego wpływu soczewki łzowej.

Horyzontalnie: -6,75 = -3,00 + OR + (0,0)

$$OR = -3,75D$$

Wertykalnie -7,75 = -3,0 + OR + (-1,0)

$$OR = -3,75D$$

W takim wypadku widać na podstawie wyliczeń z poprzednich akapitów, iż korekcja astygmatyzmu obecna w korekcji okularowej przestaje być istotna. Natomiast po dokładnym obliczeniu nadrefrakcji widać, że obie nadkorekcje wynoszą OR = -3,75D. Ich zastosowanie pozwoli na dokładną korekcję w obu przekrojach głównych.

Podsumowanie

Powyższe rozważania i przykłady zwracają uwagę na fakt, iż podsoczewkowy film łzowy odgrywa znacznie większą rolę w soczewkach stabilnoksztatnych niż w przypadku soczewek miękkich.

Po pierwsze, podsoczewkowy film łzowy w zależności od rodzaju dopasowania soczewki kontaktowej będzie przybierać określony kształt. Tak utworzona soczewka łzowa będzie wpływać na moc układu optycznego, wchodząc na poczet mocy soczewki kontaktowej lub niwelując jej moc. Będzie to miało znaczenie przy wyborze ostatecznej korekcji oraz przy zamawianiu soczewki właściwej dla pacjenta.

Po drugie, podsoczewkowy film łzowy jest odpowiedzialny za maskowanie astygmatyzmu rogówkowego. Z tego względu u pacjentów bardziej podatnych na rotację soczewek kontaktowych lepszym wyborem będzie soczewka twarda, która pozwoli na skorygowanie astygmatyzmu poprzez działanie łez. Ewentualne wartości astygmatyzmu resztkowego lub astygmatyzmu wewnętrznego mogą być skorygowane na przedniej powierzchni soczewki.

Obecnie większość specjalistów odchodzi od wyliczania wartości soczewki łzowej lub wartości zniwelowania astygmatyzmu na rzecz empirycznego doboru i oceny obiektywnej soczewki kontaktowej. W takim wypadku zazwyczaj kierują się wskazówkami producentów odnośnie wyboru odpowiedniej tylnej powierzchni soczewki zależnej od wielkości astygmatyzmu rogówkowego widocznego w keratometrii. Wartość niwelacji soczewki łzowej natomiast określają subiektywnie na podstawie wartości nadrefrakcji w soczewce diagnostycznej po okresie adaptacji. Wszystkie te składowe mogą zostać rozpatrzone wcześniej, a ich świadomość daje większą pewność rozumienia procesów, jakie działają na film łzowy podczas doboru i użytkowania soczewek kontaktowych.

Piśmiennictwo

1. W.J. Benjamin, *Borish's Clinical Refraction*. Butterworth-Heinemann, 2006
2. N. Efron, *Kontaktologia. Tom I*. Edra Urban & Partner, Wrocław 2021
3. A. Gasson, J.A. Morris, *Soczewki kontaktowe. Praktyczny przewodnik właściwego dopasowania*. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2014
4. A. Grzech, M. Misiuk-Hojto, *Znaczenie przenikalności tlenu przez różne tworzywa polimerowe dla optymalizacji funkcjonowania soczewek kontaktowych*. Katedra i Klinika Okulistyki Akademii Medycznej we Wrocławiu
5. Materiał własny autora
6. Przewodnik dopasowania soczewek stabilnoksztatnych firmy Hecht Polska
7. Przewodnik dopasowania soczewek stabilnoksztatnych firmy SwissLens Polska
8. M. Rekas (red.), *Basic and Clinical Science – Optyka kliniczna*. Edra Urban & Partner, Wrocław 2021
9. K. Walsh, J. Dantam, D. Luensmann, *Contact Lens Wear and Its Disruption of the Tear Film*. [w:] *Review of Cornea & Contact Lenses*, maj 2019
10. J. Veys, J. Meyler, I. Davies, *Praktyczne zasady doboru soczewek kontaktowych*. The Vision Care Institute of Johnson & Johnson

Choroby weneryczne a narząd wzroku

Mgr DOMINIKA OLKOWSKA
Optometrysta (NO15129), członek PSSK i PT00
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
Salus University / Pennsylvania College of Optometry, USA
Redaktor ds. merytorycznych w Branżowym Dwumiesięczniku OPTYKA

Foto: archiwum Autorki



Choć w dobie XXI wieku i dynamicznego rozwoju medycyny, w tym antybiotykoterapii, wydawać by się mogło, że temat chorób przenoszonych drogą płciową jest tematem nieco zapomnianym, wręcz pewnego rodzaju tabu, okazuje się, że odnotowuje się coraz więcej przypadków zachorowań m.in. na kiłę, rzeżączkę czy chłamydię. Zachorowania nie dotyczą, jak kiedyś sądzono, jedynie osób o niskim statusie społecznym i homoseksualistów, ale wszystkich bez względu na płeć, preferencje seksualne czy zasobność portfela. Ponieważ choroby te nie mają w większości obojętnego wpływu na zdrowie oczu, postaram się pokrótce przybliżyć charakterystykę wybranych.

Syfilis, syf, weneria

Inaczej choroba hiszpańska, choroba polska (w Rosji), choroba angielska (we Francji), choroba francuska, ospa miłosna, przydomek dworski to tylko nieliczne z nazw określających chorobę znaną od zarania dziejów, czyli kiłę. Wielu z nas wciąż żyje w przekonaniu, że jest to choroba przeszłości, to jednak od 2010 roku zauważa się dynamiczny wzrost zapadalności na nią.

Kiła to choroba wywołana przez krętka bladego *Treponema pallidum* (bakterie gram-ujemne), który wykazuje stałą oporność na wszelkie środki antyseptyczne, jak również szybko umiera poza organizmem. Przenoszony jest głównie drogą płciową, ale także zdarza się, iż choroba przechodzi z matki na płód (zakażenie wertykalne skutkujące kiłą wrodzoną) lub w wyniku kontaktu z materiałem biologicznym czy transfuzję krwi.

Łatwość zarażenia się przez drogę płciową wynika z tego, iż krętek blady potrafi wnikać do organizmu zarówno w miejscach, gdzie doszło do mikrourazów, jak również istnieje możliwość wnikięcia poprzez nieuszkodzoną błonę śluzową. Możliwe jest zarażenie się poprzez pocałunek, o ile zmiany występują jednocześnie w gardle.

Choroba może rozwijać się w organizmie przez wiele lat, podczas których mogą pojawiać się okresy zarówno bezobjawowe (mówimy tu o kile utajonej), jak również okresy objawowe, charakteryzujące się bardzo zróżnicowanym przebiegiem. Objawy dotyczą głównie zmian w obszarze skóry i błon śluzowych. Chorobę można podzielić ze względu na czas, który upłynął od zakażenia, na kilka okresów.

Charakterystycznym objawem dla kiły pierwszego okresu (tzw. pierwszorzędowa, do 9 tygodnia od momentu zakażenia) jest owrzodzenie pierwotne, tzw. wrzód twardy (szankier). Jest to pojedynczy naciek, z reguły bezbolesny, który pojawia się w miejscu wnikięcia bakterii do organizmu, najczęściej są to narządy płciowe lub jama ustna. Naciek następnie przekształca się w owrzodzenie, które często ulega samowyleczeniu z reguły w czasie 2–6 tygodni, nie pozostawiając śladu. W tej fazie można zauważyć miejscowo powiększone węzły chłonne.

Jeśli chodzi o objawy oczne, to wrzód weneryczny może pojawić się również na powiekach lub spojówce.

W drugiej fazie (drugorzędowa – do roku od momentu zakażenia) pojawiają się zmiany skórne w postaci grudek i plamek. Są to tak zwane osutki

wczesne (mogą ustąpić samoistnie), kolejno pojawiają się osutki wtórne w postaci plamek, grudek lub krostek. Występują symetrycznie na bocznych powierzchniach tułowia, zaś zmiany plamisto-grudkowe można zlokalizować na powierzchni dłoni i podeszwach stóp. Ponadto pojawiają się kłykciny płaskie w okolicy odbytu, gorączka wraz z bólami głowy, objawy grypopodobne, a także owrzodzenia typu „śląd ślimaka”, przedstawiające się jako pierścieniowate nadżerki o barwie szarobiałej pokrywające genitalia, wewnątrz ust lub gardło. W tej fazie może dojść również do zapalenia opon mózgowych. Znane są też przypadki kiły drugiego okresu objawowo podobnej do łuszczycy, liszaja płaskiego czy łupieżu różowego Gilberta.

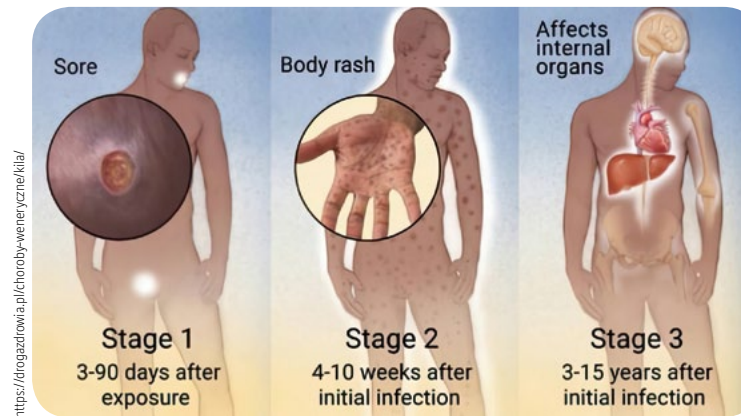
W objawach ocznych występują zapalenia błony naczyniowej oka (zapalenie może dotyczyć każdej części błony naczyniowej, choć najczęściej dotyka całej błony), nerwu wzrokowego i siatkówki (neuroretinitis), spojówek, naczyń siatkówki (żylnych i tętnicznych), gruczołu łzowego, twardówki i nadtwardówki, a także mięsiste zapalenie rogówki.

Niestety, kiła przez wiele lat może pozostawać w formie utajonej (kiła utajona) – często może objawić się nawet po kilkudziesięciu latach od zakażenia.

Kolejną fazą jest trzeciorzędowa, podczas której mogą pojawić się zmiany narządowe, jak choroby sercowo-naczyniowe i ośrodkowego układu nerwowego.

Do objawów ocznych poza tymi, które występują w fazie drugiej, dochodzą wówczas: zanik nerwu wzrokowego, żrenica Argylla-Robertsona, rozlane zapalenia siatkówki (ostre syfilityczne zapalenie błony naczyniowej i siatkówki), surowicze odwarstwienia siatkówki, a także przewlekłe zapalenie tęczęwki, śródmiąższowe zapalenie rogówki wraz z cieniami naczyń, ponadto D.Y. Kunitomo, Kunal D. Kanitkar i Mart S. Makar w swoim podręczniku okulistyki zaznaczają, iż: „(...) Plackowate przekrwienie tęczęwki z przejrzysto-różowymi drobnymi guzkami tęczęwki, w okolicy zwieracza żrenicy, jest patognomoniczne dla kiły (...)” [

Leczenie nie jest tak trudne, jakby się wydawało. Istotne jest, aby wykryć chorobę jak najwcześniej, zanim doprowadzi do spustoszeń w całym organizmie. Stosuje się najczęściej penicylinę podawaną domięśniowo. Jednakże nawet po zakończeniu leczenia pacjent musi pojawiać się na kontrolach kolejno 1, 3, 6, 12 miesięcy po zakończeniu leczenia.



Fot. 1. Stadia rozwoju kiły

I choć kiła oczna jest mniej powszechna niż choroby oczu wywołane przez chłamydię lub rzeżączkę, jest równie niebezpieczna. Zażycie oczu w kile, choć w dzisiejszych czasach może wydawać się rzadkością, zdarza się znacznie częściej niż przypuszczamy i może rozwinąć się praktycznie na każdym etapie choroby. Jak wcześniej wspomniałam, w wyniku kiły mogą pojawić się zmiany na skórze powiek, ale również na spojówce, rogówce, tęczęwce (*roseola*) czy dnie oka (ostre tylne plackowate zapalenia siatkówki i naczyniówki). Co gorsza, choroba może mieć charakterystyczne objawy dla innych chorób oczu, w tym śródmiąższowe zapalenie rogówki, zapalenie błony naczyniowej, które w w przebiegu kiły stanowi 1–2% wszystkich postaci zapaleń błony naczyniowej, zapalenie naczyniówki i siatkówki, neuropatie nerwu czaszkowego i nerwu wzrokowego. W związku z tym diagnoza w pierwszej fazie może nie być łatwa.

Yap i in. przeprowadzili badania, mające na celu poznanie przebiegu kiły ocznej. W ciągu pięciu lat prowadzili badania na 18 oczach 12 pacjentów, z czego trzech zakażonych było dodatkowo zakażonych wirusem HIV. Badania w tej grupie pokazały, iż najczęstszym objawem ocznym było zapalenie błony naczyniowej, u dwóch pacjentów zauważono zarówno zapalenie naczyniówki i siatkówki (*Chorioretinitis*). Z kolei Yang i in., którzy swoje badania prowadzili przez siedem lat, na 35 oczach u 19 pacjentów, gdzie czworo z nich było jednocześnie zakażonych wirusem HIV, wykazali, iż głównymi objawami w tym badaniu były zmętnienia ciała szklistego i rozlane zapalenie siatkówki [8].

Poniżej przedstawię również wyniki badania prowadzone przez Jie Shen, Ligu Feng i Yumin Li w latach od maja 2009 do kwietnia 2014 roku. Autorzy chcieli przedstawić obiektywną charakterystykę kiły ocznej w Południowo-Wschodnich Chinach i choć jak sami wspominają, próba badawcza była mała, to wyniki pozostały prawidłowe i obiektywne.

Do badania dobrano pacjentów (21 oczu, 13 pacjentów) ze zdiagnozowaną kiłą oczną w szpitalu Affiliated Sir Run Run Shaw Hospital Uniwersytetu Zhejiang. W grupie badawczej znaleźli się pacjenci w miarę równym rozkładzie: sześć kobiet i siedmiu mężczyzn (jeden pacjent był zakażony wirusem HIV), w wieku 37–61 lat, spośród których ośmioro miało zajęte chorobowo oba oczy, zaś pięcioro jedno z nich.

Chorych poddano testom okulistycznym, jak badanie ostrości wzroku (w najlepszej korekcji), badanie w lampie szczelinowej (przedni i tylny odcinek oka), ciśnienia wewnątrzgałkowego (metodą bezdotykową), OCT, angiografię fluoresceinową, naktucie łądźwiowe, fotografię dna oka, a także inne niezbędne testy laboratoryjne.

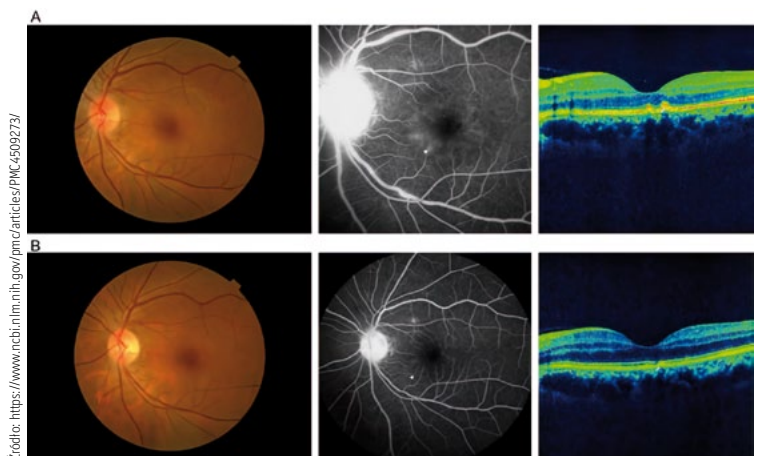
Badania wykazały, iż: „(...) U 11 pacjentów zajęcie oczu wystąpiło jako objaw początkowy, u jednego pacjenta wykryto kiłę nerwową, również u jednego pacjenta wystąpiło jednocześnie zajęcie oczu i uszu (nosićel wirusa HIV). Najczęstszą dolegliwością było niewyraźne widzenie (11 z 13 pacjentów). U jednego chorego (7,7%) występowało równocześnie nadciśnienie pierwotne, u dwóch pacjentów (15,4%) cukrzyca typu II, jeden pacjent ze stwardnieniem rozsianym, jeden (7,7%) z toczniowym zapaleniem nerek, u jednego (7,7%) stwierdzono dodatni wynik HLA-B27 w surowicy. Jeden pacjent zakażony wirusem niedoboru odporności (HIV) (7,7%). Mediana okresu obserwacji wyniosła 4,1 ± 5,8 (zakres 1–22) miesięcy.

Zażycie tylnego odcinka oka stwierdzono w 20 z 21 oczu (95,2%), nieziarniakowe zapalenie przedniego odcinka błony naczyniowej oka było obecne w jednym oku (4,8%). Najczęstszym objawem zaś było zapalenie naczyniówki i siatkówki (11 z 21 oczu, 52,4%) (...)” [14].

Ponadto u wszystkich pacjentów wykonano angiografię fluoresceinową, która u 66% badanych wykazała hiperfluorescencję tarczy nerwu wzrokowego (66,7%), barwienie siatkówki / przeciek włośniczkowy (57,1%) i barwienie naczyń (57,1%). Poza tym zauważono występowanie skupisk barwnika, tzw. „plam lamparta” w pięciu oczach (23,8%). Plamy lamparta w obrazie angiografii fluoresceinowej są charakterystyczne dla ostrego syfilitycznego tylnego placoidalnego zapalenia naczyniówki i siatkówki według Gass et al. [18]. U pacjenta z współistniejącą cukrzyką zdiagnozowano niedrożność gałęzi żyły siatkówki, zaś pacjent będący nosicielem HIV miał zapalenie błony naczyniowej. W dwóch oczach u dwojga pacjentów zaobserwowano obszar siatkówki bez perfuzji.

Badanie SD-OCT, które wykonano w 15 oczach u dziewięciu pacjentów, ujawniło m.in. torbielowate obrzęki w plamkach, hiperrefleksyjne grudki na nabłonku barwnikowym siatkówki, obrzęk warstwy neuronabłonkowej.

Najczęstszym objawem był zanik połączenia linii zewnętrznych i wewnętrznych członów komórek fotoreceptorowych (13 oczu), także płyn podsiatkówkowy (SRF) i torbielowaty obrzęk plamki (CME) w obu oczach jednocześnie. Co ciekawe, u dwóch pacjentów, w tym u pacjenta z zapaleniem przedniego odcinka błony naczyniowej oka, obraz SD-OCT był prawidłowy.



Fot. 2. Badania Jie Shen, Ligu Feng i Yumin Li. A – żółto-biała placoidalna zmiana w okolicy plamki, w obrazie siatkówki pacjenta nr 13, angiografia fluoresceinowa wykazała liczne wysięki wokół dolka (strzałki) i hiperfluorescencję dysku. OCT (SD-OCT) wykazała grudki w nabłonku barwnikowym siatkówki (RPE, strzałka); B – obraz dna oka tego samego pacjenta dwa miesiące po leczeniu doksycyliną doustną (200 mg dziennie) przez jeden miesiąc. Obraz dna oka był prawie prawidłowy. Angiografia fluoresceinowa wykazała, że większość wysięków zniknęła (strzałka). Badanie SD-OCT wykazało prawie normalizację w warstwie RPE.

We wnioskach autorzy przedstawili, iż najczęstszym objawem ocznym w tym badaniu było niewyraźne widzenie, a także zapalenie naczyńki i siatkówki. W badaniu angiografii fluoresceinowej typowe były plamy lamparta. Wyniki tych i innych badań można znaleźć na: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4509273/ [14].

Kiłę narządu wzroku leczy się podobnie jak kiłę ośrodkowego układu nerwowego, stosując penicylinę krystaliczną podawaną dożylnie w pierwszym rzucie. W drugim rzucie stosuje się ceftriakson lub penicylinę prokainową. W zależności od obrazu klinicznego, dodatkowo zaleca się stosowanie sterydoterapii w postaci kropli lub iniekcji okołogałkowych lub doszkliskowych, a nawet zastosowanie terapii systemowej. Decyzja zależy od stanu pacjenta i reakcji na podawane leki, zaleca się jednak, aby pacjenci uczuleni na penicylinę byli odczulani, ponieważ jak do tej pory nie ma dowodów na większą skuteczność innych antybiotyków aniżeli penicylina.

Kiła wrodzona

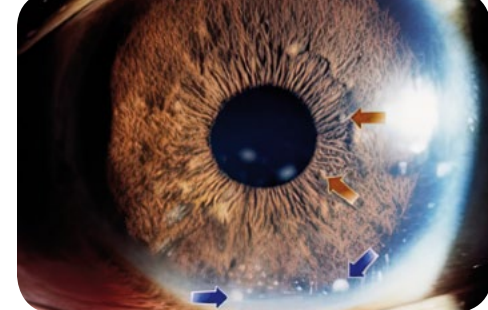
Do zakażenia może dojść na drodze łożyskowej, co bywa powodem poronienia lub pojawia się w formie subklinicznej. Na wczesnym etapie może pojawić się zlokalizowana w okolicy pośladków i ud charakterystyczna wysypka plamkowo-brodawkowa, rozpadliny w okolicy odbytu, ust, a także nosa. Narządy wewnętrzne mogą być powiększone, w tym śledziona i wątroba, może dojść do zapalenia płuc i zahamowania ogólnego rozwoju. Objawy mogą być trudne do zdiagnozowania aż do fazy późnej, gdzie zauważalne są guzy czotowe, podniebienie gotyckie, przodozgrzyz, głuchota, nieprawidłowe uzębienie w postaci zębów Hutchinsona (tzw. morwowe zęby trzonowe), a także niewykształcone siekacze, płaska nasada nosa (nos siodłowy), artropatia, blizny w kącikach ust.

W objawach ocznych również może pojawić się zapalenie przedniego odcińka błony naczyniowej i zapalenia siatkówki oraz zanik nerwu wzrokowego. Jednak bardziej charakterystyczne w tym przypadku jest zapalenie rogówki: miąższowe pojawiające się w dwóch pierwszych dekadach życia, gdzie widzimy tzw. rogówkową plamę łososiową w wyniku powierzchniowego i głębokiego unaczynienia żył, a także nacieki komórkowe. Może dojść również do ścięnięcia rogówki oraz jej zmętnienia, a w jej zrębie mogą pojawić się tzw. cienie naczyń (*ghost vessels*).

Dodatkowo istnieje ryzyko pojawienia się zaćmy wtórnej oraz nietypowy wygląd dna oka w postaci obrazu „soli i pieprzu” – dzieje się tak z powodu pojawienia się nadmiernej pigmentacji na tle atroficznych białych obszarów.

Kiłę wrodzoną należy różnicować z innymi zakażeniami wewnątrzmacicznymi, takimi jak herpes (simplex i zoster), toksoplazmoza czy różyczka.

Leczenie zazwyczaj odbywa się na zasadzie podaży antybiotyków (penicyliny krystalicznej, prokainowej) – tak samo jak w przypadku leczenia



Fot. 3. Objawy kiły ocznej

nia dorosłych. Jeżeli u pacjenta występuje ostre zapalenie śródmiaższowe lub odczyn zapalny, zaleca się leczenie miejscowe steroidami.

Chlamydia

Chlamydie są chorobami zakaźnymi znanymi na całym świecie, wywołanymi przez bakterie z rzędu Chlamydiales. W Polsce na dzień dzisiejszy nie jest znana dokładna liczba zachorowań, uważa się, że statystyka jest mocno niedoszacowana, ponieważ choroba niezadko przebiega łagodnie lub bezobjawowo. Zebrane jednak dane epidemiologiczne wykazują, jakoby z bakterią miało styczność co najmniej 40% Polaków. Do zakażenia dochodzi najczęściej drogą kropelkową. Wyróżniamy:

- **Chlamydia pneumoniae**, która powoduje zapalenie dróg oddechowych (transfer poprzez drogę kropelkową), okres inkubacji od zakażenia wynosi średnio 3–4 tygodni. Może przebiegać bezobjawowo, ale także może pojawić się infekcja gardła, zapalenie płuc, kaszel, stan podgorączkowy i gorączka. Pacjent może uskarżać się na ból i dyskomfort podczas przełykania, dodatkowo mogą pojawić się objawy neurologiczne takie jak drgawki, bóle głowy często połączone ze światłowstrętem, a także utrata świadomości.

- **Chlamydia psittaci** – wywołuje ornitozę, zwaną również papuzicą (pochodzi od zwierząt, ale może być również przenoszona z człowieka na człowieka). Drobnoustroj występuje w odchodach, wydzielinach, piórach ptaków, które są bezobjawowymi nosicielami choroby. Drogami zakażenia są najczęściej drogi oddechowe, poprzez wdychanie aerozolu unoszącego się z wysuszonego ptasiego kału. Rzadziej dochodzi do zakażenia przez uszkodzony naskórek, choć jest to również możliwe. Okres inkubacji to średnio 5–14 dni, pacjenci doświadczają głównie gorączki często połączonej z dreszczami, fotofobią, bóle głowy, może pojawić się wysypka, bóle w klatce piersiowej, w kolejnych fazach nawet plucie krwią.

Początki choroby zwykle przebiegają ostro, tym bardziej jeżeli doszło do zakażenia od człowieka, choć zdarzają się przypadki przebiegu bezobjawowego. Powikłaniami mogą być zarówno uszkodzenie zastawek serca, jak i zapalenie opon mózgowych.

- **Chlamydia trachomatis** – wywołująca szerokie spektrum objawów, od zapalenia spojówek po zapalenie układu moczowo-płciowego, a poza tym może przyczynić się do zapalenia płuc u noworodków. Do zakażenia dochodzi najczęściej drogą płciową, ale również poprzez bezpośredni kontakt z osobą zakażoną lub wskutek pośredniego przeniesienia bakterii np. do oka czy też podczas porodu. Jeżeli doszło do zakażenia podczas porodu, u noworodków może dojść do zapalenia spojówek, a także zapalenia płuc, mogącego pojawić się w pierwszych trzech miesiącach życia. Może dojść również do pojawienia się grudkowych owrzodzeń w okolicy miejsc intymnych (ziarniniaka wenerycznego)

W wyniku chlamydii może dojść do chlamydowego zapalenia spojówek (wtretowego) i jaglicy.

Jaglica

Jaglica wywołana przez bakterię *Chlamydia trachomatis* serotypów A, B i C, nazywana jest również egipskim zapaleniem spojówek i przewlekłym pęcherykowym zapaleniem rogówki. Od dawna nieobserwowana w Polsce, zasadniczo dotyczy głównie biedniejszych krajów afrykańskich, Azji Południowo-Wschodniej i Indii.

Zakazić można się niezwykle łatwo poprzez pośredni lub bezpośredni kontakt z wydzielinami z nosa lub oczu. Kontakt pośredni oznacza możliwość zakażenia się poprzez przedmioty mające ówczesny kontakt z zakażonymi wydzielinami, na przykład odzież, ręczniki czy brudne ręce, co dodatkowo ułatwia rozprzestrzenianie się choroby szczególnie w krajach słabo rozwiniętych, w których panują złe warunki higieniczne i ograniczony jest dostęp do wody. Uważa się również, iż bakteria może być przenoszona przez owady.

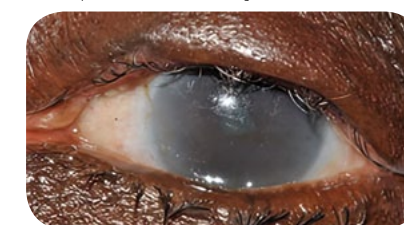
Jaglica to choroba mogąca doprowadzić do ślepoty, a co więcej, jest jedną z głównych przyczyn ślepoty na świecie – szacuje się, iż ta choroba zabrała wzrok co najmniej sześciu milionom osób na świecie. Chorowac mogą zarówno dzieci, jak i dorośli. Choć większe ryzyko jest w przypadku kobiet (szacuje się, że u kobiet diagnozuje się ją trzy razy częściej niż u mężczyzn) i u dzieci między 3 i 6 r.ż. Najgorszy jest fakt, iż choroba w początkowym stadium może nie wskazywać na nic aż tak poważnego. Chorzy początkowo mogą nie mieć żadnych objawów, aby następnie odczuwać ciało obce pod powiekami, łzawienie, zaczerwienienie i świąd, przez co może być mylnie zdiagnozowana jako niegroźny stan zapalny.

Następnie mogą pojawić się grudki o żółtawym zabarwieniu – są to tzw. grudki jaglicze, będące chyba jednym z najbardziej charakterystycznych objawów, zbudowane z limfocytów i plazmacytów. Pojawiają się na spojówce tarczowej oka, aby rosnąć wraz z rozwojem choroby, następnie pękają. Wydzieliną w nich zawarta jest zakaźna, grudki z czasem zaburzają wzrost rzęs, a także prowadzą do zmian na rogówce. Kolejno dochodzi do przerostu brodawkowego spojówek, w następstwie czego pojawia się charakterystyczna łuska jaglicza. Następnie powstają blizny widoczne w lampie szczelinowej jako białawe linie.

Nieleczona choroba prowadzi do powstania bielma i owrzodzeń zniekształcających rogówkę, powodując zaburzenia widzenia i często nieodwracalną utratę wzroku. Może również dojść do zniekształcenia powiek.

Wyróżnia się następującą klasyfikację jaglicy według Światowej Organizacji Zdrowia [14]:

Źródło: <https://www.trachoma-vaccine.org/trachoma-disease>

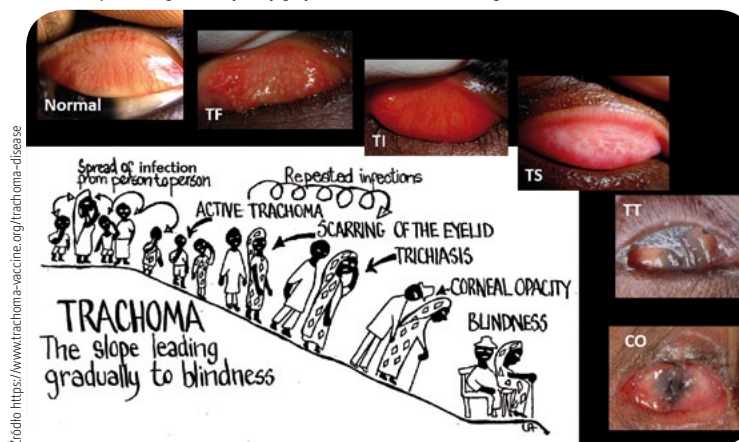


Fot. 4. Zmętnienie rogówki w wyniku jaglicy

Źródło: <http://www.healthofchildren.com/T/Trachoma.html>



Fot. 5. Jaglica



Fot. 6. Stadia jaglicy

- TF (*Trachomatous inflammation: follicular*): powyżej pięciu grudek na górnej tarczce.
- TI (*Trachomatous inflammation: intense*): stan zapalny z obrzękiem spojówki → przesłania ponad 50% tarczki.
- TS (*Trachomatous scarring*): bliznowacenie spojówki tarczkowej, z pojawieniem się włókniстых pasm.
- TT (*Trachomatous trichiasis*): nieprawidłowy wzrost przynajmniej jednej rzęsy.
- CO (*Corneal Opacity*): zmętnienie rogówki dochodzące przynajmniej do części brzegu źrenicznego [16].

Jaglicę leczy się za pomocą antybiotykoterapii zarówno tej doustnej, jak i miejscowej w postaci maści i kropli. Jeżeli u pacjenta nie pojawiło się bielmo, niekiedy istnieje szansa na wykonanie przeszczepu rogówki.

Wtretowe zapalenie spojówek

Źródło: <https://www.mp.pl/pacjent/okulistyka/chorobyoczu/chorobyspojowki/83655,chlamydowe-zapalenie-spojowek-wtretowe-zapalenie-spojowek>



Fot. 7. Chlamydowe (wtretowe) zapalenie spojówki

To schorzenie z kolei dotyka głównie młodych dorosłych, a do zakażenia może dojść zarówno poprzez drogę płciową, a także na zasadzie samozakażenia, czyli przeniesienia bakterii na narządów płciowych. Objawami choroby są: opuchnięcie powiek, pojawienie się lepkiej wydzieliny śluzowo-ropnej, a także występowanie grudek w dolnym załamku spojówki; u niektórych pojawia się zapalenie rogówki czy też zbliznowacenie spojówki i łuszczyki w górnej części rogówki. Jeżeli zmiany zaatakują centralną część rogówki, może dojść do zaburzenia widzenia i pogorszenia ostrości wzroku. Objawy mogą dotyczyć jednego oka i mogą występować wraz z powiększonymi węzłami chłonnoymi, a także może im towarzyszyć zapalenie pochwy czy szyjki macicy u kobiet. U mężczyzn zaś często występuje bez dodatkowych objawów lub wraz z zapaleniem cewki moczowej.

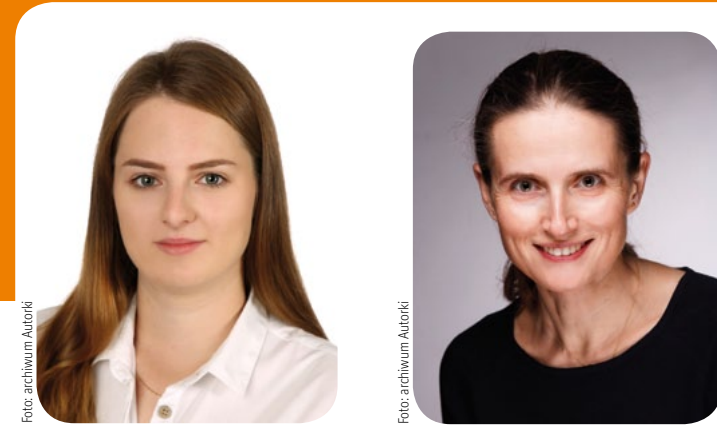
Podobnie jak w przypadku jaglicy, tu również leczenie opiera się na zastosowaniu antybiotyku doustnie i miejscowo.

Piśmiennictwo

1. [www.canadianjournalofophthalmology.ca/article/S0008-4182\(21\)00016-8/fulltext](http://www.canadianjournalofophthalmology.ca/article/S0008-4182(21)00016-8/fulltext)
2. www.hellozdrowie.pl/czym-jest-jaglica-oczu-przyczyny-jej-powstawania-objawy-oraz-sposoby-leczenia-egipskiego-zapalenia-spojowek/
3. <https://www.medonet.pl/choroby-od-a-do-z/choroby-przenoszone-droga-płciowa,kiła-wrodzona-i-nabyta-objawy-leczenie,artykul,1578738.html>
4. www.medme.pl/choroby/jaglica-objawy-przyczyny-i-leczenie-choroby-zapalnej-oczu,73753.html
5. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2191758/>
6. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29020491/>
7. www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09273948.2017.1371765?journalCode=ioi20
8. www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4509273/
9. www.mp.pl/pacjent/okulistyka/chorobyoczu/chorobyspojowki/83655,chlamydowe-zapalenie-spojowek-wtretowe-zapalenie-spojowek
10. <https://diag.pl/pacjent/chlamydia-objawy-diagnostyka-i-leczenie/>
11. www.mp.pl/pacjent/choroby-zakazne/choroby/zakazne-bakteryjne/164865,chlamydiozyJanier M
12. <https://podyplomie.pl/dermatologia/33521,zakazenia-przenoszone-droga-płciowa-wybrane-zagadnienia?page=7>
13. <https://podyplomie.pl/okulistyka/30668,farmakoterapia-bakteryjnych-schorzen-narządu-wzroku?page=4>
14. www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4509273/
15. D.Y. Kunitomo, K.D. Kanitkar i M.S. Makar. *Diagnostyka i leczenie chorób oczu. Praktyka ambulatoryjna oraz w warunkach ostrego dyżuru w szpitalu Willisa*. 2004; s. 118; 188–190; 367; 431–433
16. J.J. Kański. *Okulistyka kliniczna*. 2005; s. 70–73, 300–304, 601, 603, 712–713
17. V. Hegyi, N. Dupin et al. Europejskie zalecenia diagnostyczne i lecznicze dotyczące kiły. *Przegląd Dermatologii* 2015; 102: 459–75
18. J.D. Gass, R.A. Braunstein, R.G. Chenoweth. Acute syphilitic posterior placoid chorioretinitis. *Ophthalmology* 1990; 97: 1288–1297

Promieniowanie słoneczne – nasz sprzymierzeniec czy wróg? Cz. II

Ocena wiedzy studentów na temat promieniowania ultrafioletowego



Mgr EDYTA MILISZEWSKA¹, dr med. MAŁGORZATA SEREDYKA-BURDUK²

¹Salon Optyczny Medi-Optic w Koninie

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

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

Wstęp

Promieniowanie ultrafioletowe stanowi część promieniowania słonecznego o długości fali od 100 do 400 nm [1]. Jest ono emitowane również przez źródła sztuczne, do których zalicza się lampy opalające w solariach i urządzenia elektryczne, takie jak promienniki UV, świetlówki, lampy rtęciowe, żarówki halogenowe, lampy wodorowe i ksenonowe oraz lampy Wooda. Wydziela się także w przebiegu wielu procesów technologicznych, np. spawania łukowego gazowego, cięcia łukiem plazmowym i cięcia tlenowego [2]. Ultrafiolet nie jest widoczny dla ludzkiego oka, ponieważ ma krótszą długość fali niż światło, które nasz mózg postrzega jako obrazy. Promieniowanie UV może wpływać zarówno korzystnie, jak i szkodliwie na organizm człowieka. Jego oddziaływanie obejmuje zarówno reakcje ostre, jak i przewlekłe ze strony narządu wzroku i skóry [3]. Anatomia oczodołu oraz kształt brwi stanowią częściową ochronę przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym. Obserwuje się też naturalne mechanizmy ochronne w postaci mrużenia oczu i unikania bezpośredniej ekspozycji na światło słoneczne, które chronią rogówkę i siatkówkę przed bezpośrednim narażeniem na promieniowanie UV. Należy jednak pamiętać, że szkodliwe efekty oddziaływania ultrafioletu na tkanki kumulują się i od najmłodszych lat konieczna jest odpowiednia ochrona oczu i skóry [4–6].

Cel

Głównym celem przeprowadzonego badania było określenie poziomu wiedzy studentów na temat promieniowania ultrafioletowego. Badanie miało wykazać, czy studenci znają podstawowe pojęcia dotyczące UV, czy są świadomi szkodliwego wpływu tego promieniowania na narząd wzroku oraz czy stosują odpowiednie środki ochronne.

Materiał i metody

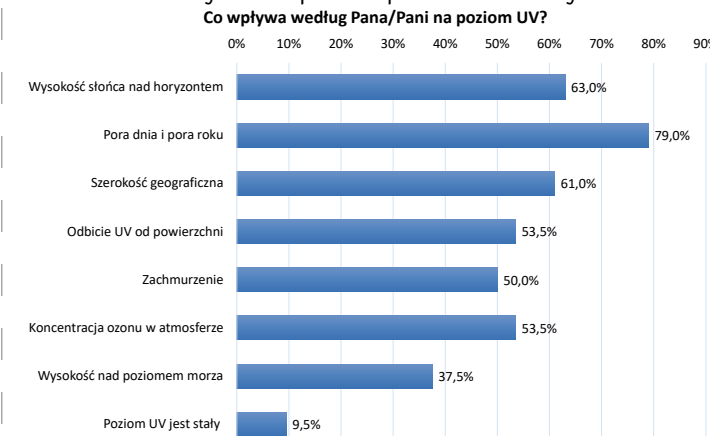
Do badania włączono 200 osób, z czego 47% stanowili studenci kierunków medycznych, a pozostałe 53% studenci innych kierunków. Spośród badanych najczęściej respondentów było w wieku 23–25 lat (45%) oraz 18–22 lata (39,5%). Studenci w wieku 25–30 lat stanowili 15,5% badanych. Najwięcej badanych deklaruowało, że mieszka w mieście (70,5%), badani ze wsi stanowili 29,5% ogółu ankietowanych. Większość grupy badanej stanowiły kobiety – 79%.

W badaniu posłużono się techniką ankiety. Do gromadzenia danych jako narzędzia badawczego użyto autorskiego kwestionariusza ankiety składającego się z 26 pytań zamkniętych. 19 z nich było pytaniami jednokrotnego wyboru, a pozostałe siedem – pytaniami wielokrotnego wyboru. Ankieta składała się z metryczki (pytania o wiek, płeć, miejsce zamieszkania oraz kierunek studiów) oraz pytań, których kolejność była dobrana tematycznie. Pierwszych pięć pytań dotyczyło podstawowych informacji na temat promieniowania UV. Kolejne pytania miały na celu zbadanie wiedzy na temat wpływu UV na narząd wzroku oraz świadomości w zakresie jego ochrony przed ultrafioletem. Badani zostali również poproszeni o określenie źródeł pozyskiwania informacji na temat promieniowania UV oraz o samoocenę poziomu wiedzy.

Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej i przedstawiono w skali procentowej, której wartość była liczona w stosunku do łącznej liczby odpowiedzi udzielonych przez ankietowanych studentów na dane pytanie. Wykonano również serię analiz porównawczych testami U Manna-Whitneya oraz analizę korelacji rho Spearmana. Za poziom istotności statystycznej przyjęto $p < 0,05$. Bazę danych i badania statystyczne przeprowadzono w oparciu o oprogramowanie komputerowe IBM SPSS Statistics wersja 23.

Wyniki

Mniej niż połowa ankietowanych (43%) odpowiedziała poprawnie na pytanie dotyczące określenia, czym jest promieniowanie UV. Największa liczba odpowiedzi udzielonych przez ankietowanych, bo aż 46,5%, dotyczyła nieprawdziwego stwierdzenia, że jest to promieniowanie słoneczne o długości fali w zakresie 380–780 nm. Najbardziej znanymi źródłami promieniowania UV wymienianymi przez ankietowanych było słońce (95%) oraz lampy w solariach (88,5%). Kolejne pytanie dotyczyło wiedzy w zakresie czynników wpływających na intensywność promieniowania UV docierającego do powierzchni ziemi. Uzyskane odpowiedzi przedstawiono na rycinie 1.



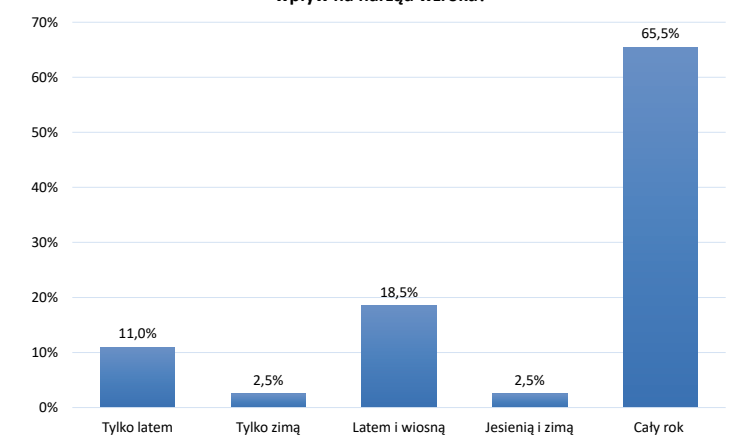
Ryc. 1. Wiedza w zakresie czynników wpływających na poziom promieniowania UV

W następnych pytaniach ankietowani wypowiadali się na temat pozytywnego i negatywnego wpływu promieniowania UV na organizm. Zdaniem największej liczby ankietowanych pozytywne działanie promieniowania UV polega na syntezie witaminy D3 (87,5%), wspomaganie leczenia stanów depresyjnych (51,5%), działaniu dezynfekującym (43%) oraz leczeniu chorób dermatologicznych, takich jak łuszczyca czy atopowe zapalenie skóry (43%). W dalszej kolejności respondenci kojarzyli pozytywne znaczenie UV z działaniem terapeutycznym (34,5%) oraz przeciwbólowym i przeciwzapalnym (17,5%). Niepokojącym wynikiem badania jest otrzymanie aż 14 odpowiedzi (7%) mówiących o tym, że pozytywne znaczenie UV wiąże się z profilaktyką czerniaka skóry. Większość ankietowanych (74%) jest przekonana o szkodliwym wpływie promieniowania UV na narząd wzroku. Co piąta osoba odpowiedziała częściowo prawidłowo twierdząc, że promieniowanie ma szkodliwy, ale również pozytywny wpływ na narząd wzroku, 5,5% ankietowanych przyznało, że nie posiada wiedzy na ten temat, a tylko jedna osoba (0,5%) była całkowicie nieświadoma szkodliwego wpływu UV na narząd wzroku.

Trudnym zadaniem dla ankietowanych okazało się określenie ilości promieniowania UV, które padając na powierzchnię oka dociera do siatkówki. Zdecydowana większość – 91% badanych – nie miała wiedzy na ten temat. Zaledwie 18 osób (9%) udzieliło poprawnej odpowiedzi, że do siatkówki oka dociera około 1% promieniowania UV. Ponad połowa ankietowanych (53,5%) wyraziła słuszne przekonanie, iż działanie promieniowania UV na narząd wzroku ma efekt kumulacyjny, 24 osoby (12%) były odmiennego zdania. Prawie co trzeci badany przyznał, że nie ma wiedzy na ten temat.

Ponad 56% ankietowanych było mylnie przekonanych, że narząd wzroku jest najbardziej narażony na promieniowanie ultrafioletowe w południe. Jedynie 26,5% badanych było świadomych, że oczy są najbardziej narażone na ultrafiolet wczesnym rankiem i w godzinach popołudniowych, 13% ankietowanych miało rację jedynie w połowie twierdząc, że narażenie oczu na UV jest największe przed południem lub po południu. Ośmioro ankietowanych (4%) przyznało, że nie ma wiedzy na ten temat. Odmienna sytuacja miała miejsce w przypadku odpowiedzi na pytanie dotyczące pory roku, podczas której promienie UV mają największy wpływ na narząd wzroku. O tym, że promieniowanie UV wpływa na narząd wzroku przez cały rok, wiedziało 65,5% badanych (ryc. 2).

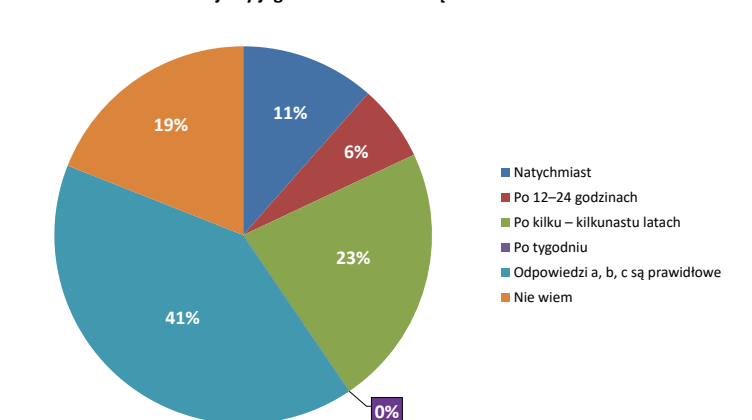
O jakiej porze roku według Pana/Pani promienie UV mają największy wpływ na narząd wzroku?



Ryc. 2. Wiedza w zakresie pory roku o największym narażeniu narządu wzroku na UV

W pytaniu dotyczącym czasu po ekspozycji na UV, w którym występują efekty jego działania, 40,5% ankietowanych udzieliło prawidłowej odpowiedzi (natychmiast, po 12–24 godzinach i nawet po kilku – kilkunastu latach), podobny odsetek ankietowanych wskazał jedynie jedną poprawną odpowiedź. Żadna z osób nie odpowiedziała nieprawidłowo (po tygodniu), ale aż 19% badanych przyznało, że nie zna odpowiedzi na to pytanie (ryc. 3).

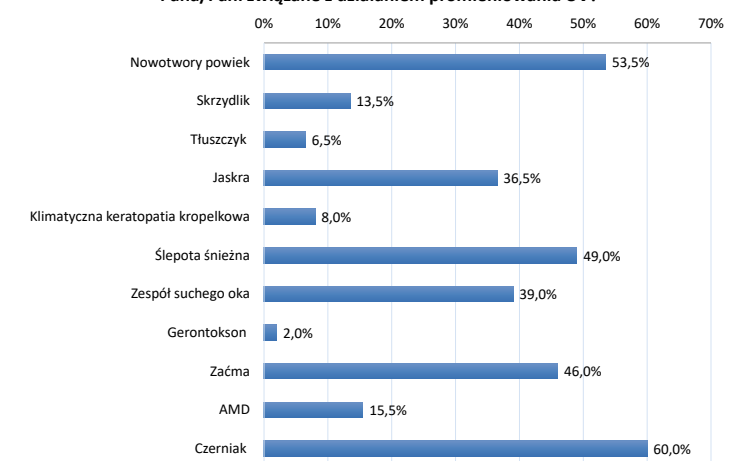
Po jakim czasie od ekspozycji na UV występują według Pana/Pani objawy jego działania na narząd wzroku?



Ryc. 3. Wiedza w zakresie czasu występowania objawów po ekspozycji narządu wzroku na promieniowanie UV

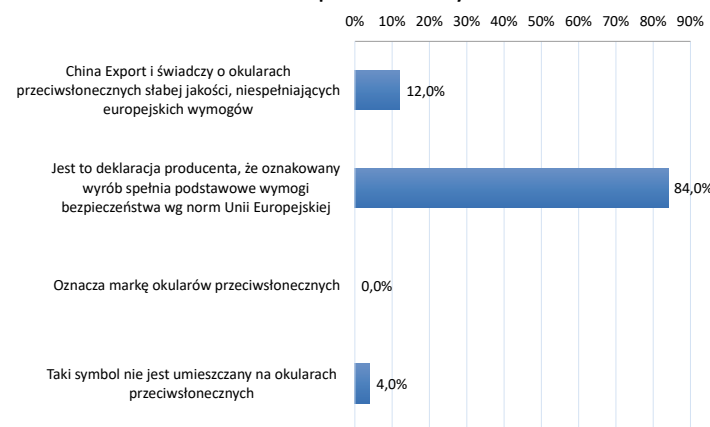
W przypadku odpowiedzi na pytanie dotyczące schorzeń narządu wzroku związanych z działaniem UV ankietowani mogli wskazać więcej niż jedno. Uzyskane odpowiedzi zestawiono na rycinie 4.

Które z wymienionych schorzeń/chorób narządu wzroku są według Pana/Pani związane z działaniem promieniowania UV?



Ryc. 4. Wiedza w zakresie wpływu promieniowania UV na rozwój schorzeń narządu wzroku

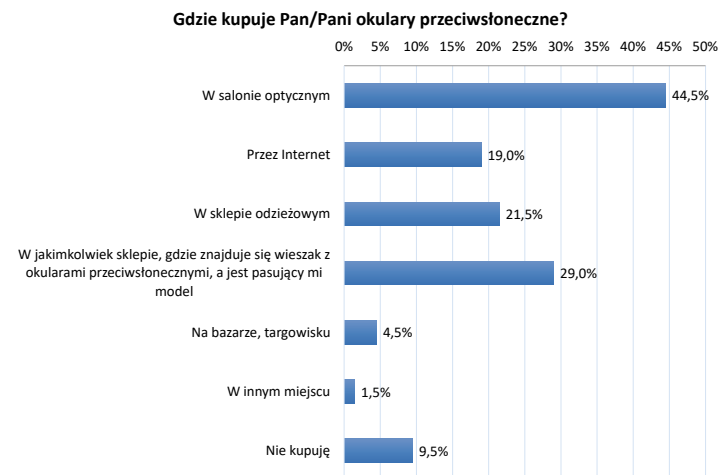
Z przeprowadzonych badań wynika, że prawie połowa ankietowanych (48,5%) odpowiedziała poprawnie na pytanie, czym jest E-SPF, wskazując na współczynnik ochrony przeciwsłonecznej oczu, który określa poziom ochrony narządu wzroku przed promieniowaniem UV, jaki zapewnia soczewka okularowa. Podobnym poziomem wiedzy wykazali się badani podczas odpowiedzi na pytanie dotyczące charakterystyki filtra UV 400. Wśród badanych 47,5% osób wskazało poprawną odpowiedź mówiącą, że jest to filtr blokujący każdą falę o długości poniżej 400 nm, co daje pewność, że oczy są chronione we wszystkich zakresach promieniowania UV. Zdecydowana większość respondentów (84%) potrafiła trafnie określić znaczenie przedstawionego na ilustracji znaku CE, 12% badanych zaznaczyło niepoprawną odpowiedź, a zdaniami 4% taki symbol nie jest umieszczany na okularach przeciwsłonecznych.



Ryc. 5. Wiedza w zakresie znaczenia znaku CE

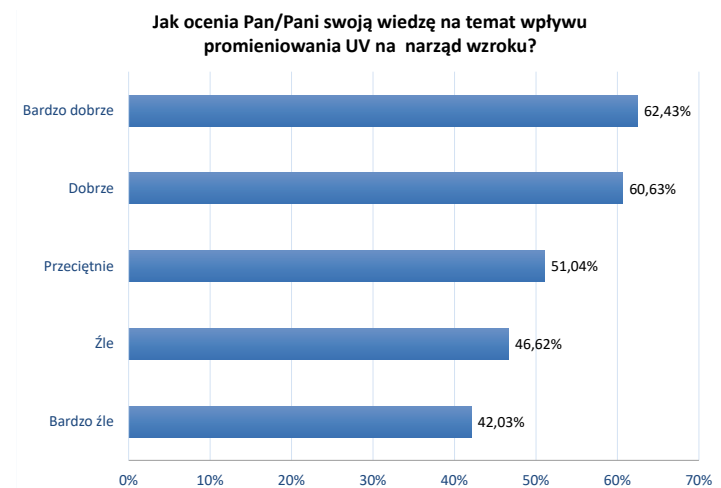
Na pytanie dotyczące stosowania ochrony skóry przed działaniem promieniowania UV, zdecydowana większość, bo aż 60,5% ankietowanych przyznała, że stosuje jedynie sporadyczną ochronę, tylko w przypadku dużej ekspozycji na promienie słoneczne. Dodatkowo 14,5% badanych osób oznajmiło, że stosuje taką ochronę, ale jedynie podczas opalania. Korzystanie z systematycznej, stosowanej na co dzień ochrony zadeklarowało zaledwie 21,5% respondentów. Spośród ankietowanych 3,5% przyznało, że nie stosuje żadnej ochrony przed UV i nie zamierza tego zmienić w przyszłości. W celu ochrony narządu wzroku przed promieniowaniem UV badani najczęściej wybierali okulary przeciwsłoneczne (64,5%). Kolejnymi zaznaczanymi odpowiedziami były: szkła korekcyjne z antyrefleksem i filtrem UV (30,5%), soczewki kontaktowe z filtrem UV (9%) oraz szkła korekcyjne fotochromowe. Niestosowanie specjalnej ochrony wzroku przed UV zadeklarowało 21,5% ankietowanych. Wśród udzielonych odpowiedzi pojawiły się również dwie inne metody ochrony narządu wzroku przed UV: kapelusz i czapka z daszkiem. Z badania wynika, że aż 67% badanych jest świadomych, że większa intensywność przyciemnienia okularów przeciwsłonecznych nie zapewnia lepszej ochrony. Przeciwnego zdania było 17,5% ankietowanych, a 15,5% osób nie miało zdania na ten temat.

Rycina 6 przedstawia zbiór informacji na temat miejsc, w których ankietowani kupują okulary przeciwsłoneczne.



Ryc. 6. Miejsca zakupu okularów przeciwsłonecznych

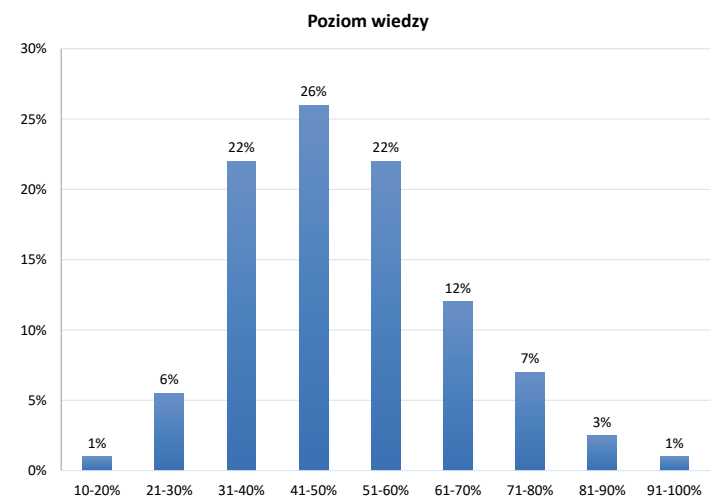
Wiedzę na temat promieniowania UV badani czerpali zazwyczaj z Internetu (62,5%), a następnie z uczelni (39%) oraz od optyka, optometrysty (29%). Co czwarta osoba przyznała się, że nie zdobywa wiedzy na ten temat. Swoją poziom wiedzy w zakresie wpływu promieniowania UV na narząd wzroku badani oceniali zazwyczaj jako zły (42,5%) lub przeciętny (37%) (ryc. 7).



Ryc. 7. Subiektywna ocena wiedzy na temat promieniowania UV

Ostatnie pytanie dotyczyło wyrażenia opinii na temat poszerzenia wiedzy w zakresie promieniowania UV i jego wpływu na narząd wzroku. Zdaniem większości (89,5%) powinno się mówić więcej na temat wpływu UV na narząd wzroku.

Łączny poziom wiedzy badanych osób w zakresie promieniowania UV i jego wpływu na narząd wzroku został określony jako procent poprawnych odpow-



Ryc. 8. Obiektywna ocena poziomu wiedzy na temat promieniowania UV

wiedzi w ankiecie. Badani uzyskali od 10,64% do 97,92%, a średnia poziomu wiedzy wyniosła $49,31 \pm 14,91\%$. Dane przedstawiono na rycinie 8.

Po wykonaniu serii analiz porównawczych oceniono, czy poziom wiedzy badanych studentów był powiązany z ich płcią, miejscem zamieszkania i kierunkiem kształcenia. Wyniki analiz testem U Manna-Whitneya wraz ze statystykami opisowymi przedstawiono w tabeli 1.

		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Me</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>
Płeć	kobieta	47,66%	13,37%	46,39%	2,65	0,008
	męczyzna	55,49%	18,56%	54,79%		
Miejsce zamieszkania	wieś	47,91%	14,58%	45,44%	0,97	0,331
	miasto	49,89%	15,05%	48,61%		
Kierunek kształcenia	studia niemedyczne	44,88%	12,04%	43,50%	4,73	0,000
	studia medyczne	54,66%	15,69%	54,48%		

Tab. 1. Statystyki opisowe dla poziomu wiedzy z podziałem na płeć, miejsce zamieszkania i kierunek kształcenia oraz wyniki analiz porównawczych testem U Manna-Whitneya
M – średnia, *SD* – odchylenie standardowe, *Me* – mediana, *Z* – statystyka U Manna-Whitneya, *p* – poziom istotności statystycznej

Analiza testem U Manna-Whitneya wykazała, że płeć badanych osób miała wpływ na poziom wiedzy dotyczący promieniowania UV $Z = 2,65$; $p < 0,01$. Wyższy poziom wiedzy na temat promieniowania mieli mężczyźni. Nie wykazano natomiast, żeby poziom wiedzy różnicowany był przez miejsce zamieszkania $Z = 0,97$; $p = 0,331$. Mieszkańcy miast i wsi mieli podobny poziom wiedzy w zakresie promieniowania UV. Wykazano natomiast, że kierunek studiów miał wpływ na poziom wiedzy dotyczący promieniowania UV $Z = 4,73$; $p < 0,01$. Wyższy poziom wiedzy mieli studenci kierunków medycznych. Oceniono także, czy poziom wiedzy powiązany był z wiekiem studentów i ich subiektywną oceną wiedzy. Wyniki analiz korelacji rho Spearmana wykazały, że poziom wiedzy był istotnie statystycznie i dodatnio powiązany z wiekiem $\rho = 0,25$; $p < 0,001$ i subiektywną oceną wiedzy $\rho = 0,29$; $p < 0,001$. Studenci starsi oraz z wyższą oceną wiedzy subiektywnej faktycznie mieli wyższy poziom wiedzy na temat promieniowania UV.

Omówienie wyników

Intensywny rozwój przemysłu wymuszany przez wymagania cywilizacyjnej nieuchronnie wiąże się z naruszeniem ochronnej warstwy ozonowej, co w konsekwencji powoduje zwiększenie ilości promieniowania UV docierającego do powierzchni ziemi. Umiarkowana ilość ultrafioletu jest niezbędna dla zdrowia, ale nadmierne i nierozważne korzystanie ze słońca może prowadzić do wielu niekorzystnych zmian w całym organizmie, w tym także w delikatnym narządzie wzroku. Według danych Światowej Organizacji Zdrowia aż 40 mln osób na świecie ma ograniczoną zdolność widzenia lub całkowicie utraciło wzrok z powodu nadfioletu. Ponadto szacuje się, że co roku 3,2 mln ludzi na świecie traci wzrok na skutek nadmiernej ekspozycji na promieniowanie UV [7].

Przeprowadzone badanie ankietowe miało na celu określenie poziomu wiedzy studentów kierunków medycznych i niemedycznych w zakresie promieniowania ultrafioletowego. Szczególną uwagę zwrócono na świadomość studentów w kwestii szkodliwego wpływu promieniowania UV na narząd wzroku oraz stosowania odpowiednich środków ochronnych, gdyż wiedza na ten temat i świadomość zagrożeń może istotnie zmniejszyć liczbę osób dotkniętych upośledzeniem lub utratą widzenia z powodu ultrafioletu. Jako grupę badawczą wybrano osoby młode, ze względu na fakt, że są one narażone w sposób szczególny na negatywne konsekwencje zdrowotne wynikające z błędnej lub niewystarczającej wiedzy dotyczącej promieniowania ultrafioletowego. Brak odpowiedniej ochrony oraz nieodpowiednie nawyki i postawy zdrowotne odbijają się nie tylko na teraźniejszym zdrowiu młodych ludzi, ale także w znaczący sposób rzutują na ich kondycję zdrowotną w przyszłości.

Z przeprowadzonych badań własnych wynika, że większość studentów orientuje się w temacie promieniowania UV, potrafi wskazać główne źródła jego emisji i czynniki mające wpływ na jego intensywność. Niestety, największym wyzwaniem dla ankietowanych okazał się wybór prawidłowej definicji promieniowania UV. Zdecydowana większość, bo aż 46,5% badanych wskazała odpowiedź mówiącą, że jest to promieniowanie słoneczne o długości fali w zakresie 380–780 nm. Odpowiedź ta jest tylko częściową prawdą, ponieważ faktycznie promieniowanie emitowane przez słońce jest głównym źródłem UV, jednak zakres długości fali przedstawiony w tej odpowiedzi (380–780 nm) odpowiada spektrum światła widzialnego, a nie zakresowi ultrafioletu. Powodem wyboru tej odpowiedzi przez większość respondentów jest prawdopodobnie skojarzenie UV ze światłem słonecznym, jednakże brak umiejętności doprecyzowania zakresu długości fali dla ultrafioletu świadczy o niewystarczającej wiedzy studentów.

Uzyskane wyniki wykazały, że ankietowani znają najpopularniejsze pozytywne skutki promieniowania UV, a większość z nich kojarzy pozytywne działanie UV z syntezą witaminy D3. Niestety, aż 17% ankietowanych uważa, że dzięki promieniowaniu UV można pozbyć się przebarwień oraz poprawić elastyczność skóry. Wyników tych nie potwierdza żadne źródło, gdyż właśnie ultrafiolet może wywołać przebarwienia i spowodować zmniejszenie elastyczności skóry. Podobne wyniki potwierdzające tę teorię możemy znaleźć w badaniu Nowak i wsp., które zostało przeprowadzone w 2016 roku [8]. Najbardziej zaskakującym i niepokojącym wynikiem ankiety jest otrzymanie aż 14 odpowiedzi (7%), które mówią o tym, że pozytywne znaczenie UV wiąże się z profilaktyką czerniaka skóry. A przecież to właśnie promieniowanie UV wpływa na proces kancerogenezy i wszelkie działania profilaktyczne mają chronić organizm przed UV, by nie spowodowało ono rozwoju zmiany nowotworowej. Czerniak jest przykładem schorzenia, które jest konsekwencją nieprawidłowego korzystania ze słońca [9,10]. Podobne rezultaty uzyskano podczas badania Klohsek i wsp. dotyczącego wiedzy na temat czerniaka złośliwego skóry i zachowań zdrowotnych związanych z jego występowaniem. Oceniając ogólny poziom wiedzy dotyczący czerniaka autorzy stwierdzili, iż zasób wiedzy badanych jest niewystarczający, ponieważ mniej niż połowa ankietowanych może pochwalić się dobrą wiedzą na temat nowotworu [11].

Zdecydowana większość, bo aż 74% ankietowanych, wiedziała o szkodliwym wpływie promieniowania UV na narząd wzroku, a także 53,5% z nich było świadomych, że działanie promieniowania UV kumuluje się w czasie. Ponadto ankietowani nie mieli większych trudności z określeniem pory roku, podczas której promienie UV mają największy wpływ na narząd wzroku – 65,5% z nich miało świadomość całorocznego szkodliwego oddziaływania UV na narząd wzroku. Podobny wynik uzyskano w badaniu Kuros i wsp. dotyczącym świadomości młodego społeczeństwa w zakresie wpływu działania promieni UV oraz profilaktyki fotostarzenia się skóry. Aż 66% badanych było świadomych, że promienie słoneczne mają największy wpływ na organizm ludzi przez cały rok [12]. Rozbieżny wynik względem badań własnych uzyskano natomiast w badaniu Łużyńskiej, gdzie ankietowani wykazali się zdecydowanie mniejszą świadomością potrzeby całorocznej ochrony narządu wzroku przed UV, ponieważ mniej niż połowa badanych wiedziała, że promienie UV mają wpływ na narząd wzroku przez cały rok [7]. Niestety, odpowiedź na pytanie dotyczące pory dnia o największym narażeniu oczu na promieniowanie UV sprawiła ankietowanym największą trudność. 56,5% respondentów było mylnie przekonanych, że oczy są najbardziej narażone na UV w południe, co świadczy o ich niewystarczającej wiedzy. Zaledwie 26,5% ankietowanych było świadomych, że oczy są najbardziej narażone na ultrafiolet wczesnym rankiem i w godzinach popołudniowych. Wyniki badań własnych są zbliżone do rezultatów badań Łużyńskiej zaprezentowanych w 2017 roku. W badaniach tych aż 69% ankietowanych uważało, że narząd wzroku zagrożony jest w największym stopniu w południe, a tylko 20% osób udzieliło poprawnej odpowiedzi (przed południem i po południu) [7].

W pytaniu dotyczącym czasu po ekspozycji na UV, w którym występują efekty jego działania, 40,5% ankietowanych udzieliło prawidłowej odpowiedzi (natychmiast, po 12–24 godzinach i nawet po kilku – kilkunastu latach), drugie tyle osób miało rację jedynie w połowie, wskazując tylko jedną z tych odpowiedzi. Zdecydowanie gorsza sytuacja miała miejsce w przypadku odpowiedzi na pytanie dotyczące chorób narządu wzroku związanych z działaniem UV. Badani mogli wskazać więcej niż jedno schorzenie. Wszystkie odpowiedzi były prawdziwe za wyjątkiem jaskry (wskazało ją aż 36,5% ankietowanych) i gerontoksonu, który wskazało 2% ankietowanych. Poza czerniakami i nowotworami powiek pozostałe choroby zostały wskazane przez mniej niż połowę ankietowanych, co świadczy o tym, że świadomość badanych na temat schorzeń narządu wzroku jest niewystarczająca i wymaga poszerzenia. Podobne wyniki świadczące o niskiej świadomości chorób związanych z ekspozycją na promieniowanie UV uzyskała również w swoim badaniu Łużyńska. W tym badaniu jaskrę, jako chorobę związaną z ekspozycją na promieniowanie UV, mylnie wskazało aż 23% badanych. Ponadto, podobnie jak w badaniu własnym, poza oślnieniem i zapaleniem rogówki pozostałe schorzenia związane z działaniem UV zostały zaznaczone przez mniej niż połowę ankietowanych [7].

Podczas formułowania hipotez badawczych założono, że studenci mają dobrą wiedzę w zakresie ochrony narządu wzroku przed promieniowaniem UV. Znalazło to rzeczywiście potwierdzenie w odpowiedziach ankietowanych na pytania o E-SPF, UV 400, znak CE oraz stopień przyciemnienia okularów przeciwsłonecznych. Z przeprowadzonych badań wynika, że prawie połowa ankietowanych (48,5%) odpowiedziała poprawnie na pytanie, czym jest E-SPF. Podobnym poziomem wiedzy (47,5% poprawnych odpowiedzi) wykazali się respondenci w odpowiedzi na pytanie dotyczące charakterystyki filtra UV 400. Co więcej, zdecydowana większość respondentów (84%) potrafiła trafnie określić znaczenie znaku CE, a 67% badanych było świadomych, że większa intensywność przyciemnienia okularów przeciwsłonecznych nie zapewnia lepszej ochrony, co potwierdza dobrą wiedzę studentów w zakresie ochrony narządu wzroku przed promieniowaniem UV. Niestety dotychczas nie przeprowadzono badań, które sprawdzałyby wiedzę ankietowanych w temacie zagadnień związanych z ochroną narządu wzroku przed promieniowaniem UV, dlatego nie ma możliwości porównania uzyskanych wyników z danymi z piśmiennictwa.

W celu ochrony narządu wzroku przed UV aż 64,5% ankietowanych stosuje okulary przeciwsłoneczne z filtrem UV. Niestety, zdecydowana większość ankietowanych, bo aż 60,5%, stosuje ochronę przeciwsłoneczną jedynie sporadycznie, tylko w przypadku dużej ekspozycji na promienie słoneczne. Co więcej, aż 21,5% respondentów przyznaje się do niestosowania ochrony wzroku przed UV, co niewątpliwie świadczy o braku wiedzy na temat rzeczywistego wpływu promieniowania UV na narząd wzroku. Z analizy dostępnego piśmiennictwa wynika, że zdecydowana większość ludzi chroni swoje ciało stosując filtry UV zawarte w kosmetykach przeciwsłonecznych. W badaniu Nowak i wsp. aż 57,5% osób zadeklarowało, że nosi okulary przeciwsłoneczne, aby ochronić swoje oczy przed schorzeniami wzroku [8]. Podobne rezultaty, potwierdzające wyniki badań własnych, uzyskano również w badaniu Łużyńskiej. Najczęściej wybieranym produktem ochrony narządu wzroku, przez ponad 80% ankietowanych, są okulary przeciwsłoneczne [7].

Głównym źródłem pozyskiwania informacji w zakresie promieniowania UV wśród badanych studentów jest Internet. Wynik ten nie jest zaskoczeniem, ponieważ powszechnie wiadomo, że w dzisiejszych czasach najlepszym nośnikiem informacji jest Internet i media społecznościowe. Podobne wyniki uzyskano w badaniu realizowanym przez Krajewską-Kułąk, w którym przeważająca część studentów kosmetologii i fizjoterapii (82%) czerpała wiedzę o UV przede wszystkim z Internetu [13]. Ponadto

w badaniu Zalewskiej i wsp. także media społecznościowe były w największym stopniu odpowiedzialne za propagowanie wiedzy dotyczącej profilaktyki nowotworów skóry. Dlatego warto wykorzystać tę drogę przekazu do szerzenia akcji zdrowotnych oraz propagowania wiedzy o negatywnych skutkach zdrowotnych ekspozycji na ultrafiolet, mając na uwadze szybki przekaz i dużą grupę docelową, ale jednocześnie powinno przykładać się większą wagę do fachowości i rzetelności informacji zamieszczanych w Internecie [14].

Analiza statystyczna danych uzyskanych w badaniu własnym wykazała, że kierunek studiów przekłada się na poziom wiedzy studentów. Okazało się, że studenci kierunków medycznych mają wyższy poziom wiedzy na temat promieniowania UV i jego wpływu na narząd wzroku niż studenci innych kierunków. Teorię tę potwierdza badanie „Świadomości studentów bydgoskich uczelni na temat czerniaka”, w którym stwierdzono, że studenci kierunku lekarskiego i kosmetologii posiadają największą wiedzę na temat czerniaka, natomiast studenci uczelni niemedycznych najmniejszą, co prawdopodobnie wiąże się z tym, że uczelnie niemedyczne nie podejmują tematyki związanej z promieniowaniem UV [15]. Poziom wiedzy w zakresie promieniowania UV zależy także od wieku i płci studentów. Wyższy poziom wiedzy na temat promieniowania UV mieli mężczyźni oraz starsi studenci. Odmienne wyniki uzyskała Kłohsek i wsp. – najwyższy poziom wiedzy na temat nowotworów skóry miały kobiety oraz młodzież w wieku 18 lat [11].

Podsumowanie

Wyniki przeprowadzonego badania oraz analiza ankiety wykazały, że studenci nie mają wystarczającej wiedzy na temat promieniowania UV i jego wpływu na narząd wzroku. Co prawda, badana grupa studentów była nieliczna, ale jeżeli uzyskane wyniki i sformułowane na ich podstawie wnioski potwierdziłyby się w badaniu większej populacji, to wydaje się, że tylko właściwie przeprowadzony program edukacji w zakresie promieniowania UV, obejmujący wszystkich studentów, mógłby poprawić obecną sytuację. Niewystarczająca wiedza, szczególnie młodych ludzi, dotycząca zasad bezpiecznej ekspozycji na promieniowanie ultrafioletowe, może powodować wiele negatywnych skutków w postaci schorzeń oczu. Dlatego niewątpliwym zadaniem specjalistów ochrony narządu wzroku, w tym optometrystów, jest nie tylko korygowanie wad refrakcji i dobieranie odpowiednich produktów chroniących wzrok, ale także edukacja pacjentów w zakresie czynników wpływających na zwiększenie ilości UV, pory dnia i pory roku, podczas których wpływ nadfioletu jest największy oraz o sposobach ochrony przed UV i o rodzajach schorzeń z nim związanych.

Piśmiennictwo

1. www.who.int/uv/uv_and_health/en/ (data uzyskania dostępu 10.04.2020)
2. M. Pacholczyk, J. Czernicki, T. Ferenc. Wpływ słonecznego promieniowania ultrafioletowego (UV) na powstawanie raków skóry. *Medycyna Pracy* 2016; 67: 255–266
3. M. Pacholczyk, T. Ferenc, J. Czernicki. Wpływ słonecznego promieniowania ultrafioletowego (UV) na organizm człowieka Część I: Charakterystyka wybranych właściwości fizykochemicznych i biologicznych promieniowania UV. *Acta Balneologica* 2014; 1: 20–26
4. K. Citek. The eye and solar ultraviolet radiation. New understandings of the hazards, costs, and prevention of morbidity. *Points de Vue - International Review of Ophthalmic Optics*, Special Edition – Collection of articles from 2011 to 2017; 10–36
5. H. Chandler, J. Nichols. UV Protection with Contact Lenses. *Optometry Today* 2011; 51: 8–37
6. J. Krutmann, F. Behar-Cohen, G. Baillet. Towards standardization of UV eye protection: what can be learned from photodermatology? *Photodermatol Photoimmunol Photomed*. 2014; 30: 128–136
7. M. Łużyńska. Ochrona narządu wzroku przed szkodliwym działaniem promieniowania UV. *Optyka* 2017; 4: 58–62
8. A. Nowak, K. Plewa-Tutaj. Wpływ wiedzy oraz wybranych czynników socjodemograficznych na profilaktykę i ochronę przed promieniowaniem UV. *Kosmetologia Estetyczna* 2016; 3: 241–245
9. E. Kordek. Onkologia. Podręcznik dla studentów i lekarzy. *Via Medica* 2013. 273–278
10. M. Stawińska. *Zmiany skórne wywołane słońcem*. Ekspert Anti-Aging 19, 2009, 10
11. M. Kłohsek, J. Jarosz, A. Włoszczak-Szubda. Poziom wiedzy młodzieży na temat czerniaka złośliwego skóry i zachowania zdrowotne związane z jego występowaniem. *Studia i Prace Pedagogiczne* 2017; 4: 145–173
12. F. Kuros, K. Pinas, K. Skalska, J. Skupień. Świadomość młodego społeczeństwa na temat wpływu działania promieni oraz profilaktyka fotostarzenia skóry. *Kosmetologia Estetyczna* 2019; 4: 407–414
13. E. Krajewska-Kułąk. Ocena wiedzy studentów I roku kosmetologii i fizjoterapii na temat solarium i działania promieni słonecznych. *Dermatologia Kliniczna* 2010; 12: 2
14. A. Zalewska, M. Cylkowska-Nowak. Zdrowa skóra a słońce – próba diagnozy wiedzy oraz wybranych postaw. *Nowiny Lekarskie* 2012; 3: 214–218
15. K. Mironczuk, L. Kałużna, M. Łakomski, W. Zukow. Świadomość studentów bydgoskich uczelni na temat czerniaka. *Journal of Education, Health and Sport* 2017; 7: 566–575

Zastosowanie terapeutyczne miękkich soczewek kontaktowych – cóż to znaczy?

Czyli słów kilka o tym, jak obecnie postrzegam ten temat

Świat Oka
Centrum Okulistyczne

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



Foto: Archiwum Autorki

Redakcja naukowa trzeciego wydania „Kontaktologii” Nathana Efrona skłoniła mnie do refleksji na temat rozumienia i definiowania słowa ‘terapia’. Przynikiem do tego był rozdział omawiający zastosowania terapeutyczne soczewek kontaktowych – rozdział jakże mi bliski, a tym samym jakże dający odczuć upływ czasu. Rozdział ma już 20 lat od pierwszej publikacji i powstał na podstawie książki z 1988 roku, którą z dumą kupiłam na swoim pierwszym BCLA 22 lata temu i którą wówczas osobiście podpisał mi autor.

Według Efrona: „Soczewka kontaktowa może być zastosowana terapeutycznie w celu złagodzenia bólu lub uczucia dyskomfortu, ułatwienia leczenia uszkodzonej lub chorej tkanki oka, a także poprawy ostrości wzroku w przypadku nietypowej lub zniekształconej rogówki. W pewnych sytuacjach soczewka terapeutyczna pozwala na rozwiązanie więcej niż jednego problemu klinicznego; może ona też być stosowana do skorygowania wady refrakcji, jak również może zapewnić dostarczenie leków okulistycznych na powierzchnię oka.”

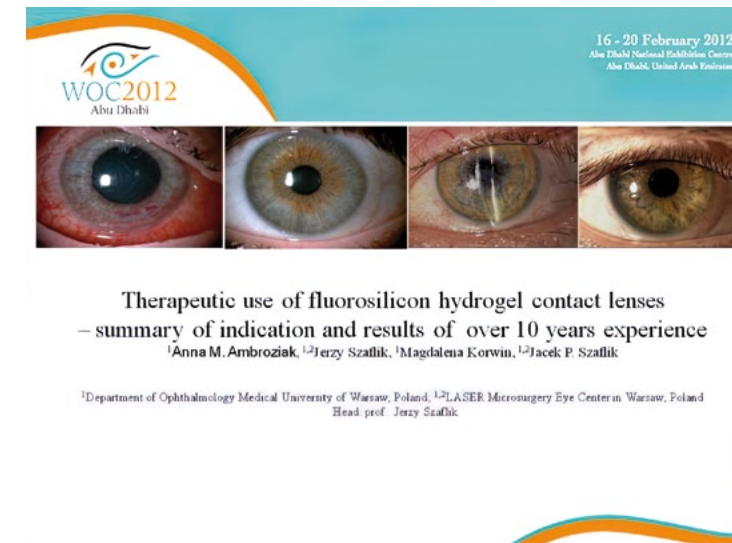
Terapia, z greckiego ‘leczenie’, według słownika PWN to „określony sposób leczenia za

pomocą leków lub zabiegów”. Angielski termin *evidence based treatment* nie ma jednego uzgodnionego odpowiednika w polskim środowisku naukowym. Najczęściej używa się sformułowań: terapia oparta na dowodach naukowych lub terapia oparta na wiedzy / faktach; inne określenia to: terapia naukowo udokumentowana, terapia o skuteczności potwierdzonej naukowo. Terminu tego używa się dla określenia tych terapii, które zostały naukowo zbadane i poddane ocenom klinicznym, w wyniku czego zostały uznane za odpowiednie do leczenia danej osoby, populacji lub problemu / zaburzenia / schorzenia. Ale aby powstały dowody naukowe, potrzebna jest wizja, doświadczenie i intuicja badacza.

Jak może niektórzy pamiętają, Polska była jednym z pierwszych krajów, w którym wprowadzono soczewki silikonowo-hydrożelowe (wrzesień 1999) i badania nad właśnie tą pierwszą soczewką z lotrafilconu A i możliwościami jej terapeutycznego zastosowania, które przeprowadziłam w Katedrze i Klinice Okulistyki WUM, stały się podstawą rejestracji soczewki do wskazań terapeutycznych przez FDA.

W załączeniu podsumowanie pierwszych 10 lat doświadczeń, które prezentowałam na WOC w 2012 roku. Dzisiaj po 20 latach nadal używamy tej soczewki jako złotego standardu, a wskazania są równie szerokie.

- Terapeutyczne zastosowanie SK rozpoczyna się od 1880 roku. Od tego czasu wszystkie rodzaje SK stosuje się jako pomoce terapeutyczne.
 - Początkowo termin „terapeutyczna SK” stał się synonimem miękkiej soczewki „opatrunkowej” (TCL, BCL).
 - Soczewki produkowane przy pomocy najnowszych technologii są zawsze testowane jako soczewki terapeutyczne.
- Historia materiałów silikonowo-hydrożelowych:
- 1979, Toyo Contact Lens Company (Tanaka, 1979), kopolimer o doskonałym Dk pomimo niskiej zawartości wody, noszony w trybie ciągłym bez uczucia ciała obcego i/lub bólu.
 - 1991, CIBA Vision Macromer Technology (Robertson, Su, Goldenberg, and Mueller, 1991) – makromery siloksanu.
 - 1994, Bausch & Lomb (Kunzler & Ozark, 1994), materiały fluorosilikonowo-hy-



drożelowe. Fluorki zawierające monomery silikonu.

- 1996, CIBA Vision, soczewki kontaktowe noszone w trybie przedłużonym, lotrafilcon A, Night & Day – materiał opatentowany na bazie makromeru fluoroeteru (Grieser i wsp., 1996).
- 1997, PureVision, balafilcon A, Vinyl Carbamate and Vinyl Carbamate Contact Lens Material Monomers (Bambury & Seelye, 1997).
- 2000, B. Tighe B. Silicone Hydrogel Materials – how do they work? In: D. Sweeney (ed.): Silicone hydrogels. The rebirth of continuous wear contact lenses. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2000 p. 1–21.

Obecnie nieco przekornie rzekłabym, iż każda korekcja = terapia. Zatem każda soczewka kontaktowa miękka zaaplikowana przez specjalistę jest swoistą terapią. Szersze możliwości zastosowania terapeutycznego to m.in.:

- kontrola krótkowzroczności,
 - rozwój widzenia, obturacja, różnowzroczność,
 - supervision, bionic eye,
 - opatrunek / leczenie: alergie, suche oko, MGD,
 - soczewki kosmetyczne / prostetyczne,
 - soczewki okluzyjne,
 - nośnik leków,
 - precyzyjny detektor – pomiar glikemii, biomarkery, białka, peptydy, genom.
- Zalecenia i materiały ewoluują nadal, nasze doświadczenie i nasz apetyt na więcej stale rośnie. Stosując soczewki ze wskazań terapeutycznych pamiętajmy, że erozje, te małe i duże, zarówno ostre, jak i nawracające, leczymy właśnie soczewką opatrunkową (w tych wskazaniach zwracamy szczególną uwagę na moduł sztywności). Dystrofie rogówki, dekomensacje rogówki, zwyrodnienia neurotroficzne, kerato-



patia w przebiegu zespołu suchego oka, zabiegów laserowej korekcji wzroku to codzienne wskazania do terapii – stosujemy wówczas w zaleconej soczewce optymalną dostępną korekcję. Pamiętajmy, że dopasowanie soczewki zmienia się wraz z gojeniem powierzchni oka oraz że zastosowanie terapeutyczne może być wskazaniem do wdrożenia miejscowej profilaktyki przeciwbakteryjnej.

Soczewka kontaktowa w naszych rękach to bardzo cenne narzędzie i nie wahajmy się go używać.

W dniu oddawania tekstu do redakcji oficjalnie podano informację o rejestracji nowej soczewki terapeutycznej do kontroli krótkowzroczności – Johnson & Johnson Vision ACUVUE Abiliti 1-Day Soft Therapeutic Lenses for Myopia Management.

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

Promieniowanie jonizujące wykorzystywane w medycynie a narząd wzroku – ochrona i powikłania



Foto: archiwum Autora



Foto: archiwum Autora



Foto: archiwum Autora

Lic. OLIVIA BUGAJCZYK¹, mgr PATRYK MŁYNIUK², prof. dr hab. n. med. BARTŁOMIEJ J. KAŁUŻNY²

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

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

Streszczenie

Odkrycie przez Wilhelma Roentgena niewidzialnego dla ludzkiego oka promieniowania, które obrazowało, jak wygląda wewnątrz ludzkie ciało, stało się przełomem w medycynie. Wówczas naukowcy rozpoczęli pracę i badania nad aparatami, które wykorzystywane byłyby w leczeniu i diagnostyce chorób. Dzięki temu specjaliści mogą wykonywać badania rentgenowskie, tomografię komputerową, fluoroskopię, angiografię czy też radioterapię. Promieniowanie jonizujące znalazło szerokie zastosowanie w medycynie.

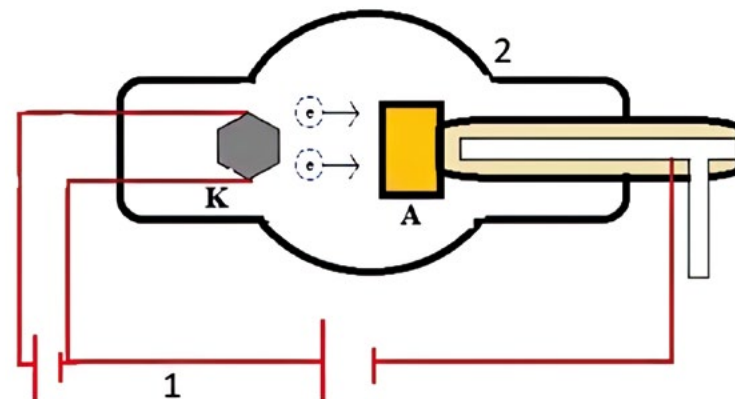
Wykazano, że pewne narządy ludzkiego organizmu są wrażliwe na działanie promieniowania, w tym szpik kostny, układ chłonny oraz gałka oczna. Dopiero po kilku latach zauważono niekorzystne skutki dla organizmu w postaci wymiotów, wysypki, poparzeń skóry, zespołu szpikowego czy też zaćmy. Narażenie narządu wzroku na działanie promieniowania może powodować m.in. zaćmę, retinopatię, neuropatię nerwu wzrokowego czy dysfunkcję gruczołu łzowego.

Podczas przeprowadzania procedur medycznych w postaci zdjęć rentgenowskich, tomografii komputerowej czy też radioterapii należy stosować osłony na oczy, które zmniejszają ilość padającego na ten obszar promieniowania. Świadomość pacjentów oraz personelu medycznego zmniejsza ryzyko wystąpienia niekorzystnych skutków w obrębie gałki ocznej i pozostałych narządów.

Wstęp

Promieniowanie jonizujące wykorzystywane w medycynie pośrednio oddziałuje na komórki poprzez wybite lub oderwanie elektronu od atomu. Atom to podstawowy element każdej materii. Zbudowany jest z jądra, w którego skład wchodzi protony i neutrony oraz otaczające

go powłoki, po których poruszają się elektrony. Odkrycie promieniowania X w 1895 roku przez Wilhelma Konrada Roentgena spowodowało przełom w medycynie. Promieniowanie to wytwarzane jest przez lampę rentgenowską (ryc. 1). Składa się ona z katody, anody, szklanej bańki wypełnionej gazem oraz systemu elektrycznego. Przepływający prąd elektryczny powoduje rozgrzanie katody i umożliwia ruch elektronów w kierunku anody. Cząsteczki padające na płytkę „bombardują ją”, w efekcie czego dochodzi do powstania promieniowania X. Zmiana energii jest rejestrowana przez detektory i umożliwia pomiar struktur ludzkiego ciała. W radiologii promieniowanie to wykorzystuje się do obrazowania narządów, tkanek, kości poprzez badania rentgenowskie, tomografię komputerową czy też fluoroskopię. Promieniowanie X znalazło swoje zastosowanie również w radioterapii [2,3].



Ryc. 1. Budowa lampy rentgenowskiej. K – katoda, A – anoda, 1 – układ zasilania, 2 – szklana bańka wypełniona gazem

Zmiany zachodzące w wewnętrznych strukturach tkanek zależą od rodzaju i wielkości przyjętej dawki. Ze względu na rodzaj promieniowania dzieli się go na zewnętrzne, gdy narażenie emitowane jest w kierunku pacjenta lub wewnętrzne, gdy bezpośrednio do organizmu przedostaje się substancja promieniotwórcza. Na poziomie komórkowym najbardziej podatną strukturą na działanie promieniowania jest DNA. Uszkodzenie kwasu dezoksyrybonukleinowego prowadzi do nieodwracalnych zmian lub śmierci komórki. Narażenie i zmiany w organizmie zależą od dawki, czyli ilości pochłoniętego promieniowania. Jednostką opisującą działanie promieniowania na organizm jest siwert (Sv) [1–3]. Wyróżnia się następujące dawki promieniowania:

- dawka progowa – minimalne narażenie na działanie promieniowania, które wywołuje dostrzegalne zmiany w funkcjonowaniu układów ciała człowieka;
- dawka skuteczna – dostarcza informacji na temat ilości przyjętej dawki zewnętrznej i wewnętrznej, określająca stopień zagrożenia dla całego ciała. Dla soczewek wewnątrzgałkowych dawka ta w przeciągu roku nie powinna przekroczyć 150 milisiwertów (mSv) [4];
- dawka całkowita – dawka, jaką musi otrzymać pacjent w procesie leczenia, obliczona na masę ciała i objętość danego obszaru, która ma na celu zniszczenie komórek nowotworowych;
- dawka letalna – wielkość promieniowania, po której komórki obumierają i prowadzą do śmierci organizmu. W przypadku człowieka wynosi 2,5–3 Sv [4].

Do szczególnie wrażliwych narządów na działanie promieniowania jonizującego zalicza się mózg, jajniki, jądra, układ chłonny, a także szpik kostny. Z kolei spośród wszystkich narządów zmysłów ludzkiego ciała, narząd wzroku jest najbardziej wrażliwy na działanie tego promieniowania [1–3].

Diagnostyka obrazowa

Diagnostyka obrazowa to dział nauk medycznych, który umożliwia tworzenie obrazów i ich rekonstrukcji. Dzięki temu możliwe jest uwidocznienie patologii i zmian zachodzących w ludzkim organizmie czy też określenie przerzutów nowotworów. Dostępne na rynku urządzenia to zautomatyzowane oraz precyzyjne aparaty oparte na algorytmach. Uzyskane dane są rekonstruowane poprzez odpowiednie oprogramowanie i uzyskiwany jest obraz struktur [2,3]. Wyróżnia się następujące techniki obrazowania:

- Badanie rentgenowskie (RTG)

Najstarsza i najczęściej wykorzystywana technika obrazowania w radiologii. Umożliwia uwidocznienie głównie układu kostnego, jak i niektórych narządów. Przebieg procedury opiera się na wytworzeniu pro-

mieniowania X w lampie rentgenowskiej. Pracownia RTG wyposażona jest w specjalistyczny sprzęt spełniający określone normy. Składa się z dwóch połączonych ze sobą pomieszczeń oraz dwóch kabin. Kabin umożliwia pacjentowi odpowiednie przygotowanie do badania i pozostawienie swoich rzeczy. W skład wyposażenia pracowni wchodzi lampa rentgenowska, statyw – miejsce umieszczenia lampy, stół diagnostyczny – miejsce ułożenia pacjenta, ścianka do zdjęć odległościowych oraz osłony radiologiczne. W zależności od rodzaju zleconego przez lekarza badania należy odpowiednio przygotować pracownię, aparat i pacjenta. Do zadań elektroradiologa należy zapoznanie się ze skierowaniem, wybór protokołu i parametrów badania, ułożenie ciała pacjenta i wykonanie zdjęcia. Ważna jest również ochrona radiologiczna pacjenta. W pracowni zawsze znajdują się ołowiowe osłony. Wyróżnia się osłony stojące, fartuchy ołowiowe, osłonki na tarczycę, gonady czy też okulary ochronne. W zależności od miejsca badania wybierane są takie produkty, które zapewnią pacjentowi największą ochronę przed promieniowaniem. Podczas prześwietlenia danej struktury to całe ciało przyjmuje dawkę promieniowania. Korzystanie z osłon pozwala na ochronę tkanek, które nie są poddawane badaniu. Do najczęściej wykonywanych zdjęć RTG należą zdjęcia płuc, stawu biodrowego, miednicy, kolan, brzucha i kręgosłupa. Działanie promieniowania X wpływa na narząd wzroku podczas prześwietlenia czaszki, twarzoczaszki, oczodołów czy też kanału wzrokowego. Ekspozycja podczas tych badań bezpośrednio kieruje promieniowaniem na oczy pacjenta lub w ich okolicy [2,3].

- Tomografia komputerowa (TK)

Z biegiem czasu konwencjonalne badania RTG były niewystarczające w diagnostyce chorób. W związku z tym zaczęto szukać nowych rozwiązań i dzięki temu w 1971 roku zainstalowano pierwszy aparat tomografii komputerowej w Londynie. Ta technika obrazowania polega na warstwowym skanowaniu powierzchni ciała. Uzyskane przekroje są rekonstruowane, a obraz diagnostyczny otrzymuje się w 2D lub 3D. Pracownia TK, podobnie jak RTG, składa się z pokoju badań, sterowni, pomieszczenia technicznego i poczekalni. Aparat diagnostyczny skonstruowany jest z gantry, stołu i konsoli operatora. Najważniejszym elementem układu jest gantra, która składa się z lampy emitującej promieniowanie rentgenowskie, naprzeciwległe położonych detektorów i systemu rotacyjnego. Technologia badania opiera się głównie na przetwarzaniu danych i rekonstrukcjach. Tomografia komputerowa to technika, która emituje większą dawkę promieniowania, dlatego też pacjent jest bardziej narażony na jej działanie. Podczas badań wykorzystuje się ołwiowe fartuchy w celu ochrony pacjenta oraz filtry nakładane w systemie komputerowym, w tym filtr na oczy. Powoduje on zmniejszenie emitowanej dawki promieniowania w okolicy oczu. Wykorzystuje się również osłony na oczy. Podczas planowania ba-

dania zaznacza się obszary, które mają być objęte filtrem. Powoduje to emitowanie mniejszej dawki promieniowania we wskazanych obszarach ciała. Badanie TK jest procedurą ratującą życie w nagłych przypadkach. Umożliwia zobrazowanie całego ciała pacjenta w krótkim czasie [2,3,7].

- **Fluoroscopia**

Wyżej opisane metody pozwalają zobrazować ciało pacjenta w spoczynku. Natomiast istnieje metoda wizualizacji ruchomej w czasie rzeczywistym, nazywana fluoroskopią. Przed badaniem pacjentowi podaje się doustnie środek kontrastowy, następnie wykonuje się prześwietlenie. Uzyskany obraz to film składający się z kilku sekwencji, na którym widać przepływ środka kontrastowego i struktury ciała. W praktyce wykonuje się fluoroskopię przewodu pokarmowego czy klatki piersiowej. Narządzenie narządu wzroku jest niewielkie podczas przeprowadzanej procedury. Jednak podczas prześwietlenia przetyku część emitowanego promieniowania może zostać pochłonięta przez tkanki oka. Podczas badania można stosować ochronę oczu lub okulary ochronne [2,3].

Radioterapia

Promieniowanie jonizujące wykorzystuje się nie tylko w celu zobrazowania ludzkiego ciała, ale również w onkologii do leczenia nowotworów. Metodą wykorzystującą promieniowanie jonizujące jest radioterapia. Proces ten polega na napromieniowaniu wiązką fotonów, elektronów czy protonów obszaru guza. Wyróżnia się takie rodzaje radioterapii jak:

- **Brachyterapia** – metoda, podczas której źródło promieniowania znajduje się tuż przy ciele pacjenta lub we wnętrzu guza. Wyróżnić można odmiany tej procedury, jak brachyterapia wewnątrztkankowa, wewnątrzjamowa, powierzchniowa, śródoperacyjna czy naczyniowa. Promieniotwórczy materiał umieszczany jest w aplikatorze, czyli rurce, którą umieszcza się w okolicy guza. Najczęściej stosowanymi izotopami podczas brachyterapii jest cez, jod, rad. Natomiast w okulistyce wykorzystuje się fosfor. Nowotwory spojówki gałkowej usuwane są chirurgicznie, a następnie pacjent poddawany jest brachyterapii. Podobne leczenie stosuje się przy czerniaku błony naczyniowej [2,5,7].
- **Teleradioterapia** – technika leczenia, podczas której źródło emitujące promieniowanie znajduje się w pewnej odległości od ciała pacjenta. Wówczas napromieniowany zostaje guz oraz część tkanek, a także węzłów chłonnych znajdujących się w okolicy pola napromieniowania. Teleradioterapię dzieli się na radykalną – następuje całkowite usunięcie guza, objawową – której celem jest zmniejszenie bólu i zahamowanie podziału komórek nowotworowych, paliatywną – łagodzenie bólu wywołanego guzem, gdy dalsze leczenie nie przynosi poprawy stanu zdrowia [2,5,7].

Podczas wykonania zabiegu radioterapii ważne jest przygotowanie pacjenta i unieruchomienie podczas ekspozycji promieniowania. Pozwala to na precyzyjne ułożenie pacjenta, zmniejszenie ruchów oraz ochronę pobliskich tkanek. Do unieruchomienia zalicza się maskę termoplastyczną odzorowującą ciało pacjenta, podstawki, materac próżniowy oraz podgłówniki. Emitowana wiązka promieniowania podczas radioterapii nie wpływa tylko i wyłącznie na nowotwór, ale również na pobliskie tkanki. Konsekwencją tego jest osłabienie pobliskich regionów ciała pacjenta. Najczęstsze powiktania narządu wzroku wynikają z leczenia guzów zlokalizowanych w obrębie głowy i szyi. By zminimalizować skutki działania promieniowania, stosuje się osłony na oczy [2,3,5,7].

Ochrona radiologiczna narządu wzroku

Podczas wykonywania badań radiologicznych wykorzystuje się osłony na poszczególne elementy ciała, by zmniejszyć dawkę promieniowania przyjmowaną przez okoliczne struktury niepodlegające ocenie. Ochrona jest ważna nie tylko dla pacjenta, ale również dla personelu. Osoby wyko-

nujące badania radiologiczne noszą przy sobie dozymetr, czyli indywidualny przyrząd mierzący dawkę promieniowania przyjętą przez ciało podczas pracy. Do metod ochrony radiologicznej oczu można zaliczyć [2,3]:

- **Okulary ochronne** – wykonane z ołowiu o grubości 0,75 mm. Są projektowane na wzór okularów korekcyjnych. Składają się z regulowanego zausznika, tarczy, mostka i szkieł. Możliwa jest regulacja kąta nachylenia. Rozmiarem są większe od okularów korekcyjnych, co umożliwia założenie osłony na okulary. Charakteryzują się tym, iż mają takie samo pole widzenia, jak w okularach korekcyjnych. Najczęściej wykorzystywane są podczas fluoroskopii czy badania RTG.
- **Okulary panoramiczne** – wykonane z ołowiu, którego grubość w przedniej części wynosi 0,75 mm, natomiast z boku 0,5 mm. Podobne do okularów ochronnych, które dodatkowo posiadają boczne szkła ochronne. Zwiększa to pole widzenia i zapewnia większą ochronę przed promieniowaniem odbitym. Ten rodzaj ochrony stosuje personel medyczny podczas operacji z użyciem aparatury emitującej promieniowanie jonizujące.
- **Osłony oczu** – wykonane z tworzywa sztucznego pokrytego bizmitem. Forma przyjmuje kształt oczu z wycięciem na nasadę nosa. Ten typ ochrony radiologicznej wykorzystuje się podczas badań tomografii komputerowej i radioterapii, gdzie ekspozowane promieniowanie może dotrzeć do gałki ocznej. Zapewnia 70% ochrony.



Ryc. 2. Osłona oczu

- **Osłony stałe** – to ołowiowe elementy wyposażenia sali, które mają na celu dodatkową ochronę personelu medycznego przed działaniem promieniowania rozproszonego. Mają postać przezroczystych szyb, za którymi znajduje się lekarz, np. podczas angiografii. Materiał nie przepuszcza promieniowania, co w konsekwencji pozwala na dodatkową ochronę. Osłony stałe mogą zastąpić całe ciało personelu lub jego części, jak kończyny dolne wraz z miednicą bądź klatkę piersiową i głowę, w tym gałkę oczną.

Skutki promieniowania na narząd wzroku

Spośród wszystkich narządów zmysłów to narząd wzroku umożliwia odbieranie ponad 80% informacji z otaczającego nas świata. Działanie niepożądanych czynników fizycznych, chemicznych czy biologicznych powoduje dysfunkcje w prawidłowym jego funkcjonowaniu. Oko zbudowane jest z trzech błon: włóknistej, naczyniowej oraz nerwowej. Najbardziej zewnętrzną błoną włóknistą składa się z rogówki i twardówki. Środkową warstwę stanowi błona naczyniowa, w której można wyróżnić naczyniówkę, ciało rzęskowe i tęczęwkę. Z kolei błona nerwowa jest położona najgłębiej i zbudowana jest z receptorów odbierających wrażenia wzrokowe. Jednym z elementów wnętrza gałki ocznej jest soczewka umieszczona między tęczęwką a ciałem rzęskowym. Odpowiada za proces akomodacji, czyli zjawiska dostosowywania układu optycznego oka do obserwacji przedmiotów z różnej odległości. Dochodzi wówczas do zmiany kształtu soczewki wewnątrzgałkowej. Mięsień rzęskowy kurczy się i rozkurcza, powodując zmianę napięcia wiązadełek, na których zawieszona jest soczewka. W budowie soczewki można wyróżnić jądro, korę i torebkę. Wraz z wiekiem dochodzi do odkładania się wytworzonych włókien we wnętrzu soczewki. Skutkiem tego jest zmniejszenie elastyczności soczewki oraz jej przezierności. Działanie zewnętrznych czynników, jak promieniowania jonizującego na soczewkę oka, może doprowadzić również do powstania zaćmy [7,8].

Podczas ekspozycji na promieniowanie fotony padają na powierzchnię ciała pacjenta i zostają pochłonięte przez tkanki. Każdy element ciała inaczej reaguje na czynniki zewnętrzne. Jedne tkanki są bardziej wrażliwe od innych. Promieniowanie jonizujące ma największy wpływ na DNA komórki. Działanie promieniowania prowadzi zarówno do wzmożenia procesów oksydacyjnych, jak i zatrzymania mitozy, czyli podziału komórki. Wskutek tego dochodzi do nieodwracalnych zmian genetycznych, a w konsekwencji do śmierci komórki. Osłabienie organizmu powoduje zwiększoną produkcję przeciwciał, które pełnią funkcję ochronną organizmu, m.in. usuwają toksyny, w tym wolne rodniki. Ekspozycja ciała na dużą dawkę promieniowania powoduje napromieniowanie organizmu. Powstałe w wyniku tego obrażenia nazywa się skutkami somatycznymi, które dzieli się na wczesne i późne. Wczesne to te ujawniające się od kilku godzin do kilku tygodni po napromieniowaniu. Charakterystycznym wczesnym objawem jest rumień skóry, zespół szpikowy czy też zespół mózgowy choroby popromiennej. Zdarzają się przypadki, gdzie pacjent traci czasowo płodność. Późne skutki somatyczne mogą wystąpić po kilku miesiącach, a nawet latach. Objawiają się nierównomiernym rozmieszczeniem pigmentu w skórze, przyspieszonym starzeniem się organizmu lub zmętnieniem soczewki, czyli zaćmą. Zaćma może wystąpić na skutek urazu, starzenia się organizmu bądź działania czynników zewnętrznych, w tym promieniowania. Soczewka oka jest radiowrażliwa, w związku z tym poddanie jej działaniu promieniowania powoduje zmiany w biegunie przednim soczewki. Naładowane promieniowaniem cząsteczki przekazują energię innym komórkom, w tym komórkom soczewki, doprowadzając do jej uszkodzeń. Promieniowanie jonizujące może wywołać zaćmę podtorebkową przednią i korową. Najważniejszym czynnikiem wpływającym na wywołanie zaćmy jest dawka całkowita. Przeprowadzono szereg badań, w których udowodniono niekorzystny wpływ promieniowania na narząd wzroku. Wilde i Sjöstrand obserwowali rozwój dzieci, które w szóstym miesiącu życia zostały poddane radioterapii z użyciem promieniowania gamma [11]. Pacjenci stanowili 20-osobową grupę z naczyniakiem skóry umiejscowionym w obrębie oczodołu. Proces radioterapii prowadzony był przez lekarzy przez 13 miesięcy. Po długoletniej obserwacji trwającej 40 lat potwierdzono zmętnienie soczewki u dzieci. Stwierdzono, że w okresie rozwoju gałki ocznej soczewka jest wrażliwa na działanie promieniowania. Dodatkowo wystąpienie zaćmy było skutkiem podania dawki w zakresie 1–8 Greja (Gy) – jednostka dawki pochłoniętej przez kilogram masy ciała. Shields wraz z Naseripour i współautorami obserwowali pacjentów z czerniakiem tęczówki po radioterapii. Badaniem była objęta grupa 38 osób. Dziesięcioletnia obserwacja wykazała, że u 70% pacjentów pojawiła się zaćma popromienna [9–12].

Skutki promieniowania jonizującego nie wpływają tylko na soczewkę oka. Zauważono, że po napromieniowaniu może dojść do zmian w naczyniach krwionośnych siatkówki, doprowadzając do retinopatii. Cechuje się ona obrzękiem plamki, martwicą siatkówki czy też licznymi mikrotętniakami. Najczęściej jest wynikiem brachyterapii, rzadziej teleradioterapii. Szacuje się, że czas wystąpienia retinopatii przypada na okres od sześciu miesięcy do trzech lat od narażenia na promieniowanie. Przekroczenie dawki całkowitej szacowanej na 45 Gy zwiększa ryzyko wystąpienia retinopatii. Podczas wykorzystania radioterapii w leczeniu choroby Gravesa-Basedova u grupy 311 osób, uczeni wykazali, że po podaniu dawki całkowitej 20–30 Gy nie wykazano u żadnej osoby retinopatii popromiennej. Z kolei Parsons zajmował się pacjentami z pozaczaszkowymi guzami, których dawka całkowita promieniowania otrzymanego podczas leczenia wynosiła 45–50 Gy. W tym przypadku zauważono, że u 53% populacji rozwinęła się retinopatia [9,13,14].

Do częstych powikłań radioterapii można zaliczyć zaburzenia w produkcji też związane z uszkodzeniem gruczołu łzowego. Podczas ekspozycji na okolicę głowy i szyi, promieniowanie wpływa na nabłonek powiek oczu i rogówkę. Uszkodzenie tych struktur powoduje obrzęk, pieczenie, zaczerwienienie oka, owrzodzenie oraz zwiększa ryzyko wystąpienia infekcji. Objawy ujawniają się do czterech tygodni po ekspozycji na promieniowanie. Wykazano, że poddanie oczu działaniu promieniowania o dawce całkowitej 57 Gy zwiększa ryzyko uszkodzenia narządu łzowego, doprowadzając do wystąpienia zespołu suchego oka [9,15].

W procesie naświetlania guzów znajdujących się blisko skrzyżowania wzrokowego zwiększa się ryzyko uszkodzenia nerwu i powstania neuropatii nerwu wzrokowego. Powikłania pojawiają się w okresie 6–24 miesięcy po radioterapii. Zmiany tworzące się we wnętrzu gałki ocznej to wysięki twarde, obrzęk tarczy nerwu wzrokowego, a także gromadzenie się płynu pod siatkówką. Pacjent zauważa pogorszenie widzenia. Uważa się, że dawka wywołująca chorobę to 54 Gy. Naukowcy stwierdzili, że wiek zwiększa ryzyko wystąpienia neuropatii nerwu wzrokowego. Z przeprowadzonych badań Gragoudasa i wsp. wynika, że osoby młode do 35. roku życia są bardziej podatne na powikłania niż osoby w wieku 43 lat [9,16,17].

Podsumowanie

Promieniowanie jonizujące występujące naturalnie w środowisku oraz to wytworzone sztucznie wpływa na komórki ludzkiego organizmu. Rozwój metod zarówno badań diagnostycznych, jak i radioterapii determinuje wystawienie ciała człowieka na działanie promieniowania jonizującego. Ekspozycja na ten czynnik zewnętrzny powoduje wystąpienie powikłań. Objawy choroby popromiennej mogą wystąpić od kilku miesięcy do kilku lat po działaniu promieniowania. Zaawansowanie zmian zależy od całkowitej dawki przyjętej przez organizm. Wraz ze wzrostem przyjętej dawki promieniowania przez tkanki gałki ocznej zwiększa się prawdopodobieństwo wystąpienia zaćmy popromiennej, zespołu suchego oka, neuropatii nerwu wzrokowego czy też retinopatii. W przypadku badań diagnostycznych występuje niewielkie ryzyko pojawienia się wyżej wymienionych chorób, gdyż dawka promieniowania jest mniejsza. Natomiast podczas radioterapii guzów w okolicy głowy i szyi pacjent narażony jest na większą dawkę promieniowania niż podczas badań diagnostycznych. Ochrona radiologiczna oczu zmniejsza ryzyko wystąpienia powikłań po przeprowadzanych badaniach RTG, TK czy też radioterapii zarówno u pacjenta, jak i personelu medycznego. Stosowanie osłon chroni przed wysoką ekspozycją dawki promieniowania na struktury, zatrzymując jej część.

Piśmiennictwo

1. A. Hryniewicz. *Człowiek i promieniowanie jonizujące*. PWN, Warszawa 2001
2. B. Pruszyński. *Diagnostyka obrazowa. Podstawy teoretyczne i metodyka badań*. PZWL, Warszawa 2000: 15–36; 37–71; 408–443
3. B. Pruszyński. *Radiologia – diagnostyka obrazowa RTG, TK, USG, MR*. PZWL, Warszawa 2014
4. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 2002 roku w sprawie dawek granicznych promieniowania jonizującego
5. W.E. Brant, R.W. Webb, N.M. Major. *Tomografia komputerowa. Zastosowanie kliniczne*. Edra Urban & Partner, Wrocław 2017
6. K. Ślaskarek. *Podstawy leczenia w radioterapii*. Polskie Towarzystwo Onkologiczne, Warszawa 2007
7. M. Misiuk-Hojka. *Anatomia i fizjologia narządu wzroku*. Wydawnictwo Medyczne Górnicki, Wrocław 2010
8. M. Zajac. *Optyka okularowa*. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2007: 43–62
9. E. Ziółkowska, M. Zarzycka, E. Meller, T. Wiśniewski. Powikłania oczne po radioterapii nowotworów regionu głowy i szyi – przegląd piśmiennictwa
10. K. Składowski, A. Wygoda. Czynniki ryzyka powikłań popromiennych w radioterapii nowotworów regionu głowy i szyi. *Nowotwory* 1999; 49 (supl. 1): 7–13
11. G. Wilde, J. Sjöstrand. A clinical study of radiation cataract formation in adult life following gamma irradiation of the lens in early childhood. *Br J Ophthalmol* 1997; 81: 261–266
12. C.L. Shields, M. Naseripour, J.A. Shields, J. Frieire, J. Cater. Custom – designed plaque radiotherapy for nonresectable iris melanoma in 138 patients: tumor control and ocular complications. *Am J Ophthalmol* 2003; 135: 648–656
13. J.A. Petersen, J.P. Kriss, J.R. Mc Dougall, S.S. Donaldson. Prognostic factors in the radiotherapy of Graves' ophthalmopathy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1990; 19: 259–264
14. J.T. Parsons, F.J. Bova, C.R. Fitzgerald, W.M. Mendenhall, R.R. Million. Radiation retinopathy after external-beam irradiation: analysis of time-dose factors. *Int J Radiat Oncol Phys* 1994; 30: 765–773
15. J.T. Parsons, F.J. Bova, C.R. Fitzgerald, W.M. Mendenhall, R.R. Million. Severe dry-eye syndrome following external beam irradiation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1994; 30: 775–780
16. C.L. Shields, J.A. Shields, K. Gündüz, J.E. Freire, G. Mercado. Radiation therapy for uveal malignant melanoma. *Ophthalmol Surg Lasers* 1998; 29: 397–409
17. E.S. Gragoudas, W. Li, A.M. Lane, J. Munzenrider, K.M. Egan. Risk factors for radiation maculopathy and papillopathy after intraocular irradiation. *Ophthalmology* 1999; 106: 1577–1578

Metody leczenia jaskry, cz. I

Farmakoterapia



Foto: archiwum Aurora

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



Foto: archiwum Aurora

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



Foto: archiwum Aurora

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

Wstęp

Leczenie jaskry powinno rozpocząć się w chwili jej rozpoznania, które jest stawiane po zakończeniu szczegółowej diagnostyki. Celem terapii jaskry jest utrzymanie użytecznej funkcji widzenia do końca życia pacjenta. Wybór metody leczenia zależy od typu jaskry, jednak w każdej z nich nadrzędnym celem jest obniżenie ciśnienia wewnątrzgałkowego. Osiągane jest ono na drodze zmniejszenia wydzielania cieczy wodnistej lub utraty jej odpływu z gałki ocznej poprzez zastosowanie odpowiedniej farmakoterapii, zabiegów laserowych lub operacyjnych. W niniejszym artykule zostanie omówione leczenie farmakologiczne jaskry.

Zasady farmakoterapii jaskry

Leczenie jaskry należy rozpocząć od określenia wartości tzw. ciśnienia docelowego (ang. *target pressure*). Pojęcie to oznacza taki poziom ciśnienia wewnątrzgałkowego, poniżej którego nie dochodzi do progresji neuropatii jaskrowej. Dla każdego chorego wartość tę ustala się indywidualnie. Zależy ona od stopnia zaawansowania jaskry, wartości ciśnienia wewnątrzgałkowego, przy której doszło do uszkodzenia nerwu wzrokowego, obecności czynników ryzyka rozwoju uszkodzenia nerwu wzrokowego, a wreszcie przewidywanej długości życia pacjenta [1,2]. Poziom ciśnienia docelowego powinien być niższy w przypadku:

- znacznego zaawansowania neuropatii jaskrowej,
- zaawansowanego wieku chorego,
- współistnienia schorzeń ogólnych, potencjalnie zmniejszających ukrwienie nerwu wzrokowego, takich jak niskie ciśnienie tętnicze, nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, miażdżyca, niedokrwistość, zaburzenia naczynioruchowe, migreny,

- wysokiej krótkowzroczności,
- obciążającego wywiadu rodzinnego [1,3].

Leczenie powinno utrzymywać ciśnienie wewnątrzgałkowe na poziomie równym lub mniejszym od ciśnienia docelowego. W przypadku większości pacjentów oznacza to obniżenie ciśnienia o przynajmniej 25% w stosunku do wartości wyjściowej. Należy pamiętać, że obniżenie ciśnienia wewnątrzgałkowego do wartości niższej niż ustalone ciśnienie docelowe może nie zapobiegać dalszej progresji choroby. W takiej sytuacji należy ponownie przeanalizować sytuację chorego i ustalić niższą wartość ciśnienia docelowego. Oznacza to zintensyfikowanie dotychczasowej farmakoterapii lub wykonanie zabiegu laserowego bądź chirurgicznego [1].

Podczas rozpoczynania terapii jaskry lekarz okulista powinien kierować się kilkoma zasadami. Wybrany dla danego pacjenta lek musi być stosowany w możliwie najniższym stężeniu i jak najrzadziej. Dopiero w przypadku niedostatecznego efektu terapeutycznego można zwiększyć jego stężenie (jeśli jest taka możliwość) lub podawać go częściej. Jeśli to nie wystarcza – należy zamienić na lek z innej grupy, o innym mechanizmie działania. Jeśli monoterapia nie jest skuteczna – należy dołączyć kolejny preparat. Korzystne jest stosowanie preparatów złożonych, które w jednej butelce zawierają dwie substancje czynne. Pozwala to zwykle zmniejszyć częstość podawania kropli oraz ogranicza działania niepożądane związane z działaniem substancji konserwujących. W przypadku każdej decyzji o zmianie leczenia trzeba sprawdzić, czy zalecony wcześniej lek był stosowany przez pacjenta we właściwej dawce oraz czy technika podawania na oko była prawidłowa [3,4].

Leki miejscowe wykorzystywane w terapii jaskry

Współcześnie w terapii jaskry wykorzystuje się:

- analogi prostaglandyn,
- leki działające na receptory adrenergiczne (antagoniści receptora β -adrenergicznego, α_2 -selektywni agonisti receptora adrenergicznego),
- inhibitory anhidryzy węglanowej,
- parasympatykomimetyki (agoniści receptorów cholinergicznych, inhibitory cholinesterazy),
- preparaty złożone [1–4].

Wymienione powyżej grupy leków różnią się budową chemiczną i mechanizmem działania. Zgodnie z wytycznymi Europejskiego Towarzystwa Jaskrowego (ang. *European Glaucoma Society*, EGS) z 2020 roku, jako lek pierwszego wyboru w terapii jaskry pierwotnej otwartego kąta rekomendowane są analogi prostaglandyn [5]. Lek z tej grupy obniża ciśnienie wewnątrzgałkowe poprzez zwiększenie odpływu cieczy wodnistej drogą naczyniówkowo-twardówkową, a także w pewnym stopniu drogą konwencjonalną. Po połączeniu z odpowiednim receptorem rozpoczynają kaskadę reakcji aktywującą metaloproteinazy macierzy zewnątrzkomórkowej, co modeluje strukturę ciała rzęskowego, siateczki beleczkowania i twardówki. Dzięki temu zwiększa się ilość cieczy wodnistej odpływającej z gałki ocznej przez te tkanki. Analogi prostaglandyn obniżają ciśnienie wewnątrzgałkowe o 25–33% w stosunku do wartości wyjściowej. Ich zaletą jest dawkowanie raz dziennie. Do częstych niepożądanych miejscowych działań ubocznych tych leków należą: nieodwracalna hiperpigmentacja tęczówki, nadmierny wzrost rzęs, przejściowe przekrwienie spojówek. Rzadko obserwuje się torbielowaty obrzęk płamki i cechy zapalenia przedniego odcinka błony naczyniowej [1,4,6].

- Leki przeciwjaskrowe będące antagonistami receptora β -adrenergicznego (β -blokerzy) obniżają ciśnienie wewnątrzgałkowe dzięki zmniejszeniu produkcji cieczy wodnistej, które wynika z hamowania syntezy cyklicznego monofosforanu adenozyliny (cAMP) w nabłonku ciała rzęskowego. Redukcja ciśnienia wynosi 20–30% w stosunku do wartości wyjściowej. Krople z tej grupy podaje się zwykle dwa razy dziennie. Objawy uboczne podczas stosowania β -blokerów występują rzadko, jednak ich skutki mogą być groźne dla zdrowia, a nawet życia pacjenta. Do miejscowych działań ubocznych zalicza się reakcje alergiczne, zmiany w nabłonku rogówki, obniżenie czucia rogówkowego, podrażnienie spojówek. Do ogólnych działań niepożądanych β -blokerów należą: skurcz oskrzeli, spowolnienie akcji serca (bradykardia), obniżenie ciśnienia tętniczego, zmniejszenie tolerancji wysiłku, maskowanie objawów hipoglikemii u pacjentów z cukrzycą, działanie na ośrodkowy układ nerwowy (senność, chwiejność nastrojów, depresja, dezorientacja, obniżenie libido), nasilenie objawów miastonii. W związku z powyższymi działaniami β -blokerzy są przeciwwskazane u pacjentów z astmą oskrzelową, bradykardią, blokiem serca, depresją i miastenią o ciężkim przebiegu [1–3].
- Obniżenie ciśnienia wewnątrzgałkowego przez leki z grupy α_2 -selektywnych agonistów receptora adrenergicznego odbywa się poprzez zmniejszenie produkcji cieczy wodnistej oraz zwiększenie jej odpływu drogą naczyniówkowo-twardówkową. Lek z tej grupy redukuje ciśnienie o 20–25%

w stosunku do wartości wyjściowej. Podaje się je najczęściej dwa lub trzy razy dziennie. Do miejscowych objawów niepożądanych zalicza się reakcje alergiczne, skurcz naczyń spojówkowych, poszerzenie źrenic, retrakcję powiek. Układowe działania agonistów receptora adrenergicznego wynikają z ich wpływu na ośrodkowy układ nerwowy. Do działań tych należą: senność, bezdech, bradykardia, spadek ciśnienia tętniczego, suchość w ustach [1,4,7].

Inhibitory anhidryzy węglanowej obniżają ciśnienie wewnątrzgałkowe dzięki zmniejszeniu produkcji cieczy wodnistej. Wynika ono z bezpośredniego zablokowania aktywności enzymu – anhidryzy węglanowej oraz z zaburzenia aktywności Na^+/K^+ -ATP-azy w komórkach nabłonka ciała rzęskowego, które jest konsekwencją kwasicy metabolicznej wywołanej przez te leki. Redukują one ciśnienie o 15–20% w stosunku do wartości wyjściowej. Podawane są dwa lub trzy razy dziennie. Najczęstszym miejscowym działaniem niepożądanym są zapalenia spojówek i brzegów powiek. Należy ostrożnie je stosować u pacjentów z zaburzeniami czynności śródbłonna rogówki, ponieważ mogą prowadzić do dekompensacji rogówki. Do objawów ogólnych należą: parestezje, przejściowe uczucie gorzkiego smaku, zaburzenia słuchu, utrata apetytu, nudności [1,4].

Parasympatykomimetyki należą do najstarszych leków stosowanych w leczeniu jaskry. Ich mechanizm działania opiera się na pobudzaniu receptorów cholinergicznych (parasympatykomimetyki bezpośrednie) lub na hamowaniu cholinesterazy (parasympatykomimetyki pośrednie). Dzięki temu powodują skurcz podłużnych włókien mięśnia rzęsko-

wego, co wywołuje przesunięcie ostrogi twardówki i siateczki beleczkowania i przyczynia się do ułatwienia odpływu cieczy wodnistej. Dodatkowo leki te zwiężają źrenicę. Parasympatykomimetyki obniżają ciśnienie o 15–25%. Podaje się je często – od trzech do pięciu razy dziennie. Aktualnie stosuje się je w szczególnych przypadkach, przy czym częstym wskazaniem jest jaskra zamykającego kąta, w której istnieje ryzyko zamknięcia kąta przesączania mimo wykonania irydotomii laserowej. Mają one wiele miejscowych działań ubocznych. Należą do nich: indukowanie krótkowzroczności, pogorszenie widzenia w związku ze zwiężeniem źrenicy, bolesność okolicy łuków brwiowych, przyspieszenie mętnienia soczewki, indukowanie powstawania torbieli tęczówki, nasilone łzawienie, zwiększenie ryzyka stanu zapalnego błony naczyniowej w związku z przerwanieniem bariery krew / ciecz wodnista. Ogólne działania niepożądane parasympatykomimetyków to: bóle brzucha, ślinienie, biegunka, nietrzymanie moczu, skurcz oskrzeli [1–4].

- Coraz większą popularnością wśród okulistów i ich pacjentów cieszą się preparaty przeciwjaskrowe złożone. Są one wygodniejsze dla pacjenta (lepiej stosować jeden preparat zawierający dwie substancje czynne niż dwa rodzaje kropli), ułatwiają przestrzeganie przez chorego zaleceń lekarskich oraz obniżają koszt terapii. Stanowią one zwykle połączenie β -blokerów z lekami z pozostałych grup. Jedynym wyjątkiem jest preparat zawierający w swoim składzie α_2 -agonistę i inhibitor anhidryzy węglanowej. Skuteczność preparatów złożonych jest zbliżona do skuteczności tych samych leków podawanych w osobnych preparatach [1].

Grupa leków	Mechanizm działania	Obniżenie ciśnienia wewnątrzgałkowego
analogi prostaglandyn	zwiększenie odpływu cieczy wodnistej drogą naczyniówkowo-twardówkową	25–33%
β -bloker	zmniejszenie produkcji cieczy wodnistej	20–30%
α_2 -agoniści	zmniejszenie produkcji cieczy wodnistej, zwiększenie jej odpływu drogą naczyniówkowo-twardówkową	20–25%
inhibitory anhidrazy węglanowej	zmniejszenie produkcji cieczy wodnistej	15–20%
parasympatykomimetyki	ułatwienie odpływu cieczy wodnistej drogą konwencjonalną	15–25%

Tab. 1. Mechanizm działania i skuteczność poszczególnych grup leków przeciwjaskrowych [1]

Mechanizm i stopień działania hipotensyjnego poszczególnych grup leków przeciwjaskrowych zestawiono w tabeli 1.

Leki ogólne w leczeniu jaskry

Współcześnie stosowanie leków ogólnych w jaskrze ograniczone jest do szczególnych przypadków. W tym celu wykorzystuje się podawane doustnie preparaty inhibitorów anhidazy węglanowej oraz środki hiperosmotyczne do stosowania doustnego (glicerol) i dożylnego (mannitol). Mechanizm działania podawanych ogólnie inhibitorów anhidazy węglanowej jest taki sam, jak preparatów z tej samej grupy aplikowanych miejscowo. Wykorzystuje się je zazwyczaj w krótkotrwałej terapii. Niekiedy, bardzo rzadko, zaleca się je na dłużej w przypadkach zaawansowanej, nieoperacyjnej jaskry z dużym ryzykiem dalszej utraty widzenia. Długotrwałe, ogólne stosowanie tych leków nasila ich działania uboczne, do których należą: parestezje, osłabienie, zaburzenia żołądkowo-jelitowe, kamica nerkowa, skaza krwotoczna, zespół Stevens-Johnsona. Środki hiperosmotyczne podawane są w przypadkach, w których konieczne jest szybkie, krótkotrwałe obniżenie ciśnienia wewnątrzgałkowego – w ostrym ataku jaskry, przed zabiegami chirurgicznymi, w jaskrze złośliwej, jaskrach wtórnych. Mechanizm działania tych leków opiera się na zwiększeniu osmolalności krwi. W wyniku tego zwiększa się gradient osmotyczny między krwią a ciałem szklistym i dochodzi do przepływu wody z ciała szklistego do krwi, a w efekcie do obkurczenia ciała szklistego i obniżenia ciśnienia wewnątrzgałkowego. Żaden ze środków hiperosmotycznych nie może być stosowany przewlekłe, gdyż wywołują one szereg objawów ubocznych, takich jak: bóle głowy, splątanie, bóle pleców, nudności, objawy przeciążenia układu sercowo-naczyniowego prowadzące do niewydolności i zawału serca [1,2,4].

Monitorowanie efektu terapeutycznego

Skuteczność leczenia w jaskrze powinna być oceniana nie tylko przez przyrząd bieżących pomiarów ciśnienia wewnątrzgałkowego. Niezmiernie istotne jest stałe monitorowanie stanu nerwu wzrokowego, warstwy włókien nerwowych siatkówki oraz pola widzenia. Pozwala to na ocenę odległych efektów terapii i daje możliwości mo-

dyfikacji leczenia w przypadkach progresji neuropatii jaskrowej. Bardzo ważne jest planowanie systematycznych badań kontrolnych i narzucenie pacjentowi reżimu kolejnych wizyt [1,3].

Współpraca lekarza okulisty z pacjentem

Ustalając schemat leczenia farmakologicznego należy uwzględnić tryb życia i pracy pacjenta oraz jego opiekunów, a także zrozumienie przez nich istoty leczenia i akceptację zaproponowanej terapii. Nazwy zalecanych preparatów wraz z częstotliwością ich podawania do każdego z oczu powinny być przekazane pacjentowi na piśmie. Chorych należy także poinformować o możliwości wystąpienia miejscowych i ogólnych objawów ubocznych po zastosowanych lekach. W przypadku pojawienia się niepokojących objawów powinni oni niezwłocznie skontaktować się z prowadzącym okulistą. Ważnym elementem terapii jest także instruktaż prawidłowej techniki podawania kropli do worka spojówkowego. Problemy z zakraplaniem leku mogą wynikać z braku zdolności manualnych, drżenia rąk, słabej koordynacji ruchowej czy też z powodu zmian zwyrodnieniowych stawów rąk [1,3,7]. Miejscowe podawanie leku staje się skuteczne tylko wtedy, gdy lek utrzyma się na powierzchni oka w wystarczającym stężeniu oraz dostatecznie długo. Stąd warto poinstruować chorego, w jaki sposób należy podawać krople do oczu. Po odchyleniu dolnej powieki kropla leku musi być podana do dolnego załamka worka spojówkowego. Następnie oczy powinny być delikatnie zamknięte na około 2–3 minuty. Po tym czasie można w podobny sposób podać kroplę do drugiego oka. Tuż po podaniu kropli należy unikać mrużania, aby lek wraz ze łzami nie został zassany do dróg łzowych i jamy nosa, skąd mógłby przeniknąć do krążenia ogólnego. Odpływ leku przez kanaliki



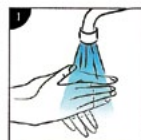
Ryc. 1. Technika prawidłowej aplikacji kropli – podanie kropli w skroniowej części dolnego załamka spojówki

łzowe można dodatkowo ograniczyć poprzez lekki ucisk wewnętrznej kąta szpary powiek, w rzucie woreczka łzowego. Jeśli chory stosuje kilka leków do tego samego oka, to drugi lek powinien być podany po około 10 minutach, aby nie zmniejszać stężenia pierwszego leku [3,7] (ryc. 1).

Większość firm farmaceutycznych produkujących krople instrukcję ich podawania umieszcza w ulotce leku. Podobne instrukcje znaleźć również można w materiałach reklamowych tych firm (ryc. 2).

Jak prawidłowo zakraplać oczy w 4 krokach?

1. przed przystąpieniem do zakraplania oczu dokładnie umyj ręce



2. odchyl głowę do tyłu a następnie palcem wskazującym lewej ręki delikatnie odciągnij dolną powiekę



3. unieś wzrok ku górze i w tym czasie drugą ręką wpuść (w okolicy zewnętrznego kącika oka) pojedynczą kroplę z butelki. Podczas wypuszczania kropli zadbaj, aby końcówka zakraplacza nie dotknęła powieki ani powierzchni oka



4. zamknij oko i uciśnij palcem wewnętrzny kącik oka u nasady nosa. Przytrzymaj przez chwilę



Ryc. 2. Krótka instrukcja podawania kropli przeznaczona dla pacjenta (materiał firmy OFTA)

Podsumowanie

Farmakoterapia stanowi podstawową metodę leczenia jaskry. Zastosowanie odpowiednich kropli pozwala uzyskać docelowe wartości ciśnienia wewnątrzgałkowego oraz zapobiega progresji zmian jaskrowych w nerwie wzrokowym. Warunkiem niezbędnym takiej terapii jest ścisła współpraca pacjenta z lekarzem – konsekwentne stosowanie się do zaleceń lekarskich i regularne zgłaszanie się na badania kontrolne. W każdym przypadku należy pamiętać, iż brak wystarczającego efektu leczenia może być skutkiem niewłaściwego podawania leku.

Piśmiennictwo

1. Basic and Clinical Science Course. Jaskra. Wydanie polskie pod redakcją M. Reksa, Edra Urban & Partner 2018
2. J.J. Kański, J.A. McAllister, J.F. Salmon. Jaskra. Kolorowy podręcznik diagnostyki i terapii. Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner 1998
3. M.H. Niżankowska. Jaskra. Przewodnik diagnostyki i terapii. Górnicki Wydawnictwo Medyczne 2001
4. J.J. Kański, P. Tesla. Jaskra. Kompendium diagnostyki i leczenia. Górnicki Wydawnictwo Medyczne 2006
5. M. Misiuk-Hojto, J. Kręcicka. Nowe wytyczne Europejskiego Towarzystwa Jaskrowego. Przegląd Okulistyczny 2021; 2: 7–9
6. I. Grabska-Liberek, J. Majczyk-Ionescu, A. Skowryra, B. Terelak-Borys. Jaskra. Kompendium Okulistyki 2017; 39: 1–19
7. B. Bowling. Kanski's Clinical Ophthalmology. A systematic Approach. 8th edition, Elsevier 2017

Główne cele Polskiego Towarzystwa Optometrii i Optyki to integracja środowiska optometrycznego oraz reprezentowanie osób wykonujących zawód optometrysty. Tym razem realizujemy je dzięki przygotowanej we współpracy z magazynem OPTYKA serii wywiadów, przybliżając Państwu sylwetki wybitnych polskich optometrystów oraz osób, które w sposób szczególny przysłużyły się rozwojowi optometrii w Polsce.

Wywiady z osobami zasłużonymi dla polskiej optometrii, cz. VII



Propaguję ideę współpracy interdyscyplinarnej



Foto: archiwum Autokiki

Mgr Luiza Krasucka, Przewodnicząca PTOO, rozmawia z dr n. med. Anną Marią Ambroziak

Oka. Wyznaje filozofię holistycznego podejścia do pacjenta, którego stawia zawsze na pierwszym miejscu, szukając rozwiązań także poza utartymi schematami. Pod jej kierownictwem Centrum Okulistyczne Świat Oka zdobyło nagrodę Ambasadora Zdrowia 2018 za wiedzę, doświadczenie i poprawę jakości życia pacjentów. Na co dzień propaguje ideę współpracy interdyscyplinarnej.

L.K.: Mamy rok 1998. Sekcja Soczewek Kontaktowych Polskiego Towarzystwa Okulistycznego przy zaangażowaniu trzech wiodących producentów soczewek kontaktowych organizuje w Polsce spotkanie, a kilka miesięcy później symposium kontaktologiczne. To nieco ponad rok po tym, gdy pierwszy rocznik absolwentów podyplomowej optometrii na Uniwersytecie Medycznym im. K. Marcinkowskiego ukończył studia. Kolejne lata to kolejne konferencje, które Ty prowadzisz z ramienia organizatora. Wśród zaproszonych na symposium gości optometryści, stawy światowej kontaktologii – m.in. Brian Holden, Lyndon Jones, Philip Morgan, Keith Edwards, Dwight Akerman, Brian Tompkins, Eric Papas oraz Ty – młoda okulistka, gotowa zmieniać świat. Jak to się stało, że do udziału w symposium okulistycznym zaproszono właśnie taką grupę prelegentów? Chyba było to mało oczywiste dla kraju, w którym optometria nadal raczkuje.

Anna Maria Ambroziak: Dziękuję za to jakże trafne pytanie. Wymarzyło nam się w Warszawie nasze własne BCLA, a prelegentami naturalnie byli członkowie światowej optometrii oraz my, krajowi okulisci. Nie pytałam, czy to możliwe, po prostu zrobiłam to. Byliśmy pełni entuzjazmu, radości i energii, wszystko przygotowaliśmy wspólnie i samodzielnie. Notabene od tego czasu wyzwania, rzekłabym nieoczywiste, stały się moją drogą.

L.K.: Jako młoda okulistka postanowiłaś dalej angażować się w kształcenie i rozwój optometrystów. Od 2011 roku pracujesz na Uniwersytecie Warszawskim, ponad 10 lat pełniłaś funkcję

zastępcy redaktora naczelnego czasopisma medycznego „Kontaktologia i Optyka Okulistyczna”, w którym publikowała swoje prace wielu Twoich absolwentów. Brałaś udział w takich wydarzeniach, jak np. wprowadzenie na polski rynek pierwszej na świecie soczewki silikonowo-hydrożelowej, współtworzyłaś polską kontaktologię. Co kierowało Twoimi wyborami?

A.M.A.: Moja miłość do kontaktologii wybuchła nagle i przerodziła się w dojrzały, spełniony związek. Badania naukowe nad wpływem przedłużonego noszenia soczewek kontaktowych na powierzchnię oka stały się tematem mojej rozprawy doktorskiej obronionej z wyróżnieniem na WUM. Sekcja Kontaktologiczna PTO przyjęła nowy model organizacyjny – partnerstwo firm, praktyków i towarzystwa naukowego, a dzięki tej siostrzy synergie zapraszaliśmy na nasze spotkania jako wykładowców najwybitniejszych profesorów optometrii z Europy i świata, gdy okulistyka formalnie była dla nich niedostępna. Na podstawie badań klinicznych prowadzonych przeze mnie została zarejestrowana przez Amerykańską Agencję FDA soczewka terapeutyczna z lotrafilconu A. Pierwsze lata to liczne publikacje, wyróżnienia (w tym główna nagroda ECLSO „Kersley Lecture” – Antwerpia, 24.06.2007) i prezentacje, udział coroczny w ponad 10 konferencjach ECLSO i BCLA, sprawozdania z nich na łamach polskich czasopism oraz organizacja Europejskiego Kongresu

Wspomnienia pierwszych lat przygody z kontaktologią, Warszawa, wczesień 1999 – dr Anna Maria Ambroziak i prof. Brian Holden – pierwsza i jedyna wizyta Profesora w Polsce



w Warszawie. Polska zdawała się podążać ku wizji ideału, stabilizacji i harmonii. Parafrazując klasyka, warto było spojrzeć na taką mapę świata, która zawiera utopię. Wówczas wybierałam intuicyjnie i instynktownie, na uważność i rozwagę przyszedł czas po latach. To zaszczyt dla mnie, że spotkałam w swoim życiu zawodowym tak wspaniałe postacie i pracowałam z tak cudownymi ludźmi.

L.K.: We współpracy okulistów z optometrystami do niedawna można było spotkać się z poglądem konserwatywnym, który zakładał, że oba te zawody są dla siebie konkurencją. Ta obawa zdaje się nie dotyczyć młodych przedstawicieli obu profesji. Jestem ciekawa, dlaczego Twoim zdaniem ta przemiana trwa tak długo? Jak model takiej współpracy wygląda w Twojej praktyce? Czy polecasz go innym okulistom?

A.M.A.: Na początek zatem rozwikłajmy to jakże ważne podstawowe zagadnienie. Dla mnie nigdy nie istniał dylemat, problem czy podział. Zarazem im więcej wiem, tym więcej zadaję pytań i tym radośniej dzielę się wiedzą. W tym naturalnym środowisku szeroko pojętej ochrony wzroku powinniśmy współpracować dla dobra nas i naszych pacjentów. Optometria jest fundamentem okulistyki. Tu nie ma miejsca na podziały, jesteśmy jednym zgodnym, integralnym tworem i naturalnie współpracujemy ze sobą. Zwykle boją się konkurencji, powiedzmy to wprost, osoby małej wiedzy. Dla mądrego naukowca drugi człowiek jest pretekstem do rozwoju i współpracy, a jeśli także rywalizacji – to tylko pozytywnej i konstruktywnej. Lata pracy i tworzenia tego idealnego świata pozwoliły na wychowanie nowych pokoleń specjalistów, te nowe pokolenia pracują ze sobą i uczą się od siebie. Nie poddaliśmy się temu



konfliktowi i to przyniosło rezultaty. Centrum Okulistyczne Świat Oka to placówka naukowo-badawcza z nowoczesnym zapleczem szkoleniowym, gdzie pod opieką specjalistów uczą się i pracują studenci optometrii, przeprowadzane są badania kliniczne leków i technologii oraz powstają prace i publikacje, w tym liczne dotyczące schematów postępowania oraz współpracy okulistyczno-optometrycznej. Zdecydowanie polecam ten model.

Przed nami wiele do zrobienia, pamiętajmy jednak, iż zmienianie świata zawsze należy zaczynać od siebie.

L.K.: W 2016 roku przeprowadziliśmy debatę. Wzięto w niej udział 101 uczestników, przedstawicieli wszystkich uczelni wyższych, organizacji branżowych, optometrystów uczestniczących w konferencji. Zdaniem większości uczestników (90% głosów) w przyszłości nabywanie uprawnień do wykonywania zawodu optometrysty powinno odbywać się w toku pięcioletniego nauczania akademickiego zakończonym uzyskaniem tytułu magistra. Jak Twoim zdaniem powinna wyglądać ścieżka kształcenia optometrystów? Jak wiemy, w swojej klinice współpracujesz z optometrystami, czy poziom wykształcenia przekłada się na jakość tej współpracy?



A.M.A.: Dopasowując ideały do realiów biznesowych otworzyliśmy trzy lata temu w Warszawie pierwsze Centrum Okulistyczne, w którym pierwszy raz tak szeroka platforma współpracy okulistyczno-optometrycznej stała się możliwa i została realizowana. Obecnie nasi studenci pracują u nas jako specjaliści, a kolejne roczniki realizują u nas prace licencjackie i magisterskie i pracują jako technicy, wykonując szereg badań i pomiarów, zarówno keratometrię, autorefraktometrię, pachymetrię, tonometrię, jak również badanie pola widzenia, pomiary śródbłonna, analizę powierzchni oka, tomografię, topografię, meibografię, pupilometrię; wykonują część badań kwalifikujących do chirurgii refrakcyjnej, w tym laserowej korekcji wzroku, obsługują takie aparaty jak OSA, Eidon, Triton czy Casia2, spotykają się z licznymi, bardzo różnorodnymi przypadkami i asystują do zabiegów. Pracujemy wspólnie i stosujemy elastyczny model pracy. Poziom wykształcenia, szczególnie bezcen-



ny w zakresie praktyki klinicznej, przekłada się na jakość współpracy. Taka droga edukacji otwiera możliwość do dalszych rozmów ze środowiskiem okulistycznym na temat włączenia optometrysty do systemu powszechnej opieki zdrowotnej w zakresie narządu wzroku. Chodzi nie tylko o badania kierowców, proces refundacji okularów czy wykonywanie badań obrazowych na potrzeby współpracy z okulistą, ale o wiele obszarów opieki nad pacjentem, w których optometrysta jest naturalnie obecny, ale nadal w sposób nieuregulowany. Bez wsparcia środowiska okulistycznego taki kierunek rozwoju profesji nie jest możliwy. W nawiązaniu do debaty, zdecydowanie potrzebujemy jednolitego poziomu kształcenia, które nie tylko przygotuje nas do formalnych regulacji, ale też zapewni stabilny i właściwy rozwój zawodu.

L.K.: Naukowo jesteś obecnie związana z Uniwersytetem Warszawskim i doskonale znasz sytuację różnic programowych na kierunkach kształcących optometrystów w Polsce. Z perspektywy pacjenta i rozwoju profesji optymalna byłaby sytuacja, w której mamy do czynienia z pełną harmonizacją procesu nauczania. PTOO od lat podejmuje kolejne działania w tej kwestii. W przeszłości wprowadziliśmy Numer Optometrysty. W ubiegłym roku zaprosiliśmy przedstawicieli uczelni wyższych do spotkania z radą akredytacyjną Europejskiej Rady Optometrii i Optyki, aby zachęcić uczelnie do ubiegania się o akredytację Europejskiego Dyplomu Optometrysty. Wiemy, że dwie uczelnie postanowiły wziąć udział w tym procesie, jednak to wszystko kropla w morzu potrzeb. Czy w okulistyce sytuacja wygląda podobnie? Jakie są Twoje sugestie w tym temacie?





A.M.A.: Przyznam, że to złożone i trudne pytanie. Jak wiesz, wspieram rozwój optometrii w Polsce od początku, pracuję jako adiunkt na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego. W akademickim środowisku warszawskim jako pierwszy okulista zaczęłam nauczać nowe pokolenia optometrystów oraz wspomagać merytorycznie powstanie nowego kierunku studiów, co było decyzją bardzo odważną i której konsekwencje spowodowały przerwanie kariery w strukturach publicznej ochrony zdrowia, ale tym samym umożliwiły indywidualną ścieżkę rozwoju. Staram się integrować środowisko nauczona doświadczeniami z okulistyki, gdzie swoista matostkowość ludzi podzieliła świat zawodowy i naukowy. Sztuką jest, by myśleć otwarcie, postępować konstruktywnie i uważnie, zachowywać się profesjonalnie, nie dzielić, tylko łączyć i niezależnie od okoliczności i zmian nastroju prowadzić do ujednolicenia dyplomu i wspólnego modelu edukacji. Zarejestrowanie zawodu oraz nauczanie młodych pokoleń na należytych poziomach powinno być celem nadrzędnym dla specjalistów ochrony wzroku.

L.K.: W ostatnich latach mieliśmy do czynienia z pandemią. Od dawna już instytucje, organizacje i firmy przepowiadały, że wejdziemy w erę telemedycyny, dostępności wyrobów medycznych przez Internet. To wszystko stało się rzeczywistością. Niektórzy obawiają się, że zastąpią ich bezobstęgowo urzędnicy. Możesz podzielić się swoimi doświadczeniami w tym temacie? Czy wprowadziłaś u siebie rozwiązania wykorzystujące AI lub Tele-Health?

A.M.A.: Pandemia SARS-COV-2 to przyspieszenie rozwoju wdrażania innowacji technologicznych i sztucznej inteligencji w medycynie. Dla nas ten czas to również skrzyżowanie pandemii krótkowzroczności, cukrzycy i cyfrowego zmęczenia wzroku, przed nami liczne wyzwania. Teleporady już dzisiaj eksploatują analizy algorytmów i danych. Badania diagnostyczne i schematy terapeutyczne stają się bardziej precyzyjne, wykorzystywane są nowe, nieznane dotychczas rozwiązania i materiały. Technologie wykorzystujące wirtualną rzeczywistość to już fundament naszej praktyki w terapii widzenia.

Sztuczna inteligencja w codziennej pracy specjalisty ochrony wzroku to już nie tylko monito-

rowanie zmian na dnie oka i znane nam programy do badań przesiewowych, szczególnie zaawansowanych w profilaktyce zmian cukrzycowych. Pandemia przyniosła nam nowe wyzwania, nowe cele i nowe doświadczenia.

W świecie sztucznej inteligencji brakuje nam nadal holistycznego spojrzenia i aktualnie wszystkie te technologie absolutnie wymagają rozumu i pokory oraz wiedzy człowieka. Już niebawem zabiegi chirurgii refrakcyjnej soczewki i rogówki będą zmierzały w kierunku modyfikacji rogówki i wszczepienia swoistych soczewek, które będą dostosowywały swoje właściwości optyczne do naszych wymagań wzrokowych, zmiennego oświetlenia, różnego kontrastu i dynamicznych odległości pracy wzrokowej. Mamy ogromny przywilej, że na naszych oczach odbył się tak ogromny skok technologiczny.

L.K.: Czy myślisz, że uczelnie wyższe, jako organizacje z natury nieco mniej dynamicznie reagujące na zmiany otaczającego nas świata, nadążą za potrzebami, które zrodziły się w wyniku tych zmian i będą w stanie modyfikować programy kształcenia?

A.M.A.: Edukacja dzięki nowym narzędziom będzie zdecydowanie przyjaźniejsza. Bardzo się cieszę, że te pozytywne aspekty wymuszają zmianę, na osobach rzekłabym opornych na rzeczywistość, w której na jednej płaszczyźnie współpracuje okulista i dyplomowany optometrysta. Najważniejsze to, że jednolite stanowisko jest realne i że działamy konstruktywnie – to wzmocni siłę edukacji. Edukacja jest przyszłością nie tylko dla tego kraju, ale dla całego świata, a optometria znajdzie swoje należne miejsce – zarówno klasyczna optometria kliniczna, jak i podspecjalizacje, takie jak optometria geriatryczna, terapia widzenia, kontaktologia czy optometria pediatryczna.

L.K.: Na koniec spytam Cię, co sądzisz o konwencji tych rozmów. Zaczęliśmy od postawienia sobie celu zbliżenia do siebie przedstawicieli środowiska optometrystów. Jak pewnie wiesz, kończymy studia w różnych ośrodkach, nadal na różnym poziomie. Niechęci często powodowane są brakiem wiedzy i wynikającymi z niej obawami. Ja sądzę, że zamiast mieć uprzedzenia, warto poświęcić czas



na bliższe poznanie. Postanowiliśmy przybliżyć sylwetki i kryjące się za nimi historie osób, które wiele osiągnęły w dziedzinie optometrii, miały szczególnie wkład w jej rozwój lub na przestrzeni lat ustanawiały obowiązujące standardy. Chodziło też o to, aby każdy miał możliwość dowiedzieć się, co na temat dalszego rozwoju profesji sądzą jej twórcy. Nie ze wszystkimi do tej pory udało nam się porozmawiać. Co sądzisz o tej inicjatywie? Czy warto ją kontynuować?

A.M.A.: Każdy pretekst, by poznać siebie wzajemnie i tworzyć historię jest bezcenny. Możemy być dumni z naszych osiągnięć. Opowiadajmy więc o nich. Okazujmy zarazem sobie wzajemnie, a szczególnie młodym kształconym przez nas pokoleniom, szacunek.

Dr n. med. Anna Maria Ambroziak

Dyrektor Naukowa i założycielka Centrum Okulistycznego Świat Oka w Warszawie. Specjalistka chorób oczu. Wykładowca na Europejskich Studiach Optyki Okularowej i Optometrii. Adiunkt na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego. Członek Polskiego Towarzystwa Okulistycznego (PTO) i Stowarzyszenia Chirurgów Okulistów Polskich (SCOP). Przedstawicielka Polski w Europejskim Stowarzyszeniu Kontaktologicznym Lekarzy Okulistów (ECLSO). Promotor 25 prac licencjackich i magisterskich, w tym szeroko wspierających i wytyczających ścieżkę rozwoju optometrii, m.in.:

- „Zaćma – rola optometrysty w drodze diagnostyczno-terapeutycznej.”
- „Dobór optymalnej metody korekcji wad refrakcji a świadome wybory pacjentów – rola optometrysty w nowoczesnym centrum okulistycznym.”
- „Pomiary keratometryczne i topograficzne w praktyce optometrycznej a zaburzenia filmu łzowego.”
- „Wybrane metody chirurgii refrakcyjnej w praktyce optometrycznej.”
- „Okło krótkowzroczne – zasady postępowania, algorytmy okulistyczno-optometryczne.”
- „Nowoczesne metody obrazowania przedniego odcinka oka – współpraca okulisty i optometrysty w codziennej praktyce.”
- „Rola optometrysty w diagnostyce jaskry preperymetrycznej.”

Mgr Luiza Maria Krasucka

Przewodnicząca PTOO, przedstawicielka Polski i członek komisji Public Affairs and Economic Committee w Europejskiej Radzie Optometrii i Optyki (ECCO), właścicielka prywatnej praktyki Optometrii i Terapii Widzenia supereye.pl, specjalizującej się w zaburzeniach widzenia obuocznego, terapii widzenia oraz Sports Vision.

Foto: archiwum A.M.A.





ŚWIATOWY
2021 DZIEŃ WZROKU



#LoveYourEyes: World Sight Day 2021

Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki



World Sight Day (WSD) – Światowy Dzień Wzroku to międzynarodowy dzień świadomości na temat problemów dotyczących wzroku. Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki jest oficjalnym partnerem kampanii w Polsce. Przygotowaliśmy dla wszystkich polską wersję materiałów do udostępniania w mediach społecznościowych, a dla naszych członków możliwość zgłoszenia praktyki do programu darmowych badań przesiewowych lub teleporad. Wszystko po to, aby wspólnie osiągnąć tegoroczny cel – milion badań wzroku na całym świecie, w ramach kampanii #KochajSwojeOczy.

O Światowym Dniu Wzroku

Światowy Dzień Wzroku (WSD) jest wydarzeniem koordynowanym od 2000 roku przez Międzynarodową Agencję ds. Zapobiegania Ślepoty (International Agency for the Prevention of Blindness, IAPB). Obchodzony co roku w drugi czwartek października, w tym roku WSD przypada 14 października i koncentruje się wokół tematu #LoveYourEyes. #WSD jest wspierany przez ponad 150 organizacji członkowskich IAPB, do których należą wszystkie liczące się na świecie organizacje pozarządowe zajmujące się ochroną wzroku, największe organizacje zawodowe związane z okulistyką i optometrią, szpitale i korporacje, zjednoczone we współpracy w celu wyeliminowania możliwej do uniknięcia ślepoty i upośledzenia wzroku.

#LoveYourEyes



- Prawie każda osoba na świecie doświadczy w swoim życiu problemu ze zdrowiem oczu.
- Ponad miliard ludzi na całym świecie nie ma dostępu do specjalisty ochrony wzroku.
- Badania wykazały, że ludzie obawiają się utraty wzroku bardziej niż utraty jakiegokolwiek innego narządu zmysłów. Jednak niewiele osób dba o swoje oczy od najmłodszych lat.
- Co najmniej jeden miliard ludzi cierpi z powodu zaburzeń widzenia, którym można było zapobiec lub które nie zostały jeszcze rozwiązane.

Zanim przyjrzymy się szerszemu obrazowi na poziomie krajowym lub globalnym, musimy upewnić się, że jesteśmy świadomi zdrowia własnych oczu, więc nasze hasło na 2021 rok to: #KochajSwojeOczy.

#LoveYourEyes polega na tym, aby zachęcić jak największą liczbę osób do zadbania o stan zdrowia własnych oczu. Aby skutecznie informować pacjentów o tym, jak dbać o wzrok z kampanią #LoveYourEyes, odwiedź strony <https://ptoo.pl>

[pl/world-sight-day/](https://ptoo.pl/world-sight-day/) lub <https://www.iapb.org/world-sight-day/> i wykorzystaj pomysły, hasła i dostępne materiały.

Pomóż nam wykonać milion badań i upewnij się, że każdy się liczy

#LoveYourEyes – Kochaj Swoje Oczy milion razy bardziej dzięki badaniu wzroku i udziałowi w wydarzeniu dla lokalnej społeczności. Tegoroczny cel to przeprowadzenie miliona badań wzroku na całym świecie, w ramach kampanii #KochajSwojeOczy. Dołącz do nas!

- Jeśli jesteś specjalistą ochrony wzroku lub pracujesz dla organizacji zajmującej się zdrowiem oczu, rozważ akcję przesiewowych badań wzroku, które Twoja organizacja przeprowadzi w miesiącu poprzedzającym Światowy Dzień Wzroku. Możesz nawet zorganizować większe wydarzenie w trakcie lub w okolicach Światowego Dnia Wzroku i wziąć udział w naszym „Everybody Counts Global Challenge”.
- Jeśli Ty lub Twoja organizacja bierzecie udział w akcji, organizując badania przesiewowe, obozy czy inne wydarzenia, przyłącz się do osiągnięcia celu Światowego Dnia Wzroku 2021, jakim jest milion badań wzroku.



- Czy jesteś pracodawcą? Zapewnij swoim pracownikom badanie wzroku, aby mogli pracować i wykorzystać swój pełen potencjał.

Co jeszcze możesz

Skorzystaj z jednego z naszych plakatów, filmów, wzorów wpisów. Pamiętaj, aby użyć hashtagów Światowego Dnia Wzroku 2021 – #WSD2021, #WorldSightDay, #LoveYourEyes, #PTOO.

- Zapoznaj się z zasadami konkursu fotograficznego i wygraj nagrodę.
- Zachęć swojego szefa do zbadania wzroku.

- Zachęć seniorów do wykonania badania wzroku.
- Zachęć rodziców do sprawdzenia wzroku swoich dzieci.
- Zostań sponsorem badania wzroku swoich pracowników.
- Rzuć wyzwanie partnerowi biznesowemu lub konkurentowi, aby sprawdzić, kto może wykonać najwięcej badań wzroku.
- Rozpocznij akcję społecznościową, zbadaj swój wzrok i oznacz w mediach społecznościowych kolegę / przyjaciela / członka rodziny, którego chcesz namówić, aby zrobił to samo.
- Zachęć dwóch znajomych do wykonywania badania wzroku, być może oni zachęcą do tego samego dwie kolejne osoby.
- W Światowy Dzień Wzroku #KochajSwojeOczy #LoveYourEyes.

Jako PTOO i członek ECOO jesteśmy dumni, że możemy wspierać Światowy Dzień Wzroku. Ty też możesz to zrobić, uświadamiając swoją rodzinę i bliskich, jak ważne jest zdrowie oczu. #LoveYourEyes – życiowa misja dla każdego.

O ECOO
Europejska Rada Optometrii i Optyki jest organizacją, która reprezentuje środowiska optometrystów i optyków z 25 krajów. Jej celem jest promowanie zdrowia oczu wśród społeczeństw oraz harmonizacja klinicznych i edukacyjnych standardów praktyki optometrycznej i optycznej w całej Europie. Strona internetowa: www.ecoo.info.

O PTOO
Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki od ponad 25 lat zrzesza polskich optometrystów gotowych działać w zgodzie z ustanowionymi standardami badania optometrycznego i obowiązującym kodeksem etyki. PTOO od lat jest partnerem kampanii Światowy Dzień Wzroku. Strona internetowa: www.ptoo.pl.

Tłumaczenie i redakcja wersji polskiej na potrzeby Światowego Dnia Wzroku 2021 w imieniu Polskiego Towarzystwa Optometrii i Optyki, polskiego partnera kampanii: Justyna Iżykowska, Luiza Krasucka, Elżbieta Pęczkowska.

Foto: www.iapb.org



Okulistyka w Polsce potrzebuje rewolucji

rynekzdrowia.pl

Z prof. dr hab. n. med. Markiem Rękasem, Kierownikiem Kliniki Okulistyki Wojskowego Instytutu Medycznego, Konsultantem Krajowym w Dziedzinie Okulistyki **Markiem Rękasem** rozmawiał **Wojciech Kuta**



Foto: PTWP

Rynek Zdrowia: Zmiany organizacyjne i finansowe spowodowały, że dziś nie ma już w Polsce kolejek do zabiegów usuwania zaćmy. Czy to oznacza również, że okulistyka jest dziedziną, w której nie występują braki kadrowe?

Płk prof. Marek Rękas, Konsultant Krajowy w Dziedzinie Okulistyki, zastępca Dyrektora ds. Naukowych i Kierownik Kliniki Okulistyki Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie: Na pewno dziś już nikt nie mówi, że w naszym kraju brakuje specjalistów w zakresie chirurgii okulistycznej. Rzeczywiście, nie ma już kolejek do operacji zaćmy. Co więcej, można powiedzieć, że obecnie mamy w Polsce za dużo szpitali wykonujących te zabiegi w stosunku do rzeczywistych potrzeb.

Sprawdziłem, że w samej Warszawie jest kilka szpitali, które wykonały w ubiegłym roku po około 500 takich zabiegów. To zbyt mało, aby było opłacalne dla ośrodka. Jedna placówka powinna wykonywać roczne minimum 1000 takich zabiegów.

Natomiast bardzo dobrze się stało, że w 2018 roku wprowadziliśmy zachodni system

kwalifikowania pacjentów do zabiegów zaćmy. Dzięki temu nie tylko udało się zlikwidować kolejki, ale także doprowadzić do tego, że ta procedura stała się opłacalna dla okulistów i większości ośrodków. Rynek weryfikuje też jakość tych świadczeń w poszczególnych podmiotach. Ponadto okazało się, że – wbrew wcześniejszym opiniom – wcale nie musimy zwiększać liczby okulistów i placówek wykonujących zabiegi zaćmy.

Powinniśmy więc nadal podążać za światowym trendem, czyli zmniejszać liczbę podmiotów wykonujących procedury okulistyczne, a podnosić liczbę, jakość i rentowność wykonywanych świadczeń w już istniejących ośrodkach.

Naprawdę, ciągłe zwiększanie „produkcji” kolejnych zastępów okulistów i mnożenie ośrodków okulistycznych typowe dla poprzednich czasów nie jest efektywne ani klinicznie, ani ekonomicznie.

R.Z.: Jakie jeszcze pozytywne zmiany nastąpiły w ciągu ponad trzech lat od wdrożenia nowych zasad organizacyjnych i finansowych dotyczących leczenia zaćmy w naszym kraju?

M.R.: Podobnie jak w innych wysoko rozwiniętych krajach, m.in. we Francji czy Niemczech, w zakresie operacji zaćmy osiągnęliśmy pożądaną poziom 97% procedur jednodniowych, bardzo korzystnych dla pacjentów, systemu i placówek. Przypomnę, że przed 2018 rokiem odsetek tzw. jednodniówek w leczeniu zaćmy sięgał w naszym kraju tylko 35%.

Obecnie mamy w Polsce około 800 chirurgów okulistycznych. Aby być sprawnym operatorem, taki specjalista powinien rocznie wykonywać co

najmniej 300 zabiegów. Znam jednak też takich okulistów, którzy przeprowadzają 1000 zabiegów. I bardzo dobrze. To kolejna przyczyna, dla której skracają się kolejki, a zarazem rośnie jakość oraz bezpieczeństwo procedur.

Obecnie mamy w kraju 1,07 okulistów na 10 tys. mieszkańców, czyli więcej niż np. w Anglii, gdzie jest 0,3 okulistów na 10 tys. mieszkańców. Niestety, w publicznym systemie nie mamy optometrystów. To kolejny problem organizacyjny w opiece okulistycznej, który musimy rozwiązać.

W Polsce liczba okulistów jest spora, więc, z drugiej strony, takie nagłe wprowadzenie wprost do systemu optometrystów mogłoby spowodować pewien paraliż. Wtedy nie optacoby się być okulistą.

R.Z.: Optometryści powinni przejąć część zadań, np. profilaktykę wad wzroku za pomocą okularów czy soczewek, czym w publicznych placówkach nadal często zajmują się okuliści?

M.R.: Taki powinien być jeden z kierunków zmian. We wspomnianym modelu z poprzednich czasów okuliści zajmowali się wszystkim, co jest związane z okiem. Niestety, podobnie dzieje się obecnie, tyle że w Polsce mamy już około 3000 optometrystów, ale zdecydowana większość z nich pracuje w sektorze prywatnym.

Dzisiaj w poradniach specjalistycznych mamy w tych samych kolejkach pacjentów do dobrania okularów oraz z poważnymi chorobami oczu, a do niedawna byli też pacjenci po operacjach zaćmy. Tę ostatnią grupę udało nam się przenieść do szpitali, co skróciło kolejkę do AOS w okulistyce.

Na świecie przyjęte są bardzo różne rozwiązania, jeśli chodzi o miejsce optometrystów w systemie. Na przykład w Wielkiej Brytanii optometryści przejęli całą profilaktykę wad wzroku u dzieci do 12. roku życia i diagnozują m.in. wszystkie wady kwalifikujące osoby w tej grupie wiekowej do noszenia okularów. Optometryści rozpoznają też wady lub choroby uzasadniające skierowanie pacjenta do okulisty. Z kolei od 12. do 40. roku życia większością interwencji medycznych związanych ze wzrokiem zajmują się okuliści (oprócz okularów).

Natomiast po 40. roku życia w modelu brytyjskim optometryści ponownie zajmują się profilaktyką, m.in. jaskry, a także wykonują badania przesiewowe w grupach dyspanseryjnych [obejmujących pacjentów wymagającymi jednolitej profilaktyki, leczenia i rehabilitacji – przyp. red.]. Przykładem takiej dyspanseryjnej grupy mogą być osoby genetycznie bardziej narażone na jaskrę, ze względu na występowanie tej choroby u kogoś z rodziny.

Obawiam się jednak, że w Polsce możemy pójść w kierunku kształcenia większej liczby okulistów zamiast – moim zdaniem zdecydowanie bardziej korzystnego – wzmocnienia aktywności optometrystów w publicznym systemie ochrony zdrowia. Pamiętajmy, że wyposażenie dobrego gabinetu okulistycznego nawet w niewielkim ośrodku, a kiedyś w takim pracowałem, to naprawdę spora inwestycja. Trzeba więc odpowiedzieć na pytanie, kto zwróci za to pieniądze?

R.Z.: Jaka więc liczba okulistów jest optymalna dla zapewnienia właściwego poziomu opieki nad pacjentem, ale i rentowności placówki, uwzględniając także niezbędne w tej dziedzinie nakłady na aparaturę?

M.R.: Na świecie przyjęto racjonalny wskaźnik, który zakłada około 60 tys. pacjentów na jednego okulistę. W polskich warunkach to przeciętna populacja powiatu. Tymczasem ja pracowałem w powiecie, w którym było aż sześciu okulistów.

W przeciwieństwie np. do psychoterapeuty czy lekarza rodzinnego, ja nie mogę uruchomić gabinetu okulistycznego bez niezbędniego sprzętu. Ta inwestycja musi mi się jednak zwrócić. Żeby tak się stało, konieczny jest odpowiedni przychód. Koło się zamyka.

W każdym małym powiecie naprawdę nie musi być okulista, ale powinni być dobrzy optometryści kierujący pacjentów – jeśli jest to medycznie uzasadnione – do okulistów. Jeżeli nie włączymy szeroko optometrystów do publicznego systemu, a wszystko przetrzucimy na barki okulistów, stanimy przed poważnym problemem ich finansowania ze środków publicznych.

Zresztą już teraz – po zniesieniu limitów przyjęć w ambulatoryjnej opiece specjalistycznej od 1 lipca br. – docierają do mnie sygnały od okulistów z różnych regionów kraju, że część z nich zamierza wypowiedzieć umowy z NFZ.

R.Z.: Co jest tego powodem? Zniesienie limitów w finansowaniu specjalistyki wydaje się przecież korzystne dla lekarzy, placówek i pacjentów.

M.R.: Tak, ale obecne zasady wyceniania procedur są takie, że okuliści nawet pracując „na okrągło” nie będą w stanie pokryć wspomnianych kosztów prowadzenia gabinetów specjalistycznych, w tym związanych z inwestycjami w konieczne odnawianie bazy sprzętowej czy ratami leasingowymi. W tej sytuacji wielu okulistów woli przyjmować pacjentów w ramach prywatnych wizyt, gdzie jest płatność za każdą usługę (*fee-for-service*).

Należałoby zatem w specjalistyce okulistycznej wdrożyć podobne zmiany organizacyjno-finansowe jak w przypadku zabiegów zaćmy, czyli za reformą powinni pójść pieniądze. Chodzi m.in. o to, by część tzw. łatwych wizyt, np. związanych z diagnostyką zaćmy, kończyła się skierowaniem do szpitala na zabieg. Jeśli takiej potrzeby nie ma, następna wizyta powinna być wyznaczona za rok. Wówczas można za takie wizyty – w określonej częstotliwości – płać ryczałtowo.

Podobna zasada powinna dotyczyć jaskry, z którą również nie trzeba przychodzić co miesiąc do okulisty. Albo pacjent jest kierowany na operację do szpitala, albo co pół roku ma wykonywane wszelkie niezbędne badania, za które NFZ też zapłaciłby ryczałtowo.

Natomiast *stricte* okulistyczną część świadczenia należałoby wyceniać wyżej. Byłoby to możliwe, gdyby okuliści przestali zajmować się choćby dobieraniem okularów, a ta usługa

zostałaby przekazana w publicznej ochronie zdrowia optometrystom. Wtedy okulista przyjmie czterech pacjentów z jaskrą lub innym poważnym schorzeniem, a nie 10, w tym osoby z wadami wzroku, którymi powinien zająć się optometrysta.

R.Z.: Przywrócenie w styczniu 2015 roku skierowań do okulistów miało skrócić do nich kolejki poprzez zatrzymanie pacjentów z błahymi dolegliwościami na poziomie lekarza rodzinnego. Teraz coraz częściej zarówno okuliści, jak i lekarze POZ wskazują, że skierowania nie spełniają swojego zadania.

M.R.: Analizy wskazują, że wprowadzenie skierowań do okulistów niewiele zmieniło. Lekarz POZ nadal nie zatrzymuje u siebie pacjenta ze zwykłym zapaleniem spojówek, bo nie ma odpowiedniego przeszkolenia i przekazuje wszystkich do okulisty.

Natomiast skierowania powinny dotyczyć pacjentów wymagających poważniejszych interwencji w ramach AOS w szpitalach. Aby jednak okuliści zajmowali się trudnymi przypadkami w AOS, ich leczenie musi być odpowiednio wycenione. Teraz bardziej opłacają się wspomniane łatwe wizyty, a pacjent z ciałem obcym w oku trafia zazwyczaj do szpitala na SOR.

Wracając jeszcze do kwestii optometrystów w publicznym systemie opieki zdrowotnej – wciąż brakuje ustawy o innych zawodach medycznych. To jeden z powodów, dla których nadal nie jest uregulowane i precyzyjnie określone, kim jest optometrysta. Jedni wskazują, że to osoba, która ukończyła wyższe studia, inni z kolei, że po uzyskaniu tytułu licencjata.

Mimo tych formalnych trudności, powoli coś się jednak zmienia. W naszej klinice chcemy zatrudniać techników, którzy zajmą się m.in. badaniem pola widzenia. Uważam jednak, że ten konieczny proces wymaga systemowego usankcjonowania odpowiednimi przepisami.

Źródło: Rynek Zdrowia, 3 sierpnia 2021, 17:46

Wywiad został pierwotnie opublikowany na łamach portalu rynekzdrowia.pl. Dziękujemy Redakcji za zgodę na przedruk.

rynekzdrowia.pl

Konkurs FORCE – edycja 2021

Future Ocular Research Creativity Event
force



Organizowany przez CooperVision konkurs FORCE (*The Future Ocular Research Creativity Event*), to coroczne wydarzenie, w którym o tytuł Studenta Roku CooperVision FORCE mierzą się najlepsi studenci uniwersytetów i szkół wyższych z całej Europy i spoza niej. Celem konkursu jest nie tylko promowanie soczewek kontaktowych, ale także inspirowanie studentów do szukania doskonałości w prowadzonych przez siebie projektach badawczych i dalszego rozwijania umiejętności zawodowych.

W związku z tym uczestnicy prowadzą kilkutygodniowe projekty badawcze pod okiem doświadczonych opiekunów, aby następnie przedstawić je jury podczas pierwszego etapu, czyli ogólnopolskiego finału, kiedy to zostaje wybrany laureat reprezentujący Polskę w kolejnym etapie, gdzie będzie konkurować z finalistami z innych krajów.

W tym roku ze względu na trudności związane z pandemią, finał eliminacji krajowych odbył się 23 sierpnia w formie wirtualnej. Spo-

tkanie poprowadził Wojciech Kida, zaś w jury zasiadły Rozalia Molenda, Dominika Olkowska i Justyna Nater.

Wysłuchano trzech prac o bardzo różnicowanej tematyce. Jako pierwsze wystąpiły studentki Politechniki Wrocławskiej, Aleksandra Fojcik i Aleksandra Kościótek, prezentując pracę pt. „Zastosowanie kliniczne szumu plamkowego w OCT przedniego odcinka oka” (praca wykonana pod opieką dr. hab. inż. Roberta D. Iskandera, prof. PWr).

Kolejną wystąpiła reprezentantka Uniwersytetu Śląskiego, Zofię Stawińską, która przedstawiła pracę pt. „Pozabiegowe możliwości wykorzystania soczewek kontaktowych”, napisaną pod kierunkiem mgr. inż. Bartosza Tomczaka.

Ostatnią prezentację pt. „Wpływ wysokich addycji w wielogniskowych multifokalnych soczewkach kontaktowych na koordynację wzrokowo-ruchową oraz wrażliwość na kontrast” przedstawiła Joanna Woźniak z Uni-

wersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu (opiekunowie i współautorzy: mgr Katarzyna Przekoracka, mgr Karolina Kujawa, dr n. med. inż. lek. neurolog Krzysztof Michałak, dr. n. med. Andrzej Michalski, dr hab. n. o zdr. Jan Olszewski oraz dr hab. n. med. Anna Przekoracka-Krawczyk, prof. UAM).

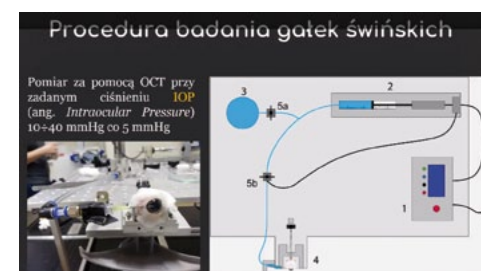
Mimo iż poziom był niezwykle wyrównany, jury mogło wybrać tylko jednego laureata. Komisja zgodnie zdecydowała, iż tegorocznym finalistą ogólnopolskiego finału FORCE została prelegentka z Politechniki Wrocławskiej Aleksandra Fojcik i Aleksandra Kościótek.

Laureatom gratulujemy i życzymy dalszych sukcesów na dalszym szczeblu konkursu. Finał konkursu odbył się 11 września. Jeśli chodzi o zwycięzców, to w 2021 zwyciężyła praca „Optimisation of blink exercises with the Blinkful app”. Uczestnicy biorący udział w finale europejskim spotkają się na Holenderskim Kongresie Soczewek Kontaktowych (NCC) w Veldhoven w marcu 2022 roku.

Finaliści 2021

- Chiara Sicoli, University of Salento in Italy – „Association between soft contact lens decentration and scleral shape”
- Andréa Catroux, ISO Nantes in France – „Influence of face mask associated with contact lenses on dry eye”
- Aleksandra Kościótek and Aleksandra Fojcik, Wrocław University of Science and Technology in Poland – „Clinical applications of anterior segment OCT speckle”
- María Mangas Alonso and Alba Rojas López, University of Valladolid in Spain – „Changes in visual quality after the use of monofocal contact lenses and dual-focus lenses for the control of myopia”
- Ishvinder Bahra and Charis Hedges, Aston University in the United Kingdom – „Optimisation of blink exercises with the Blinkful app”

Opr. D.O.

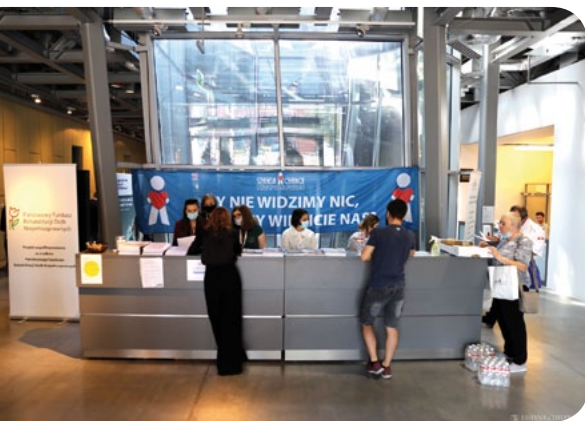


REHA FOR THE BLIND IN POLAND 2021

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



Foto: archiwum Autorki



W dniach od 10 do 13 września odbyła się w Warszawie w Centrum Nauki Kopernik i Pałacu Kultury i Nauki „REHA for the Blind in Poland – XIX edycja Światowego Spotkania Niewidomych, Słabowidzących i ich Bliskich. Świat dotyku, dźwięku i magnigrafiki”. Tegorocznym hasłem przewodnim była „Dostępność na serio – autentyczne niwelowanie skutków niepełnosprawności w dążeniu do wyrównywania życiowych szans”. Organizatorem wydarzenia rokrocznie jest Fundacja Szansa dla Niewidomych. Honorowy patronat nad konferencją objęła małżonka Prezydenta RP, Agata Kornhauser-Duda. Wydarzenie zostało zorganizowane we współpracy z Państwowym Funduszem Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych, Marszałkiem Województwa Mazowieckiego, Biurem Pomocy i Projektów Społecznych m. st. Warszawy, Mazowieckim Centrum Polityki Społecznej oraz Fundacją Challenge Europe. Konferencja była transmitowana internetowo i tłumaczona na 13 języków. Spotkaniu towarzyszył również jubileusz – rozpoczęcie obchodów 30-lecia Fundacji Szansa dla Niewidomych.

REHA jest to wydarzenie, która obejmuje liczne sesje merytoryczne z referatami i panelami naukowymi, prezentacje i wystawy, na których mogą zaprezentować swoją działalność producenci, sprzedawcy, szkoły, uczelnie, organizacje i instytucje oraz zawody sportowe i atrakcje kulturalne. Celem konferencji jest przedstawienie rozwiązań niwelujących skutki niepełnosprawności wzroku oraz integracja i spotkanie się w środowisku osób niewidomych, słabowidzących i ich bliskich.

Na inaugurację przybyli goście ze wszystkich polskich województw, którzy mieli okazję zapoznać się z filmem stworzonym specjalnie na 30-lecie Fundacji Szansa dla Niewidomych. Zebrani wysłuchali również inauguracyjnych przemówień i koncertu (m.in. Andrzeja Piasecznego i Viki Gabor). W czasie spotkania wręczono statuetki i dyplomy zwycięzcom konkursu IDOL. Fundacja Szansa dla Niewidomych stworzyła w tym roku dodatkową kategorię – IDOLA ŚWIATOWEGO, w której startowali kandydaci ze wszystkich zakątków świata. Najwięcej głosów otrzymał Khomraj Sharma, niewidomy szkoleniowiec z Nepalu, który od 21 lat nieprzerwanie pracuje na rzecz ociemniałych, promując m.in. korzystanie przez nich z technologii wspomagających. Jest inicjatorem pierwszej cyfrowej / audiobiblioteki, która wpłynęła na życie wielu osób z niepełnosprawnością wzroku w Nepalu. Sesję otwierającą

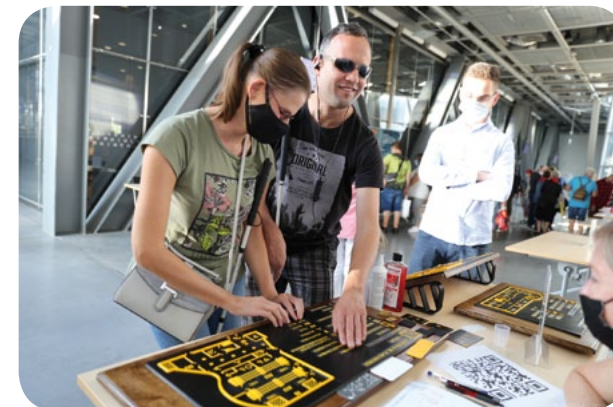


zaszczycił Wojewoda Mazowiecki Konstanty Radziwiłł, który wręczył prezydenckie odznaczenia, przyznane działaczom Fundacji za wybitne zasługi w dziele czynienia świata otwartym dla osób z niepełnosprawnościami wzroku. Odznaczeni zostali: Piotr Dukaczewski – Złotym Krzyżem Zasługi (po raz drugi), Wojciech Maj – Srebrnym Krzyżem Zasługi oraz Brązowym Krzyżem Zasługi; Ewa Bąk, Dagmara Cichos, Adam Kalbarczyk, Anna Koperska, Maciej Motyka, Sławomir Piec, Justyna Rogowska, Milena Rot, Gabriela Rubak i Malwina Wysocka-Dziuba.

Drugi dzień sympozjum był poświęcony przede wszystkim zagadnieniom naukowym. Wykłady i panele dyskusyjne o charakterze popularno-naukowym przedstawiono w sześciu blokach

tematycznych, które odbywały się równolegle w Centrum Nauki Kopernik oraz Pałacu Kultury i Nauki. Eksperti opowiadali o najnowszych rozwiązaniach technologicznych w zakresie przeciwdziałania chorobom narządu wzroku, metodach nauczania niewidomych czy o trudnościach, z jakimi spotykają się słabowidzący w życiu codziennym. Bogaty program obejmował następujące tematy przewodnie: „Dostępność na serio”, „Obiekty publiczne i ich otoczenie również dla nas”, „Technologia na ratunek – rozwiązania niwelujące skutki niepełnosprawności wzroku”, „Kultura dla wszystkich” oraz „Jesteśmy razem – w domu, w szkole, w pracy”. W charakterze współtwórców paneli technologicznych znaleźli się m.in.: Vispero, Dolfin, ViewPlus Technologies, uczelnie wyższe (m.in. Politechnika Wrocławska – „Projekt oraz realizacja druku 3D uniwersalnych planów dotykowych w metodzie FDM/FFF”, Wojskowa Akademia Techniczna – „Tyfłomapy opracowywane w technologii druku 3D”, Politechnika Poznańska – „Asisto, czyli mobilny asystent pomagający samodzielnie robić zakupy”).

Po zakończeniu wykładów w Centrum Nauki Kopernik odbyło się przywitanie uczestników Rajdu im. Matki Róży Elżbiety Czackiej. Niewidomi rowerzyści wraz z widzącymi towarzyszami przejechali na tandemach trasę z Lasek do Warszawy. Podczas rajdu zapewniono profesjonalne wsparcie przez Wydział Ruchu Drogowego Policji. Pary wystartowały w krótkim wyścigu, w którym przyznano nagrody finansowe ufundowane przez Renatę i To-

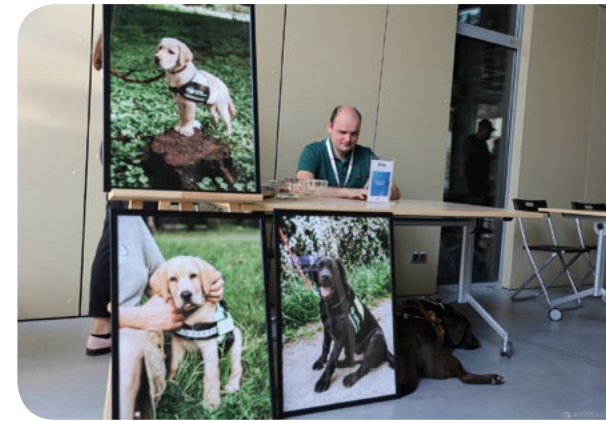


masza Machatów oraz Fundację Szansa dla Niewidomych. Rywalizacja odbyła się w dwóch konkurencjach: najszybszy czas przejazdu i najwyższa osiągnięta prędkość. Podczas tegorocznej REHA odbyły się także dwa turnieje szachowe oraz turniej układania kostki Rubika. Wydarzenia cieszyły się dużym zainteresowaniem i doskonale promowały aktywność osób z niepełnosprawnościami jako uczestników zawodów sportowych.

W niedzielę 12 września uczestnicy spotkania wzięli udział we mszy św. w intencji niewidomych, słabowidzących i ich bliskich w Niepokalanowie. Następnie w Żelazowej Woli odbył się na żywo koncert chopinowski. Niedziela była również ostatnim dniem odbywania się wystawy

technologicznej, gdzie liderzy z całego świata zaprezentowali swoje najnowsze osiągnięcia w dziedzinie niwelowania niepełnosprawności wzroku, przedstawiając sprzęty tyflorehabilitacyjne oraz pomoce dla osób słabowidzących. W wystawie technologicznej wzięły udział firmy takie jak: Altix, Vispero, Inside Vision, Blind-Shell, Dolphin, ViewPlus Technologies oraz Seikopol. Dostępna była także wystawa „Świat dotyku i dźwięku”, gdzie w wyjątkowy sposób można było doświadczyć świata odbieranego bez wzroku. W tym celu tyflospecjaliści stworzyli gabinet dotyku i dźwięku. Eksperti przygotowali także przykładowy model dostosowań w budynku i udostępnił zwiedzającym m.in. mówiącą mapę świata czy przykładową brajlowską tablicę informacyjną. W ramach wystaw zaprezentowały się rozmaite organizacje pożytku publicznego, które zwyczajowo zachęcają do korzystania z ich oferty podczas REHA.

W ostatnim dniu, 13 września, uczestnicy wydarzenia wzięli udział w manifestacji pod hasłem „My widzimy Was – a Wy, czy widzicie nas?”, podczas której przed Pałacem Prezydenckim środowisko osób z niepełnosprawnością wzroku podkreśliło ważność realizacji postulatów z dziedziny dostępności, jednocześnie dziękując za dotychczasowe osiągnięcia. Celem manifestacji rokrocznie towa-



rzyszącej Konferencji jest zwrócenie uwagi społeczeństwa na trudności spotykane przez osoby niewidome i słabowidzące. W jej ramach Kancelaria Prezydenta RP, którą w tym roku reprezentowała minister ds. dialogu społecznego Bogna Janke, zaprosiła przewodniczącą Rady Fundatorów Marka Kalbarczyka wraz z delegacją na wymianę spostrzeżeń dotyczących likwidowania tyflobariery. Ostatnim punktem tegorocznego spotkania były różne atrakcje turystyczne i budynki użyteczności publicznej, które zostały sprawdzone przez uczestników konferencji pod kątem dostępności dla osób z niepełnosprawnościami.

Foto: archiwum Autorki

Materiały pokonferencyjne dostarczył Dział Promocji Fundacji Szansa dla Niewidomych.

KONFERENCJA „EKSPERCI Z WIZJĄ”



W dniach 17–19.09.2021 roku w łódzkim hotelu DoubleTree by Hilton odbyła się pierwsza edycja konferencji dedykowanej salonom zrzeszonym w grupie zakupowej Ekspert Optyk. Frekwencja dopisała, wydarzenie zgromadziło bowiem blisko 200 uczestników.

Program merytoryczny konferencji składał się z sześciu prelekcji, w trakcie których uczestnicy mogli dowiedzieć się m.in. o efektywnym zarządzaniu czasem, sposobach na wykorzystanie Internetu w promocji biznesu optycznego, sukcesji i dziedziczeniu, jak również skutecznych sposobach na motywowanie pracowników i współpracowników. Temat ten został omówiony przez

Romana Polko (generał, komandos, dwukrotny dowódca elitarniej jednostki GR0M, doktor zarządzania) na przykładach z jego życia wojskowego. Wszyscy prelegenci byli dostępni w kuluarach na indywidualne rozmowy.

Także w trakcie części merytorycznej konferencji swoją premierę miała nowa soczewka progresywna Nikon Presio iFocus, dostępna wyłącznie dla członków grupy zakupowej Ekspert Optyk.

Przez dwa pierwsze dni konferencyjne uczestnicy mogli ponadto odwiedzić stoiska produktowe: stoisko Nikon oraz matrycę Nikon Store, czyli wzorcowego salonu optycznego, wyposażonego w narzędzia tej marki, stoisko Aroma Projekt, na którym mogli poznać możliwości aromatyzacji pomieszczeń salonów, stoisko Soft99, na którym prezentowano nowoczesną chemię do czyszczenia okularów oraz stoisko Essilor z instrumentami. Uczestniczący w wydarzeniu optycy mogli także skorzystać z możliwości zamówienia opraw okularowych na stoiskach Optimex-Viscom, IQ Prisma oraz Belutti.

„Na trzy dni Łódź stała się miejscem pełnym pozytywnych emocji i udanych spotkań, gromadząc tak wielu optyków. Cieszy nas nieformalna atmosfera wydarzenia i fakt, że prawie 200 osób

towarzyszyło nam w trakcie tych trzech dni.” – powiedział Tomasz Puślecki, współzałożyciel grupy zakupowej Ekspert Optyk.

W przygotowanej strefie wypoczynkowej optycy mogli nawiązywać nowe kontakty biznesowe i wymieniać się doświadczeniami z pozostałymi przybyłymi na konferencję. Budowaniu relacji sprzyjał także wieczorny program i wspólne biesiadowanie.

W trakcie konferencji omówione zostały dalsze plany na rozwój grupy i strategia działań na kolejne miesiące, w tym perspektywy dla wdrożenia marki własnej szkielek okularowych i opraw oraz rozwoju Ekspert Biznes Kampus, czyli jednostki szkoleniowej Ekspert Optyk. Tematem dyskusji było także dążenie do budowania wspólnej rozpoznawalności wśród klientów końcowych jako grupa.

„Dziękujemy wszystkim uczestnikom konferencji „Eksperti z wizją” i już zapraszamy za rok. Naszą aspiracją jest, aby kolejne edycje konferencji były jeszcze ciekawsze i na pewno będą, bo już mamy wizję kolejnego spotkania.” – powiedział Damian Misiak, współzałożyciel grupy zakupowej Ekspert Optyk.

Informacja własna i foto: Ekspert Optyk

OPTYKA W STOLICY ŚWIATOWEJ

MODY – SILMO PARIS 2021



W dniach 24–27 września odbyły się w Paryżu targi optyczne Silmo, które od lat są miejscem spotkań firm, profesjonalistów i odkryć. Mimo pandemii organizatorzy zdecydowali się w tym roku na zorganizowanie targów, jednocześnie dbając o bezpieczeństwo uczestników. Zarówno wystawcy, jak i uczestnicy zobligowani byli do noszenia maseczek

ochronnych, zaś zaraz przy wejściu na stanowisku hostess można było odebrać żele dezynfekujące. Niestety, nie wszyscy wystawcy zdecydowali się na udział w Silmo, na korytarzach nie panował wzmógłony ruch, jak to bywało do tej pory – można było zauważyć, że frekwencja była dużo mniejsza niż w latach poprzednich. Na wydarzenie wybrano się wielu polskich przedsiębiorców, w tym reprezentacja firmy Lynx Optique, której dziękujemy za pomoc w zdobyciu materiałów.

Tegoroczne targi wskazały trendy, jakie będą dominować w najbliższym czasie na rynku optycznym: stawia się na naturę i ekologię, ale także kolory. Zauważalnie więcej tworzy się opraw wykonanych z materiałów biodegradowalnych, a także z tworzyw naturalnych, jak drewno.

Nina Mur, której hasło przewodnie to „Responsible luxury”, pokazała przepiękną kolekcję drewnianych opraw, które projektowane i produkowane są w Madrycie. Ciekawa okazała się kolekcja Urban Owl – mogliśmy obejrzeć ręcznie wykonane w Grecji okulary przeciwsłoneczne, wykonane z przyjaznych dla środowiska materiałów. Opako-

wania nadają się do recyklingu, a z pozostałości materiałów po produkcji tworzone są zawieszki.

Nie mogło zabraknąć najnowszego produktu EssilorLuxottica tworzonego we współpracy z Markiem Zuckerbergiem (Facebook) – innowacyjne smart okulary Ray-Ban Stories zostały zaprojektowane w oparciu o model Ray-Ban Wayfarer z 1952 roku. Mają możliwość połączenia się przez aplikację Facebook View z mediami społecznościowymi i udostępniania w nich relacji. Za pomocą okularów można wykonywać zdjęcia i filmy, a dzięki wbudowanemu mikrofonowi możemy robić to bez użycia rąk, stosując polecenia głosowe. Możemy przez nie słuchać muzyki, a także prowadzić rozmowy. Celem stworzenia takiego produktu było „uchwycenie spontanicznych momentów życia z wyjątkowej perspektywy pierwszoosobowej”. Choć biorąc okulary do rąk wydają się one nieco masywniejsze od klasycznych opraw przeciwsłonecznych Ray-Ban, to różnica w wadze obu produktów jest znikoma i wynosi około 5 g. Wbudowana kamera jest subtelna, właściwie niezauważalna. Oprawki aktualnie dostępne są na rynku amerykańskim, kanadyjskim, australijskim, a także w UK, Irlandii i we Włoszech. Występują w pięciu kolorach z możliwością wyboru rodzaju soczewek: bezbarwne (z korekcją lub bez), przeciwsłoneczne i fotocromy. Do okularów w zestawie nie mogło zabraknąć innowacyjnego ładującego etui – w pełni naładowane pozwala na trzydniowe korzystanie z okularów.

Nie dało się nie zauważyć, że nadchodzącym trendem będą wszelkiego rodzaju łańcuszki do okularów i dodatki. Na targach pojawiły się te zarówno eleganckie, biżuteryjne, wykonane z metalu i plastiku, ale również te z biodegradowalnych tworzyw. Ciekawą propozycją dodatków do okularów przedstawiła firma ANY DI, prezentując torebki i gustowne etui, które można do nich przy-



wiesić – całość stanowiła eklektyczne połączenie i dowód na to, iż etui może być nietuzinkowe i dodawać elegancji, a zarazem być funkcjonalne.

Wśród sprzętów widzieliśmy bogatą ofertę autorefaktometrów, keratometrów i automatycznych foropterów, stacji do badania refrakcji, a także nowoczesnych maszyn do wycinki szkielek. M.in. nominowane do nagrody Silmo d'Or urządzenie Vision-S 700 (Essilor) to ultra kompleksowa stacja służąca do wykonywania refrakcji w zaledwie trzy minuty. Wspomagana jest algorytmami Digital Infinite Refraction. Wykonuje badania zarówno na bliskie i dalekie dystanse, wprowadzając pacjenta w naturalne warunki widzenia o szerokim polu.

W sobotę 25 września odbyło się głosowanie w konkursie Silmo d'Or, przyznające nagrody pośród nowości technologicznych i najlepszego designu. W jury jako reprezentantka OPTYKI zasiadła Dominika Olkowska, a po oddaniu głosów przemówiła Amélie Morel, prezydent Silmo oraz przewodniczący jury Silmo d'Or – Jean-Christophe Leblanc, zaś nagrody wręczono tego samego dnia na wieczornej gali.

Foto: Dominika Olkowska

Opr. D.O.



Zwycięzcy Silmo d'Or 2021

- **Technologiczna Innowacja w Okularach** (laureat: ROLF Spectacles za „Amur 02 | plant-based eyewear”)
- **Dzieci** (laureat: JF REY za „TRALALA 8750”)
- **Sport** (laureat: Metaoptics za „Metasport Shield”)
- **Widzenie** (laureat: Transitions Optical za „Transitions XTRActive Polarized”)
- **Materiał / Urządzenia** (laureat: MEI za „EasyFit Trend”)
- **Oprawa korekcyjna – marki** (laureat: Eschenbach Optik za „Mini Eyewear 743012_60”)
- **Okulary przeciwsłoneczne – marki** (laureat: Maison Sarah Lavoine x Ateliers Roussilhe za „Thyra – MSL 04 C8”)
- **Oprawa korekcyjna – projektant** (laureat: Henau za „Lunam”)
- **Okulary przeciwsłoneczne – projektant** (laureat: Rigards za „RG2046WD”)

Foto: www.silmo.com



- **Specjalna nagroda jury** (laureat: VAVA Eyewear za „CL0016”)
- **Nagroda Pierwsza Klasa** (laureat: Histoire de Voir za „FIL S8”)

Targi Optyka – spotkanie w gronie profesjonalistów



Termin Targów Optycznych OPTYKA zbliża się wielkimi krokami. W dniach 22–24 października na terenie Międzynarodowych Targów Poznańskich wszystkich uczestników z pewnością czeka niezwykle intensywny, emocjonujący i pracowity czas. Czas pełen tak wyczekanych, bezpośrednich spotkań – zarówno tych biznesowych, jak i towarzyskich.



Stoisko nr 44

Nowy design i wymagający klienci

Moda w zakresie opraw okularowych i okularów słonecznych, a także akcesoriów optycznych zmieniają się dynamicznie. Producenci poszukują coraz to atrakcyjniejszych form, rozwiązań kolorystycznych, połączeń materiałów, różnych stylów, tak by zaskoczyć i zadowolić klientów, ale też wyróżnić się na tle konkurencji. Z kolei właściciele salonów optycznych muszą znaleźć sposób, jak te nowości zaoferować, zarówno poprzez bezpośredni kontakt z klientem i techniki doboru opraw, jak i aranżację przestrzeni sprzedażowej. Zapotrzebowanie na te praktyczne umiejętności zaspokoją warsztaty „Stylista Opraw Okularowych”. Mnogość kształtów, kolorów i materiałów najnowszych modeli opraw, wy-

Przed nami już 7. edycja Targów Optycznych. OPTYKA to od wielu lat największe wydarzenie w branży optycznej w Polsce, przygotowywane przed Krajową Rzemieślniczą Izbą Optyczną (KRIO) i Grupę MTP. Podczas targów wystawcy zaprezentują najnowsze kolekcje opraw, soczewki, sprzęt i wyposażenie salonów optycznych. Swoją udział potwierdziło wielu wystawców – zarówno liderów, jak i średnich i niewielkich przedsiębiorców, w tym znane i cenione marki.

Konferencja Naukowa

Spotkania targowe to nie tylko miejsce kontaktów biznesowych. Dzięki współpracy organizatorów ze środowiskami uniwersyteckimi po raz kolejny zapraszamy na Konferencję Naukową pod patronatem prof. dr. hab. Ryszarda Naskręckiego, Kierownika Laboratorium Fizyki Wzroku i Optometrii UAM w Poznaniu, Dyrektora Centrum ECOTECH-Complex UMCS w Lublinie. W tym roku temat bardzo aktualny „Optyka okularowa i optometria – wyzwania po pandemii”. Uznani wykładowcy i eksperci przedstawią zaobserwowane w ostatnich miesiącach zjawiska i konieczne działania dla optyków i optometrystów. Konferencja odbędzie się w sobotę, 23 października w godzinach 12:00–16:00.



pożyczonych na warsztaty przez targowych wystawców, pozwoli uczestnikom na rozwinięcie kreatywności pod okiem Olafa Tabaczyńskiego, twórcy tego autorskiego programu szkoleń. A najnowsze rozwiązania, materiały i technologie w aranżacji wnętrza będzie można zobaczyć we Wzorcowym Salonie Optycznym.

Spotkajmy się na Targach!

Rok 2021 obfituje w jubileusze – 100-lecie świętują Międzynarodowe Targi Poznańskie.



Ponadto „rok 2021 jest jubileuszem 25-lecia Krajowej Rzemieślniczej Izby Optycznej, dlatego bardzo cieszą się na nasze spotkanie w Poznaniu. Stan pandemii uniemożliwił je nam w ubiegłym roku, jednak branża optyczna jest silna, zdrowa i działa bez większych uszczerbków. Dlatego właśnie możemy kontynuować działania Izby i przygotowujemy dla Państwa kolejną edycję Targów Optycznych OPTYKA 2021.” – mówi Jan Witkowski, Prezes Krajowej Rzemieślniczej Izby Optycznej. – „Zapraszam wszystkich do Poznania! Wystawcy, którzy fachowo i merytorycznie przygotowują się do zaprezentowania nam swoich produktów, liczą również na naszą dużą frekwencję. Spotkajmy się w czasie Targów Wyrażonych Korzyści OPTYKA 2021!”

Udział w targach OPTYKA możliwy jest dla profesjonalistów – osób zawodowo związanych z branżą optyczną. Wstęp na targi jest bezpłatny, po wcześniejszej rejestracji on-line. „Cieszy nas, że zainteresowanie zwiedzających jest bardzo duże i wielu optyków już zadeklarowało swój przyjazd na targi.” – mówi Barbara Vogt, dyrektor Targów OPTYKA.

Dbając o zachowanie bezpieczeństwa, podczas targów przestrzegane są wytyczne epidemiczne. Szczegółowe informacje dotyczące targów, programu wydarzeń i rejestracji dla zwiedzających dostępne są na stronie internetowej www.targioptyka.pl.

Foto: FoTomasMedia.pl

Zapraszamy do Speakers' Corner na wykłady Autorów Branżowego Dwumiesięcznika OPTYKA



Piątek (22.10), godzina 15:00

Prawidłowa interpretacja decentracji soczewek okularowych

Mgr MICHAŁ FRĄCZEK



Sobota (23.10), godzina 11:30

Podróż wśród rzęs i brzegów powiek

Mgr DOMINIKA OLKOWSKA

Bieżące działania Cechu Optyków w Warszawie



Okres wakacyjny dla naszej organizacji był bardzo intensywny. Przez cały czas śledziliśmy sytuację związaną z pandemią i planowanymi ograniczeniami. Wyszukiwaliśmy dla Was informacje, które z punktu widzenia prowadzenia biznesu są ważne w zarządzaniu salonem optycznym.

Zatrudnianie osób poniżej 26. roku życia



Studenci do 26 roku życia

Między innymi informowaliśmy o przepisach związanych z zatrudnianiem osób poniżej 26. roku życia. Oto kilka praktycznych porad:

- Osoba do 26. roku życia zatrudniona na umowie o pracę nie płaci podatku dochodowego, ale ma naliczane wszystkie składki.
- Student do 26. roku życia zatrudniony na umowę zlecenie nie płaci ani podatku dochodowego, ani składek ZUS.
- Osoba do 26. roku życia, podejmując praktykę absolwentką w trakcie studiów lub po ich zakończeniu, nie płaci składek ZUS ani podatku dochodowego, ale praktyka może trwać maksymalnie trzy miesiące jako przyuczenie do zawodu dla nowego pracownika.

Do potwierdzenia statusu osoby uczącej się wystarczy zaświadczenie z uczelni lub ważna legitymacja studencka. Status studenta kończy się z dniem zdania egzaminu lub skreślenia z listy studentów.

Urlopy pracownicze i obowiązki pracodawcy podczas upatów



Urlopy pracownicze

Kolejnymi ważnymi tematami były urlopy pracownicze i obowiązki pracodawcy podczas upatów. Nie zawsze pamiętamy o zasadach udzielania należnych dni wolnych, dlatego też przypominamy przepisy prawa dotyczące pracowników zatrudnionych na umowę o pracę.

- Każdemu pracownikowi przysługuje prawo płatnego, corocznego i nieprzerwanego urlopu wypoczynkowego. Liczbę dni tego urlopu wyznacza staż pracy – do 10 lat przysługuje mu 20 dni, powyżej 10 lat 26 dni.
- Zasady udzielania urlopu wypoczynkowego każdy zakład pracy powinien mieć opisane w wewnętrznym regulaminie pracy.
- Niewykorzystane dni urlopu wypoczynkowego przechodzą na kolejny rok i muszą zostać wyczerpane w pierwszej kolejności do końca września tego roku.
- Pracownik ma prawo do podzielenia swojego urlopu na części, jednak jedna z nich musi trwać 14 kolejnych dni kalendarzowych.
- W ilości dni urlopu wypoczynkowego wchodzi również cztery dni na tzw. urlop na żądanie, który pracownik może wykorzystywać w wskazanym przez siebie terminie, nie później niż w dniu rozpoczęcia urlopu.
- W szczególnych okolicznościach pracodawca ma prawo odmówić urlopu na żądanie, wtedy pracownik musi stawić się do pracy.



Obowiązki pracodawcy: upał

Kontynuując rozpoczęty temat wakacyjny według Kodeksu Pracy i Przepisów BHP, obowiązkiem pracodawcy podczas upatów jest zapewnienie pracownikowi dostępu do napojów oraz posiłków. Napoje należy przygotować dla pracowników:

- pracujących na otwartym terenie w temperaturze poniżej 10° lub powyżej 25°,
- pracujących w pomieszczeniach, gdzie temperatura przekracza 28°,
- pracujących fizycznie, których wydatek energetyczny przekracza 1500 kcal dla mężczyzn i 1000 kcal dla kobiet.

Natomiast posiłek powinni otrzymać pracownicy:

- pracujących fizycznie na otwartym terenie, których wydatek energetyczny przekracza 2000 kcal dla mężczyzn i 1100 kcal dla kobiet,
- pracujących fizycznie w pomieszczeniu zamkniętym, których wydatek energetyczny przekracza 1500 kcal dla mężczyzn i 1000 kcal dla kobiet,
- pracujących pod ziemią.

Oprócz tego są też prawa, z których możesz skorzystać:

- możesz podjąć decyzję o skróceniu czasu pracy swojego pracownika, ale nie możesz z tego tytułu potrącić mu z pensji tego wolnego czasu,
- możesz zamontować klimatyzator, który obniżyć będzie temperaturę w pomieszczeniu, ale wtedy zobowiązujesz się do dokonywania przeglądów na czas, czyszczenia czy odgrzybiania,
- zamiast klimatyzatorów możesz zaopatrzyć miejsce pracy w wiatrak lub wentylator.

Tvoja opinia jest dla nas bardzo ważna



Pomysły na nowe szkolenia

Działania w kierunku rozwoju optyki są dla naszej organizacji priorytetem. A to wiąże się z podnoszeniem kompetencji optyków, dlatego też w mediach społecznościowych zwróciliśmy się o pomoc w określeniu tematów sprawiających trudności w prowadzeniu biznesu optycznego. Dzięki temu dowiedzieliśmy się, że dla wielu z nas wyzwaniem są reklamacje i zwroty. Obecne akty prawne niejednoznacznie określają, czym są okulary korekcyjne. W większości przypadków, ciężar odpowiedzialności za nieprawidłowości badania wykonane przez specjalistów przenoszony jest na optyka. To on ponosi wtedy konsekwencje finansowe. Kolejnym zagadnieniem poruszonym na forum była potrzeba stworzenia schematów obsługi reklamacji w oparciu o obowiązujące przepisy. Do tego potrzebne są umiejętności asertywności, by klienci przestali wykorzystywać nasze dobre serce. Przez wiele lat sami przyzwyczailiśmy ich do bezpłatnych lub symbolicznie płatnych napraw, chociażby wylamanych fleksów, przez co bardzo trudno w tym momencie wytłumaczyć, że sami się przyczynili do zniszczenia okularów i muszą za to zapłacić. Pojawili się również sugestie dotyczące kształcenia w doborze pomocy dla słabowidzących, opieki nad nimi oraz nauki korzystania z proponowanych rozwiązań. Powrócił też temat konkurencji na rynku z sieciami handlowymi i stworzenia strategii przetrwania. Zagadnienie znane od lat, a nadal wywołuje wiele obaw o przyszłość indywidualnych salonów optycznych. Co więcej, nawet zostało znalezione lekarstwo, nad którym niestety zaprzestano pracować.

Bardzo dziękujemy za wszelkie sugestie, podpowiedzi, wskazówki, pomysły. Są one dla Cechu Optyków w Warszawie inspiracją do tworzenia szkoleń, kursów, seminariów, instruktaży. Na podstawie zebranych informacji przygotowujemy w najbliższym czasie plan spotkań poruszających nurtujące naszą branżę zagadnienia.

Szkolenia



Relacja z kursów

We wrześniu odbyło się zaplanowane przed wakacjami szkolenie ortoptyczne prowadzone przez Joannę Zdybel w centrum szkoleniowym firmy Alcon przy ul. Marynarskiej 15 w Warszawie. Jesteśmy wdzięczni za udostępnienie sali szkoleniowej i owocną współpracę. Rozpoczął się również kurs refrakcji, gdzie wykładową niezmiennie od lat jest autorytet w naszej branży dr Andrzej Styszyński.

To były dwa niesamowite spotkania dla spragnionych wiedzy miłośników optyki, ortoptyki i optometrii, które pomogły w zdobyciu niezbędnych w pracy umiejętności i nawiązaniu nowych kontaktów. Do obejrzenia fotorelacji z wydarzeń zapraszamy na fanpage Cechu Optyków w Warszawie na FB. Ponieważ zainteresowanie szkoleniami przerosło nasze techniczne możliwości, już dziś planujemy kolejne edycje.

PNO



800 nadanych Polskich Numerów Optyka

Wdrożony w styczniu bieżącego roku projekt nadawania optykom z kwalifikacjami Polskiego Numeru Optyka bardzo szybko się rozwija. Z całego serca dziękujemy Wam za przesłane formularze. Wokół idei zgromadziliśmy wielu sympatyków i zyskaliśmy ogromną wiedzę dotyczącą wykształcenia w naszej branży.

Coraz więcej młodych ludzi decyduje się na zdobycie zawodu, podejmując naukę na studiach organizowanych przez uczelnie wyższe i otrzymując tytuł licencjata czy inżyniera. Najpopularniejsze nadal jest jednak kształcenie policealne, kończące się państwowym egzaminem i nadaniem tytułu

technik optyk. To ponad 62% zgłoszeń. Niestety, zanika tradycja związana z rzemiosłem. Czeladnicy i mistrzowie to niecałe 12% nadanych numerów. Związane jest to z symbolicznym działaniem komisji egzaminacyjnych przy Izbach Rzemieślniczych oraz słabo rozpowszechnionym sposobem zdobycia w ten sposób specjalistycznych kwalifikacji.

Cech Optyków w Warszawie dąży do umożliwienia osobom spełniającym wymagania przystąpienia do egzaminu czeladniczego lub mistrzowskiego. Już wkrótce rozpocznie się kurs przygotowujący kandydata do uzyskania tą drogą tytułu zawodowego. Zapraszamy chętnych do śledzenia naszego fanpage'u na Facebooku. To tam ogłosimy nabór na szkolenie i warunki weryfikacji umiejętności.

Jeśli jesteś osobą pracującą w salonie optycznym i chcesz zweryfikować swoje umiejętności, zdobywając tytuł zawodowy optyka, już dziś zgłoś się do biura Cechu Optyków w Warszawie. Pomożemy Ci zdać egzamin i uzyskać potwierdzenie kwalifikacji.

Zapraszamy do śledzenia naszych działań na Facebooku!

Próbujemy czegoś nowego!



Rozwój jest dla nas najważniejszy

Od ponad 25 lat Cechu Optyków w Warszawie pomagamy optykom w prowadzeniu działalności gospodarczej poprzez podnoszenie kompetencji, dbanie o utrwalanie więzi środowiskowych i reprezentowanie ich interesów przed instytucjami. To ogromny wkład pracy i wysiłek, który podejmują członkowie zarządu organizacji, nie szczędząc sił i poświęcając swój czas często kosztem własnej firmy i rodziny. Aby sprostać oczekiwaniom środowiska i realizować zadania statutowe potrzebujemy funduszy, dlatego też postanowiliśmy spróbować czegoś innego, niespotykanego do tej pory w naszym środowisku. Stworzyliśmy konto na platformie Patronite, gdzie można wspierać finansowo projekty różnych organizacji i zostać jej patronem. Każdy może dołożyć własną cegiełkę na realizację naszych projektów. Są to niezwykle istotne cele dla całego środowiska i bardzo bliskie naszemu sercu. Wielu z nas uczestniczyło w kursach dr. Styszyńskiego, a jeszcze więcej marzy o ustawie regulującej nasz zawód. Przygotowaliśmy kilka progów wsparcia finansowego – od 10 zł miesięcznie po znacznie wyższe.

Zachęcamy do wsparcia naszych działań. Zapraszamy na nasz profil: <https://patronite.pl/cech-optykow-w-warszawie>. Doceniamy każde wsparcie i z góry dziękujemy za Waszą pomoc!

Chcemy działać i nie przestawać się rozwijać, aby jak najlepiej reprezentować branżę i Was – optyków.

8 września po wakacyjnej przerwie odbyło się posiedzenie zarządu Cechu. Przyjeliśmy nowych członków – dołączyło do nas siedmiu optyków.

Przedstawiliśmy podsumowanie działań, które zrealizowaliśmy podczas wakacji. Omówiliśmy przygotowania do najbliższych kursów – refrakcji I stopnia i ortoptycznego. Zakupiliśmy nowy sprzęt do ćwiczeń, który przyda się kursantom w szkoleniach. Jest szansa, że już w październiku odbędzie się nasz pierwszy kurs przygotowawczy do egzaminów czeladniczych i mistrzowskich. Zebrane dzięki Wam odpowiedzi z propozycjami szkoleń zostały omówione – zdecydowaliśmy się na rozbudowę oferty o takie tematy jak: słabowidzenie, przygotowanie firmy do konkurencji na rynku zagarniętym przez sieciówki czy też wdrożenie procedur reklamacji. Dyskutowaliśmy nad projektem ustawy o wyrobach medycznych oraz konsekwencjach wprowadzenia nowych zapisów prawnych. Na początku roku zarząd podjął decyzję o wprowadzeniu zasad użytkowania znaku graficznego, którego jesteśmy właścicielem.

Dołącz do nas!



Dołącz do nas!

Wiemy, jak postrzegana jest przynależność do organizacji takich jak nasza, ale nie przestaniemy walczyć o nowych członków! Dlaczego? Ponieważ razem możemy dużo więcej! Im nas więcej, tym silniejszą organizacją jesteśmy. Chcąc wprowadzić w życie ustawę o zawodzie optyka, potrzebujemy zdecydowanej reprezentacji.

Czytając to, zapewne zastanawiasz się – a co ja z tego będę mieć? Nie dziwi nas to ani trochę! Przygotowaliśmy się, aby odpowiedzieć na to pytanie. Otóż będąc członkiem Cechu Optyków w Warszawie zyskujesz:

- wsparcie i doświadczenie wielu optyków,
- wachlarz szkoleń, które przygotowujemy w oparciu o potrzeby naszych członków,
- pomoc w znajdowaniu odpowiedzi na nurtujące pytania,
- bieżące informacje z branży oraz pomagające prowadzić działalność gospodarczą,
- zniżkę na organizowane przez nas kursy oraz dofinansowanie kongresów i targów.

Po więcej informacji zapraszamy na naszą stronę internetową:

<http://cechoptyk.waw.pl/> lub do kontaktu mailowego lub telefonicznego: 22 635 78 67

biuro@cechoptyk.waw.pl.

Jeżeli nie masz wątpliwości, że chcesz działać razem z nami, to złóż deklarację już dziś!

<http://cechoptyk.waw.pl/wstap-do-cechu/>.

Dołącz do grona optyków profesjonalistów!

Działamy z Wami i dla Was!



HOYA Faculty – wrzesień z krótkowzrocznością

W ramach cyklu webinarów Hoya Faculty Online we wrześniu odbyły się cztery wykłady poświęcone tematowi krótkowzroczności u dzieci oraz dwie sesje stacjonarne. Tematami były m.in.: optyczne procedury badania dzieci, diagnostyka różnicowa krótkowzroczności, zagrożenia związane z krótkowzrocznością oraz kontrola krótkowzroczności u dzieci. Spotkania cieszyły się ogromnym zainteresowaniem uczestników i były doskonałą okazją nie tylko do poszerzenia wiedzy, ale także wartościowej dyskusji.

Informacja własna: Hoya

Warsztaty z projektowania opraw i dzień z działem Eyewear w Jai Kudo



16 września w siedzibie firmy Jai Kudo odbyły się warsztaty z projektowania opraw, w ramach realizacji nagrody w konkursie organizowanym na 5-lecie Jai Kudo Eyewear.

Laureatami konkursu zostali właściciele salonów optycznych: Marta Wawrzyniak Świat Optyki z Kalisza oraz Grzegorz Pazyrski Style Optic z Warszawy. „Nasi goście na jeden dzień stali się częścią Działu Projektowego Eyewear. Podczas warsztatów powstało wiele inspirujących szkiców, skrupulatnie przeniesionych w kolejnej fazie do programów 3D.” – mówi Adrian Skrzypczyński, Eyewear Product Manager w Jai Kudo. Projektowanie poprzedzone było warsztatami, na których poruszono temat potrzeb klienta i wyboru grupy docelowej. Najwięcej emocji wzbudziła część dotycząca kolorów. Spośród kilkuset kombinacji powstały dwie idealnie odwzorujące

dla gustu i idee uczestników warsztatów. Zwieńczeniem dnia było stworzenie modelu oprawy za pomocą wydruku z drukarki 3D. Na zakończenie spotkania laureaci zostali zaproszeni na uroczystą kolację wraz z osobami towarzyszącymi, Opiekunami Klienta oraz Działem Opraw Jai Kudo. Wieczorne spotkanie odbyło się w eleganckiej przestrzeni poznańskiej restauracji The Time, zlokalizowanej w zabytkowej kamienicy z końca XIX wieku.

Mamy nadzieję, że to nie ostatnie tak kreatywne spotkanie!

Informacja własna i foto: Jai Kudo

Więcej parametrów PRECISION1 for Astigmatism

Alcon

Od teraz jednodniowe soczewki PRECISION1 for Astigmatism dostępne są w rozszerzonym zakresie parametrów, aż o 207%. Dzięki temu zdecydowana większość (86%) pacjentów z astygmatyzmem może doświadczyć wyjątkowych korzy-

ści, które oferują soczewki PRECISION1 for Astigmatism. Nowe dostępne parametry to:

Pełna oferta parametrów		
Moc sferyczna	Moc cylindryczna	Oś
+4,00 D do +0,25 D (co 0,25 D)	-0,75 D, -1,25 D, -1,75 D	10°, 20°, 70°, 80°, 90°, 100°, 110°, 160°, 170°, 180°
	-2,25 D	10°, 20°, 160°, 170°, 180°
Plano do -6,00 D (co 0,25 D)	-0,75 D, -1,25 D, -1,75 D	pełne koło co 10°
	-2,25 D	10°, 20°, 70°, 80°, 90°, 100°, 110°, 160°, 170°, 180°
-6,50 D do -8,00 D (co 0,50 D)	-0,75 D, -1,25 D, -1,75 D	10°, 20°, 70°, 80°, 90°, 100°, 110°, 160°, 170°, 180°
	-2,25 D	10°, 20°, 160°, 170°, 180°

Informacja własna: Alcon

Akcja motywacyjna Varilux dla optyków

Od 1 października 2021 roku rozpoczęta się akcja motywacyjna Varilux. Za każdą sprzedaną soczewkę Varilux optyk otrzymuje punkty, które może wymienić na atrakcyjne nagrody.

Zapraszamy Państwa do udziału! Szczegóły przekazać Państwu Regionalni Doradcy Handlowi Essilor.

Informacja własna: Essilor



Kampania edukacyjna „Epidemia krótkowzroczności u dzieci. Co rodzic musi wiedzieć?”

Fundacja Wspierania Rozwoju Okulistyki „Okulistyka 21” od początku października prowadzi projekt finansowany przez Urząd Miasta Poznania. Kampania edukacyjna dla rodziców dzieci w wieku przedszkolnym oraz szkolnym (klas 1–3 szkół podstawowych) dotyczyć będzie krótkowzroczności. Ma na celu przekazanie rodzicom wiedzy na temat epidemiologii, czynników ryzyka, metod korekcji i hamowania progresji krótkowzroczności. Kampania będzie prowadzona m.in. za pomocą mediów społecznościowych, serwisu YouTube, strony internetowej www.miopia.pl oraz telewizji. Patronat nad projektem objęło Starostwo Powiatowe w Poznaniu oraz Radio Poznań.

Informacja własna: Okulistyka 21

OPTYKA 5(72)2021

Rodenstock na targach OPTYKA



Zapraszamy na stoisko firmy Rodenstock na tegorocznych targach OPTYKA, które odbędą się w dniach 22–24.10 w Poznaniu przy ul. Głogowskiej 14. Firmę Rodenstock znajdziecie w pawilonie 3, stoisko nr 83.

Informacja własna: Rodenstock

Aplikacja eDitest dostępna dla klientów SEIKO

Po ubiegłorocznym debiucie dla marki Hoya aplikacja eDitest jest teraz dostępna również dla klientów SEIKO. 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 pryzmatyczność wywołaną decenteracją soczewek,
- obliczyć decenterację niezbędną do uzyskania określonego działania pryzmatycznego,
- wykonać działania na pryzmatach (rozwiązywanie i składanie),
- przeliczyć sferometryczną moc krzywizny soczewki dla różnych materiałów,
- odnaleźć opisy grawerunków.

Aplikację można pobrać z App Store, wpisując SEIKO eDitest lub za pomocą kodu QR obok.

Informacja własna: Seiko



Witaj, jestem Witka!



Firma SZAJNA z Gdyni, jako pierwsza w naszej branży, zdecydowała się na uruchomienie wirtualnego konsultanta, który przyjmuje zamówienia na soczewki. „Aktualnie nasz Witka przyjmuje zamówienia na podstawowe soczewki Profit, jednak do końca roku rozszerzymy jego zasób wiedzy o inne soczewki dostępne od ręki.” – zapewnia Michał Szajna, dyrektor handlowy gdyńskiej firmy. „Wirtualny konsultant jest i będzie rozwijany, chcemy, by doświadczenie zamawiania szkielek u Witki nie różniło się niczym od rozmowy z człowiekiem. Już teraz wprowadziliśmy szereg usprawnień – wzmocniliśmy czujność na wybrane słowa, skróciliśmy dialogi i przyspieszyliśmy tempo głosu Witki.” – kontynuuje Michał Szajna. By zamówić soczewki u wirtualnego konsultanta, trzeba posiadać numer klienta SZAJNA oraz kod PIN (można go uzyskać w gdyńskim Centrum Obsługi Optyka). Od 1 października firma SZAJNA zwiększa także rabat za złożenie zamówienia drogą elektroniczną (dotyczy on także zamówień u Witki) do 5%.

Informacja własna: SZAJNA

Rodenstock w Radiu Kolor



Po raz kolejny w Radiu Kolor można posłuchać eksperckich wywiadów firmy Rodenstock. Tym razem dowiemy się więcej o kluczowych biometrycznych parametrach oczu i o tym, jaki mają wpływ na nasze widzenie. Wywiady znajdują się na internetowej stronie Radia Kolor.

Informacja własna: Rodenstock

BlueCare Estetique w ofercie Jai Kudo

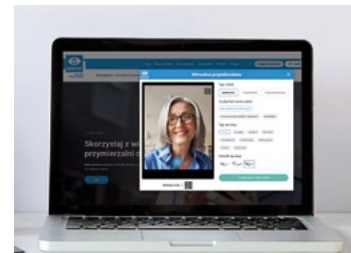


NOWOŚĆ

założca widziany obraz. Jest więc bardzo atrakcyjną propozycją dla klientów, którzy są wyczerpani na punkcie postrzegania barw (graficy, artyści, osoby dbające o kolorystykę oprawy oczu). Soczewkę warto jednak polecać wszystkim użytkownikom okularów, a już szczególnie tym, którzy dużo czasu spędzają na zewnątrz – BlueCare Estetique zapewni zwiększoną ochronę przed naturalnym (słonecznym) światłem niebieskim. Tak jak wszystkie pozostałe soczewki z gamy BlueCare, Estetique charakteryzuje się własnościami łatwo czyszczącymi. Więcej informacji na temat produktu znajdziesz na jaidkudo.pl. O szczegóły dotyczące oferty, w tym wzorników, pytaj swojego Przedstawiciela Handlowego lub zadzwoń do Działu Obsługi Klienta.

Informacja własna: Jai Kudo

Wirtualna Przymierzalnia okularów



Strona essilor.pl została wzbogacona o nowe narzędzie. To Wirtualna Przymierzalnia, która pozwala dobrać szkła Essilor do wybranej oprawy, a także sprawdzić, czy okulary idealnie pasują. Dzięki temu każdy może wyrazić swój indywidualny styl.

Zapraszamy Państwa do odwiedzenia strony www.essilor.pl.

Informacja własna: Essilor

HOYA w kosmosie

Nie co dzień mamy takie informacje. Polecieliśmy w kosmos! Najpierw Virgin Galactic, potem Blue Origin, a teraz Hoya Lens Poland, tuż przed SpaceX. Dzięki współpracy z interdyscyplinarnym zespołem Innospace, którego mamy przyjemność wspierać, przeprowadziliśmy misję stratosferyczną, podczas której badaliśmy skuteczność naszych soczewek okularowych w pochłanianiu promieniowania UV. Misja zakończyła się sukcesem, a jej szczegóły przedstawimy już niebawem. Kapsuła dotarła na wysokość 33 km, gdzie nastąpiło pęknięcie powłoki balonu. Oprócz ładunku badawczego w kapsule znajdowało się kilka kamer, a jedna z nich uchwyciła taką klatkę. Po prostu zapiera dech!

Informacja własna: Hoya

Dziękujemy, że dołączają Państwo do inicjatywy Długie Oczy!



Ogromnie cieszymy się, że akcja mogła stać się naszą wspólną inicjatywą. Dzięki tej wyjątkowej współpracy niewidome dzieci z Ośrodka Szkolno-Wychowawczego z terenu całej Polski będą mogły zdobywać wiedzę o świecie w Ogródku Zmysłów, który dla nich zbudujemy. Dzięki wspólnym staraniom już niebawem powstanie unikalny, na skalę europejską Ogród Sensoryczny, dedykowany potrzebom edukacyjnym niewidomych dzieci. Cieszymy się z rosnącego

zainteresowania inicjatywą Długie Oczy ze strony mediów. Jesteśmy bardzo zadowoleni, że akcja nabiera wiarygodności, rangi i rozgłosu, docierając do coraz szerszego grona odbiorców. Naszą inicjatywę wspiera również Andrzej „Piasek” Piaseczny oraz aktor Jacek Borkowski, którzy poprzez swoje kanały komunikacji opowiadają o akcji.

Rekrutacja trwa! Zapraszamy do kontaktu: 519 898 511; e-mail: dlugieoczy@shamir.pl. Więcej informacji na dlugieoczy.pl.

Zapraszamy Państwa również do zapoznania się z najnowszym numerem „Kątem Oka” oraz z aktualnymi promocjami, które przygotowaliśmy dla Państwa.

Informacja własna: Shamir



HP-Guar w kroplach Systane



W czerwcu tego roku Polskie Towarzystwo Okulistyczne dokonało aktualizacji wytycznych dotyczących diagnostyki i leczenia zespołu suchego oka. Jest nam niezwykle miło poinformować, że na liście środków rekomendowanych w zaleceniach dotyczących sposobu leczenia zespołu suchego oka znalazł się HP-Guar – składnik znajdujący się we wszystkich kroplach nawilżających marki Systane.

Rekomendacja ta powstała na podstawie Advisory Board, w trakcie którego grupa polskich ekspertów przeanalizowała, jakie korzyści płyną ze stosowania kropli nawilżających zawierających HP-Guar u pacjentów ze zdiagnozowanych zespołem suchego oka.

Informacja własna: Alcon

Sprytna dostawa



Od października firma SZAJNA wprowadza dla swoich klientów system dostaw w cenie zaledwie 1, 2 lub 3 zł za przesyłkę oraz stałą cenę odbioru paczek od optyka (np. z oprawkami do montażu soczewek) za jedyne 8 zł. Usługi te, tak jak dotychczas, realizowane będą za pomocą firm kurierskich DHL oraz DPD. Więcej informacji na temat dostawy Smart można uzyskać u przedstawicieli handlowych SZAJNA oraz w gdyńskim Centrum Obsługi Optyka.

Informacja własna: SZAJNA

Sukces ma nowe twarze



Po dwóch latach intensywnego wzrostu grupa zakupowa Ekspert Optyk zmienia strukturę organizacji pracy, wyodrębiając dodatkową jednostkę – zespół odpowiedzialny za stały rozwój zrzeszonych biznesów optycznych. Do zespołu zaproszeni zostali

dwaj managerowie z wieloletnim doświadczeniem w branży: Małgorzata Zubala, która od września 2021 roku objęła opieką klientów zlokalizowanych we wschodniej Polsce oraz Rafał Kuniec, od listopada 2021 roku odpowiedzialny za zachodnie województwa. Jako Managerowie Sukcesu Partnerów będą wspierać swoich klientów, dostarczając biznesowe narzędzia i rozwiązania wspomagające.

„Celem powołania nowego zespołu jest zarówno pogłębienie wsparcia lokalnego optyków w Polsce wschodniej i zachodniej, jak i możliwość identyfikacji nowych potrzeb rynkowych, bycie bliżej. Dzięki swojemu doświadczeniu i zaangażowaniu, zarówno Małgorzata, jak i Rafał są w stanie przeanalizować lokalne rynki i doradzić, jak budować swoją przewagę konkurencyjną.” – potwierdza Damian Misiak, współzałożyciel Ekspert Optyk.

Niezmiennie wszelkie kwestie organizacyjno-administracyjne, związane z bieżącą obsługą salonów zrzeszonych (jak umowy, stały kontakt), są w gestii Biura Obsługi Eksperta. Dane analityczne podlegają weryfikacji komórki analitycznej, natomiast komunikacja marketingowa (zarówno off-line – kampanie billboardowe, artykuły prasowe, jak i on-line – social media, mailingi) odbywa się przy wsparciu zewnętrznym.

„Wykorzystując efekt skali, Ekspert Optyk jako grupa zakupowa może dostarczać nową jakość na polskim rynku optycznym. Cały projekt, powstały w toku wielogodzinnych rozmów z optykami, przynosi efekt w postaci rozwoju salonów zrzeszonych. A teraz, dzięki dodatkowemu wsparciu, będziemy mogli naszą wspólną wizję realizować jeszcze lepiej.” – podkreśla Tomasz Puślecki, współzałożyciel Ekspert Optyk.

Więcej informacji na temat zespołu eksperckiego znajduje się na stronie www.ekspert-optyk.pl/zespol-ekspercki.

Ekspert Optyk jest zrzeszeniem ponad 500 niezależnych salonów optycznych, zainteresowanych optymalizacją kosztową i procesową zakupów oraz wsparciem merytorycznym i szkoleniowym.

Informacja własna i foto: Ekspert Optyk

Kolejny cykl webinarów „Diagnostyka w optometrii i okulistyce”

Fundacja Wspierania Rozwoju Okulistyki „Okulistyka 21” wraz z prezesem prof. dr. hab. Andrzejem Grzybowskim oraz wykładowcami uczelni wyższych kształcących optometrystów w Polsce zaprasza na kolejną edycję cyklu webinarów dotyczących diagnostyki w chorobach oczu i wadach wzroku.

Data i godzina	Temat	Prelegent
18.10.2021, 18:00	„Biomarkery w diagnostyce zaburzeń powierzchni oka”	dr n. med. Anna M. Ambroziak
08.11.2021, 18:00	„Stany adaptacyjne do zęza – jak je diagnozować?”	dr n. med. Hanna Buczkowska
13.12.2021, 18:00	„Biomechaniczne parametry oka w diagnostyce okulistycznej”	dr hab. inż. Magdalena Asejczyk
10.01.2022, 18:00	„Zastosowania szumu plamkowego oraz rozpraszania wstecznego w pośrednim obrazowaniu mikrostruktur oka”	prof. dr hab. inż. D. Robert Iskander

W skład Komitetu Naukowego wchodzi:

- dr n. med. Anna Maria Ambroziak, Uniwersytet Warszawski
- dr n. med. Hanna Buczkowska, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
- dr inż. Izabela Garaszczuk, dr optom., Politechnika Wrocławska
- prof. dr hab. n. med. Andrzej Grzybowski, Katedra Okulistyki, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Fundacja Okulistyka 21
- prof. dr hab. n. med. Bartłomiej Kałużny, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Bydgoszczy
- dr hab. Jacek Pniewski, Uniwersytet Warszawski
- dr hab. Anna Przekoracka-Krawczyk, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Patronat honorowy nad wydarzeniem objęło Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki.

Informacja własna: Okulistyka 21

VEO Zenit – rewolucyjna soczewka z Gdyni



W październiku na targach Optyka w Poznaniu firma SZAJNA zaprezentuje nową soczewkę progresywną pod marką VEO Zenit. „Możliwości rozwoju soczewek idą już praktycznie tylko w kierunku ich lepszego dopasowania do klienta, przede wszystkim na etapie pomiarów parametrów indywidualnych. W tym obszarze mamy duże doświadczenie, opracowaliśmy przecież naszą własną aplikację pomiarową SZAJNA Snap, a teraz postanowili-

śmy pójść o krok dalej. Każdy z nas patrzy inaczej, korzysta przy tym z innych obszarów soczewek i właśnie ten aspekt poddałmy analizie, czego rezultatem jest system Mimesys to rozwiązanie, które w oparciu o gogle Oculus do wirtualnej rzeczywistości, pozwala na stworzenie dokładnego profilu widzenia pacjenta, precyzyjne określenie relacji oko-głowa przy patrzeniu na różne odległości i redukcję zniekształceń w punktach na soczewce, które są najczęściej wykorzystywane przez użytkownika okularów.” – tłumaczy Michał Szajna, dyrektor handlowy firmy SZAJNA. Najnowsze soczewki wykorzystują przy tym wszystkie dotychczas sprawdzone i skuteczne rozwiązania technologiczne dostępne w firmie SZAJNA, w tym przede wszystkim technologie ClearView oraz DGA. Soczewki VEO Zenit oraz system Mimesys (działający w oparciu o gogle VR) szczegółowo prezentowane będą podczas targów Optyka w Poznaniu.

Informacja własna: SZAJNA

80 lat firmy HOYA



W tym roku świętujemy 80-lecie firmy Hoya. To kolejny kamień milowy. Od 1941 roku naszą pasją jest wzbogacanie życia ludzi o wynalazki i innowacje związane z najwyższą jakością technologiami optycznymi. Pragniemy świętować tę chwilę razem z Państwem – naszymi klientami, aby podziękować za zaufanie, jakim obdarzyli nas Państwo w minionych dekadach. Zaufanie, które pozwala nam wyróżnić się w produkcji najlepszych rozwiązań optycznych.

Wiele się zmieniło w świecie optyki od 1941 roku, kiedy powstała firma Hoya. Soczewki stały się lżejsze, zyskały na jakości, opracowano i udoskonalono nowe technologie, a sposób obsługi został dostosowany do potrzeb optyków. Podczas gdy firma Hoya z małego zakładu produkującego szkło optyczne przekształcała się w wielobranżową, międzynarodową korporację, jedno pozostało niezmiennie: troska firmy o jakość. Nadzwanym celem firmy Hoya, przewyższającym ambicję bycia największym dostawcą na rynku, jest zapewnienie wygody osobom noszącym okulary, jak również dbałość o to, by praca optyka była łatwiejsza i efektywniejsza.

Dbłość o najwyższą jakość obsługi klienta jest wpisana w DNA całej organizacji Hoya. Hołdujemy przekonaniu, że wartościową współpracę można zbudować jedynie w oparciu o otwartą postawę wobec partnerów i klientów firmy oraz świadomość, że nasz sukces zależy właśnie od Państwa.

Informacja własna: Hoya

Sztuczna inteligencja diagnozuje retinopatię cukrzycową!



Cukrzyku badaj wzrok regularnie

Osoby z cukrzycą mogą skorzystać z bezpłatnych badań dna oka w 15 poradniach diabetologicznych na terenie całej Wielkopolski. Uczestnikami projektu mogą być osoby, które ukończyły 18. rok życia, mieszkające lub pracujące na terenie województwa. Za diagnostykę odpowiedzialne jest oprogramowanie wykorzystujące sztuczną

inteligencję, a badania przeprowadzane są przez pielęgniarki. Listę poradni oraz więcej informacji można znaleźć na stronie: www.retinopatiacukrzycowa.pl. Projekt realizowany jest przez Fundację Wspierania Rozwoju Okulistyki „Okulistyka 21”, w ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014–2020 (WRPO 2014+), współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego.

Informacja własna: Okulistyka 21

Uwaga krótkowzroczność – nowa odsłona kampanii „Wzrok OK”

Krótkowzroczność u dzieci staje się coraz bardziej palącym problemem. We wrześniu tego roku, firma SW Research przeprowadziła na zlecenie firmy Hoya badanie wśród rodziców dzieci w wieku 3–15 lat, z którego wynika, że pogorszenie wzroku u swojego dziecka w czasie pandemii zauważyła blisko 1/3 rodziców (29% badanych). Również porównując czas spędzany przez dzieci przed ekranami urządzeń elektronicznych przed i w trakcie pandemii, widać wyraźne zwiększenie się udziału grup, które bardzo intensywnie korzystają z ekranów: co trzecie dziecko (34%) przebywa przed ekranem obecnie pięć i więcej godzin, podczas gdy przed pandemią wskaźnik ten wynosił 11%.

To właśnie powód, dla którego firmy Hoya Lens Poland i Seiko Optical Polska ruszają z nową odsłoną ogólnopolskiej kampanii „Wzrok OK”, mającej na celu zachęcić rodziców do zadbania o wzrok swoich pociech i wizyty u specjalisty, a także uświadomienie im zagrożeń związanych z postępującą i niekorygowaną krótkowzrocznością. Kampania rusza w połowie października i potrwa do końca tego roku, obejmując działania w Internecie i PR. Na stronie www.MamWzrokOK.pl, która powstała przy pierwszej edycji kampanii, znajdują się ciekawe i wartościowe merytoryczne artykuły oraz wyszukiwarka salonów optycznych. Będzie można w niej również sprawdzić, które salony posiadają certyfikację MiYOSMART.

Informacja własna: Hoya, Seiko

HOYA wprowadza soczewki okularowe MiYOSMART



W październiku 2021 roku firma Hoya wprowadziła do sprzedaży soczewki okularowe MiYOSMART. Dwie wcześniejsze przedpremierowe prezentacje, które odbyły się w lipcu i wrześniu pokazały ogromne zainteresowanie produktem i problemem postępującej krótkowzroczności u dzieci.

Soczewki okularowe MiYOSMART są przełomowym rozwiązaniem przeznaczonym do kontroli progresji krótkowzroczności u dzieci, w bezpieczny, łatwy, skuteczny i nieinwazyjny sposób. Dzięki zastosowaniu rewolucyjnej Technologii Wielosegmentowego Rozogniskowania D.I.M.S. (*Defocus Incorporated Multiple Segments*) soczewki MiYOSMART spowalniają postęp krótkowzroczności średnio o 60% w porównaniu do standardowych soczewek jednoogniskowych¹.

Szacuje się, że do 2050 roku 50% populacji może być dotknięte krótkowzrocznością. Czynniki takie, jak praca i nauka w bliskich odległościach oraz mniej czasu spędzanego na zewnątrz, mogą przyczynić się do powstania i progresji krótkowzroczności. Dlatego już teraz szczególnie ważne jest dbanie o wzrok dzieci i wczesne wykrywanie ewentualnych nieprawidłowości.

Soczewki okularowe MiYOSMART otrzymały prestiżowe nagrody Grand Prize, Grand Award i Gold Medal na Międzynarodowych Targach Wynalazków w Genewie w 2018 roku oraz zostały nagrodzone tytułem Silmo d'Or w kategorii Widzenie podczas targów optycznych Silmo w Paryżu w 2020 roku.

Sprzedaż soczewek jest możliwa wyłącznie po ukończeniu procesu certyfikacji.

Informacja własna: Hoya

¹Lam CSY, Tang WC, Tse DY, Lee RPK, Chun RKM, Hasegawa K, Qi H, Hatanaka T, To CH. Defocus Incorporated Multiple Segments (DIMS) spectacle lenses slow myopia progression: a 2-year randomized clinical trial. *British Journal of Ophthalmology*. Published Online First: 29 May 2019. doi: 10.1136/bjophthalmol-2018-313739

Zaproszenie do wzięcia udziału w warsztatach refrakcji

Już w grudniu 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 Stojatowski 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; prezbopia, 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: 11–12.12.2021; 08–09.01.2022; 22–23.01.2022; 05–06.02.2022; 19–20.02.2022; 05–06.03.2022; 19–20.03.2022

UWAGA! Odpowiadając na Państwa potrzeby, wszystkie sobotnie zajęcia rozpoczynają się o godz. 14:30. Niedzielne zajęcia odbywają się bez zmian, od godz. 9:00

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

Cena: 2450,00 zł

Zgłoszenia na adres e-mail: pomorski.cech@wp.pl, zarzadpco@wp.pl

Szczegóły pod numerem: 609 146 000 lub 602 474 607

Nowy katalog soczewek S-Comfort



Firma Prime Visio Polska wydaje nowy katalog soczewek okularowych S-Comfort. W najnowszej ofercie znajdzie się wiele nowych soczewek magazynowych i laboratoryjnych, w tym progresywnych. Bardzo szeroka poprzednia oferta stanie się jeszcze większa tak, aby zapewnić nie tylko polskim optykom możliwość pełnego i dowolnego wyboru materiałów, powłok i konstrukcji soczewek okularowych zarówno jednoogniskowych, jak i wieloogniskowych, w tym progresywnych.

Skrócone zostały terminy oczekiwania na soczewki. Rozszerzono możliwość szlifowania soczewek do nadeśnanych oprawek oraz zdalny szlif (*remote edging*) w laboratorium Prime Visio Polska. S-Comfort to linia popularna soczewek okularowych wysokiej jakości, dostępna dla każdego optyka i co za tym idzie – każdego końcowego klienta. Każdy klient znajdzie w tej ofercie to, czego szuka i oczekuje. S-Comfort to soczewki okularowe, gdzie szerokość oferty i ceny są bardzo atrakcyjne oraz gdzie produkcja i wszystkie komponenty używane do wytwarzania soczewek są najwyższej jakości. Linia S-Comfort polecana jest wszystkim optykom i końcowym klientom.

Informacja własna: Prime Visio Polska

Nowy katalog SZAJNA



W październiku 2021 roku firma SZAJNA prezentuje nową ofertę katalogową. „Stawiamy na sprawdzone i skuteczne rozwiązania, dlatego format katalogu nie ulega zmianie. To, co dopracowaliśmy, to ułożenie produktów. Teraz soczewki magazynowe i recepturowe w tym samym materiale będą dostępne obok siebie, dzięki czemu szukając np. soczewek bezbarwnych w indeksie 1.60 od razu widzimy, jaki zakres jest dostępny w 24h, a jakie moce trzeba wykonać do 72h specjalnie w laboratorium. To niesłychanie ułatwi pracę naszym klientom, koniec z wertowaniem katalogu we wszystkie strony.” – zapewnia Michał Szajna, dyrektor handlowy firmy SZAJNA. W katalogu pojawiło się wiele nowości (m.in. rewolucyjne soczewki progresywne VEO Zenit, nowa generacja materiału Transitions XTRACTIVE, kolejne produkty magazynowe z powłokami NanoAG, większe zakresy wybranych soczewek PRIMA, dostawa Smart za jedyne 1, 2 lub 3 zł). Katalog będzie dystrybuowany przez przedstawicieli handlowych SZAJNA, będzie go można także otrzymać podczas targów Optyka w Poznaniu na stoisku firmy SZAJNA.

Informacja własna: SZAJNA



