

optyka

ISSN 2081-1268

www.gazeta-optyka.pl

numer 5(18)2012

branżowy dwumiesięcznik

magia okularów • kontaktologia • optometria

www.dobrywzroknacalezycie.pl

PTO PATRONAT
Polskie Towarzystwo Okulistyczne

J E Ś L I

Osoba z prawidłowym wzrokiem powinna móc to przeczytać z odległości 28 metrów

W I D Z I S Z

16 metrów

S W O I C H P A C J E N T Ó W

7 metrów

R A Z W R O K U , O N I B Ę D Ą

5 metrów

W I D Z I E Ć P R Z E Z C A Ł E Ź Y C I E .

3 metrów

BADAJ SWÓJ WZROK RAZ W ROKU

ABY DOBRZE WIDZIEĆ PRZEZ CAŁE ŻYCIE



Silhouette[®]
AUTHENTIC EYEWEAR. SINCE 1964.



FEEL ELITE SHOW STYLE

UW UNITEDVISION

UNITED VISION Sp. z o.o.
Wylączny Dystrybutor na Zachodnią Polskę

Kontakt: biuro@unitedvision.pl

Silhouette[®]
AUTHENTIC EYEWEAR. SINCE 1964.



FEEL ELITE SHOW STYLE

UW UNITEDVISION

UNITED VISION Sp. z o.o.
Wylączny Dystrybutor na Zachodnią Polskę

Kontakt: biuro@unitedvision.pl

Szanowni Państwo,

optyka
branżowy dwumiesięcznik • magia okularów • kontaktologia • optometria

Przed Wami jesienny numer „Optyki” o bardzo zróżnicowanej tematyce – jesteście pewni, że każdy z naszych Czytelników znajdzie w nim interesujący dla siebie materiał. Z pewnością polecamy drugą część tekstu dr Anny Przekorackiej-Krawczyk (współautorstwo: mgr Paweł Nawrot) na temat zaburzeń wzrokowych u dzieci. Następnie przechodzimy do coraz powszechniej występującego zespołu oka biurowego czy też inaczej – syndromu widzenia komputerowego. Temat ten rozpoczyna Krzysztof Szopa, pisząc o „Dziecku 3D”. Przedstawiamy też ofertę soczewek okularowych przeznaczonych do blizy i odległości pośrednich. Choć produkt wydaje się niszowy, firmy optyczne oferują naprawdę wiele wersji i coraz bardziej zaawansowanych konstrukcji, aby tylko zaspokoić potrzeby użytkowników.

Kolejnym dużym tematem jest pielęgnacja soczewek kontaktowych, a więc płyny i stosowanie się (a raczej niestosowanie) do zaleceń. Tomasz Tokarzewski omawia szczegółowo, na czym polega działanie systemów pielęgnacyjnych, zaś Sylwia Kropacz wyjaśnia, jak właściwie bada się skuteczność dezynfekcji płynów do pielęgnacji soczewek kontaktowych. Publikujemy również omówienie badań prowadzonych przez prof. Nathana Efrona i dr. Philipa Morgana w zakresie przestrzegania zaleceń. Potwierdzają oni, że sytuacja jest bardzo zła i specjaliści powinni próbować ze wszystkich sił zmienić zachowania użytkowników.

Kontaktologicznym tematem zajmują się autorzy tekstu naukowego, dr inż. Dorota Szczęsna-Iskander i dr hab. D. Robert Iskander z Politechniki Wrocławskiej, dokonując w innowacyjny sposób pomiaru stabilności filmu łzowego na jednodniowych soczewkach kontaktowych, co może pomóc w ocenie biokompatybilności materiału soczewek.

Prof. Naskręcki dzieli się swoimi spostrzeżeniami odnośnie edukacji optyków okularowych i optometrystów w świetle ostatnich zmian podstawy programowej kształcenia w tych zawodach. Dr Andrzej Styszyński publikuje kolejną część „Układu wzrokowego”, a panowie Mikołaj Pindelski i Rafał Mrówka piszą o polityce cenowej i rabatowej salonów optycznych.

Przed nami aktywna jesień targowa – w listopadzie odbędzie się najważniejsze w Polsce wydarzenie targowe, mianowicie targi OPTYKA w Poznaniu. Zachęcamy Państwa do uczestnictwa w targach, do odwiedzenia stoisk firm i udziału w konferencji naukowej, szykuje się naprawdę wiele atrakcji i nowości.

Do zobaczenia w Poznaniu!



Redaktor naczelna
Magdalena Lis
mlis@gazeta-optyka.pl



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



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

Skład
M2 Media s.c.

Fotografie
FoTomasMedia.pl

Współpracownicy
Doc. dr Janina Bartkowska
Szymon Grygierczyk
Prof. dr hab. Ryszard Naskręcki
Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki
Polskie Stowarzyszenie Soczewek Kontaktowych
Dr n. med. Andrzej Styszyński
Inż. Leszek Śmiałek
Mgr inż. Tomasz Tokarzewski

Wydawca
M2 Media s.c.

Adres Redakcji
M2 Media s.c.
ul. Walecznych 36 lok. 1
03-916 Warszawa
Telefon +48 22 654 93 94
Fax +48 22 654 94 17
www.gazeta-optyka.pl



© Wszystkie prawa zastrzeżone.
Redakcja „Optyki” nie zwraca materiałów niezamówionych, zastrzega sobie prawo redagowania nadesłanych tekstów i nie odpowiada za treść zamieszczonych reklam.
Redakcja zastrzega sobie również prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w przestanych do Aktualności informacjach bez porozumienia z autorem.
Wydawca ma prawo odmówić zamieszczenia ogłoszenia i reklamy, jeżeli ich treść i forma są sprzeczne z misją i charakterem pisma.
Wydawca nie prowadzi sprzedaży numerów archiwalnych.

KONSTRUKCJA INSPIROWANA LUDŹMI



Inspirowane ludźmi
Optymalizowane technologią



Hoyalux iD LifeStyle V+ to nowe soczewki progresywne firmy Hoya, które w całości opracowaliśmy w oparciu o informacje i sugestie otrzymane od Państwa oraz Państwa klientów. W połączeniu z nowym procesem asferyzacji freeform i technologią obliczeniową, soczewki Hoyalux iD LifeStyle V+ są efektem innowacji opartej na ludziach.

Hoyalux iD LifeStyle są dostępne w dwóch rodzajach konstrukcji, dając możliwość jeszcze większej indywidualizacji, a w konsekwencji lepszego zaspokojenia potrzeb szerokiej grupy odbiorców.

HOYA



iD FreeForm Design Technology™

moda okularowa

Nowe kolekcje, nowe modele **6**



optometria

Zaburzenia wzrokowe u dzieci, cz. II. Wady refrakcji i metody ich wyznaczania (dr Anna Przekoracka-Krawczyk, mgr Paweł Nawrot) **26**
Standard badania optometrycznego i doboru soczewek kontaktowych **72**
– przypomnienie

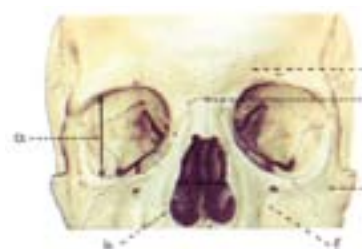
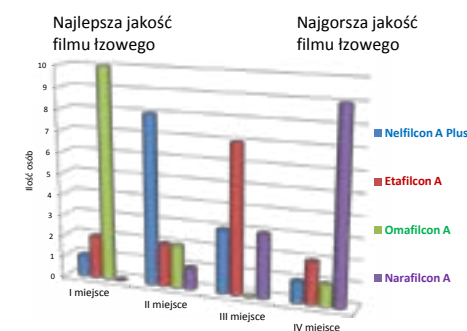


optyka

Dziecko 3D – wyzwania dla wzroku (mgr Krzysztof Szopa) **32**
Zespół oka biurowego **36**
Soczewki do blizy i odleglosci posrednich **40**
Wybrana oferta soczewek do blizy i odleglosci posrednich **42**

kontaktologia

Nowoczesne systemy pielagnacji soczewek kontaktowych **46**
(mgr Tomasz Tokarzewski)
Plyny do pielagnacji miękkih soczewek kontaktowych **50**
– wybrana oferta
Ocena skuteczności dezynfekcji plynów do pielagnacji soczewek **52**
(mgr Sylwia Kropacz)
Sztuka przestrzegania zaleceń **57**
(prof. Nathan Efron, Suzanne Efron, dr Philip Morgan)
Czego dowiedzieliśmy się na BCLA 2012? **60**

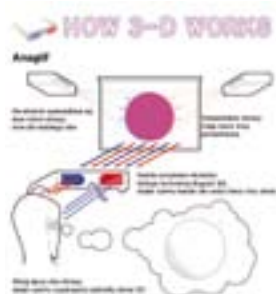


optyka – nauka

Pomiar stabilności filmu łzowego na jednodniowych soczewkach kontaktowych – ocena biokompatybilności materiału soczewek (dr inż. Dorota Szczęsna-Iskander, dr hab. D. Robert Iskander) **62**

okulistyka

Układ wzrokowy, cz. II (dr n. med. Andrzej Styszyński) **68**



marketing

Polityka cenowa i rabatowa praktyki optycznej **76**
(dr Mikołaj Pindelski, dr Rafał Mrówka)

edukacja

Na kształcenie optyków okularowych i optometrystów spojrzenie prawie subiektywne (prof. dr hab. Ryszard Naskręcki) **78**

wydarzenia

Innowacje firmy Hoya **82**
Spotkania Johnson & Johnson; Konferencja „Okulistyka – kontrowersje” **84**

targi

Targi OPTYKA 2012 – już wkrótce! **86**
Silmo 2012; Targi Mido w ofensywie; kalendarium **88**

aktualności

Aktualności optyczne **90**

W następnym numerze:

- Prezbiopia: charakterystyka wady i specyfika klienta
- Soczewki progresywne – okularowe i kontaktowe
- Układ wzrokowy, cz. III (dr Andrzej Styszyński)
- Nowości sprzętowe
- Marketing
- Dział „Optyka – nauka”
- Reportaż z targów OPTYKA 2012
- Informacje z rynku optycznego

Wysyłka nr 6(19)2012 – 15 grudnia



Foto: Marchon

LACOSTE

Kultowa marka Lacoste powstała we Francji w 1933 roku, a założył ją tenisista René Lacoste, który w latach 20. sam dla swoich potrzeb zaprojektował słynną koszulkę polo do tenisa z krokodylkiem. Krokodylek stał się potem ikoną marki, która rozpoczęła działalność od odzieży sportowej, by rozwinąć repertuar o inne produkty i akcesoria, również i kolekcje okularowe, a wszystko to utrzymane w sportowym, ale eleganckim i szykownym stylu. Najnowsze propozycje korekcyjne i przeciwsłoneczne wyraźnie odzwierciedlają stylistykę Lacoste. Sportowa elegancja świetnie się prezentuje w kształtach inspirowanych retro, perfekcyjnych detalach i idealnym wykończeniu. Nowością są żywe kolory, często występujące w przezroczystym acetaście (zieleń, fiolet, turkus) i intrygująco ze sobą łączone. Są to kolory wykorzystane w kolekcji

koszulek polo Lacoste. W teksturze zauszników i frontów zastosowano ciekawe techniki, dzięki którym efekty wykończeniowe wyglądają naprawdę atrakcyjnie. Oczywiście żaden projekt nie może się obejść bez krokodylego logo na zausznikach lub nazwy marki. Niektóre modele mają końcówki zauszników ukształtowane na wzór rakiety tenisowej. Aktualne propozycje okularowe Lacoste stanowią udaną kombinację nowoczesnych i vintageowych elementów, dzięki którym to idealne akcesoria zarówno do codziennego, miejskiego noszenia, jak i do pojawienia się na korcie. Kolekcje okularowe Lacoste znajdują się w portfolio firmy Marchon, a w Polsce dystrybuuje je AM Group.



MARC O'POLO

Marc O'Polo to niemiecka teraz marka modowa, założona w Szwecji w 1967 roku. Jej sklepy są już obecne i w Polsce, a stylistyka kolekcji krąży wokół miejskiej, swobodnej elegancji. Projektanci wykorzystują najchętniej naturalne materiały, jak przystało na markę o skandynawskich korzeniach: bawełnę, wetnę, len, jedwab. Jednak Marc O'Polo to nie tylko odzież, ale też akcesoria i kolekcje okularowe, dla nas najbardziej interesujące. Produkuje je i dystrybuuje na licencji firma Eschenbach.

Jak widać na zamieszczonych zdjęciach, najnowszą kolekcją okularową Marc O'Polo zachowuje tę samą niezobowiązującą, ale i szykowną elegancję,

co kolekcje odzieżowe. Design tych projektów jest czysty, prosty, a przez to wyrafinowany i uniwersalny. Jednocześnie są to modele wyraziste, które mogą wiele wyrazić dzięki inspiracjom retro, co widać zarówno w okularach przeciwsłonecznych, jak i korekcyjnych. Brak detali, ponadczasowa, klasyczna kolorystyka (szylkret, czerń, szary, modny obecnie kolor nude, czyli cielisty), równie klasyczne kształty, a wreszcie wysoka jakość acetatu i metalu – to wszystko decyduje o tym, że projekty okularowe Marc O'Polo są modne i ekspresywne, ale bynajmniej nie przytłaczają użytkownika, wyglądając naturalnie i elegancko.



Foto: Eschenbach



LINDBERG

Jesienne nowości duńskiej firmy Lindberg stanowią kontynuację pewnej zmiany stylistycznej, którą wprowadzili projektanci tej marki kilka lat temu. Otóż dotąd marka słynęła z wyjątkowo minimalistycznych opraw, głównie tytanowych patentek. Od paru lat oferta firmy stała się bardziej zróżnicowana, pojawił się w niej acetaś i masa rogowa oraz inspiracje stylem vintage.

Wśród nowych propozycji na ten sezon, Lindberg proponuje oprawę 9802, która stanowi wyraźne nawiązanie do retro. Inspiracją dla tego modelu był cieszący się wielką popularnością amerykański serial „Mad Men”, którego akcja toczy się w latach 50. Oprawa ta stanowi

połączenie detali z opraw acetatowych i tytanowych, a także nowatorskich rozwiązań Lindberga, jak choćby brak śrubek.

Na modelce widzimy projekt 1141 z serii 1000 Acetanium, która została rozszerzona o nowe kolory, a tworzywo stało się półprzezroczyste i matowe, co zapewnia subtelniejszy wygląd dużych opraw.

Model zaś nosi oprawę 2171 z linii 2000 Spirit, do której dodano nowe kształty i nowe projekty zauszników. Tutaj acetaś i tytan na zausznikach zostały niemal niezauważalnie zintegrowane. To najbardziej minimalistyczna propozycja spośród jesiennych nowości i typowa dla Lindberga. Jednak naszym zdaniem stylistyczne poszukiwania projektantów i większe zróżnicowanie oferty to dobra droga dla tej prestiżowej marki.



Foto: Lindberg



Foto: De Rigo

FURLA

Furla to kwintesencja włoskiego stylu, z siedzibą w Bolonii. Historia rozpoczęła się w 1927 roku od wyrobu przez rodzinę Furlanetto toreb i akcesoriów – i tak zostało dotąd. Furla słynie z wyjątkowej jakości torebek, aczkolwiek oferta nieco się rozszerzyła, również i o okulary, które są projektowane, produkowane i dystrybuowane na licencji przez De Rigo (w Polsce dystrybutorem jest United Vision).

Włoski styl w wykonaniu Furli oznacza elegancję, szyk i kreatywność. To samo można znaleźć w kolekcjach okularowych – zarówno projekty korekcyjne, jak i przeciwsłoneczne emanują kobiecą elegancją i wyrafinowaniem. Większość modeli wykonana została z acetatu i widać tu wyraźne eksperymentowanie z formą

i kolorem – często występują dwu- lub trzykolorowe kombinacje, urozmaicone kształty, a wiele detali to elementy wcześniej wykorzystywane w torebkach Furli (kokardka, serduszek czy motyw trzciny). Wśród modeli przeciwsłonecznych warto zwrócić uwagę na limitowaną serię biało-czarnych okularów Rockstar, w stylu lat 50., dopasowanych do kultowej torebki Candy. Inspiracje retro widać też w pozostałych projektach, tak przeciwsłonecznych, jak i korekcyjnych.

Najnowsze propozycje Furli zachwycają żywymi kolorami, zainspirowanymi barwami rejonu śródziemnomorskiego – dużo więc jest tu niebieskości, koralowej czerwieni, fukcji i naturalnych kolorów ziemi.





Foto: Theo

THEO

Belgijska marka Theo złożyła hołd sztuce, a konkretnie malarzom flamandzkim, tworząc kolekcję, w której sześciu modelom nadano sławne nazwiska. Założyciele marki w ogóle mają wielką pasję do sztuki – kilka lat temu tuż przy swojej siedzibie otworzyli własną galerię, gdzie pokazują dzieła 10 współczesnych artystów. Jednak uznali, że artystyczne korzenie Antwerpii wzięły się od starych mistrzów, jak Rubens, van Dyck, Verlat, Jordaens, Pourbus i Teniers, i chcieli ich uhonorować w sposób „okularowy”. W tych malarskich oprawach połączono acetat i metal w typowy dla Theo, a więc wyrazisty i ekstra-

wagancki sposób. Rdzeń ze stali nierdzewnej pokryty został acetatem. Zauszniki pozostają elastyczne dzięki rozwiązaniu specjalnie opatentowanemu przez Theo. Dzięki temu oprawy mają wygląd acetatowych, ekspresywnych modeli, ale o komforcie i lekkości metalu. Każdy model występuje w ośmiu kombinacjach kolorystycznych, bardzo pięknych i oryginalnych. Tekstura acetatu również jest niezwykle atrakcyjna. Kształty opraw są zróżnicowane, od idealnie prostokątnych przez owalne do okrągłych i motylich.



OXIBIS

Oxibis – na wskroś francuska firma, z siedzibą w tradycyjnie okularowym rejonie Jury – od lat pokazuje swoją niegasnącą kreatywność, wprowadzając na rynek ciekawe oraz nowatorskie oprawy. Najczęściej designerzy z Oxibis pracują z metalem, bawiąc się nowymi kształtami i wzorami frontów i zauszników, kolorami, a także rozwiązaniami technologicznymi.

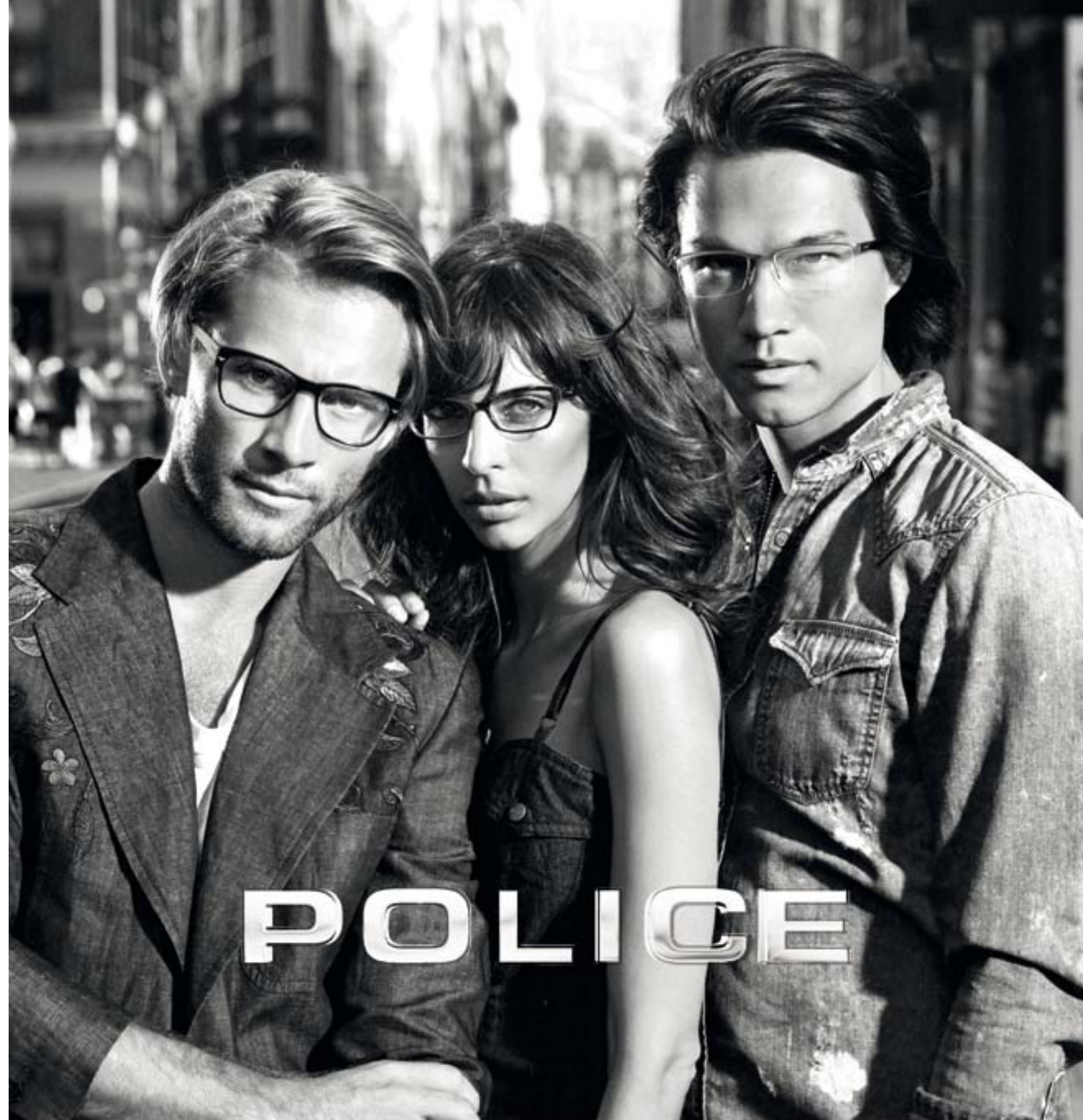
Obok prezentujemy najnowsze modele z dwóch serii – Misstik i Aloha. Oprawy Misstik 8 łączą w sobie lekkość i świeżość. Owalny, lekki, orga-

niczny kształt boków interesująco kontrastuje z kanciastością frontu oraz z geometrycznym, abstrakcyjnym wzorem na zausznikach. To oprawy przeznaczone dla kobiet, wykonane z nierdzewnej stali, a dostępne w pięciu opcjach kolorystycznych.

Najnowszy projekt z serii Aloha to oprawy bezramkowe. Ich jedyną ozdobą są fikuśne zauszniki, zainspirowane światem kwiatów. Zauszniki te składają się z dwóch ostrzy, które tworzą koronę nieco bardziej rozchyloną z przodu. Nowa oprawa Aloha dostępna jest w sześciu kształtach i sześciu kolorach.



Foto: Oxibis



U UNITEDVISION

UNITED VISION Sp. z o.o.
Wylączny Dystrybutor

Kontakt: biuro@unitedvision.pl



S2

Firma Seiko-Visio Polska wprowadziła na rynek polski nową kolekcję S2 – to najnowsza kolekcja opraw okularowych z tytanu, produkowana przez Seiko Optical Europe. Oprawy S2 przeznaczone są dla osób poszukujących funkcjonalnych, kolorowych opraw wysokiej jakości.

Wszystkim użytkownikom spodobać się funkcjonalne oprawy (również patentowe) z zausznikami w żywych kolorach – są bezpretensjonalne, lekkie i komfortowe. Fronty wykonano z tytanu, zaś zauszniki z elastycznego i wytrzymałego tworzywa TR90.

Warto zwrócić szczególną uwagę na pełne, ekspresywne oprawy z zausznikami o fakturze drewna – to ciekawa propozycja zwłaszcza dla panów, którzy nie mogą narzekać na nadmiar atrakcyjnych opraw. Seiko sięgnęło po inspirację retro, ubierając je w typowe dla tej marki nowoczesne rozwiązania – tytanowe fronty i acetatowe zauszniki o fakturze drewna świetnie do siebie pasują, tworząc wyraziste, dynamiczne projekty. Wszystkie oprawy S2 są antyalergiczne i gwarantują wysoki komfort noszenia.

Foto: Seiko



Foto: Optiblok

BELUTTI

Firma Optiblok wprowadza jesienią na rynek wyjątkową kolekcję opraw okularowych z charakterem, zainspirowaną modą miejskiej dżungli – Belutti Urban Jungle. Niespotykana gama energetycznych kolorów i subtelne roślinne motywy to tylko niektóre cechy nowych modeli. Belutti Urban Jungle to 10 projektów korekcyjnych, lekkich i elastycznych, każdy dostępny w trzech różnych wersjach kolorystycznych.

Wśród nowości tego sezonu znajdują się również nowe projekty ze znanej już optykom kolekcji Eleganza2 to propozycje dla osób, które lubią łączyć elegancję z nutką nowoczesności. W kolekcji znajdują się modele o odważnym designie oraz

klasyczne kształty z kolorowymi akcentami. Belutti Eleganza2 zawiera 30 nowych wzorów, przeznaczonych zarówno dla kobiet, jak i dla mężczyzn.

I tak, prostokątne, czarne oprawy połączone z zausznikiem o kolorowym wnętrzu, np. czerwonym, białym bądź granatowym, spodobać się tym użytkownikom, którzy lubią łączyć awangardę z tradycją. Białe oprawy ze stalowym motywem kulek to idealne rozwiązanie dla odważnych. Hitem tej kolekcji będą z pewnością oprawy w falowanym kształcie, eleganckie, a jednocześnie nowoczesne.



Styl, Jakość, Rzetelność
Od 1896

MENRAD



DAVIDOFF
EYEWEAR

JOOP!

MORGAN
EYEWEAR



Od 22 października 2012 roku otwieramy swoje przedstawicielstwo handlowe na terenie Polski; Menrad Polska sp. z o.o. – jedyny oficjalny dystrybutor produktów firmy MENRAD.

Gwarantujemy:

- możliwość wyboru i zakupu z pełnych, najnowszych kolekcji Menrad, Davidoff Eyewear, Jaguar Eyewear, JOOP!, Morgan Eyewear, Zeiss
- krótkie terminy dostaw
- serwis gwarancyjny i pogwarancyjny
- fachową i rzetelną obsługę
- atrakcyjne warunki współpracy

Dla Klientów, którzy złożą zamówienie do końca 2012 roku – oferta specjalna!

MENRAD

Zapraszamy do kontaktu z naszymi **Przedstawicielami Handlowymi:**

- +48 606 787 664 - mazowieckie, lubelskie, podlaskie, warmińsko-mazurskie
- +48 608 802 664 - małopolskie, świętokrzyskie, podkarpackie, lubelskie
- +48 608 490 664 - łódzkie, wielkopolskie, kujawsko-pomorskie, pomorskie
- +48 606 494 664 - śląskie, opolskie, dolnośląskie
- +48 606 207 664 - zachodnio-pomorskie, lubuskie, dolnośląskie, wielkopolskie



Anne Marii • mod. 20037 • kol. A



Boz • mod. Orpheé • kol. 9250



Carrera • mod. 6182 • kol. fioletowy



Dolce & Gabbana • mod. ODG3126 • kol. 2570



Jai Kudo • mod. 590 • kol. M02



EXALT
CYCLE
sun & glasses

OPTICAL KOH
 ul. Źródło Marii 36J, 81-573 Gdynia
 tel. 58 711 2 110 www.koh.pl

Ana Hickman
 PAL ZILERI
 T-CHARGE

Prada • mod. OPR220V • kol. JAB101



Extè • mod. 37502 • kol. turkusowy, czarny

Givenchy • mod. V742 • kol. 9X5



Götti • mod. Lopez • kol. czerwony



JK London • mod. Aldgate • kol. P11



reddot design award
honourable mention 2012



Zapraszamy do odwiedzenia naszego stoiska na targach OPTYKA 2012.

Eschenbach Optik Polen Sp. z o.o.

ul. Biedronki 60 02-959 Warszawa
Telefon 22 8854222 Telefax 22 6517635
e-mail biuro@eschenbach-optik.pl

TITANflex®
The Original



Guess • mod. 1747 • kol. AMB



Iceberg • mod. 17501 • kol. czarny



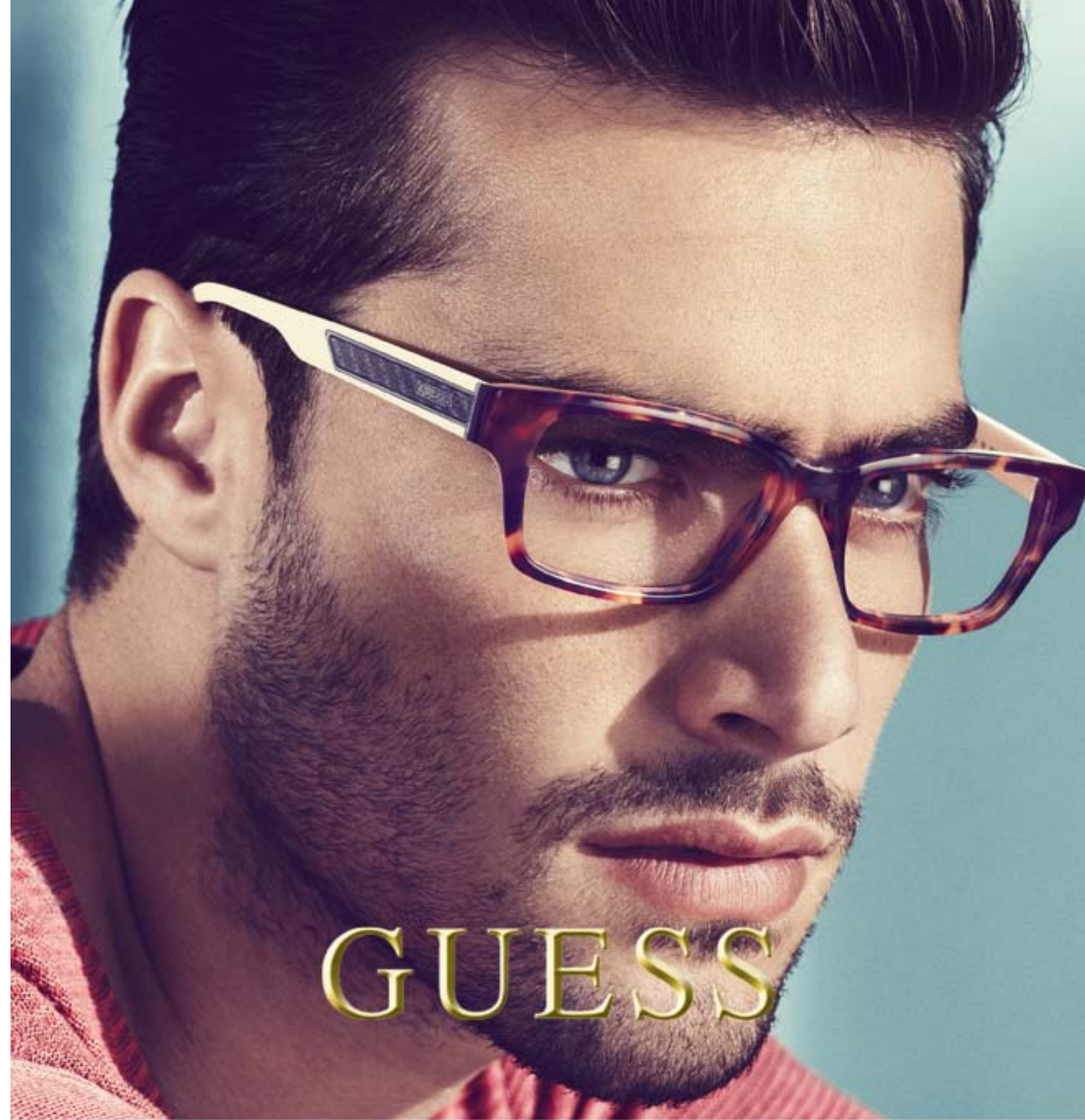
JOOP! • mod. 08_3168 • kol. 610



Kenchi • mod. 4005 • kol. C3_1



Police • mod. V1776 • kol. N91



GUESS

UW UNITEDVISION

UNITED VISION Sp. z o.o.
Wyłączny Dystrybutor

Kontakt: biuro@unitedvision.pl



Belutti • mod. 532 • kol. C3R



Dolce & Gabbana • mod. 6063 • kol. 25613



Emporio Armani • mod. 9791S • kol. 2



Escada • mod. SES232 • kol. T98



Givenchy • mod. SGV755 • kol. D15

oanii



Bezpłatna Infolinia: 800 228 315
www.optima.nom.pl

Przedstawiciele handlowi opravek Oanii:

Warszawa
Elżbieta Kifer-Domagala
kom.: 601 680 480

Śląsk
Mariusz Ludwik
kom.: 603 815 800

Kraków
Jarosław Wolski
kom.: 696 686 569

VISCOM FRAMES
D. Kubacka - M. Kubacki s.c.
ul. Łomżyńska 15 C,
05-840 Brwinów
tel. fax 22-467-11-44

Valentino • mod. 06S Hero • kol. czarny



Götti • mod. Percy • kol. żółty



Guess • mod. 6697 • kol. HNY-1



Versace • mod. 4221 • kol. 935-1



Maui Jim • mod. HQH134 • kol. 22



Wyłączny dystrybutor opraw okularowych Le Tanneur:

www.ats.info.pl

Infolinia: 801 00 22 71,

tel.: 71 722 03 70

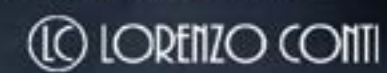
tel.kom.: 500 077 953

fax.: 71 722 03 71

ATS Balicki Florek sp.j.
ul. Kuziennicza 4/106, 59-400 Jawor
e-mail: biuro@ats.info.pl



W ofercie ATS również:





Missoni • mod. 74402 • kol. pomarańczowy



Moschino • mod. 63004 • kol. niebieski



Pierre Cardin • mod. 6136s • kol. v5i



Ogi • mod. Chicago Sun • kol. 8677



Gucci • mod. 1015S • kol. D28

Foto: serwis prasowe firm



Dystrybutor:



OPTI
B L O K

Optiblok Sp. z o.o.
ul. Igańska 20
04-087 Warszawa

Zamów swojego przedstawiciela handlowego, aby zapoznać się z pełną ofertą opraw dziecięcych:
Warszawa tel. 22 870 23 31
Łódź tel. 42 672 41 59



Safilo

Safilo
www.safilo.com

Max&Co. to siostra luksusowej marki Max Mara, przeznaczona dla młodszej grupy użytkowników (w wieku 18–35 lat), a więc bardziej dynamiczna, bezpretensjonalna i przystępniejsza cenowo. Koncept tej siostrzanej marki został wprowadzony w życie w 1986 roku i sprawdził się znakomicie nie tylko w kolekcjach odzieżowych, ale i okularowych. Oprawy korekcyjne i okulary przeciwsłoneczne Max&Co. to najwyższa jakość made-in-Italy, połączona z kreatywnym, kobiecym stylem i modnym designem w atrakcyjnej kolorystyce i z ciekawymi detalami (kokardka, paski, kwiaty).

Wyłączny dystrybutor okularów przeciwsłonecznych i korekcyjnych SAFILO:
Optimex, Optyka 2000
Viscom Lens
ul. Ks. Trószyńskiego 7, 01-693 Warszawa
tel.: 22 832 45 71, 503 17 00 00, fax: 22 832 45 76, e-mail: optimex@tlen.pl

MaxMara
OCCHIALI

MAX&Co.

Zaburzenia wzrokowe u dzieci, cz. II

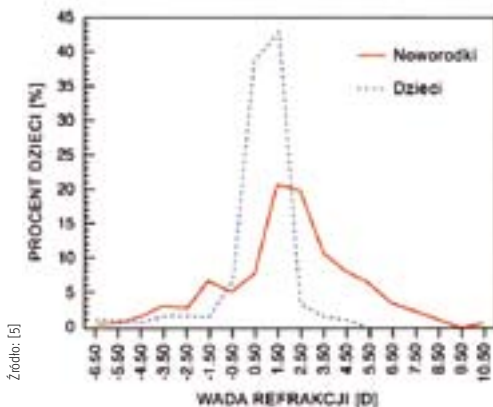
Wady refrakcji i metody ich wyznaczenia

Dr ANNA PRZEKORACKA-KRAWCZYK, mgr PAWEŁ NAWROT
Pracownia Fizyki Widzenia i Optometrii
Wydział Fizyki UAM w Poznaniu

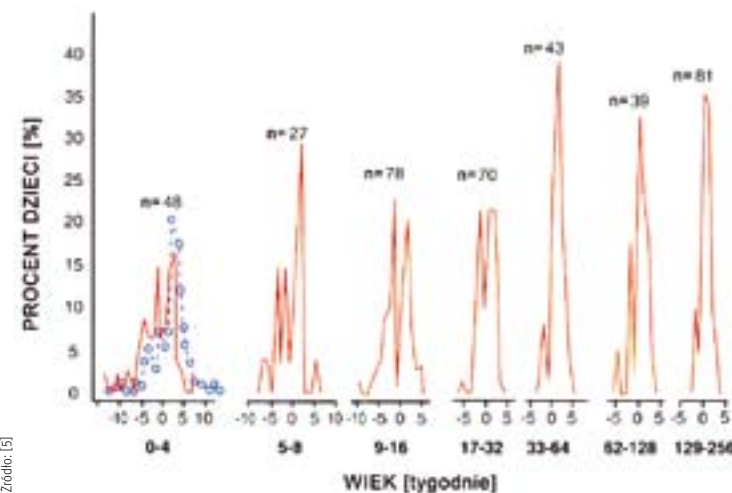
Wady refrakcji u dzieci

Wykrycie i skorygowanie wad refrakcji już we wczesnym dzieciństwie pozwala w wielu przypadkach uniknąć ryzyka rozwoju niedowidzenia i/lub zaburzeń w ustawieniu oczu – zezów, zwłaszcza refrakcyjnej ezotropii. Do połowy XX wieku uważano, że człowiek rodzi się z nadwzrocznością rzędu kilku dioptrii, która ulega stopniowej redukcji w ciągu pierwszych 5–6 lat życia. Okazało się, że było to błędne przesądzenie, które wynikało z niewłaściwej metodologii, jaką w swoich badaniach w 1892 roku zastosował Herrnhaiser [1]. Wszystkie kolejne prace dotyczące występowania wad wzroku u noworodków [2–4] wykazały istnienie dużej różnorodności wad refrakcji w zakresie od krótkowzroczności 11–12D do nadwzroczności 11–12D, z czego około 25% noworodków było krótkowidzami.

Jak widać na rysunku 1, występowanie wad refrakcji u dzieci nowonarodzonych przypomina rozkład normalny, z niewielkim przesunięciem w kierunku nadwzroczności.



Rys. 1. Rozkład częstości występowania wad refrakcji u noworodków i dzieci. Wraz z wiekiem, dzięki procesowi emetropizacji, dochodzi do zawężenia tego rozkładu.



Rys. 2. Rozkład częstości występowania wad refrakcji w pierwszych pięciu latach życia. Widoczne stopniowe zawężanie się rozkładu postępujące z wiekiem.

Mohindra i Held [3] przebadali 400 niemowląt za pomocą skioskopii i podzielili je na siedem grup wiekowych przedstawionych na rysunku 2.

Średnia wartość wady refrakcji w grupie dzieci do 4. tygodnia życia wyniosła $-0,70D$ i zmieniła swoją wartość w kierunku nadwzroczności u dzieci starszych, wynosząc $+0,59D$ dla grupy w wieku 129–256 tygodni (2,5–5 lat). Dodatkowo, odchylenie standardowe zmniejszało swoją wartość wraz z wiekiem badanych, co można zaobserwować w postaci zawężających się rozkładów wad refrakcji na kolejnych wykresach rycin. Zawężanie to oznacza stopniową redukcję występowania nadwzroczności i krótkowzroczności między narodzinami a 5. rokiem życia. Ten proces zmniejszenia różnorodności wad refrakcji nazywany jest **emetropizacją**. Badania pokazują, że zdecydowanie większa część tego procesu ma miejsce już w trakcie 1. roku życia [6,7].

Poza wadami sferycznymi, u niemowlaków można spotkać się z częstszym występowaniem astygmatyzmu niż u starszych dzieci i osób dorosłych [8–10]. Astygmatyzm przeciw regule występuje kilka razy częściej u dzieci poniżej 4. roku życia niż astygmatyzm zgodny z regułą [11–13].

Tendencja ta odwraca się w wieku późniejszym i u dzieci powyżej 4. roku życia przeważa astygmatyzm zgodny z regułą. Wraz z dorastaniem obserwuje się także zmniejszenie wielkości astygmatyzmu [14]. W przypadkach dzieci urodzonych przedwcześnie, szczególnie u tych z niską masą urodzeniową, obserwuje się wysoką krótkowzroczność. U wielu ulega ona gwałtownej redukcji do ukończenia 1. roku życia sprawiając, że dzieci te stają się wtedy emetropami.

Aby możliwe było dokładne określenie zmian refrakcji u dzieci na przestrzeni lat, badanie wzroku powinno być przeprowadzone wielokrotnie tą samą metodą, na tej samej grupie badanych. Niestety, większość prac dotyczących wad refrakcji u dzieci to badania przekrojowe, gdzie wyniki uzyskuje się z dużej liczby badanych w różnym wieku. Badania te pokazują jedynie, jak wiele dzieci w danym wieku ma określoną wadę, nie są w stanie jednak jednoznacznie ocenić przebiegu zmian jej wartości w czasie.

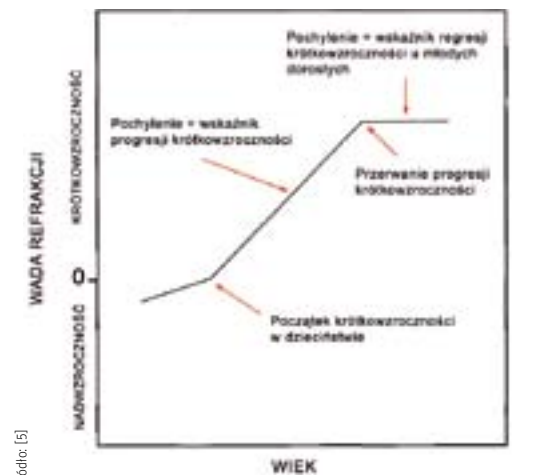
Najbardziej znane badania długofalowe, wykonane na tej samej grupie dzieci w ciągu ośmiu lat, zostały opublikowane przez Hirscha w 1964 roku [15]. Kontrolując stan refrakcji u 383 dzieci, wysnuł on następujące wnioski:

- pięcioletnie, sześciolatnie dzieci mające nadwzroczność $+1,50D$ lub większą nadal będą nadwzroczne w wieku 13–14 lat;
- większość dzieci w wieku 5–6 lat mających wadę refrakcji w zakresie od $+0,50$ do $+1,24D$ będzie emetropami w wieku 13–14 lat (za zakres emetropii badacz uznał od $-0,49$ do $+0,99D$);
- dzieci z wadą refrakcji od 0 do $+0,49D$ rozpoczynające naukę w szkole będą w większości krótkowzroczne w wieku 13–14 lat;
- u dzieci krótkowzrocznych w wieku 5–6 lat (jeśli wada istnieje w tym wieku, to nazywamy ją krótkowzrocznością młodzieńczą, szkolną), krótkowzroczność będzie większa w wieku 13–14 lat.

Analizując wyniki, Hirsch zauważył także, że u większości dzieci zmiany refrakcji miały charakter liniowy, a średni przyrost

roczny wady wynosił $-0,07D$. Do podobnych wniosków doszedł Langer [16], w którego badaniach przyrost ten był jednak szybszy i wynosił średnio $-0,19D$ na rok. Obaj panowie dowiedli, że bardziej gwałtowne zmiany wady refrakcji występują wraz z rozwojem u dzieci krótkowzrocznych, mając charakter pogłębiającej się wady. Mäntyjärvi [17] podała, że średnia zmiana wady refrakcji u dzieci nadwzrocznych w wieku 7–15 lat wynosi $-0,12D$ na rok ($SD=0,14$), podczas gdy u dzieci krótkowzrocznych w tym przedziale wiekowym jest równa $-0,55D$ ($SD=0,27$) na rok. Udowodniono, że głównym czynnikiem odpowiadającym za zmiany wady refrakcji w kierunku krótkowzroczności jest niewątpliwie zwiększanie się głębokości ciała szklistego, czyli tym samym wydłużanie się gałki ocznej w osi przednio-tylnej. Jak pokazały badania [18,19], zmniejszanie się mocy soczewki i rogówki towarzyszące emetropizacji oraz pogłębianiu się krótkowzroczności, ma niewielki wkład w zmianę wartości refrakcji oka u osób w wieku dziecięcym i nastoletnim.

Ze względu na coraz większe rozpowszechnienie oraz problemy, jakie ze sobą niesie, krótkowzroczność jest wadą refrakcji, której poświęca się dużo miejsca w badaniach dotyczących widzenia. Większość prac pokazuje, że częstość występowania krótkowzroczności w populacji dzieci w wieku 5–6 lat wynosi 2%, rosnąc aż do 20–25% u młodzieży w wieku 15–16 lat [20], kiedy to istotny przyrost



Rys. 3. Przykładowy przebieg zmian krótkowzroczności rozpoczynającej się w wieku 5–6 lat i rosnącej do wczesnej dorosłości. Kształt i pochylenie krzywej różnią się osobniczo.

jestemy w zasięgu wzroku

WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR FIRMY NIDEK POLAND OPTICAL Sp. z o.o.
ul. Mostowa 4, 43-400 Cieszym, tel. 33 851 36 30, e-mail: biuro@po.pl

Sprawdź pełną ofertę firmy:
www.po.pl



Rys. 4. Układ optyczny oczu osoby z anizometrią nadwzroczą o wielkości 3D, patrzącej w dal. a – oczy nie akomodują: na siatkówkach obu oczu powstają niewyraźne obrazy, w tym siatkówka oka lewego otrzymuje bardziej niewyraźny obraz niż oka prawego; b – oczy akomodują 3D: na siatkówce oka prawego powstaje wyraźny obraz, podczas gdy siatkówka oka lewego otrzymuje obraz niewyraźny.

krótkowzroczności najczęściej już nie zachodzi [21] (proces ten może jednak trwać w niektórych przypadkach nawet do pierwszych lat dorosłości [22]). Rysunek 3 przedstawia przebieg krzywej zmian krótkowzroczności od narodzin aż po wiek dorosły.

Jak widać, początek krótkowzroczności w dzieciństwie jest uprzedzony powolnym zmniejszaniem się nadwzroczności. Poczynając od czasu, w którym pojawia się krótkowzroczność, jej wartość wzrasta mniej więcej liniowo aż do momentu zatrzymania progresji w średnim lub późnym wieku nastoletnim. Po tym momencie krzywa staje się płaska/pozycyjna (stabilizacja wady) lub czasem lekko się pochyla (regresja krótkowzroczności).

Innym problemem wzrokowym często występującym u dzieci, a jednak nie zawsze poprawnie diagnozowanym oraz korygowanym, jest różnowzroczność (anizometropia). Nieskorygowana różnowzroczność jest bardzo często przyczyną rozwoju niedowidzenia. Aby jednak zrozumieć jej podłoże, konieczne jest przypomnienie, że odpowiedź akomodacji jest równa dla obu oczu (poza niektórymi stanami patologicznymi), nawet jeżeli bodziec do akomodacji dla obu oczu różni się. Akomodacja ustala się zwykle na poziom wyznaczony przez oko wiodące – zwykle jest to oko dominujące lub oko z mniejszą wadą wzroku. Przykładowo, jeżeli u pacjenta występuje nadwzroczność na oku prawym rzędu +3,00D, a na oku lewym +6,00D (patrz rys. 4a), to próbując wyostrzyć obraz, oba oczy zakomodują o wartość w przybliżeniu +3,00D (patrz rys. 4b). Odpowiedź akomodacji będzie zatem wynosiła 3,00D, a nie 3,00D przy oku prawym i 6,00D przy oku lewym. [Soczewki obu oczu akomodują o tę samą wartość. Układ

wzrokowy człowieka nie posiada zdolności akomodowania w różnym stopniu na oku prawym w stosunku do lewego. Pełna odpowiedź akomodacji w powyższym przykładzie będzie wynosiła 3,00D, a nie 6,00D (3,00D + 3,00D) albo 9,00D (3,00D + 6,00D) – przyp. Autorów].

Skoro odpowiedź akomodacji wyniesie 3,00D, obraz zostanie ostro odwzorowany jedynie na siatkówce oka prawego. Na oku lewym natomiast, choć ognisko również przesunie się w kierunku siatkówki, to jednak niewystarczająco blisko na tyle, aby doprowadzić do ostrego widzenia. Jak widać na rys. 4b, na siatkówce oka lewego nadal pozostaje plamka rozmycia, utrudniająca ostre widzenie. Jeżeli stan taki utrzymuje się przez dłuższy czas (kilka lat), zwłaszcza we wczesnym dzieciństwie, na oku lewym rozwinie się niedowidzenie ze względu na brak pełnego zogniskowania wiązki światła na siatkówce tego oka.

Wczesne wykrycie i skorygowanie różnowzroczności jest warunkiem koniecznym do zahamowania niedowidzenia. Również w tych stanach niezbędne jest silne porażenie akomodacji, w celu określenia pełnej wartości różnowzroczności. Nierzadko zdarza się, że porażając akomodację u małych dzieci tropikamidem, uzyskany wynik wska-

zuje na wysoką różnowzroczność, przykładowo 4,00D (+6,00D na oku prawym i +2,00D na oku lewym). Jednakże okazać się może, że po zastosowaniu silniejszych środków (atropina czy cyklopentolat), wykryta wada refrakcji będzie się znacząco różniła od poprzedniego pomiaru. Przykładowo, drugi pomiar wykaże wartość różnowzroczności rzędu +2,00D, jako efekt wady refrakcji +6,00D na oku prawym i +4,00D na oku lewym. Bazując na pierwszym pomiarze, znaczący problem pojawiłby się w korekcji tego typu wady ze względu na anizeikonię oraz różne działanie pryzmatyczne soczewek korygujących oko prawe i lewe. Jednak nawet gdyby korekcję zastosowano, doprowadziłaby ona do dalszego rozwoju niedowidzenia, albowiem oko lewe nadal otrzymywałoby zamazany obraz. Drugi pomiar pokazuje jednak, że różnowzroczność nie jest tak wysoka i możliwe byłoby zastosowanie każdego typu korekcji, czy to okularowej, czy soczewkami kontaktowymi.

Procedury pomiarowe

Aby właściwie zdiagnozować wadę wzroku dziecka, należy posługiwać się odpowiednimi dla tego wieku procedurami pomiarowymi. Badanie refrakcji u noworodków i dzieci poniżej trzech lat nie jest prostym zadaniem. Problem z komunikacją, strach dziecka i jego niecierpliwość to główne powody, przez które niemożliwe staje się wykonanie badania podmiotowego (subiektywnego).



Rys. 5. Skiaskopia. Z lewej – skiaskop służący do wykonywania pomiarów wady refrakcji metodą skiaskopii statycznej lub do pomiarów odpowiedzi akomodacji metodą skiaskopii dynamicznej; z prawej – badający wykonujący skiaskopię.

SEIKO

SEIKO SYNERGY i SYNERGY X soczewki progresywne



Promocja!

Do każdej zamówionej pary soczewek SEIKO SYNERGY lub SEIKO SYNERGY X otrzymasz bon **SODEXO** o wartości:

- SEIKO SYNERGY lub SYNERGY X w indeksie 1.50 – bon o wartości **40 zł**
- SEIKO SYNERGY lub SYNERGY X w indeksie 1.60 – bon o wartości **60 zł**
- SEIKO SYNERGY lub SYNERGY X w indeksie 1.67 – bon o wartości **80 zł**
- SEIKO SYNERGY lub SYNERGY X w indeksie 1.74 – bon o wartości **100 zł**

Dodatkowo bon o wartości **10 zł** za materiał Transitions lub Polaryzacja i **20 zł** za materiał DriveWear.

Bony SODEXO jako środek płatniczy do zrealizowania w tysiącach sklepów z elektroniką, odzieżą, artykułami spożywczymi.

Promocja trwa od 17.09.2012 do 30.11.2012



Infolinia

22 242 87 55

www.soczewki-seiko.pl

Badanie przedmiotowe (obiektywne) jest w tym przypadku dużo prostsze w przeprowadzeniu dla obu stron, stając się często jedynym sposobem zebrania informacji o wadzie wzroku dziecka. Najbardziej uznaną metodą pomiaru wady refrakcji u małych dzieci jest skiaskopia, która dzięki swojej specyficzności pozwala na szybką, elastyczną i dokładną ocenę stanu optycznego oka (rys. 5, na wcześniejszej stronie).

Wykonując skiaskopię statyczną u dzieci, należy pamiętać o zastosowaniu cykloplegii (porażeniu akomodacji) przed wykonaniem pomiaru; w innym wypadku wynik badania może być obciążony dużym błędem wynikającym z działania akomodacji. Badanie powinno być przeprowadzone w przyciemnionym pomieszczeniu, bez dodatkowych źródeł światła i głośów odciążających uwagę dziecka. Powinno być wykonane sprawnie i w miarę szybko, przy stałym kontakcie głosowym i wzrokowym z dzieckiem oraz przy ciągłej kontroli fiksacji dziecka. Dziecko musi stale obuocznie fiksować na kontrastowy, peten detali, oddalony obiekt. Przed porażeniem akomodacji, zaleca się także wykonanie procedury skiaskopii bez cykloplegii, w celu oceny zdolności akomodacyjnych oczu dziecka.

Innym, mniej popularnym w Polsce rodzajem skiaskopii jest tzw. skiaskopia z bliży (ang. *near retinoscopy*). Odbywa się ona bez cykloplegii, w całkowicie ciemnym pomieszczeniu, a dziecko fiksuje jednocześnie (drugie oko zastonięte) w kierunku przyciemnionego światła skiaskopu, który ustawiony jest w odległości 50 cm od niego. Delikatne światło skiaskopu stanowi jedyny bodziec wzrokowy widziany przez dziecko, zatem bodziec ten powinien przyciągnąć uwagę i wywołać odruch fiksacji w stronę badającego. Owens i wsp. [23] udowodnili,

że przyciemnione światło skiaskopu jest bardzo słabym bodźcem do akomodacji, przez co w nieznacznym stopniu wpływa na stan akomodacji bez względu na to, w jakiej odległości wykonujemy badanie. Należy jednak pamiętać, że uzyskany tą metodą pomiaru wynik refrakcji musi uwzględniać korektę mocy, która nie zależy od dystansu pomiarowego, jak to ma miejsce w klasycznej skiaskopii, lecz od wartości akomodacji tonicznej, która włącza się w warunkach braku dostatecznych bodźców wzrokowych. Saunders i Westall [24] zasugerowali, aby poprawka ta wynosiła 0,75D u niemowląt oraz 1,00D u dzieci powyżej 2. roku życia. Nieco innego zdania była Mohindra [23], według której poprawka ta powinna wynosić 1,25D.

Mimo powszechnego przeświadczenia o wysokiej użyteczności skiaskopii, wymaga ona od specjalisty właściwych umiejętności i doświadczenia, przez co nie każdy badający będzie ją stosował z łatwością. Alternatywą dla tej metody mogą być urządzenia elektroniczne, które podobnie jak skiaskopia działają szybko, nieinwazyjnie i są coraz dokładniejsze. Na rynku polskim, w związku z badaniami dzieci, godne uwagi są m.in. dwa przyrządy, tzw. autorefraktometry pediatryczne. Pierwszym z nich jest Plusoptix A09 Emily (rys. 6), który może być stosowany u dzieci już od 3. miesiąca życia. Inną zaletą urządzenia jest fakt, że pomiaru dokonuje się z odległości 1 m, a dziecko patrzy w kierunku „uśmiechniętej buzi”, która dodatkowo świeci i wydaje dźwięki. Oprócz funkcji pomiaru wady refrakcji, urządzenie potrafi zmierzyć rozstaw i wielkość źrenic dziecka oraz określić kierunek spojrzenia każdego z oczu (pomoc wstępnej diagnostyce zezów).

Drugim autorefraktometrem, który może być używany z powodzeniem u dzieci, jest Righton Retinomax 3 (rys. 7). To całkowicie bezprzewodowe urządzenie posiada funkcję szybkiego pomiaru refrakcji oka (0,07 sek.), potrafi wygrywać jedną z wielu melodii oraz zamiast popularnego widoku w wizjerze ma obrazek odpowiedni dla dzieci. Wbudowany żyroskop oraz bezprzewodowa drukarka wyników badania sprawiają, że pomiar może być wykonywany w każdej pozycji i miejscu.



Foto: Righton

Rys. 7. Autorefraktometr przenośny Righton Retinomax 3

Użyteczność ww. urządzeń została oceniona na podstawie przeprowadzonych badań, których wyniki można znaleźć w wielu publikacjach naukowych [25,26].

Środki farmakologiczne

Jak już wcześniej wspomniano, aby wynik badania refrakcji, zwłaszcza małego dziecka, był jak najbardziej rzeczywisty, przed przystąpieniem do pomiaru należy zastosować środek farmakologiczny, który tymczasowo porazi mięsień rzęskowy odpowiadający za akomodację oka. Czynność ta wydaje się nieodzowna z uwagi na fakt, że dzieci przed ukończeniem 4. roku życia, a także starsze, posiadają bardzo silny proces akomodacji (duża amplituda akomodacji). Znaczna akomodacja może spowodować, że wady refrakcji nadwzroczne będą bardzo trudne do wykrycia, a tym samym łatwe do przeoczenia. Niejednokrotnie zdarza się, że dziecko w wieku czterech lat z nadwzrocznością rzędu +6,00D potrafi uzyskać ostrość wzroku stosowną do wieku (V~0,8). Zwykły pomiar ostrości wzroku i badanie refrakcji autorefraktometrem bez porażenia akomodacji może nie wykazać faktycznej wady. Jeżeli wada tego rzędu nie zostanie wykryta w odpowiednim czasie, istnieje duże prawdopodobieństwo rozwinięcia się niedowidzenia i zezu, których leczenie/terapia będą znacznie dłuższe i trudniejsze niż proste założenie okularów korekcyjnych. Z tego też względu badanie refrakcji u dzieci wymaga zastosowania środków do porażenia akomodacji.

Do środków stosowanych przez lekarzy okulistów w celu rozszerzenia źrenic i/lub

Środek farmakologiczny	Stężenie	Mydriaza		Cykloplegia	
		Maks. działanie*	Powrót aktywności**	Maks. działanie*	Powrót aktywności**
Atropina	0,5–3%	30–40 min.	7–12 dni	60–180 min.	6–12 dni
Tropikamid	0,5–1%	20–40 min.	6 godzin	20–35 min.	6 godzin
Homatropina	2–5%	40–60 min.	1–3 dni	30–60 min.	1–3 dni
Skopolamina	0,25%	20–30 min.	3–7 dni	30–60 min.	3–7 dni
Cyklopentolat	0,5–2%	30–60 min.	1 dzień	25–75 min.	8 godzin

Tab. 1. Środki stosowane w celu rozszerzenia źrenic i porażenia akomodacji. Dane na podstawie [5].

* – czas, po jakim pojawia się maksymalne działanie środka farmakologicznego od momentu jego podania; ** – okres, po jakim funkcje oka wracają do normy

porażenia akomodacji należą substancje wykazujące zdolność do blokowania receptorów muskarynowych, zlokalizowanych w mięśni rzęskowym. Zaaplikowanie ich wywołuje porażenie mięśnia rzęskowego, cykloplegię (porażenie akomodacji) oraz mydriazę (rozszerzenie źrenic). Do najczęściej stosowanych środków należą: atropina, tropikamid, homatropina, skopolamina oraz cyklopentolat [5]. Zastosowanie poszczególnych związków w celu uzyskania mydriazy oraz cykloplegii przedstawione zostało w tabeli 1.

Jeden z najsilniejszych i najdłuższych efektów działania wykazuje atropina (do 12 dni). W celu pełnego porażenia akomodacji u dzieci podaje się ją dwa lub trzy razy dziennie przez trzy dni. Stosowanie jej zalecane jest głównie u małych dzieci poniżej 4. roku życia, a także u dzieci starszych z zezem (ezetropią) w celu wykrycia i zastosowania maksymalnej plusowej korekcji. W badaniu dzieci nieobciążonych zezem oraz dzieci powyżej 4. roku życia dobre zastosowanie znajduje cyklopentolat. Jest on środkiem o krótkotrwałym działaniu (maksymalnie do 24 godzin), a podanie dwóch kropli 1% roztworu u dzieci w wieku do sześciu lat i jednej kropli u dzieci powyżej 6. roku życia wywołuje znaczące, chociaż niecałkowite porażenie akomodacji (pozostawia nie więcej niż 1,50D nieporażonej akomodacji [27]). Najczęściej stosowanym w Polsce środkiem do rozszerzania źrenic i porażania akomodacji jest tropikamid. Podanie jednej kropli tego związku przynosi słabe efekty, jednak podanie drugiej kropli po pięciu minutach zwiększa oddziaływanie na akomodację. Ze względu na to, że tropikamid pozostawia często nawet 2D nieporażonej akomodacji, nie zaleca się

jego stosowania u dzieci poniżej 6. roku życia oraz u dzieci z zezami [28].

Należy koniecznie pamiętać, że środki farmakologiczne stosowane do porażania akomodacji oraz rozszerzania źrenic mogą wywołać bardzo niebezpieczne dla wzroku efekty uboczne, dlatego w Polsce stosowane są jedynie przez lekarza okulistę lub pod jego kontrolą. Do skutków ubocznych należą: zaburzenia widzenia w bliży wzrokowej, światłowstręt, stan „suchego oka”, zawroty głowy, bezsenność, halucynacje; a także bardziej niebezpieczne, pojawiające się głównie u pacjentów z jaskrą i/lub płytką przednią komorą oka, podwyższone ciśnienie wewnątrzgałkowe, a w niektórych przypadkach zamknięcie kąta przesączania, mogące spowodować nagły atak jaskry [5,29–31]. Z tego też powodu przed wykonaniem badania z porażeniem akomodacji konieczne jest uzyskanie informacji o historii leczenia narządu wzroku pacjenta oraz alergiach na środki farmakologiczne. Należy również ocenić stan przedniego odcinka oka, oszacować głębokość komory przedniej oraz zmierzyć ciśnienie wewnątrzgałkowe. Niezbędne jest też wykonanie badania ostrości wzroku do dali i bliży wzrokowej, sprawdzenie odruchu źrenicznego, ruchomości gałek ocznych, stanu akomodacji, a także zmierzenie refrakcji bez porażenia akomodacji.

Reasumując, stosowanie właściwych procedur pomiarowych przy diagnozowaniu wad refrakcji u dzieci pozwala na wczesne wprowadzenie postępowania, które w łatwy i skuteczny sposób może uchronić dynamicznie rozwijający się układ wzrokowy przed problemami, takimi jak niedowidzenie czy zez, których pozbycie się jest trudne lub nawet często niemożliwe w wieku dorosłym. ●

Piśmiennictwo:

- J. Herrheiser. Die Refraktionsentwicklung des menschlichen Auges. *Zeitsch Heilk* 13 (1892), 342–377
- R.C. Cook and R.E. Glasscock. Refractive and Ocular Findings in the Newborn. *American Journal of Ophthalmology* 34 (1951), 1407–1413
- I. Mohindra and R. Held. Refraction in humans from birth to five years. *Documenta Ophthalmologica Proceedings Series* 28 (1981), 19–27
- E. Goldschmidt. On the Etiology of Myopia: An Epidemiological Study. *Acta Ophthalmologica (Copenhagen) Suppl.* 98 (1968)
- W.J. Benjamin. *Barish's Clinical Refraction*. St. Louis, Missouri, Butterworth-Heinemann (1998)
- D.L. Mayer, R.M. Hansen, and B.D. Moore. Cycloplegic refractions in healthy children aged 1 through 48 months. *Archives of Ophthalmology* 119 (2001), 1625–1628
- D.O. Mutti, G.L. Mitchell, and L.A. Jones. Refractive astigmatism and the toricity of ocular components in human infants. *Optometry and Vision Science* 81 (2004), 753–761
- J. Atkinson, O. Braddick, and J. French. Infant astigmatism: Its disappearance with age. *Vision Research* 20 (1980), 891–893
- H.C. Howland, J. Atkinson, and O. Braddick. Infant astigmatism measured by photorefractometry. *Science* 202 (1978), 331–333
- I. Mohindra, R. Held, J. Gwiazda, and S. Brill. Astigmatism in infants. *Science* 202 (1978), 329–331
- V. Dubson, A.B. Fulton, and S.L. Sebris. Cycloplegic refractions of infants and young children: The axis of astigmatism. *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 25 (1984), 83–87
- J. Gwiazda, M. Scheiman, I. Mohindra, and R. Held. Astigmatism in children: Changes in axis and amount from birth to six years. *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 25 (1984), 88–92
- H.C. Howland and N. Sayles. Photorefractive measurements of astigmatism in infants and young children. *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 25 (1984), 93–102
- M. Abrahamsson, G. Fabian, and J. Sjöstrand. Changes in astigmatism between the ages of 1 and 4 years: A longitudinal study. *British Journal of Ophthalmology* 72 (1988), 145–149
- M.J. Hirsch. Predictability of refraction at age 14 on the basis of testing at age 6-interim report from the Ojai Longitudinal Study of Refraction. *American Journal of Optometry & Archives of American Academy of Optometry* 41 (1964), 567–573
- M.A. Langer. *Changes in ocular refraction from ages 5–16*. Master's thesis. (1966). Bloomington, IN, Indiana University
- M.I. Mäntyjärvi. Change of refraction in schoolchildren. *Archives of Ophthalmology* 103 (1985), 790–792
- A. Sorsby et al. Refraction and its components during the growth of the eye from the age of three. *Medical Research Council memorandum* 301(Special), (1961), 1–67
- A. Sorsby and G.A. Leary. A longitudinal study of refraction and its components during growth. *Special report series (Medical Research Council (Great Britain))* 309 (1969), 1–41
- H.L. Blum, H.B. Peters, and J.W. Bettman. *Vision Screening for Elementary Schools: The Orinda Study*. Berkeley, CA, University of California Press (1959)
- D.A. Goss. *Childhood myopia. Refractive Anomalies: Research and Clinical Applications*. Boston: Butterworth-Heinemann (1991), 81–103
- Working Group on Myopia Prevalence and Progression. *Myopia: Prevalence and Progression*. Washington, DC, National Academy Press (1989)
- D.A. Owens, I. Mohindra, and R. Held. The effectiveness of a retinoscope beam as an accommodative stimulus. *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 19 (1980), 942–949
- K.J. Saunders and C.A. Westall. Comparison between near retinoscopy and cycloplegic retinoscopy in the refraction of infants and children. *Optometry and Vision Science* 69 (1992), 615
- G.S. Ying et al. ROC analysis of the accuracy of Noncycloplegic retinoscopy, Retinomax Autorefractor, and SureSight Vision Screener for preschool vision screening. *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 52 (2011), 9658–9664
- T. Paff et al. Screening for refractive errors in children: the plusoptix 508 and the Retinomax K-plus2 performed by a lay screener compared to cycloplegic retinoscopy. *Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus* 14 (2010), 478–483
- P.H. O'Connor-Davies and R.M. Pearson. *Actions and Uses of Ophthalmic Drugs*, 3rd ed., London, Butterworths (1989)
- R. Hiatt and G. Jenkin. Comparison of atropine and tropicamide in esotropia. *Ann Ophthalmol* 15 (1983), 341
- O. Valle. The cyclopentolate provocative test in suspected or untreated open-angle glaucoma: III. The significance of pigment for the result of the cyclopentolate provocative test in suspected or untreated open-angle glaucoma. *Acta Ophthalmol* 54 (1976), 653
- R. Schimek and W. Lieberman. The influence of Cyclogyl and Neo-Synephrine on tonographic studies of miotic control in open angle glaucoma. *Am J Ophthalmol* 51 (1961), 871
- G. Portney and T. Purcell. The influence of tropicamide on intraocular pressure. *Ann Ophthalmol* 7 (1975), 31



Rys. 6. Autorefraktometr pediatryczny Plusoptix A09 Emily

Dziecko 3D – wyzwania dla wzroku

Współczesny, multimedialny świat technologii rozwija się niewyobrażalnie szybko. Kolejne, nowe rozwiązania wprowadzane są niemal z prędkością światła. Komputery, smartfony, aparaty fotograficzne, kamery, konsole do gier, telewizory, kino – wszystko to wciąż ewoluuje, zmieniając rozdzielczość na HD czy też wprowadzając technologię 3D.

Tego rodzaju postęp technologiczny stawia przed nami nowe wyzwania wzrokowe. Obrazy, jakie obecnie obserwujemy, różnią się znacznie od tych oglądanych jeszcze 10, 20 lat temu. Na zmiany te szczególnie narażone są dzieci, które, żyjąc w świecie technologii HD i 3D, po prostu traktują obie jako naturalne, ciekawe i niezbędne w codziennym życiu.

Tak duże możliwości korzystania z nowych multimedii mogą być zbawienne dla zabieganej mamy, która chce czymś zająć swoje dziecko na jak najdłużej – niech gra, niech ogląda... Czy jednak istnieje realna granica bezpieczeństwa dla oczu młodego człowieka? Co powinniśmy doradzać rodzicom pytającym nas o bezpieczeństwo wzroku ich pociech w kontakcie z nowymi technologiami? Czy HD i 3D są OK? Jak dużo czasu przed ekranem to już za dużo?

Trochę statystyk

Wyniki badań przeprowadzonych przez organizację Child Wise [1] na próbie 2445 brytyjskich dzieci wskazują, że przeciętny mały Brytyjczyk ogląda telewizję dłużej niż przez dwie i pół godziny dziennie oraz spędza prawie dwie godziny, surfując po Internecie lub grając w gry komputerowe. Daje nam to zbiorczo około 2000 godzin rocznie – czyli ponad dwukrotność liczby godzin spędzanych w szkole i więcej niż czas spędzany po prostu z rodzicami.

Dwoje z trójki angielskich dzieci powyżej 5. roku życia ma własny komputer (62%), a prawie połowa ma dostęp do Internetu we własnym pokoju (46%). Dodać do tego należy 62% dzieci, które mają telewizor w sypialni. Aż 97% młodych Brytyjczyków (powyżej 11. roku życia) ma telefon komórkowy. Proszę nie

myśleć, że liczba ta jest dużo niższa w młodszej grupie wiekowej – między 5. a 16. rokiem życia komórkę ma 70% dzieci. Sondaż wskazuje, że 65% dzieci spędza większość swojego dnia on-line, co w przeliczeniu na cały kraj daje zaskakującą liczbę 13 mln godzin spędzanych na stronach internetowych każdego dnia.

Dla porównania amerykańskie dane [2] mówią, że, biorąc pod uwagę oglądanie telewizji, siedzenie przed komputerem, korzystanie z iPod-ów, granie na przenośnych konsolach do gier i sms-owanie, młody człowiek zmusza swój wzrok do dodatkowego, „multimedialnego” wysiłku wzrokowego przez niemal 11 godzin dziennie.

Polska rzeczywistość nie różni się już tak znacznie od krajów Europy Zachodniej. Nawet jeśli przyjmujemy, że dla naszego kraju liczby te mogą być o połowę niższe, to i tak czas spędzany przez dzieci i młodzież na oglądaniu multimedialnego obrazu jest bardzo duży. To natomiast znów zmusza nas do pytania o bezpieczeństwo wzroku w tak długim kontakcie ze światem multimedii.

Skutki oglądania 3D i wyzwania dla wzroku

Jeden z największych producentów konsol do gier, firma Nintendo, dołączyła do świata 3D, wprowadzając na rynek urządzenie pod nazwą Nintendo 3DS. Nie o reklamę jednak chodzi, a o fakt, że w dołączonej do tego produktu ulotce znaleźć możemy ostrzeżenie sugerujące rodzicom, aby dla bezpieczeństwa wzroku swoich pociech wyłączyli efekt 3D, jeśli młody użytkownik konsoli nie ukończył jeszcze 6. roku życia [3]. Nie jest to jedyna firma, która wprowadza tego typu ograniczenia. Podobne

informacje zawierają w instrukcjach swoich produktów tacy producenci telewizorów 3D, jak Sony, Samsung czy LG.

Krótkoterminowe skutki oglądania obrazów 3D są oczywiście takie same dla dorosłych i dzieci. Najczęściej zgłaszane problemy to bóle głowy i podwójne widzenie. Należy jednak pamiętać, że od momentu narodzin wzrok dziecka rozwija się bardzo szybko, aby po kilku latach osiągnąć pełną emmetropizację. Zakłada się, że proces ten trwa do około 5., 6. roku życia, prowadząc do wzrostu i rozwoju poszczególnych elementów gałki ocznej, aby w efekcie doszło do powstania oka miarowego. Niektórzy badacze uważają emmetropizację za proces, za który odpowiadają przede wszystkim uwarunkowania genetyczne. Pozostali twierdzą jednak, że emmetropizacja jest niezwykle aktywnym procesem, w którym najważniejszym czynnikiem jest szeroko pojęte środowisko, w jakim rozwija się wzrok dziecka [4]. To drugie podejście sugeruje więc, że oglądanie obrazów 3D przez małe dzieci może mieć znaczenie w procesie rozwoju ich wzroku.

Badania pokazują również, że wzrok dziecka może pozostać „elastyczny” także powyżej tej granicy wiekowej. Dlatego też – szczególnie u dzieci do 6. roku życia – korzystanie z technologii 3D powinno być uważnie monitorowane. Dzieci w okresie rozwoju potrzebują jasnego, ostrego obrazu w każdym oku, aby rozwój ich widzenia przebiegał prawidłowo. Jeśli coś zakłóca równowagę wzrokową (czynniki naturalne lub sztucznie wywołane), może to wpływać na rozwój całego procesu widzenia. Czy warto więc narażać dzieci na ewentualne skutki oglądania obrazów 3D?



Mgr KRZYSZTOF SZOPA, optometrysta Professional Services Consultant, Alcon Vision Care

W celu rozwiania wątpliwości na temat oglądania 3D przez młodsze dzieci, swoje stanowisko przedstawiło American Optometric Association (AOA). Stowarzyszenie opublikowało na swojej stronie internetowej [5] odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania dotyczące kwestii 3D. Optometryści oraz naukowcy zrzeszeni w AOA twierdzą tam, że choć istniały pewne obawy, iż ciągłe i częste wyświetlanie obrazów 3D może powodować długotrwałe problemy związane z widzeniem, to jednak nie ma obecnie żadnych dowodów popierających ten pogląd. Swoją opinię w tej kwestii przedstawiają w kilku najważniejszych punktach:

- Ponieważ większość dzieci ma wykształcone podstawy widzenia obuocznego przed ukończeniem 3. roku życia, to mogą one bezpiecznie korzystać z technologii 3D podczas oglądania filmów, programów telewizyjnych czy gier.
- Jak w przypadku większości działań, umiar w oglądaniu 3D jest ważny, ale ograniczenia czasowe dla 3D nie powinny być znacząco inne niż te dla oglądania treści 2D. AOA

mówi jednak, że ze względu na bliskie odległości oglądania obrazu na przenośnych urządzeniach 3D, faktycznie stawiamy wzroкови coraz to wyższe wymagania (wyższe niż np. przy oglądaniu filmu 3D w kinie), a to pociąga za sobą konieczność robienia jeszcze częstszych przerw w zabawie na tych urządzeniach.

- Dla większości dzieci nie ma obaw, że oglądanie programów 3D i granie w tego typu gry może wywołać drgawki. AOA ostrzega jednak, że rodzice dzieci z rozpoznaną epilepsją światłoczułą lub ludzie przyjmujący leki obniżające próg drgawkowy powinni zachować ostrożność podczas oglądania telewizji – zarówno 2D, jak i 3D. Stowarzyszenie podkreśla jednak, że nie ma obecnie dowodów, że ryzyko ataków choroby jest większe podczas oglądania obrazów 3D niż przy oglądaniu klasycznych programów telewizyjnych lub filmów.

Tematem powiązanim z bliską pracą na urządzeniach przenośnych, takich jak Nintendo 3DS, jest także kwestia ciągłego wysiłku

konwergencyjnego i jego wpływ na komfort widzenia w dalszych latach życia dziecka. Część naukowców upatruje w tym nawet jednego z głównych czynników przyczyniających się do rozwoju krótkowzroczności. To z kolei mógłby być następny argument do ograniczania dzieciom czasu oglądania obrazów w technologii 3D na urządzeniach przenośnych czy laptopach.

Niewątpliwa zaleta 3D jest taka, że rodzic może dzięki niemu bardzo szybko wychwycić problemy wzrokowe dziecka, które bez styczności z obrazem w tej technologii można łatwo przegapić, nie robiąc stosownych badań. Jeśli dziecko nie widzi efektu 3D, należy sprawdzić jego wzrok, biorąc pod uwagę wszelkie podstawowe problemy z widzeniem, takie jak niedowidzenie, błędna korekcja, zaburzenia widzenia przestrzennego lub kłopoty z konwergencją.

Co można poprawić

Amerkańska organizacja National Association for the Education of Young Children (NAEYC) [6], koncentrując się na stworzeniu właściwych

VANNI
Look[®]
Sergio Carvini

EFE[®]

Les Pièces Uniques

monaco design

ozone

www.monacogroup.eu tel./fax: +48 42 611 24 35
e-mail: biuro@monacogroup.eu

MONACO
G · R · O · U · P

HOW 3-D WORKS



Źródło: www.onlineschools.org

standardów jakości życia dla dzieci w wieku do lat ośmiu, w szczególności sposób zaleca, aby korzystanie z komputera przebiegało według kilku zasad:

- Komputery powinny uzupełniać, a nie zastępować działania na pozostałych polach edukacyjnych, takich jak sztuka, książki, muzyka, zajęcia w terenie, teatr i spotkania towarzyskie.

- Rodzice powinni nadzorować dzieci podczas pracy z komputerem.
- Dzieci powinny być zachęcane do pracy przy komputerze (w miarę możliwości) z rodzicielstwem lub przyjaciółmi. Korzystanie z komputerów w towarzystwie innych zachęca do rozwijania umiejętności i zachowań społecznych.
- Rodzice powinni dowiedzieć się więcej o oprogramowaniu dla małych dzieci oraz dokładnie przejrzeć te programy, jakich używa ich dziecko.
Jak z wielu innych rzeczy, także i z multimedialnych dzieci nie powinny korzystać w nadmiarze. Należy pamiętać, że w przypadku ochrony wzroku dziecka trzeba stosować zasady bardzo podobne do tych, z których na co dzień korzystają dorośli. Uchroni to dziecko przed „zmęczeniem” wzroku związanym z ciągłym siedzeniem przed komputerem. Praca z ekranem (2D lub 3D) powinna więc być zamknięta w rozsądnych ramach czasowych. Dobrze, jeśli oznacza to pięć minut przerwy po każdej godzinie użytkowania. Rozsądne wydaje się nawet stosowanie reguły 20-20 (20 sekund odpoczynku po każdych 20 minutach pracy z komputerem). Nie można także zapomnieć o ergonomii. „Neutralna” pozycja siedząca nie jest co prawda aż tak ważna dla wzroku, ale istotne jest, aby siedzenie z prostym kręgosłupem i zrelaksowanymi ramionami oraz przy naturalnie ułożonej głowie dawało naszemu dziecku pełen komfort pracy – także wzrokowej.

Aby jeszcze bardziej zwiększyć komfort wzrokowy naszego dziecka (i nasz własny) podczas pracy czy zabawy przy komputerze, warto skorzystać z następujących ogólnych porad przy organizacji w domu miejsca do takich aktywności:

1. Zrób kompleksowe badanie wzroku.
2. Używaj odpowiedniego oświetlenia (rozproszonego, a nie punktowego); ogranicz dopływ światła z zewnątrz pokoju.
3. Zminimalizuj odbłaski (dobry monitor, ciemniejsze, matowe ściany, okulary z AR).
4. Zrób upgrade wyświetlacza (jeśli trzeba, zmień na lepszy).
5. Dostosuj ustawienia wyświetlania (jasność, kontrast i rozmiar tekstu, temperatura barwowa).

6. Mrugaj częściej i rób częste przerwy w myśl zasady 3B (ang. *Blink, Breath, Break*) – Mrugaj, Oddychaj, Rób przerwy. Zaleca się system 20/20/20, czyli co 20 minut, przez 20 sekund, spojrzenie na punkt odległy o sześć metrów (20 stóp).
7. Zmodyfikuj swoje miejsce pracy (pamiętaj o ergonomii i odległościach).
8. Jeśli nosisz okulary korekcyjne, wybierz soczewki z powłoką antyrefleksyjną, likwidującą odbłaski.
Te z pozoru proste i błahe sprawy mają znaczny wpływ na komfort wzrokowy podczas pracy czy zabawy z nowoczesnymi multimediami, z jakimi na co dzień stykają się nasze dzieci.

Podsumowanie

Obecność technologii HD czy 3D wymusza także zmiany w obrębie samej optometrii, gdzie jeszcze bardziej istotne stają się problemy dotyczące: refrakcji i dokładnej korekcji, wrażliwości na kontrast, równowagi mięśniowej, forii i widzenia przestrzennego. Być może najbliższe lata wskażą nam dalsze kierunki rozwoju lub nawet całkowitą zmianę podejścia wywołaną innymi potrzebami wzrokowymi naszych pacjentów. Technologia 3D wciąż bowiem jest nowością wśród mediów elektronicznych. Szybko staje się jednak coraz bardziej dostępna i popularna. Krótki czas jej obecności na rynku nie dostarczył nam jeszcze pełnej informacji o długotrwałych skutkach jej oddziaływania na dziecięcy wzrok oraz o zmianach, jakie może ona wywołać. Niestety, wciąż prowadzi się niewiele badań naukowych nawiązujących do tej tematyki, szczególnie takich dokonywanych na dużej grupie badanych. Wyniki prac prowadzonych w tym zakresie pewnie pojawią się w ciągu najbliższych kilku lat. Do tego czasu zalecić należy dzieciom systematyczne badania wzroku, ostrożność i rozsądek, a także dużo ruchu na świeżym powietrzu. ●

Piśmiennictwo:

1. www.childwise.co.uk/media/introduction.pdf
2. Generation M2: Media in the Life of 8 to 18 year olds. A report by The Kaiser Foundation, January 2010, www.kff.org/entmedia/upload/8010.pdf
3. www.nintendo.co.uk/NOE/en_GB/nintendo_3ds_23802.html
4. www.medi.com.pl/artykuly/IZOPTYKA_46.pdf
5. www.aoa.org
6. www.naeyc.org/files/naeyc/file/positions/PSTECH98.PDF

A także:

- www.bbc.co.uk/news/education-12334962
www.allaboutvision.com/parents/children-computer-vision-syndrome.htm
www.allaboutvision.com/cvs/irritated.htm

**PROMOCJA****OFFICEjalnie NAJLEPSZE**

JAI KUDO wprowadza do oferty nową rodzinę soczewek biurowych do blizy i odległości pośrednich:

- soczewki WIDEVIEW STUDIO wykonywane w nowoczesnej technologii FreeForm
- soczewki JAI KUDO OFFICE o klasycznej konstrukcji

Kup WIDEVIEW STUDIO, a parę soczewek STAYCLEAN do dali otrzymasz za 2 zł.

Soczewki bonusowe: 1.50 STAYCLEAN - dowolne moce z zakresu magazynowego MI.

NAJLEPSZE BRYTYJSKIE SOCZEWKI I OPRAWY OKULAROWE
www.jaikudo.pl

JAI KUDO

Zespół oka biurowego

Nowoczesne ekrany i wyświetlacze wielu różnych urządzeń elektronicznych zawładnęły umysłami i oczami nie tylko młodego pokolenia. Możliwość ciągłego śledzenia informacji ze świata oraz tego, co dzieje się u naszych znajomych, jest dla niektórych jak narkotyki, a dla większości nieodłącznym elementem życia, od którego zaczynają dzień. Jednak, jak to bywa z przyjemnościami, także i za tą trzeba będzie kiedyś, wcześniej czy później, zapłacić. I nie chodzi tu o rachunek za transfer danych, ale o ten, jaki wystawi nam nasz organizm. Medycyna już na początku lat 90. XX wieku określiła problemy zdrowotne wywołane przez korzystanie z urządzeń z ekranami jako *Computer Vision Syndrome*, czyli zespół widzenia komputerowego, który w Polsce nazywany jest również zespołem oka biurowego.

Problem wziął się stąd, że nasz organizm, nawet przy swoich niesamowitych zdolnościach adaptacyjnych, nie jest przystosowany do spędzania tak dużej ilości czasu w pozycji siedzącej przed ekranem monitora. Z definicji CVS jest określany jako zespół problemów z okiem i widzeniem, powiązanych z pracą z bliska przy komputerze przez wiele godzin dziennie. Objawia się najczęściej przemęczeniem wzroku, bólami głowy, zamglonym widzeniem, suchym okiem, ale też zespołem cieśni nadgarstka, bólem karku i ramion, a nawet zmianami w psychice. Obecnie dotyka niemal każdej grupy wiekowej, a jego objawy ma aż 81% osób, które korzystają z komputerów dłużej niż dwie godziny dziennie.

Zagrożone grupy

Do niedawna był to głównie problem ludzi pracujących przy komputerach, ale dziś olbrzymią grupą narażoną na CVS są ludzie młodzi, w dużej mierze dzieci. Od najmłodszych lat w domu i na ulicy otoczone są elektronicznymi źródłami informacji, a docelowo także ich nauka ma być prowadzona przy użyciu tabletów czy notebooków. Rodziców zwykle cieszy, że nawet najmłodsze dzieci błyskawicznie uczą się obsługi dotykowych ekranów, bawiąc się interaktywnymi grami. Do przesiadywania dzieci przed telewizorami dochodzi więc kolejny problem, czyli wpatrywanie się w ekran z bardzo bliskiej odległości. Jak duży i jak bardzo negatywny wpływ

będzie to miało na rozwój ich wzroku, stanie się zapewne w przyszłości tematem niejednej pracy naukowej.

Na razie jednak problemem jest wielogodzinne korzystanie z komputera przez młodych ludzi, żyjących niejednokrotnie w dwóch światach, realnym i wirtualnym. Wszelkie serwisy społecznościowe oraz wirtualne światy wciągają ich każdego dnia w swoją sieć, nawet na wiele godzin. Według ankiety serwisu sieciaki.pl, którą przeprowadzono wiosną 2011 roku wśród 861 dzieci, 44% z nich spędza przed komputerem jedną, dwie godziny, 16% dwie, trzy godziny, ale aż 10% ponad pięć godzin dziennie. I tak każdego dnia. Z kolei z badania TNS Digital Life z lutego 2012 roku wynika, że przeciętny polski użytkownik Internetu spędza w nim średnio 18 godzin i 25 minut tygodniowo. To daje aż 40 pełnych dni w ciągu całego roku! Ponadto młodzi ludzie dziennie poświęcają dodatkowo średnio 90 minut na czytanie i pisanie sms'ów. Jak to wygląda w innych krajach, można przeczytać w tekście Krzysztofa Szopy na wcześniejszych stronach tego numeru

„Optyki”. Jak widać, nie trzeba być pracownikiem biurowym, aby dużą część życia spędzać przed ekranem monitora.

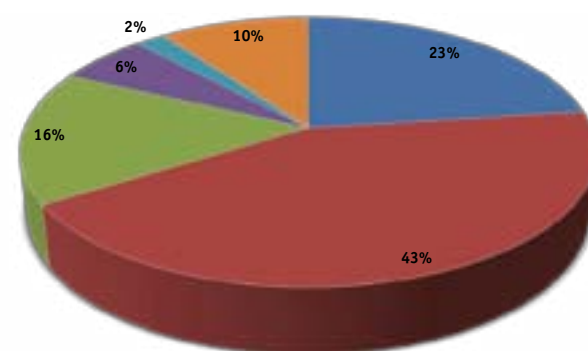
Czynniki przyczyniające się do wystąpienia CVS

Do wystąpienia CVS, zwłaszcza objawów związanych ze wzrokiem, przyczyniają się trzy główne grupy czynników. Pierwszym z nich są **czynniki zdrowotne**, wśród których z prof. Janusz Czajkowski z Uniwersytetu Medycznego w Łodzi wymienia [1]:

- stosowanie doustnych środków antykoncepcyjnych;
- zaburzenia hormonalne;
- niedobór estrogenów i androgenów;
- przewlekłe podawanie leków, takich jak penicyliny, salicylany, sulfonamidy i kortykosteroidy;

Czas spędzany dziennie przed komputerem przez dzieci
N=861

■ mniej niż godzinę ■ 1-2 godziny ■ 2-3 godziny ■ 3-4 godziny ■ 4-5 godzin ■ więcej niż 5 godzin



Zródło: www.siecikal.pl

- przyjmowanie leków psychotropowych;
- czynne lub przebyte choroby oczu;
- długotrwałe podawanie do worka spojówkowego beta-blokerów, epinefryny, środków miejscowo znieczulających;
- przewlekłe doustne stosowanie diuretyków i leków antyalergicznnych, które mogą zaburzyć film łzowy.

Drugą grupą czynników są **czynniki środowiskowe**. Wśród nich specjaliści wyróżniają długotrwałą, co najmniej dwugodzinną pracę przy komputerze, zwłaszcza z monitorem starszego typu, czyli kineskopowym. Wytwarza on bowiem promieniowanie elektromagnetyczne, które przyciąga zarówno cząsteczki kurzu, jak i ujemne jony tlenu. Jak pisze prof. Czajkowski [1], wykluczono na szczęście wpływ tego typu monitorów na rozwój takich schorzeń, jak zaćma, jaskra, makulopatia i zapalenie tęczówki. Monitorów tego typu jest już coraz mniej, praktycznie nie sprzedaje się nowych, więc problemy z nimi związane także odchodzą do przeszłości. Za to kolejny czynnik środowiskowy jest

jak najbardziej aktualny. Chodzi tu o długotrwałą pracę przy komputerze wymagającą bardzo dużej koncentracji oraz stałego przenoszenia wzroku z ekranu na leżącą na biurku kartkę. Do tego może dojść złe oświetlenie, np. świetłówkami o niekorzystnej dla wzroku barwie światła połączony czasem z ich migotaniem. Istotnym czynnikiem jest coraz powszechniej występująca klimatyzacja. Podobnie jak centralne ogrzewanie, ma ona bardzo duży wpływ na wysuszenie powietrza w pomieszczeniu. Dodatkowo monitory, zwłaszcza LCD, wytwarzają sporą ilość ciepła, co też wpływa na suchość powietrza. Dlatego zaleca się wietrzenie pomieszczeń biurowych oraz utrzymywanie odpowiedniej wilgotności powietrza. Do czynników środowiskowych zalicza się także brak przerw w pracy połączonych z ćwiczeniami, zarówno całego ciała, jak i samego wzroku. Bardzo niekorzystny wpływ miał na pracowników biurowych dym papierosowy, ale dziś na szczęście to już coraz rzadziej występujący problem.

Trzecią grupą czynników powodujących CVS są te niezwiązane z pracą przy komputerze, ale mające istotne znaczenie. Warto wymienić długotrwałe prowadzenie samochodu, zwłaszcza w nocy lub przy złych warunkach widoczności, z włączoną klimatyzacją, jak również krótkowzroczność, wiatr, słońce, zimne powietrze oraz oglądanie telewizji czy czytanie i pisanie, oczywiście wielogodzinne.

Objawy CVS

Jednym z pierwszych objawów CVS jest odczucie dyskomfortu wzrokowego. Dzieje się tak, ponieważ w czasie pracy przy komputerze po prostu zapominamy o mruganiu. Zamiast typowych 16–20 mrugnięć na minutę, mrugamy mniej niż 12 razy. W efekcie łyż odparowują, głównie z rogówki, a do tego dochodzi zmiana napięcia akomodacji oraz inne zaburzenia. To według prof. Janusza Czajkowskiego [1] może prowadzić do wystąpienia wielu objawów, jak np. zmęczenie oczu, zamglenie obrazu i zaburzenia ostrości wzroku do dali, rzekoma

EXCELON - XD

NAJWYŻSZEJ JAKOŚCI AUTOMAT SZLIFIERSKI ZE ZINTEGROWANĄ WIERTARKĄ 3D.

Huvitz

Automat szlifierski EXCELON z autoblokerem już od 65 000 zł netto.
Automat szlifierski EXCELON XD z autoblokerem już od 95 000 zł netto.

OPTOPOL
handowy

OPTOPOL Handlowy Sp. z o.o.
42-400 Zawonia, ul. Żabia 42
tel./fax: 32 672 28 00
www.optopol.com.pl

BIURA HANDLOWE:

Zawiercie ul. Żabia 42, tel./fax: 32 672 28 00, kom. 502 196 127
Warszawa ul. Łukowska 2a, tel./fax: 22 612 10 00, kom. 502 196 129
Poznań ul. Górki 13, tel./fax: 61 865 14 19, kom. 502 196 138
Gdańsk ul. Morenowa Wzgórze 28/P1, kom. 510 045 602

MANAŻER PRODUKTU:

Polska północna - Daniel Świdlicki, kom. 601 234 235
Polska południowa - Jarosław Pił, kom. 609 350 003



krótkowzroczność, która u osób młodych jest efektem skurczu akomodacji, trudności w zogniskowaniu obrazu, uczucie obecności ciała obcego pod powiekami, suchość, pieczenie oczu, przekrwienie spojówki oraz jej stan zapalny. Innymi objawami są nadwrażliwość na światło, osłabienie czucia barw, bóle oczu i głowy, obciążenia psychiczne i przewlekły stres. Zespół oka biurowego może mieć także wpływ na wcześniejsze wystąpienie przebiopii.

Warto w tym miejscu przytoczyć wyniki badań Tomasza Pabina i Danuty Karczewicz z Katedry Kliniki Okulistyki Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie [2], jakie przeprowadzili na pracownikach administracji swojej uczelni. Badano wpływ pracy przy monitorach LCD na wybrane funkcje narządu wzroku. W badaniu wzięło udział 51 osób, z których 54,9% zgłaszało ból szyi, 52,94% ból pleców, 49,02% ból ramion, a 39,31% znużenie oczu. U 27,45% badanych zanotowano suchość oczu, u 23,53% zaczerwienienie, 19,61% ból, a u 17,65% łzawienie. We wnioskach stwierdzono, że czterogodzinna praca przy komputerze z ekranem LCD może być odpowiedzialna za zaburzenia akomodacji względnej, nie ma natomiast wpływu na konwergencję i forię. Przyczyną zaburzeń akomodacji względnej jest zapewne dyskomfort wzrokowy.

Jak zapobiegać CVS

Objawów CVS można uniknąć, a przynajmniej zminimalizować ryzyko ich wystąpienia. Przede wszystkim należy regularnie, przed

rozpoczęciem nowej pracy lub rok, dwa lata, chodzić na badanie wzroku. Osoby mające wadę wzroku muszą być odpowiednio skorygowane; warto pomyśleć o soczewkach przeznaczonych specjalnie do prac biurowych, o których piszemy w kolejnym artykule w tym numerze. Koniecznie należy zadbać o to, aby obie powierzchnie soczewek pokryte były wysokiej jakości powłokami antyrefleksyjnymi. Dzięki temu wyeliminowane zostaną wszystkie odbłaski, które mają wpływ na jakość widzenia i szybkość zmęczenia wzroku. Podobnie jest z ekranami monitorów. Lepiej zrezygnować z błyszczących powierzchni, które dają wprawdzie wrażenie wysokiej ostrości i kontrastu, ale odbija się w nich całe otoczenie, na rzecz matowych.

Korzystne jest także nawilżanie oczu sztucznymi łzami, ale najlepiej, jeśli są one indywidualnie dobrane przez specjalistę, a nie samodzielnie kupowane w aptece czy drogerii.

Na pewno trzeba zadbać o to, aby co dwie godziny robić 15-minutową przerwę (u dzieci taka przerwa konieczna jest co godzinę). Nie wolno jej oczywiście poświęcać na przeglądanie Internetu, ale na całkowity odpoczynek od ekranu komputera. Warto wykonywać wówczas ćwiczenia fizyczne oraz patrzeć w dal przez okno. Niektórzy specjaliści sugerują nawet, aby robić przerwę co 30–40 minut i poświęcić ją na pięciominutowy spacer. Znanie jest także zalecenie 20/20/20, zgodnie z którym co 20 minut pracy należy spojrzeć w dal na odległość 20 stóp (około 6 metrów) przez co najmniej 20 sekund.

Ważna jest ergonomia miejsca pracy. Idealnym pokojem biurowym jest ten, w którym okna wychodzą na północ. W innym wypadku powinny na oknach wisieć szczelne żaluzje lub wertikale. Pomieszczenie do pracy przy komputerze powinno być oświetlone światłem o natężeniu od 300 do 700 luksów, zgodnie z Polską Normą [3]: PN-EN 12464-1:2003 (U). Technika świetlna. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń [2]. Ale już samo biurko musi być oświetlone 500 luksami. Źródła światła powinny być tak rozmieszczone, by żadne z nich nie znajdowało się w polu widzenia operatora komputera. Przy tym za-

lecane jest, by oświetlenie było rozproszone, bowiem mocne punktowe światła odpowiedzialne są za powstawanie olśnień i odbić. Niewskazane jest stawianie monitora na tle okna ani naprzeciw niego, monitor powinien stać bokiem do okna w odległości nie mniejszej niż jeden metr. Jeśli nie jest to możliwe, należy ustawić przegrody wokół stanowiska pracy, które nie będą dopuszczać światła słonecznego i refleksów do monitora oraz oczu. Tło za monitorem powinno być stonowane, nie za jasne, nie za ciemne; można to osiągnąć powieszeniem obrazu czy plakatu bądź odpowiednim podświetleniem ściany. Należy unikać odbijających się w ekranie jaskrawych przedmiotów i wyeliminować uciążliwe odbicia, nie tylko w monitorze, lecz również z blatu biurka, które powinno mieć matową powierzchnię.

Ekran monitora powinien znajdować się w odległości około 45–75 cm od oczu (70 cm jest odległością optymalną), a jego powierzchnia powinna być pochylona pod kątem od 10 do 20°. Wzrok powinien być na wysokości górnej krawędzi monitora lub około pięciu centymetrów poniżej. W ten sposób delikatnymi ruchami oczu można objąć całą powierzchnię ekranu. Wyższe lub niższe położenie pociąga za sobą ruch całego ciała.

Warto zadbać o prawidłową sylwetkę w czasie siedzenia za biurkiem. Wskazane jest zachowanie kąta 90° przy biodrach i kolanach. Zaś w przypadku łokci kąt ten może wynosić od 90 do 100°. Uzyska się to dzięki używaniu stolika czy biurka z regulowaną wysokością od 65 do 125 cm, co doskonale sprawdza się w przypadku młodzieży i dorosłych. Dla dzieci stolik powinien być niższy. Dla dobra nadgarstka przegub ręki oparty ma być na żelowej podkładce, w jaką zaopatrzone są podkładki pod mysz komputerową. Zarówno myszka, jak i klawiatura muszą znajdować się niżej niż łokieć. ●

Opr. TKK

Piśmiennictwo:

1. Janusz Czajkowski. Zespół oka biurowego u dzieci i młodzieży. *Kontaktologia i Optyka Okulistyczna* 3(31)/2011
2. Tomasz Pabin, Danuta Karczewicz. Wpływ pracy przy monitorach LCD na wybrane funkcje narządu wzroku. *Okulistyka* 4/2011
3. Polska Norma: PN-EN 12464-1:2003 (U). Technika świetlna. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń [2]

Soczewki Shamir

Progresywny Spadek Cen

W ramach nowej promocji „Progresywny spadek cen” polecamy Państwu soczewki progresywne Shamir Autograph Plus™ oraz soczewki optymalnie dopasowane do typowych zajęć biurowych Shamir Computer™ i Shamir Workspace™ w atrakcyjnych cenach.

Na czas promocji obniżyliśmy cenę w/w soczewek aż o 25%, ale to nie koniec! Kupując komplet soczewek: Autograph Plus™ i Shamir Computer™ lub Shamir Workspace™ otrzymują Państwo rabat w wysokości 35% na obie pary soczewek w dowolnym indeksie i uszlachetnieniu.

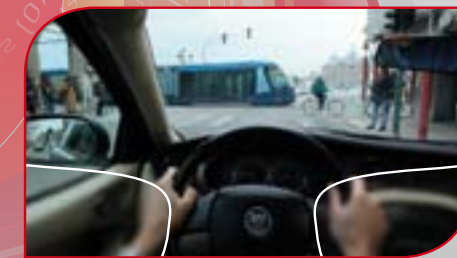
-25%

Autograph Plus™

standardowa soczewka progresywna



Autograph Plus™



Shamir Autograph Plus™

Soczewki progresywne zapewniające wyraźne widzenie w trakcie typowych, codziennych zajęć. Łatwa adaptacja. Szczególnie szeroka konstrukcja gwarantuje wygodę i poczucie bezpieczeństwa każdego dnia.

-25%

Computer™ / Workspace™

Shamir Computer™ i WorkSpace™

Soczewki będące uzupełnieniem uniwersalnych okularów progresywnych. Zapewniają wyjątkowo szeroką strefę widzenia w odległościach pośrednich, a także dbają o wygodną i naturalną pozycję głowy.

Computer™



WorkSpace™



soczewka progresywna



Szczególnie korzystna cena przy zakupie kompletu soczewek: Shamir Autograph Plus™ i Computer™ lub WorkSpace™.

-35%

Szczegółowe informacje u Przedstawicieli Handlowych:

- woj. mazowieckie tel. 519 898 712,
- woj. zachodniopomorskie, lubuskie, wielkopolskie tel. 513 344 835,
- woj. łódzkie, podlaskie, lubelskie tel. 513 344 835,
- woj. pomorskie, warmińsko-mazurskie, kujawsko-pomorskie tel. 519 898 512,
- woj. dolnośląskie, opolskie, śląskie tel. 513 344 813,
- woj. świętokrzyskie, małopolskie, podkarpackie tel. 504 073 568.



SHAMIR

ReCreating Perfect Vision®

Soczewki do blizy i odległości pośrednich

Prezbiopia dotyka wielu ludzi po 40. roku życia, zarówno tych, którzy wcześniej nie mieli problemu ze wzrokiem, jak i tych, którzy już wcześniej korzystali z okularów korekcyjnych. Jedni i drudzy, przecież wciąż aktywni zarówno zawodowo, jak i poza pracą, szukają dla siebie jak najlepszego rozwiązania.



Foto: Hoya Lens Poland

Młodzi prezbiopii wciąż chcą dobrze widzieć zarówno przy czytaniu książek czy pracy na komputerze, jak i w odległościach pośrednich. Najprościej zaoferować im drugie okulary, ale to rozwiązanie dość kłopotliwe dla użytkownika; trzeba przecież wciąż pamiętać, żeby mieć ze sobą dwie pary i zmieniać je nagle w razie potrzeby. Można też zaproponować im soczewki dwuogniskowe, jako rozwiązanie ekonomiczne, ale zdradzające wiek przez wyraźnie widoczną linię podziału między różnymi mocami soczewki. Trzeba przyznać też, że to rozwiązanie dość przestarzałe, które młodych prezbiopów, korzystających z tabletów i smartfonów, raczej nie usatysfakcjonuje. Kolejnym, coraz popularniejszym rozwiązaniem są uniwersalne soczewki progresywne, dzięki którym można widzieć ostro w każdej odległości. Ale jak wiemy, soczewki takie przy wszystkich swoich zaletach stanowią pewien kompromis, w którym ostre widzenie na każdą odległość z maksymalną szerokością pola widzenia w dali okupione jest relatywnie węższym obszarem do blizy. Poza tym nie każdy prezbiop potrzebuje korekcji do dali.

Dlatego optymalną opcją dla niektórych prezbiopów mogą okazać się soczewki tzw. biurowe (do pomieszczeń), które w zależności od konstrukcji dają doskonały obraz w odległościach bliskich (20–40 cm) i pośrednich (50–200 cm) oraz dalekich, czyli w tym przypadku od dwóch do maksymalnie czterech metrów. Sprawdzają się zatem w większości pomieszczeń, w jakich pracujemy czy przebywamy i do większości wykonywanych tam aktywności. Dzięki wyeliminowaniu mocy do patrzenia w nieskończoność (mniejsza addycja) oraz wydłużeniu strefy zmiany mocy (dłuższa progresja), udało się uzyskać bardzo szerokie pole widzenia w bliskich i pośrednich odległościach. W odróżnieniu od soczewek progresywnych, w soczewkach biurowych mamy do czynienia nie z progresją, ale z degresją, gdyż moc spada w nich od pełnej korekcji blizy w kierunku górnej krawędzi.

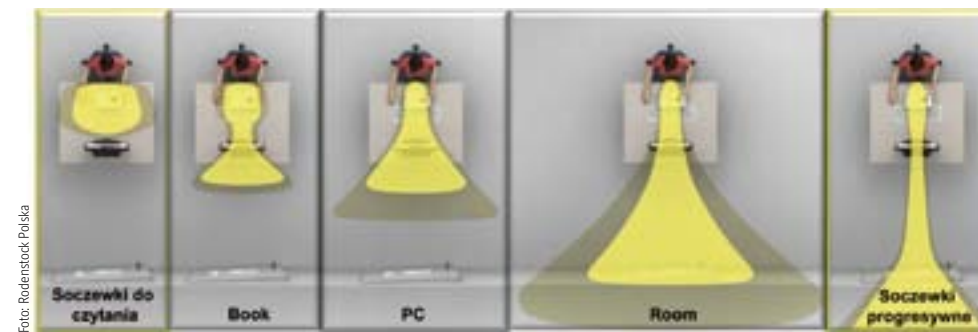
Soczewki biurowe można podzielić na dwa główne typy. Pierwsze to proste w budowie oraz aplikacji **soczewki nazywane degresywnymi**. Wartość degresji, czyli spadku mocy w kierunku górnej krawędzi, jest stała. Soczewki te zamawia się, wybierając dany rodzaj i podając wartość korekcyjną do blizy. Różnią się one między sobą kilkoma istotnymi parametrami: długością strefy degresji, dystrybucją addycji i rozkładem astygmatyzmów peryferyjnych. Wynika z tego ich często różne zastosowanie, w zależności od potrzeb użytkownika – czy chce ich używać tylko do pracy przy komputerze, czy raczej do obsługi klienta stojącego za biurkiem. Ten typ socze-

wek często błędnie trafia do jednego worka z soczewkami określanymi jako „okulary do komputera”, ale chodzi tu przecież o zupełnie inne soczewki.

Zasięg ostrego widzenia w tego typu soczewkach można w przybliżeniu wyliczyć, odejmując od pełnej wymaganej przez pacjenta addycji wartość degresji, a następnie dzieląc 1 przez wartość poprzedniego działania. Uzyskany wynik to maksymalny zasięg ostrego widzenia wyrażony w metrach w miejscu, gdzie kończy się degresja. Przykład: u pacjenta podczas badania ustalona została addycja 1,25D. Pacjent wybrał soczewki o degresji 0,75D (np. AddPower). Działanie: $1,25 - 0,75 = 0,50$, następnie $1 / 0,50 = 2,00$. Maksymalny zasięg ostrego widzenia w górnej części soczewki to dwa metry. Przykładowe konstrukcje tego typu soczewek biurowych to: AddPower, Lecture B, Interview, Extenso i Nexyma.

Drugim typem są **specjalistycznie zaprojektowane soczewki progresywne** o różnym stopniu zaawansowania. To zasadniczo podobne rozwiązanie, jak w soczewkach degresywnych, ale dużo bardziej zaawansowane i dające potencjalnie więcej możliwości indywidualizacji. Podstawowa różnica polega na różnych dostępnych dodatkach (addycjach), co pozwala na precyzyjne określenie zasięgu ostrego widzenia dla danej osoby oraz lepsze dopasowanie konstrukcji pod potrzeby i wymagania klienta.

Coraz częściej obok wersji konwencjonalnych pojawiają się wersje cyfrowe (wykonywa-



ne w technologii *freeform*) z możliwościami projektowania porównywalnymi z indywidualnie projektowanymi soczewkami progresywnymi (takimi jak Hoyalux iD MyStyle, Impression FreeSign, itp.). Przykładowe konstrukcje tego rodzaju nowoczesnych soczewek biurowych to: Hoyalux iD WorkStyle 200/400, Hoyalux Tact 200/400, seria ERGO w Rodenstocku, Varilux Computer 2V/3V, itd.

Soczewki przeznaczone do prac biurowych czy też do użytkowania w domu (czytanie, oglądanie telewizji, robotki ręczne, majsterkowanie, itp.), oprócz umożliwienia swobodnego patrzenia w blizy i odległościach pośrednich, powinny charakteryzować się

jeszcze kilkoma innymi właściwościami. Ponieważ używane są przez dużą część dnia, często w pracy, muszą być lekkie. Dlatego warto proponować klientom soczewki wysoko indeksowe, dzięki którym nawet okulary o bardzo dużych mocach nie spowodują zbyt dużego obciążenia nosa.

Druga sprawa to wysoka liczba Abbego – im niższa jest jej wartość, tym większa dyspersja (roszczenie światła) wyraźnie widoczna na ekranie monitora czy w czytanych tekście.

Na koniec trzeba pamiętać, aby zaoferować klientowi jak najlepszą powłokę antyrefleksyjną, która wyeliminuje wszelkie szkodliwe i irytujące odbłaski pojawiające się na obu

powierzchniach soczewki. Jest to rozwiązanie szczególnie przydatne osobom spędzającym dużo czasu przed monitorem komputera, przy tablecie czy elektronicznym czytniku książek.

Bardzo ważną informacją dla użytkowników soczewek do pomieszczeń jest zastrzeżenie, że absolutnie nie wolno prowadzić w nich samochodu. Trzeba koniecznie powiedzieć o tym klientowi przed zamówieniem soczewek.

Zaawansowane soczewki biurowe nie są jeszcze niestety zbyt często oferowanym produktem w naszym kraju. Bywa, że sprzedawcy w salonie optycznym boją się, iż ich dobór może być trudny. Jednak tak nie jest, zwłaszcza że producenci często proponują bardzo pomocne narzędzia (np. proste i darmowe programy komputerowe) to ułatwiające. Warto więc spróbować i spełnić potrzeby wzrokowe naszych klientów. ●

Opr. TKK

Autor bardzo dziękuje Panu Szymonowi Grygierczykowi za merytoryczną pomoc przy pracy nad materiałem oraz firmom Essilor, Hoya Lens Poland, Rodenstock Polska i Szajna Laboratorium Optyczne za przesłane materiały promocyjne.

Made in Germany

Eschenbach Optik Polen Sp. z o.o.
 ul. Biedronki 60 02-959 Warszawa
 Telefon 22 8854222 Telefax 22 6517635
 e-mail biuro@eschenbach-optik.pl

reddot design award winner 2011

product design award 2010

Wybrana oferta soczewek do blizy i odległości pośrednich cd.

Producent / dystrybutor	Nazwa soczewki	Materiał	Indeks	Liczba Abbejo	Dostępne moce	Zakres addycji / degresji w D	Zalecana wysokość montażu w mm	Sposób centracji	Zalecane parametry dodatkowe	Sposób zamawiania	Długość całej strefy degresji w mm	Uszachowienia	Uwagi			
Rodenstock Polska	Nexyma 40	organiczny	1,50	58,2	0,75 od -4,00 do +5,00; 0,70 od -4,00 do +8,00; 0,65 od -4,00 do +8,00 cyf. +4,00	degr. 1,00	13		wartość refrakcji do blizy (należy znać addycję – proponowana maks. do add 2,75D)	Solitaire Protect Plus, Solitaire Protect, Solitaire Eco	11					
	Nexyma 80 A				0,75 od -4,00 do +5,00; 0,70 od -4,00 do +8,00; 0,65 od -4,00 do +8,00 cyf. +4,00	degr. 0,80	20						18			
	Nexyma 80 B				0,75 od -4,00 do +5,00; 0,70 od -4,00 do +8,00; 0,65 od -4,00 do +8,00 cyf. +4,00	degr. 1,50	16						14			
	Multigrass Ergo Book													18		
	Multigrass Ergo PC Room													14		
	Multigrass Ergo Room													18		
	Impression Ergo Book													8-20 w zależności od rodzaju projektu		
	Impression Ergo PC															
	Impression Ergo Room															
	Impression Ergo FS															
Selko-Visio Polska	Selko Computer 1,56	organiczny	1,60	40,5	< 0,75 od -4,00 do +4,00; < 0,70 od -10,00 do +6,00; < 0,65 od -10,00 do +8,00 cyf. +4,00	add. 0,75-3,50	16-20 uzależnione od położenia punktów blizy i odległości pośrednich		moc do dali + addycja, PD, parametry dodatkowe CVD, PT, FFA oraz parametry projektowe - punkt położenia ośi, pośredni DM i blizy DN (możliwe do zaprojektowania na urządzeniu impresjonist lub do zamówienia ze standardowym projektem Book, PC, Room)	Solitaire Protect Plus, Solitaire Protect	14					
	Selko EV 1,60				14-22 uzależnione od położenia punktów blizy i odległości pośrednich											
	Selko EV 1,60 Transitions															
	Selko EV 1,67															
	Selko EV 1,67 Transitions															
	Starvision Office 1,50															
	Selko Computer															
	Selko Indoor 1,60															
	Selko Indoor 1,67															
	Selko EV 1,50															
Shamir Polska	Shamir Computer	organiczny	1,50	58	od +6,00 do -6,00 cyf. +4,00	degr. -1,00; -1,50; 2,00	17 lub więcej		zgodnie z mocą do blizy i degresja	AR SCC lub AR FLC			największa na świecie strefa do blizy o szerokości 10, trzy degresje do wyboru			
	Shamir Computer				od -8,00 do +6,00 cyf. +5,00 i więcej	add. 1,00-3,50	17, 19 lub więcej									
	Shamir Computer				od -10,00 do +7,00 cyf. +5,00 i więcej											
	Shamir Computer				od -7,50 do +6,50 cyf. +4,00 i więcej											
	Shamir Computer				od -10,00 do +6,50 cyf. +4,00 i więcej	wsparcie akomodacji A lub B	15 lub więcej									
	Shamir Computer				od -2,00 do +4,50 cyf. +4,00	degr. -1,00	9 lub więcej									
	Shamir Workspace															
	Shamir Workspace															
	Shamir Workspace															
	Shamir Workspace															
Shamir Polska	Shamir Smart Office	organiczny	1,50	58	od -2,00 do +4,50 cyf. +4,00	degr. -1,00	9 lub więcej		krzyż na środku zrenicy, PD do blizy	H.C. Super AR HSC, Platinum AR (lens)						
	Shamir Smart Office				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00											
	Shamir Smart Office				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00											
	Shamir Smart Office				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00											
	Shamir Smart Office				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00											
	Shamir Smart Office				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00											
	Shamir Smart Office				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00											
	Shamir Smart Office				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00											
	Shamir Smart Office				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00											
	Shamir Smart Office				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00											
SZANIA Laboratorium Optyczne	Optipast 1,50 Office	organiczny	1,50	58	od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00	degr. 0,75-2,25	14		krzyż na środku zrenicy, PD do blizy							
	Optipast 1,50 Bines HD				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00											
	Optipast 1,53 Bines HD				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00											
	Optipast 1,60 Bines HD				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00											
	Optipast 1,50 Office				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00											
	Optipast 1,50 Bines HD				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00											
	Optipast 1,53 Bines HD				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00											
	Optipast 1,60 Bines HD				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00											
	Optipast 1,50 Office				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00											
	Optipast 1,50 Bines HD				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00											

Producent / dystrybutor	Nazwa soczewki	Materiał	Indeks	Liczba Abbejo	Dostępne moce	Zakres addycji / degresji w D	Zalecana wysokość montażu w mm	Sposób centracji	Zalecane parametry dodatkowe	Sposób zamawiania	Długość całej strefy degresji w mm	Uszachowienia	Uwagi		
Shamir Polska	Shamir Smart Office	organiczny	1,50	58	od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00	degr. 0,75-2,25	14		krzyż na środku zrenicy, PD do blizy						
	Shamir Smart Office				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00										
	Shamir Smart Office				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00										
	Shamir Smart Office				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00										
	Shamir Smart Office				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00										
	Shamir Smart Office				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00										
	Shamir Smart Office				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00										
	Shamir Smart Office				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00										
	Shamir Smart Office				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00										
	Shamir Smart Office				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00										
SZANIA Laboratorium Optyczne	Optipast 1,50 Office	organiczny	1,50	58	od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00	degr. 0,75-2,25	14		krzyż na środku zrenicy, PD do blizy						
	Optipast 1,50 Bines HD				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00										
	Optipast 1,53 Bines HD				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00										
	Optipast 1,60 Bines HD				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00										
	Optipast 1,50 Office				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00										
	Optipast 1,50 Bines HD				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00										
	Optipast 1,53 Bines HD				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00										
	Optipast 1,60 Bines HD				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00										
	Optipast 1,50 Office				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00										
	Optipast 1,50 Bines HD				od -6,00 do +6,00 cyf. 6,00										

Opr. TTK na podstawie danych otrzymanych z firm, aktualnych na dzień 10.09.2012

Już wkrótce **NOWY** KATALOG POLSKA OPTYKA 2013



Formularz aktualizacyjny dla firm dostępny na: www.gazeta-optyka.pl



Wszystkie dane kontaktowe w jednym miejscu podzielone na kategorie:

- Cechy, stowarzyszenia i organizacje branżowe
- Edukacja
- Galanteria optyczna
- Hurtownie optyczne
- Kontaktologia
- Meble i aranżacja wnętrz
- Oprawy i okulary przeciwsłoneczne
- Oprawy i okulary przeciwsłoneczne dla dzieci (**nowa kategoria**)
- Oprogramowanie i elektroniczne pomoce sprzedażowe
- Pomoce dla słabowidzących
- Serwis
- Soczewki okularowe
- Szlifiernie i laboratoria
- Targi i giełdy
- Urządzenia optyczne i okulistyczne
- Warsztat / Narzędzia
- Indeks (alfabetyczny spis marek i firm)

M2 Media s.c. – wydawca dwumiesięcznika OPTYKA

Nowoczesne systemy pielęgnacji soczewek kontaktowych

Mgr inż. TOMASZ TOKARZEWSKI
www.zdrowewidzenie.pl

Systemy pielęgnacyjne – obraz rynku

Rynek kontaktologiczny w ostatnich latach rozwijał się dość dynamicznie, głównie za sprawą samych soczewek kontaktowych. Pojawiło się całkiem dużo nowoczesnych soczewek z oddychających materiałów, odpornych na wysychanie, często z wbudowanymi systemami nawilżającymi. Coraz częściej użytkownicy korzystają z soczewek jednodniowych lub do ciągłego noszenia, które nie wymagają stosowania płynów pielęgnacyjnych. W związku z tym przez pewien czas producenci nie przykładali większej wagi do rozwoju systemów pielęgnacyjnych. Dopiero kilka ostatnich lat przyniosło spore zmiany.

Płyny pielęgnacyjne do soczewek miękkich swój początek wzięły z płynów do soczewek twardych i nie był on bardzo udany. Okazało się bowiem, że składniki dezynfekujące, które bez problemu stosowane są w płynach do soczewek twardych, wnikały w soczewki miękkie, gdzie na skutek kumulacji po pewnym czasie powodowały reakcję alergiczną oczu. Takimi składnikami są na przykład tiomersal lub chlorheksydyna, których w tej chwili nie wykorzystuje się już przy produkcji systemów pielęgnacyjnych do soczewek miękkich, dzięki czemu alergię na te płyny pojawiają się dość rzadko.

Kolejnym wyzwaniem, z którym jeszcze nie do końca poradzili sobie producenci płynów, jest ich kompatybilność z materiałami silikonowo-hydrożelowymi. Okazuje się bowiem, że w przypadku niektórych kombinacji soczewki-płyn może dochodzić u pacjentów do powierzchniowego barwienia rogówki o charakterze toksycznym. Najczęściej nie towarzyszą mu żadne inne objawy subiektywne, ale niestety

nadal nie ma jednoznacznej interpretacji, jaki jest jego mechanizm. Barwienie to pojawia się w kilkadziesiąt minut po założeniu soczewek i zwykle też dość szybko zanika. Jak wynika z badań, takie barwienie nie występuje wśród użytkowników systemów oksydacyjnych i dzięki temu w erze soczewek silikonowo-hydrożelowych systemy te przeżywają swój renesans.

Co to właściwie jest system pielęgnacji soczewek?

System pielęgnacyjny to nie tylko płyn dezynfekujący-czyszczący i pojemnik do przechowywania soczewek, ale również pełna procedura pielęgnacyjna. Zadaniem takiego systemu jest przede wszystkim czyszczenie, dezynfekcja i przechowywanie soczewek. Coraz częściej producenci dbają też o to, aby systemy miały dodatkową funkcję nawilżającą i lubrykacyjną. Osoby użytkujące soczewki kontaktowe pielęgnują je po to, aby utrzymać zdrowie oczu i dobre widzenie, a także po to, aby soczewki pozostawały komfortowe przez cały zalecany okres noszenia.

Dostępne obecnie na rynku systemy pielęgnacyjne dzielimy na dwie podstawowe grupy: **oksydacyjne** i **chemiczne**. Oksydacyjne to takie, w których związkiem dezynfekującym jest woda utleniona, a chemiczne to wszystkie pozostałe. Kiedyś jedną z powszechnie stosowanych metod dezynfekcji była dezynfekcja termiczna, która polegała na gotowaniu soczewek. Obecnie, od wielu już lat, rozwiązanie to nie jest stosowane.

Systemy oksydacyjne

Systemy pielęgnacyjne na bazie wody utlenionej znane są już od dawna. Zawierają one

zwykle 3% nadtlenu wodoru, który jest bardzo dobrym środkiem dezynfekującym, skutecznym przeciwko większości znanych patogenów. Oczywiście woda utleniona nie powinna mieć bezpośredniego kontaktu z okiem, w związku z czym płyny oksydacyjne wymagają neutralizacji polegającej na rozłożeniu wody utlenionej na wodę i tlen. Jednym ze starszych rozwiązań, które obecnie raczej nie jest już stosowane, były systemy dwubutelkowe. W jednej butelce był roztwór wody utlenionej, a druga zawierała płyn neutralizujący. Oznaczało to, że po określonym czasie dezynfekcji pacjent musiał wymienić w pojemniku płyn z dezynfekującego na neutralizujący. To rozwiązanie nie było zbyt wygodne, więc płyn neutralizujący został zastąpiony specjalnym katalizatorem wbudowanym w pojemnik na soczewki. Zwykle funkcję tę pełni dysk pokryty tlenkiem platyny, która inicjuje reakcję rozkładania nadtlenu wodoru.

Kilka lat temu na rynku pojawiły się jeszcze bardziej zaawansowane systemy oksydacyjne, w których funkcję neutralizacyjną pełnią specjalne tabletki. Tabletki takie mają strukturę wielowarstwową i po wrzuceniu do roztworu rozpuszczeniu ulegają ich kolejne warstwy. Pierwsza z nich jest neutralna, czyli nie daje żadnych reakcji. Kolejna zawiera katalazę, czyli enzym występujący również w ludzkich łzach, który powoduje rozkład wody utlenionej. Ostatnia warstwa zawiera zwykle barwnik, który zabarwia pozostały roztwór soli fizjologicznej, informując równocześnie użytkownika, że proces neutralizacji został zakończony pomyślnie i że soczewki mogą być ponownie bezpiecznie założone. Niestety, płyny oksydacyjne z tabletkami neutralizującymi w Polsce właściwie nie zaistniały. Prawdopodobnie

dlatego, że systemy pielęgnacyjne na bazie wody utlenionej są u nas w ogóle dość mało popularne w porównaniu do Europy Zachodniej czy USA. A szkoda, bo moim zdaniem oprócz doskonałej dezynfekcji soczewek zapewniają użytkownikom wysokie bezpieczeństwo nawet po wielu latach stosowania. Dzięki neutralizacji nie zawierają one konserwantów, przez co zalecane są nawet osobom o wrażliwych oczach lub z alergiami.

Systemy chemiczne

Systemy chemiczne znane są również jako płyny wielofunkcyjne lub systemy jednobutelkowe. W chwili obecnej procedura pielęgnacyjna większości z nich wymaga stosowania czyszczenia mechanicznego i sptukiwania jako procesu przygotowawczego do dalszej dezynfekcji. Dzięki temu skuteczność całej procedury przeciw drobnoustrojom znacząco wzrasta. Coraz rzadziej zalecane jest czyszczenie enzymatyczne soczewek, ponieważ większość płynów wielofunkcyjnych ma już wbudowany system odbiałczający, który skutecznie radzi sobie

z osadami białkowymi. Tabletki enzymatyczne stosuje się jedynie w przypadku soczewek konwencjonalnych (rocnych), po które specjaliści sięgają obecnie już wyjątkowo rzadko. Płyny wielofunkcyjne muszą spełniać określone zadania, w związku z czym ich podstawowe składniki zwykle są dość podobne. Główne różnice dotyczą pewnych udoskonaleń, które czasami mogą wydawać się mało znaczące, ale ich wpływ na skuteczność pielęgnacji lub komfort pacjenta może być naprawdę duży.

Oczekiwania wobec systemów pielęgnacyjnych

Podstawowym zadaniem płynów pielęgnacyjnych jest dezynfekcja soczewek. To oznacza, że z jednej strony muszą one być skuteczne przeciwko różnorodnym patogenom mogącym znaleźć się na soczewkach, a z drugiej – muszą być łagodne dla tkanki oka i nie wpływać na materiał soczewek. Muszą więc one łączyć w sobie skuteczność i bezpieczeństwo. Swoje właściwości płyny muszą zachować przez cały okres użytkowania, co oznacza, że muszą

pozostawać stabilne chemicznie. Wszystkie warunki, które muszą spełniać systemy pielęgnacji soczewek kontaktowych, określone są normami i tylko po przejściu wszystkich testów i procedur bezpieczeństwa producenci mogą uzyskać rejestrację FDA i znak CE dla swojego wyrobu. Musimy bowiem pamiętać, że płyny pielęgnacyjne zgodnie z dyrektywami Unii Europejskiej są wyrobami medycznymi i jako takie są dość rygorystycznie oceniane przed wprowadzeniem ich na rynek [o tym dalej w artykule Sylwii Kropacz - przyp. red.]. Oprócz podstawowych wymogów określonych przepisami i wewnętrznymi normami producentów, płyny muszą również spełniać oczekiwania użytkowników i specjalistów. To oznacza, że powinny być one bezproblemowe, proste w użyciu i dostępne cenowo. Dodatkowo wskazane jest, aby poprawiały również komfort użytkowania soczewek.

Zadania systemów pielęgnacyjnych

System pielęgnacyjny to grupa produktów przeznaczona do czyszczenia, odbiałczania,



zdrowewidzenie.pl
WSZYSTKO O ZDROWYCH OCZACH I DOBRYM WIDZENIU

www.zdrowewidzenie.pl

Konsumencki serwis internetowy branży optycznej, jakiego jeszcze nie było!

Nasza witryna edukacyjna kierowana jest do konsumentów, którzy poszukują pomocy w zakresie ochrony wzroku. Udostępniamy ją również wiodącym salonom optycznym oraz gabinetom i klinikom okulistycznym, które chcą się zaprezentować swoim potencjalnym Klientom i dać się im poznać z jak najlepszej strony. Mogą Państwo zamieścić tu swoją reklamę banerową lub przedstawić się dokładniej za pomocą rozszerzonej wizytówki. Dodatkowym bonusem dla Państwa będą wypowiedzi na naszym forum zadowolonych lub wręcz zachwyconych Państwa Klientów. Wszyscy przecież doskonale wiemy, jak ważne w naszej branży jest polecenie i marketing „szepcany”.



Tomasz Tokarzewski
Dyrektor Merytoryczny



Zainteresowanych współpracą prosimy o kontakt:

✉ biuro@zdrowewidzenie.pl

📞 794 922 255

📞 783 833 567

splukiwania, dezynfekcji, nawilżania, lubrykacji i przechowywania soczewek kontaktowych. Czyszczenie polega na usuwaniu mikroorganizmów i osadów, takich jak śluz, białka, lipidy, kosmetyki, itp. z powierzchni soczewek. Po czyszczeniu mechanicznym zalecane jest splukiwanie soczewek, które usuwa z nich luźne złoże i mikroorganizmy. Oba te procesy przygotowują soczewki do dezynfekcji, której celem jest wyeliminowanie możliwie największej liczby drobnoustrojów. Od pewnego czasu większość płynów pielęgnacyjnych ma również działanie odbiałczące. Wcześniej użytkownicy soczewek kontaktowych co jakiś czas musieli stosować tabletki enzymatyczne, które rozdrabniały długie cząsteczki białek, ułatwiając ich usunięcie. Obecnie stosowane płyny zawierają specjalne **związki chelatujące**, które dzięki zrywaniu mostków wapniowych odklejają osady od powierzchni soczewek.

Systemy nawilżające w płynach pielęgnacyjnych zwykle wiążą cząsteczki wody ze strukturą soczewki, utrudniając jej odparowanie. To z kolei przekłada się na zwiększenie komfortu użytkowania soczewek. Na komfort ten ma wpływ również współczynnik tarcia powiek o powierzchnię soczewek. Dzięki własnościom lubrykacyjnym płyny mogą to tarcie redukować, czyli podnosić komfort.

Własności płynów pielęgnacyjnych

Aby płyn pielęgnacyjny działał prawidłowo, musi spełniać kilka podstawowych warunków. Jednym z nich jest jego izotoniczność. Toniczność to cecha roztworu dotycząca zawartości w nim chlorku sodu, czyli soli kuchennej. Roztwór izotoniczny to taki, który podobnie jak sól fizjologiczna ma stężenie 0,9% NaCl. Izotoniczność płynu jest konieczna po to, by soczewka przebywająca najpierw w oku, a później trafiająca do płynu, nie była narażona na zmiany stężenia roztworu, które mogłyby powodować zmiany jej geometrii. Gdybyśmy po wyjęciu soczewki z roztworu izotonicznego umieścili ją w roztworze hipotonicznym (np. woda destylowana lub bieżąca), to uległaby

ona spuchnięciu. Gdyby zaś trafiła do roztworu hipertonicznego (np. woda morską), to uległaby skurczeniu. Chodzi tu oczywiście o dążenie do wyrównania stężeń soli w roztworze i w soczewce.

Kolejnym bardzo ważnym parametrem płynów pielęgnacyjnych jest **współczynnik pH**, który mówi o koncentracji jonów wodorowych w roztworze. Ludzkie tęczówki są zwykle lekko zasadowe, a ich współczynnik pH wynosi od 7,0 do 7,4. Zakres komfortu dla naszego oka to 6,6–7,4, co oznacza, że płyny pielęgnacyjne powinny mieć właśnie takie pH, aby nie dawać uczucia szczypania lub pieczenia po założeniu soczewek na oczy. Oczywiście ważne jest,



aby wartość pH roztworu nie ulegała zbyt dużym zmianom w czasie. W tym celu płyny zawierają specjalne **substancje buforujące**, spośród których najczęściej stosowane są bufor boranowe, fosforanowe i cytryniany. Należy tu pamiętać, że aby nie dochodziło do spadku pH, pojemnik z płynem należy dokładnie zakręcać po każdym użyciu. W przeciwnym wypadku może dojść nie tylko do skażenia go drobnoustrojami, ale również do butelki dostawać się będzie dwutlenek węgla, który może powodować zakwaszenie płynu na skutek tworzenia się kwasu węglowego.

Większość stosowanych obecnie płynów pielęgnacyjnych zawiera składniki czyszczące, działające podobnie jak mydło, zwane **surfaktantami**. Przede wszystkim redukują one napięcie powierzchniowe, ułatwiając odklejenie osadów i innych zanieczyszczeń z powierzchni

soczewek. Następnie otaczają je, tworząc tzw. micelle, przez co zapobiegają ponownemu zagnieżdżeniu się ich na powierzchni i ułatwiają ich wyłuskanie.

W przypadku płynów oksydacyjnych niezwykle ważnym składnikiem jest **stabilizator**, który zapobiega rozkładowi bardzo reaktywnych cząsteczek wody utlenionej podczas przechowywania. W historii zdarzały się przypadki, gdy na skutek niestabilności nadtlenu wodoru butelki z płynem oksydacyjnym puchły, stojąc na półce. W tej chwili już nie słyszy się o podobnych wydarzeniach, należy jednak pamiętać, że oprócz zakręcania takich płynów po użyciu, trzeba przechowywać je w miejscach osłoniętych przed słońcem.

Podstawowe działanie systemów pielęgnacyjnych to dezynfekcja soczewek, a to oznacza, że najważniejszymi ich składnikami są **środki dezynfekujące**. Środki te mają działanie bakterio- i grzybobójcze. Zgodnie z obowiązującymi normami ISO, systemy pielęgnacyjne muszą doprowadzić do redukcji bakterii o co najmniej 99,9% oraz 90% grzybów. Normy określają też szczegółowo, jakie szczepy bakterii i grzybów poddawane są działaniu płynów podczas badań i w jakich warunkach. Związki dezynfekujące zawarte

w płynach dodatkowo pełnią funkcję **konserwantów**. Konserwanty mają za zadanie nie dopuścić do namnażania się drobnoustrojów w płynie po jego otwarciu, co środki dezynfekujące robią bardzo skutecznie. Najczęściej stosowanymi obecnie czynnikami dezynfekującymi w płynach wielofunkcyjnych są: PHMB (znany również jako Poloxamer lub Dymed), Polyquad (Polyquaternium-1), Aldox i dwuchlorowodorek aleksydyny. Coraz częściej związki te łączy się dla efektu synergii, dzięki czemu zwiększa się ich skuteczność dezynfekcyjna, a nie zmienia się kompatybilność tkanek oka i materiału soczewek. Oczywiście do osobnej niejako grupy środków dezynfekujących należy nadtlenu wodoru, który również działa jako konserwant w pojemniku, ale w procesie neutralizacji zostaje rozłożony na wodę i tlen.

Od pewnego czasu producenci płynów pielęgnacyjnych dodają do nich **związki nawilżające**, poprawiające zwilżalność powierzchni soczewek oraz utrzymywanie wody w strukturze soczewek. Chodzi tu oczywiście o systemy nawilżające, których zadaniem jest poprawa i wydłużenie komfortu użytkowania soczewek kontaktowych. Systemami takimi w chwili obecnej mogą pochwalić się jedynie nowoczesne markowe płyny, które warte są polecenia. Musimy bowiem pamiętać, że nie wszystkie systemy pielęgnacyjne działają tak samo, a naszym zadaniem jest m.in. edukacja pacjenta.

Pielęgnacja soczewek – podejście użytkowników, specjalistów i producentów

Przeciętny użytkownik soczewek kontaktowych bardzo często traktuje ich pielęgnację jako coś niepotrzebnego, co wymaga jedynie dodatkowego czasu i wysiłku, a czego skutków i tak nie odczuwa. Nierzadko korzysta z płynu, którego nazwy nie pamięta i wie jedynie tyle, że był on na przykład w zielonym lub niebieskim pudetku. Co więcej, bardzo często pacjenci samowolnie

zamieniają płyn zalecany przez specjalistę na taki, który był np. akurat w promocji w salonie optycznym lub w Internecie. Oszczędność użytkowników prowadzi nie tylko do tego, że kupują nieznany płyn w nieznanym miejscu, bo taniej, ale również do tego, że nie wymieniają go przy każdym użyciu na świeży, ale korzystają z jednej porcji nawet przez kilka tygodni. Powszechnym zwyczajem jest także brak czyszczenia mechanicznego soczewek mimo to, że w chwili obecnej procedura użycia większości systemów wielofunkcyjnych takiego czyszczenia wymaga. Z czego to wszystko wynika? Po części z niefrasobliwości: „Mnie się przecież nic nie stanie.” Po części również z braku świadomości, jakie mogą być konsekwencje niewłaściwego obchodzenia się z soczewkami. Może w tym miejscu powinniśmy zadać sobie zasadnicze pytanie: **Czy jako specjaliści pracujący na co dzień z użytkownikami soczewek kontaktowych robimy wszystko, a przynajmniej wystarczająco dużo, aby przekonać ich, że jedynie właściwa pielęgnacja pozwoli im na bezproblemowe noszenie soczewek przez kolejnych wiele lat?**

Oczywiście kwestia pielęgnacji nie dotyczy użytkowników soczewek jednodniowych i do ciągłego noszenia, których liczba stale rośnie. Prawdopodobnie za jakiś czas stanowią oni będą większość, a co za tym idzie – płyny pielęgnacyjne przestaną być potrzebne. Na tę chwilę jednak są one niezbędne i producenci, którzy to rozumieją, dokładają starań, aby stawały się one jak najdoskonalsze i dotrzymywały kroku soczewkom kontaktowym.

Jako specjaliści-kontaktolodzy możemy cieszyć się z tego, że nowoczesna technologia stosowana jest nie tylko w celu produkcji coraz to lepszych soczewek kontaktowych, ale że również płyny do ich pielęgnacji bazują na innowacyjnych rozwiązaniach. Dzięki temu stają się one coraz lepsze, skuteczniejsze i bardziej kompatybilne z materiałem soczewki oraz tkanką oka, czyli stają się bardziej bezpieczne, a to przecież jest najważniejsze. ●





Gumowa powłoka **Plasti Dip**
Błyskawiczna ochrona opraw przed zarysowaniem!





Zrób zdjęcie za pomocą telefonu Smartphone i poznaj więcej wskazówek i porad
www.youtube.com/user/BreifeldSchliekert

Zobacz i przetestuj nasze produkty!
Serdecznie zapraszamy do odwiedzenia naszego stoiska na targach OPTYKA 2012 - Poznań, 9-10 listopada 2012 r.
Przygotowaliśmy specjalną ofertę i kilka niespodzianek!

Bogata oferta produktów na
www.optykon.pl
tel. 58 536 85 64, fax 58 739 50 66
kom. 501 295 793



Płyny do pielęgnacji miękkich soczewek kontaktowych – wybrana oferta

Producent / dystrybutor	Nazwa płynu	Środek dezynfekujący	Środki wspomagające	Informacje dodatkowe	Pojemność w ml
Alcon Vision Care (CIBA VISION)	AOSept Plus	woda utleniona (3%)	Pluronic 17R4 – surfaktant	Czyszczenie o potrójnym działaniu. Nie zawiera konserwantów. Polecany także do soczewek sztywnych gazoprzepuszczalnych.	90 (starter), 360 ml
Alcon Vision Care (CIBA VISION)	Opti-Free PureMoist	Polyquad, Aldox	HydraGlyde Moisture Matrix – działający niezależnie od ludzkich łez system nawilżający (przenosi nawilżenie z pojemnika), utrzymujący komfort i nawilżenie soczewek do 16 godzin	Nowy, wielofunkcyjny system pielęgnacyjny oparty na bezpiecznej i sprawdzonej podwójnej sile Polyquadu i Aldoxu, o wzmocnionej skuteczności do usuwania osadów lipidowych. Do wszystkich typów miękkich soczewek kontaktowych, szczególnie silikonowo-hydrożelowych	300, 120, startery 60 ml
Alcon Vision Care (CIBA VISION)	Opti-Free Replenish	Polyquad, Aldox	TearGlyde – system regenerujący soczewki, utrzymujący ich nawilżenie do 14 godzin	Wielofunkcyjny płyn dezynfekujący oparty na bezpiecznej i sprawdzonej formule Polyquadu i Aldoxu. Do wszystkich miękkich soczewek kontaktowych, również silikonowo-hydrożelowych	300, 120, startery 60 ml
Alcon Vision Care (CIBA VISION)	Opti-Free Express	Polyquad, Aldox	Tetronic – poprawia komfort	Bezpieczeństwo i skuteczność płynu oparte długoletnią obecnością na rynku	355, 120 ml
AMO / Blick Punkt	Complete MPS	PHMB (0,0001%)	Poloksamer 237, EDTA	Unikalny system wielofunkcyjny Complete	60, 120, 360
AMO / Blick Punkt	Complete Revitalens	Polyquaternium-1 (0,0003%) + Aleksydyna (0,00016%)	EDTA, Tetronic 904, system buforujący zawierający kwas borowy	Podwójny system dezynfekcji, nowa generacja pielęgnacji soczewek kontaktowych	60, 120, 360
Bausch+Lomb	ReNu MultiPlus	Dymed – środek przewyższający standardy ISO w dezynfekcji mikrobiologicznej	Poloksamina – surfaktant powierzchniowy czynny, doskonale nawilża soczewki oraz usuwa resztki zanieczyszczeń z powierzchni soczewek	Doskonała pielęgnacja soczewek kontaktowych oraz trwałe nawilżenie. Skutecznie eliminuje patogeny oczne, takie jak bakterie, grzyby, ameby	120, 360
Bausch+Lomb	ReNu MPS	Dymed – środek przewyższający standardy ISO w dezynfekcji mikrobiologicznej	Poloksamina – surfaktant powierzchniowy czynny, doskonale nawilża soczewki oraz usuwa resztki zanieczyszczeń z powierzchni soczewek	Przeznaczony dla osób o wrażliwych oczach. Zapewnia wysoką skuteczność dezynfekcji mikrobiologicznej oraz daje długotrwałe nawilżenie	120, 360
Bausch+Lomb	Biotrue	Podwójny system dezynfekcji: PHMB i PQ1 przewyższający standardy ISO i FDA dla testu Stand Alone w dezynfekcji mikrobiologicznej	Hialuronian – substancja nawilżająca znajdująca się naturalnie w oku. Poloksamina – surfaktant powierzchniowy czynny, doskonale nawilża soczewki oraz usuwa resztki zanieczyszczeń z powierzchni soczewek. Sulfobetaina – substancja wspomagająca zarządzanie białkami; pomaga utrzymać dobroczynne białka, takie jak np. lizozym, w stanie aktywnym	Przeznaczony dla każdego pacjenta. Odczyn pH zdrowych łez daje komfort. Podwójny system dezynfekcji zapewnia wysoką skuteczność redukcji mikroorganizmów. Hialuronian utrzymuje nawilżenie do 20 godzin	2x60 (Flight Pack), 120, 360
Horien Contact Lens Co. Ltd. / J & M Prestige	Horien Multi-Purpose Solution	PHMB	EDTA, Poloxamer, Boric Acid, Sodium Chloride, Sodium Borate, HPMC	Produkt dostępny na rynku europejskim od 2003 roku, w Polsce od 2004. Certyfikaty jakości ISO 9001:2000; ISO 13485:2003 CE 0434	120, 360, 500
Horien Contact Lens Co. Ltd. / J & M Prestige	Horien Aqua Comfort Solution	PHMB	EDTA, Poloxamer, Boric Acid, Sodium Chloride, Disodium hydrogen phosphate, Potassium chloride, Sodium hyaluronate, Propylene glycol, HPMC	Produkt dostępny na rynku europejskim od 2010 roku, w Polsce od 2011. Certyfikaty jakości ISO 9001:2000; ISO 13485:2003 CE 0434	500
Lapis Lazuli / Lazuryt	Eye See	Poliheksanid (PHMB)	HPMC, EDTA	Wszystkie objętości zawierają pojemniczek	120, 360
Lapis Lazuli / Lazuryt	Eye See Plus Hyaluronate	Poliheksanid (PHMB)	HPMC, EDTA, hialuronian sodu	Wszystkie objętości zawierają pojemniczek	120, 360
Lapis Lazuli / Lazuryt	Aqua Balance	Bio-Polydol-2 (ulepszony molekularnie konserwant na bazie PHMB)	EDTA, hialuronian sodu, alantoina	Wszystkie objętości zawierają pojemniczek, patent na zastosowanie alantoiny - wyłącznie w Aqua Balance	120, 360
Menicon / ATS Balicki, Florek	SoloCare Aqua	Polyhexanide (0,0001%)	System nawilżający HydroLock	Antybakteryjny pojemnik z systemem MicroBlock	90, 360, 2x360
Menicon / Aqua Lens*	MeniCare Soft	Poliheksanid 0,0001% (jako składnik aktywny i środek konserwujący)	Hydroksysterynian, makroglicerol 60, wersanian sodu, składniki izotoniczne	Wielofunkcyjny płyn pielęgnacyjny do czyszczenia, dezynfekcji, usuwania osadów białkowych, przechowywania, płukania i nawilżania silikonowo-hydrożelowych oraz wszystkich typów miękkich soczewek kontaktowych. Zawiera system czyszczący Comfortec	2-Pack: 2 x 360, 360, 50 (wszystkie pojemności z pojemnikami)
Piiloseit by Finnsusp OY / Aqua Lens	Piiloseit BioTwin	Twin-EdaXyl 0,0125%	EDTA 0,09%, kwas hialuronowy 0,01%, poliheksanid 0,0001% w jalowym, izotonicznym i zbuforowanym roztworze	Wielofunkcyjny płyn pielęgnacyjny do czyszczenia, dezynfekcji, przechowywania, płukania i nawilżania silikonowo-hydrożelowych oraz wszystkich typów miękkich soczewek kontaktowych. Innowacyjne połączenie Twin-Edaxyl z kwasem hialuronowym nawilża zarówno soczewki kontaktowe, jak i oczy	360 ml z pojemnikiem na soczewki; szaszetka: płyn 60 ml z pojemnikiem na soczewki
Piiloseit by Finnsusp OY / Aqua Lens	Piiloseit BioSoak	Biguanidyna 0,0025 mg/ml	Wersenian dwusodowy 1,0 mg/ml, detergent, borek sodu i chlorek sodu w sterylnym, izotonicznym zbuforowanym roztworze	Wielofunkcyjny płyn pielęgnacyjny do czyszczenia, dezynfekcji, odbiałczania, płukania i przechowywania wszystkich typów miękkich soczewek kontaktowych, w tym silikonowo-hydrożelowych. Opracowany we współpracy z Fińską Organizacją ds. Alergii i Astmy	3-Pack: 3 x 250 + 3 pojemniki na soczewki, 250, 120; szaszetka: płyn 120 ml z pojemnikiem na soczewki
Piiloseit by Finnsusp OY / Aqua Lens	Piiloseit Prima	Biguanidyna 0,0025 mg/ml	Wersenian dwusodowy 1,0 mg/ml, borek sodu i chlorek sodu w sterylnym, izotonicznym zbuforowanym roztworze	Wielofunkcyjny płyn pielęgnacyjny do czyszczenia, dezynfekcji, płukania i przechowywania wszystkich typów miękkich soczewek kontaktowych, w tym silikonowo-hydrożelowych. Opracowany we współpracy z Fińską Organizacją ds. Alergii i Astmy	250, 120; szaszetka: płyn 120 ml z pojemnikiem na soczewki
Piiloseit by Finnsusp OY / Aqua Lens	Piiloseit Oxy Soft A Piiloseit Oxy Soft B	OXY SOFT A, 2,5% stabilizowany roztwór H ₂ O ₂	OXY SOFT B, Disodiumedetate 1,0 mg/ml, Sorbic acid 1,0 mg/ml, biokatalaza w zbuforowanym roztworze soli fizjologicznej	Dwustopniowy oksydacyjny system pielęgnacyjny do czyszczenia, dezynfekcji, płukania i przechowywania wszystkich typów soczewek kontaktowych. Polecany dla oczu ze skłonnością do alergii. Opracowany we współpracy z Fińską Organizacją ds. Alergii i Astmy	250
Polytouch Chemical Co. Ltd. / J & M Prestige	Zero-Seven Refreshing	PHMB	EDTA, Poloxamer, Boric Acid, Sodium Chloride, Sodium Borate, D-sorbitol, HPMC	Certyfikaty jakości ISO 9001:2000; ISO 13485:2003 CE 0120	80, 120, 360, 500
Saufon / Alpha Diagnostics	All In One Light	Polyhexanide		Szczególnie polecany dla wrażliwych oczu	100, 380
Saufon / Alpha Diagnostics	Synergi	Oxipol	HPMC	Bez konserwantów. Zalecany do soczewek silikonowo-hydrożelowych	60, 380
Wöhlk Contact Linsen GmbH / Expert Krak	Zeiss All in One Advance	Actipro	środek konserwujący: Poliheksanid 0,0001%	Buforowany, izotoniczny płyn do pielęgnacji wszystkich rodzajów miękkich soczewek kontaktowych. Substancja Actipro usuwa osady białkowe i tłuszczowe. Hydrofobowe właściwości substancji czyszczącej powodują, że cząsteczki wody łatwiej i trwale osadzają się na powierzchni soczewki	100, 360
Wöhlk Contact Linsen GmbH / Expert Krak	Wöhlk Peroxid	nadtlenek wodoru	witamina B2	System do dezynfekcji wszystkich typów miękkich soczewek kontaktowych. Bez konserwantów. Zawiera witaminę B2 jako indyktor. Płyn na bazie nadtlenku wodoru (wody utlenionej), dołączone tabletki neutralizują wodę utlenioną. Doskonale dla osób o wrażliwych oczach	360
Wöhlk Contact Linsen GmbH / Expert Krak	Wöhlk Enzym	1,5 mg Subtilisin A	substancje wypełniające	Tabletki enzymatyczne dla miękkich oraz gazoprzepuszczalnych soczewek kontaktowych z aktywną substancją zdolną do usuwania osadów z soczewek. Do używania co tydzień	1 opakowanie – 10 tabletek
Wöhlk Contact Linsen GmbH / Expert Krak	Contact Care	Actipro	środek konserwujący: Poliheksanid 0,0001%	Buforowany, izotoniczny płyn do pielęgnacji wszystkich rodzajów miękkich soczewek kontaktowych. Substancja Actipro usuwa osady białkowe i tłuszczowe. Hydrofobowe właściwości substancji czyszczącej powodują, że cząsteczki wody łatwiej i trwale osadzają się na powierzchni soczewki	360
Wöhlk Contact Linsen GmbH / Expert Krak	Wöhlk Aquasafe	Actipro, Aquasafe	środek konserwujący: Poliheksanid 0,0001%	Podwójny efekt nawilżenia idealny dla wrażliwych oczu, zalecany zwłaszcza dla soczewek silikonowo-hydrożelowych. Buforowany, izotoniczny płyn do pielęgnacji wszystkich rodzajów miękkich soczewek kontaktowych	360

* Opr. M.L. na podstawie danych przesłanych przez firmy, aktualne na dzień: 15.09.2012

* Informacje o płynach z oferty Aqua Lens pochodzą z listopada 2011 roku.

NOWOŚĆ

z firmy Menicon

NOWE Soczewki

Prezentujemy Miru 1month Menicon, silikonowo-hydrożelowe soczewki nowej generacji, gwarantujące wyjątkowe nawilżenie oka oraz duży stopień natlenienia, aby zapewnić zdrowie i komfort noszenia przez cały dzień.

NOWY Zestaw

Do tych soczewek idealnie pasuje SOLOCARE AQUA® firmy Menicon, wielofunkcyjny płyn, który zatrzymuje więcej wilgoci, zapewniając higienę, wygodę i świeżość przez cały dzień.

NOWY Jork

Zaoferuj swoim klientom szansę WYGRANIA 5-dniowej wycieczki dla 4 osób do Nowego Jorku - gdy zakupią 6-miesięczny zestaw produktów Miru 1month Menicon + SOLOCARE AQUA®.

Szczegóły oraz BEZPŁATNE materiały promocyjne Menicon dostępne u przedstawicieli handlowych oraz w Biurze Obsługi Klienta firmy ATS. biuro@ats.info.pl www.ats.info.pl infolinia: 801 00 22 71

SOLOCARE AQUA® jest zarejestrowanym znakiem handlowym firmy Novartis AG wykorzystywanym na licencji przez Eye Shelter SA. Miru® jest zarejestrowanym znakiem handlowym firmy Menicon.

Menicon

ATS

SWIAT KONTAKTOLOGII

Ocena skuteczności dezynfekcji płynów do pielęgnacji soczewek kontaktowych



Mgr SYLWIA KROPACZ
Professional Services Manager
Alcon Vision Care

Dezynfekcja

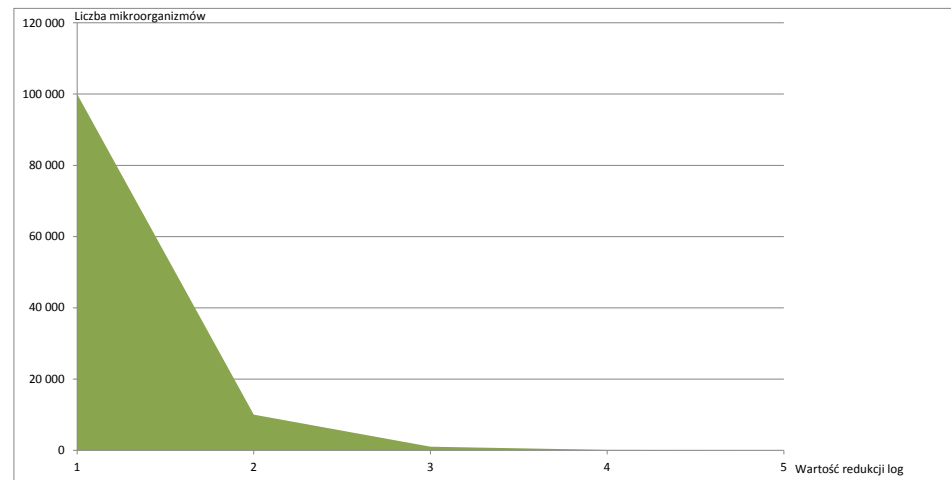
Dezynfekcja to podstawowe zadanie płynu do pielęgnacji miękkich soczewek kontaktowych i jednocześnie najważniejsze kryterium, które pozwala na rejestrację danego wyrobu medycznego oraz wprowadzenie do sprzedaży jako płynu do pielęgnacji soczewek. Obecnie obowiązującym u nas standardem jest procedura ISO 14729: „Wymagania mikrobiologiczne i metody badań dotyczące produktów oraz reżimy dotyczące higieny użytkowania soczewek kontaktowych” [1].

Substancje odpowiadające za dezynfekcję to przede wszystkim konserwanty (np. PHMB, Polyquaternium-1 czy Aldox) lub nadtlenek wodoru, które bezpośrednio eliminują mikroorganizmy. Dodatkowo wspomagają je czynniki chelatujące (np. EDTA), które, poprzez wiązanie się z jonami metali, z jednej strony biorą udział w czyszczeniu soczewek (osady białkowe często przyczepiają się do soczewek za pomocą jonów metali lekkich, takich jak wapń), a z drugiej strony – biorą udział w dezynfekcji, podbijając jony metali niezbędne dla metabolizmu w ścianach komórkowych bakterii [2].

Odpowiednio dopasowane substancje buforujące pozwalają natomiast efektywnie działać konserwantom, których skuteczność może zależeć od warunków otoczenia.

Redukcja log

Standardy oceny dezynfekcji płynów do pielęgnacji soczewek kontaktowych określają, jaką liczbę mikroorganizmów powinien redukować płyn w określonych przez procedurę warunkach. Liczbę redukcji mikroorganizmów podaje się jako logarytm o podstawie 10. Przykładowo, jeśli mamy 1 milion mikroorganizmów, to 1 log redukcji spowoduje, że zostanie nam



Ryc. 1. Wartości redukcji log a liczba pozostałych mikroorganizmów z miliona

10 razy mniej mikroorganizmów (10^1), czyli 100 tys. mikroorganizmów. Natomiast jeśli mówimy, że redukcja mikroorganizmów wynosi 2 log, to z 1 miliona zostanie nam 10 tys. mikroorganizmów, a więc ich liczba zmniejszy się o 100 (10^2). Na rycinie 1 przedstawione zostały liczby pozostałych mikroorganizmów przy odpowiednich wartościach redukcji log.

Wybrane mikroorganizmy

Standardy ISO 14729 określają skuteczność dezynfekcji płynów do pielęgnacji soczewek kontaktowych wobec pięciu wybranych mikroorganizmów, a dokładniej wobec konkretnych szczepów ATCC (*American Type Culture Collection*) tych mikroorganizmów. Ze względu na częstotliwość występowania poszczególnych mikroorganizmów w infekcjach oczu wybrano:

- trzy bakterie: *Staphylococcus aureus* (gronkowiec złocisty, ATCC 6538), *Pseudomonas aeruginosa* (pałeczka ropy błękitnej, ATCC 9027), *Serratia marcescens* (pałeczka krwawa, ATCC 13880);
- oraz dwa grzyby: *Candida albicans* (ATCC 10231), *Fusarium solani* (ATCC 36031).

Ponieważ mikroorganizmy, a szczególnie bakterie potrafią bardzo szybko ewoluować, wielu naukowców – liderów w dziedzinie kontaktologii oraz producenci zwracają uwagę, że potrzebne są również testy skuteczności dezynfekcji wobec tych szczepów mikroorganizmów, które obecnie wywołują infekcje oczu, a są to tzw. izolaty kliniczne. Osobnym tematem jest potrzeba określenia standardów skuteczności dezynfekcji wobec pełzaków z rodziny *Acanthamoeba*, odpowiedzialnych za trudne w leczeniu i bolesne zapalenie rogówki, które może prowadzić do utraty widzenia [3].

Test Stand Alone

Test *Stand Alone* pozwala ocenić skuteczność dezynfekcji samego płynu w zalecanym przez producenta czasie dezynfekcji, bez konieczności użycia soczewek kontaktowych w czasie przeprowadzania testu. Pierwszorzędowe kryteria tego testu to 3 log redukcji dla każdej bakterii (*Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* oraz *Serratia marcescens*) oraz 1 log redukcji dla każdego z badanych grzybów

Kryteria	Wskaźnik redukcji log w czasie dezynfekcji				
	Grzyby		Bakterie		
	<i>Fusarium solani</i>	<i>Candida albicans</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Serratia marcescens</i>
Stand Alone - kryterium pierwszorzędowe	1.0	1.0	3.0	3.0	3.0
Stand Alone - kryterium drugorzędowe (kwalifikacja do testu Regimen)	Stasis*	Stasis*	> 1.0**	> 1.0**	> 1.0**
Regimen	≤ 10 CFU***	≤ 10 CFU***	≤ 10 CFU***	≤ 10 CFU***	≤ 10 CFU***

*w rekomendowanym czasie dezynfekcji; **suma log dla bakterii to minimum 5.0; CFU – *Colony Forming Unit*: jednostka tworząca kolonię; ***dla wszystkich kombinacji płynu z soczewkami

Ryc. 2. Porównanie wymagań testów Stand Alone i Regimen [4]

(*Candida albicans* oraz *Fusarium solani*). Próbkę badaną są po 25%, 50%, 75% oraz 100% czasu dezynfekcji zalecanego przez producenta, dodatkowo po 400% czasu dezynfekcji bada się ilość pozostałych grzybów [4].

Jeśli dany produkt spełnia kryteria pierwszorzędowe, nie jest już dalej badany i może być zarejestrowany jako „dezynfekujący” płyn do pielęgnacji soczewek kontaktowych.

Jeśli produkt nie spełnia wymagań pierwszorzędowych testu *Stand Alone*, jest on dalej badany; sprawdza się, czy spełnione jest kryterium drugorzędowe testu *Stand Alone*, które jednocześnie określa, czy płyn kwalifikuje się do testu *Regimen*. Wymagania kryteriów drugorzędowych testu *Stand Alone* to:

- brak przyrostu liczby grzybów (*Candida albicans* oraz *Fusarium solani*);
- minimum 1 log redukcji dla każdej z bakterii (*Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* oraz *Serratia marcescens*) osobno oraz przynajmniej 5 log redukcji dla wszystkich razem (suma log redukcji dla trzech bakterii) [4].

Test Regimen

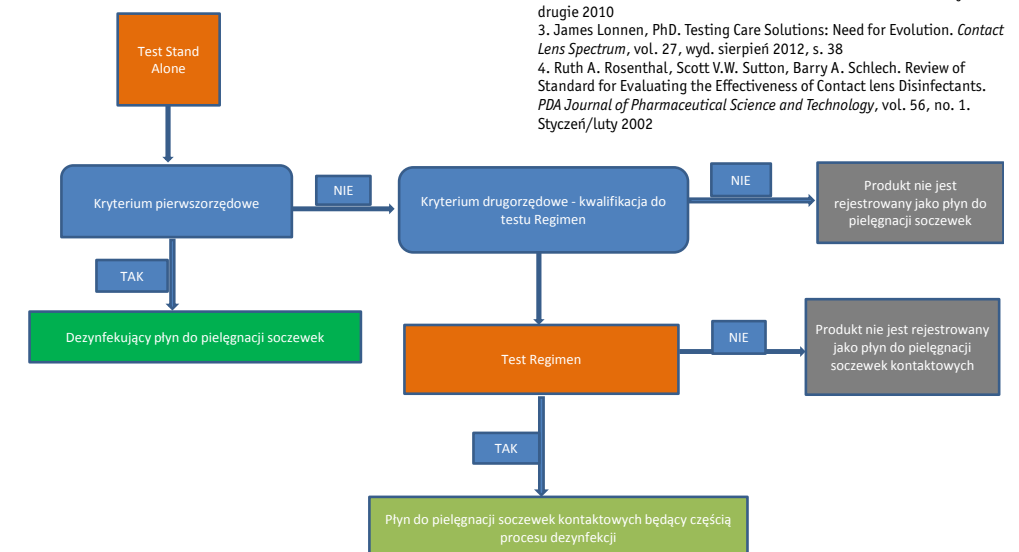
Test *Regimen* wymaga zastosowania soczewek kontaktowych z różnych typów materiałów należących do wybranych grup FDA (podział soczewek miękkich ze względu na zawartość wody oraz jonowość materiału) [2] oraz z zastosowaniem procedury pocierania i splotkiwania soczewek zawartej w instrukcji płynu. W teście tym ocenia się liczbę przetrwałych mikroorganizmów na soczewce oraz w przefiltrowanym płynie. Nie może być ich więcej niż 10 mikroorganizmów na soczewkę (dla każdej z 24 testowanych soczewek) dla każdego mikroorganizmu (*Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia marcescens*, *Candida albicans* oraz *Fusarium solani*) [4].

Płyn do pielęgnacji soczewek spełniający kryteria testu *Regimen* może zostać zarejestrowany jako płyn będący częścią procesu dezynfekcji soczewek kontaktowych.

Podsumowanie

Specjalista aplikujący soczewki kontaktowe powinien wiedzieć, jakie są standardy oceny skuteczności dezynfekcji płynów, ponieważ może to pomóc w wyborze odpowiedniego płynu dla pacjenta oraz w argumentacji przekazywanych mu instrukcji na temat procedury pielęgnacji soczewek. Obecnie zaleca się mechaniczne czyszczenie soczewek przy stosowaniu każdego płynu do pielęgnacji. Musimy jednak wiedzieć, jaki płyn nie nadaje się dla pacjenta, który przyznaje się, że pomija ten proces w codziennej pielęgnacji. Kryteria oceny płynów i dopuszczanie ich do sprzedaży zakładają, że pacjent postępuje zgodnie z instrukcją na opakowaniu płynu, dlatego też wszystkie płyny, które nie są zarejestrowane jako „dezynfekujące”, tzn. nie przeszły kryterium pierwszorzędowego testu *Stand Alone*, nie powinny być polecane pacjentom, którzy nie stosują się do zaleceń w 100%.

Istotne informacje, które warto przekazać pacjentowi, są takie, że czyszczenie



mechaniczne powoduje, iż na soczewce pozostaje od 1 tys. do 10 tys. razy mniej mikroorganizmów (od 3-4 log redukcji) [4] oraz że wiele płynów po odparowaniu znacznie traci na skuteczności dezynfekcji, dlatego nie należy dolewać płynu do pojemnika, tylko

codziennie używać świeżej porcji płynu [3].

Warto też sugerować się przy wyborze płynu do pielęgnacji wynikami testów niewymaganych przez standard ISO 14729, takimi jak skuteczność dezynfekcji wobec pełzaków z rodziny *Acanthamoeba* oraz izolatów klinicznych, ponieważ są to dodatkowe argumenty, które mogą mieć wpływ na zdrowie oraz bezpieczeństwo użytkowników soczewek kontaktowych.

Często spotykam się z opinią pacjentów oraz innych specjalistów, że wszystkie płyny są takie same i jedynym wyznacznikiem polecenia płynu do pielęgnacji soczewek kontaktowych jest cena. Nic bardziej mylnego. Warto sprawdzić (broszury dla specjalistów szczegółowo opisują skuteczność dezynfekcji płynów), jakie działanie dezynfekujące ma płyn do pielęgnacji soczewek, który polecamy naszym pacjentom. Oczywiście oprócz dezynfekcji płyny spełniają jeszcze inne funkcje warte rozważenia, jak czyszczenie z osadów czy nawilżanie soczewek kontaktowych, dla mnie jednak, jako specjalisty, kryterium podstawowym jest skuteczność dezynfekcji. ●

Kontakt do Autorki: sylwia.kropacz@cibavision.com

Ryciny: archiwum Autorki

Piśmiennictwo:

1. enormy.pl/?m=doc&id=PN-11.040.70-00265&v=rel
2. Nathan Efron. *Contact Lens Practice*. Butterworth-Heinemann, wyd. drugie 2010
3. James Lonnem, PhD. Testing Care Solutions: Need for Evolution. *Contact Lens Spectrum*, vol. 27, wyd. sierpień 2012, s. 38
4. Ruth A. Rosenthal, Scott V.W. Sutton, Barry A. Schlech. Review of Standard for Evaluating the Effectiveness of Contact Lens Disinfectants. *PDA Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, vol. 56, no. 1. Styczeń/luty 2002

Jak zaspokoić potrzeby związane z korekcją astygmatyzmu?

Autorzy: Joseph T. Barr, OD, MS, Carla J. Mack, OD, MBA, and Marjorie J. Rah, OD PhD

Pacjenci zgłaszają się do specjalisty kiedy potrzebują zmiany lub modyfikacji korekcji wady wzroku. Jednak czy zaproponowane rozwiązanie, stanowiące odzwierciedlenie wyników badania okulistycznego, zaspokaja wszystkie potrzeby pacjenta, w tym te związane z jego trybem życia? Czy brane są pod uwagę wszystkie sposoby, by zwiększyć zadowolenie pacjenta – w tym także specjalistyczne soczewki kontaktowe? Wyniki ogólnoswiatowego badania pokazują, że w grupie osób z astygmatyzmem 43% pacjentów noszących okulary i 38% pacjentów używających soczewek kontaktowych przyznało, że nie są w pełni zadowoleni z okularów lub soczewek kontaktowych najczęściej noszonych; pacjenci ci ocenili swoją satysfakcję na 7 punktów lub mniej w skali od 1 (bardzo niezadowolony/-a) do 10 (bardzo zadowolony/-a).¹ Osoby używające miękkich torczych soczewek kontaktowych najczęściej skarżyły się na niewyraźne lub przymglone widzenie, wahania ostrości widzenia, zniekształcenie widzianego obrazu oraz olśnienie lub efekt halo przy słabym oświetleniu (Rycina 1).² Powyższe dane wskazują, że w populacji osób z astygmatyzmem istnieją wciąż niezaspokojone potrzeby, którym można jednak wyjść naprzeciw rozważając prawidłowy dobór torczych soczewek kontaktowych. Niewykluczone też, że poziom niezadowolenia pacjentów z astygmatyzmem noszących soczewki kontaktowe odzwierciedla zapotrzebowanie na lepsze i lepiej dopasowane soczewki.

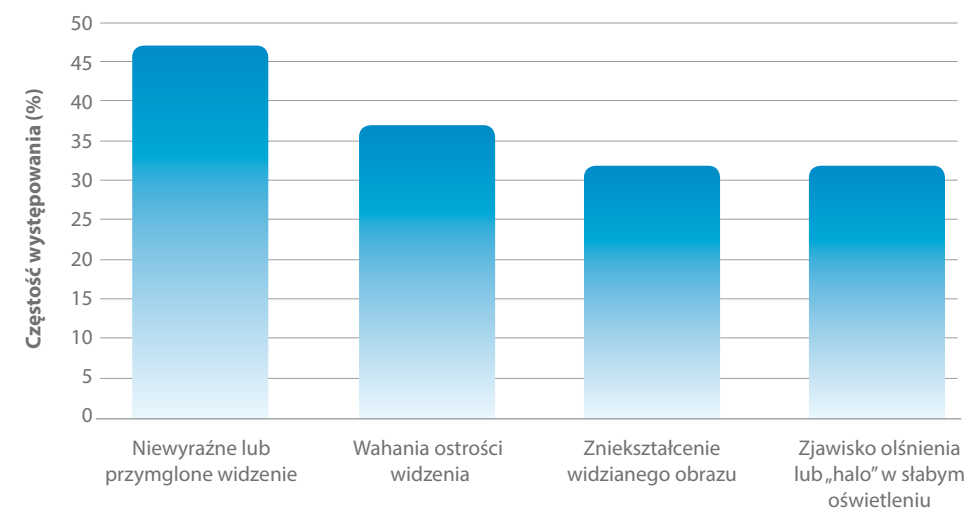
Opublikowane niedawno badanie wskazuje, że rozpowszechnienie przypadków astygmatyzmu rzędu 0,75 i co najmniej 1,00 D przynajmniej w jednym oku wynosi odpowiednio 47,4% i 31,8%.³ Ta duża liczba pacjentów zgłaszająca się do specjalistów w celu skorygowania wady wzroku to potencjalnie niewykorzystana popu-

lacja kandydatów do doboru torczych soczewek kontaktowych. Okazuje się, że około 4 na 10 pacjentów z astygmatyzmem, którzy nigdy nie nosili soczewek kontaktowych, nie próbowało tej opcji, ponieważ gdzieś przeczytali lub dowiedzieli się od rodziny czy przyjaciół, że osoby z tą wadą nie mogą używać soczewek. Jeszcze bardziej zdumiewające jest to, że 3 na 10 pacjentów nie wypróbowało soczewek, gdyż odradził im to ich specjalista.⁴

Czego zatem specjaliści z branży ochrony zdrowia oczu oczekują od torczych soczewek kontaktowych, żeby mogli zadowolić swoich pacjentów? Badanie dotyczące ustalenia najważniejszych cech produktu branych pod uwagę przez specjalistów w wyborze marki torczych soczewek kontaktowych rekomendowanych pacjentowi wykazało, że 5 spośród 6 najważniejszych właściwości soczewek torczych wymienionych przez 150 specjalistów z branży ochrony zdrowia oczu wiązało się z widzeniem. Jako stosunkowo najważniejszą wymieniano cechę: „zapewniają wyraźne, ostre

widzenie przez cały dzień” (Rycina 2).⁵ W podobnym badaniu przeprowadzonym z udziałem 201 noszących soczewki kontaktowe pacjentów z astygmatyzmem w wieku od 18 do 50 lat, pięć najważniejszych cech soczewek torczych wiązało się z widzeniem. Jako stosunkowo najważniejszą pacjenci wymieniali cechę: „zawsze zapewniają niezmiennie wyraźne widzenie” (Rycina 3).²

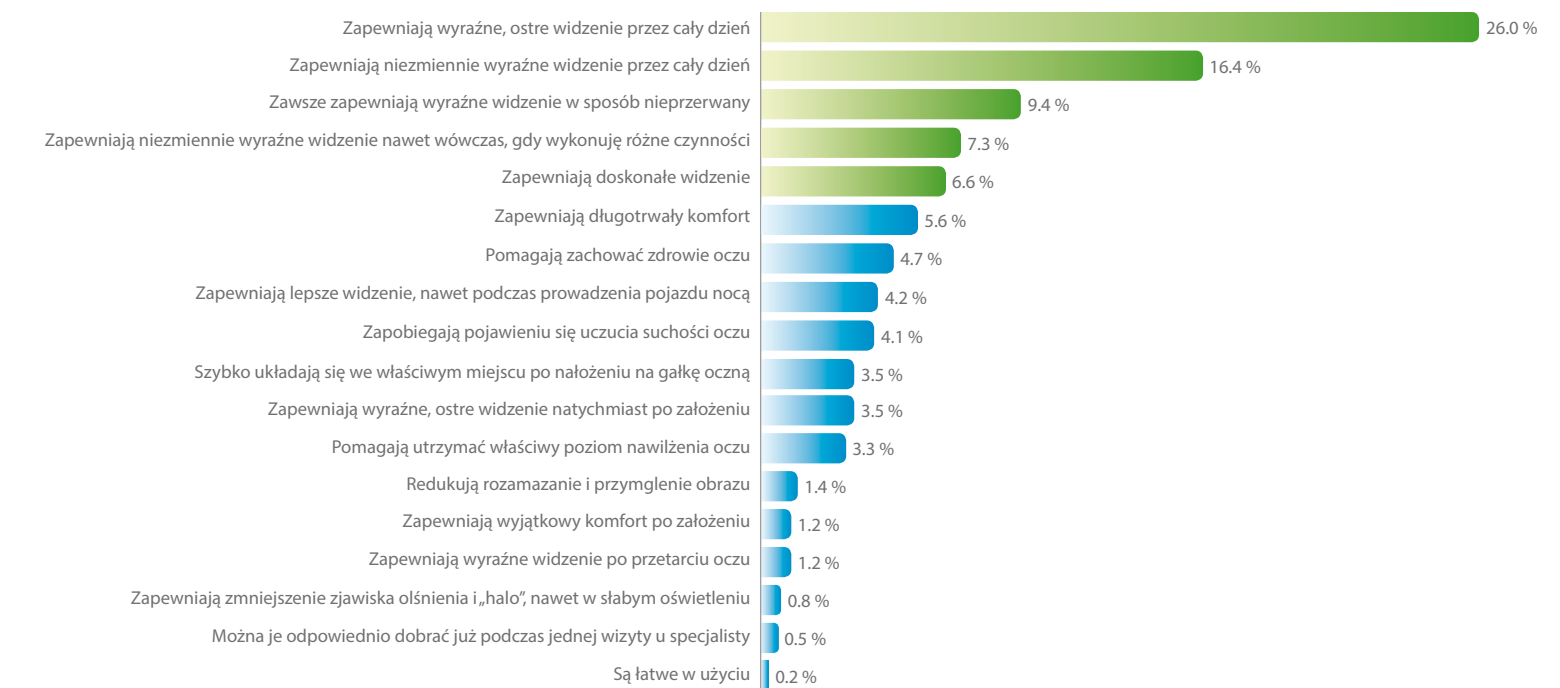
Z powyższych danych nasuwa się jeden wniosek - bardzo wielu pacjentów z astygmatyzmem poszukuje zadowalającej korekcji wady wzroku, a dobór właściwych soczewek i zaspokojenie potrzeb tych pacjentów są możliwe. Trzeba jednak, aby specjaliści proponowali swoim pacjentom z astygmatyzmem torczne soczewki kontaktowe i obserwowali ich pod kątem satysfakcji z tej metody korekcji. Dobra wiadomość jest taka, że zarówno specjaliści, jak i pacjenci zgodnie przyznają, iż znaczenie parametrów korzystnie wpływających na widzenie wysuwa się na pierwszy plan przy wyborze miękkich torczych soczewek kontaktowych.



Rycina 1: Wyniki badania ankietowego przeprowadzonego wśród 201 pacjentów noszących torczne soczewki kontaktowe, którym zadano następujące pytanie: Jak często podczas noszenia torczych soczewek kontaktowych pojawiają się następujące problemy?²



Rycina 2: Odpowiedzi udzielane przez specjalistów z branży ochrony zdrowia oczu, których zapytano, jak istotne są wymienione cechy produktu przy podejmowaniu decyzji o wyborze marki torczych soczewek kontaktowych rekomendowanych pacjentowi z astygmatyzmem. Słupki zielone przedstawiają pięć związanych z widzeniem cech wymienianych w pierwszej szóście.³



Rycina 3: Odpowiedzi udzielane przez konsumentów, których zapytano, jak istotne są wymienione cechy produktu przy podejmowaniu decyzji o wyborze marki torczych soczewek kontaktowych. Słupki zielone przedstawiają pięć najważniejszych cech związanych z widzeniem.³

Bibliografia:
¹ Needs, Symptoms, Incidence, Global eye Health Trends (NSIGHT) Study. Market Probe Europe. December 2009. ² Consumer Toric Needs Study: US. Millward Brown. December 2010. ³ Young G, Sulley A, Hunt C. Prevalence of astigmatism in relation to soft contact lens fitting. Eye Contact Lens. 2011 Jan;37(1):20-5. ⁴ Astigmatism: Incidence & Barriers. U.S. Market Research Report. Decision Analyst. December 2008. ⁵ ECP Toric Needs Study: US. Millward Brown. December 2010.

Sztuka przestrzegania zaleceń

Niniejszy artykuł analizuje przeprowadzone w krajach regionu Azji i Australii badanie ankietowe, dotyczące użytkowania i pielęgnacji soczewek kontaktowych przez pacjentów. W badaniu ujawnił się niepokojąco niski stopień przestrzegania zaleconego sposobu postępowania. Autorzy nakreślają tu główne problematyczne kwestie i kierują do specjalistów prośbę o pomoc w odwróceniu tej tendencji.

Prof. NATHAN EFRON, SUZANNE EFRON, dr PHILIP MORGAN

W 400 roku przed naszą erą Hipokrates napisał, że „pacjenci często kłamią mówiąc, że regularnie przyjmowali przepisany lek”. Zwrócił w ten sposób uwagę na kwestię przestrzegania zaleceń – ważny problem medycyny, od dawna będący przedmiotem intensywnych badań. Być może podejście Hipokratesa, który „przerzuca winę na ofiarę”, jest nieco surowe i lepiej byłoby przyjąć współczesną definicję przestrzegania zaleceń zaproponowaną przez Sachetta i Hayesę [1], według której jest to „stopień, w jakim postępowanie pacjenta pokrywa się z zaleceniami klinicznymi”.

Pierwszy artykuł dotyczący przestrzegania zaleceń związanych z użytkowaniem soczewek kontaktowych został opublikowany w recenzowanym czasopiśmie fachowym w 1986 roku przez Collinsa i Carney’a [2]. Autorzy stwierdzili, że 74% osób noszących soczewki kontaktowe nie przestrzega zaleceń dotyczących pielęgnacji soczewek w co najmniej jednym aspekcie. Jednak badanie to przeprowadzono ćwierć wieku temu, przed wprowadzeniem soczewek jednodniowych i uproszczonych wielofunkcyjnych systemów pielęgnacji. Prowadzone było w Australii, dlatego żeby ustalić, czy współczesne soczewki i systemy pielęgnacyjne przyczyniły się do poprawy przestrzegania zaleceń, przeprowadziliśmy badanie ankietowe dotyczące zwyczajów użytkowników soczewek kontaktowych w tym samym rejonie Australii i w innych krajach Azji. (...)

Kategoria	Zachowanie	Rodzaj soczewek	Ryzyko względne
Mycie rąk	Niedostateczne mycie rąk	DD, DW, EW	4,5 [5]
			1,5 [6]
Tryb noszenia soczewek	Noszenie w nocy wbrew zaleceniom	DD, DW	4,0 jeśli soczewki były noszone w nocy co najmniej raz na dwa tygodnie [7]
	Wydłużenie odstępu między terminami wymiany soczewek	DD, DW, EW	4,8 [8]
Schemat pielęgnacji soczewek	Pominięcie czyszczenia soczewek przez pocieranie i sptukiwanie	DW, EW	4,0 [9]
	Nieużywanie odpowiedniego płynu do dezynfekcji	DW, EW	55,9 jeśli pominięto procedurę dezynfekcji [9] 21,8 jeśli soczewki przechowywano w wodzie z kranu [10]
	Dolewanie płynu do pojemnika	DW, EW	3,5 [9]
	Niedostateczne czyszczenie pojemnika na soczewki	DW, EW	2,5 [8]

Tab. 1. Podlegające modyfikacji zachowania pacjenta dotyczące przestrzegania zaleceń, które – jak wykazano – wiążą się ze zwiększeniem prawdopodobieństwa rozwoju zakażeń zależnych od użytkowania soczewek kontaktowych: jednodniowych (ang. *daily disposable*, DD), soczewek wielokrotnego użytku noszonych w trybie dziennym (ang. *daily wear*, DW) oraz soczewek noszonych w trybie przedłużonym (ang. *extended wear*, EW).

Kraj	DD	Soczewki sztywne	SPR-DW	SPR-EW	Trad-soft	Ogółem
Australia	71	20	76	45	21	233
Chiny	121	15	135	60	172	503
Indie	14	6	53	22	110	205
Korea Południowa	75	18	29	8	78	208
Ogółem	281	59	293	135	381	1149

Tab. 2. Respondenci podzieleni w zależności od rodzaju noszonych soczewek. DD (*daily disposable*) – jednodniowe soczewki miękkie; SPR-DW (*soft planned replacement daily wear*) – soczewki miękkie systematycznej wymiany przeznaczone do noszenia w trybie dziennym; SPR-EW (*soft planned replacement extended wear*) – soczewki miękkie systematycznej wymiany przeznaczone do noszenia w trybie przedłużonym; Trad-soft (*soft lenses replaced on a less frequent basis than monthly*) – soczewki miękkie wymieniane rzadziej niż raz w miesiącu.

Czy można poprawić przestrzeganie zaleceń

Chociaż stopień przestrzegania zaleceń można ocenić w badaniach ankietowych i obserwacyjnych, nie jest możliwe wyeliminowanie w ten sposób wszystkich problemów. Poza kontrolą pacjenta i specjalisty pozostaje wiele obiektywnych czynników ryzyka, które mogą przyczynić się do wystąpienia problemów związanych z soczewkami kontaktowymi; są to takie czynniki, jak płeć, status socjoekonomiczny i związana ze stanem zdrowia wrażliwość osób noszących soczewki (np. atopia lub cukrzyca), swoisty profil bezpieczeństwa soczewek i produktów

do ich pielęgnacji, a także czynniki środowiskowe (np. owrozdzenie rogówki związane z noszeniem soczewek kontaktowych częściej obserwowane jest latem).

Można jednak określić te czynniki ryzyka, które podlegają modyfikacji i tak je zmienić, aby uzyskać lepsze rezultaty. Celem tej pracy jest ustalenie na podstawie danych z piśmiennictwa najważniejszych czynników ryzyka wystąpienia głównego działania niepożądanego, jakim jest infekcyjne zapalenie rogówki związane z noszeniem soczewek kontaktowych, i odzworowanie ich na tle wyników naszego

ŻYCIE PĘDZI DO PRZODU, SOCZEWKI TORYCZNE NIE POWINNY ZOSTAWAĆ W TYLE.

Będąc w ciągłym biegu łatwo przegapić najcenniejsze w życiu chwile – dlatego soczewki kontaktowe powinny nadążać za ruchami gałki ocznej Twoich pacjentów z astygmatyzmem, by dostarczać bogatych wrażeń wzrokowych.

Prezentujemy **PureVision®2 HD for Astigmatism**: nową generację torycznych soczewek kontaktowych, zaprojektowanych tak, aby nadążać za każdym ruchem pacjenta, zapewniając mu stale wyraźne i ostre widzenie.

- **Konstrukcja Auto Align Design™** – gwarantuje niezrównaną stabilizację.
- **Optyka High Definition™** – oferuje wyraźne, ostre widzenie, nawet przy słabym oświetleniu. **Jedynie toryczne soczewki silikonowo-hydrożelowe**, których konstrukcja umożliwia zmniejszenie aberracji sferycznych zarówno w południku sferycznym, jak i cylindrycznym.
- **Technologia ComfortMoist™** – poprawia komfort po założeniu soczewki i utrzymuje go przez cały dzień.

Biotrue™ to zalecany płyn wielofunkcyjny, który pomaga utrzymać właściwy poziom nawilżenia soczewek do 20 godzin.¹

BAUSCH + LOMB

OD LIPCA 2012 r. SOCZEWKI DOSTĘPNE W PEŁNYM ZAKRESIE PARAMETRÓW

Więcej informacji można uzyskać kontaktując się z Przedstawicielem Regionalnym firmy Bausch + Lomb lub Biurem Obsługi Klienta, tel: 801 080 023.

1. Wyniki przeprowadzonego w Stanach Zjednoczonych badania *in vitro* dotyczącego oceny uwalniania substancji związających z różnych materiałów silikonowo-hydrożelowych w okresie 20 godzin. © Bausch & Lomb Incorporated. Znaki oznaczone symbolami ®/™ należą do spółek z grupy Bausch & Lomb.

Procedura pielęgnacji soczewek	Odsetek uczestników badania
Moczenie/dezynfekcja soczewek (tj. włożenie do pojemnika z płynem/środkiem dezynfekującym)	70%
Splukiwanie soczewek	42%
Czyszczenie przez pocieranie	33%
Żadna z powyższych – tylko wyjęcie soczewek	4%

Tab. 3. Procedury pielęgnacji soczewek wykonywane przez uczestników badania

Środek	Odsetek uczestników badania używających danego produktu regularnie	Odsetek uczestników badania, którzy nigdy nie użyli danego produktu
Wielofunkcyjny płyn do soczewek	70%	17%
Płyn czyszczący/środek odbiałczający	22%	36%
Sól fizjologiczna	14%	25%
Nadtlenek wodoru	11%	17%
Woda	6%	16%
Środek do czyszczenia/pięlnacji soczewek sztywnych	10%	16%
Ślina	0%	3%
Inne	1%	0%

Tab. 4. Częstość używania różnych produktów do pielęgnacji soczewek

badania ankietowego. Informacje te mogą później stworzyć podstawę do opracowania zaleceń, które specjaliści będą mogli przekazać pacjentom, aby poprawić ich stan zdrowia i zwiększyć bezpieczeństwo użytkowania soczewek.

Po analizie piśmiennictwa zidentyfikowaliśmy siedem podlegających modyfikacji zachowań związanych z przestrzeganiem zaleceń, które zwiększają ryzyko rozwoju infekcyjnego zapalenia rogówki. Jak wskazuje tabela 1, zachowania te można podzielić na trzy kategorie: (a) niedostateczne mycie rąk, (b) noszenie soczewek i (c) schemat pielęgnacji soczewek.

Ankieta

Aby ocenić stopień przestrzegania zaleceń, przeprowadziliśmy badanie internetowe wśród osób noszących soczewki z czterech krajów – Australii, Chin, Indii i Korei Południowej. Ankieta miała na celu ustalenie tych cech osób noszących soczewki, które wskazują na słabsze przestrzeganie zaleceń.

W badaniu wzięto udział 1149 osób. Uczestnicy podali swoje dane demograficzne oraz informacje dotyczące sposobu obchodzenia się z soczewkami, pojemnikami na soczewki i płynami do pielęgnacji oraz częstotliwości ich wymiany. W tabeli poniżej podano liczbę ankietowanych, pogrupowanych ze względu na noszony rodzaj soczewek.

Aby oszacować stopień zrozumienia przez pacjentów znaczenia przestrzegania prawidłowych zaleceń dla długotrwałego bezpieczeństwa użytkowania soczewek, zadano im trzy ogólne pytania. Ponadto zadano wiele szczegółowych pytań dotyczących siedmiu podlegających modyfikacji czynników ryzyka. Poniżej przedstawiamy pytania i odpowiedzi wraz z krótką analizą odpowiedzi. W przypadku każdego ze szczegółowych pytań zdefiniowaliśmy zachowania uznane za przykład nieprzestrzegania zaleceń.

Chociaż wiadomo, że specjaliści czasami przekazują pacjentom porady sprzeczne z zaleceniami producentów [11], na potrzeby tego badania założono, że wszystkim uczestnikom pierwotnie podano prawidłowe zalecenia dotyczące użytkowania i pielęgnacji soczewek.

Ogólne pytania związane z poziomem wiedzy pacjenta

Ryzyko zakażenia

Czy użytkownicy soczewek kontaktowych mogą być narażeni na większe lub mniejsze ryzyko zakażenia narządu wzroku w porównaniu z osobami, które nie noszą soczewek?

77% respondentów uważa, że noszenie soczewek wiąże się ze zwiększeniem ryzyka zakażenia narządu wzroku. Sądzą tak zwłaszcza kobiety i osoby, którym przekazano informacje dotyczące pielęgnacji soczewek.

Przestrzeganie zaleceń

Czy nieprzestrzeganie zaleceń dotyczących schematu pielęgnacji soczewek wiąże się ze zwiększeniem ryzyka zakażenia narządu wzroku u osoby noszącej soczewki?

Twierdząco odpowiedziała znacząca większość (94%) ankietowanych.

Osobiste doświadczenia z infekcjami narządu wzroku

Czy od czasu, gdy zaczęła Pani nosić soczewki kontaktowe, kiedykolwiek stwierdzono u Pana/Pani infekcje narządu wzroku?

U 32% respondentów doszło do infekcji narządu wzroku odciążąc zaczęli nosić soczewki kontaktowe, przy czym u 20% zakażenie występowało wielokrotnie. Osoby starsze zwykle miały więcej problemów. Także u osób, które częściej nosiły soczewki, zazwyczaj stwierdzano więcej przypadków zakażenia narządu wzroku niż u tych, które używały soczewek nie częściej niż przez trzy dni w tygodniu.

Szczegółowe pytania

Niedostateczne mycie rąk

Czy myje Pan/Pani ręce przed założeniem soczewek? (Zachowanie uznane za przykład nieprzestrzegania zaleceń: pominięcie mycia rąk przed założeniem soczewek)

30% ankietowanych nie robi tego. Prawdopodobieństwo pominięcia mycia rąk za każdym razem przed założeniem soczewek było większe u mężczyzn, u osób młodszych i u tych, którym nie przekazano

informacji dotyczących pielęgnacji soczewek. Tego zalecenia nie przestrzegano w istotnie większym stopniu w Korei.

Czy myje Pan/Pani ręce przed zdjęciem soczewek? (Nieprzestrzeganie zaleceń: pominięcie mycia rąk przed zdjęciem soczewek)

41% osób noszących soczewki nie przestrzega tego zalecenia. Prawdopodobieństwo pominięcia mycia rąk za każdym razem przed zdjęciem soczewek było większe u mężczyzn, u osób młodszych i u tych, którym nie przekazano zaleceń na temat pielęgnacji. Tego zalecenia nie przestrzegano w większym stopniu w Australii i Korei Południowej.

Czym myje Pan/Pani ręce: mydłem w kostce czy w płynie, płynem do dezynfekcji rąk (antybakteryjnym), tylko wodą czy wilgotnymi chusteczkami kosmetycznymi? (Nieprzestrzeganie zaleceń: mycie rąk jedynie wodą)

25% respondentów nie przestrzegało zaleceń dotyczących sposobu mycia rąk, szczególnie młodszy użytkownicy. Większość (48%) używała mydła i wody. Respondenci ze wszystkich krajów zachowywali się pod tym względem podobnie.

Noszenie soczewek w nocy wbrew zaleceniom

Czy kiedykolwiek zostawił(a) Pan/Pani soczewki w oczach na całą noc – przypadkowo lub celowo? (Nieprzestrzeganie zaleceń: spanie w soczewkach przeznaczonych wyłącznie do noszenia w trybie dziennym)

40% odpowiedziało: „tak – przypadkowo”. 35% osób noszących soczewki częściej wymiany i 22% noszących soczewki jednodniowe przyznało, że czasami zdarza się im spać w soczewkach ze świadomością, że nie powinny tego robić.

Wymiana soczewek

Przeciętnie jak długo nosi Pan/Pani parę soczewek, zanim je Pan/Pani wyrzuci? (Nieprzestrzeganie zaleceń: częstotliwość wymiany soczewek na nowe niezgodna z zalecaną)

Tego zalecenia nie przestrzegano w znacznym stopniu we wszystkich krajach. 20% osób używających soczewek jednodniowych przyznało, że nosi je „średnio” dłużej niż przez jeden dzień; uznano zatem, że te osoby nie przestrzegają zaleceń. 70% osób używających soczewek dwutygodniowych nosiło je dłużej niż przez dwa tygodnie. 30% osób noszących soczewki miesięczne nie przestrzegało zalecenia terminowej wymiany.

Czy kiedykolwiek w okresie, w którym nosił(a) Pan/Pani soczewki jednodniowe, wyjął je Pan/wyjęła je Pani, oczyścić(a) i ponownie założyć(a)? (Nieprzestrzeganie zaleceń: wyjęcie soczewek jednodniowych na jakiś czas, oczyszczenie i założenie ponownie)

39% okresowo wyjmowało swoje soczewki w celu oczyszczenia. Ponad 30% osób postępujących w ten sposób robiła to przez większość dni, w które soczewki były noszone. Szczególnie wysoki stopień nieprzestrzegania tego zalecenia stwierdzono w Korei.

Czyszczenie soczewek przez pocieranie i splukiwanie

Czy po wyjęciu soczewek z oczu wykonuje Pan/Pani którąś z wymienionych niżej czynności? (Nieprzestrzeganie zaleceń: pominięcie procedury ich czyszczenia przez pocieranie i moczenie/dezynfekcję)

Sposoby przechowywania soczewek	Odsetek uczestników badania
Wymiana za każdym razem całego płynu w pojemniku	58%
Wymiana całego płynu w pojemniku w większości przypadków	29%
Wymiana całego płynu w pojemniku czasami	11%
Wymiana całego płynu w pojemniku w rzadkich przypadkach/nigdy	1%

Tab. 5. Częstość stosowania różnych sposobów przechowywania soczewek

Kraj	Soczewki jednodniowe	Soczewki twarde	Soczewki miękkie planowej wymiany (DW)	Soczewki miękkie planowej wymiany (EW)	Tradycyjne soczewki miękkie
Australia	18,30%	0,00%	1,30%	0,00%	0,00%
Chiny	15,70%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Indie	14,30%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Korea Południowa	5,30%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Tab. 6. Liczba respondentów, którzy przestrzegali wszystkich zaleceń dotyczących użytkowania soczewek i ich pielęgnacji

czyszczenia przez pocieranie i moczenie/dezynfekcję)

Zaledwie 18% ankietowanych wykonywało właściwą procedurę czyszczenia przez pocieranie i moczenie/dezynfekcję soczewek (tab. 3).

Przez ile sekund splukuje Pan/Pani soczewki? (Nieprzestrzeganie zaleceń: splukiwanie soczewek krócej niż przez 10 sekund)

We wszystkich czterech krajach soczewki splukiwano przeciętnie przez 13,2 sekundy. Australia okazała się najgorsza w całym regionie (59% nie przestrzegało tego zalecenia).

Przez ile sekund czyści/pociera Pan/Pani soczewki? (Nieprzestrzeganie zaleceń: czyszczenie/pocieranie soczewek krócej niż przez 10 sekund)

Przeciętny czas czyszczenia/pocierania soczewek wyniósł 13,5 sekundy. Ponownie, z 42% osób nieprzestrzegających tego zalecenia, Australia okazała się najgorsza w regionie.

Używanie niewłaściwego płynu

Którego z wymienionych produktów używał(a) Pan/Pani do czyszczenia i przechowywania swoich soczewek? (Nieprzestrzeganie zaleceń: używanie wody, śliny lub innych środków)

91% regularnie używa odpowiednich środków do przechowywania lub dezynfekcji soczewek. Niektórzy przyznali, że czasami stosowali wodę (16%) lub ślinę (3%), ale praktycznie nikt tych substancji nie używał regularnie do czyszczenia lub przechowywania soczewek (tab. 4).

Gdzie zwykle przechowuje Pan/Pani soczewki po ich zdjęciu? (Nieprzestrzeganie zaleceń: nieużywanie zaleczonego pojemnika do przechowywania soczewek)

Znacząca większość stwierdziła, że używa pojemnika do przechowywania soczewek, ale 7% respondentów przyznało się do używania szklanki lub kubka.

Dolewanie płynu do pojemnika

Który z podanych przykładów najlepiej odzwierciedla sposób przechowywania przez Pana/Panią soczewek? (Nieprzestrzeganie zaleceń: pominięcie procedury wymiany za każdym razem całego płynu w pojemniku)

Tylko 58% przestrzega tego zalecenia, przy czym spośród ankietowanych mieszkańców czterech krajów najczęściej przestrzegali go Australijczycy (tab. 5).

Przeciętnie jak długo moczy/dezynfekuje Pan/Pani soczewki? (Nieprzestrzeganie zaleceń: moczenie soczewek krócej niż przez cztery godziny)

Tego zalecenia nie przestrzegano w znacznym stopniu w Indiach i Korei.

Czyszczenie pojemnika na soczewki

Czy kiedykolwiek czyścił(a) Pan/Pani swój pojemnik na soczewki? (Nieprzestrzeganie zaleceń: całkowite pominięcie procedury czyszczenia pojemnika)

15% przyznało, że nigdy nie czyściło swojego pojemnika na soczewki. Zalecenia tego nie przestrzegało najwięcej osób w Australii i Korei Południowej.

Czego używa Pan/Pani do czyszczenia pojemnika na soczewki? (Nieprzestrzeganie zaleceń: używanie do czyszczenia pojemnika czegokolwiek innego niż zalecony płyn do pielęgnacji soczewek)

Tylko 30% używało do czyszczenia pojemnika płynu do pielęgnacji soczewek. Większość respondentów przyznała, że pojemnik płucze tylko wodą.

Co robi Pan/Pani z pojemnikiem na soczewki po oczyszczeniu go? (Nieprzestrzeganie zaleceń: pominięcie procedury pozostawienia pojemnika do wyschnięcia ze zdjętymi pokrywkami, w pozycji zwykłej lub odwróconej)

Tego zalecenia nie przestrzegali znaczny odsetek wszystkich ankietowanych.

Czy wymienia Pan/Pani pojemnik na soczewki mniej więcej w regularnych odstępach czy raczej używa Pan/Pani jednego pojemnika do momentu, gdy się zgubi lub zniszczy? (Nieprzestrzeganie zaleceń: nieregularna wymiana pojemnika, który należy wymienić co najmniej raz na trzy miesiące, a najlepiej co miesiąc)

35% osób wymieniało pojemnik tylko wówczas, gdy się zgubił lub zniszczył. Szczególnie często zdarzało się to osobom noszącym soczewki sztywne i tym, które soczewki nosiły rzadziej. Tego zalecenia nie przestrzegano w podobnym stopniu we wszystkich krajach.

Wnioski

W tabeli 6 podano liczbę respondentów, którzy przestrzegali wszystkich zaleceń dotyczących użytkowania soczewek i ich pielęgnacji.

Z informacji podanych w tabeli 6 można wyciągnąć oczywisty wniosek, że nieprzestrzeganie zaleceń jest

bardzo rozpowszechnione wśród osób noszących soczewki wielorazowego użytku. Okazji do nieprzestrzegania zaleceń mają oczywiście mniej osoby używające soczewek jednodniowych, ale nawet w przypadku tych soczewek zaleceń przestrzegano mniej niż 20% respondentów ze wszystkich krajów. Zdaje się, że niewiele się zmieniło od czasu opublikowania w 1986 roku raportu Collinsa i Carney'a [2] w sprawie nieprzestrzegania zaleceń dotyczących użytkowania soczewek kontaktowych w Australii!

W tym artykule określiliśmy najważniejsze czynniki ryzyka rozwoju zakażenia narządu wzroku związane go z noszeniem soczewek i wymieniliśmy konkretne problematyczne kwestie odnoszące się do podlegających modyfikacji zachowań rozpowszechnionych w krajach regionu Australazji. We wszystkich krajach uczestniczących w badaniu w istotnym stopniu nie przestrzegano zaleceń odnoszących się nawet do niektórych najbardziej podstawowych aspektów użytkowania i pielęgnacji soczewek kontaktowych.

Już wcześniej wykazano, że pacjenci często przestają przestrzegać zaleceń w ciągu 12 miesięcy od przekazania im dokładnych instrukcji przez specjalistę i/lub personel pomocniczy [12]. Mimo to zachęcamy kontaktologów, aby zwrócili uwagę na wyniki naszej ankiety i uważnie (a) tłumaczyli pacjentom podczas pierwszych wizyty, kiedy dopasowują im soczewki, jak należy je prawidłowo nosić i pielęgnować, a w szczególności (b) by stale przypominali im podczas kolejnych wizyt o właściwych procedurach i korygowali wszelkie zachowania świadczące o nieprzestrzeganiu zaleceń. W ten sposób zwiększy się prawdopodobieństwo utrzymania zadowolenia pacjentów i zapobieżenia wystąpieniu problemów. ●

Dziękujemy firmie Bausch+Lomb za umożliwienie przedruku niniejszego artykułu, który ukazał się pierwotnie w australijskim czasopiśmie „MiVision” w grudniu 2011 roku.

BAUSCH+LOMB

0 Autorach:
Prof. Nathan Efron jest pracownikiem naukowo-badawczym w Szkole Optometrii przy Uniwersytecie Technologicznym w Queensland. Suzanne Efron prowadzi prywatną praktykę w przedsiębiorstwie EyeQ Optometrists, w Mermaid Beach w Queensland. Dr Philip Morgan jest kierownikiem zakładu badawczego EuroLens Research na Uniwersytecie w Manchesterze w Wielkiej Brytanii.

Skróty pochodzą od redakcji.

Piśmiennictwo:

1. Sackett DL, Heyes RB. Compliance with Therapeutic Regimens, John Hopkins University Press, Baltimore, 1976.
2. Collins MJ, Carney, L.G. Compliance with care and maintenance procedures among contact lens wearers. *Clin Exp Optom* 1986; 69:174–7
3. Clayton BE, Efron N. Non-compliance in contact lens wear. *Ophthalmol Physiol Opt* 1994; 14:356–64
4. Efron N. The truth about compliance. *Contact Lens Ant Eye* 1997; 20:79–86
5. Richdale K, Sinnott LT, Skadahl E, Nichols JJ. Frequency of and factors associated with contact lens dissatisfaction and discontinuation. *Cornea* 2007; 26:168–74
6. Stapleton F, Keay L, Jalbert I, Cole N. The epidemiology of contact lens related infiltrates. *Optom Vis Sci* 2007; 84:257–72
7. Dart JKG, Radford CF, Minassian D, Verma S, Stapleton F. Risk factors for microbial keratitis with contemporary contact lenses. A case-control study. *Ophthalmology* 2008; 115:1647–54
8. Stapleton F, Keay L, Edwards K, Naduvilath T, Dart JKG, Brian G, et al. The Incidence of contact lens-related microbial keratitis in Australia. *Ophthalmology* 2008; 115:1655–62
9. Saw SM, Ooi PL, Tan DT, Khor WB, Fong CW, Lim J, et al. Risk factors for contact lens-related fusarium keratitis: a case-control study in Singapore. *Arch Ophthalmol* 2007; 125:611–7
10. Radford CF, Bacon AS, Dart JKG, Minassian DC. Risk factors for acanthamoeba keratitis in contact lens users: A case-control study. *Br Med J* 1995; 310:1567–70
11. Dumbleton K, Richter D, Woods C, Jones L, Fonn D. Compliance with contact lens replacement in Canada and the United States. *Optom Vis Sci* 2010; 87:131–9
12. Clayton BE, Efron N, Woods C. A prospective study of the effect of education on non-compliant behaviour in contact lens wear. *Ophthalmol Physiol Opt* 1997; 17:137–46

Czego dowiedzieliśmy się na BCLA 2012?

Płyny i pielęgnacja soczewek kontaktowych

Na tegorocznej konferencji British Contact Lens Association przedstawiono jak zawsze wiele ciekawych prezentacji wyników badań, prowadzonych przez rozmaite ośrodki naukowe na świecie. W najbliższym numerze „Optyki” opublikujemy ostatnią część.

Wpływ płynów pielęgnacyjnych na antybakteryjną skuteczność białek filmu łzowego uzyskanych z soczewek kontaktowych

Autorzy: Bianca L. Price¹, PhD; Philip B. Morgan², BSc, PhD, MCOptom, FAAO, FBCLA; Carole Maldonado-Codina³, BSc, PhD, MCOptom, FAAO, FBCLA; Curtis B. Dobson⁴, BSc, PhD

^{1,4}Faculty of Life Sciences, University of Manchester, Manchester, Wielka Brytania; ^{2,3}EuroLens Research, Faculty of Life Sciences, University of Manchester, Manchester, Wielka Brytania

Cel badania: Ta grupa badaczy już wcześniej stwierdziła, że białka uzyskane z powierzchni hydrożelowych soczewek kontaktowych konwencjonalnej wymiany zachowują swoje antybakteryjne właściwości, przy czym na efektywność tych właściwości ma wpływ płyn pielęgnacyjny stosowany do czyszczenia soczewek kontaktowych. W opisywanym badaniu naukowcy wykorzystali białka filmu łzowego, które wyseparowali z soczewek silikonowo-hydrożelowych PureVision, do zbadania, jaki konkretnie wpływ na aktywność antybakteryjną białek ma przeprowadzenie próby w płynie zawierającym Biguanid polyamino-propylu i Polyquatarnium-1, jak również inne, indywidualne składniki.

Metoda: Białka filmu łzowego wyizolowano z używanych i nieużywanych soczewek 1-Day Acuvue i PureVision. Zawiesiny bakterii *Pseudomonas aeruginosa* (pateczka ropy błękitnej) oraz *Staphylococcus aureus* (gronkowiec złocisty) potraktowano ekstraktem białek uzyskanych z soczewek, płynem dezynfekującym oraz solą fizjologiczną buforowaną fosforanami (n = 3 soczewki na próbę). Po badaniu policzono kolonie pozostałych żywych bakterii.

Wyniki: Inkubacja *Staphylococcus aureus* i *Pseudomonas aeruginosa* w płynie pielęgnacyjnym z ekstraktem białek pobranych z soczewek PureVision wykazała ograniczenie liczby żywych mikroorganizmów odpowiednio 14- i 8-krotnie (p<0,005). Efekt był

mocniejszy niż próba przeprowadzona w płynie wielofunkcyjnym bez składników dezynfekujących, z żywymi koloniami *Staphylococcus aureus* zmniejszonymi dwukrotnie i *Pseudomonas aeruginosa* zmniejszonymi czterokrotnie (p<0,005). Aktywność białek z PureVision w płynie wielofunkcyjnym była niższa niż aktywność białek z Acuvue, co można tłumaczyć większą odpornością materiałów SiHy na osady proteinowe. **Wnioski:** Białka filmu łzowego absorbowane przez soczewki tak hydrożelowe, jak i silikonowo-hydrożelowe wykazują znaczące właściwości antybakteryjne, które działają w synergii ze składnikami płynów wielofunkcyjnych. Te wyniki sugerują, że antybakteryjna aktywność białek filmu łzowego jest szczególnie istotna podczas dezynfekowania soczewki i może być znacząca klinicznie.

Czy pacjenci rzeczywiście dbają o swoje soczewki we właściwy sposób?

Autorzy: Katharine S.E. Evans, PhD, BSc (Hons), MCOptom; Magdalene James, BSc (Hons); Christine Purslow, PhD, BSc (Hons), MCOptom, FBCLA, FIACLE Cardiff University, Cardiff, Wielka Brytania

Cel badania: Analiza stosowania się do zaleceń w grupie użytkowników soczewek kontaktowych z uniwersytetu w Cardiff.

Metoda: Do wszystkich pracowników i studentów uniwersytetu wysłano e-mailem kwestionariusz, który zawierał pytania na temat profilu demograficznego, historii użytkowania soczewek, stosowanych procedur pielęgnacyjnych, przebiegu ostatniego czyszczenia soczewek oraz informacji uzyskiwanych od specjalisty.

Wyniki: Kwestionariusz wypełniło 745 użytkowników soczewek kontaktowych; wśród nich 555 kobiet i 190 mężczyzn; 683 osoby nosiły soczewki miękkie, 62 – gazoprzepuszczalne. Mniej niż 6% użytkowników stosowało się do wszystkich zaleceń pielęgnacyjnych. Nieprzestrzeganie zaleceń było podobne w grupie kobiet i mężczyzn. Najlepiej radzili sobie ci użytkownicy, którzy nosili soczewki mniej niż 12 miesięcy (p<0,005). Lepiej wypadli również ci, którzy podczas wizyty kontrolnej byli przepytani przez specjalistę na temat higieny pojemniczka na soczewki (p<0,005). Bardziej stosowali się do zaleceń użytkownicy, którzy byli niedawno na wizycie kontrolnej oraz ci, którym specjalista wyraźnie i dokładnie wyjaśnił konsekwencje nieprzestrzegania procedur pielęgnacyjnych, choć

nie było to znaczące statystycznie. Wśród użytkowników miękkich soczewek kontaktowych najgorzej do zaleceń pielęgnacyjnych stosowali się ci, którzy kupili soczewki w Internecie w porównaniu z tymi, którym soczewki dobrał specjalista.

Wnioski: To badanie znów dowiodło, jak źle przedstawia się przestrzeganie procedur pielęgnacyjnych, nawet w społeczności akademickiej. Co więcej, stosowanie się do zaleceń staje się gorsze wraz z dłuższym nośnieniem soczewek. Jednak, co istotne, badanie potwierdziło, jak duży wpływ na lepsze przestrzeganie zaleceń ma specjalista i jego wyjaśnienia oraz wizyty kontrolne.

Analiza osadów białkowych na soczewkach SiHy

Autorzy: Negar Babaei Omali¹, BOptom; Hua Zhu², PhD; Zhenjun Zhao³, PhD; Daniel Tilia⁴, BOptom; Mark Willcox⁵, PhD

^{1,4}Brien Holden Vision Institute, UNSW Sydney, Australia; ⁵School of Optometry and Vision Sciences, UNSW, Sydney, Australia

Cel badania: Obliczenie ilości konkretnych białek osadzonych na powierzchni soczewek SiHy do dziennego noszenia, czyszczonych za pomocą konkretnych płynów wielofunkcyjnych.

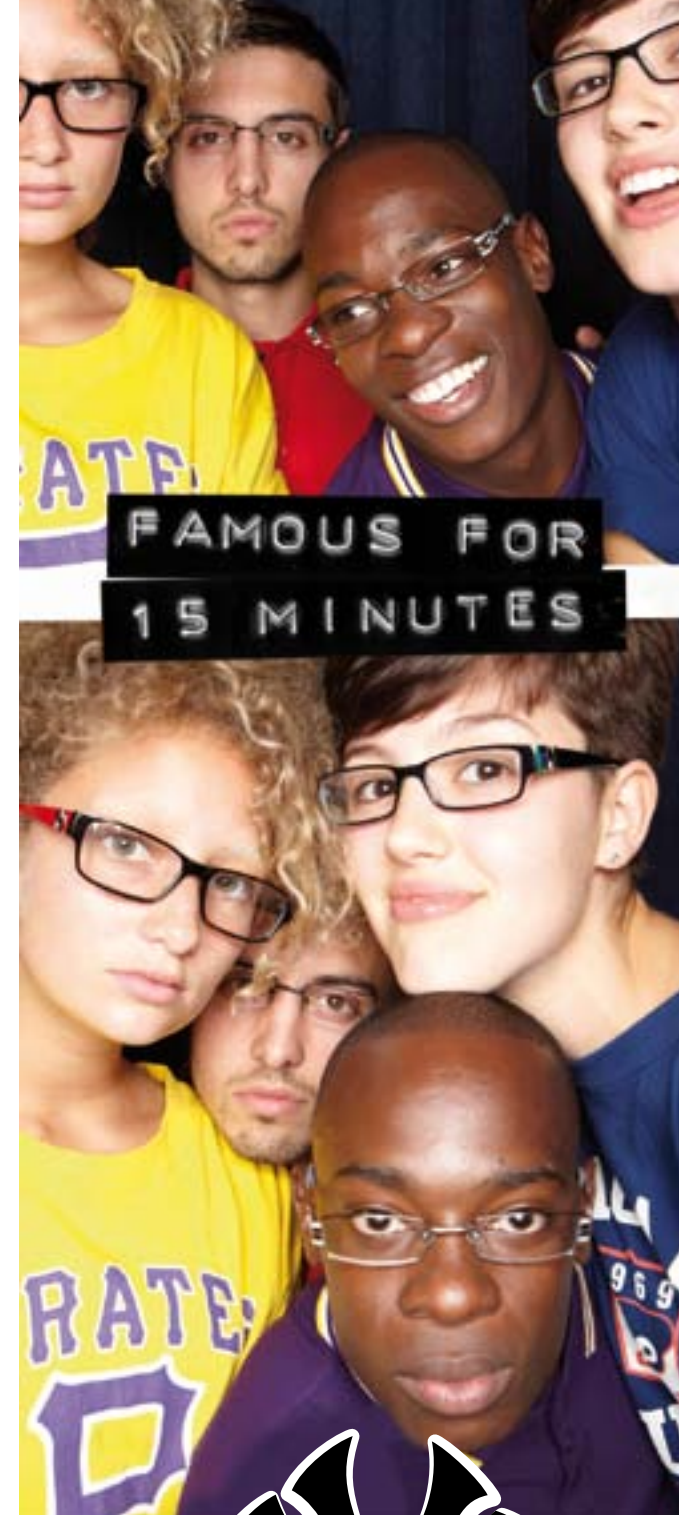
Metoda: Zebrano używane soczewki z Balafilconu A (n = 20) i Senofilconu A (n = 15), pielęgnowane przy pomocy płynów opartych na Polyquadzie lub Polyheksanidzie (PHMB). Zebrane białka poddano czynnikowi trawiącemu z trypsyną. W oznaczaniu i liczeniu białek pomogła m.in. spektrometria mas.

Wyniki: Ilość białek uzyskanych z soczewek zależała od materiału soczewki i rodzaju płynu pielęgnacyjnego, przy czym najwięcej wśród białek było lizozymów. Więcej białek uzyskano z obu rodzajów soczewek, gdy używany był płyn oparty na Polyquadzie, a nie na PHMB (p<0,05). Z wyjątkiem keratyny 1 i białek bogatych w prolinę, więcej lizozymów, laktoferyny i lipokaliny uzyskano z soczewek z Balafilconu A niż z Senofilconu A, nawet gdy używany był ten sam płyn.

Wnioski: Większe ilości białek uzyskano z soczewek po użyciu systemów czyszczących opartych na Polyquadzie niż po użyciu tych z zawartością PHMB. Więcej białek zebrano z soczewek z Balafilconu A niż z Senofilconu A. ●

źródło: BCLA

Opł. M.L.



New York Yankees™



Major League Baseball trademarks and copyrights are used with permission of Major League Baseball Properties, Inc. 2012. Produced under license by OPAL.



BLICK - PUNKT

P R O M O C J A

do każdej oprawy
New York Yankees
płyn Complete 360 ml

GRATIS!

Promocja dotyczy
tylko pierwszego zamówienia
opraw okularowych NYY



Więcej
niż dezynfekcja

Ochrona oczu

COMPLETE™
Multi-Purpose Solution
EASY RUB FORMULA

Wykracza poza zwykłe usuwanie 99.999% mikroorganizmów,
jak udowodniono zapewnia najwyższej jakości biokompatybilność
dla lepszej ochrony oczu.

Pomiar stabilności filmu łzowego na jednodniowych soczewkach kontaktowych – ocena biokompatybilności materiału soczewki

Dr inż. DOROTA SZCZĘSNA-ISKANDER, dr hab. D. ROBERT ISKANDER, prof. nadzw. PWR
Wydział Podstawowych Problemów Techniki
Politechnika Wrocławska

Wstęp

Film łzowy jest istotny dla zachowania zdrowia oka i komfortu noszenia soczewek kontaktowych. Obecność soczewki kontaktowej na oku powoduje rozdział filmu łzowego na za- i przedsoczewkowy. Film łzowy na soczewce kontaktowej jest cieńszy, stąd też szybciej paruje i jest mniej stabilny niż na rogówce oka. Ponadto obecność soczewki kontaktowej na oku destabilizuje funkcję łez ze względu na niefizjologiczną wartość napięcia powierzchniowego łez na materiale soczewki oraz nieoptymalną biokompatybilność materiału soczewki z filmem łzowym. Odpowiednie zwilżanie powierzchni soczewki zapobiega powstawaniu urazów oka spowodowanych tarcieniem powieki po soczewce. Mimo że stabilność i ilość łez na oku jest oceniana we wstępnym standardowym badaniu wykonywanym przed doбором soczewek kontaktowych, to jednak uczucie suchości i dyskomfort z tym związany są symptomami często zgłaszanymi przez wielu pacjentów i głównym powodem nietolerancji soczewek kontaktowych [1,2].

Film łzowy na soczewce kontaktowej różni się od filmu łzowego na rogówce pod względem struktury, grubości i dynamiki [3]. Cieńsza warstwa łez może prowadzić do uczucia dyskomfortu i potencjalnych chorób oczu, takich jak m.in. zespół suchego oka [4]. Przyczyna suchości oczu związana z noszeniem soczewek kontaktowych nie jest dokładnie poznana. Prawdopodobnie jest ona wieloczynnikowa, zależna od jakości filmu łzowego, czynników środowiska, materiału soczewki i jego interakcji z filmem łzowym użytkownika. Soczewka kontaktowa powinna zapewnić zdrowie oka nie tylko poprzez właściwą ruchomość umożliwiającą wymianę łez spod soczewki, dostarczenie tlenu przez materiał w ilości wystarczającej do prawidłowego funkcjonowania rogówki, ale również, na co producenci zwracają szczególną uwagę, poprzez odpowiedni kąt zwilżenia powierzchni soczewki, zapewniający dostateczną stabilność filmu łzowego [5].

Standardowe metody pomiaru zwilżalności powierzchni soczewki polegają na zmierzeniu kąta pomiędzy kroplą cieczy a powierzchnią. Są to pomiary wykonywane *ex vivo* przy użyciu cieczy jedynie przypominającej składem film łzowy, a soczewka kontaktowa jest narażana

podczas procedury pomiaru na niekontrolowane wysychanie, co wpływa na wynik. Jedyną dotychczas metodą umożliwiającą pomiar zwilżalności materiału soczewki kontaktowej znajdującej się na oku, czyli w warunkach jej użytkowania, jest metoda zaproponowana przez Laboratorium w Manchesterze [6]. Wymaga ona jednak nienaturalnych warunków, gdyż pomiar wykonywany jest na leżąco i osoba badana musi powstrzymać się od mrugania.

Do niedawna badania porównujące różne soczewki kontaktowe nie wykazywały znaczących różnic w zachowaniu filmu łzowego [7–9]. Jednak często, pomimo odpowiedniego dopasowania soczewki do rogówki, użytkownik soczewek kontaktowych odczuwa większy komfort przy noszeniu jednej soczewki niż drugiej. Na powodzenie użytkowania soczewki kontaktowej może mieć duży wpływ interakcja między materiałem a indywidualnym filmem łzowym użytkownika, który oprócz objętości może być różny w stężeniu niektórych składników.

Wyobraźmy sobie, że podczas procedury doboru soczewki kontaktowej sprawdzane będzie dodatkowo zachowanie filmu łzowego na soczewce oraz to, jak różni się ono od zachowania filmu łzowego na rogówce bez soczewki. Idealny materiał powinien wprowadzić jak najmniejsze zmiany w rozprowadzaniu i stabilności filmu łzowego. Zespół suchego oka spowodowany noszeniem soczewek kontaktowych [10] pojawia się i nasila podczas długotrwałego noszenia soczewek. Czy moglibyśmy zatem zminimalizować występowanie tego zespołu, mając możliwość doboru materiału soczewki, który byłby biokompatybilny z indywidualnym filmem łzowym danego pacjenta? Możliwość oceny zachowania filmu łzowego na dopasowywanej soczewce kontaktowej mogłaby uchronić wielu użytkowników przed komplikacjami związanymi z nadmiernym parowaniem łez.

Wyniki niedawno przeprowadzonego eksperymentu [11] dają nam nadzieję, że obiektywna ocena stabilności i jakości filmu łzowego na soczewce kontaktowej podczas jej użytkowania, czyli na oku i w naturalnych warunkach noszenia, jest realna. Jest możliwe, że wykorzystywana w tym eksperymencie technika pomiarowa oparta na interferometrii z poprzecznym przesunięciem czoła fali (z ang. *lateral shearing (LS) interferometry*), przybliży nas do opracowania metody oceny wyboru właściwego materiału soczewki kontaktowej pod względem biokompatybilności z filmem łzowym. Niniejszy artykuł stanowi podsumowanie wyników opisanych szczegółowo w pracy [11].

Materiały i metody

Metoda pomiaru

Za pomocą interferometru LS rejestrowane są obrazy prążkowe ilustrujące gładkość powierzchni filmu łzowego na rogówce lub soczewce kontaktowej w centralnym obszarze oka. Gdy powierzchnia filmu łzowego jest gładka, rejestrowane obrazy przedstawiają regularne i równoległe prążki. Przetłem w filmie łzowym lub ścięciu filmu łzowego objawiają się nieregularnością i zaburzeniami w prążkach interferencyjnych. Ocena stabilności łez dokonywana jest poprzez rejestrację sekwencji obrazów z częstotliwością 25 klatek na sekundę. Każda z zarejestrowanych klatek przedstawia obraz prążków interferencyjnych odzwierciedlający chwilowy stan powierzchni filmu

łzowego [12,13]. Analiza numeryczna zarejestrowanych obrazów pozwala na ilościową ocenę jakości warstwy filmu łzowego [12,13]. Zaproponowana miara TFSQ (z ang. *Tear Film Surface Quality*) jest tym wyższa, im bardziej prążki interferencyjne są zaburzone i zdeformowane, czyli im bardziej nieregularna jest warstwa łez.

Opis osób badanych

W eksperymencie wzięło udział 13 osób, 10 mężczyzn i 3 kobiety, w wieku 31 lat (odchylenie standardowe ± 6). Osoby badane były traktowane zgodnie z Deklaracją Helsińską, zostały poinformowane o przebiegu eksperymentu i podpisały zgodę na wykonanie badań. Wszystkie osoby, podczas udziału w eksperymencie, wykonywały prace biurowe w klimatyzowanych pomieszczeniach. Żadna z osób badanych nie zgłosiła alergii, infekcji i nie brała leków, które mogłyby mieć wpływ na film łzowy. Wszystkie osoby badane przeszły standardowe badanie w lampie szczelinowej pod kątem objawów suchego oka [11]. U jednej osoby stwierdzono marginalne suche oko na podstawie barwienia rogówki (3 w skali NEI – *National Eye Institute*) i obniżonego czasu przerwania filmu łzowego w teście z użyciem fluoresceiny FTBUT (poniżej ośmiu sekund). Jedna osoba była regularnym użytkownikiem miękkich soczewek kontaktowych. Poproszono ją o przerwanie noszenia soczewek na tydzień przed rozpoczęciem badania.

Przebieg eksperymentu

Do testów wybrano cztery miękkie soczewki jednodniowe o charakterystyce technicznej przedstawionej w tabeli 1. Każda para soczewek była noszona w inny dzień, z co najmniej jednym dniem przerwy pomiędzy soczewkami. Nazwy soczewek były maskowane dla osób badanych. Po upływie 30 minut od aplikacji dokonywano standardowej oceny dopasowania soczewek w lampie szczelinowej. W przeddzień rozpoczęcia noszenia soczewek kontaktowych, przeprowadzono badanie kontrolne filmu łzowego na rogówce rano i po południu. Film łzowy rejestrowano tylko na oku prawym 40 minut po założeniu soczewek rano i po ośmiu godzinach noszenia. Wszystkie soczewki były aplikowane przez jedną osobę bezpośrednio po wyjęciu z blistra.

Osoby badane mogły mrugać podczas pomiaru, zatem film łzowy nie był dodatkowo zaburzany przez nienaturalnie długie otwarcie oka.

Materiał	Grupa FDA	Uwodnienie	DIA/BOZR	Dk	Moc [dptr]
Nelfilcon A Plus	II	69%	14,0/8,7	26	-0,50
Etafilcon A	IV	58%	14,2/8,5	28	-0,50
Omafilcon A	II	62%	14,2/8,7	33	-0,50
Narafilcon A	I	46%	14,2/8,5	100	-0,50

Tab. 1. Parametry testowanych soczewek kontaktowych

Analiza

Klatki zarejestrowane podczas mrugnięcia, czyli niezawierające informacji o filmie łzowym, zostały automatycznie usunięte z sekwencji. Dla każdej osoby badanej obliczono średni czas między mrugnięciami osobno dla rogówki i soczewek kontaktowych, gdyż częstotliwość

Streszczenie

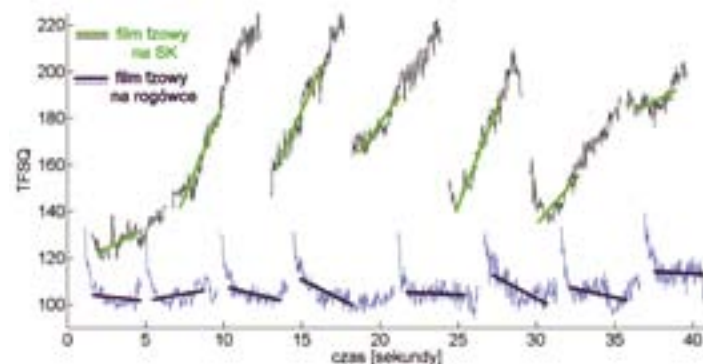
Coraz częściej spotykamy się z zespołem suchego oka wywołanym noszeniem soczewek kontaktowych. Możliwość doboru odpowiedniego materiału soczewki kontaktowej pod względem biokompatybilności z filmem łzowym danego użytkownika mogłaby znacznie zmniejszyć ryzyko występowania komplikacji związanych z nadmiernym parowaniem filmu łzowego z powierzchni soczewki. Za pomocą metody pomiarowej opartej na interferencji mamy możliwość nie tylko zmierzyć ilościowo stabilność filmu łzowego na oku / soczewce kontaktowej w warunkach *in vivo*, ale również odróżnić materiał soczewki i wskazać ten, który w najmniejszym stopniu wpływa na zmianę dynamiki filmu łzowego w stosunku do zachowania filmu łzowego na rogówce.

Abstract

Increasingly, eye care practitioners meet more contact lens induced dry eye cases in their practice. The possibility of choosing the appropriate contact lens material in terms of its biocompatibility with the tear film of a wearer could potentially reduce the risk of complications associated with excessive tear film evaporation from the surface of the lens. With the help of the measurement method based on interferometry, we are able not only to quantitatively measure the stability of the tear film on the eye / contact lens *in vivo*, but also to distinguish between the contact lens materials and indicate the one that least affects the tear film dynamics in relation to the behavior of the tear film observed on the cornea.

mrugania zmienia się podczas obecności soczewki na oku. Do analizy zostały wzięte tylko te przedziały między mrugnięciami, które były dłuższe niż mediana czasu otwarcia oka dla danej osoby badanej pomniejszona o bezwzględne odchylenie medianowe (MAD, z ang. *median absolute deviation*), które stanowi odpowiednik odchylenia standardowego dla mediany.

Rysunek 1 ilustruje zachowanie filmu łzowego na rogówce bez soczewki kontaktowej (niebieska linia) i na soczewce kontaktowej (czarna linia), które możemy ocenić w sposób obiektywny – ilościowo za pomocą miary TFSQ. Dla ułatwienia porównania wpływu soczewek kontaktowych na stabilność łez, uśredniono wartości miary TFSQ w wybranym przedziale czasu. Średnia jakość powierzchni filmu łzowego została obliczona dla przedziałów opisanych na rysunku funkcją liniową (fioletowa / zielona linia). Zabieg ten wykonano z kilku powodów. Po pierwsze, zaraz po mrugnięciu film łzowy jest rozprowadzany po rogówce / soczewce kontaktowej i stabilizuje się. Obrazy interferencyjne przedstawiają wówczas zaburzenia w regularności prążków, które stopniowo zanikają w miarę wygładzania filmu łzowego. Czas stabilizowania filmu łzowego na rogówce trwa około 1 sekundy [13], z doświadczenia wiemy jednak, że na soczewce kontaktowej film łzowy stabilizuje się szybciej. Dlatego założono, że oczekiwanie 0,5 sekundy po mrugnięciu będzie wystarczające, by pozwolić warstwie łez ustabilizować się na materiale soczewki i od tego momentu rozpoczęto aproksymację liniową. Po drugie, w ciągu 40 sekund zarejestrowano zarówno bardzo krótkie, jak i długie czasy między mrugnięciami. Zbyt krótki okres otwarcia oka nie jest wystarczający na ustabilizowanie filmu łzowego, natomiast podczas wyjątkowo długiego czasu otwarcia oka dochodzi do coraz większego ścieniania filmu łzowego i w konsekwencji wynik liczbowy daje wysokie wartości TFSQ przed kolejnym mrugnięciem, co powoduje wyższe wartości średniej oceny jakości łez [14]. Naszym celem była analiza tylko typowych przedziałów czasowych dla danej osoby badanej. Dla każdego okresu między mrugnięciem obliczono średnią wartość miary TFSQ w przedziale opisanym przez funkcję liniową. Miary te następnie uśredniono, aby otrzymać ilościową uśrednioną ocenę jakości łez dla całej zarejestrowanej sekwencji.



Rys. 1. Przykładowy wynik liczbowy dla sekwencji interferogramów zarejestrowanych na rogówce (niebieska linia) oraz na soczewce kontaktowej – SK (czarna linia). Funkcja liniowa (fioletowa i zielona linia, odpowiednio) została wpisana na odcinku pomiędzy 0,5 sekundy po mrugnięciu a medianą długości okresu między mrugnięciami (pomniejszonymi o MAD), liczoną osobno dla rogówki i soczewek kontaktowych.

Wyniki z dyskusją

Nie stwierdzono statystycznie znaczących różnic w stabilności filmu łzowego na soczewkach kontaktowych pomiędzy pomiarami przeprowadzonymi rano po 40 minutach od założenia soczewki i po południu po ośmiu godzinach noszenia soczewki. Dlatego w dalszej analizie połączono wyniki uzyskane w obu porach dnia.



Rys. 2. Interferogramy zarejestrowane na rogówce: 0,52 sekund, 1,00 sekund, 3,8 sekund i 4,32 sekund po mrugnięciu, w kolejności od lewej.

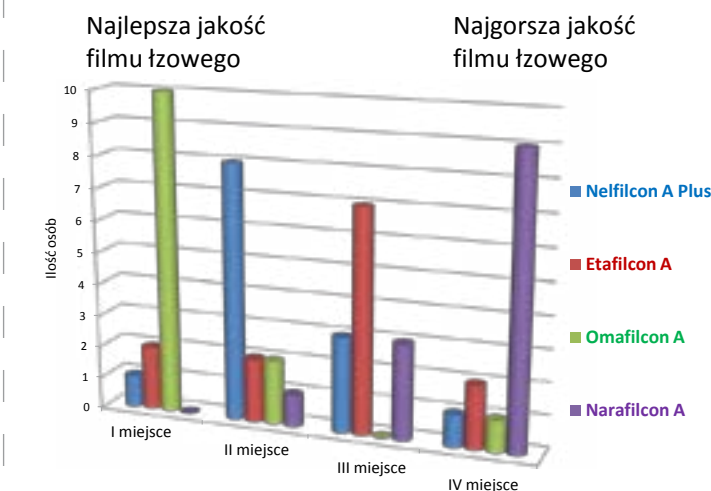
Rysunek 2 ilustruje typową sekwencję obrazów zarejestrowaną na zdrowym oku bez soczewki z normalnym filmem łzowym. Początkowo zaburzenia w gładkości prążków są spowodowane stabilizowaniem filmu łzowego zaraz po mrugnięciu. Kolejne obrazy prezentują regularnie rozprowadzoną i stabilną warstwę łez (regularne, równoodległe prążki interferencyjne na jednolitym tle). Niebieski przebieg na rysunku 1 demonstruje charakterystyczny wynik liczbowy dla takiej sekwencji. Miara TFSQ przybiera wysokie wartości tylko na początku, zaraz po mrugnięciu; wartości te szybko maleją i stabilizują się. Dla większości oczu zdrowych film łzowy reprezentowany jest przez regularne i równoodległe prążki nawet w 20 sekundzie pomiaru podczas wstrzymanego mrugania [14,15].

Obecność soczewki kontaktowej na oku definitywnie zaburza stabilność filmu łzowego. Wartości miary TFSQ dla soczewek kontaktowych są nie tylko wyższe, ale często również rosną w czasie, ilustrując tym samym szybką destabilizację filmu łzowego na soczewkach. Dlatego też film łzowy na materiałach soczewek został oceniony poprzez obliczenie procentowego pogorszenia jego jakości na każdej soczewce kontaktowej w odniesieniu do naturalnych warunków, czyli zachowania filmu łzowego na rogówce. Średnia wartość TFSQ dla soczewek kontaktowych została odniesiona do średniej wartości TFSQ otrzymanej na rogówce dla danej osoby badanej.

Analiza statystyczna każdej grupy soczewek wykazała znaczące różnice w stabilności i regularności filmu łzowego między materiałami testowanych soczewek kontaktowych. Film łzowy na soczewkach należących do II grupy FDA (Omafilcon A i Nelfilcon A Plus) wykazał najmniejsze pogorszenie jakości. Największe pogorszenie jakości filmu łzowego zaobserwowano na soczewce z I grupy FDA (Narafilcon A).

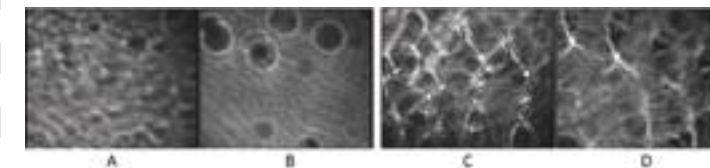
Wynik grupowy odzwierciedlił indywidualne wyniki otrzymane dla większości osób biorących udział w eksperymencie. Wykres na rysunku 3 przedstawia klasyfikację materiałów według wyników uśrednionej miary TFSQ dla badanej grupy osób. Miejsce I–IV oznacza kolejność wyboru dla osoby badanej najlepszego materiału pod względem jego biokompatybilności z indywidualnym filmem łzowym. U większości osób badanych (10 z 13) najmniejsze pogorszenie regularności filmu łzowego w porównaniu z jego jakością zmierzoną na rogówce zaobserwowano na soczewce wykonanej z materiału Omafilcon A (zielony słupek). U ośmiu osób jakość filmu łzowego na materiale Nelfilcon A Plus była gorsza niż na Omafilcon A, ale lepsza niż na pozostałych

dwóch badanych materiałach. Materiał Etafilcon A zajął trzecie miejsce u siedmiu osób badanych. Natomiast u dziewięciu badanych osób materiał Narafilcon A spowodował największe pogorszenie jakości filmu łzowego. Materiał Etafilcon A wywołał najmniejsze pogorszenie jakości filmu łzowego u dwóch osób, a materiał Nelfilcon A Plus u jednej osoby.



Rys. 3. Ranking testowanych materiałów soczewek kontaktowych pod względem średniej jakości przedsoczewkowego filmu łzowego. Obiektywnie zmierzone preferencje osób badanych na podstawie ilościowych wyników otrzymanych za pomocą interferometru LS.

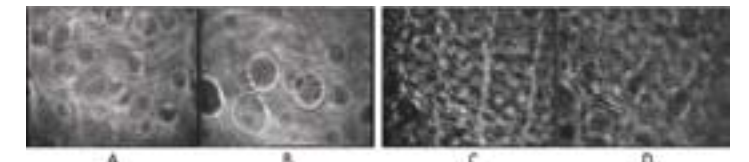
Rysunek 3 sugeruje, że nie dla wszystkich badanych osób jeden materiał jest wyraźnie najlepszy. Mimo iż dla większości badanych stabilność filmu łzowego na materiale Omafilcon A uległa najmniejszemu zaburzeniu, to jednak znalazła się w tej niedużej grupie badanej osoba, dla której ten materiał spowodował największe zmiany w zachowaniu łez.



Rys. 4. Interferogramy zarejestrowane na materiale Omafilcon A (lewo) i Narafilcon A (prawo) na oku osoby reprezentującej wynik grupowy, dla której pierwszy materiał spowodował najmniejsze pogorszenie jakości filmu łzowego, a drugi materiał największe. Obrazy reprezentują powierzchnię filmu łzowego 0,52 sekund po mrugnięciu (A i C) i 3,76 sekund po mrugnięciu (B i D).

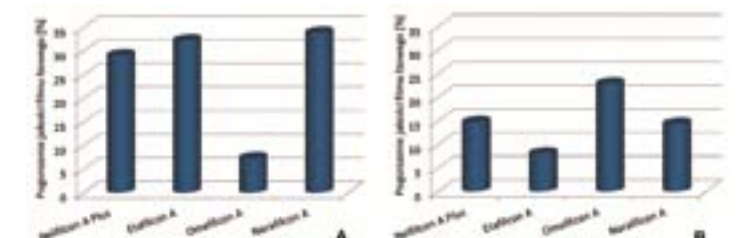
Na rysunkach 4, 5 i 6 prezentowane są wybrane zarejestrowane klatki i indywidualne wyniki liczbowe dla dwóch osób. Pierwsza osoba (rys. 4) odzwierciedla wynik grupowy, druga (rys. 5) reprezentuje wynik skrajnie różny od średniego wyniku grupowego. Prezentowane interferogramy zarejestrowane zostały w takim samym czasie po mrugnięciu, czyli 0,52 sekundy (A, C) i 3,72 sekundy (B, D). Rysunek 4 przedstawia obrazy zarejestrowane na materiale soczewki, dla którego jakość filmu łzowego uległa najmniejszemu pogorszeniu (lewo) i największemu pogorszeniu (prawo) w porównaniu z wynikiem otrzymanym na rogówce. Na materiale Omafilcon A (rys. 4A, B) prążki interferencyjne są gładkie, regularne i równoodległe, wyglądem przypominają prążki rejestrowane na rogówce zdrowego oka, jedyne zaburzenie stanowią ciemne, okrągłe obszary, na których prążki są słabo widoczne lub niewidoczne. Takie czarne plamy są czasem obserwowane również na rogówce. Ich etiologia nie jest do końca poznana. Prawdopodobnie zjawisko to spowodowane jest obecnością pęcherzyków lub wirów na powierzchni łez, gdyż kształtem i wyglądem przypominają kaustyki

widziane na dnie płytkiego basenu. Na obrazach zarejestrowanych na materiale Narafilcon A (rys. 4C, D) można wyróżnić jasne linie i punkty, na których prążki interferencyjne zmieniają kierunek. Takie obszary są interpretowane jako miejsca wystąpienia przełomu w filmie łzowym, czyli lokalnego braku gładkości powierzchni łez. Wykres na rysunku 6A prezentuje indywidualny wynik liczbowy pogorszenia jakości filmu łzowego na soczewkach noszonych przez pierwszą osobę.



Rys. 5. Interferogramy zarejestrowane na materiale Etafilcon A (lewo) i Omafilcon A (prawo) na oku osoby badanej, dla której pierwszy materiał spowodował najmniejsze pogorszenie jakości filmu łzowego, a drugi materiał największe. Obrazy reprezentują powierzchnię filmu łzowego 0,52 sekundy po mrugnięciu (A i C) i 3,76 sekund po mrugnięciu (B i D) (analizowany przedział czasu między mrugnięciami).

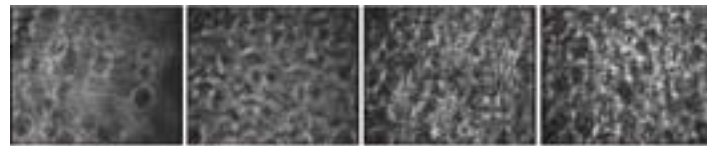
Rysunek 5 prezentuje wynik dla drugiej osoby. Tym razem na materiale Etafilcon A (dla większości osób na trzecim miejscu – rys. 3) jakość filmu łzowego uległa najmniejszemu obniżeniu. Podobnie jak na najlepszym materiale u osoby pierwszej, tutaj również obserwujemy regularne, równoodległe prążki świadczące o gładkiej powierzchni filmu łzowego. Jedynym zaburzeniem są ciemne okrągłe obszary. Natomiast na materiale Omafilcon A, uznanym za najmniej ingerujący w zachowanie filmu łzowego u większości osób badanych, film łzowy jest tutaj najbardziej zaburzony w porównaniu z pozostałymi testowanymi soczewkami. Nieregularność zarejestrowanych prążków spowodowała, że otrzymano najwyższe wartości miary TFSQ. Indywidualny wynik liczbowy pogorszenia jakości filmu łzowego na soczewkach noszonych przez drugą osobę zaprezentowany jest na rysunku 6B.



Rys. 6. Uśredniony wynik stopnia pogorszenia jakości powierzchni filmu łzowego na testowanych soczewkach kontaktowych wyrażony w procentach [%] dla osoby pierwszej, z rys. 4 (A) i osoby drugiej, z rys. 5 (B). Im wyższy słupek, tym większe pogorszenie stabilności łez na soczewce kontaktowej w porównaniu z zachowaniem łez na rogówce danego oka. Mniejsze pogorszenie oznacza, że jakość filmu łzowego na soczewce kontaktowej jest bardziej zbliżona do filmu łzowego na rogówce.

Warto podkreślić, że obiektywnie zmierzona jakość filmu łzowego znalazła również zgodność z subiektywnym komfortem osoby badanej, która soczewki Narafilcon A i Etafilcon A wskazała jako najbardziej komfortowe.

Wiadomo, że soczewki kontaktowe nie powinny być noszone przez osoby, których film łzowy jest niestabilny czy zbyt cienki. Jednak wiemy również, iż użytkownicy soczewek często nie rezygnują z ich noszenia nawet za cenę komfortu i zdrowia oka. W badanej grupie osób tylko u jednej zdiagnozowano marginalne suche oko na podstawie badania w lampie szczelinowej. Na rysunku 7 zaprezentowano wybrane pojedyncze obrazy zarejestrowane 2,8 sekund po mrugnięciu na czterech testowanych materiałach soczewek noszonych przez wspomnianą osobę.



Rys. 7. Interferogramy zarejestrowane na oku osoby badanej z marginalnym suchym okiem 2,8 sekundy po mrugnięciu (ostatnia analizowana klatka między mrugnięciami). Klatki zostały zamieszczone w kolejności od najlepszej soczewki do najgorszej dla tej osoby, poczynając od lewej (na podstawie uśrednionych wyników).

Średnia stabilność też na soczewkach u tego pacjenta wykazuje lepszą jakość też na soczewkach II grupy według FDA; w szczególności soczewka Omafilcon A została oceniona najwyżej w obiektywnych pomiarach. Ponadto wynik ten zgadza się również z subiektywnym odczuciem komfortu pacjenta. Wart podkreślenia jest fakt, że firma produkująca materiał Omafilcon A poleca go pacjentom z symptomami suchego oka. Jedna osoba to oczywiście za mało, by móc wyciągnąć wnioski, jednakże analizując jakość filmu łzowego na rogówce u wszystkich zbadanych osób, film łzowy gorszej jakości (wyższe wartości TFSQ) ulegał najmniej destabilizacji właśnie na soczewkach Omafilcon A.

Większe pogorszenie jakości filmu łzowego w badanej grupie osób wywołane materiałem Narafilcon A można tłumaczyć przede wszystkim tym, że soczewka z materiału Narafilcon A jest jedyną w tej grupie zawierającą silikon, który z natury jest hydrofobowy. Silikon zapewnia znacznie lepszą przepuszczalność tlenu do rogówki niż materiały hydrożelowe, jednakże hydrofilny charakter powierzchni soczewki jest niezbędny dla zachowania stabilności filmu łzowego, na co wskazują wyniki zaprezentowanych badań.

Wnioski i podsumowanie

Zachowanie się filmu łzowego na oku, natura rozprowadzania też podczas mrugnięcia czy proces ścieniania filmu łzowego i powstawania przetomów są wciąż zagadnieniami nieopisanymi jednoznacznie. Tym bardziej mało poznane jest zachowanie filmu łzowego na soczewkach kontaktowych, a to głównie ze względu na ubogi wybór metod nieinwazyjnych, pozwalających na zbadanie filmu łzowego w naturalnych warunkach bezpośrednio na oku.

Liczba użytkowników soczewek kontaktowych stale rośnie, ale rośnie też niestety liczba osób, które ze względu na dyskomfort są zmuszone ograniczyć czas noszenia soczewek, stosować dodatkowo krople nawilżające czy nawet zrezygnować z tej metody korekcji wady wzroku. W języku angielskim funkcjonuje już termin „contact lens induced dry eye”,

czyli zespół suchego oka wywołany noszeniem soczewek kontaktowych. Widzimy zatem, że odczucie suchości oka u użytkowników soczewek jest zagadnieniem powszechnym i może prowadzić do poważnego problemu. Ocena stabilności filmu łzowego użytkownika soczewek na wczesnym etapie i na tej podstawie wybór materiału powodującego najmniejsze zmiany w zachowaniu filmu łzowego na soczewce względem rogówki, mogłyby zmniejszyć znacznie ryzyko późniejszego wystąpienia zespołu suchego oka wywołanego długotrwałym noszeniem niewłaściwie dobranej soczewki kontaktowej.

Naszym zdaniem nie istnieje jedna, idealna soczewka kontaktowa dla wszystkich użytkowników. Podobnie jak soczewki dobierane są do oka pod względem średnicy i promienia krzywizny, tak powinien być brany pod uwagę również dodatkowy parametr – stabilność filmu łzowego, czyli biokompatybilność materiału z indywidualnym filmem łzowym. Może uniknie się dzięki temu epidemii zespołu suchego oka wśród użytkowników soczewek kontaktowych.

Warto na koniec podkreślić, że powyżej streszczony eksperyment po raz pierwszy pokazał możliwość odróżnienia materiałów soczewek kontaktowych w pomiarze przeprowadzonym w warunkach *in vivo*, w których soczewka kontaktowa znajdowała się bezpośrednio na oku, a jej użytkownik mógł swobodnie mrugać podczas badania. ●

Rys.: archiwum Autorów

Piśmiennictwo:

1. C.G. Begley, B. Caffery, K.K. Nichols, et al. Responses of contact lens wearers to a dry eye survey. *Optom Vis Sci* 2000; 77:40–46
2. J.L. Schlanger. A study of contact lens failures. *J Am Optom Assoc* 1993; 64:220–224
3. A. Tomlinson. Tear film changes with contact lens wear. In: Tomlinson A, ed. *Complications in Contact Lens Wear*. St Louis, MO: Mosby 1992; str. 195–218
4. J.J. Nichols, G.L. Mitchell, K.K. Nichols, R. Chalmers, C. Begley. The performance of the contact lens dry eye questionnaire as a screening survey for contact lens-related dry eye. *Cornea* 2002; 21:469–475
5. L. Cheng, S.J. Muller, C.J. Radke. Wettability of silicone-hydrogel contact lens in the presence of tear – film components. *Curr Eye Res* 2004; 28:93–108
6. M. Haddad, P.B. Morgan, J.M. Kelly, C. Maldonado-Codina. A novel on-eye wettability analyzer for soft contact lenses. *Optom Vis Sci* 2011, 88, E1188–E1195
7. L.C. Thai, A. Tomlinson, M.G. Doane. Effect of contact lens materials on tear physiology. *Optom Vis Sci* 2004; 81:194–204
8. C. Maldonado-Codina, N. Efron. Impact of manufacturing technology and material composition on the clinical performance of hydrogel lenses. *Optom Vis Sci* 2004; 81:442–454
9. R.C. Peterson, J.S. Wolffsohn, N. Joachim, L. Winterton, J. Lally. Clinical performance of daily disposable soft contact lenses using sustained release technology. *Cont Lens Anterior Eye* 2006; 29:127–134
10. J.J. Nichols, L.T. Sinnott. Tear Film, Contact Lens, and Patient-Related Factors Associated with Contact Lens-Related Dry Eye. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2006; 47:1319–1328
11. D.H. Szczesna-Iskander, D.R. Iskander, S.A. Read, D. Alonso-Caneiro. Noninvasive in-vivo assessment of soft contact lens type on tear film surface quality. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2012; 53:525–531
12. D.H. Szczesna, J. Jaroński, H. Kasprzak, U. Stenevi. Interferometric measurements of dynamic changes of tear film. *J Biomed Opt* 2006; 11:034028
13. D.H. Szczesna, D.R. Iskander. Robust estimation of tear film surface quality in lateral shearing interferometry. *J Biomed Opt* 2009; 14:064039
14. D.H. Szczesna, D.R. Iskander. Lateral shearing interferometry: a technique for complete temporal analysis of tear film surface kinetics. *Optom Vis Sci* 2010; 87:513–517
15. D.H. Szczesna. Assessing tear film on soft contact lenses with Lateral Shearing Interferometry. *Eye Contact Lens* 2011; 37:342–347

Dział Optyka – Nauka – zapraszamy do współpracy!

Redakcja „Optyki”, realizując postulaty środowisk akademickich oraz organizacji reprezentujących środowiska optyków i optometrystów (KRIO, PTOO, ŚKA00i0), rozpoczyna wydawanie działu Optyka – Nauka. To bezprecedensowe przedsięwzięcie ma na celu umożliwienie publikacji oryginalnych wyników badań naukowych przede wszystkim studentom, doktorantom oraz młodym pracownikom nauki. Nad merytorycznym poziomem nadsyłanych do druku prac czuwa Rada Naukowa dodatku Optyka – Nauka w składzie:

Prof. dr hab. RYSZARD NASKRĘCKI (Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu)

Dr hab. inż. D. ROBERT ISKANDER (Politechnika Wrocławska)

Prof. dr hab. HENRYK KASPRZAK (Politechnika Wrocławska)

Prof. dr hab. ANDRZEJ KOWALCZYK (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu)

Prof. UW dr hab. MAREK KOWALCZYK-HERNANDEZ (Uniwersytet Warszawski)

Prof. dr hab. BOGDAN MIŚKOWIAK (Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu)

Rada korzysta także z pomocy zewnętrznych recenzentów.

Wszelkie informacje na temat wymogów przygotowywania manuskryptów znajdują się na naszej stronie internetowej: www.gazeta-optyka.pl.

NOWOŚĆ

VARILUX® series WIDZENIE BEZ OGRANICZEŃ.



„Od trzech metrów do nieskończoności mam wrażenie, że jestem w okularach jednoogniskowych. Czuję bardzo duży komfort widzenia.”

Maciej Orliński - właściciel firmy „Orlińscy Salony Optyczne”

„Soczewki wysokiej jakości, bardzo dobra bliż i dynamika obrazu, łatwa adaptacja.

Wykonując prosty test tzn. patrząc na płytki na podłodze można zobaczyć, że obraz jest stabilny, nie pływa i nie ma zniekształceń.”

Optyk dyplomowany Mieczysław Walczyk – Nowy Sącz

„Soczewki bardzo łatwe w adaptacji, komfortowe i przyjazne użytkownikowi.”

Optyk dyplomowany Janusz Kosiński – Tarnobrzeg

„Widzenie peryferyjne nigdy nie było tak wyraźne. Naprawdę jestem zadowolona.”

Optyk dyplomowany – Ewa Jasiczek

„Dzisiaj pojawiają się problemy z odległościami pośrednimi, te soczewki naprawdę spełniają moje oczekiwania w tym zakresie. Zresztą widzenie w tych soczewkach jest dobre na każdą odległość.”

Jan Witkowski, optyk z Zawiercia - użytkownik soczewek progresywnych od kilkunastu lat

„Widzenie bliży i odległości pośrednich jest zdecydowanie szersze niż w poprzednich konstrukcjach progresywnych a patrzenie na boki nie sprawia żadnych problemów. W tych soczewkach czuję się z dnia na dzień coraz lepiej.”

Optyk dyplomowany Marek Pest - Sieradz

PRZEŁOM W JAKOŚCI WIDZENIA

Przełom w technologii soczewek progresywnych



NANOPTIX

Przełom w projektowaniu soczewek progresywnych



SYNCHRON EYES

Przełom w personalizacji*



4i TECHNOLOGY

Układ wzrokowy, cz. II

Dr n. med. ANDRZEJ STYSZYŃSKI

W poprzednim numerze „Optyki” starałem się w przystępny sposób przedstawić elementarne informacje dotyczące anatomii i fizjologii gałki ocznej. Już sama gałka oczna jest złożoną strukturą, która w warunkach prawidłowych zapewnia utworzenie ostrego obrazu obserwowanego przedmiotu na siatkówce. Ten wysoce zróżnicowany i precyzyjnie funkcjonujący narząd musi być skutecznie chroniony.

Oczodół

Jednym z głównych elementów układu ochronnego oka jest **oczodół** (ryc. 1), który zawiera gałkę oczną oraz towarzyszące jej tkanki.



Ryc. 1. Oczodoły: a – wejście do oczodołu, b – jama nosowa z przegrodą nosa, c – kość czołowa, d – kość nosowa, e – kość jarzmowa, f – kość szczękowa

Oczodoły ułożone są symetrycznie po obu stronach kości nosa i mają kształt czworokątnego ostrostupa, czyli piramidy zwróconej podstawą ku przodowi, a szczytem ku tyłowi i do wewnątrz. Zatem w każdym oczodole wyróżnia się ścianę górną, dolną, przyśrodkową i boczną, podstawę, czyli wejście do oczodołu oraz szczyt, zwany także wierzchołkiem. W szczycie oczodołu znajduje się otwór wzrokowy, który prowadzi do kanału wzrokowego. Kanał ten łączy oczodół z przednim dołem czaszki. Właśnie przez ten kanał biega nerw wzrokowy i tętnica oczna. Osie obu oczodołów skierowane są ku tyłowi i ku środkowi, a więc tworzą między sobą kąt ostry. Natomiast osie optyczne obu gałek ocznych,

które patrzą w dal, są do siebie równoległe, zatem nie pokrywają się z osiami oczodołów. Jednak dość często oś optyczna oka niewidzącego (np. w długotrwałej zaćmie dojrzalej lub jaskrze dokonanej) przyjmuje kierunek osi oczodołu. To tłumaczy, dlaczego oko niewidzące często ustawia się w zezie rozbieżnym.

Ściana górna (zwana także stropem lub sklepieniem oczodołu) oddziela oczodół od przedniego dołu czaszki. W kości czołowej tworzącej wraz z kością klinową strop oczodołu znajduje się zatoka czołowa.

Ściana dolna (dno oczodołu) jest utworzona przez powierzchnię oczodołową szczęki i blaszkę kości podniebiennej. Ściana dolna oddziela oczodół od zatoki szczękowej.

Ściana przyśrodkowa (przynosowa) oczodołu jest najcieńszą ścianą oczodołu. Jest ona utworzona z wyrostka czołowego szczęki, kości łzowej, kości sitowej i części kości klinowej. Ściana przyśrodkowa oddziela oczodół od zatoki sitowej i klinowej.

Ściana boczna (zewnętrzna) jest utworzona przez kość klinową, kość jarzmową oraz częściowo przez kość czołową. Jest ona najmocniejszą ścianą oczodołu.

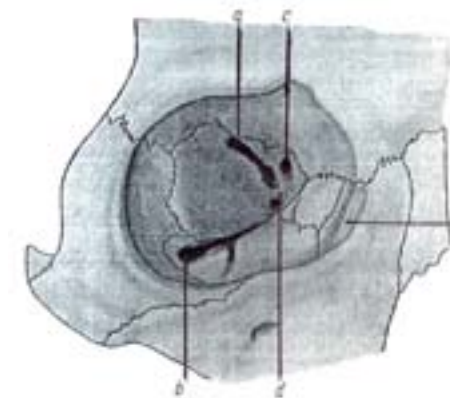
Sąsiedztwo zatok obocznych nosa może mieć istotne znaczenie w stanach chorobowych oczodołu. Stany zapalne zatok mogą przemieszczać się w obszar oczodołu, wywołując



Foto: Fotomedia.pl

jego zapalenie. Także urazy mechaniczne twarzoczaszki mogą powodować złamania ścian oczodołu. Na przykład złamanie blaszki oczodołowej kości sitowej może być przyczyną przedostawania się powietrza w obręb oczodołu i powiek, wywołując tzw. odmę oczodołu. Natomiast złamanie ściany dolnej oczodołu wywołuje przemieszczenie gałki ocznej ku dołowi oraz dość charakterystyczne ograniczenie jej ruchomości, co skutkuje podwójnym widzeniem.

Oczodół poprzez szczeliny i kanały łączy się z różnymi miejscami części twarzowej i mózgowej czaszki (ryc. 2). Wspomniany **kanał wzrokowy** łączy oczodół z dołem przednim czaszki. W pobliżu szczytu znajduje się **szczelina oczodołowa górna**, prowadząca do dołu środkowego czaszki. Przez szczelinę oczodołową górną wchodzi do oczodołu nerwy czaszkowe (oprócz nerwu wzrokowego) zaopatrujące gałkę oczną i jej organy dodatkowe. Żyła oczna wychodzi z oczodołu również przez szczelinę oczodołową górną. **Szczelina oczodołowa dolna** łączy oczodół z dołem skrzydłowo-podniebinnym. Zawiera także nerwy i naczynia. Nad szczeliną oczodołową dolną przebiega mięsień oczodołowy, mający wpływ na położenie gałki w oczodole. Objętość oczodołu u dorosłych wynosi około 30 cm³. Znajduje się w nim przede wszystkim gałka oczna, mięśnie zewnętrzne



Ryc. 2. Otwory oczodołu: a – szczelina oczodołowa górna, b – szczelina oczodołowa dolna, c – kanał nerwu wzrokowego, d – kość klinowa, e – dołek worka łzowego

gałki ocznej, tkanka łączna, powięzie i więzadła, naczynia krwionośne i nerwy oraz ciało tłuszczowe. Gałka oczna zajmuje około 20% objętości oczodołu. Jest ona umieszczona w przedniej jego części i otoczona mięśniami, które ją poruszają. Ciało tłuszczowe zajmuje większą część objętości oczodołu. Starczy zanik tłuszczu oczodołowego jest przyczyną głębokiego osadzenia (zapadnięcia) gałki w oczodole. Jednak najczęstszym objawem

zmian patologicznych w obrębie oczodołu jest wytrzeszcz, a jego przyczyny mogą być różne.

Mięśnie zewnętrzne gałki ocznej

Gałka oczna jest otoczona w części środkowej i tylnej pochewką, która ułatwia jej obroty w różnych osiach. Ruchy te odbywają się pod wpływem sześciu mięśni (ryc. 3): czterech prostych (przyśrodkowy, boczny, górny i dolny) oraz dwóch skośnych (górny i dolny). Środek obrotu gałki znajduje się na osi optycznej około 14 mm od środka rogówki.

Mięśnie proste oraz mięsień skośny górny rozpoczynają się krótkimi ścięgnami u szczytu oczodołu w **pierścieniu ścięgnistym wspólnym** i kierują się ku przodowi, tworząc **stożek mięśniowy**, w którego osi przebiega nerw wzrokowy. Ścięgna końcowe przyczepiają się do twardówki. Przyczepy mięśni prostych znajdują się przed równikiem gałki, natomiast mięśni skośnych za jej równikiem.

Mięsień prosty przyśrodkowy, biegnący wzdłuż przyśrodkowej ściany oczodołu, obraca gałkę dookoła osi pionowej. Jego skurcz powo-

duje ruch przedniego bieguna gałki w stronę nosa (przywodzenie).

Mięsień prosty boczny biegnie wzdłuż bocznej ściany oczodołu i także obraca gałkę dookoła osi pionowej. Pod jego wpływem przedni biegun gałki kieruje się w stronę skroni (odwodzenie).



Ryc. 3. Aparat ruchowy oka: a – mięsień skośny dolny, b – mięsień prosty boczny, c – pierścień ścięgnisty wspólny, d – nerw wzrokowy, e – pierścień ścięgnisty wspólny, f – kanał wzrokowy, g – mięsień prosty dolny, h – mięsień prosty górny, i – ściana przyśrodkowa oczodołu, j – mięsień prosty przyśrodkowy, k – mięsień skośny górny, l – błoczek

Pełna oferta pomocy optycznych. Porady, szkolenia.



ul. Parandowskiego 21
54-622 Wrocław

tel. +48 71 785 09 68
biuro@ophthalmica.pl

www.ophthalmica.pl

Mięsień prosty górny biegnący wzdłuż górnej ściany oczodołu leży pod mięśniem dźwigaczem powieki górnej. Ponieważ (przy patrzeniu na wprost) tworzy z osią gałki kąt około 25°, jego skurcz podnosi, przywodzi i obraca gałkę do wewnątrz (obrót gałki dookoła jej osi do wewnątrz oznacza, że punkt na godz. 12 rąbka rogówki zbliża się do nosa).

Mięsień prosty dolny biegnie wzdłuż dolnej ściany oczodołu. Również on, przy patrzeniu na wprost, tworzy z osią gałki kąt około 25°. Jego skurcz obniża, przywodzi i obraca gałkę na zewnątrz (obrót gałki na zewnątrz oznacza, że punkt na godz. 12 rąbka rogówki oddala się od nosa).

Mięsień skośny górny jest najdłuższym mięśniem gałki ocznej. Od pierścienia ścięgniętego wspólnego biegnie on między górną a przyśrodkową ścianą oczodołu do boczka zbudowanego z chrząstki włóknistej. Przy boczku mięsień przechodzi w zaokrąglone ścięgno, zagina się pod kątem około 60° i, biegnąc dalej pod ścięgnem mięśnia prostego górnego, przyczepia się do twardówki poza równikiem gałki w ćwiartce górnobocznej. Przy patrzeniu wprost (jako wyjściowej pozycji) mięsień skośny górny obniża i odwodzi biegun przedni oraz obraca gałkę do wewnątrz.

Mięsień skośny dolny, najkrótszy mięsień gałki ocznej, zaczyna się na dolnej ścianie oczodołu, biegnie bocznie i nieco do tyłu między mięśniem prostym dolnym a dnem oczodołu i przyczepia się do twardówki za równikiem gałki w ćwiartce dolnobocznej. Tworzy on z osią gałki kąt około 50°. Jego skurcz (przy patrzeniu na wprost jako pozycji wyjściowej) podnosi i odwodzi biegun przedni oraz obraca gałkę na zewnątrz.

Od pierścienia ścięgniętego wspólnego pod ścianą górną oczodołu i nad mięśniem prostym górnym przebiega ku przodowi do powieki górnej mięsień dźwigacz powieki górnej. Jego skurcz powoduje unoszenie powieki górnej.

Działanie mięśni jest możliwe dzięki ich pobudzeniu, które dociera drogą nerwową. Mięśnie proste z wyjątkiem bocznego, mięsień skośny dolny, a także mięsień dźwigacz powieki górnej są pobudzane przez **nerw okoruchowy** (n. III). Mięsień prosty boczny jest unerwiony przez **nerw odwodzący** (n. VI), a mięsień skośny górny przez **nerw boczny** (n. IV).

Nerwy te wchodzi do oczodołu przez szczelinę oczodołową górną.

Powieki

Powieki (ryc. 4) są ruchomymi fałdami twarzy osłaniającymi gałkę oczną od przodu. Granicę powieki górnej stanowi brew. Granica powieki dolnej jest słabo zaznaczona, odpowiada ona dolnej krawędzi oczodołu. Przestrzeń między brzegami wolnymi powiek, czyli szpara powiekowa, ma u osoby dorosłej długość około 30 mm i szerokość (przy patrzeniu na wprost) około 10 mm.

Kąt boczny szpary powiek jest ostry, przyśrodkowy bardziej zaokrąglony. Na brzegach powiek wyrastają rzęsy ustawione zwykle w dwa rzędy. Na górnej powiece jest ich około 100, na dolnej 50. Do mieszków włosowych rzęsy mają ujścia gruczoły łojowe i gruczoły potowe. Na brzegu powiek znajdują się także ujścia gruczołów tarczowych wydalających substancję natłuszczającą brzegi powiek. W pobliżu kąta przyśrodkowego na brzegu wolnym powiek znajduje się otvorek łzowy zwany punktem łzowym – początek drogi odprowadzającej łzy.

Idąc od zewnątrz do wewnątrz, rozróżniamy w powiece następujące warstwy:

- skórę wraz z tkanką podskórną,
- mięsień okrężny oka,
- tarczkę wraz z przegrodą oczodołową,
- spojówkę.

Skóra powiek jest cienka, a tkanka podskórna luźna i uboga w tłuszcz. Mięsień okrężny



Ryc. 4. Przekrój przez powiekę górną: a – tkanka tłuszczowa oczodołu, b – mięsień dźwigacz powieki górnej, c – mięsień tarczowy, d – tarczka, e – gruczoł tarczowy (Meiboma), f – spojówka powiekowa, g – gruczoł łojowy (Zeissa), h – rzęsa, i – gruczoł potowy (Molla), j – bruzda powiekowa, k – mięsień okrężny oka, l – przegroda oczodołowa

oka zamyka szparę powiek. Jej otwarcie wywołuje dźwigacz powieki górnej. Tarczki, które nadają powiekom odpowiedni kształt, zbudowane są ze zbitej tkanki łącznej. W tarczkach znajdują się gruczoły łojowe.

Tylną powierzchnię powiek wyściela delikatna błona śluzowa zwana **spojówką**. Przez ciągłość przechodzi ona na powierzchnię gałki ocznej, dochodząc do rąbka spojówki. Dlatego rozróżnia się spojówkę powiek i spojówkę gałki ocznej. Fałdy stanowiące miejsce przejścia spojówki gałkowej w spojówkę powieki górnej i dolnej noszą nazwę: sklepienie spojówki górne i dolne. Szczelinowata przestrzeń zawarta między spojówką powiek a spojówką gałki nazywa się workiem spojówkowym.

Powieki chronią gałkę oczną przed czynnikami szkodliwymi. Zwykle częstość mrugania wynosi około 15 razy na minutę. Czynniki drażniące zwiększają częstość mrugania. Natomiast zwiększone napięcie obserwacji wzrokowej (np. długa praca przy komputerze lub długie prowadzenie samochodu) i związane z tym rzadsze mruganie może powodować nadmierne wysychanie łez i odczuwalny dyskomfort typowy dla „suchego oka”. Znaczenie mrugania polega na zwilżaniu i oczyszczaniu gałki ocznej oraz ułatwianiu odpływu łez.

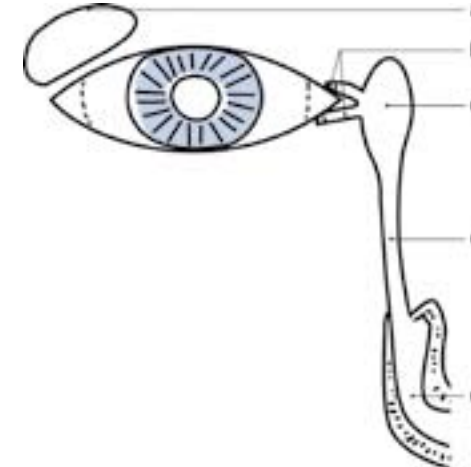
Spojówka pełni rolę ochronną i wydzielniczą. Dzięki gładkiej i śliskiej powierzchni możliwe są łatwe ruchy gałek, a mruganie odbywa się bez tarcia.

Narząd łzowy

Narząd łzowy (ryc. 5) składa się z części wydzielniczej, czyli gruczołowej i części odprowadzającej, czyli drogi łzowej.

Główny gruczoł łzowy leży powyżej kąta bocznego i składa się z dwóch części: większej oczodołowej i mniejszej – powiekowej. Gruczoł łzowy ma 15–20 przewodników odprowadzających, których ujścia znajdują się w górnobocznej części górnego sklepienia spojówki. Istnieją także drobne gruczoły dodatkowe. Niektóre z nich, podobnie jak główny gruczoł łzowy, produkują wodnisty płyn łzowy, inne – wydzielinę śluzową.

Dla prawidłowego działania narządu łzowego potrzebne są też substancje tłuszczowe, produkowane przez gruczoły tarczowe, których ujścia znajdują się na wolnym brzegu



Ryc. 5. Narząd łzowy: a – gruczoł łzowy, b – kanaliki łzowe, c – woreczek łzowy, d – przewód nosowo-łzowy, e – przewód nosowy

powiek. Droga łzowa składa się z kanalików łzowych, woreczka łzowego oraz przewodu nosowo-łzowego. Kanaliki łzowe rozpoczynają się otworkiem zwanym punktem łzowym, znajdującym się na wolnym brzegu powiek w pobliżu kąta przyśrodkowego. Kanaliki te biegną wzdłuż brzegu powiek do woreczka łzowego. Woreczek łzowy leży w zagłębieniu przyśrodkowej ściany oczodołu i przechodzi bez ostrych granic w przewód nosowo-łzowy.

Ujście przewodu nosowo-łzowego znajduje się w dolnym przewodzie nosowym. Zadaniem łez jest stałe zwilżanie rogówki i spojówki. Zdrowe oko w ciągu dnia produkuje średnio około 0,5 ml łez. W czasie snu wydzielanie łez praktycznie ustaje. Pod wpływem wzruszeń może ono wielokrotnie wzrosnąć i na tym polega płacz spowodowany emocjami. Czynniki drażniące (ciąży obce, silne światło, podmuchy wiatru, różne substancje chemiczne) również znacznie zwiększają wydzielanie łez. Jednak w warunkach prawidłowych i bez

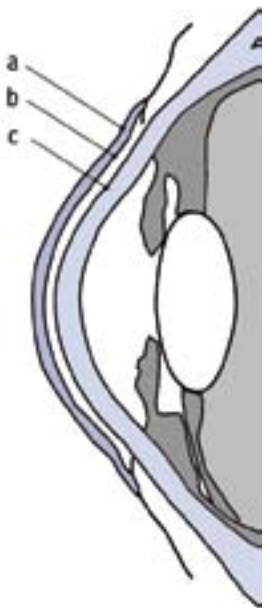
działania czynników dodatkowych, łzy są wydzielane w sposób ciągły w małych ilościach. Pokrywają one oko warstwą zwaną **filmem łzowym** (ryc. 6).

Film łzowy stale zwilża oko i jest równomiernie rozprowadzany po powierzchni gałki ocznej wraz z każdym mrugnięciem. Bez tego filmu łzowego rogówka nie jest w stanie zapewnić wyraźnego widzenia. Oprócz swej optycznej funkcji, film łzowy spełnia inne ważne zadania. Chroni oko przed wysychaniem i zaopatruje rogówkę w tlen. Ponadto film łzowy zabezpiecza oko przed zakażeniem, ponieważ zawiera substancje bakteriobójcze (np. lizozym) i ciągle sptłukuje drobne zanieczyszczenia. Pokrywający rogówkę film łzowy nie jest jednolity, lecz składa się z trzech warstw. Zewnętrzna warstwa lipidowa zawiera tłuszcze, które nadają gładkość powierzchni filmu łzowego i zapobiegają jego wysychaniu. Zadaniem środkowej warstwy wodnistej jest oczyszczanie powierzchni spojówki i rogówki przez odprowadzanie drobnych ciał obcych i produktów przemiany materii oraz doprowadzanie tlenu.

Bezpośrednio do rogówki przylega warstwa mucynowa (śluzowa). Bez tego podłoża warstwa wodnista nie mogłaby utrzymać się na rogówce. Każde zaburzenie któreś z trzech warstw obniża stabilność filmu łzowego. Przy obniżonej stabilności ciągłość filmu łzowego przerywa się szybciej pomiędzy dwoma mrugnięciami, które w warunkach prawidłowych następują co 4–5 sekund. Badanie ilości wydzielanych łez (test Schirmera) oraz stabilności filmu łzowego (tzw. czas przerwania) to podstawowa ocena jego prawidłowo-

ści. Badania te są wykonywane u osób z objawami „suchego oka” i powinny być przeprowadzone u osób zamierzających nosić soczewki kontaktowe. Mechanizm odpływu łez tłumaczy się właściwościami kapilarnymi kanalików łzowych i ssąco-tłoczącym działaniem kanalików i woreczka łzowego. Zachowanie drożności drogi łzowej zabezpiecza ją przed wystąpieniem groźnych stanów zapalnych.

Przedstawione dotąd elementarne zagadnienia dotyczyły anatomii i fizjologii oka. Aby prezentacja była przystępna, celowo dokonałem w niej wielu ograniczeń i uproszczeń. Układ wzrokowy działa przy wykorzystaniu wrażeń pochodzących z obu oczu. O podstawach widzenia obuocznego będzie mowa w następnym numerze „Optyki”. ●



Ryc. 6. Schematyczne przedstawienie przedrogówkowego filmu łzowego: a – warstwa lipidowa, b – warstwa wodnista, c – warstwa mucynowa

Ryciny: archiwum Autora



ul. Narutowicza 12
70-240 Szczecin

Centrum Obsługi Klienta:

tel.: 91 422 80 11 • faks: 91 422 84 48 • www.rakoserwis.pl • cock@rakoserwis.pl Przedstawiciele: J.Sokołowski tel. 662 275 383 • T.Szocik tel. 602 597 099 • Piotr Karhut tel. 507 068 652

Rewolucja

w kosztach przesyłek!

0 zł

do zamówień o wartości powyżej 300 zł

5 zł

do zamówień o wartości od 100 do 300 zł

10 zł

do zamówień o wartości do 100 zł

Zamawiaj więcej, częściej, taniej!

* koszty dotyczą przesyłek do 30 kg wysyłanych za pośrednictwem GLS



Aktualne promocje:

PLATYNOWA PROMOCJA

między innymi: VISIO 1,49 HMC EMI PLATINUM

Promocja na Piątek!

i wiele innych promocji dostępnych na [www](http://www.rakoserwis.pl) oraz w Centrum Obsługi Klienta

Standard badania optometrycznego i doboru soczewek kontaktowych – przypomnienie



Optometrysta dysponuje praktyczną umiejętnością przeprowadzenia szeregu procedur, które wykonane w logicznej kolejności pozwalają na uprawdopodobnienie modelu układu wzrokowego pacjenta. Można więc ustalić minimum czynności podjętych podczas badania widzenia, które pozwalają na uznanie tego badania jako badania optometrycznego.

Przypominany tu **standard badania** może służyć profesjonalistom do samooceny, uczeniu kształcącym zawodowo do właściwego przygotowania programów nauczania, instytucjom ochrony zdrowia dla oceny poziomu wykonywanych usług medycznych, a pacjentom – jako wzorzec prawidłowej obsługi medycznej w zakresie ochrony wzroku.

Wykaz podstawowych czynności w badaniu optometrycznym, stanowiący podstawowy dokument tego opracowania, powinien być podstawą karty badania optometrycznego pacjenta. Badanie wykonywane jest ze względu na wymagania wzrokowe pacjenta, jego potrzeby rozwojowe, istniejące dolegliwości i dyskomfort widzenia. Istnieje znaczna różnorodność pacjentów ze względu na wiek i odmienne problemy wzrokowe, stąd konieczne jest stosowanie wybranych dodatkowych procedur badania w każdym indywidualnym przypadku. Nie zmienia to

jednak konieczności wykonania procedur podstawowych, ujętych w standardzie, podczas każdego profesjonalnego badania optometrycznego.

Standard badania wymaga określenia stanu pacjenta w kilku podstawowych aspektach:

- stan zdrowia, ze szczególnym uwzględnieniem układu wzrokowego,
- stan refrakcji,
- stan akomodacji,
- stan widzenia obuocznego.

Na podstawie wykonanych procedur badający podejmuje decyzję o zastosowaniu optymalnych pomocy wzrokowych i innych sposobów poprawy funkcjonowania układu wzrokowego i procesu widzenia. W przypadku braku warunków do wykonania określonych elementów badania, pacjent powinien być o tym poinformowany i skierowany do innego specjalisty w celu uzupełnienia badań. Podobnie w przypadku braku możliwości zaordynowania leczenia w przypadku nieprawidłowości fizjologicznych lub np. prowadzenia treningu wzrokowego – wówczas pacjent powinien być kierowany do właściwego specjalisty.

Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki opracowało standard badania optometrycznego, który został rozbudowany przez **Polskie Stowarzyszenie Soczewek Kontaktowych** o dobór i aplikację soczewek kontaktowych.

Standard badania optometrycznego

1. DANE OSOBOWE

1.1. Imię i nazwisko / płeć

1.2. Rok urodzenia

1.3. Dane teleadresowe

1.3.1 adres

1.3.2. telefon/e-mail

1.4. Wymagania wzrokowe

1.4.1. zawód (lub rodzaj pracy – zajęcia wzrokowe)

1.4.2. hobby

1.4.3. samochód (h/dobę) (jazda nocna)

1.4.4. praca przy monitorze (odległość monitora) (h/dobę)

1.4.5. czytanie (h/dobę)

1.4.6. TV (h/dobę)

1.4.6. precyzyjne zajęcia z bliska

1.4.7. informacje dodatkowe

2. WYWIAD

2.1. Skarga główna

2.2. Historia korekcji

2.2.1. pierwsza korekcja (okulary/soczewki kontaktowe)

2.2.2. ostatnia korekcja (okulary/soczewki kontaktowe)

2.3. Dolegliwości

2.3.1. zamazanie obrazu (dal/bliz)

2.3.2. bóle oczu

2.3.3. bóle głowy

2.3.4. dwojenie (dal/bliz)

2.3.5. inne dolegliwości

2.4. Wywiad medyczny

2.4.1. choroby ogólne

2.4.2. patologie układu wzrokowego – leczenie, zabiegi medyczne

2.4.3. ostatnie badanie okulistyczne

2.4.4. wywiad rodzinny

2.4.5. przyjmowane leki

3. BADANIA WSTĘPNE

3.1. Ostrość wzroku

3.1.1.1. ostrość wzroku w dal (odległość badania)

3.1.1.2. ostrość wzroku w ostatnio używanej korekcji

3.1.2. ostrość widzenia z bliska (odległość badania)

3.1.2.1. ostrość widzenia bez korekcji

3.1.2.2. ostrość widzenia w korekcji do dali

3.1.2.3. ostrość widzenia w korekcji do bliży

3.2. Widzenia obuoczne

3.2.1. widzenie stereoskopowe

3.2.2. tłumienie forie tropie (metoda badania)

3.2.2.1. tłumienie forie tropie (metoda badania) w dal

3.2.2.2. tłumienie forie tropie (metoda badania) z bliska

3.3. Oko dominujące dal/bliz

3.4. Ruchy oczu

3.4.1. wersje

3.4.2. dukcje

3.5. Pole widzenia metodą konfrontacyjną

3.6. Test Amslera

3.7. Punkt bliski akomodacji

3.8. Punkt bliski konwergencji

3.9. Widzenie barw

3.10. Ciśnienie wewnątrzgałkowe

4. REFRAKCJA PRZEDMIOTOWA

4.1. Refraktometria/skiaskopia

4.2. Keratometria

5. REFRAKCJA PODMIOTOWA

5.1. Refrakcja podmiotowa oka prawego

5.2. Refrakcja podmiotowa oka lewego

5.3. Refrakcja podmiotowa obuoczna

5.3.1. równoważenie bodźca do akomodacji

5.3.2. uściślenie korekcji sferycznej

5.4. Widzenie obuoczne w dobranej korekcji do dali tłumienie/forie/tropie

5.4.1. pomiar forii/tropii

5.4.2. zakresy wergencji/zakresy wertykalne

5.4.3. uściślenie korekcji optycznej do dali

6. WIDZENIE BLISKIE

6.1. Amplituda akomodacji

6.2. Wstępny dodatek do pracy z bliska

6.3. Zakresy ostrego widzenia w dodatku do bliży

6.4. Widzenie obuoczne z bliska

6.4.1. tłumienie/forie/tropie

6.4.2. pomiar forii/tropii

6.4.3. zakresy wergencji/zakresy wertykalne

6.5. sprawność akomodacji

6.6. odpowiedź akomodacji

6.7. ostateczne ustalenie dodatku do pracy z bliska

7. BADANIE W LAMPIE SZCZELINOWEJ

7.1. Ocena przedniego odcinka oka z wykorzystaniem skali stopniującej



CooperVision™

W związku z dynamicznym rozwojem, firma CooperVision, wiodący, globalny producent specjalistycznych soczewek kontaktowych, prowadzi proces rekrutacyjny na stanowisko:

Professional Service Manager Poland

Zadania:

- prowadzenie szkoleń dla klientów firmy
- prowadzenie szkoleń pracowników
- przygotowywanie materiałów marketingowych i artykułów
- kontakty z branżowymi organizacjami optyków, okulistów i optometrystów

Wymagania:

- ukończone studia z optometrii
- praktyczne doświadczenie w dopasowaniu soczewek kontaktowych
- bardzo dobra znajomość języka angielskiego
- umiejętność prowadzenia prezentacji i szkoleń
- gotowość do częstych podróży

Prosimy o przesyłanie CV i aplikacji do 11 listopada 2012 na email: mblazejowski@coopervision.com



7.1.1. ocena ilościowa i jakościowa filmu łzowego

7.1.2. ocena rogówki

7.1.3. ocena spojówki gałkowej

7.1.4. ocena powiek

7.1.4.1. ocena mrugania i domykalności powiek

7.1.4.2. brzegi powiek i rzęsy

7.1.4.2. stan i działanie gruczołów

7.1.4.3. spojówki powiekowe (wywinięcie powiek)

7.2. obserwacja przedniego odcinka cd.

7.2.1. komora przednia

7.2.2. tęczęwka i reakcja źrenic

7.2.3. soczewka własna pacjenta

7.3. Badanie dna oka przy wąskiej źrenicy

8. DOBÓR SOCZEWEK KONTAKTOWYCH

8.1. Określenie typu i parametrów soczewek próbnych

8.2. Założenie soczewek próbnych i okres adaptacji

8.3. Ocena dopasowania soczewek próbnych

(w przypadku negatywnej oceny wybór innego typu soczewek i powrót do punktu 8.1.)

8.3.1. centracja i pokrycie rąbka rogówki

8.3.2. ruchomość podczas mrugania przy różnych kierunkach obserwacji

8.3.3. ruchomość przy zmianie kierunku obserwacji

8.3.4. test „push up”

8.3.5. komfort użytkownika

8.4. Ocena oczu po zdjęciu soczewek próbnych

9. INSTRUKCJE I ZALECENIA

9.1. Pomoce wzrokowe

9.1.1. korekcja wady refrakcji: okulary/soczewki kontaktowe – sposób używania

9.1.2. korekcja do pracy z bliska

9.2. Ćwiczenia wzrokowe

9.3. Ogólne informacje dotyczące profilaktyki

9.4. Zalecenia odnośnie noszenia soczewek kontaktowych

9.4.1. nauka zakładania, zdejmowania i pielęgnacji oraz niezbędne instrukcje

9.4.2. wydanie preskrypcji/sprzedaż soczewek, środków pielęgnacyjnych i materiałów informacyjnych

9.4.3. ustalenie harmonogramu wizyt kontrolnych, pierwsza do 30 dni, kolejne co 6 miesięcy

10. WIZYTA KONTROLNA

10.1. Wywiad

10.1.1. działanie soczewek i komfort użytkowania

10.2. Badanie ostrości wzroku i nadkorekcja

10.3. Ocena soczewek i ich dopasowania

10.4. Zdjęcie soczewek przez pacjenta

10.5. Badanie przedniego odcinka oka w lampie szczelinowej

10.5.1. ocena filmu łzowego

10.5.2. ocena rogówki

10.5.3. ocena spojówki gałkowej

10.5.4. ocena powiek

10.5.4.1. brzegi powiek i rzęsy

10.5.4.2. stan i działanie gruczołów

10.5.4.3. ocena spojówki powiekowej (z odwinięciem powiek)

10.5.5. badanie z użyciem fluoresceiny i filtra żółtego

10.6. Weryfikacja parametrów soczewek

10.7. Kontrola umiejętności zakładania i zdejmowania oraz właściwej pielęgnacji

10.8. Weryfikacja systemu pielęgnacji

10.9. Ustalenie terminu kolejnej wizyty kontrolnej, nie później niż za 6 miesięcy

	pola nieoznaczone rastrem – konieczne
	pola żółte badania przy zaistnieniu nieprawidłowości
	pola fioletowe – badania wskazane wykonywane w miarę możliwości

Standard doboru soczewek kontaktowych*

1. DANE OSOBOWE

2. WYWIAD

3. BADANIA WSTĘPNE

4. REFRAKCJA PRZEDMIOTOWA

5. REFRAKCJA PODMIOTOWA

6. WIDZENIE BLISKIE

7. BADANIE W LAMPIE SZCZELINOWEJ

8. DOBÓR SOCZEWEK KONTAKTOWYCH

8.1. Określenie typu i parametrów soczewek próbnych

8.2. Założenie soczewek próbnych i okres adaptacji

8.3. Ocena dopasowania soczewek próbnych (w przypadku negatywnej oceny wybór innego typu soczewek i powrót do punktu 8.1.)

8.4. Ocena oczu po zdjęciu soczewek próbnych

9. INSTRUKCJE I ZALECENIA DOTYCZĄCE KOREKCJI, ĆWICZEŃ I PROFILAKTYKI

9.4. Zalecenia odnośnie noszenia soczewek kontaktowych

9.4.1. nauka zakładania, zdejmowania i pielęgnacji oraz niezbędne instrukcje

9.4.2. wydanie preskrypcji/sprzedaż soczewek, środków pielęgnacyjnych i materiałów informacyjnych

9.4.3. ustalenie harmonogramu wizyt kontrolnych, pierwsza do 30 dni, kolejne co 6 miesięcy

10. WIZYTA KONTROLNA

10.1. Wywiad

10.2. Badanie ostrości wzroku i nadkorekcja

10.3. Ocena soczewek i ich dopasowania

10.4. Zdjęcie soczewek przez pacjenta

10.5. Badanie przedniego odcinka oka w lampie szczelinowej

10.5.4.3. ocena spojówki powiekowej (z odwinięciem powiek)

10.5.5. badanie z użyciem fluoresceiny i filtra żółtego

10.6. Weryfikacja parametrów soczewek

10.7. Kontrola umiejętności zakładania i zdejmowania oraz właściwej pielęgnacji

10.8. Weryfikacja systemu pielęgnacji

10.9. Ustalenie terminu kolejnej wizyty kontrolnej, nie później niż za 6 miesięcy

*Wersja skrócona, zalecana przez PT00, w przyszłym numerze zamieścimy wersję zalecaną przez PSSK.

Inż. Leszek Śmiątek, optometrysta, sekretarz PT00, członek PSSK

Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki
 ul. Rokietnicka 5D, 60-806 Poznań
 tel. 61 854 73 62, fax 61 854 73 63
 www.ptoo.pl

Polskie Stowarzyszenie Soczewek Kontaktowych
 ul. Prosta 3A, 87-100 Toruń
 tel. biuro 606 294 680
 www.pssk.info.pl

SPROSTOWANIE

W poprzednim numerze „Optyki” ukazał się reportaż z konferencji optometrycznej w Chorwacji. Jego autorem jest Pan Grzegorz Lewicki, student Uniwersytetu Warszawskiego, a nie – jak zostało nam podane – Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.



**Dobry
zabieg
dla biznesu**

**leasing
i pożyczka
dla branży
medycznej**

Parametry leasingu

- opłata wstępna już od 0%
- czas trwania leasingu do 6 lat
- leasing w złotych i dewizach
- minimum formalności i dokumentów

 | **0 801 199 199**
 www.vbleasing.pl

Polityka cenowa i rabatowa praktyki optycznej

Dr MIKOŁAJ PINDELSKI, dr RAFAŁ MRÓWKA

W numerze 5/2011 „Optyki”, wspólnie z wykładowcami SGH, rozpoczęliśmy cykl poświęcony tematyce biznesowej pod patronatem Academy for Eyecare Excellence firmy Alcon Vision Care (CIBA VISION). Cykl ten bazuje na wspólnym przedsięwzięciu Alcon Vision Care (CIBA VISION) oraz Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, jakim jest program szkoleniowy MBA z zakresu doskonalenia kompetencji menedżerskich, skierowany do właścicieli i pracowników salonów optycznych i gabinetów okulistycznych. Celem programu jest wzmocnienie kompetencji uczestników w zakresie zarządzania przedsiębiorstwem i dostarczenie im dodatkowej wiedzy w obszarze strategii i finansów. Program składa się z siedmiu modułów szkoleniowych, obejmujących podstawowe zagadnienia z zakresu zarządzania, m.in. budowanie zespołu, marketing strategiczny i marketing relacji, finanse przedsiębiorstw, budowanie lojalności klienta. Tematyka naszego cyklu krąży wokół tych właśnie kwestii.

Jedną z częstszych sytuacji występujących w relacji z klientami jest przekazywanie informacji o cenie. Cena w pewnym momencie procesu sprzedaży musi się pojawić: czy to na zadane o nią wprost pytanie, czy też – uprzedzając to pytanie – na plakietkach przytwierdzonych do produktów. I nie byłoby w tym nic nadzwyczajnego ani trudnego, gdyby nie to, że klienci coraz częściej i coraz bardziej aktywnie domagają się zniżek, promocji, rabatów, obniżek, itd. Stąd pojawiają się dwa, kluczowe dla prowadzenia praktyki optycznej pytania:

- Czy wyprzedzać myśl klienta i podawać ceny, zanim jeszcze o nie zapyta?
- Czy obniżać je, jeśli o to poprosi?

Publikowanie cennika

Są tu dwie szkoły. Pierwsza, która nakazuje o cenach mówić tylko wtedy, gdy temat zostanie wywołany i druga, która zaleca, by umieszczać je albo jeszcze przed wejściem do salonu, albo bezpośrednio na towarach.

Pierwsze podejście ma kilka zalet, jak chociażby przefiltrowanie klientów i dotarcie tylko do tych, którzy są naprawdę zainteresowani zakupem i aktywnie do niego podchodzą. Jak mówi jeden z zaprzyjaźnionych właścicieli praktyki optycznej, „jak klient będzie się naprawdę interesował, to zapyta, a tak niech nie marnuje mojego czasu”. Takie podejście oczywiście wymusza aktywność którejś ze stron. Ów znajomy liczy na zaangażowanie klienta w proces kupowania, co jednak może donikąd nie prowadzić. Ponadto, brak informacji o cenie umożliwia pewne modyfikacje cen w zależności od spodziewanej, a może raczej rozpoznanej szybko zasobności portfela i skłonności do zapłaty. Do wad można tu zaliczyć obawę potencjalnego nabywcy soczewek czy okularów co do domniemanej wysokiej ceny, albo zwyczajnie wewnętrzny opór przed zagadnięciem sprzedawcy.

Proszę zwrócić uwagę, że metoda ta zakłada, zwłaszcza w przypadku salonów optycznych, albo pewną bierność personelu, albo jego

wyjątkową aktywność. Klient wchodzi i sam stwierdza, czy chciałby tu coś kupić, czy nie. I albo wychodzi stwierdzając, że o cenę nawet nie warto pytać, albo jest przejmowany przez personel, który aktywnie stara mu się sprzedać np. badanie wzroku czy soczewki kontaktowe.

Wiele jednak przemawia za umieszczeniem cen na towarach, a także za pokazywaniem cennika. Gdy cena zostanie już określona, to jednak zawsze zostawia to spore pole manewru każdej ze stron. Tworzy wrażenie czystości relacji na linii optyk–klient, no i zwyczajnie klienci i pacjenci lubią takie rozwiązanie. Być może wskazuje to więc, że jednak lepiej cenę zamieszczać.

Oczywiście decyzja ta pozostaje w gestii właściciela i zależy od pomysłu na wykorzystanie zarówno faktu, że klient cenę poznał, zanim porozmawiał z kimkolwiek o produkcie czy usłudze, jak i tego, że jest jej nieświadomy, dopóki nie dojdzie do rozmowy handlowej. Niemniej jednak to pierwszy ważny etap przed doświadczeniem, w którym klient tę cenę płaci. Ale po kolei.



Gdy klient pyta o rabat

No cóż, rabat jest niestety coraz częstszym tematem poruszonym przez kupujących. Nie tylko nie mają skrupułów przed domaganiem się go w małych, przypominających bazarowe stoiska praktykach, ale także nie ograniczają się z tym w dużych salonach. Zdarzają się przypadki, że absolutnie uzależniają zakup od tego, czy ową obniżkę otrzymają, czy też nie. Są w stanie wykonać badanie, rozpocząć rozmowę o soczewkach, trzech parach opraw i gdy już zamówienie jest wypisane, prosić o rabat, grożąc, że w przeciwnym przypadku rezygnują z zakupu. I co ciekawe, jest spora liczba takich osób, które faktycznie rezygnują! Nie zależy to wcale od zasobności portfela. Może nawet im bardziej portfel zasobny, tym częściej tego typu sytuacje mają miejsce.

Niby cóż by szkodziło udzielać rabatów? Przecież i klient będzie zadowolony i teoretycznie także sprzedawca, że coś sprzedał. Rzecz jednak w tym, że obniżka oznacza mniejszy przychód, a przecież nie dotyczy to jednocześnie obniżenia kosztów. Ma ona wpływ tylko na zmniejszenie zysku. Poza tym, kupić drogo i sprzedać tanio potrafi prawie każdy. A chodzi tu przecież o stworzenie sytuacji dokładnie odwrotnej. Dlatego rabaty powinny być udzielane z umiarem i tylko wtedy, kiedy faktycznie przyczyniają się do sprzedaży tego konkretnego artykułu lub podnoszą wartość całej transakcji, gdy dzięki nim klient nabywa jeszcze wiele innych rzeczy i usług. Dlatego warto zastanowić się nad polityką rabatową, by była świadomym działaniem, a nie uwarunkowaną sytuacyjnie odpowiedzią na pytanie.

Polityka rabatowa

No to może nie udzielać rabatów w ogóle? Problem jest jednak znacznie głębszy. Jeśli klient czegoś chce, a sprzedawca mu tego nie daje, sytuacja zaczyna się robić konfliktowa. Konflikt niestety z reguły oznacza, że ktoś wygra, a ktoś przegra. A roli tego drugiego niemal nikt nie lubi odgrywać. Przegrana klienta oznacza, że albo obrazi się i odejdzie, nic nie kupując, albo kupi, ale już pewnie nie wróci, a może i w Internecie obsmaruje taki zakład optyczny.

Żeby zabezpieczyć się przed tego typu ewentualnością, warto mieć w pogotowiu gotowe rozwiązania. Rabat owszem, ale w takiej to a takiej kwocie (procencie) i wtedy, gdy kupi Pani/Pan trzy produkty zamiast jednego, albo pełen komplet; czy też za kwotę, powiedzmy, tysiąca złotych. Za tysiąc pięćset rabat może być jeszcze wyższy.

W sytuacjach awaryjnych można też odciągać uwagę klienta od ceny. Jeśli chce się targować, ceny produktu nie ruszać (a jeśli, to subtelnie), a jedynie rozmawiać, że może dodatkowo dostać etui, mikrofazową szmatkę czy płyn do soczewek gratis.

Wszystko to wymaga jednak kalkulacji i przemyślenia. Po największym nawet rabacie, cena towaru i usługi musi uwzględnić nie tylko koszt związany z jej hurtowym zakupem, ale także cząstkowo wszystkie inne koszty prowadzenia praktyki, no i wynagrodzenie właściciela. Każda sprzedaż musi się po prostu opłacać. Dlatego też rabaty powinny czemuś służyć, zachęcać do dalszych zakupów i wiązać klienta z zakładem. Rabat dla rabatu – to po prostu strata pieniędzy!

To wskazuje, że nawet w przypadku małych praktyk coraz mniej jest miejsca na emocje i amatorskie zarządzanie. Wszystko, a szczególnie to, co powstaje na styku z klientem, musi być przemyślane i przynosić zamierzone skutki.

A zatem nie pozostaje nam nic innego, jak opisać dokładnie, kiedy i jakie promocje czy rabaty są możliwe, samemu się tego trzymać, egzekwować to od personelu i wciąż poprawiać, bacznie obserwując reakcje klientów i ilość pieniędzy w kasie. ●

O Autorach:

Dr Mikołaj Pindeliski – kierownik podyplomowych studiów Zarządzania Sprzedażą oraz Zarządzania Produktami i Usługami w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie. W IMMOQEE jest partnerem oraz ekspertem w projektach tworzenia i zarządzania realizacją strategii organizacji, rozwijania kompetencji pracowników oraz tworzenia i realizacji strategii sprzedaży. Trener podczas licznych szkoleń związanych z tą tematyką.
Kontakt: mikolaj.pindeliski@sgh.waw.pl



Dr Rafał Mrówka – kierownik podyplomowych studiów Public Relations i Strategicznego Komunikowania w Firmach w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie. W IMMOQEE jest partnerem oraz ekspertem w projektach związanych z komunikacją, PR, zarządzaniem ludźmi, badaniami opinii pracowniczych.
Kontakt: rafal.mrowka@sgh.waw.pl



Wymiana doświadczeń, porady i opinie specjalistów, informacje i spostrzeżenia, wydarzenia i sytuacja na rynku optycznym, ogłoszenia kupna i sprzedaży, oferty pracy...

Wejdź na największe forum optyczne

www.forum.gazeta-optyka.pl

Poleć, ostrzeż, sprzedaj, wymień, podziel się swoją opinią, doradź innym.

Na kształcenie optyków okularowych i optometrystów spojrzenie prawie subiektywne

1 września 2009 roku weszła w życie nowa podstawa programowa wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej i gimnazjum. W konsekwencji do szkół ponadgimnazjalnych nowa podstawa programowa weszła w życie 1 września 2012 roku. Jednocześnie od 1 września 2012 roku w klasach pierwszych techników oraz zasadniczych szkół zawodowych zaczęła obowiązywać nowa podstawa programowa kształcenia w zawodach, której podstawę prawną stanowi Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012 roku. Równoległe do tych zmian wdrożono poważną reformę w zakresie kształcenia akademickiego, opartą o tzw. krajowe ramy kwalifikacji. Znowelizowana ustawa o szkolnictwie wyższym pozwoliła odejść od skostniałego systemu „ministerialnej listy kierunków studiów” na rzecz zwiększenia autonomii uczelni w zakresie tworzenia kierunków studiów i ich programów, przyznając szczególnie uprawnień najsilniejszym naukowo wydziałom, czyli tym, które posiadają uprawnienia habilitacyjne. Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego wprowadzono tzw. obszarowe efekty kształcenia, które stanowią podstawę do opracowania przez wydziały tzw. kierunkowych efektów kształcenia, a na ich podstawie szczegółowych programów nauczania.

Potrzeba zmian

I chociaż zewsząd słychać wiele głosów krytycznych odnośnie wprowadzanej reformy, głosów, które znacząco wzmacniają towarzyszący tym zmianom chaos informacyjny, to trzeba jednoznacznie stwierdzić, że zmiany w polskim systemie edukacji były potrzebne. Przyczyn tego stanu było wiele, jednak za najbardziej istotne należy uznać widoczny wzrost aspiracji edukacyjnych młodzieży (dowodzi tego nie tylko rosnący współczynnik skolaryzacji, ale także kolejność preferencji: licea ogólnokształcące, technika, szkoły zawodowe), przekładający się na tzw. boom edukacyjny wyż demograficzny oraz narastająca niespójność treści nauczania na linii gimnazjum-szkoła ponadgimnazjalna oraz szkoła ponadgimnazjalna-szkoła wyższa. W obecnym systemie do klas pierwszych szkół ponadgimnazjalnych oraz na pierwszy rok studiów szkół wyższych trafiają absolwenci, którzy w „nowej szkole” muszą w wielu przedmiotach naukę zaczynać niemal od zera (tzw. zajęcia wyrównawcze na I roku studiów stanowią na niektórych kierunkach studiów niemal 30% zajęć!). Ponadto nakładająca się na to wszystko powszechna liberalizacja prawa spowodowała gwałtowny i dość chaotyczny rozwój

sektora edukacyjnego na szczeblu ponadgimnazjalnym i wyższym, z nieproporcjonalnie dużym udziałem sektora szkół niepublicznych.

Aby zilustrować ilościowo te zmiany, warto przytoczyć nieco liczb. W roku szkolnym 2009/2010 funkcjonowało w Polsce ponad 11 tys. szkół ponadgimnazjalnych, a największą popularnością cieszyły się (i nadal się cieszą) licea ogólnokształcące, do których uczęszcza średnio 4 na 10 uczniów pierwszych klas szkół ponadgimnazjalnych. W grupie szkół policealnych – obecnie około 3200 – przeważająca grupa placówek (74%) zarządzana jest przez podmioty z sektora prywatnego. W roku szkolnym 2009/2010 do szkół policealnych uczęszczało ponad 280 tys. słuchaczy, z czego około 75 tys. do szkół publicznych. W roku szkolnym 2009/2010 prawie 80% szkół policealnych kształciło w systemie zaocznym, a w trybie stacjonarnym – co 20. szkoła (5,6%)!

Zgodnie z obecnie obowiązującym prawem, szkoły policealne mogą kształcić uczniów w zawodach należących do następujących grup:

- średni personel techniczny,
- średni personel w zakresie nauk biologicznych i ochrony zdrowia,

- pracownicy pozostałych specjalności,
- pracownicy obsługi biurowej,
- pracownicy usług osobistych i ochrony.

Wśród osób, które wybierają kształcenie zawodowe, widać tendencję do ukierunkowywania wyboru w stronę wykształcenia technicznego, a nie rzemieślniczego i robotniczego (pojawił się także trend do uzupełniania kwalifikacji zdobytych w zasadniczej szkole zawodowej). W szkołach ponadgimnazjalnych najwięcej uczniów kształcą się na kierunkach dających uprawnienia do wykonywania zawodu z grup: średni personel nauk fizycznych, chemicznych i technicznych, średni personel do spraw biznesu, średni personel do spraw zdrowia oraz technik informatyk. Szkoły zawodowe kształcą najwyższy odsetek potencjalnych pracowników usług osobistych, robotników obróbki metali, mechaników maszyn i urządzeń, sprzedawców, robotników budowlanych, robotników w przetwórstwie spożywczym, obróbce drewna, produkcji wyrobów tekstylnych. W szkołach policealnych najczęściej kształcą się w zawodach zaklasyfikowanych do grup: średni personel do spraw zdrowia, średni personel do spraw biznesu i administracji oraz pracownik usług osobistych.



Prof. dr hab. RYSZARD NASKRĘCKI
Pracownia Fizyki Widzenia i Optometrii
Wydział Fizyki UAM w Poznaniu

W obszarze szkolnictwa wyższego obecnie działa w Polsce prawie 460 szkół wyższych (130 publicznych i 330 niepublicznych), a prawie dwa miliony młodych ludzi ma status studenta. O skali dysproporcji pomiędzy tak ogromną liczbą szkół świadczy fakt, że 25 publicznych szkół wyższych (a więc zaledwie nieco ponad 5%) konsumuje ponad 80% wszystkich środków na badania naukowe i blisko 70% łącznych nakładów na szkolnictwo wyższe! W efekcie większość szkół wyższych prowadzi kształcenie akademickie w niemal całkowitym oderwaniu od uprawiania nauki, a liczba studentów niestacjonarnych (studia zaoczne lub wieczorowe) przekroczyła liczbę studentów stacjonarnych. Te dysproporcje pogłębia rozkład zatrudnienia nauczycieli akademickich – na 100 tys. zatrudnionych nauczycieli akademickich około 85 tys. pracuje w szkołach publicznych, a około 15 tys. w szkołach niepublicznych. Struktura oferty dydaktycznej tak zróżnicowanego szkolnictwa wyższego jest bardzo archaiczna – dominują absolwenci kierunków ekonomiczno-admini-

stracyjnych, społecznych i pedagogicznych (łącznie prawie 60% absolwentów).

Pejzaż przed burzą, czyli jak kształcimy optyków okularowych i optometrystów

Kształcenie optyków okularowych i optometrystów w Polsce jest niezwykle zdywersyfikowane i obejmuje szkoły zawodowe, szkoły ponadgimnazjalne, w tym policealne oraz szkoły wyższe. Na poziomie szkoły zawodowej kształcenie jest realizowane w zawodzie optyk-mechanik, a absolwenci mogą kontynuować naukę w trzyletnim technikum uzupełniającym z możliwością uzyskania dyplomu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie technik optyk. Zgodnie z opisem tego zawodu: „Optyk-mechanik wykonuje prace konserwacyjne i naprawcze sprzętu optycznego, m.in. aparatów fotograficznych, kamer, aparatów projekcyjnych, mikroskopów, niwelatorów, lornetek, peryskopów, rzutników, a także zespołów, takich jak przekładnie, mechanizmy napędowe i pomocnicze. Reguluje i sprawdza działanie zmontowanego sprzętu optycznego, postępując się narzędziami i maszynami ślusar-

sko-montażowymi oraz przyrządami kontrolno-pomiarowymi. Wykonuje podstawowe operacje ślusarskie, jak: piłowanie, wiercenie, fraszowanie, cięcie, prostowanie, wyginanie, itp. Dobiera i przygotowuje elementy optyczne, elektroniczne i mechaniczne do montażu naprawianego sprzętu. Przeprowadza konserwacje i regulacje układów optycznych. Wykonuje demontaż i montaż sprzętu laboratoryjnego, geodezyjnego i obserwacyjnego, ciemniowego, mikroskopów, mechanizmów przekładni i napędowych oraz układów oświetlających.”

Niektóre ze szkół starają się doprecyzować wyżej przedstawiony opis tego zawodu: „Celem pracy optyka-mechanika jest wykonywanie szkła optycznego korekcyjnego do okularów korekcyjnych i przeciwsłonecznych oraz opravek do tych okularów – przez nastawianie parametrów urządzeń, szlifowanie, polerowanie i kontrole gotowych szkielek i opravek. W swojej pracy obsługuje urządzenia niezbędne do obróbki szkła optycznego, demontuje, naprawia i montuje elementy mechaniczne tych urządzeń, regeneruje je i konserwuje.”

Wydział Fizyki
Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
serdecznie zaprasza na

KURS AKADEMICKI - IV edycja

realizowany w ramach projektu ZINTEGROWANY PROGRAM WSPIERAJĄCY ROZWÓJ UNIwersytetu IM. ADAMA MICKIEWICZA W POZNANIU W ZAKRESIE NAUK FIZYCZNYCH: PROINNOWACYJNE KSZTAŁCENIE, KOMPETENTNA KADRA, ABSOLWENCI PRZYSZŁOŚCI

Bezpłatny kurs dla zawodowo czynnych optyków okularowych

PROGRAM KURSU obejmujące osiem bloków tematycznych:

- Optyka Ogólna
- Fizyka Procesu Widzenia
- Biologia Układu Wzrokowego
- Optyka Okularowa
- Psychologia Sprzedaży i Relacje z Klientem
- Wstęp do Optometrii
- Optyka Fizjologiczna
- Technologia Okularowa i Materiały Optyczne

Zdobądź unikatowe umiejętności i wiedzę z optyki okularowej!!! www.poklfizyka.amu.edu.pl

KAPITAŁ LUDZKI CZŁOWIEK – NAJLEPSZA INWESTYCJA! UAM UNIA EUROPEJSKA EUROPEJSKI FUNDUSZ SPOŁECZNY

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Kształcenie w zawodzie technik optyk prowadzone jest na poziomie szkół ponadgimnazjalnych (w zdecydowanej większości w szkołach policealnych). W obowiązującej dotychczas podstawie programowej dla zawodu technik optyk (nr 322) czytamy: „Zawód technik optyk jest zawodem szerokoprofilowym umożliwiającym specjalizację pod koniec okresu kształcenia. Szkoła określa umiejętności specjalistyczne, biorąc pod uwagę potrzeby regionalnego rynku pracy i zainteresowania uczniów. Tematyka specjalizacji może dotyczyć:

1. oftalmiki,
2. optometrii i refrakcji,
3. kontaktologii,
4. wykonywania elementów optycznych,
5. montażu sprzętu optycznego i optoelektronicznego,
6. napraw sprzętu optycznego i optoelektronicznego.”

Analiza oferty dydaktycznej 14 szkół i ośrodków prowadzących kształcenie w zawodzie technik optyk pokazuje, że jako specjalizacje proponowane są: optyka okularowa, optometria, refraktometria, oftalmika i kontaktologia. W ofercie skierowanej do kandydatów przez jedną ze szkół ponadgimnazjalnych można przeczytać, czego nauczy się uczeń realizujący kształcenie w zawodzie technik optyk:

- „wykonywać przyrządy i aparaty optyczne oraz pomoce wzrokowe;
- przeprowadzać badania komputerowe wzroku;
- dokonywać pomiarów oftalmicznych za pomocą stereometru, oftalmometru, frontofokometru, kasety okulistycznej, tablic testowych;
- dobierać szkła okularowe lub soczewki kontaktowe, korygujące wady wzroku (dalekowzroczność, krótkowzroczność, astygmatyzm, zez ukryty i inne) na podstawie własnych pomiarów lub recepty lekarza okulisty;
- doradzać klientom w zakresie doboru opraw okularowych pod względem estetycznym i technicznym na podstawie pomiaru rozstawienia źrenicy, szerokości osadzenia nosa, szerokości czaszki;
- mocować i sprawdzać ustawienia szkieł w oprawie;
- wykonywać wszelkie naprawy różnych okularów.”

Ponadto stwierdza się dalej, że technik optyk nauczy się także „orientować się w profilaktyce

chorób oczu i kierować klientów w razie potrzeby do lekarza okulisty”.

Ofertę kształcenia w zawodzie technik optyk uzupełniają prowadzone przez część z tych szkół oraz ośrodków edukacyjnych różnorodne kursy, m.in. kursy dla optyków, kursy z zakresu optyki, kursy z optometrii czy kursy dla pracowników salonów optycznych. Warto też wspomnieć o ofercie „10-dniowego kursu w wymiarze 200 godzin” adresowanego do „czynnych zawodowo optyków okularowych, którzy legitymują się m.in. tytułem technika optyka, mistrza optyki okularowej, czeladnika, ortoptystki lub są po poddyplomowej optometrii i pragną nabyć szczególne umiejętności praktyczne w badaniu wad refrakcji i pomiarów optometrycznych”. Bardzo szeroka oferta kursów prowadzonych przez szkoły ponadgimnazjalne i inne ośrodki kształcenia obejmuje także: kursy aplikacji soczewek kontaktowych, pomiar i korygowanie wad refrakcji czy kursy refrakcji podstawowe i zaawansowane. Kursy refrakcji (kilku stopni) dla optyków prowadzone są również przez cechy optyków, a jeden z podmiotów realizuje kurs refrakcji dla lekarzy okulistów. Warto też wspomnieć o „kompleksowym szkoleniu z optometrii klinicznej” realizowanym przez polską instytucję we współpracy z jednym z amerykańskich uniwersytetów. Oferta ta skierowana jest do „lekarzy okulistów oraz optyków okularowych i optometrystów z wyższym wykształceniem”.

Studia z zakresu optyki okularowej i optometrii prowadzi obecnie w Polsce kilka uczelni wyższych. Są to: Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Uniwersytet Warszawski, Politechnika Wrocławska oraz od niedawna Politechnika Częstochowska i Politechnika Gdańska. Z początkiem nadchodzącego roku akademickiego studia I stopnia na kierunku Optometria prowadził będzie Uniwersytet Medyczny w Poznaniu, który od wielu lat prowadzi studia podyplomowe z optometrii. We wszystkich uczelniach studia realizowane są w systemie dwustopniowym, w którym studia I stopnia (licencjat lub inżynier) są studiami kształcącymi optyków okularowych, natomiast studia II stopnia (magisterskie) zorientowane są na kształcenie optometrystów. Warto podkreślić, że uczelnie, które prowadzą kształcenie optyków i optometrystów, to w zdecydowanej większości bardzo dobre szkoły wyższe, więc można przyjąć, że realizowane

przez nie programy studiów są ambitne, a kadra nauczająca i infrastruktura wystarczające do ich realizacji. Cieszy także fakt, że ilość rekrutowanych studentów nie jest duża, co pozwala wierzyć, że nie zostaną popełnione błędy niektórych europejskich krajów.

Wprowadzana reforma szkolnictwa wyższego powinna istotnie przyczynić się do legislacyjnego i merytorycznego uporządkowania programów studiów (napisanych w kategoriach wiedzy, umiejętności i postaw) oraz formalnego usankcjonowania optometrii jako samodzielnego kierunku studiów. Wart podkreślenia jest także fakt, że pozyskane w ostatnich latach przez niektóre uczelnie poważne środki finansowe w sposób dotychczas niespotykany przyczynią się do poprawy infrastruktury naukowej i dydaktycznej.

Ilość czy jakość?

Reasumując, można bezwzględnie stwierdzić, że oferta edukacyjna dla optyków okularowych i optometrystów jest bardzo bogata. Należy jednak postawić pytanie, czy w tym przypadku ilość przekłada się na jakość. Odpowiedź niestety nie jest pozytywna. Liberalizm organizacyjny i programowy, słaby nadzór merytoryczny nad dużą częścią instytucji prowadzących kształcenie i wreszcie brak rozróżnienia pomiędzy kształceniem formalnym (pozwalającym nabyć określone kwalifikacje) a kształceniem ustawicznym, będącym „procesem stałego odnawiania, doskonalenia i rozwijania kwalifikacji”, wywołuje poczucie dyskomfortu i zagubienia zarówno u tych, którzy chcą poprzez solidne wykształcenie zdobyć kwalifikacje optyka i/lub optometrysty, jak i u tych, którzy pracując w tych zawodach od lat, pragną w sposób rzetelny poszerzać swoją wiedzę oraz pogłębić umiejętności. Dowodem takiego zagubienia i dezinformacji może być jeden z maili, jaki otrzymał autor: „Panie Profesorze, proszę o informację, czy po zaliczonych czterech kursach refrakcji uzyskuję prawo do badania refrakcji w gabinecie przy zakładzie optycznym?”

Pozostaje więc jedynie wierzyć, że środowiska odpowiedzialne za kształcenie wraz z przedstawicielami organów reprezentujących optyków okularowych i optometrystów uczynią wszystko, aby dla dobra obydwu zawodów, ale przede wszystkim dla dobra pacjentów, jak najlepiej wykorzystać szanse, które niesie reforma. ●

ZMIENIAMY SIĘ DLA WAS

ZAKUPY ON-LINE



NOWY SKLEP INTERNETOWY - NOWE MOŻLIWOŚCI!

10%

10% rabat na zakupy on-line



Program Punktowy z cennymi nagrodami

18:00

Realizacja zamówień do godziny 18.00

Oferta rabatowa ważna od 1 października 2012 r. do 30 listopada 2012 r. Nie dotyczy soczewek kontaktowych i płynów do ich pielęgnacji.

INTERESUJĄCA OFERTA? DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ NA WWW.HAYNE.PL

Innowacje firmy Hoya

W dniach 10–12 września firma Hoya zaprosiła swoich partnerów do Berlina, gdzie podczas sympozjum przedstawiła zgromadzonym specjalistom z całej Europy nową filozofię InnoVision i nowy rewolucyjny produkt – soczewkę progresywną Hoyalux iD LifeStyle V+.



Konferencję prasową rozpoczął Gerald Bottero, prezydent i CEO Hoya Vision Care, który opowiedział o nowej strategii firmy wprowadzonej po problemach, jakie spowodowało zalanie fabryki w Tajlandii podczas ubiegłorocznej powodzi. Fabryka w Ayutthayi już działa na pełnych obrotach, ale Hoya zdecydowała się zdywersyfikować produkcję, aby w przyszłości uniknąć takich kłopotów. Dla nas oznacza to rozwój laboratorium w Piasecznie, a także bliskość tzw. superlaboratorium, które mieści się na Węgrzech i w które zainwestowano już 23 miliony euro.

Berlińskie sympozjum miało za zadanie przedstawić wizję platformy innowacji firmy Hoya – InnoVision. InnoVision to filozofia i rdzeń, na bazie którego Hoya tworzy swoje technologie, zapewniające nowoczesnym użytkownikom komfort, zdrowe, dobre widzenie i zaawansowane, zindywidualizowane rozwiązania. InnoVision bazuje na czterech filarach:

- percepcja wzrokowa i eliminacja nieostryści obrazu;
- doświadczenia wzrokowe rozumiane jako optymalizacja parametrów soczewek;
- weryfikacja konstrukcji soczewki;
- zachowanie, potrzeby i oczekiwania użytkowników noszących okulary.

Według filozofii InnoVision opracowana została konstrukcja soczewki, Hoyalux iD LifeStyle V+, nowej konstrukcji progresywnej. Soczewka ta należy do rodziny Hoyalux iD – indywidualnie projektowanych soczewek progresywnych wykonywanych w technologii freeform firmy Hoya i zastępuje poprzednią konstrukcję, Hoyalux iD LifeStyle.

Hoyalux iD LifeStyle V+ to otwarcie się na nowoczesnego, aktywnego prezbiopa. Stanowi połączenie osiągnięć najnowszych technologii obliczeniowych oraz wiedzy wynikającej z dogłębnego zrozumienia potrzeb wzrokowych dzisiejszych prezbiopów. Jak powiedział w Berlinie Petri Eskola, specjalista ds. produktu w firmie Hoya, soczewka powstała w wyniku analizy zamówień klientów, danych wprowadzonych do programu MyStyle iDentifier, badań klinicznych i konsumenckich. Hoyalux iD LifeStyle V+ jest więc rezultatem innowacji opartej na ludziach. Soczewki zachowały cechy charakterystyczne dla Hoyalux iD LifeStyle, jak: staty komponent progresywny i addycja +3,00D na przedniej powierzchni soczewki, technologia iD FreeForm Design i Kontrola Stabilności Obrazu (*Balanced View Control*). Poza tym Hoyalux iD LifeStyle V+ oferują maksymalną ostrość widzenia i wyraźniejsze postrzeganie obrazu dzięki procesowi asferyzacji freeform



i uwzględnieniu mocy referencyjnej. Progresywna dystrybucja mocy oferuje szersze pola widzenia, a zoptymalizowany obszar do dali umożliwia uzyskanie większego komfortu widzenia. Ponadto nowoczesne parametry optymalizacyjne gwarantują stabilność widzenia w każdej sytuacji, zwłaszcza podczas korzystania z codziennych urządzeń, takich jak tablety i smartfony.

Opracowano dwa rodzaje konstrukcji soczewki Hoyalux iD LifeStyle V+ w celu lepszego sprostania indywidualnym potrzebom wzrokowym dwóch głównych grup docelowych:

- Hoyalux iD LifeStyle V+ Harmony, charakteryzujące się komfortowym rozkładem progresji w głównych obszarach widzenia. To konstrukcja świetna dla doświadczonych prezbiopów, którzy przede wszystkim oczekują najlepszej jakości widzenia, niezależnie od kierunku, w którym patrzą;
 - Hoyalux iD LifeStyle V+ Clarity, konstrukcja przeznaczona dla osób wymagających komfortowego widzenia w dali. Z tego rozwiązania najbardziej skorzystają młodzi, aktywni prezbiopii.
- Nowe soczewki są dostępne na rynku polskim od 1 października. ●

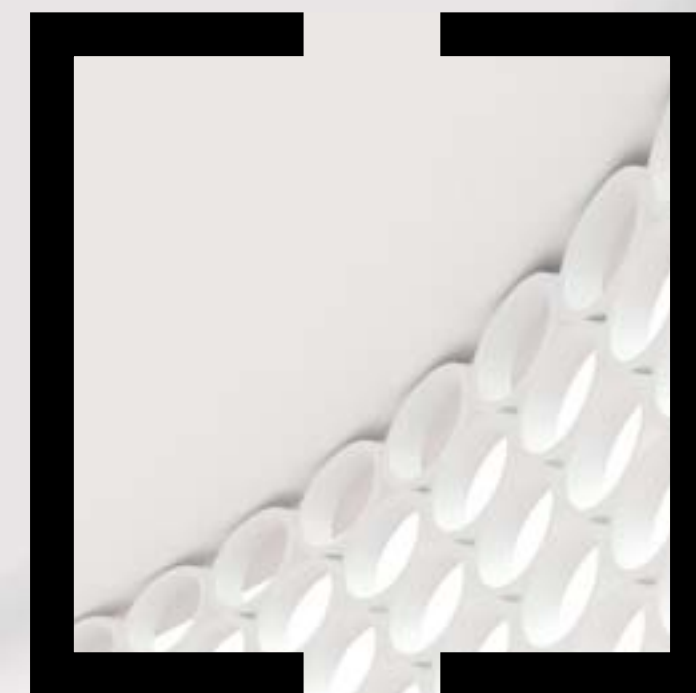
Opr. M.L.

Foto: FoTomasMedia.pl



OD LISTOPADA:

oszczędź czas i pieniądze!
Kup bilet online:
www.opti-munich.com/en/tickets



MAXIMEYES!

Wgląd, spojrzenie, przegład: na targach **opti 2013** na niepowtarzalnej platformie spotkają się Optyka & Desing. Dla maksymalnych impulsów, maksymalnych widoków na przyszłość i maksymalnych możliwości!

opti THE INTERNATIONAL TRADE SHOW FOR OPTICS & DESIGN

25. – 27.1.2013
MONACHIJSKIE TERENY TARGOWE
www.opti-munich.com

Kontakt:
BIURO TARGÓW MONACHIJSKICH W POLSCE
ul. Biała 4, 00-895 Warszawa
tel. +48 22 620 44 15
faks +48 22 624 94 78
e-mail info@targiwmonachium.pl
www.targiwmonachium.pl

GHM
Your Fair Partner

Konferencja „Okulistyka – kontrowersje”

Mgr PAULINA FIGURA
Professional Services Consultant
Alcon Vision Care



W dniach 20–22 września odbyła się w hotelu Gołębiewski w Karpaczu II Międzynarodowa Konferencja „Okulistyka – kontrowersje”, zorganizowana przez Katedrę i Klinikę Okulistyki Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu. W konferencji wzięło udział około 1200 specjalistów z całego kraju. Formuła konferencji jest nowatorska, gdyż opiera się głównie na debatach dotyczących najbardziej kontrowersyjnych problemów współczesnej okulistyki. Pierwsza edycja konferencji odbyła się w takiej formule w 2010 roku.

W tym roku program naukowy składał się z 16 kontrowersyjnych zagadnień, sesji plakatowej, a także 24 różnorodnych tematów sesji satelitarnych. Pierwszego dnia od rana odbywały się warsztaty – dużym zainteresowaniem cieszył się kurs prowadzony przez dr n. med. Annę Marię Ambroziak na temat najnowszych osiągnięć kontaktologii. Prowadząca przybliżyła je słuchaczom oraz pokazała postęp, jaki nastąpił na przestrzeni ostatnich lat.

W głównych sesjach, oprócz tematów ściśle okulistycznych, pojawiły się również omówienia takich problemów, jak kontrola krótkowzroczności. Temat tej sesji brzmiał: „Czy najnowsze metody leczenia mogą

zahamować postęp krótkowzroczności?” Adwersarzami byli prof. dr hab. Damian Czepita oraz dr n. med. Hanna Zając-Pytrus. W sposób bardzo przejrzysty przedstawili oni najnowsze teorie na temat tego popularnego ostatnio zagadnienia, przytaczając zalety oraz wady poszczególnych metod.

Na konferencjach okulistycznych coraz częściej pojawia się tematyka dotycząca kontaktologii. Także w Karpaczu można było posłuchać ciekawej debaty dotyczącej użytkowania soczewek kontaktowych przez dzieci („Czy stosowanie soczewek kontaktowych u dzieci jest potrzebne i bezpieczne?”). Adwersarzami były dr n. med. Ewa Oleszczyńska-Prost oraz dr Maria Turska, które w interesujący sposób podeszły do tego kontrowersyjnego tematu. Po tej debacie można się pokusić o wniosek, że korekcja soczewkami kontaktowymi wad wzroku u dzieci może być dobrą alternatywą dla korekcji okularowej i jako specjaliści powinniśmy wziąć ją pod rozwagę.

Nowością na tego typu konferencji była sesja satelitarna poświęcona kontaktologii i prowadzona pod patronatem Alcon Vision Care (CIBA Vision) przez mgr Sylwii Kropacz, Professional Services Manager

w Alcon Vision Care. Jeden z wykładów, wygłoszony przez mgr Paulinę Figurę, dotyczył terapeutycznych i diagnostycznych zastosowań soczewek kontaktowych. Omówione zostały również najnowsze doniesienia w tej dziedzinie, jak choćby przykład soczewek kontaktowych monitorujących OIP przez całą dobę. Kolejną prezentacją na temat „Zastosowań soczewek wieloogniskowych” poprowadził mgr Krzysztof Szopa. Poza standardowym wykorzystaniem soczewek wieloogniskowych w korekcji presbiopii, omówił on też teorię dotyczącą wykorzystania takich konstrukcji w kontroli krótkowzroczności u dzieci. Ostatnim wykładem tej sesji była prezentacja dr n. med. Anny Groblewskiej „Alergie i soczewki kontaktowe”. Pani doktor w ciekawy sposób przedstawiła współczesne podejście do tego zagadnienia, pokazując, że w dobie nowoczesnych materiałów i przy odpowiedniej opiece alergia nie jest już bezwzględny przeciwwskazaniem do użytkowania soczewek kontaktowych.

Poza opisanymi tu zagadnieniami, na konferencji było wiele ciekawych wystąpień, co owocowało dużą frekwencją na wykładach. Cała konferencja była bardzo udana i już z niecierpliwością czekamy na następną.

Spotkania Johnson & Johnson

Johnson & Johnson
Vision Care

TWOJE SUKCESY
Z NASZYM WSPARCIEM



We wrześniu firma Johnson & Johnson Vision Care zorganizowała cykl spotkań biznesowych dla swoich klientów, zarządzających salonami optyczno-okulistycznymi. Spotkania odbyły się w 11 miastach Polski (Sopot, Bydgoszcz, Łódź, Warszawa, Szczecin, Poznań, Wrocław, Katowice, Kraków, Rzeszów i Lublin).

Podczas tych spotkań dyskutowano o wyzwaniach, z którymi na co dzień mierzą się salony optyczno-okulistyczne w sytuacji spowolnienia gospodarczego i coraz większych oczekiwań konsumentów. Przedstawiciele firmy Johnson & Johnson dokonali analizy rynku kontaktologicznego, zarówno w perspektywie globalnej, jak i rodzimej. Wiele wniośło prezentacja dyrek-

tora programowego firmy Stainer Consulting, Tomasza Krawczyka, który zachęcał do wyboru strategii odróżnienia się na rynku jako najbardziej skutecznego rozwiązania, zwłaszcza w zakresie jakości obsługi klienta.

Sylwia Chrobot, optometrysta i konsultant ds. medycznych w Johnson & Johnson Vision Care, przedstawiła korzyści soczewek Acuvue, których celem jest zapewnienie użytkownikom dobrego, zdrowego widzenia i jednocześnie budowanie ich lojalności. Omówiono także wsparcie, jakiego firma Johnson & Johnson udziela salonom optyczno-okulistycznym, zarówno w aspekcie edukowania bezpośrednich konsumentów, jak i szkoleń prowadzonych dla specjalistów, a także

w zakresie polityki handlowej i indywidualnych projektów marketingowych. W celu ułatwienia pracy specjalistom, stworzona zostanie platforma do składania zamówień przez Internet, Acuvue on line.

Zapowiedziano także kolejną edycję kampanii społecznej „Dobry wzrok na całe życie”. W październiku, w dniach 11–14, każdy będzie mógł wykonać bezpłatne, wstępne badanie wzroku w kilkuset salonach w całej Polsce. Cel kampanii to przekonanie Polaków do regularnych wizyt u specjalisty. Kampanii patronuje Polskie Towarzystwo Okulistyczne. Czas kampanii nie jest przypadkowy; 11 października to Światowy Dzień Wzroku.

Opr. M.L.

reflect your brilliance.



Welcome to colour.

Maui Jim®
mauijim.com

Blask. *Mistrzostwo.*

Od czasów naszych skromnych początków na plażach Maui robimy wszystko, aby doskonalić nasz kunszt i oferować najlepsze okulary. Okulary skutecznie chroniące przed odblaskami i szkodliwymi promieniami słońca bez zniekształcania cudownych kolorów, które nas otaczają. Dlatego Maui Jim jest jedyną firmą oferującą barwione soczewki wykonane w technologii PolarizedPlus2®. Eliminują one odblaski i wzmacniają barwy tak, aby błękit był bardziej realistyczny, zieleń soczystsza, a czerwień jaskrawsza. To właśnie z tego powodu firma Maui Jim jest powszechnie nazywana lae'ula wśród soczewek.



TECHNOLOGIA
POLARIZEDPLUS®2

USUWA 99.9% REFLEKSÓW. BLOKUJE W
100% SZKODLIWE UV. OŻYWIA KOLORY.

FILTR POLARYZACYJNY

Absorbuje odblaski z każdej płaskiej, gładkiej, bądź lśniącej powierzchni. Zapewnia czystszy i wyraźniejszy obraz. Sprawia, że możesz dostrzec nawet to, co znajduje się pod powierzchnią wody.

BIGRADALNA POWŁOKA LUSTRZANA

Dodatkowa ochrona przed odblaskami i promieniowaniem UV. Eliminuje odblaski w górnej i dolnej części soczewki, po to byś nie musiał mrużyć oczu.

POWŁOKA ANTYREFLEKSYJNA

Eliminuje efekt odbicia światła, redukuje odblaski, zapewnia przejrzystość widzenia i zapobiega zmęczeniu oczu.

POWŁOKA HYDROFOBOWA ORAZ OLEOFOBOWA

Powłoka hydrofobowa zapobiega przyleganiu cząsteczek śniegu i wody. Powłoka oleofobowa chroni przed tłuszczem i sprawia, że smugi oraz odciski palców są łatwiejsze do usunięcia.

CLEARHELL – OBRÓBKA UTWARDZAJĄCA, UODPARNIA NA ZARYSOWANIA

Soczewki Maui Evolution oraz soczewki poliwęglanowe charakteryzują się podwyższoną trwałością dzięki naszej autorskiej powłoce CLEARHELL.

SOCZEWKI

W soczewkach Maui Jim® pomiędzy dwoma warstwami umieszczony jest filtr polaryzacyjny.

Targi OPTYKA 2012

– już wkrótce!

W dniach od 9 do 10 listopada 2012 roku w Poznaniu odbędą się trzecia edycja targów optycznych OPTYKA 2012, organizowana przez Międzynarodowe Targi Poznańskie i Krajową Rzemieślniczą Izbę Optyczną. Zapowiada się niezwykle interesujące wydarzenie, obfitujące w nowości i liczne atrakcje, któremu towarzyszyć będzie konferencja naukowa podejmująca ważne tematy dla specjalistów z branży.



Debiuty na targach

Po raz pierwszy podczas targów OPTYKA wystawcy będą mieli możliwość bezpłatnej prezentacji najnowszych, innowacyjnych produktów, technologii i usług. Premierowe nowości targowe można zgłaszać na stronie www.targioptyka.mtp.pl. Będą one opublikowane w materiałach informacyjnych dla zwiedzających, a na targach zgłoszone produkty będą oznaczone specjalnym znakiem graficznym NOWOŚĆ, co ułatwi gościom targowym dotarcie do nowinek.

Nowy wymiar konkursu o Złoty Medal

Wart podkreślenia jest konkurs o Złoty Medal Międzynarodowych Targów Poznańskich, który w tym roku będzie zorganizowany w nowej, atrakcyjniejszej formule. Jest to jedna z najbardziej prestiżowych i rozpoznawalnych nagród na polskim rynku. Laureaci Złotego Medalu otrzymują pakiet unikatowych korzyści, a szacunkowa wartość Pakietu Medalisty wynosi 50 tys. zł. Laureaci Złotego Medalu wyłoniani są przez kapitułę konkursu na miesiąc przed rozpoczęciem targów. Wręczenie Złotych Medalii odbędzie się podczas uroczystej gali, pierwszego dnia targów.

Nowością jest również możliwość wzięcia udziału przez zwiedzających i wystawców w konkursie „Złoty Medal – wybór konsumentów”. Uczestnicy targów OPTYKA będą mogli głosować na laureatów na stronie www.zlotymedal.mtp.pl oraz w Strefie Mistrzów – specjalnie zaaranżowanym stoisku podczas trwania wydarzenia targowego. Tytuł „Wybór Konsumentów 2012” zostanie przyznany zwycięzcy miesiąc po zakończeniu imprezy targowej. Zwycięzca otrzymuje specjalnie przygotowane logo oraz statuetkę z graverem „Wybór Konsumentów 2012”. Pod koniec roku planowana jest uroczysta gala rozdania statuetek z udziałem mediów.

Profesjonalne seminaria produktowe

Niewątpliwą atrakcją targów OPTYKA 2012 będą również prezentacje wystawców na specjalnie przygotowanej przestrzeni Speakers' Corner w pawilonie 7. W trakcie 15-minutowych wystąpień nie zabraknie

tematów dotyczących światowych rozwiązań w zakresie powłok antyrefleksyjnych czy najnowszych trendów w modzie okularowej.

Wzór doskonały

Godny uwagi jest również koncept Wzorcowego Salonu Optycznego. W pawilonie 7, na blisko 100-metrowej powierzchni, powstanie jedyna w swoim rodzaju aranżacja profesjonalnie i kompleksowo urządzonego oraz wyposażonego zakładu, począwszy od punktu konsultacyjnego, przez przykładowe rozwiązania ekspozycji opraw okularowych, po stanowiska do badania refrakcji.

Konferencja OPTYKA 2012

Nieodłącznym elementem targów optycznych w Poznaniu jest część naukowa. Pierwszego dnia targów (9 listopada) odbędzie się druga edycja konferencji OPTYKA 2012 pod hasłem „Nauka i technologie dla optyki i optometrii”. Program obejmuje dwa wykłady plenarne i osiem komunikatów naukowych, które przedstawią uznani polscy specjaliści oraz naukowa młodzież: doktorzy i doktoranci z polskich ośrodków akademickich.

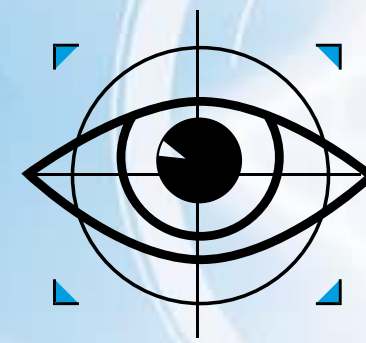
Jak mówi prof. dr hab. Ryszard Naskręcki, Dziekan Wydziału Fizyki UAM, tematyka wykładów plenarnych skoncentruje się na dwóch bardzo ważnych i obecnie silnie rozwijających się obszarach nauki o widzeniu: optycznej koherentnej tomografii oraz optometrii geriatrycznej.

Nie można tego przeoczyć!

Podczas tegorocznych targów optycznych swoją ofertę zaprezentuje ponad 100 przedstawicieli, producentów oraz dystrybutorów kompleksowej oferty optycznej z Polski i zagranicy. Zachęcamy do zaplanowania wizyty i zanotowania daty 9–10 listopada, by nie przeoczyć tego kluczowego dla branży optycznej wydarzenia. ●

informacja własna: Międzynarodowe Targi Poznańskie

Foto: FoTomasMedia.pl



OPTYKA 2012

targi optyczne

9-10 listopada 2012

Poznań

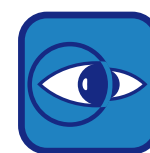
Targi dobrych
kontrolaktów

Wydarzenia towarzyszące:

- 👁 Konferencja OPTYKA 2012
„Nauka i technologie dla optyki i optometrii”
- 👁 Prezentacje firm na przestrzeni specjalnej Speaker's Corner
- 👁 Stanowisko do badania refrakcji
- 👁 Wzorcowy salon optyczny

Już dziś zaplanuj swój udział
w targach Optyka 2012!

www.targioptyka.mtp.pl



Krajowa Rzemieślnicza
Izba Optyczna



Międzynarodowe
Targi
Poznańskie



Silmo 2012 – bez Guya Charlot

Gdy rozpoczęliśmy wysyłkę tego numeru, odbywały się właśnie targi Silmo – reportaż z tego wydarzenia opublikujemy w następnym numerze „Optyki”. Jednak tegoroczne Silmo z pewnością upłyną w cieniu nieobecności swojego prezidenta – pan Guy Charlot zmarł 24 lipca, w wieku 85 lat.

Całe życie związane z optyką i przemysłem optycznym, Guy Charlot w 1993 roku stanął na czele targów Silmo i tchnął w nie nowe życie. Rozszerzył ofertę targów i ich międzynarodowy profil, promując mocno francuskie wzornictwo i produkcję optyczną. Również z jego inicjatywy zorganizowana została podczas targów (po raz pierwszy w zeszłym roku) Akademia Silmo – naukowe sympozjum dla optyków.

W zeszłym roku nastąpiła zmiana w strukturze zarządu Silmo – Guy Charlot pozostał prezydentem Stowarzyszenia Silmo, podczas gdy nowe stanowisko zarządzającego samymi targami powierzono panu Philippe’owi Lafont.

Tuż przed śmiercią, w połowie lipca, Guy Charlot doprowadził jeszcze do powstania organizacji optyczno-okulistycznej (*LEOO Foundation – Les Entreprises de l’Optique Ophtalmique*), której celem miałyby być promowanie dobrego widzenia i dobrych produktów optycznych firm francuskich. Działalność organizacji ma być kontynuowana. ●

Opr. M.L. na podstawie materiałów Silmo

Foto: FoTomasMedia.pl



Targi Mido w ofensywie

Organizatorzy targów Mido już rozpoczęli kampanię promocyjną, zachęcającą specjalistów z całego świata do odwiedzin Mediolanu w dniach 2–4 marca 2013 roku. Odbywające się w pawilonach Fieramilano Rho-Pero Mido pozostaje liderem międzynarodowych wystaw optycznych, nawet w czasach ekonomicznej niestabilności, prezentując trendy w modzie okularowej, a także najnowsze rozwiązania techniczne i technologiczne.

Wielką atrakcją, zainaugurowaną w 2007 roku, będzie Design Lab, wyjątkowo zaprojektowana przestrzeń, gdzie pokazywane są najciekawsze, najbardziej innowacyjne projekty, stanowiące połączenie zaawansowanej technologii i designu. Podczas ubiegłorocznej edycji zorganizowano po raz pierwszy Mido Fashion District, gdzie, jak sama nazwa wskazuje, pokazane zostaną kolekcje okularowe wszystkich liczących się na rynku projektantów: korekcyjne i przeciwsloneczne.

Zainteresowani będą mogli odwiedzić również sektor azjatycki – firmy z Dalekiego Wschodu chętnie przedstawiają swoją ofertę na europejskim rynku i zawsze jest w czym wybierać.

Kompleksową ofertę Mido uzupełni m.in. sektor soczewek okularowych oraz Mido Tech, mieszczący producentów sprzętu, surowców i wyposażenia warsztatowego.

W marcu na Mido wystawiało się ponad 1100 wystawców przy obecności 42 tys. zwiedzających, spośród których aż 56% przyjechało z zagranicy. ●

Opr. M.L. na podstawie materiałów Mido

Foto: Mido

Kalendarium targowe

Nadchodzące targi optyczne na świecie

data	nazwa	strona www	miejsce
22.10-24.10	IOFT International Optical Fair Tokyo	www.ioft.jp	Tokio, Japonia
07.11-09.11	Hong Kong Optical Fair	www.hkopticalfair.com	Hongkong, Chiny
25.01-27.01.2013	Opti	www.opti-munich.com	Monachium, Niemcy

Nadchodzące giełdy i imprezy optyczne w Polsce

data	nazwa	strona www	miejsce
09.11-10.11	Targi Optyczne Optyka	www.targioptyka.mtp.pl	Poznań, MTP
17.11	giełda optyczna	www.fundacjaszkole.fm.interia.pl	Warszawa
23.11	giełda optyczna	www.fundacjaszkole.fm.interia.pl	Sosnowiec

Uwaga: Zmienia się miejsce giełd optycznych w Sosnowcu. Od września odbywają się one w hotelu Okrągłak przy ul. Narutowicza 59, w piątki, od 14:00 do 20:00.

Giełdy w Warszawie odbywają się nadal w Zespole Szkół Spożywczo-Gastronomicznych przy ul. Komorskiej 17/23, w soboty od godz. 8:00 do 12:00.

Przyjdź zobaczyć

Marzec 2013

2

Sobota

3

Niedziela

4

Poniedziałek

Najlepsze okulary zobaczysz w marcu w Mediolanie

Trzy dni światowych prapremier najnowszych kolekcji okularów korekcyjnych i przeciwslonecznych. Tu znajdziesz najnowsze soczewki, narzędzia, technologię i najnowocześniejsze wzornictwo. Będziesz miał oczy tylko dla Mido!

fieramilano

www.mido.com

mido

International Optics, Optometry and Ophthalmology Exhibition

Nowość! Soczewki biurowe Jai Kudo



W październiku firma Jai Kudo wprowadziła do oferty soczewki biurowe Wideview Studio i Office. Soczewki Wideview Studio wykonywane w technologii *freeform* są dostępne w dwóch wariantach: 150 i 300.

Wideview Studio 150 przeznaczone są głównie do pracy przy komputerze i zapewniają bardzo dobre widzenie bliży w zasięgu do 1,5 metra. Wideview Studio 300 są zaś idealne dla osób potrzebujących optymalnej ostrości widzenia do bliży i w obszarze pośrednim w odległości do trzech metrów. Ułatwiają także swobodne i naturalne wykonywanie codziennych, domowych czynności, bez konieczności zmieniania okularów.

Soczewki Jai Kudo Office wykonywane są w klasycznej konstrukcji. Zasięg wyraźnego widzenia bliży i odległości pośrednich w tych soczewkach obejmuje obszar do około 3-4 metrów.

Wszystkie soczewki biurowe w Jai Kudo są dostępne jako zamówienia recepturowe w szerokim wachlarzu mocy i średnic, m.in. z nową, superutwardzoną powłoką Stayclean Extreme. Więcej informacji na www.jaikudo.pl.

informacja własna Jai Kudo

Hoya przedstawia InnoVision



11 września 2012 roku, podczas specjalnego spotkania zorganizowanego dla swoich partnerów w Berlinie, firma Hoya zaprezentowała filozofię InnoVision.

InnoVision to połączenie wizji innowacyjności firmy Hoya z innowacyjnym podejściem firmy do kwestii

związanych z widzeniem, stanowiących filary, na bazie którego firma tworzy swoje technologie, projekty i usługi. InnoVision składa się z czterech filarów, ściśle ze sobą powiązanych. Każdy filar reprezentuje jeden z decydujących aspektów procesu innowacji i jest nierozdzielnie powiązany z pozostałymi. Kluczowe dane i spostrzeżenia w zakresie jednego filaru wykorzystywane są w celu uzupełnienia i wzmocnienia procesów w ramach pozostałych filarów, tworzących razem fundament wszystkich produktów, usług i technologii.



informacja własna Hoya

Hoyalux iD LifeStyle V+ nowa konstrukcja progresywna Hoya



1 października 2012 roku firma Hoya wprowadziła do oferty nową konstrukcję progresywną, obliczaną i wykonywaną w technologii *freeform*, w całości opartą na informacjach zwrotnych, otrzymanych od swoich klientów. Dzięki nowemu procesowi asferyzacji *freeform*, soczewki Hoyalux iD LifeStyle V+ oferują maksymalną ostrość widzenia i wyraźniejsze postrzeganie obrazu, w porównaniu z poprzednią konstrukcją, Hoyalux iD LifeStyle.

Głównym źródłem inspiracji podczas projektowania Hoyalux iD LifeStyle V+ były soczewki Hoyalux iD MyStyle, co zaowocowało opracowaniem dwóch wersji konstrukcji: Harmony – dla doświadczonych prezbiopów i osób bez preferencji dotyczących konkretnego obszaru widzenia oraz

Clarity – dla osób kładących szczególny nacisk na komfortowe widzenie w dali. Dobór właściwej konstrukcji jest niemalże intuicyjny, co sprawia, że soczewki Hoyalux iD LifeStyle V+ pozostają łatwe w doborze.

informacja własna Hoya

Transitions Vantage już w Polsce – tylko w Jai Kudo!



Od października firma Jai Kudo, jako pierwsza w Polsce, wprowadziła do oferty nowe soczewki fotochromowe Transitions Vantage. Jest to przełomowy produkt, który łączy dotychczasowe schematy dotyczące soczewek fotochromowych i polaryzacyjnych.

Transitions Vantage to pierwsze na świecie całodzienne soczewki, które wewnątrz pomieszczeń są prawie całkowicie przezroczyste, a jednocześnie posiadają zmienną polaryzację i fotochrom, dzięki którym zaciemniają się na zewnątrz. Soczewki Transitions Vantage nie mają tradycyjnej, stałej powłoki polaryzacyjnej, co zapewnia im niskie zabarwienie wstępne. Zastosowanie unikatowej technologii sprawia, że cząsteczki fotochromu, uaktywniające się pod wpływem promieni UV, ciągle zmieniają kształt oraz położenie, ukierunkowując się do kąta, pod którym wpada światło do oczu i układają się w swoisty filtr polaryzacyjny. Zmienny poziom efektywności polaryzacji uzależniony jest od ilości promieniowania UV. Im ciemniejsza soczewka, tym większa wydajność polaryzacji.

Transitions Vantage to idealne rozwiązanie dla wymagających klientów. Dostępne są w kolorze szarym, jako zamówienie recepturowe. Szczegółowych informacji udziela Dział Sprzedaży Jai Kudo.

informacja własna Jai Kudo

Nowe soczewki NXT w Jai Kudo



W październiku firma Jai Kudo poszerzyła swoją ofertę soczewek przeciwsłonecznych o soczewki fotochromowe 1.53 NXT Varia i barwione 1.53 NXT Tinted. Soczewki NXT wykonane są z materiału Trivex, co zapewnia im wyjątkową lekkość i wytrzymałość oraz bardzo dobre właściwości optyczne. NXT Varia z fotochromem są dostępne w kolorach: brązowym, szarym, miedzianym (zabarwienie min. 60%, maks. 88%) oraz bursztynowo-szarym (32% do 88%).

Soczewki NXT Tinted mają stałe zabarwienie w kolorze brązowym, szarym i zielonym, o natężeniu 85%. Szczególną cechą soczewek NXT jest to, że idealnie nadają się do opraw sportowych i typu patent. Ze względu na swoje właściwości polecane są osobom aktywnym, uprawiającym różne sporty oraz dzieciom.

informacja własna Jai Kudo

Nowe soczewki Varilux S Series



Firma Essilor wprowadza na rynek, od 1 października 2012 roku, linię innowacyjnych soczewek progresywnych Varilux S Series.

Dotychczas wszystkie generacje soczewek progresywnych obecnych na rynku poprawiały ostrość i jakość widzenia, ale zawsze wiązało się to z kompromisem między poszerzeniem pola widzenia a redukcją efektu pływania obrazu. Soczewki Varilux S Series zostały opracowane w konkretnym celu – aby zaoferować użytkownikowi widzenie bez ograniczeń w każdej sytuacji.



We wszystkich modelach soczewek Varilux S Series wykorzystano dwie rewolucyjne technologie oparte na najnowszych osiągnięciach optyki i wiedzy z dziedziny fizjologii:

1. Nanoptix – przełom w technologii soczewek progresywnych: dzięki przeprojektowaniu konstrukcji progresywnej, w procesie kalkulacji soczewki praktycznie wyeliminowano efekt pływania obrazu.
2. Synchroneyes – przełom w projektowaniu soczewek progresywnych: konstrukcja soczewek uwzględnia fizjologiczne różnice pomiędzy prawym i lewym okiem, gwarantując wyjątkowo szerokie pole widzenia.

Ponadto zespół badawczy Varilux opracował przełomowe rozwiązanie w dziedzinie personalizacji. Soczewki Varilux S 4D to najbardziej zaawansowany produkt z gamy Varilux S Series, dostępny dla specjalistów Varilux posiadających urządzenie pomiarowe Visiooffice. Technologia 4D umożliwia projektowanie obydwu soczewek w sposób uwzględniający wiodącą rolę oka dominującego. Dzięki temu możliwe jest zapewnienie użytkownikom nieograniczonej dynamiki widzenia i natychmiastowej reakcji na ruch.

informacja własna Essilor

SZAJNA: dwuogniskowa nowość

Od 1 sierpnia 2012 roku w ofercie SZAJNA Laboratorium Optyczne z Gdyni dostępne są pierwsze w Polsce soczewki dwuogniskowe z podwójnym segmentem do bliży. Rozwiązanie takie kierowane jest przede wszystkim do osób, które potrzebują

ostrego widzenia do bliży, spoglądając zarówno w dół, jak i w górę. Przykładowych profesji, w których mamy do czynienia z taką sytuacją jest wiele. Klasycznym i najczęściej wymienianym zawodem jest pilot samolotu lub operator łodzi podwodnej. Lista zastosowań jest oczywiście dużo dłuższa. Zalety konstrukcji Double FT docenią instalatorzy (elektrycy, hydraulicy), osoby pracujące przy panelach sterujących, bibliotekarze czy mechanicy.

Soczewki OPTIPLAST 1.50 Bifo DFT-28 wykonywane są wyłącznie w systemie recepturowym.

informacja własna Szajna Laboratorium Optyczne



VisuReal – system wideocentracji na iPada



Firma Hoya wprowadziła do sprzedaży anonsowany już wcześniej przenośny system wideocentracji visuReal na iPada. Połączenie iPada z odpowiednio skonstruowaną optyczną nasadką oraz aplikacją visuMovie i visuReal web umożliwia automatyczne i precyzyjne wyznaczenie parametrów centracji: rozstawu źrenic (PD) dla każdego oka oddzielnie, wysokości montażu oka (EP), wymiarów oprawy w systemie skrzynkowym, odległości między soczewkami (mostek), rotacji głowy, odległości oprawy od wierzchołka rogówki (CVD) oraz kąta pantoskopowego. Wystarczy odpowiednio za-

łożyć nasadkę pomiarową na oprawę, zrobić zdjęcie i zapisać wynik. Dane są przetwarzane on-line, za pośrednictwem tzw. chmury. Dzięki temu klienci zyskują absolutnie precyzyjne i łatwe w użyciu mobilne narzędzie pomiarowe, będące alternatywą dla obecnych od dłuższego czasu na rynku systemów stacjonarnych.

Istotnym atutem tego rozwiązania jest również atrakcyjna cena, która może być ważnym argumentem zwłaszcza dla mniejszych salonów optycznych, stawiających na jakość i najnowszą technologię.

informacja własna Hoya



Oprócz towarów niemieckiej marki MailShop, znalazły się w nim dobrze znane produkty 3M Optical, Sziols oraz linia Hayne Original. Katalog 2013/2014 wzbogacono o ponad 100 pozycji, w tym o liczne urządzenia najważniejszych producentów z branży optycznej.

informacja własna Hayne

Już wkrótce nowy katalog Hayne 2013/2014

Nowa oferta Hayne została połączona w jeden przejrzysty katalog z registrami, gwarantując komfort użytkowania i swobodę poruszania się po szerokiej ofercie handlowej.

informacja własna Clex Polska

Promocja Clex Polska

Dobiega końca promocja Clex Polska na soczewki magazynowe Transitions VI. Tylko do końca listopada obowiązuje rewelacyjnie niska cena za soczewkę z powłoką antyrefleksyjną.

WYDZIAŁ FIZYKI
UNIWERSYTET WARSZAWSKI

Fizyka wobec wyzwań
XXI wieku

Wydział Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego

**ZASTOSOWANIA FIZYKI
W BIOLOGII I MEDYCYNIE**

Pięć specjalności do wyboru:

- Biofizyka molekularna
- Projektowanie molekularne i bioinformatyka
- Fizyka medyczna
- Neuroinformatyka
- Optyka okularowa i optometria (na II stopniu Biofizyka i biochemia widzenia)

Kierunki ściśle to szansa rozwoju i nowe możliwości na rynku pracy

Więcej informacji: 22 55 32 156

➔ www.fizykaxxi.fuw.edu.pl

Człowiek – najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Nowy katalog MacroOptic

Już dostępna jest jesienna edycja katalogu MacroOptic. Nowości wydania: silikonowo-hydrożelowe soczewki kontaktowe marki Interjo, nowe modele łańcuszków do okularów oraz promocja płynu zapobiegającego parowaniu soczewek okularowych. ●

informacja własna MacroOptic



Nowa soczewka jednodniowa dla prezbiopów



W sierpniu 2012 roku firma CooperVision rozpoczęła sprzedaż nowej soczewki jednodniowej korygującej prezbiopię: Proclear 1 day multifocal. Nowa soczewka zapewnia jednocześnie doskonałe widzenie we wszystkich odległościach, zdrowy tryb wymiany oraz komfort noszenia, szczególnie ważny dla użytkowników z suchością oczu związaną z wiekiem.

Firma CooperVision szczególnie uważa przy projektowaniu soczewki zwróciła na uproszczenie procesu dopasowania tak, aby czas potrzebny na dopasowanie Proclear 1 day multifocal był zbliżony do dopasowania zwykłych sferycznych soczewek jednodniowych.

Więcej informacji na temat nowego produktu oraz jego dopasowania znajduje się na stronie www.proclear1daymultifocal.com. ●

informacja własna CooperVision

Idealne dla siebie: promocja AIR OPTIX oraz OPTI-FREE PureMoist

Komfort to pierwsza i najważniejsza potrzeba użytkowników soczewek kontaktowych (badanie porzucające soczewki kontaktowe przez

użytkowników Niemcy, Wielka Brytania, Włochy, Szwecja, N=632, lipiec 2008). Miesięczne soczewki kontaktowe AIR OPTIX AQUA oraz wielofunkcyjny płyn dezynfekujący OPTI-FREE PureMoist pracują razem, aby spełnić tę potrzebę. Stosowane jednocześnie współdziałają, aby zapewnić użytkownikom soczewek kontaktowych wyjątkowy komfort.^{1,2,3}

Właśnie to połączenie będzie motywem przewodnim jesiennej promocji Alcon Vision Care (CIBA VISION). Specjalista może zaoferować swoim pacjentom atrakcyjny zestaw soczewek oraz płynów na trzy miesiące w promocyjnym komplecie, a dodatkowo – ofertę specjalną na zakup płynu OPTI-FREE PureMoist. Szczegóły promocji dostępne u przedstawicieli regionalnych Alcon Vision Care (CIBA VISION). ●

informacja własna Alcon Vision Care

Przypisy:

1. Dane w firmie Alcon Research Ltd, 2011. 2. Lally J, Ketelson H, Borazjani R, et al. A new lens care solution provides moisture and comfort with today's CLs. *Optician* 4/1/2011, vol. 241 wyd. 6296, 42-46. 3. Garofalo R, Lemp J. Clinical trial experience with OPTI-FREE® PureMoist® MPDS. *Wyd. specjalne Contact Lens Spectrum*; wrzesień 2011:44-48.6

Nowe marki w AM Group



Od października do portfolio AM Group dołączyły tak prestiżowe marki okularowe, jak Salvatore Ferragamo, Michael Kors i Karl

Lagerfeld (grupa Marchon). AM Group będzie zajmować się dystrybucją kolekcji korekcyjnych i przeciwsłonecznych tych marek na terenie Polski. ●

informacja własna AM Group

Hayne na targach OPTYKA

Firma Hayne zaprasza wszystkich klientów do odwiedzenia firmowego stoiska Hayne na targach optycznych OPTYKA 2012, które odbędą się w dniach 9-10 listopada 2012 roku w Poznaniu. Każdy odwiedzający otrzyma upominek, a na kupujących czekają dodatkowe atrakcje. Szczegóły – na stoisku. ●

informacja własna Hayne

Praca na komputerze a bóle oczu – stanowisko ECOO



Pracę przy komputerze, obciążającą układ wzrokowy, specjaliści uważają często za przyczynę wzmagającą bóle oczu i prowadzącą do nadmiernej wrażliwości na światło i mrużenia oczu. Niewiele badań było prowadzonych na ten temat, zatem istnieje potrzeba kolejnych, które dostarczą naukowych dowodów na wyżej wymienioną zależność. Z tego względu grupa norweskich naukowców pod wodzą Hanne-Mari Schiøtz Thorud zajęła się objawami dyskomfortu w związku z aktywnością mięśni i przepływem krwi w mięśniach okularnym oka podczas pracy przy komputerze. Wyniki badań zostały opublikowane w czasopiśmie „Optometry and Vision Science” w kwietniu tego roku.

Do badania losowo wybrano grupę młodych, zdrowych dorosłych z prawidłowym widzeniem. Podczas dwugodzinnej pracy przy komputerze, były rejestrowane występujące u badanych objawy związane z reakcją narządu wzroku. Badani poddani byli dodatkowym wizualnym czynnikiem stresogennym, jak odbłaski czy mała czcionka. Do pomiarów napięcia mięśnia i przepływu krwi wykorzystano techniki elektromiografii i fotopletyzmo-

grafii. Pod koniec sesji porównano poziom objawów przed rozpoczęciem badania i po dwóch godzinach pracy przy komputerze. Odnotowano znaczący wzrost napięcia mięśnia okrężnego oka, który utrzymał się na poziomie 1-1,5% maksymalnego skurczu dobrowolnego. Przepływ krwi w mięśniach okrężnym oka wzrósł znacznie podczas pierwszej sesji przy komputerze, zanim powrócił potem do normy. Stwierdzono zależność między zmęczeniem oczu a skurczem mięśnia okrężnego oka oraz między bólem oczu a przepływem krwi w tymże mięśniu. Badani, u których wystąpiły bóle oczu, wykazali podwyższony przepływ krwi w mięśniach okrężnym oka.

Zatem wymagająca praca wzrokowa przy komputerze wiąże się z napięciem mięśni okrężnych oka. Na podstawie tego badania, naukowcy doszli do wniosku, że skurcze mięśni o małej sile wiążą się ze wzrostem przepływu krwi w mięśniach i/lub z odczuwanym przez badanego stresem. Wynika z tego, że regularne badanie wzroku u optometrysty oraz noszenie dobranej korekcji podczas pracy przy komputerze są konieczne, aby zminimalizować bóle oczu oraz stres z tym związany. ●

Badanie „Does visually demanding computer work increase eye-related pain?” zostało przeprowadzone przez grupę naukowców (Hanne-Mari Schiøtz Thorud, Magne Helland, Arne Aaras, Tor Martin Kvikstad, Lars Goran Lindberg, Gunnar Horgen) z Wydziału Optometrii i Nauki o Widzeniu z Uniwersytetu Buskerud w Kongsberg, Norwegia. Wyniki zostały opublikowane w „Optometry and Vision Science”, vol. 89, no. 4, ss. E452-E464. ▶

OKULARY WEMGLE.

Nigdy więcej zaparowanych okularów - dzięki ściereczce Rodenstock FogFree.

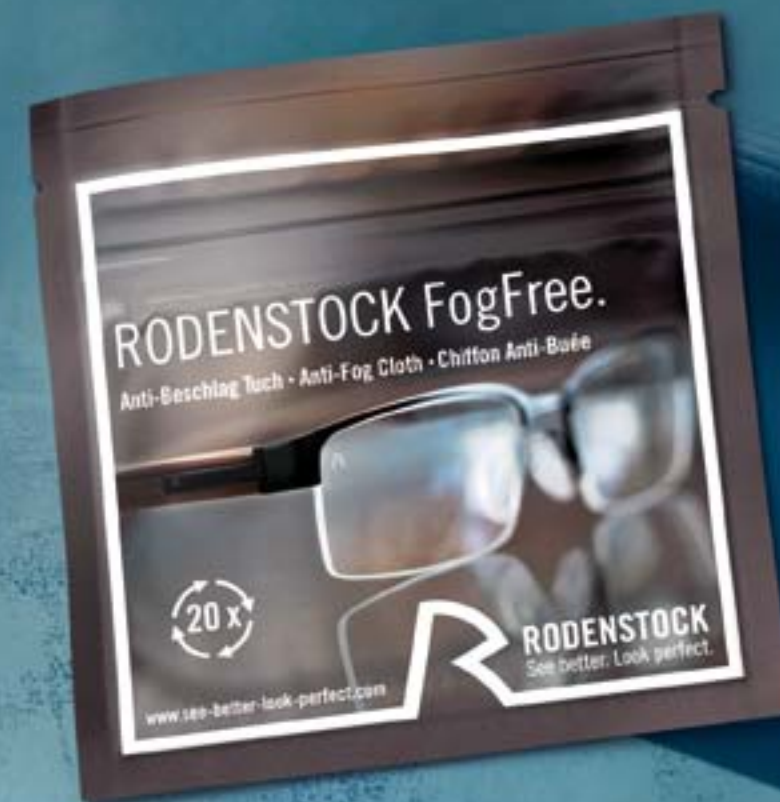
Podkreśl swoją przewagę na tle konkurencji: ściereczka FogFree ułatwia odparowywanie okularów i perfekcyjnie współpracuje z najwyższej jakości powłoką antyrefleksyjną Solitaire® Protect Plus. W rezultacie, klienci mogą cieszyć się z lepszego widzenia, doskonałej odporności na zarysowania oraz bardzo dobrych właściwości czyszczących swoich soczewek okularowych.

Rodenstock FogFree jest dostępna:

- w atrakcyjnym zestawie zawierającym 10 paczek (po 3 ściereczki wielokrotnego użytku w każdej)
- jako jedna ściereczka dodawana do zamówienia soczewek okularowych z Solitaire® Protect Plus

Dostępne tylko dla Partnerów Rodenstock.

Zapytaj swojego Przedstawiciela Handlowego o specjalną promocję.



RODENSTOCK
See better. Look perfect.

Formularz zamówienia bezpłatnej prenumeraty

Wypełnienie formularza i przesłanie go na adres redakcji listem, e-mailem lub faksem jest równoznaczne z zamówieniem bezpłatnej rocznej prenumeraty branżowego dwumiesięcznika „Optyka”, który dostępny jest wyłącznie w prenumeracie dla specjalistów z branży optycznej. Czasopismo wysyłamy na adresy służbowe, wyjątkiem są studenci i uczniowie – tu wymogiem jest przesłanie wraz z formularzem ksero legitymacji szkolnej bądź studenckiej z aktualną pieczęcią.

Szczegółowe warunki prenumeraty są dostępne na stronie internetowej www.gazeta-optyka.pl w zakładce **prenumerata**.

M2 Media – redakcja Optyki
ul. Walecznych 36 lok. 1, 03-916 Warszawa
e-mail: listy@gazeta-optyka.pl, faks +48 22 654 94 17

Zgodnie z art. 24 ust. 1 ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (tekst jednolity: Dz.U. z 2002 r. nr 101, poz. 926 ze zm.) informujemy, że:

- administratorem Pani / Pana danych osobowych jest M2 Media s.c. z siedzibą w Warszawie (03-910), Al. Waszyngtona 20/21, zwana dalej Spółką;
- Pani / Pana dane osobowe przetwarzane będą w celu kwalifikacji zgłoszenia w oraz celach marketingowych produktów i usług Spółki i nie będą udostępniane innym odbiorcom;
- posiada Pani / Pan prawo dostępu do treści swoich danych oraz ich poprawiania;
- podanie Spółce danych osobowych jest dobrowolne.

.....
Data, czytelny podpis, pieczęć firmowa (wymagana!)

UWAGI

1. ZAMAWIAM – ZGŁASZAM:

- nową prenumeratę
- przedłużenie prenumeraty
- zmianę adresu wysyłki (stary adres **koniecznie** należy wpisać w polu UWAGI)

2. DANE FIRMOWE DO WYSYŁKI:

imię i nazwisko:

nazwa firmy:

REGON:

ulica i numer:

kod pocztowy i miejscowość:

województwo:

telefon:

e-mail:

3. ZAJMOWANE STANOWISKO:

- właściciel
- menadżer / kierownik salonu
- sprzedawca
- specjalista (badanie refrakcji, aplikacja soczewek kontaktowych, itd.)
- pracownik warsztatu
- inne:

4. ZAWÓD:

- optyk
- optometrysta
- lekarz okulista
- uczeń / student
- inne:

5. Dwumiesięcznik „Optyka” jest dla Pani / Pana:

- głównym źródłem informacji optycznych TAK NIE
pismem przydatnym w pracy i nauce TAK NIE

6. Reklamy w dwumiesięczniku „Optyka” są dla Pani / Pana:

- źródłem informacji
- są mi obojętne

Nowość!

Universal System for Eyesight Examination



uSee innowacyjny system do badania wzroku.

Pozwala na wyświetlanie kilkunastu rodzajów testów łącząc wygodę i prostotę klasycznych tablic z możliwościami rzutników optotypów.

Oferuje zestandaryzowane testy wg światowych norm [EN ISO 8596 oraz EN ISO 8597] i wymagań diagnostycznych.

Obsługa z bezprzewodowego pilota umożliwia łatwe sterowanie tablicami i wariantami wyświetlania testów.

Cena od 1500 zł netto!!

OPTOPOL
technology

OPTOPOL Technology S.A. 42-400 Zawiercie, ul. Żabia 42, POLAND
Biuro we Wrocławiu: 51-659 Wrocław, ul. Premiera 4, POLAND
tel.: +48 71 345 31 99, fax: +48 71 345 31 98, handel.wroclaw@optopol.com.pl
www.optopol.com/medic.com



Belutti
bambino

Nowa linia oprawek dziecięcych



zeskanuj kod
i dowiedz się więcej