



Przekonaj się jak wiele korzyści oferują dla Twoich pacjentów oraz dla rozwoju Twojej praktyki miesięczne toryczne soczewki kontaktowe **AIR OPTIX for ASTIGMATISM**.

Soczewki kontaktowe AIR OPTIX® for Astigmatism dzięki swojej niepowtarzalnej konstrukcji:

- są łatwe w dopasowaniu¹
- zapewniają doskonałą ostrość i jakość widzenia¹
- zapewniają wysoki poziom skutecznej aplikacji^{1,2}



R
RODENSTOCK
See better. Look perfect.

Dołącz do sieci Autoryzowanych Partnerów Rodenstock i ciesz się przywilejami oraz korzyściami z tego płynącymi



Selektywna dystrybucja, czyli zwiększenie konkurencyjności Salonu Partnera oraz tworzenie indywidualnych akcji promocyjnych dostosowanych do lokalnego rynku.



Dostęp do najnowocześniejszych technologii w dziedzinie optyki, w których Rodenstock jest jednym ze światowych liderów.



Soczewki i oprawy okularowe z gwarancją od jednego producenta wraz ze wsparciem sprzedażowo-marketingowym.



Nowoczesne narzędzie wspierające sprzedaż i jakość wykonywanych usług (zintegrowany panel pomiarowy ImpressionIST), dostępne na bardzo dogodnych warunkach.



Soczewki z widocznym oznaczeniem marki Rodenstock w postaci „R” wygrawerowanego laserowo na prawej soczewce:

- Trwale widoczny dowód niemieckiej jakości i oryginalności
- Wyraźne wyróżnienie spośród sprzedawców innych produktów

Rodenstock Polska sp. z o.o.
04-190 Warszawa
ul. Jubilerska 8
www.rodenstock.pl

Biuro:
Tel.: 22 740 70 05
22 740 70 15
22 740 70 16
Fax: 22 740 70 06

Zamówienia:
Tel.: 0801 60 97 16
Fax: 0800 14 64 34
biuro@rodenstock.pl

Szanowni Państwo,

optyka
branżowy dwumiesięcznik magia okularów • kontaktologia • optometria

W najnowszym wydaniu „Optyki” główny blok tematyczny poświęcony jest astygmatyzmowi, którego aspekt kliniczny został opisany piórem doskonale znanego naszym Czytelnikom dr. Andrzeja Styszyńskiego. Nie zabrakło też przedstawienia tego zagadnienia zarówno od strony kontaktologii (Sarah Morgan), jak i optyki (Szymon Grygierczyk).

Zwiększając się liczba użytkowników soczewek kontaktowych i specjalistów je aplikujących nakłoniła mgr Joannę Gałązkiewicz z Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza do zajęcia się problemem standaryzacji wymogów dla gabinetów kontaktologicznych. Napisała ona na ten temat pracę magisterską, a u nas, poczynając od tego numeru, będzie publikować najistotniejsze zagadnienia.

Nie zabrakło nowego artykułu w docenionym już przez Państwa dziale „Optyka – nauka”. Tym razem zostało opisane „Wykorzystanie jonów miedzi w badaniu dynamiki procesów transportu przez jednodniowe hydrożelowe soczewki kontaktowe” autorstwa mgr Katarzyny Krysztosiak oraz prof. Andrzeja Szczyżewskiego.

Nie sposób dziś wyobrazić sobie soczewek okularowych bez żadnych uszlachetnień. O drodze, jaką podążają światowi producenci, aby zaspokoić potrzeby i oczekiwania użytkowników, można przeczytać w artykule o trendach rozwoju w segmencie powłok uszlachetniających.

W dziale „Marketing” rozpoczynamy, wspólnie z wykładowcami SGH, dr. Mikołajem Pindelskim i dr. Rafałem Mrówką, cykl poświęcony tematyce biznesowej, pod patronatem Academy for Eyecare Excellence firmy CIBA Vision. Naszym wspólnym celem jest dostarczenie właścicielom i pracownikom salonów optycznym podstawowej wiedzy na temat efektywnego zarządzania praktyką, co może okazać się szczególnie potrzebne w tych niełatwych czasach. Firma CIBA Vision wraz z wykładowcami SGH organizowała cykle szkoleniowe dla optyków pod nazwą „Program szkoleniowy doskonalenia kompetencji menedżerskich”. W pierwszy weekend października odbył się zjazd absolwentów tychże szkoleń i w tym numerze znajdą Państwo relację z tego spotkania.

W momencie, gdy otrzymają Państwo do ręki niniejszy numer „Optyki”, powinny być już dopięte na ostatni guzik przygotowania do największej optycznej imprezy w Polsce, jaką z pewnością jest Kongres KRIO w Wiśle. Tegoroczna edycja zbiegła się z 15-leciem istnienia Krajowej Rzemieślniczej Izby Optycznej, w związku z czym jej współzałożyciel, Marek Jakubowicz, przedstawia kamienie milowe w jej historii.

Do zobaczenia w Wiśle!



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

Layout i skład
Studio Sundaylove
www.studiosundaylove.pl

Fotografie
FoTomasMedia.pl

Współpracownicy
Doc. dr Janina Bartkowska
Szymon Grygierczyk
LEMUR
Prof. dr hab. Ryszard Naskręcki
Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki
Polskie Stowarzyszenie Soczewek Kontaktowych
Dr n. med. Andrzej Styszyński
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 przesłanych 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.



To co wiedzieliśmy od dawna, zostało dowiedzione raz jeszcze

Laboratorium Colts (Colts Laboratories, Florida, USA) opublikowało wyniki przeprowadzonych ostatnio niezależnych badań jakości powłok antyrefleksyjnych*.

Chociaż nie jest to dla nas zaskoczeniem, rezultat napętnia nas uzasadnioną dumą: Hi-Vision LongLife po raz kolejny okazała się najbardziej wytrzymałą i niezawodną powłoką antyrefleksyjną, dostępną obecnie na rynku. Nie mogliśmy sobie wymarzyć lepszego potwierdzenia naszej wiodącej pozycji w dziedzinie uszlachetnień.

Fakty nie kłamią...

Wytrzymała. Niezawodna. Powłoka antyrefleksyjna **HI-VISION LONGLIFE**

HOYA

*wyniki testu dostępne na stronie www.hoya.pl

4/ spis treści

numer 5/2011

moda okularowa

Wzorki, cętki, kratki: ręczne robótki **6**

Nowe kolekcje, nowe modele **8**

okulistyka

Astygmatyzm? Co to za choroba? (dr n. med. Andrzej Styszyński) **20**

optometria

Znaczenie korekcji astygmatyzmu u dzieci rozpoczynających naukę szkolną (dr n. med. Katarzyna Perz, mgr Hanna Buczkowska, prof. Bogdan Miśkowiak, lek. med. Andrzej Michalski) **26**

optyka

Soczewki okularowe do korekcji astygmatyzmu **30**

(Szymon Grygierczyk)

Powłoki uszlachetniające – trendy rozwoju **60**

kontaktologia

Dopasowanie soczewek torycznych – koniec ze „stygmatami”! **34**

(Sarah Morgan)

Zestawienie soczewek torycznych dostępnych **38**

w Polsce – wybrana oferta

Czego dowiedzieliśmy się na BCLA, cz. II **56**

prawo

Standaryzacja wymogów dla gabinetów kontaktologicznych **44**

(mgr Joanna Gałązkiewicz)

optyka – nauka

Jony miedzi jako sonda w badaniach dynamiki procesów transportu **50**

przez jednodniowe hydrożelowe soczewki kontaktowe

(mgr Katarzyna Krysztofiak, prof. dr hab. Andrzej Szczyweński)

marketing

Konkurowanie salonów optycznych w czasach kryzysu **64**

(dr Mikołaj Pindelski, dr Rafał Mrówka)

wydarzenia

Zjazd absolwentów MBA **66**

15 lat KRIO (Marek Jakubowicz) **68**

Projektowanie przyszłości w Kazimierzu nad Wisłą **74**

Polacy zbyt często tracą wzrok **76**

targi

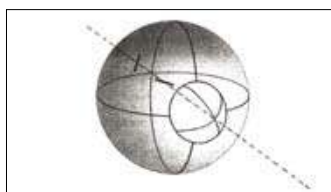
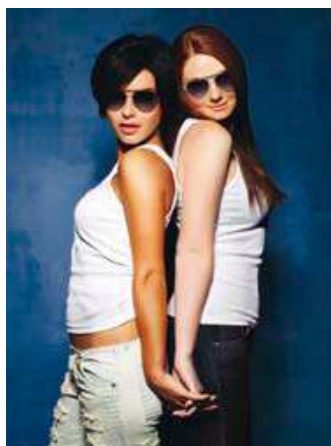
Poznański Salon Optyczny i gokarty; IX Kongres KRIO; **78**

MIDO 2012; kalendarium

Reportaż z targów Silmo **80**

aktualności

Aktualności optyczne **82**



W następnym numerze:

- Pomoce dla słabowidzących
- Materiały soczewek okularowych
- Pielęgnacja soczewek kontaktowych
- Choroby układu wzrokowego
- Zakupy grupowe
- Dział „Optyka – nauka”
- IX Ogólnopolski Kongres Optyków – reportaż
- Trendy okularowe na 2012 rok

Wysyłka nr 6/2011 – 15 grudnia

I okładka referencje:

1. Dane CIBA VISION 2009. W badaniach klinicznych z udziałem 771 specjalistów ochrony wzroku.
 2. Dane CIBA VISION 2008. W badaniach klinicznych z udziałem 54 pacjentów z poziomem ułności 0.05.
- AIR OPTIX for Astigmatism, CIBA VISION i logo CIBA VISION są znakami towarowymi Novartis AG. 2011 CIBA VISION.



SOCZEWKI OKULAROWE

JZO – widzenie bez granic

REWOLUCJA
NA RYNKU POWŁOK
ANTYREFLEKSYJNYCH

Ideal Max

powłoka antyrefleksyjna

Maksymalna ochrona
przed codziennymi
minipułapkami



- **nadzwyczajna odporność**
na uszkodzenia mechaniczne
dzięki dodatkowej warstwie „Max”
- w Teście Bayera osiąga
najwyższy wynik spośród powłok
antyrefleksyjnych JZO - 17!
- posiada warstwę **hydrofobową,**
oleofobową i **antystatyczną**

*Serdecznie zapraszamy do odwiedzenia
stoiska JZO podczas Kongresu KRIO w Wiśle!*

Więcej informacji o powłoce Ideal Max
u Przedstawicieli Handlowych JZO, Przedstawicieli Regionalnych JZO oraz w Dziale Sprzedaży Krajowej JZO.

www.jzo.com.pl

Wzorki, cętki, kratki: ręczne robótki

W najnowszych kolekcjach okularowych, korekcyjnych i przeciwsłonecznych, wyraźne są inspiracje materiałami odzieżowymi i im podobnymi nadrukami. Są wśród nich tak oczywiste i klasyczne wzory, jak kratka Burberry, Vichy czy szkocka (tartan), koronka, dzins czy splot dzianinowy. Są również znane i lubiane kropki, paski oraz cętki, zarówno te imitujące skórę zwierząt, jak i te bardziej abstrakcyjne, malarskie. Kształt okularowy – dowolny, geometryczny lub retro, podobnie jak i bardzo zróżnicowana kolorystyka. Kolekcje niektórych marek to wręcz przegląd materiałowych inspiracji (Dolce & Gabbana, D&G, YSL, Vanni), u innych zaś to jednostkowe modele i detale (Face a Face, Missoni, Versace). W każdym razie w tym sezonie należy poznać ręczne robótki.



Dilem



Face a Face • mod. Tartan



Vanni • mod. Flame V1864



Dolce & Gabbana • mod. 3115



Alain Mikli • mod. AL1034



Alain Mikli • mod. AL1033



D&G • mod. 1216



Moschino • mod. 09201



Yves Saint Laurent • mod. 2321



Okia • mod. Peace



Vanni • mod. Happy Days V2601



Missoni • mod. 51007



Marc by Marc Jacobs • mod. 096



Yves Saint Laurent • mod. 6351



Dolce & Gabbana • mod. 4114



D&G • mod. 3064



Marc by Marc Jacobs • mod. 096



Dolce & Gabbana • mod. 4016



Dolce & Gabbana • mod. 411

Wyłączny dystrybutor opraw okularowych Le Tanneur:



ATS Balicki Florek sp. j.
Grzegorzów 9a, 59-407 Mściwojów
Biuro handlowe: ul. Kuziennicza 4/106, 59-400 Jawor
tel.: 071 722 03 70, 500 077 953, fax.: 071 722 03 71, e-mail: biuro@ats.info.pl



www.ats.info.pl



Foto: Safilo



BALENCIAGA

Kolekcje okularowe Balenciaga (Safilo) odzwierciedlają kreatywną i wyrafinowaną stylistykę tej luksusowej marki modowej rodem z Hiszpanii. Najnowsze propozycje są nie inne, prezentując dynamiczne i odważne pomysły.

Wiele uwagi projektanci poświęcili rozmiarom i trójwymiarowości kształtów, dzięki czemu zarówno oprawy korekcyjne, jak i okulary przeciwsłoneczne Balenciaga są bardzo ekspresywne. W serii przeciwsłonecznej znajdziemy wiele inspiracji retro. I tak półprzezroczysty model 0103/s stanowi reinterpretację projektów archiwalnych Balenciagi. Okrągłe kształty, wijące się kontury i przezroczystość acetatu świetnie prezentują się w odcieniach oliwki/kryształu, perłowej szarości i czerni/kryształu. Również pokazany tu obszerny projekt 0106/s (na modelce)

pozostał wierny trendom vintage, co dodatkowo podkreśla dwukolorowa klasyka: biel/granat, biel/czerwień, granat/beż, ciemna czerwień/beż. Logo marki pojawia się na zauszniku.

Wśród opraw korekcyjnych retro także jest bardzo wyraźne i wyeksponowane dzięki maszynowości acetatu i grubym konturom. Na przykład projekt 0115 stanowi intrygujący kontrast między kobiecym kształtem (tzw. kocim lub motyli) a trójwymiarową grubością tworzywa. Ten model świetnie wygląda w ciemnym brązie lub bordo. Twardą oprawą jest też dwubarwny model 0087, którego kształt zainspirowany został stylem lat 50.

OSCAR MAGNUSON

Szwedzki designer Oscar Magnuson kontynuuje swoją przygodę z projektowaniem okularów (dla Scandinavian Eyewear). Jego ostatnia kolekcja, z której kilka modeli tu prezentujemy, została zainspirowana ikonami XX wieku. Niektóre z nich są oczywiste i łatwe do odgadnięcia, inne zaś – wymagają więcej wysiłku. W każdym razie większość z kultowych nazwisk stojących za tymi projektami to wpływowe postaci ze świata mody, sztuki, muzyki i filmu.

Do najbardziej intrygujących propozycji z tej kolekcji należą bez wątpienia pastelowe, delikatne w kolorystyce, ale wyraziste w formie okulary przeciwsłoneczne Coco i Alber. Pierwsze z nich są okrągłe i wyrafinowane, zainspirowane najważniejszą chyba postacią światowej mody. Mocny kontrast dla tych modeli stanowi wyrazisty projekt Ice, geometryczny i dynamiczny – Ice, ice, baby...

Wśród propozycji korekcyjnych też znajdziemy wiele przezroczystości i inspiracji retro, czego przykładem idealnie okrągły model Davide, którego zadaniem jest wydobyć z użytkownika ukrytego intelektualisty. Pastelowy i vintageowy Malcolm jest natomiast uaktualnioną wersją jednej z pierwszych opraw Oscara Magnusona, funkcjonalną i wygodną do noszenia. Korekcyjnym odpowiednikiem modelu Ice jest zaś Marc, dla którego inspiracją stał się pewien designer, określony przez „Time” jedną z najbardziej wpływowych osobistości.

Obecnie Magnuson wraca do skandynawskich korzeni. Stworzył kolekcję 237, odwołującą się do projektu, nad którym pracuje w założonej przez siebie galerii artystyczno-designerskiej Eldridge Optician z siedzibą pod numerem 237 przy Eldridge Street na Manhattanie. Kolekcja ta składa się z opraw o maksymalnie czystym, prostym designie – skandynawski minimalizm w najlepszej formie.



Foto: Scandinavian Eyewear



ROCK STAR BABY

Rock Star Baby to licencjonowana marka okularowa w portfolio Rodenstock, łącząca w sobie luźny, uniwersalny styl z rockowym pazurem, a to dzięki jej założycielowi Tico Torresowi, perkusiście grupy Bon Jovi. Jest to marka lifestylowa, której podstawowym założeniem było to, aby zorientowani na modę rodzice mogli modą dzielić się ze swoimi dziećmi. W kolekcjach okularowych Rock Star Baby znajdziemy zatem oprawy i okulary przeciwsłoneczne zarówno dla dorosłych, jak i dla dzieci.

Stylistyka projektów okularowych, produkowanych i dystrybuowanych przez Rodenstock, krąży wokół uniwersalnego, niezobowiązującego designu, materiałów najwyższej jakości oraz perfekcyjnego wykonania. Z boku wszystkich modeli widnieje ciekawe, rockowe logo marki w kształcie krzyża, a wewnątrz zauszniaków – podpis Tico Torres. Każdy projekt wy-

stępuje w trzech rozmiarach, a więc dostępny jest dla dzieci, ich starszego rodzeństwa oraz rodziców. Na przykład przeciwsłoneczny projekt 1051 (na zdjęciu) z poliamidu zapewnia ten sam stylowy wygląd matce i córce. Dla męskiej części rodziny przeznaczone są klasyczne metalowe pilotki 1031. Wszystkie soczewki przeciwsłoneczne Rock Star Baby wykonane są z poliwęglanu. Spośród linii korekcyjnej warto zwrócić uwagę na nowy plastikowy projekt w stylu retro: współczesną interpretację kujonek, mianowicie czarną lub brązową oprawę 4041, przeznaczoną właściwie dla całej rodziny. Również w stylu vintage i w podobnie uniwersalnej stylistyce utrzymana została oprawa 4011, odzwierciedlająca modne gradalne połączenie retro: brąz/czerń i kryształ.



Foto: Rodenstock

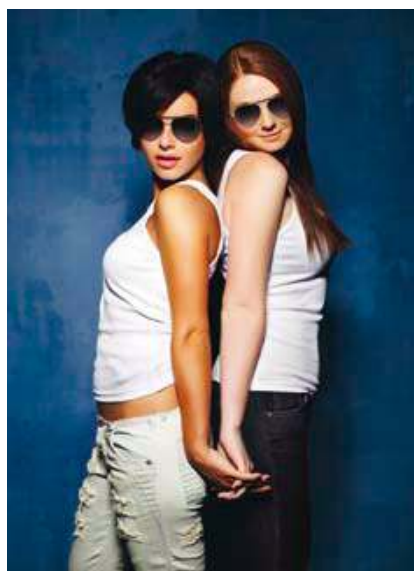


Foto: Eschenbach Optik



HUMPHREY'S

Marka okularowa Humphrey's (Eschenbach) przygotowała na nadchodzący sezon ciekawe propozycje. Nadal będą one promowane przez dynamiczny rosyjski duet t.A.T.u., świetnie wpasowujący się w filozofię marki. Oprawy i okulary przeciwsłoneczne Humphrey's skierowane są bowiem do tych, którzy uwielbiają pokazywać swój indywidualny styl i niestandardową osobowość. Wśród najnowszych propozycji znajdują się acetatowe oprawy z trzech różnobarwnych warstw tworzywa. Ich geometryczne kształty i minimalistyczny design świetnie kontrastują z wielobarwnością acetatu, od różu po zimne srebro. Jedyną ozdobą tych modeli są metalowe dekoracje na zauszniakach, również geometryczne. Seria korekcyjna często wykorzystuje różne odcienie

niebieskiego, jako najmodniejszego koloru sezonu, również w metalu, gdzie znajdziemy zarówno elegancki granat, jak i ekstrawagancki turkus. Kontrasty kolorystyczne także występują w metalu, między frontem oprawy a zauszniakami.

Ta sama zasada kolorystyczna obowiązuje też w kolekcji przeciwsłonecznej na 2012 rok: niebieski przede wszystkim. Do tego soczewki polaryzacyjne, teraz też w serii dla kobiet. Jeśli chodzi o styl, to jest on bardzo zróżnicowany: występują tu zarówno metalowe pilotki (albo w rozmiarze XL, albo o okrągłym kształcie), jak i acetatowe okrągłe kształty w stylistyce lat 70. i z niebieskimi soczewkami, które szczególnie przypadły do gustu dziewczynom z t.A.T.u.



CHICK

„Chick” to po angielsku „kurczaczek”, ale również potoczne określenie ładnej dziewczyny, laski. Podobnie dwuznaczne są kolekcje opraw okularowych Chick (w dystrybucji firmy ATS). Z jednej strony są one kolorowe, delikatne i zabawne, z drugiej zaś: atrakcyjne, wyrafinowane i unikalne.

Włoska marka opraw okularowych Chick została wprowadzona na rynki europejskie kilka lat temu. Różni się ona od kolekcji masowych szerokim zróżnicowaniem wzornictwa i kolorystyki. Aktualna kolekcja odzwierciedla kreatywność jej twórców i jest skierowana przede wszystkim do użytkowników, którzy pragną znaleźć styl wielkomiejski, bezpretensjonalny, ale z „dotykiem” włoskiego modnego designu.

Do produkcji opraw Chick zostały użyte bardzo modne kolory, które w połączeniu z nowymi kształtami zaowocowały unikatowym efektem, który wyróżnia te modele od innych. Uwagę zwracają zwłaszcza nietuzinkowe wzory płyty acetatowej, z której frezowane są oprawy.

Projektanci kolekcji Chick oferują użytkownikom dostępny i funkcjonalny produkt przy zachowaniu bardzo dobrej jakości, co gwarantuje pięcioletnia gwarancja producenta. Najnowsza, wrześniowa kolekcja Chick obejmuje 14 nowych modeli, z których każdy występuje w co najmniej czterech wersjach kolorystycznych. Cała kolekcja dostępna obecnie na polskim rynku przekracza 100 różnych opraw.

Foto: ATS



UNITED COLOURS OF BENETTON

Powrót do prostoty – tak można określić najnowszą kolekcję United Colours of Benetton (Allison). Dotyczy to głównie opraw korekcyjnych, których jedyną ozdobą jest szeroka paleta kolorystyczna, tak typowa dla tej marki, i wyrazisty, aczkolwiek prosty kształt, najczęściej zainspirowany stylistyką retro. Cała kolekcja zresztą przyjęła wielkomiejską i bezpretensjonalną stylistykę, gdzie liczy się jakość i funkcjonalność.

Wśród opraw męskich dominują vintageowe kształty: panto i prostokątna, klasyczna geometria, co widać na załączonym zdjęciu z modelami (tam przedstawiono męski projekt BE261, dostępny w czerni, szylkrecie, błękitcie i odcieniu miodu). Damskie oprawy są bardzo

zróżnicowane pod względem kształtu, który oscyluje od prostokątnych form po owalne. Warto zwrócić uwagę na oprawę BE259 o kocim kształcie, dodatkowo wyeksponowanym przez kontrastową dwubarwność (brąz i błękit).

Kolekcja przeciwstawnie również bazuje na retro, czego przykładem pilotki bądź kocie kształty (jak granatowe BE690, dostępne też w innych żywych kolorach). Vintageową stylistykę widać w obszernych, zaokrąglonych okularach BE689, którą dodatkowo eksponuje gra kolorów między frontem a zausznikami: granat/lila, brąz/róż, błękit/fiolet.

Najnowszą kolekcję United Colours of Benetton pokazuje, że najważniejszym bohaterem nadchodzącego sezonu jest kolor.



Foto: Allison



T-CHARGE

OPTICAL KOH

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





Tom Ford • mod. 5224 • kol. 01B



Belutti • mod. BK010 • kol. c02



Vanni • mod. Stratos v3603 • kol. wielobarwny



Sisley • mod. 13304 • kol. bordo



Skaga • mod. 9501 • kol. czarny

Vanni • mod. Ufo v8384 • kol. różowy



Byblos • mod. 06703 • kol. czarny



Tom Ford • mod. 5225 • kol. 56J



Rye & Lye • mod. Wall • kol. c3



Marc by Marc Jacobs • mod. mmj 500 • kol. fuksja





Exté • mod. 35604 • kol. niebieski



Hugo • mod. 0088 • kol. r8000



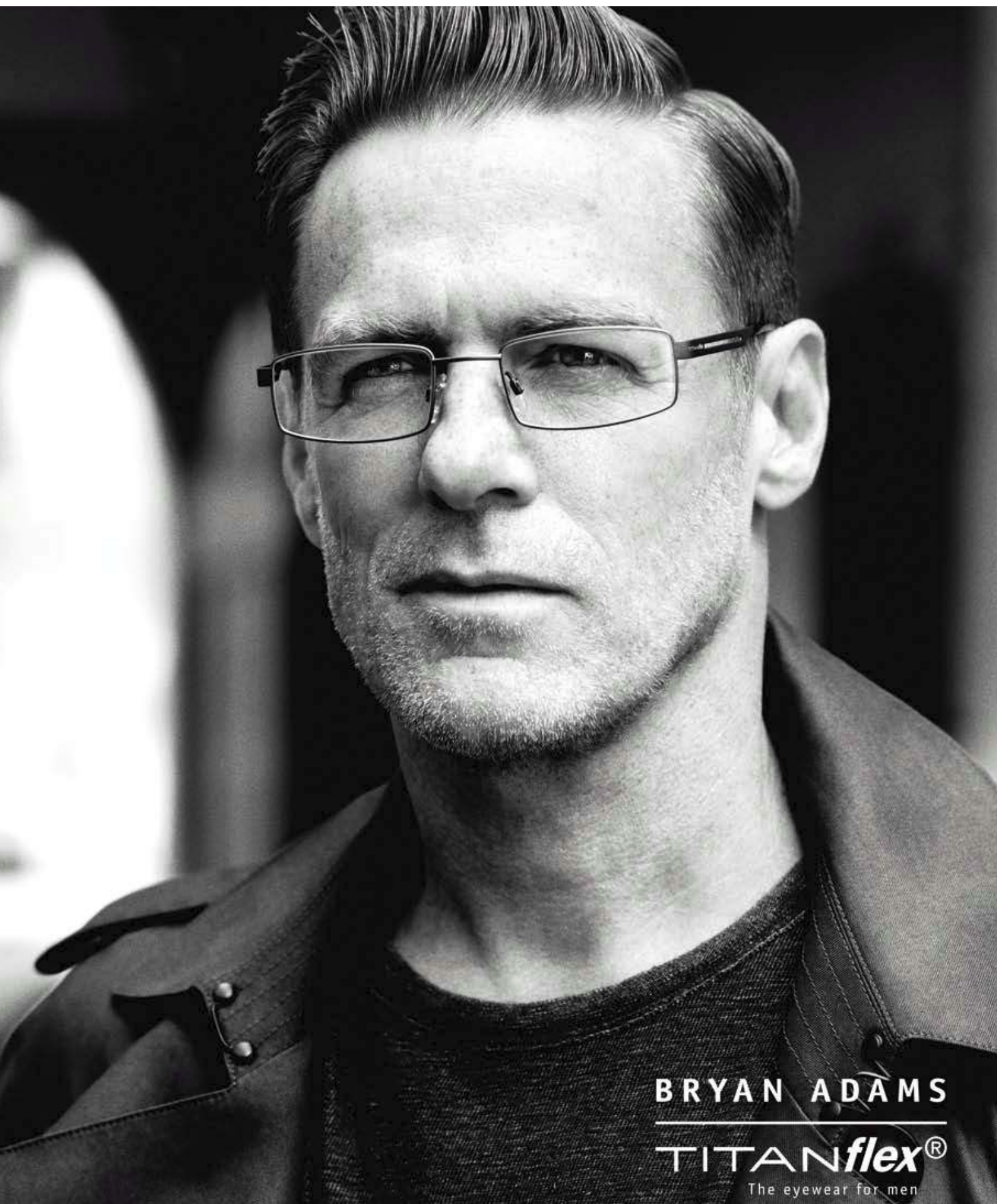
Le Tanneur • mod. 279 • kol. 11A



JK London • mod. Pimlico • kol. p08



Jai Kudo • mod. 565 • kol. m11



BRYAN ADAMS

TITANflex®
The eyewear for men

Bryan Adams może nie dojechać,
ale Ciebie nie może zabraknąć...
Odwiedź nasze stoisko w Wiśle!

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



Belutti • mod. SBL490 • kol. c02



Blue Bay • mod. Altair 2 • kol. niebieski, fioletowy



Paul Smith • mod. Birtley • kol. CG



Yves Saint Laurent • mod. 2333 • kol. czarny



JK London • mod. New Wave • kol. s08

Tom Ford • mod. 205 • kol. 98F



GF Ferré • mod. 72904 • kol. granatowy



ck Calvin Klein • mod. 3126S • kol. 004



Balenciaga • mod. 0104 • kol. czerwony



Oliver Peoples • mod. Racy • kol. CBG



GRATIS – Multimedialny prezentator



Każdy, kto w okresie od 1 października do 30 czerwca 2012 roku zamówi 200 sztuk opraw marki STEPPER, otrzyma gratis 15-calowy multimedialny prezentator cyfrowy do prezentacji zdjęć i filmów.

Szczegóły u dystrybutora!

Oprawy lekkie jak piórko.
TX5 to opatentowany przez Stepper zaawansowany technologicznie poliamid.
Dzięki niemu oprawy są lekkie, stabilne, wytrzymałe i komfortowe.



Lekkość, wytrzymałość, giętkość.
Każda oprawa jest projektowana w 3D, aby spełnić wszystkie wymagania użytkownika.

Wyłączny dystrybutor kolekcji Stepper w Polsce:
Viscom, Viscom Lens i Optimex

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


STEPPER
EYEWEAR

☒ Carry out a
007 —mission.

AFTER ALL,
NO REGRETS.

CARRERA
SINCE 1956
carreraworld.com

Wyłączny dystrybutor okularów przeciwsłonecznych i korekcyjnych SAFILO:
Viscom Lens – Optimex

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

Safilo®
www.safilo.com

Astygmatyzm?

Co to za choroba?



Fot. Fotomedia.pl

Dr n. med. ANDRZEJ STYSZYŃSKI, starszy wykładowca na kierunku Optometria, Wydział Fizyki, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

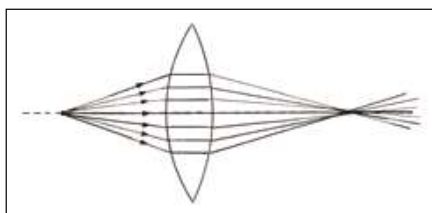
Nierzadko zdarza mi się obserwować u pacjentów, a jeszcze częściej u rodziców młodych pacjentów, wyraźny niepokój, kiedy po badaniu informuję, że stwierdzam u nich astygmatyzm. Niekiedy słyszę pytanie: „Co to za choroba?”. Przypuszczam, że z podobnymi reakcjami spotykają się również inni okuliści, optometryści i optycy, gdy informują o tej wadzie swoich pacjentów.

Na szczęście przystępne wytłumaczenie, na czym polega istota tego stanu refrakcyjnego oka, zwykle uspokaja pacjentów lub ich rodziców. Tłumaczę wówczas, że astygmatyzm nie należy traktować jako groźnej choroby oka, że astygmatyzm wraz z nadwzrocznością i krótkowzrocznością należy do wad układu optycznego oka, które można korygować, stosując odpowiednie soczewki okularowe, soczewki kontaktowe, a w ostatnich latach również zabiegi chirurgii refrakcyjnej.

Aberracje optyczne

Prawa załamania i odbicia światła zostały sformułowane przez Snelliusa około 1618 roku. Niezależnie od Snelliusa ogłosił je w roku 1637 Descartes. Prawa te zostały sformułowane w oparciu o wyniki dokładnych pomiarów. Jednak zarówno prawo załamania, jak i odbicia można wyprowadzić z zasady Fermata, która orzeka, że światło biegnie z jednego punktu do drugiego (pomiędzy którymi mogą zachodzić odbicia i załamania) wzdłuż drogi, na przebycie której potrzebuje jak najmniej czasu. Descartes udowodnił także, że soczewki sferyczne nie dają obrazu stygmatycznego, czyli obrazu punktowego (ryc. 1).

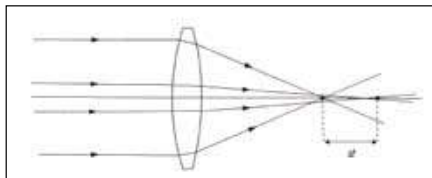
Doskonały układ optyczny powinien odwzorować punkt jako punkt, prostą jako prostą, płaszczyznę jako płaszczyznę. Taka idealna transformacja przestrzeni przedmiotowej w przestrzeń obrazową jest trudna do osią-



Ryc. 1. Obraz punktu utworzony przez soczewkę sferyczną nie jest stygmatyczny.

gnięcia, gdyż rzeczywiste układy optyczne są obciążone błędami. Te wady odwzorowań noszą nazwę aberracji. Aberracje można podzielić na monochromatyczne i chromatyczne.

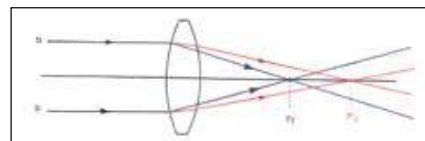
Przykładem aberracji monochromatycznej jest aberracja sferyczna, która polega na tym, że promienie biegnące dalej od osi skupiają się bliżej soczewki niż promienie przyosiowe (ryc. 2), co powoduje rozmazanie obrazu punktu.



Ryc. 2. Aberracja sferyczna: $\Delta f'$ – odległość między ogniskiem dla promieni przyosiowych a ogniskiem dla promieni skrajnych.

Poza powyższą wadą soczewek sferycznych występują: koma (obraz nieosiowego punktu utworzony przez soczewkę sferyczną kształtem przypomina przecinek), astygmatyzm wiązki skośnej (gdy wiązka światła pada na powierzchnię sferyczną nierównoległą do osi optycznej), krzywizna pola (obraz płaszczyzny jest powierzchnią zakrzywioną), dystorsja (obraz kwadratu jest zniekształcony „beczkowato” lub „poduszkowato”).

Przyczyną aberracji chromatycznej jest zależność współczynnika załamania światła od jego częstotliwości, a więc jego barwy. Soczewka w obszarze pozaosiowym może, podobnie jak pryzmat, powodować rozszczepienie światła białego (ryc. 3).



Ryc. 3. Aberracja chromatyczna: b – światło białe, F_c' – ognisko dla barwy czerwonej, F_v' – ognisko dla barwy fioletowej.

Dla zrozumienia istoty optycznej korekty krótkowzroczności i nadwzroczności wystarcza zwykle zastosowanie przybliżenia soczewki cienkiej oraz optyki przyosiowej wiązki światła. W praktyce optyki okularowej zmniejszenie wpływu aberracji można osiągnąć przez zastosowanie soczewek o powierzchniach asferycznych i soczewek achromatycznych lub przez zastosowanie materiałów o małej dyspersji (odpowiednio dużej liczbie Abbego).

Soczewki asferyczne

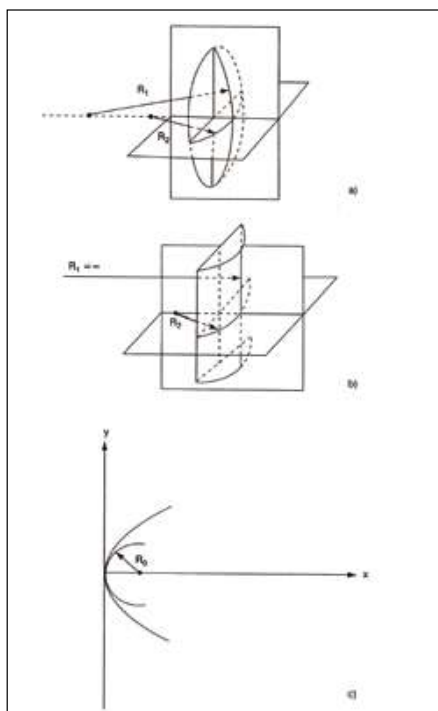
W soczewkach asferycznych przynajmniej jedna powierzchnia ma kształt niekulisty (asferyczny).

Powierzchnie asferyczne, a tym samym soczewki asferyczne, można podzielić na dwie grupy:

1. Powierzchnie (soczewki) mające dwie wzajemnie prostopadłe płaszczyzny symetrii (przekroje główne). Są to powierzchnie torcyjne (ryc. 4a) i cylindryczne (ryc. 4b).
2. Powierzchnie (soczewki) mające symetrię osiową (ryc. 4c). Taka powierzchnia asferyczna może powstać w wyniku obrotu odpowiedniej krzywej stożkowej (elipsy, hiperboli, paraboli).

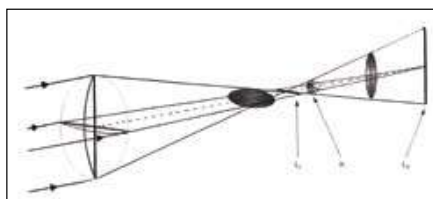
Soczewki torcyjne (czyli sferocyndryczne) i soczewki cylindryczne mają w optyce okularowej istotne znaczenie, gdyż służą do korekty astygmatyzmu.

Soczewka sferyczna posiada taką samą krzywiznę, a więc taką samą moc, we wszystkich południkach. Natomiast soczewka torcyjna ma tak ukształtowaną powierzchnię, że jej promień krzywizny zmienia się od wartości najmniejszej



Ryc. 4. Powierzchnie sferyczne: a) powierzchnia torcyjna: R_1 , R_2 – promienie krzywizny w przekrojach głównych; b) powierzchnia cylindryczna, w jednym z przekrojów głównych $R_1 = \infty$; c) powierzchnia asferyczna o symetrii obrotowej: obrót okręgu wokół osi x tworzy sferę, natomiast obrót paraboli ($y^2 = 2R_0x$) wokół osi x tworzy odpowiednią powierzchnię sferyczną.

do wartości największej, a południki o wartościach minimalnej i maksymalnej są oddalone od siebie o 90° , tzn. są do siebie prostopadłe. Zatem moc soczewki torcyjnej zmienia się z południka na południk, jest więc ona soczewką astygmatyczną (ryc. 5). Niekiedy mówi się, że soczewki torcyjne posiadają powierzchnie, które kształtem przypominają powierzchnie beczki, opony lub piłki do futbolu amerykańskiego.



Ryc. 5. Astygmatyzm soczewki torcyjnej: L_v , L_h – odcinki ogniskowe, K – krążek najmniejszego rozmycia.

Wiązka światła przechodząca przez soczewkę torcyjną nie skupia się w jednym ognisku. Soczewka torcyjna posiada dwa odcinki ogniskowe, które są do siebie prostopadłe i jednocześnie względem siebie przesunięte. Są to więc tzw. odcinki wchrowate i każdy z tych odcinków jest równoległy do jednego z głównych południków.

Pierwotnie równoległa wiązka światła przechodząc przez astygmatyczną soczewkę torcyjną tworzy figurę, która nazywa się konoidą Sturma.

Poza odcinkami ogniskowymi, przekrojem poprzecznym konoidy w różnych odległościach od soczewki jest elipsa. Ponadto pomiędzy odcinkami ogniskowymi znajduje się środek dioptryczny, dla którego przekrój poprzeczny jest okrągły. Ta okrągła plamka nazywana jest krążkiem najmniejszego rozmycia lub krążkiem najmniejszego rozproszenia. Dla soczewki torcyjnej, czyli soczewki sferocylindrycznej, określa się tzw. ekwiwalent sferyczny:

$$E = D_s + \frac{D_c}{2}$$

gdzie:

E – wartość ekwiwalentu sferycznego,

D_s – moc sfery,

D_c – moc cylindra.

Położenie krążka najmniejszego rozmycia jest określone właśnie przez ekwiwalent sferyczny, tzn. krążek najmniejszego rozmycia znajduje się w ognisku soczewki sferycznej o mocy E .

Pracownia Fizyki Widzenia i Optometrii UAM w Poznaniu oraz Essilor Polonia we współpracy z Varilux University (Paryż)

zapraszają

na kurs akademicki

optometrystów, lekarzy okulistów, optyków okularowych, pracowników salonów optycznych oraz studentów optometrii

**SUKCES SPECJALISTY W OPIECE NAD PACJENTEM Z PREZBIOPIĄ
EFEKTYWNE DOPASOWANIE SOCZEWEK PROGRESYWNYCH**

Celem kursu jest przekazanie wiedzy i umiejętności w zakresie metod efektywnej aplikacji i sprzedaży soczewek progresywnych, eliminowania obaw i niepewności pacjentów i specjalistów, rozwiązywania praktycznych problemów związanych z aplikacją oraz nietypowych sytuacji w dopasowaniu soczewek progresywnych.

Przedmioty (łącznie 22 godziny):

Psychologia prezbiopii • Fizjologiczne podstawy prezbiopii • Możliwości korekcji prezbiopii • Konstrukcje soczewek progresywnych • Technologie produkcji soczewek progresywnych i ich powiązanie z widzeniem • Badanie optometryczne prezbiopii • Procedury dopasowania soczewek progresywnych w salonie i warsztacie optycznym • Rozwiązywanie problemów związanych z soczewkami progresywnymi • Prezbiopia a problemy widzenia obuocznego. Szczególne przypadki pacjentów • Marketing soczewek progresywnych w praktyce.

Wykładowcy:

Marta Mróz (UAM), Sławomir Nogaj (UAM), Paweł Szerbiński (Essilor), Maciej Zbąski (Essilor)

Edycje kursu:

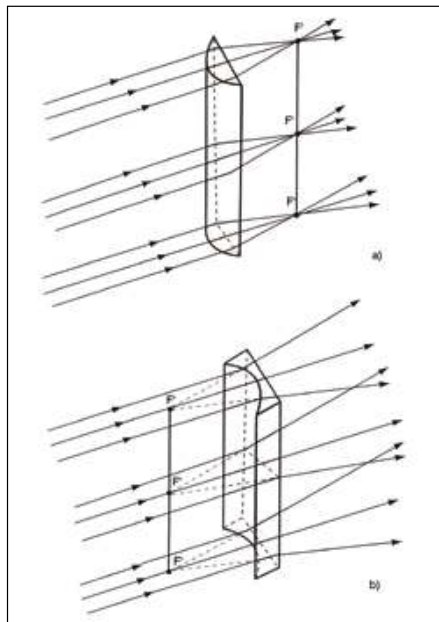
27-29 października 2011, 25-27 listopada 2011 oraz styczeń, luty, marzec, kwiecień 2012

Informacje o rekrutacji i opłatach:

e-mail: optometria@fizyka.amu.edu.pl, tel. 608 57-71-54
www.fizyka.amu.edu.pl/opto.htm



Oczywiście najprostszą formą soczewki astygmatycznej jest soczewka cylindryczna (ryc. 6).



Ryc. 6. Działanie soczewki cylindrycznej: a) dodatniej, b) ujemnej.

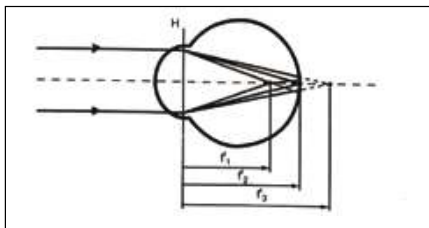
Powyżej przedstawione (choć dość pobieżnie) informacje dotyczące astygmatyzmu soczewek torycznych i cylindrycznych są niezbędne dla zrozumienia istoty korekcji astygmatyzmu oka.

Astygmatyzm (niezborność) oka

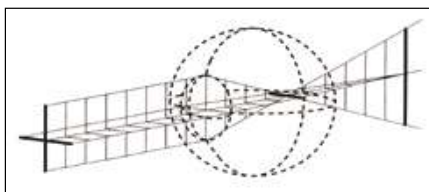
Miarowość, czyli emmetropia, polega na tym, że równoległe do osi promienie świetlne, biegnące od odległych przedmiotów, zostają w oku nieakomodującym skupione na siatkówce. Innymi słowy, moc układu optycznego oka miarowego odpowiada długości osiowej gałki ocznej.

Wada wzroku, czyli ametropia, to odstępstwo od miarowości. Moc układu optycznego oka krótkowzrocznego jest zbyt duża w stosunku do długości osiowej gałki ocznej, a w oku nadwzrocznym nieakomodującym zbyt mała w stosunku do tej długości. Zatem w nieakomodującym oku niemiaryowym promienie wychodzące z odległych przedmiotów nie skupiają się na siatkówce. W oku krótkowzrocznym skupiają się one przed siatkówką, a w oku nadwzrocznym, nazywanym także dalekowzrocznym, za siatkówką (ryc. 7).

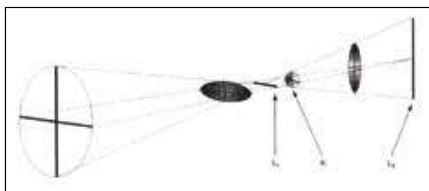
Istota astygmatyzmu, czyli niezborności, polega na tym, że dla różnych południków gałki ocznej skupienie promieni światła następuje w różnej odległości od siatkówki (ryc. 8).



Ryc. 7. Schematyczne przedstawienie położenia ognisk obrazowych oka krótkowzrocznego, miarowego i nadwzrocznego (f_1 – ogniskowa dla oka krótkowzrocznego; f_2 – ogniskowa dla oka miarowego; f_3 – ogniskowa dla oka nadwzrocznego, H – płaszczyzna główna równoważna).



Ryc. 8. Bieg promieni w oku astygmatycznym.



Ryc. 9. Bieg promieni w oku astygmatycznym. Wiązki światła w przekroju prostopadłym do osi optycznej oka przyjmują kształt elipsy, za wyjątkiem linii ogniskowych L_1 i L_2 oraz koła najmniejszego rozmycia (rozproszenia) K. Przekrój główny największej mocy – pionowy, a najmniejszej – poziomy.

Astygmatyzm jest najczęściej spowodowany niesferycznym kształtem centralnego obszaru rogówki. Na ogół mamy do czynienia z astygmatyzmem regularnym, w którym można wyróżnić dwa główne południki (przekroje główne), położone prostopadle względem siebie. W przekrojach tych rogówka posiada odpowiednio najkrótszy i najdłuższy promień krzywizny. Południki główne wyznaczają wzajemnie prostopadłe osie astygmatyzmu, każda z osi ma ognisko położone w innej odległości, a tym samym ma inną ogniskową (ryc. 9).

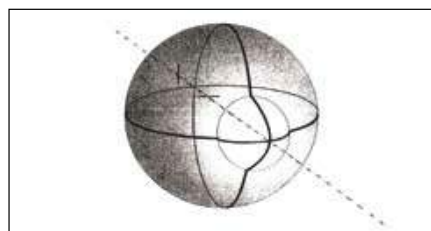
Ze względu na położenie przekrojów głównych rozróżnia się:

1. Astygmatyzm prosty, zwany też „zgodnym z regułą”, gdy przekrój główny największej mocy jest pionowy ($90^\circ \pm 15^\circ$), przednia linia ogniskowa L_1 jest pozioma, a tylna L_2 pionowa (ryc. 10).

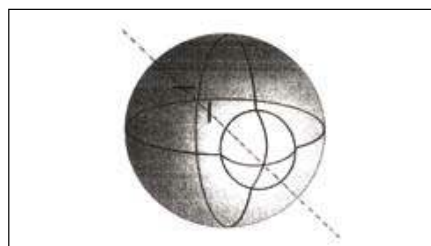
2. Astygmatyzm odwrotny, zwany też „przeciwnym regule”, gdy przekrój główny największej mocy jest poziomy ($180^\circ \pm 15^\circ$), przednia linia ogniskowa L_1 jest pionowa, a tylna L_2 pozioma (ryc. 11).

3. Astygmatyzm skośny, gdy przekroje główne są nachylone względem poziomu i pionu (ryc. 12). Ze względu na położenie ognisk w przekrojach głównych rozróżnia się (ryc. 13):

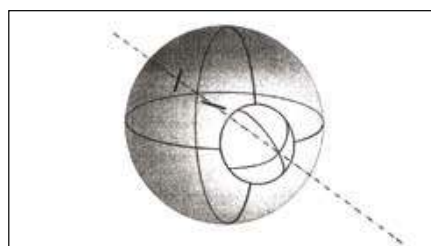
1. Astygmatyzm krótkowzroczny złożony, gdy obydwa ogniska leżą przed siatkówką



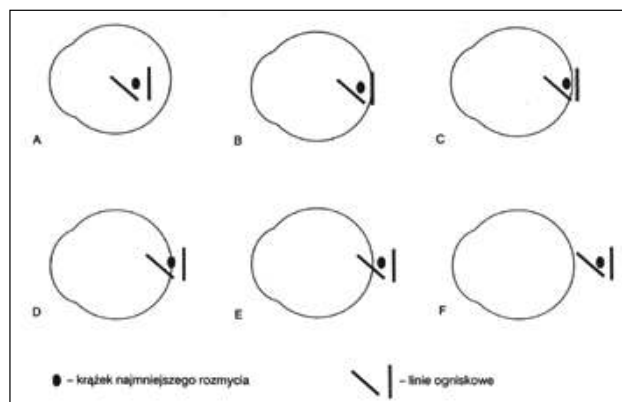
Ryc. 10. Astygmatyzm prosty („zgodny z regułą”). Przekrój główny największej mocy – pionowy ($90^\circ \pm 15^\circ$).



Ryc. 11. Astygmatyzm odwrotny („przeciwny regule”). Przekrój główny największej mocy – poziomy ($0^\circ \pm 15^\circ$).



Ryc. 12. Astygmatyzm skośny.



Ryc. 13. Astygmatyzm „zgodny z regułą”. Położenie linii ogniskowych i krążka najmniejszego rozproszenia. Astygmatyzm: A – krótkowzroczny złożony, B – krótkowzroczny zwykły, C – mieszany, D – mieszany symetryczny ($E = 0$), E – nadwzroczny zwykły, F – nadwzroczny złożony. Wszystkie powyższe rysunki przedstawiają astygmatyzm prosty („zgodny z regułą”).

SEIKO

SEIKO AZ

soczewki podwójnie asferyczne



Doskonałe widzenie
od brzegu do brzegu soczewki.
od **A...** do **Z...**

Do 15 listopada 2011 soczewki SEIKO AZ dostępne w promocji. O szczegóły pytaj przedstawicieli lub zadzwoń.

SEIKO SLU AZ 1.60 BI-AS – magazynowe i laboratoryjne

SEIKO SSV AZ 1.67 BI-AS – magazynowe i laboratoryjne

SEIKO SPG AZ 1.74 BI-AS – magazynowe i laboratoryjne

Infolinia

 **22 242 87 55**

www.soczewki-seiko.pl

(w obu przekrojach głównych oko jest krótkowzroczne).

2. Astygmatyzm krótkowzroczny zwykły, gdy jedno z ognisk leży na siatkówce, a drugie przed siatkówką (w jednym przekroju głównym oko jest miarowe, a w drugim krótkowzroczne).
3. Astygmatyzm mieszany, gdy jedno z ognisk leży przed siatkówką, a drugie za nią (w jednym przekroju głównym oko jest krótkowzroczne, a w drugim nadwzroczne).
4. Astygmatyzm nadwzroczny zwykły, gdy jedno z ognisk leży na siatkówce, a drugie za siatkówką (w jednym przekroju głównym oko jest miarowe, a w drugim nadwzroczne).
5. Astygmatyzm nadwzroczny złożony, gdy obydwa ogniska leżą za siatkówką (w obu przekrojach głównych oko jest nadwzroczne).

Miarą astygmatyzmu jest różnica A mocy układowego oka w obu przekrojach głównych. Astygmatyzm oka jest najczęściej spowodowany niesferycznym kształtem centralnego obszaru rogówki. Mówimy wówczas o astygmatyzmie rogówkowym A . Rzadko przy sferycznym kształcie rogówki przyczyną astygmatyzmu może być nieosiowe ustawienie soczewki lub jej deformacja. Wtedy występuje astygmatyzm wewnętrzny, czyli soczewkowy. Astygmatyzm całkowity (wypadkowy) A_c uwzględnia współistnienie astygmatyzmu rogówkowego i wewnętrznego.

Według Javala pomiędzy astygmatyzmem całkowitym A_c a rogówkowym A_r zachodzi empirycznie określony związek (nazywany regułą Javala):

$$A_c = 1,25 A_r + P,$$

gdzie:

$P = +0,50$ dptr dla astygmatyzmu prostego,

$P = -0,50$ dptr dla astygmatyzmu odwrotnego,

$P = 0$ dla astygmatyzmu skośnego.

Natomiast według Grosvenora:

$$A_c = A_r + P$$

Korekcja astygmatyzmu oka

Astygmatyzm oka koryguje się najczęściej torycznymi, czyli sferocylicylnymi soczewkami okularowymi lub soczewkami kontaktowymi. Zwykle stosowana jest notacja specyfikująca moc sferyczną, moc cylindryczną oraz oś cylindra. Na przykład:

Oko o refrakcji

+1,00
+1,50

powinno otrzymać korekcję:

sph +1,50 cyl -2,50 x 180°

lub

sph -1,00 cyl +2,50 x 90°

Obecnie dla uniknięcia pomyłek w zapisywaniu soczewek preferuje się zapis, w którym dla osi cylindra używa się trzech cyfr bez stosowania stopni.

Zatem dla powyższego przykładu:

+1,50/-2,50 x 180

lub

-1,00/+2,50 x 090

Metody podmiotowe badania astygmatyzmu

Istota podmiotowych, czyli subiektywnych metod badania refrakcji polega na tym, że pacjent obserwuje z określonej (zwykle pięć lub sześć metrów) odległości wystarczająco oświetlone i o odpowiednim kontraście różnej wielkości optotypy, a badający ustawia bezpośrednio przed badanym okiem taką kombinację soczewki sferycznej i cylindrycznej, która utworzy ostry obraz na siatkówce przy rozluźnionej akomodacji. Sposób „dobierania” soczewek korygujących zależy od zastosowanej metody, czyli procedury. W trakcie badania refrakcji pacjent bierze aktywny udział (jest więc podmiotem w tym badaniu) i musi udzielać informacji, jak widzi (stąd subiektywność badania) przedstawiane optotypy lub inne testy. Dobry kontakt między badanym a badającym, precyzyjne wydawanie poleceń i zadawanie pytań przez niego jest warunkiem koniecznym do osiągnięcia celu, jakim jest określenie takiej kombinacji sferocylicylnych, która zapewni najlepszą ostrość wzroku przy poczuciu wystarczającego komfortu.

Gdyby wszystkie wady refrakcji były sferyczne (krótkowzroczność lub nadwzroczność), subiektywna procedura badania refrakcji byłaby prosta. Jednak określenie składowej cylindrycznej korekcji jest czynnością bardziej złożoną i może być realizowane w różny sposób. Istnieją zatem różne – w zależności od wyposażenia – sposoby badania refrakcji. W każdej procedurze pierwszym etapem jest określenie najlepszej korekcji sferycznej, czyli ekwiwalentu sferycznego zwanego też wartością „roboczej mocy sferycznej”. Określenie

ekwiwalentu sferycznego można przeprowadzić metodą Dondersa lub za pomocą testu czerwono-zielonego. Oba te sposoby są powszechnie znane, dlatego nie ma potrzeby szczegółowego przedstawiania ich w tym miejscu.

Na ogół wiadomo, że najlepsza korekcja sferyczna (ekwiwalent sferyczny), to soczewka sferyczna o algebraicznie największej mocy, a więc:

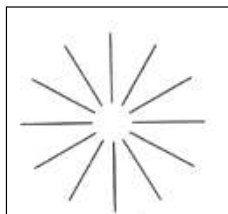
- soczewką poprawnie korygującą nadwzroczność jest najmocniejsza soczewka dodatnia, przy której nie występuje pogorszenie wzroku;
- soczewką poprawnie korygującą krótkowzroczność jest najłagodniejsza soczewka ujemnych, przy której uzyskuje się najlepszą ostrość wzroku.

Jeżeli przy korekcji sferycznej, a więc przy ekwiwalencie sferycznym, ostrość wzroku $V < 1$, to astygmatyzm jest bardzo prawdopodobny. Zależność średnich wartości ostrości wzroku od wielkości astygmatyzmu przy ekwiwalencie sferycznym (krążek najmniejszego rozmycia znajduje się wtedy na siatkówce) przedstawia poniższa tabela.

Ostrość wzroku z ekwiwalentem sferycznym	Średnia wielkość spodziewanego astygmatyzmu
0,1	3,00
0,2	2,50
0,3	2,00
0,4	1,50
0,5	1,00
0,6	0,75
0,7	0,75
0,8	0,50
0,9	0,50
1,0	0,25

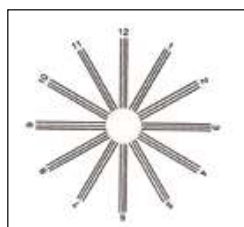
Jak praktycznie określić oś i moc cylindra korygującego astygmatyzm?

Celem niniejszego artykułu nie jest oczywiście dokładne omówienie przebiegu stosowanych w praktyce procedur badania astygmatyzmu, gdyż przekraczałoby to jego rozmiary. Wypada jednak nadmienić, że pierwsze dokładne metody badania i korekcji astygmatyzmu zostały opracowane przez holenderskich okulistów Dondersa i Snellena pod koniec XIX stulecia. W celu określenia osi i mocy cylindra korygującego astygmatyzm, Snellen zastosował test w postaci figury promienistej przedstawionej na rycinie 14.



Ryc. 14. Figura promienista Snellena.

W latach następnych opracowano różne tarcze do badania astygmatyzmu nawiązujące do figury promienistej Snellena. Istnieją dwa rodzaje tarcz do badania astygmatyzmu: stałe i obrotowe. Obecnie najczęściej stosowaną jest wprowadzona przez Greena tarcza zegarowa (ryc. 15).

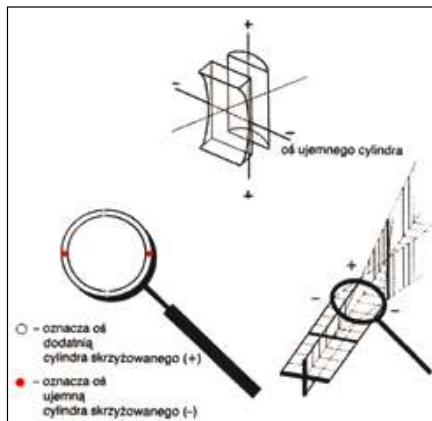


Ryc. 15. Tarcza zegarowa Greena.

Postępowanie się tarczą do badania astygmatyzmu polega na jej prezentacji w warunkach przekorygowania, czyli w warunkach zamglonego widzenia. Podczas takiej prezentacji tarczy badane oko widzi jej obraz niewyraźnie. Jeżeli wszystkie linie są przez badanego widziane jednako, to astygmatyzm nie występuje. Natomiast oko obarczone astygmatyzmem (regularnym) widzi na określonej godzinie linie najciemniejsze, a prostopadłe do nich najjaśniejsze (najbardziej rozmyte). Oś ujemnego cylindra korygującego należy ustawić równoległe do linii najjaśniejszych, a więc prostopadłe do linii najciemniejszych. Położenie osi ujemnego cylindra korygującego na podziatce TABO oprawek próbnych łatwo określić, postępując się regułą: oś = godzina $\times 30^\circ$, gdzie godzina oznacza godzinę na tarczy Greena, na której badany widzi linie najciemniejsze.

Przy tak określonej osi należy dobrać taką moc ujemnego cylindra korygującego, aby wszystkie linie na tarczy Greena były postrzegane jednako. W przeszłości powyższa metoda, zwana także „metodą tarczy zegara”, była stosowana powszechnie. Obecnie jest traktowana jako badanie wstępne, które wymaga uściślenia.

Najbardziej popularnym przyrządem do ustalania korekty astygmatyzmu jest cylinder skrzyżowany (ryc. 16).



Ryc. 16. Zasada działania i budowy cylindra skrzyżowanego. Znaki „+” (lub białe plamki) oznaczają oś cylindra dodatniego, a znaki „-” (lub czerwone plamki) oznaczają oś cylindra ujemnego.

Umiejętność posługiwania się cylindrem skrzyżowanym wynalezionym przez Jacksona powinien opanować każdy, kto zajmuje się badaniem refrakcji.

Cylinder skrzyżowany jest układem dwóch soczewek cylindrycznych o osiach tworzących kąt 90° , jednakowych mocach, ale przeciwnych znakach. Zwykle stosowane są cylindry skrzyżowane $\pm 0,25$ dptr oraz $\pm 0,50$ dptr. Cylinder skrzyżowany działa na wiązkę światła w płaszczyźnie osi cylindra dodatniego jak soczewka rozpraszająca, a w płaszczyźnie cylindra ujemnego jak soczewka skupiająca. Jeżeli cylinder skrzyżowany zostanie ustawiony przed okiem tak, że jego osie są zgodne z przekrojami głównymi oka, to następuje albo zmniejszenie jego astygmatyzmu i poprawa ostrości wzroku, albo zwiększenie astygmatyzmu i pogorszenie ostrości. Pozwala to na wykorzystanie cylindra skrzyżowanego do stwierdzenia astygmatyzmu i określenia odpowiedniej korekty. Mimo że cylinder skrzyżowany służy zwykle do uściślenia osi i mocy cylindra korygującego astygmatyzm wstępnie określony inną metodą (np. za pomocą autorefraktometru), można go użyć do przeprowadzenia całej procedury badania refrakcji.

Urządzeniem znacznie usprawniającym badanie refrakcji jest foropter. Procedura badania refrakcji za pomocą foroptera wykorzystuje zarówno tarczę do badania astygmatyzmu, jak również cylinder skrzyżowany.

Ale o szczegółach przebiegu tej procedury to już może przy innej okazji. ●

**O
W F
U N I
W E R S
Y T E T U
W A R S Z A
W S K I E G O**

**BEZPŁATNE
LICENCJACKIE**

**STUDIANA
WYDZIAŁE
FIZYKI**



**Optyka
okularowa
licencjackie
studia na
Wydziale Fizyki
Uniwersytetu
Warszawskiego**

<http://optometria.fuw.edu.pl>
<http://fizykaxxi.fuw.edu.pl>

Człowiek – najlepsza inwestycja



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt Fizyka wobec wyzwań XXI w. współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

Znaczenie korekcji astygmatyzmu u dzieci rozpoczynających naukę szkolną

Dr n. med. KATARZYNA PERZ, mgr HANNA BUCZKOWSKA,
prof. dr hab. n. med. BOGDAN MIŚKOWIAK, lek. med. ANDRZEJ MICHALSKI
Katedra Optometrii i Biologii Układu Wzrokowego Uniwersytetu Medycznego
im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
Kierownik: prof. dr hab. BOGDAN MIŚKOWIAK

Wstęp

Rzeczywistość jest jednym z elementów rozwoju psychoruchowego dziecka i jednym z istotnych czynników umożliwiających poznawanie otaczającego świata, prawidłowe funkcjonowanie w środowisku oraz efektywny proces edukacji.

W momencie urodzenia człowieka układ wzrokowy nie jest jeszcze w pełni rozwinięty, jego rozwój dokonuje się stopniowo w pierwszych latach życia. Istnieje pewna zmienność osobnicza na etapach tego procesu, podobnie jak na etapach rozwoju mowy czy rozwoju ruchowego, a zaburzenia kształtowania się widzenia przynoszą ogólne negatywne skutki. Im wcześniej dochodzi do wystąpienia czynników deprywujących prawidłowy rozwój układu wzrokowego, tym silniejszy mają one wpływ na ogólny stan dziecka.

Jednym z najczęstszych zaburzeń prawidłowego rozwoju widzenia są wady refrakcji, w tym również astygmatyzm. Scheiman szacuje, że u 15–30% dzieci między 6. a 11. rokiem życia występują wady refrakcji [1].

Według Gwiazdy częstość występowania astygmatyzmu, jak również jego wielkość przyjmują największe wartości w pierwszych dwóch latach życia dziecka, następnie astygmatyzm stopniowo ustępuje u większości dzieci do czasu osiągnięcia przez nie około 4. roku życia [2].

Astygmatyzm dotyka nawet 80% niemowląt i znacznie częściej występuje w tej grupie wiekowej niż u dzieci i dorosłych. Według badań Mohindry z wykorzystaniem jej autorskiej metody pomiaru refrakcji – skiaskopii z bliska – astygmatyzm o wartości przynajmniej 1,00D występuje u 30% noworodków i niemowląt między 1. a 10. tygodniem życia, częstość jego występowania wzrasta, osiągając maksimum między 11. a 20. tygodniem życia, kiedy to 57% niemowląt cechuje się astygmatyzmem o wartości 2,00D lub więcej. U dzieci między 20. a 50. tygodniem życia zmniejszają się zarówno częstość występowania astygmatyzmu, jak i jego wielkość [3].

W wieku niemowlęcym przeważa astygmatyzm przeciw regule z największą mocą w przekroju poziomym, stanowiąc około 81% przypadków astygmatyzmu u niemowląt półrocznych. U dzieci w tym wieku częstość występowania astygmatyzmu zgodnego z regułą szacuje się w przybliżeniu na 10%. Około 54. miesiąca życia dziecka częstość występowania astygmatyzmu zgodnego z regułą i przeciw regule jest podobna. U niemowląt najrzadziej występuje astygmatyzm skośny [3–5].

U dzieci w wieku od 2,5 do 5 lat wartości określające występowanie astygmatyzmu i jego wielkość są podobne jak w populacji dorosłych. Czas, w którym astygmatyzm ustępuje, w przybliżeniu jest zbliżony z czasem,

w którym u dzieci stabilizuje się promień krzywizny rogówki w rozwijającym się oku [6].

Jeśli astygmatyzm nie pojawi się w pierwszym roku życia dziecka, istnieje niska ryzyko rozwoju tej wady po 4. roku jego życia [2,7]. Czynniki predysponującymi do pojawienia się astygmatyzmu są natomiast wcześniactwo oraz płodowy zespół alkoholowy (FAS) [6–8].

Jak podają Mutti i wsp., redukcja wielkości astygmatyzmu i proces emmetropizacji komponenty sferycznej wady refrakcji u dzieci są procesami niezależnymi [5,9].

Prawidłowe widzenie warunkuje m.in. efektywny proces edukacji, dlatego szczególnie ważne jest, aby dzieciom rozpoczynającym naukę szkolną zapewnić jak najlepsze warunki funkcjonowania układu wzrokowego. Celem badań było wyznaczenie astygmatycznej komponenty wady refrakcji po zastosowaniu cykloplegii u dzieci sześciu- i siedmioletnich rozpoczynających edukację w szkole.

Materiał i metody

Do programu badania wad refrakcji przystąpiło 104 dzieci, które rozpoczynały naukę szkolną, z losowo wybranych szkół i przedszkoli w Poznaniu. W badanej grupie znajdowały się 62 dziewczynki i 42 chłopców; w wywiadzie u 12 dzieci odnotowano wcześniactwo, u jednego dziecka – dziecięce porażenie mózgowe. Badane dzieci miały 6–7 lat, średnia wieku 6,4

roku $\pm 0,7$, mediana – sześć lat. Po wcześniejszym wstępnym badaniu optometrycznym przeprowadzonym przez pracowników Wydziału Fizyki Uniwersytetu Medycznego im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, skierowano je na badanie okulistyczne z oceną refrakcji po zastosowaniu cykloplegii do Katedry Optometrii i Biologii Układu Wzrokowego Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu. U 97 uczniów zbadaano refrakcję po zastosowaniu cykloplegii, podając 1% Tropicamid dwukrotnie w odstępie pięciu minut. Refrakcję badano za pomocą autorefraktometru Tomey RC-4000 po upływie 20 minut od drugiego podania kropli.

Wyniki

Wyniki pomiarów przeprowadzonych bez zastosowania cykloplegii ujawniły astygmatyzm większy niż 0,75D lub równy 0,75D w przypadku oka prawego u 21 dzieci (20%), a w przypadku oka lewego u 24 dzieci (23%). Łącznie u 34 dzieci bez zastosowania cykloplegii stwierdzono astygmatyzm większy

niż 0,75D lub równy 0,75D przynajmniej dla jednego oka. W przypadku oka prawego maksymalna wartość astygmatyzmu wynosiła 4,00D, w przypadku oka lewego – 5,75D. Astygmatyzm większy niż 0,75D lub równy 0,75D dla obojga oczu jednocześnie wystąpił u 11 dzieci (11%).

Po zastosowaniu cykloplegii łącznie u 29 dzieci przynajmniej w jednym oku stwierdzono astygmatyzm o wartości 0,75D lub większy. Astygmatyzm większy niż 0,75D lub równy 0,75D oka prawego stwierdzono u 21 dzieci (22%), w przypadku oka lewego – u 21 dzieci (22%). Maksymalne wartości astygmatyzmu oczu prawego i lewego po zastosowaniu cykloplegii nie zmieniły się w stosunku do wartości analogicznych bez zastosowania cykloplegii. Astygmatyzm większy niż 0,75D lub równy 0,75D jednocześnie w obojgu oczach cechował 13 dzieci (13%). Średnia wartość astygmatyzmu

w podgrupie dzieci z astygmatyzmem większym niż 0,75D lub równym 0,75D wynosiła $1,36 \pm 0,78$ (D) dla oka prawego i $1,3 \pm 0,9$ (D) dla oka lewego. Zestawienie wyników dla astygmatyzmu o wartości większej niż 0,75D lub równej 0,75D w badanej grupie zamieszczono w tabeli 1.

	OP	OL	OU
Astygmatyzm $\geq 0,75$ (D) bez zastosowania cykloplegii			
Liczba i odsetek dzieci	24 dzieci (23%)	21 dzieci (20%)	11 dzieci (11%)
Średnia wartość astygmatyzmu z odchyleniem standardowym	$1,5 \pm 0,93$ (D)	$1,33 \pm 1,19$ (D)	-
Maksymalna wartość astygmatyzmu	4,00 (D)	5,00 (D)	-
Astygmatyzm $\geq 0,75$ (D) po zastosowaniu cykloplegii			
Liczba i odsetek dzieci	21 dzieci (22%)	21 dzieci (22%)	13 dzieci (13%)
Średnia wartość astygmatyzmu z odchyleniem standardowym	$1,36 \pm 0,78$ (D)	$1,3 \pm 0,9$ (D)	-
Maksymalna wartość astygmatyzmu	4,00 (D)	5,00 (D)	-
Średnia ostrość wzroku do dali z odchyleniem standardowym	$0,8 \pm 0,2$	$0,7 \pm 0,3$	-
Liczba dzieci z ostrością wzroku $\leq 0,6$ przynajmniej dla jednego oka			
Z przepisana wcześniej korekcją (7 dzieci)	4	1	-
Bez wcześniejszego zalecenia korekcji (21 dzieci)	5	1	-

Tab. 1. Zestawienie wyników badań dotyczących astygmatyzmu sześciu i siedmiolatków, u których w badaniu stwierdzono astygmatyzm 0,75D lub większy.

EXCELON - XD

NAJWYŻSZEJ JAKOŚCI AUTOMAT SZLIFIERSKI
ZE ZINTEGROWANĄ WIERTARKĄ 3D.






Automat szlifierski EXCELON z autoblokerem już od 58 000 zł netto.
Automat szlifierski EXCELON XD z autoblokerem już od 84 000 zł netto.



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

BIURA HANDLOWE:
Zawiercie ul. Zabia 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
Gdynia ul. Pionierów 4, tel./fax: 58 620 14 04, kom. 510 045 602

MENADŻER PRODUKTU:
Polska północna – Daniel Świdlicki, kom. 601 234 235
Polska południowa – Jarosław Miś, kom. 609 350 003

W większości przypadków był to astygmatyzm nadwzrostny złożony, w żadnym przypadku nie stwierdzono astygmatyzmu krótkowzrostnego złożonego. Zestawienie typów klinicznych astygmatyzmu stwierdzonego u dzieci w badanej grupie zamieszczono w tabeli 2.

Typ kliniczny astygmatyzmu	Oko prawe		Oko lewe	
	Liczba dzieci	Odsetek	Liczba dzieci	Odsetek
Nadwzrostny prosty	-	-	3	(14%)
Nadwzrostny złożony	17	(81%)	15	(72%)
Krótkowzrostny prosty	1	(5%)	-	-
Krótkowzrostny złożony	-	-	-	-
Mieszany	3	(14%)	3	(14%)

Tab. 2. Liczba dzieci (wraz z odsetkiem) z różnymi klinicznymi typami astygmatyzmu w badanej grupie sześć- i siedmiolatków po zastosowaniu cykloplegii.

Astygmatyzm zgodny z regułą stwierdzono w przypadku 17 dzieci dla oka prawego oraz w przypadku 15 dzieci dla oka lewego. Astygmatyzm przeciw regule ujawniono w oku prawym u trojga dzieci, w oku lewym – u pięciorga dzieci. Astygmatyzm mieszany wystąpił u jednego dziecka w oku prawym i u jednego dziecka w oku lewym. Zestawienie częstości występowania astygmatyzmu zgodnego z regułą, przeciw regule oraz skośnego o wartości 0,75D lub większej w badanej grupie dzieci przedstawiono w tabeli 3.

Typ astygmatyzmu	Oko prawe		Oko lewe		Oba oczy	
	Liczba dzieci	Odsetek	Liczba dzieci	Odsetek	Liczba dzieci	Odsetek
Zgodny z regułą	17	(81%)	15	(71%)	10	(77%)
Przeciw regule	3	(14%)	5	(24%)	2	(15%)
Skośny	1	(5%)	1	(5%)	-	-
Zgodny z regułą OP, przeciw regule OL	-	-	-	-	1	(8%)

Tab. 3. Liczba dzieci (wraz z odsetkiem występowania) z astygmatyzmem zgodnym z regułą, przeciw regule i skośnym w badanej grupie sześć- i siedmiolatków po zastosowaniu cykloplegii.

Spośród dzieci, w przypadku których w wywiadzie podano wcześniactwo, troje miało astygmatyzm 0,75D lub więcej, przy czym wada ta dotyczyła obojga oczu. U dwójga dzieci był to astygmatyzm zgodny z regułą, u jednego dziecka zaś – przeciw regule.

Spośród 29 dzieci, u których po zastosowaniu cykloplegii stwierdzono astygmatyzm o wartości przynajmniej 0,75D, siedmiorgu przepisano korekcję (w tym jedno dziecko nie stosowało jej pomimo zaleceń). Średnia osiągnięta ostrość wzroku do dali bez korekcji u dzieci, którym dotąd nie zalecono korekcji, lub z korekcją, o ile ją przepisano,

w przypadku astygmatyzmu o wartości 0,75D lub więcej wynosiła $0,8 \pm 0,2$ dla oka prawego i $0,7 \pm 0,3$ dla oka lewego. Spośród badanych dzieci niestosujących korekcji, u których stwierdzono astygmatyzm 0,75D lub więcej, w przypadku przynajmniej jednego oka pięcioro miało ostrość wzroku tego oka nie większą niż 0,6, a jedno dziecko nie osiągało ostrości wzroku żadnego oka lepszej niż 0,6. W przypadku dzieci z astygmatyzmem, którym dotychczas zalecono korekcję, pomimo jej zalecenia czworo nie osiągało ostrości wzroku lepszej niż 0,6 przynajmniej dla jednego oka, jedno dziecko nie osiągało żadnym okiem ostrości wzroku lepszej niż 0,6.

Omówienie

W przeprowadzonych badaniach refrakcji po zastosowaniu cykloplegii stwierdzono astygmatyzm o wartości 0,75D lub większy u 22% badanych dzieci rozpoczynających naukę szkolną. Wyniki te są zbliżone do danych podawanych przez niektórych autorów w literaturze. Według Scheimana astygmatyzm występuje u około 22,5% dzieci przed-

szkolnych i jego częstość występowania nie zmienia się istotnie wraz z wiekiem [10]. Według Prosta astygmatyzm występuje tylko u około 5% dzieci [11]. Warto zwrócić uwagę, że aż 1/3 spośród tych badanych nie osiągała ostrości wzroku do dali lepszej niż 0,6 przynajmniej w jednym z oczu. Skłania to do przeprowadzenia dokładnej oceny refrakcji na tym etapie rozwoju dziecka i zastosowania ewentualnej korekcji astygmatyzmu, który może być w tym przypadku jednym z kluczowych czynników obniżających ostrość wzroku.

Według Duckmana, rozważając korekcję astygmatyzmu u dzieci, należy brać jednak pod uwagę nie tylko wielkość astygmatyzmu, ale również wiek dziecka, a także stabilność wady (4). W literaturze dostępnych jest wiele danych dotyczących zaleceń korekcji astygma-

tyzmu u dzieci młodszych. Jak podaje Moore, większość wad astygmatycznych u dzieci do drugiego roku życia nie wymaga natychmiastowej korekcji, pod warunkiem, że widzenie dziecka rozwija się prawidłowo i jest kontrolowane systematycznie. Ze względu na fakt, że astygmatyzmy skośne i zgodne z regułą są wadami stosunkowo stabilnymi, należy z uwagą kontrolować rozwój widzenia u dziecka z takim rodzajem wady w odstępach około trzy-, czteromiesięcznych. Astygmatyzm przeciw regule, który ma naturalną tendencją do samoistnego ustępowania wraz ze wzrostem gałki ocznej, może być monitorowany nieco rzadziej – co 6–9 miesięcy [6].

W przypadku, gdy dziecko osiąga wiek dwóch lat, a wada ma wartość 1,25D lub więcej, nie ulega regresji i jest stabilna przez kolejne 3–6 miesięcy, astygmatyzm powinien podlegać korekcji. W tej sytuacji korekcja powinna być zastosowana niezależnie od tego, czy jest to astygmatyzm zgodny z regułą, przeciw regule, czy skośny. Korekcja w takim przypadku pozwala zminimalizować ryzyko powstania niedowidzenia u dziecka. Wówczas należy jednak kontrolować ostrość wzroku dziecka, a także ewentualne zmiany wady refrakcji – przynajmniej raz na pół roku [6].

Konsekwencją braku korekcji astygmatyzmu o wartości 1,50D lub większego może być wystarczająco istotne zamazanie obrazu siatkówkowego, które w rezultacie doprowadzi do powstania niedowidzenia południkowego [5,6,7,12]. Według badań Gwiazdy i wsp., astygmatyzm obecny do czasu, aż dziecko ukończy pierwszy rok życia, nie stanowi zagrożenia, że dojdzie do rozwoju niedowidzenia, ale astygmatyzm utrzymujący się nadal, gdy dziecko ukończy drugi rok życia albo będzie starsze, może już być istotną przeszkodą w uzyskaniu fuzji obrazów, w szczególności wówczas, gdy współwystępuje z różnowzrostnością nadwzrostną lub jest astygmatyzmem skośnym. Taki utrzymujący się stan może skutkować rozwojem niedowidzenia południkowego. Krytyczny okres dla rozwoju tego typu niedowidzenia jak dotąd nie jest jednak dokładnie określony [13].

Okres nauki szkolnej wiąże się z intensywną pracą układu wzrokowego i koniecznością rozpoznawania m.in. kształtów czy drobnych

szczegółów. Aby umożliwić jak najbardziej sprawne funkcjonowanie układu wzrokowego, warto w tym czasie rozważyć wprowadzenie optymalnej korekcji astygmatyzmu nawet wtedy, gdy wartości wady są niewielkie, np. 0,75D, szczególnie w sytuacji, gdy wpływa ona negatywnie na jakość widzenia, pogarszając ostrość wzroku.

Nieskorygowany astygmatyzm może prowadzić nie tylko do pogorszenia jakości widzenia ze względu na obniżenie ostrości wzroku do dali i/ lub do bliży, ale również mogą mu towarzyszyć zmęczenie oczu podczas pracy z bliskich odległości, bóle głowy, nawracające zapalenie spojówek oraz zapalenia brzegów powiek, a nawet zez [11,14].

Wskutek naturalnego procesu rozwoju dziecka, też w układzie wzrokowym pojawia się wiele istotnych zmian. Zmieniają się również wady refrakcji – w kategoriach rodzaju, a także częstości występowania.

Lyle podsumował wiele badań innych autorów na temat astygmatyzmu wczesnodziecięcego, stwierdzając, że astygmatyzm przeciw regule najpowszechniej występuje u dzieci w wieku około sześciu miesięcy i systematycznie wraz z wiekiem częstość jego występowania maleje, wzrasta zaś częstość pojawiania się astygmatyzmu zgodnego z regułą. Lyle w swoich badaniach nie stwierdził, aby wraz z wiekiem rotacji ulegała oś istniejącego astygmatyzmu z kierunków charakterystycznych dla astygmatyzmu przeciw regule

w stronę astygmatyzmu zgodnego z regułą, jedynie zmienia się rozkład częstości poszczególnych typów astygmatyzmu [7,15,16].

W obecnie przeprowadzonych badaniach wykazano, że u dzieci sześciu- i siedmioletnich przeważał również astygmatyzm zgodny z regułą, przy czym występował on około cztery razy częściej niż astygmatyzm przeciw regule. Wyniki te są zatem zbliżone do wyników badań przeprowadzonych przez Hirscha, który stwierdził, że u sześciolatków astygmatyzm zgodny z regułą występuje pięć razy częściej niż astygmatyzm przeciw regule. Według tych samych badań u dzieci w 12. roku ich życia przewaga astygmatyzmu zgodnego z regułą nad astygmatyzmem przeciw regule jest już niemal sześciokrotna. Woodruff potwierdza również większą częstość występowania astygmatyzmu zgodnego z regułą u dzieci między 3. a 6. rokiem życia [4,17,18]. Na podstawie badań refrakcji po zastosowaniu cykloplegii podobne dane opublikowali Dobson i wsp. Wykazali oni, że u dzieci, które nie ukończyły 3,5 lat, przeważa astygmatyzm przeciw regule, natomiast u dzieci w wieku około 5,5 lat dominuje astygmatyzm zgodny z regułą [19].

Wnioski

1. Astygmatyzm u dzieci rozpoczynających naukę szkolną stanowi jedno z istotniejszych, chociaż rzadko wykrywanych i korygowanych zaburzeń układu wzrokowego.

2. Nieskorygowany astygmatyzm może stanowić kluczowy czynnik obniżający ostrość widzenia, co może negatywnie wpływać na rozwój dziecka i jego postępy w nauce.

3. U dzieci sześciolatków, poza badaniem ostrości wzroku, należy również przeprowadzać obiektywną ocenę wady refrakcji. ●

Niniejszy artykuł został pierwotnie opublikowany w czasopiśmie medycznym „Kontaktologia i Optyka Okulistyczna”, nr 3/2010. Przetłumaczony z języka angielskiego – Optyka Sp. z o.o., Warszawa.

Piśmiennictwo:

1. Scheiman MM, Amos CS, Ciner EB, Marsh-Tootle W, Moore BD, Rouse MW. *Optometric clinical practice guideline pediatric eye and vision examination*, American Optometric Association 2002
2. Gwiazda JE, Scheiman MM, Mohindra I. Astigmatism in children: changes in axis and amount from birth to six years. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1984, 25, 88–92
3. Mohindra I, Held R. Refraction in humans from birth to five years. *Doc Ophthalmol* 1981, 28, 19–27
4. Duckman RH. *Visual Development, diagnosis, and treatment of the pediatric patient*. Lippincott Williams & Wilkins 2006
5. Scheiman M, Wick B. *Clinical management of binocular vision*. Lippincott Williams & Wilkins 2008
6. Moore BD. *Eye care for infants and young children*. Butterworth-Heinemann 1997
7. Press LJ, Moore BD. *Clinical Pediatric Optometry*. Butterworth-Heinemann, Newton, MA 1993
8. Dobson V, Fulton AB, Manning K. Cycloplegic refractions of premature infants. *Am J Ophthalmol* 1981, 91, 490–495
9. Mutti DO, Mitchell L, Jones LA. Refractive astigmatism and the toricity of ocular components in human infants. *Optom Vis Sci* 2004, 81, 753–761
10. Scheiman M, Gallaway M, Coulter R et al. Prevalence of vision and ocular disease conditions in a clinical pediatric population. *J Am Optom Assoc* 1996, 67, 193–202
11. Prost ME. *Problemy okulistyki dziecięcej*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1998
12. Daw NW. *Visual Development*. Plenum Press, New York 1995
13. Gwiazda J, Buer J, Thorn F. Meridional amblyopia does result from astigmatism in early childhood. *Clin Vis Sci* 1986, 1, 145–152
14. Turno-Kręcicka A, Barć A, Kański JJ. *Choroby oczu u dzieci*. Wydawnictwo Medyczne Górnicki, Wrocław 2002
15. Lyle WM. Changes in corneal astigmatism with age. *Am J Optom Arch Acad Optom* 1971, 48, 467–478
16. Grosvenor T, Flom M. *Refractive anomalies*. Butterworth-Heinemann, Boston 1991
17. Hirsch MJ. Changes in astigmatism during the first eight years of school: an interim report from the Longitudinal Study. *American Journal of Optometry and Archives of the American Academy of Optometry* 1963, 40, 127–132
18. Woodruff ME. Cross sectional studies of corneal and astigmatic characteristics of children between twenty – fourth and seventy – second months of life. *American Journal of Optometry and Archives of the American Academy of Optometry* 1971, 48, 467–478
19. Dobson V, Fulton AB, Sebris SL. Cycloplegic refraction of infants and young children: the axis of astigmatism. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1984, 25, 83–87

www.optykon.pl

HURTOWNIA OPTYCZNA

☎ 585 368 564

fax 585 368 534

📠 501 295 793

✉ hurtownia@optykon.pl

SKLEP INTERNETOWY

WYSOKA JAKOŚĆ PRODUKTÓW

SZYBKA DOSTAWA

RABATY DLA STAŁYCH KLIENTÓW

Soczewki okularowe do korekcji astygmatyzmu

SYMON GRYGIERCZYK, specjalista Hoya Lens Poland

Korekcja astygmatyzmu wydaje się w obecnych czasach rzeczą tak oczywistą, że dla większości osób pisanie o niej może wydać się niepotrzebne.

Faktycznie, w temacie klasycznych soczewek torycznych, nazywanych popularnie cylindrami, na pozór niewiele odkrywczego da się napisać. Gdyby jednak głębiej zastanowić się nad jakością widzenia, okaże się, iż sprawa wcale nie jest tak oczywista.

Jakość odwzorowania

Wracając do problemu uzyskania optymalnej jakości odwzorowania w sferycznych soczewkach okularowych, poruszonego w numerze 1/2010 „Optyki” przez doc. Marka Zająca z Politechniki Wrocławskiej, przypomnę, że zgodnie z elipsą Tscheringa dla danej wartości mocy istnieją tylko dwie pary krzywizn zewnętrznej i wewnętrznej, które zapewniają w miarę optymalną jakość odwzorowania.

Pojęcie „w miarę dobra jakość odwzorowania” użyte zostało przeze mnie celowo, gdyż w praktyce nie istnieje możliwość skorygowania wszystkich aberracji przy pomocy prostych krzywizn sferycznych. Dostępne na rynku konstrukcje sferyczne stanowią w rzeczywistości kompromis estetyki i jakości odwzorowania. Co więcej, nakłada się na to jeszcze problem powszechnie stosowanego systemu produkcyjnego, w którym krzywizny bazowe narzucają wykonanie pewnego zakresu mocy z jednej bazy. Takie rozwiązanie powoduje w praktyce, iż optymalną jakość odwzorowania

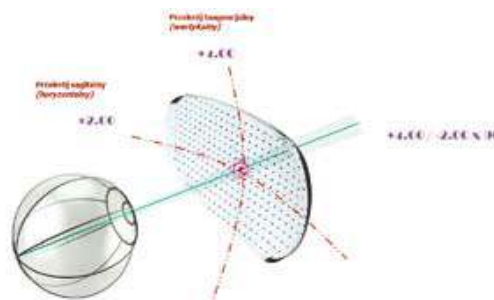
uzyskujemy tylko dla jednej mocy sferycznej w ramach takiego zakresu, a każde odejście od tej wartości jej pogorszenie.

Z korekcją aberracji można sobie w obecnych czasach łatwo poradzić, stosując powierzchnię asferyczną, wykonywaną na zewnętrznej (wypukłej) stronie soczewki. Soczewki asferyczne gwarantują szereg korzyści dla klienta, zarówno pod kątem optyki, jak i estetyki. Doskonale znamy to z praktyki, gdy pokazujemy naszym klientom ładniejszą, cieńszą soczewkę (a dodatkowo przecież i lżejszą) oraz dużo mniejsze dystorsje (ich korekcja w klasycznych soczewkach sferycznych nie jest traktowana pierwszorzędowo).

W tym momencie pojawia się temat korekcji astygmatyzmu, ponieważ zastąpienie tylnej (wklęsłej) powierzchni sferycznej powierzchnią toryczną dodatkowo pogarsza jakość odwzorowania. Problem ten daje o sobie znać szczególnie przy soczewkach progresywnych, o czym dalej.

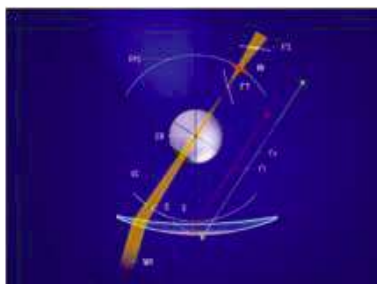
Nawiązując do wspomnianej powyżej elipsy Tscheringa, warto dodać, iż przedstawia nam ona soczewki o konstrukcji punktualnej, która jest zbliżona do konstrukcji optymalnej. W klasycznym modelu projektowania soczewek okularowych główna oś widzenia przechodząca przez środek obrotu oka oraz środek źrenicy, przecina soczewkę w środku optycznym pod kątem prostym. Rozpatrujemy dwa przekroje: wertykalny, nazywany również tangencjalnym oraz horyzontalny (sagitalny).

Na rysunku nr 1 widzimy soczewkę o wartości $+4,00$ cyl. $-2,00$ oś 90° .



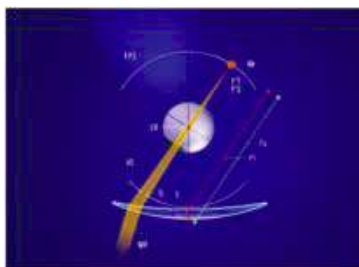
Rys. 1.

Projektując soczewki, dążymy do jak największego zbliżenia ogniska tangencjalnego i sagitalnego w jednym punkcie leżącym na tzw. sferze dali.



Rys. 2.

Na rysunku nr 2: CR = punkt obrotu oka, $F'T$ = ognisko tangencjalne, $F'S$ = ognisko sagitalne.



Rys. 3.

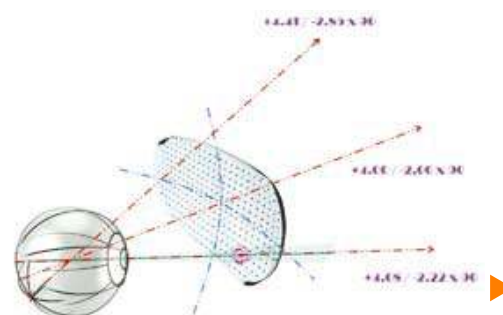
Rysunek nr 3 przedstawia sytuację, gdy ogniska tangencjalne $F'T$ i sagitalne $F'S$ pokrywają się dokładnie w punkcie leżącym na sferze dali.

Soczewki atoryczne

Oko tworzy z soczewką układ, w którym sama soczewka okularowa praktycznie nie zmienia pozycji, a porusza się tylko gałka oczna. To prowadzi do sytuacji, w których oś widzenia podczas patrzenia poza środkiem optycznym przecina soczewkę pod różnymi kątami. Soczewki projektowane zgodnie z elipsą Tscheringa

korygują w pierwszej kolejności astygmatyzm wiązek skośnych, występujący wtedy, gdy promienie światła przecinają soczewkę pod kątem różnym od prostego. Astygmatyzm wiązek skośnych z łatwością można zaobserwować pod dioptrymierzem (frontofokometrem), gdy, zmieniając pochylenie mierzonej soczewki, widzimy zmianę wartości i pojawienie się „niechcianego” cylindra.

Zobaczmy, jak wygląda to w praktyce dla podanej powyżej wartości korekcyjnej $+4,00$ cyl. $-2,00$ oś 90° w typowej sferycznej konstrukcji jednoogniskowej, dostępnej powszechnie na rynku:



Rys. 4.















Jesteśmy w zasięgu wzroku

WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR FIRMY NIDEK
POLAND OPTICAL Sp. z o.o.
ul. Mostowa 4, 43-400 Cieszyń
tel. 33 48 76 209, e-mail: biuro@po.pl

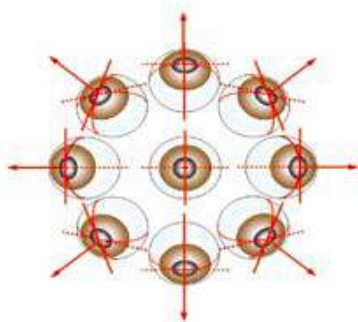
*Pełna oferta firmy
na stronie internetowej*
www.po.pl

Jak widzimy na rysunku 4, wartość korekcyjna ulegnie istotnej zmianie tym bardziej, im dalej oś widzenia przetnie soczewkę od środka optycznego.

Efekt ten można zniwelować przy zastosowaniu nowoczesnych soczewek o konstrukcji atorycznej. Powierzchnia taka jest możliwa do wykonania w trybie recepturowym wyłącznie przy użyciu nowoczesnych – punktowych – technik obróbki powierzchni, nazywanych popularnie *free form*. Tego typu konstrukcje optyczne nazywane są powszechnie soczewkami atorycznymi i choć oferowane są przez wielu producentów, to niestety wciąż pędzą żywot produktu niszowego.

Prawo Listinga

Rozwijając temat, należy także dodać kolejny istotny element, mianowicie to, co dzieje się poza głównymi przekrojami (czyli tangencjalnym i sagitalnym), a więc w obszarach nazywanych pozaosiowymi. Dochodzi tu do ciekawej sytuacji opisywanej przez tzw. płaszczyznę Listinga. Gałka oczna w momencie wychylenia w kierunku obszarów pozaosiowych ulega delikatnej rotacji, co zmienia oś astygmatyzmu. Rotacja ta zależna jest również od konwergencji i może wynosić do 15°.



Rys. 5.

Soczewka okularowa oczywiście nie zmienia położenia, tak więc rotacja gałki ocznej (rys. 5) diametralnie zmienia nam wartość korekcyjną całego układu oko-soczewka. Problem ten długo pozostawał nieroz-

wiązany z prostego powodu – tradycyjna metoda szlifowania tylnej powierzchni soczewki umożliwiała wykonanie cylindra (powierzchni torycznej) tylko w jednej osi. Dopiero najnowocześniejsze generacje soczewek okularowych wykonywanych w technologii *free form* umożliwiają płynną zmianę osi cylindra w różnych częściach soczewki, zgodnie z przewidzianą rotacją gałki ocznej w obszarach pozaosiowych. Konstrukcje takie dostępne są zarówno jako soczewki progresywne, jak i jednoogniskowe. Tego typu konstrukcje to już prawdziwa elita wśród soczewek okularowych i nazywane są soczewkami osiowo asymetrycznymi o konstrukcji podwójnie asferycznej (prawidłowo powinno brzmieć: asferyczno-atorycznej).

Soczewki progresywne

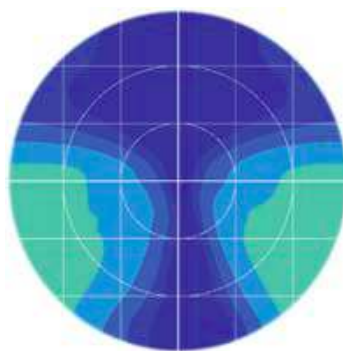
Opisane powyżej problemy z jakością odwzorowania oraz płaszczyzną Listinga szczególnie mocno dotyczą soczewek progresywnych – tu pogorszenie jakości odwzorowania następuje bardzo szybko zwłaszcza w obszarach peryferyjnych. Klienci odczuwają to jako zawężenie szerokości pola widzenia. Z tej właśnie przyczyny wielu ekspertów odradza stosowanie klasycznych soczewek progresywnych o torycznej powierzchni wewnętrznej już przy wartościach cylindra powyżej 1,50D. Poniższa grafika (rys. 6a i 6b) przedstawia dwie konwencjonalne soczewki progresywne wykonane z bazy 3,75. Prawa soczewka posiada wartość korekcyjną +2,25D, opty-

malną dla tej krzywizny bazowej. Soczewka lewa posiada wartość korekcyjną +3,00 cyl. -1,50 oś 180°.

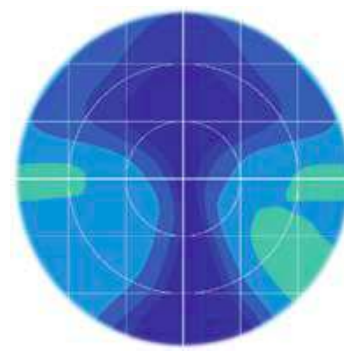
Dopiero zastosowanie powierzchni atorycznej rozwiązuje problem, gwarantując praktycznie jednakową szerokość pola widzenia dla każdej mocy wykonanej w ramach danej krzywizny bazowej. Co ciekawe, konstrukcja atoryczna dostępna jest na rynku od połowy lat 90. ubiegłego wieku i wykonywana jest zarówno w postaci optymalizacji dostępnych już wcześniej konwencjonalnych soczewek progresywnych (tu progresja jest na stronie zewnętrznej, a atora na wewnętrznej), jak i oczywiście w najnowszych soczewkach indywidualnych *free form*.

Podsumowanie

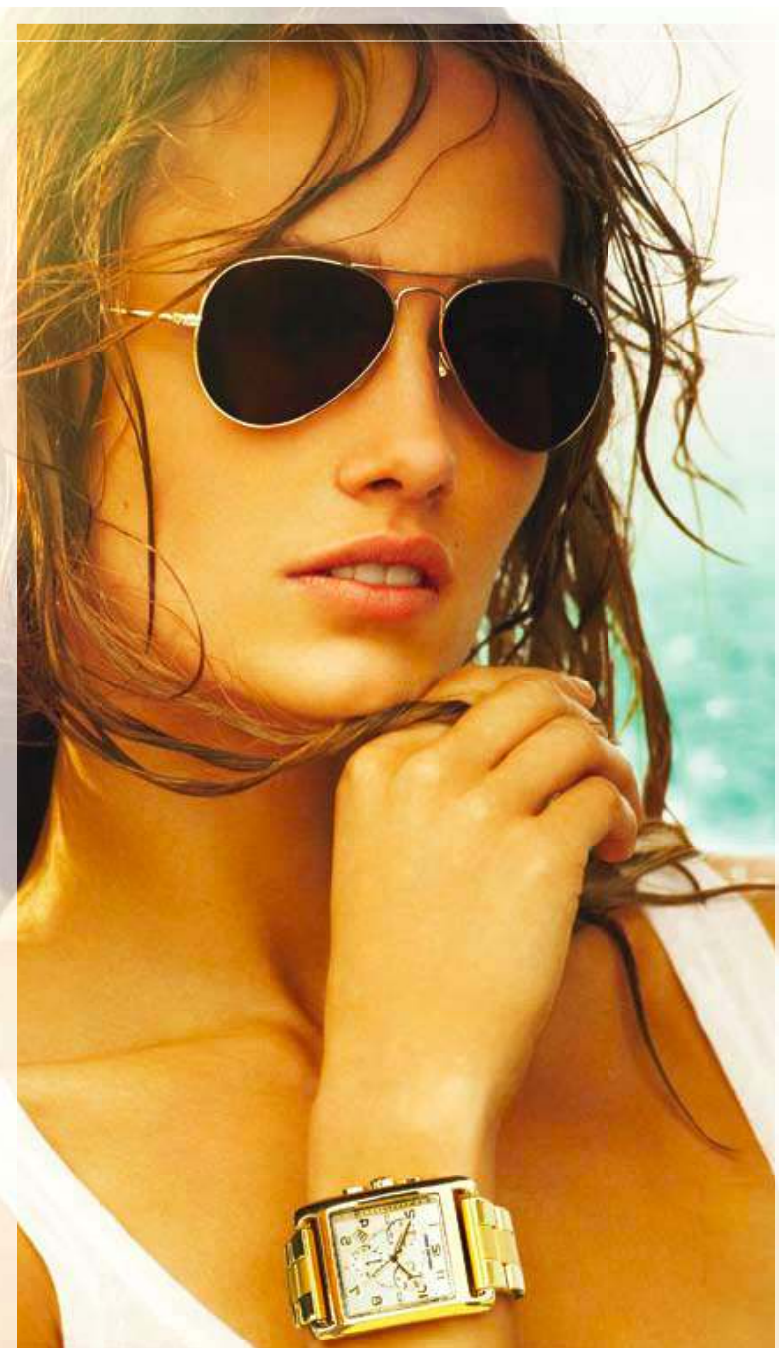
Jak widać, temat soczewek do korekcji astygmatyzmu to obszerny wątek, wymagający kompleksowego podejścia. Poruszone tematy nie wyczerpują oczywiście problematyki, a na rynku pojawiają się coraz to doskonalsze rozwiązania. Pozostaje cieszyć się możliwością oferowania naszym klientom soczewek okularowych, których jakość odwzorowania do niedawna pozostawała w sferze marzeń i teoretycznych rozważań. Co przy tym również istotne, to fakt łatwości zamówienia: czy mówimy tu o konstrukcji atorycznej, czy uwzględnieniu płaszczyzny Listinga – optyk nie musi dokonywać żadnych dodatkowych pomiarów, wystarczy „tylko” namówić klienta na lepsze soczewki okularowe. ●



Rys. 6a.



Rys. 6b.



N O W E E K S K L U Z Y W N E M A R K I O P R A

JIL SANDER

Znana i ceniona niemiecka marka
Projekty inspirowane modą z lat 80
Duże kształty i mocne akcenty kolorystyczne
Doskonałe wykończenia i detale
Ulubiona marka Emile Hirsch i Jamesa Franco

MICHAEL KORS

Luksusowa amerykańska marka
Ekspresywne kolory i nowoczesny design
Wysokiej jakości materiały i atrakcyjne wzornictwo
Doskonała dla dynamicznych osób
Ulubiona marka Jenifer Lopez i Angeliny Jolie

NAJLEPSZE BRYTYJSKIE SOCZEWKI I OPRAWY OKULAROWE

www.jaikudo.pl



W W J A I K U D O

PODIUM

Najlepsze brytyjskie oprawy
Niebanalność i awangarda w stylu vintage
Niesamowita elegancja i wyczucie smaku
Inspirowane filmami z lat 60

J A I K U D O

N O W E M A R K I O P R A W

J A I K U D O

Dopasowanie soczewek torycznych – koniec ze „stygmatami”!

Przewodnik dla specjalistów



SARAH MORGAN BSc (Hons) MPhil MCOptom FAAO FBCLA

Wstęp

W ostatnio przeprowadzonych badaniach ankietowych w Wielkiej Brytanii na temat trendów w przepisywaniu soczewek kontaktowych, soczewki toryczne stanowią 30% dopasowań [1]. Ta statystyka nie tylko pokazuje częstość występowania astygmatyzmu u użytkowników soczewek kontaktowych, ale także ujawnia, że przynajmniej jeden na trzech pacjentów, którzy zgłaszają się po dopasowanie soczewek kontaktowych, potrzebuje soczewek torycznych – odpowiada to „prawdziwej” częstości występowania astygmatyzmu z cylindrem -1,00 dioptrii lub powyżej w populacji [2]. Wzrost dopasowań torycznych soczewek kontaktowych w ciągu ostatnich kilku lat (średnio podwojony w ciągu dekady) jest wskaźnikiem postępu w czasie wymaganym dla stabilnego i prawidłowego dopasowania soczewek, powtarzalności ich produkcji oraz jakości widzenia. Ten artykuł stanowi przegląd współczesnego podejścia do aplikacji torycznych soczewek kontaktowych oraz zawiera wskazówki na temat tego, jak komunikować pacjentom konieczność korekcji astygmatyzmu.

Rozważania kliniczne

Widzenie i komfort

W związku ze wzrostem liczby użytkowników soczewek kontaktowych, należy dołożyć wszelkich starań, aby zapewnić pacjentom zarówno komfort noszenia soczewek, jak i dobre widzenie. Badanie, którego celem było sprawdzenie, dlaczego pacjenci zaprzestają noszenia soczewek kontaktowych, na pierwszym miejscu wskazuje komfort (a raczej jego brak) jako główną przyczynę porzuceń, problemy z widzeniem są na drugim miejscu [3]. Obecnie toczy się akademicka debata odnosząca się do niemożliwego do rozdzielenia związku między jakością widzenia a komfortem. Bardzo ruchoma soczewka często powoduje zwiększone odczuwanie obecności soczewki na oku oraz pewnego stopnia zmienne widzenie. Kolejne pytanie,

które można by postawić brzmi: czy soczewka dająca relatywnie słabe widzenie jest „odczuwana” jako gorsza przez pacjenta, co prowadzi do opisywania oraz postrzegania jej jako niekomfortowej?

Lepsza ostrość wzroku...

Przy jakiej wielkości cylindra powinno się rozważać dopasowanie pacjentowi soczewek torycznych? Niektórzy specjaliści aplikują pacjentom z małym astygmatyzmem soczewki sferyczne w pierwszej kolejności i tylko w sytuacji, gdy pacjent skarży się na słabe widzenie, rozważają dopasowanie soczewek torycznych. Powodem tej niechęci do dopasowania soczewek torycznych są:

- czas potrzebny na dopasowanie,
- stabilność widzenia,
- koszt.



Rys. 1. Symulacja obrazu siatkówkowego w celach ilustracyjnych: mały astygmatyzm skorygowany sferyczną soczewką kontaktową może nie dostarczyć potrzebnej korekcji tej wady wzroku.



Symulacja widzenia skorygowanego soczewką toryczną.

Jednak trzeba zauważyć, że wraz z dużym zakresem bez trudu dostępnych soczewek torycznych dla różnych trybów noszenia, z różnych materiałów oraz o ulepszonych konstrukcjach, które zazwyczaj sprawdzają się za pierwszym razem, **możliwość dostarczenia najlepszej jakości widzenia dla pacjentów z astygmatyzmem nigdy dotąd nie była lepsza (rys. 1).**

Badania pokazują, że dopasowanie soczewek torycznych pacjentom z małym astygmatyzmem (od 0,75 do 1,25 DC) dostarcza pacjentom znacznie lepszą ostrość widzenia niż soczewki stanowiące ekwiwalent sferyczny.

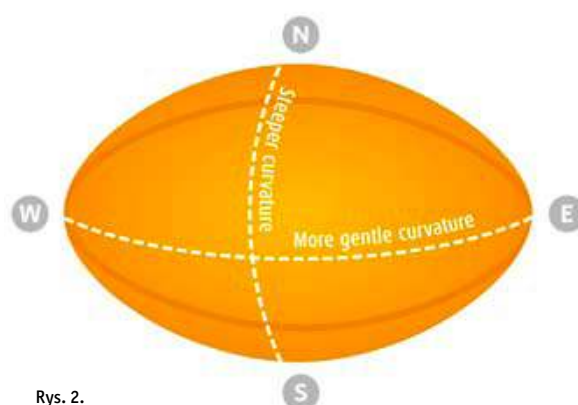
Przez lata praktyka „maskowania” cylindra przy użyciu soczewek sferycznych miała za zadanie zminimalizować efekt występujący przy małych wielkościach astygmatyzmu; jednak nie jest to właściwe podejście [4,5,6]. Co więcej, obecnie dostępny jest większy zakres produkowanych miękkich asferycznych soczewek kontaktowych, o których twierdzono, że mogą być odpowiednie do korekacji małych wartości astygmatyzmu. Okazało się to jednak nieprawdziwym stwierdzeniem, szczególnie przy dużych żrenicach, gdzie miękkie soczewki toryczne przewyższają miękkie soczewki asferyczne średnio o pół linii rozpoznawanych optotypów, co jest wymagane do tego, aby wynik był klinicznie istotny [7]. Ponadto ostrość wzroku osiągnięta w miękkich torycznych soczewkach kontaktowych była zbliżona do tej uzyskanej w korekacji okularowej [7].

Kiedy rozważamy czas potrzebny na dopasowanie pacjentowi soczewek torycznych, jest tu potrzebne odrobinę więcej zaangażowania niż przy dopasowaniu soczewek sferycznych, pomijając nawet konieczność oceny orientacji soczewki na oku. Pierwsze podejście to ocena stabilności soczewki po pięciu oraz 30 minutach, gdzie ten późniejszy wynik jest wskaźnikiem funkcjonowania soczewki przez resztę dnia. U niemal 90% pacjentów torycznych można dopasować soczewki empirycznie, co pomaga zminimalizować liczbę powtórnych wizyt [7].

Edukacja pacjenta

Wyjaśnianie istoty astygmatyzmu

Optyczna koncepcja astygmatyzmu jest dość złożona. Wyraźne rozrysowanie przebiegu promieni o dwóch różnych mocach i wiązki astygmatycznej nie jest czymś, co może być pomocne w zrozumieniu tej koncepcji przez przeciętnego pacjenta, jeśli nie jest



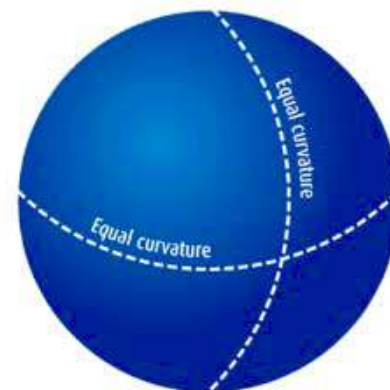
Rys. 2.

on ekspertem w optyce fizjologicznej. Nawet samo wyrażenie „astygmatyzm” jest nieładne i brzmi jak nazwa choroby. **Dlatego też wyjaśnienie pacjentowi, że ma astygmatyzm, powinno być przekazane w delikatny sposób, aby pacjent nie opuszczał gabinetu ogłupiony, zmieszany i przepełniony obawami na temat nowej „diagnozy”.**

Powinno się rozmawiać o astygmatyzmie podczas doradzania najlepszego rodzaju soczewek kontaktowych tak, aby pacjent wiedział, w jaki sposób może uzyskać najlepszy efekt podczas noszenia soczewek, mając jednocześnie świadomość, że potrzebuje czegoś bardziej skomplikowanego niż zwykle soczewki sferyczne.

Standardowym sposobem jest opisywanie astygmatycznej rogówki jako rogówki w kształcie jajka lub piłki do rugby. Pomimo że ten opis jest bardzo obrazowy, pacjenci mogą mylnie przypuszczać, że jest to bardzo rzadka przypadłość i z natury skomplikowana, co może w rezultacie zwiększyć ich niepewność, czy i jak dobrze specjalista jest w stanie poradzić sobie z ich potrzebami. Alternatywnym sposobem opisu jest porównanie powierzchni oka do miniaturowego wzgórze, którego zbocze północne i południowe jest bardziej strome, a zbocze wschodnie

i zachodnie jest bardziej łagodne (rys. 2). Pacjent uzyskuje wówczas konkretny obraz topografii swojego oka dzięki życiowej wiedzy, jak wygląda wzgórze. Położenie osi można wtedy wytłumaczyć jako kierunek „góra i dół” oraz „jedna i druga strona” odpowiednio dla osi wertykalnych oraz horyzontalnych, natomiast osie skośne można porównać do zboczy



pagórków położonych po przekątnej. Pacjenci zazwyczaj dobrze rozumieją oddziaływanie powiek i mają świadomość, jak powieki mogą wpływać na położenie soczewki i że w związku z tym może być potrzebne odpowiednie dopasowanie soczewki – to pomaga im też zrozumieć koncepcję orientacji soczewki w odpowiednim położeniu.

Optimalizacja wyboru soczewki

Rekomendacja soczewki

Kiedy pacjent pozna już fizyczne aspekty astygmatyzmu, wówczas można omówić różne opcje korekcji za pomocą soczewek kontaktowych. W przypadku nowego użytkownika soczewek kontaktowych może być trudno rozmawiać na temat schematu noszenia soczewek, kiedy pacjent nie ma pojęcia, jak będzie odczuwał soczewki i jaka będzie jakość widzenia podczas ich noszenia. Ważne jest poinformowanie pacjenta, że zarówno miękkie, jak i twarde soczewki kontaktowe mogą zaspokoić jego potrzeby wzrokowe, powinno się też zarekomendować rodzaj soczewek tak, jakby pacjent był członkiem naszej rodziny. Pacjent nie jest ekspertem i chociaż ważne jest wprowadzenia go w proces podejmowania decyzji, to specjalista powinien wskazać właściwy kierunek.

Nowi użytkownicy soczewek

Nowi użytkownicy soczewek kontaktowych dobrze reagują na miękkie soczewki w odniesieniu do początkowego komfortu, a doświadczenia z kilku pierwszych dni noszenia pozwalają specjalistom podjąć decyzję co do wyboru odpowiedniego trybu noszenia soczewek. I tak na przykład jednodniowe soczewki toryczne oferują pełną wygodę zarówno użytkownikom noszącym soczewki codziennie, jak i okazjonalnym. Soczewki toryczne silikonowo-hydrożelowe oferują zaś niezrównane właściwości transmisji tlenu tym pacjentom, którzy wymagają bardziej oddychających soczewek bądź pragną okazjonalnie lub regularnie spać w soczewkach.



Rys. 3.

Dotychczasowi użytkownicy soczewek

Kiedy zamieniamy dotychczasowe miękkie soczewki sferyczne na miękkie toryczne, warto wyjaśnić pacjentowi różnice w konstrukcjach soczewek oraz to, że profil soczewki został polepszony po to, aby dostarczyć lepszą jakość widzenia i dodatkowo zapewnić odpowiednią orientację soczewki. Jeśli pacjent ma doświadczenie z soczewkami korygującymi jedynie ekwiwalent sferyczny, poprawę jakości widzenia można porównać do telewizji wysokiej rozdzielczości. Można zwrócić mu uwagę na fakt, że zwykle jakość widzenia użytkownika jest zbliżona do tej w dobrym oświetleniu, lecz są sytuacje, kiedy wymagania wzrokowe są większe (jak prowadzenie auta po zmroku – rys. 3). Wówczas miękka toryczna soczewka kontaktowa zapewni znacznie większą poprawę widzenia. Pacjenci powinni zostać

zachęceni do wypróbowania soczewek i zwrócenia uwagi na jakość widzenia w warunkach, kiedy źrenice się rozszerzają.

Kiedy koszt soczewek nie stanowi bariery

Życie byłoby łatwiejsze, gdyby pacjenci nie pytali o cenę. Dla pacjenta pytanie o cenę soczewek jest często jedynym pytaniem, które jest w stanie zadać z powodu ograniczonej wiedzy na temat produktu i jako takie, pytanie o cenę może być postrzegane jako prośba o większą ilość informacji. Jeżeli pacjent przychodzi do gabinetu z pewnym założeniem na temat kosztów, a cena soczewki, które zostały wybrane jest wyższa, wówczas należy przedstawić szczegóły wyjaśniające, jakie klient będzie miał z tego korzyści. Przeważnie dzienny koszt noszenia soczewek jest mniejszy niż koszt kawy na wynos, a większość ludzi nawet nie zastanawia się nad ceną takich produktów. W gabinecie

specjalista może zademonstrować, jaką jakość i ostrość widzenia dają soczewki sferyczne. Można tę korektę zastąpić odpowiednią soczewką sferocyliczną i w ten sposób pokazać poprawę jakości widzenia. Można zapytać pacjenta, którą korektę preferuje – rzadko się zdarza, aby pacjent wybrał opcję „gorszego” widzenia!

Utrzymywanie zadowolenia pacjentów

W trakcie wizyty kontrolnej po dopasowaniu soczewek można zadać pacjentowi wiele pytań dotyczących stosowania się do zaleceń zarówno pod względem zakładania, zdejmowania, jak i pielęgnacji soczewek. Ostatnio częściej pytamy o komfort w ciągu całego dnia bardziej szczegółowo. Zamiast pytać po prostu, czy soczewki są komfortowe, specjaliści zadają pytanie, przez jaką część dnia soczewki

są komfortowe. W ten sam sposób powinniśmy rozmawiać na temat jakości widzenia, jednak bardziej wnikliwe pytania na temat widzenia nie zawsze są zadawane. **Prawdopodobnie jest to odpowiedni czas na wkroczenie w te nieznane obszary, aby ustalić, jak bardzo pacjenci są zadowoleni z uzyskanej jakości widzenia.** Czy soczewki korygujące astygmatyzm mogą polepszyć jakość widzenia pacjentów? Czy poprawa widzenia wpłynie na całkowity komfort noszenia, który spowoduje mniej porzuceń soczewek kontaktowych?

Wnioski

- 30% dopasowań soczewek kontaktowych w Wielkiej Brytanii stanowią soczewki toryczne.
- Jakość widzenia jest czynnikiem utrzymującym zadowolenie pacjenta oraz zapobiegającym porzuceniu soczewek.
- Pacjenci z małym astygmatyzmem (od 0,75 do 1,25 dioptrii) uzyskują znacznie lepszą ostrość wzroku w soczewkach torycznych, w porównaniu z korektą poprzez ekwiwalent sferyczny.
- Prawie 90% torycznym pacjentom można dopasować soczewki empirycznie.
- Wyjaśniamy pacjentom astygmatyzm w taki sposób, aby czuli się oni normalni, a nie chorzy!
- Pytamy pacjentów o jakość widzenia (szczególnie w warunkach słabego oświetlenia).

Dziękujemy firmie Bausch+Lomb za umożliwienie przedruku tego tekstu, który można znaleźć również na stronie Academy of Vision Care Bausch+Lomb: www.academyofvisioncare.com

O Autorce:

Sarah Morgan jest optometrystą oraz konsultantką rozwoju kadr. Na University of Manchester prowadzi zajęcia dla studentów z optometrii. Wyszkoliła tysiące pracowników w trakcie swoich specjalnie przygotowanych interaktywnych seminariów. Jest autorką dwóch książek: „Up front – a practice knowledge guide” oraz „The Complete Optometric Assistant”, które zawierają informacje z życia codziennej praktyki gabinetu oraz dodatkowe zalecenia, jak szkolić i rozwijać umiejętności pracowników gabinetu.

Piśmiennictwo:

1. Morgan PB. Trends in UK contact lens prescribing 2008. *Optician* 2008; 235(6154):18–19
2. Holden BA. The principles and practice of correcting astigmatism with soft contact lenses. *Aust J Optom* 1975; 58:279–99
3. Young G et al. A multi-centre study of lapsed contact lens wearers. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2002 Nov; 22(6): 516–27
4. Wechsler S, Ingraham, T, Sherill D. Masking astigmatism with spherical soft lenses. *Contact Lens Forum* 1986; 11:42–5
5. Snyder C, Talley, DK. Masking of astigmatism with selected spherical soft contact lenses. *J Am Optom Assoc* 1989; 60:728–31
6. McCarey BE, Amos CF, Taub LR. Surface topography of soft contact lenses for neutralizing corneal astigmatism. *CLAO J* 1993; 19:114–20
7. Morgan, PB, Efron, S, Efron, N, Hill, E. Inefficacy of aspheric soft contact lenses for the correction of low levels of astigmatism. *Optom Vis Sci* 2005; Vol 82 No. 9; 823–828

BAUSCH+LOMB

Akademia

Vision Care™

Mój czas.
Moja indywidualna edukacja.
Moja Akademia.



- **Moje Preferencje** zdefiniujesz i ustawisz przy pomocy prostej skali ważności
- **Moje Zestawienie** pokazuje liczbę zaliczonych wykładów
- W **Moim Kalendarzu** zanotujesz w jednym miejscu spotkania i wykłady
- **Moje Ulubione** pozwolą łatwo zaznaczyć wykłady, które wybrałeś

Bausch + Lomb wprowadza nowe narzędzie do nauki przez Internet, z materiałami i zasobami w zakresie szerokiego spektrum ważnych tematów związanych z dziedziną ochrony wzroku.

Ta nowa witryna WWW oferuje profesjonalistom zajmującym się ochroną wzroku, możliwość ciągłego ogólnego dokształcania oraz rozwoju zawodowego w dziedzinie soczewek kontaktowych. Witryna zawiera unikalną **Moją Akademię** pozwalającą na indywidualną edukację zgodną z własnymi potrzebami i zainteresowaniami.

Zarejestruj się już dziś, aby dowiedzieć się więcej:

www.academyofvisioncare.com



© Bausch & Lomb Incorporated. ®/TM wskazują znaki firmowe firmy Bausch & Lomb Incorporated.

materiał sponsorowany

Wybrana oferta miękkich soczewek torycznych

Producent / dystrybutor	Nazwa soczewki	Materiał	Grupa FDA	Uwodnienie (%)	Dk/ł graniczne / brzegowe	Średnica (mm)	Promień krzywizny (mm)	Grubość centralna (mm)	Zakres mocy, cylindry, osie, dodatki	Konstrukcja powierzchni przedniej / tylnej	Rodzaj stabilizacji	Znaczniki orientacji i ich położenie	Tryb noszenia	Tryb wymiany	Dostępność soczewek próbnych	Ilość sztuk w opakowaniu	Informacje dodatkowe
Bausch + Lomb	Pure Vision Toric	Baofilcon A	III	36%	101 bez korekcji efektu brzegowego / 91 z korekcją efektu brzegowego	14	8,7	0,1	sfera od +6,00 do -6,00 co 0,25 i od -6,50 do -9,00 co 0,50; cyl.: -0,75; -1,25; -1,75; -2,25; -2,75 (z 2,75 od plano do -9,00); os 10°-180° co 10°	przednia powierzchnia asferyczna; tylna powierzchnia toyczna	balast pryzmatyczny	tak, godzina 5, 6 i 7	dzienne, elastyczny i ciągły	30 dni	tak	6	
	Soflens Toric	Alphafilcon A	II	66%	Dk 32; Dk/ł 16	14,5	8,5	0,195	sfera od +6,00 do -6,00 i od -6,50 do -9,00 co 0,50; cyl.: -0,75; -1,25; -1,75; -2,25; -2,75 (z 2,75 od plano do -9,00); os 10°-180° co 10°	tylna powierzchnia toyczna	balast pryzmatyczny	tak, godzina 5, 6 i 7	dzienne	30 dni	tak	6	
	Soflens Daily Disposable for Astigmatism	Hilafilcon B	II	59%	22 bez korekcji efektu brzegowego	14,2	8,6	0,125	sfera od plano do -6,00 co 0,25 i od -6,50 do -9,00 co 0,50; cyl.: -0,75; -1,25; -1,75; os 90°, 180°, 20° i 160°	przednia powierzchnia asferyczna; tylna powierzchnia toyczna	balast pryzmatyczny	tak, godzina 6	dzienne	jednodniowy	30		
CIBA VISION	Air Optix for Astigmatism	Lotafilcon B	I	33%	108	14,5	8,7	0,102	sfera od +6,00 do -10,00; cyl.: -0,75; -1,25; -1,75; -2,25; osie w pełnym zakresie co 10° osie: 20°, 70°, 90°, 110°, 160°, 180°	asferyczna	Precision Balance 8/4	na godzinie 3, 6 i 9	dzienne lub przedłużony	miesięczny	w pełnym zakresie	3 lub 6	TriComfort Technology
	Dailies All Day Comfort Toric	Neffilcon A	II	69%	26	14,2	8,6	0,1	sfera od +4,00 do -6,00; cyl.: -0,75; -1,50; osie: 20°, 70°, 90°, 110°, 160°, 180°	trójkrzywiznowa	dynamiczna	na godzinie 3 i 9	dzienne	jednodniowy	w pełnym zakresie	30	system nawilżający AQUA
	Biofinity Toric	Comfilcon A	I	48%	116	14,5	8,7	0,07	sfera od -10,00 do +8,00; cyl.: -0,75; -1,25; -1,75; -2,25; osie wszystkie co 10°	przednia sferyczna, tylna toyczna	balast pryzmatyczny	pojedynczy na godzinie 6	dzienne/ciągły	miesięczny	wszystkie moce dostępne	3	
CooperVision	Proclear Toric	Omafilcon A	II	62%	27	14,4	8,8	0,11	sfera od -8,00 do +6,00; cyl.: -0,75; -1,25; -1,75; -2,25; osie wszystkie co 10°	przednia sferyczna, tylna toyczna	balast pryzmatyczny	główny na godzinie 6 i dwa pozostałe oddalone 15° w lewo i prawo	dzienne	miesięczny	wszystkie moce dostępne	3	
	Proclear Toric XR	Omafilcon A	II	59%	25	14,4	8,8	0,11	sfera od -8,00 do +6,00; cyl.: -2,75; -3,25; -3,75; -4,25; -4,75; -5,25; -5,75; osie wszystkie co 5°	przednia sferyczna, tylna toyczna	balast pryzmatyczny	pojedynczy na godzinie 6	dzienne	miesięczny	wszystkie moce dostępne	3	
	Proclear Multifocal Toric	Omafilcon A	II	59%	zmienne dla różnych mocy	14,4	8,8	zmienia dla różnych mocy	sfera od -20,00 do +20,00; cyl.: od -0,75 do -5,75; osie wszystkie co 5°; dodatki od +1,00 do +4,00	przednia wieloodniskowa, tylna toyczna	balast pryzmatyczny	pojedynczy na godzinie 6	dzienne	miesięczny	wszystkie moce dostępne	3	
CooperVision / Alpha Diagnostics	Biomedics Toric	Ocufilcon D	IV	55%	17	14,5	8,7	0,11	sfera od -9,00 do +6,00; cyl.: -0,75 do -2,25; osie wszystkie co 10°	przednia sferyczna, tylna toyczna	balast pryzmatyczny	jeden na godzinie 6	dzienne	miesięczny	wszystkie moce dostępne	6	
	Biomedics 1 Day Toric	Ocufilcon D	IV	55%	17	14,5	8,7	0,11	sfera od 0,00 do -7,00; cyl.: -0,75 i -1,25; osie 20°, 90°, 160°, 180°	przednia sferyczna, tylna toyczna	balast pryzmatyczny	jeden na godzinie 6	dzienne	jednodniowy	wszystkie moce dostępne	30	
	Zero 6 Toric	Polymacon	I	38,6%	17	14	8,1 do 9,6 (co 0,3)	0,06	sfera od +1,25 do 0,25; cyl. od -0,50 do -8,00 co 0,25; osie wszystkie co 1°	przednia toyczna, tylna sferyczna	balast pryzmatyczny	jeden na godzinie 6, dwa pozostałe przesunięte o 15°	dzienne	roczny	wszystkie moce dostępne	1	
Johnson & Johnson Poland	Omniflex Toric	Lidofilcon A	II	70%	32	14,5	8,4; 8,8	0,12	sfera +1,25 do 0,25; cyl. od -0,50 do -6,00 co 0,25; osie wszystkie co 1°	przednia sferyczna, tylna toyczna	balast pryzmatyczny	jeden na godzinie 6, dwa pozostałe przesunięte o 15°	dzienne	roczny	wszystkie moce dostępne	1	
	Proclear TM Toric	Omafilcon A	II	59%	36	od 13,6 do 15,2 co 0,1	8,0 do 9,3 co 0,1	0,07	sfera +1,25 do 0,25; cyl. od -0,50 do -6,00 co 0,25; osie wszystkie co 1°	przednia dwukrzywiznowa, tylna toyczna	balast pryzmatyczny	trzy gwiazdki na godzinie 3, 6 i 9	dzienne	roczny	wszystkie moce dostępne	1	
	Acuvue Oasys for Astigmatism	Senofilcon A	I	38%	129 z uwzględnieniem efektu brzegowego i granicznego. Mierzone metodą polarograficzną	14,5	8,6	0,08	sfera od plano do -6,00 (co 0,25); cyl.: -0,75; -1,25; -1,75 (osie od 10° do 180° co 10°); -2,25 (osie 10°, 20°, 70°, 80°, 90°, 100°, 160°, 170°, 180°); sfera od -6,50 do -9,00 (co 0,50); cyl.: -0,75; -1,25; -1,75 (osie od 10° do 180° co 10°); -2,25 (osie 10°, 20°, 30°, 160°, 170°, 180°); sfera od +0,25 do +6,00 (co 0,25); cyl.: -0,75; -1,25; -1,75 (osie 10°, 20°, 70°, 80°, 90°, 100°, 110°, 160°, 170°, 180°); -2,25 (osie 10°, 20°, 90°, 160°, 170°, 180°)	przednia powierzchnia sferyczna, tylna powierzchnia toyczna	Projekt Przyspieszonej Stabilizacji (ASD). Cztery aktywne strefy stabilizacyjne	dwa znaczniki na godzinie 12 i 6	dzienne lub przedłużony	dwutygodniowy (noszenie w systemie dziennym) lub jednodniowy (noszenie w systemie przedłużonym)	tak	6	Soczewka posiada opatentowaną technologię Hydraclear Plus, która pomaga utrzymać uczucie nawilżenia i świeżości nawet w niekorzystnych warunkach obciążenia
Wöhlk / Expert Krak Sp. z o.o.	Welflex 55 toric	Poly-Akylmetacrylate NVP	II	55%	Dk: 23 x 10 ⁻¹¹	14,3	8,4 do 9,6 (co 0,3)	0,2	sfera od -10 do +10 (co 0,25) od -20 do +20 (co 0,5); cyl.: -0,5 do -2,5 (co 0,25); od -3 do -6 (co 0,5); os: od 1° do 180° (co 1°)	wielopłaszczyznowa sfera (BS), przednia powierzchnia dynamicznie zdecentowana (DS°); asferyczna krawędź	symetryczna dynamiczna stabilizacja	niebieska kropka na górze soczewki	dzienne	roczny	nie	1	
	Zeiss Contact Day 30 compatible toric	Vitafilcon A	IV	54%	Dk: 20 x 10 ⁻¹¹	14,4	8,60	0,09	sfera: od -6 do +4; cyl.: -0,75; -1,25; -1,75; -2,25; os: od 0° do 180° (co 10°)	tylna powierzchnia dynamicznie asymetryczna stabilizacja	symetryczna dynamiczna stabilizacja	-	dzienne	miesięczny	tak	6	filtr UV, biokompatybilne
	Zeiss Contact Air toric	Aerofilcon A (silikonowo-hydrożelowa)	II	69%	Dk: 68 x 10 ⁻¹¹	14,4	8,6	0,11	sfera: od -6 do +4 (co 0,25); od -8 do +6 (co 0,5); cyl.: od -0,75 do -2,25 (co 0,5); os: od 10° do 180° (co 10°)	dwojpłaszczyznowa tylna powierzchnia, symetryczna	symetryczna dynamiczna stabilizacja	-	dzienne	miesięczny	tak	3	filtr UV
	Contact individual (SH) TDS silicone hydrogel	Aerofilcon B	II	68%	Dk: 65 x 10 ⁻¹¹	13 do 14,8 (co 0,3)	7,4 do 9,5	0,12	sfera: od -25 do +25 (co 0,25); cyl.: od -0,5 do -6 (co 0,25); os: od 1° do 180° (co 1°)	toyczna przednia powierzchnia; wielopłaszczyznowa, sferyczna krawędź	symetryczna dynamiczna stabilizacja	-	dzienne	półroczny	nie	1	filtr UV, niejonowa

Komfort jest odzwierciedleniem naukowych podstaw



Zapewnij swoim pacjentom niezrównany komfort, na który zasługują, zapewniony poprzez najwyższy standard dezynfekcji¹, potwierdzoną zdolność oczyszczania soczewki² oraz lepsze nawilżenie^{2,3}

Zalecając preparat OPTI-FREE® RepleniSH® MPDS podczas każdej wizyty – pozostajesz najlepszym doradcą swojego pacjenta.

Nauka w służbie komfortu™

Referencje: 1. Andrasko G, Ryan K. Corneal staining and comfort observed with traditional and silicone hydrogel lenses and multipurpose solution combination. Optometry 2008; 79(8): 444-454 2. Schachet J, Zigler L, Wakabayashi D, Cohen S. Clinical assessment of a new multi-purpose disinfecting solution in asymptomatic and symptomatic patients. Poster presented at AAO; December 2006; Denver, CO. 3. Data on file. Alcon Laboratories, Inc.

Alcon®

Przedruk artykułu opublikowanego w marcu 2009 w "Optician".

Synergia pomiędzy wyjątkowym komfortem i udanym projektem soczewki

Jonathan Walker dokonuje przeglądu właściwości najnowszej soczewki w ofercie firmy CooperVision, która łączy sprawdzoną konstrukcję toryczną z zaawansowanym technologicznie materiałem silikonowo-hydrożelowym.

Równolegle z pojawieniem się miękkich, sferycznych soczewek silikonowo-hydrożelowych nastąpił nieunikniony rozwój specjalistycznych soczewek kontaktowych, przede wszystkim torycznych, a następnie multifokalnych. Również firma CooperVision, będąca największym na świecie producentem hydrożelowych soczewek torycznych, podjęła decyzję o przygotowaniu swojej soczewki torycznej (zdjęcie 1). Dla firmy bardzo ważne było połączenie nowoczesnego materiału silikonowo-hydrożelowego zastosowanego w Biofinity z dobrze sprawdzonym i cieszącym się dużą popularnością projektem Biomedics Toric.

CooperVision rozpoczął badania w zakresie materiałów silikonowo-hydrożelowych po fuzji z firmą Ocular Science Inc (OSI) w roku 2004. Cztery lata wcześniej OSI rozpoczął wspólne badania z japońską firmą Asahikasei Aime. Do rozwoju nowej technologii przyczyniło się również powstanie nowego ośrodka badawczego w Pleasanton w Kalifornii kierowanego przez dr Arthura Backa, gdzie wstępne rozwiązania materiałowe zostały zamienione w soczewkę kontaktową.

W roku 2006, po przeprowadzeniu szeregu badań i skonstruowaniu wielu prototypów, CooperVision wprowadził na rynek Biofinity. Soczewka znana również pod generyczną nazwą materiału comfilcon A, jest znacząco różna od obecnych na rynku silikonowo-hydrożeli.

Pierwsza generacja silikonowo-hydrożeli musiała podlegać obróbce powierzchniowej, aby uniknąć dyskomfortu powodowanego przez hydrofobowy monomer silikonowy obecny na powierzchni soczewek. W następnej generacji silikonowo-hydrożeli do wnętrza materiału dodaje się składnik nawilżający, na przykład polwinylopyrrolide (PVP), co pozwoliło zrezygnować z obróbki powierzchniowej. W roku 2006 rozpoczęto sprzedaż soczewki Biofinity, wolnej od ograniczeń poprzednich generacji silikonowo-hydrożeli. Najnowszy materiał nie podlega zasadom dotyczącym poprzednich generacji silikonowo-hydrożeli i wyróżnia się odmienną korelacją pomiędzy zawartością wody i transmisyjnością tlenu (Dk).

Miękkie soczewki toryczne muszą mieć konstrukcję, która stabilizuje ich położenie, aby zapobiec obracaniu się soczewki w kierunku nosa pacjenta. Wszystkie metody stabilizacji powodują jednak pogrubienie soczewek torycznych w pewnych obszarach. Zwiększenie grubości powoduje obniżenie transmisyjności tlenu przez soczewkę (Dk/t) w obszarach służących do stabilizacji i może potencjalnie powodować zmiany w rogówce.

Od wielu lat specjaliści zadają pytanie: jak dużo tlenu potrzebuje rogówka? Odpowiedzi na to pytanie udzielili około 10 lat temu Harvitt i Bonano. Przy użyciu fluorofotometrii udowodnili istnienie związku pomiędzy odczynem pH istoty właściwej i przepływem tlenu przez soczewkę do powierzchni rogówki. Im mniejsze Dk/t tym bardziej kwaśny odczyn istoty właściwej. Jeśli chcemy uniknąć kwaśnego odczynu przy noszeniu soczewek w trybie dziennym, to minimalne Dk/t wynosi 35.

Niestety większość hydrożeli nie osiąga tego poziomu transmisyjności tlenu i ich noszenie może prowadzić do związanych z niedotlenieniem chronicznych zmian w rogówce. Oprócz niedotlenienia rogówki może się pojawić również przekrwienie rąbka. Papas wykazał w badaniach jak skutki chronicznego niedotlenienia narastają w czasie, aż do momentu gdy pacjent zaobserwuje zaczerwienienie oczu pojawiające się wieczorem. Ponieważ Biofinity ma wysokie Dk pacjenci często zauważają, że ich oczy są białe nawet późno wieczorem (zdjęcie 2).



Zdjęcie 1. Biofinity Toric – soczewka do korekcji astygmatyzmu



Zdjęcie 2. Redukcja zaczerwienienia jest wiązana z wysokim Dk

Comfilcon A, materiał z którego wykonano Biofinity, ma Dk 128×10^{-11} . Nawet w miejscu gdzie umieszczono balast pryzmatyczny i soczewka jest najgrubsza, Dk/t spada tylko do 44×10^{-9} i jest powyżej kryterium Harvitt i Bonnano do noszenia dziennego wynoszącego 35×10^{-9} . Połączenie najwyższej wartości Dk pośród obecnie dostępnych soczewek silikonowo-hydrożelowych z bardzo szerokim zakresem mocy od -10.00 do +8.00 w 4 cylindrach i wszystkich osiach co 10 stopni sprawia, że Biofinity jest bardzo użyteczną opcją w korekcji astygmatyzmu.

CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA KOMFORT

Transmisyjność tlenu i komfort noszenia soczewek Biofinity są związane z technologią materiałową Aquaform. Naukowcy z ośrodka badawczego CooperVision w Kalifornii opracowali soczewkę, która nie wymaga stosowania obróbki powierzchni lub dodawania wewnętrznego składnika nawilżającego. W procesie produkcji wykorzystuje się długie łańcuchy silikonu, które tworzą wysoce wodolubny materiał.

Materiał Biofinity charakteryzuje się wysoką elastycznością (niski moduł Younga), która jest niezwykle ważną cechą jeśli chcemy uzyskać komfortową soczewkę. Nie ma wątpliwości co do negatywnego wpływu wysokich wartości modułu Younga materiału na obniżenie komfortu noszenia soczewek kontaktowych. Wszyscy pamiętamy o początkowym dyskomforcie po założeniu soczewek RGP i nikogo nie zaskoczył związek pomiędzy sztywnością materiału i dyskomfortem.

W czasie noszenia soczewek dochodzi do dynamicznych interakcji pomiędzy górną powieką i soczewką. Górna powieka nieustannie przesuwa się po powierzchni soczewki. Jakikolwiek opór powstający przy takich ruchach będzie pogarszał komfort ogólny. Ten opór jest mierzony przy pomocy współczynnika tarcia i z innymi ważnymi wskaźnikami jest pokazany w tabeli 1.

TABELA 1

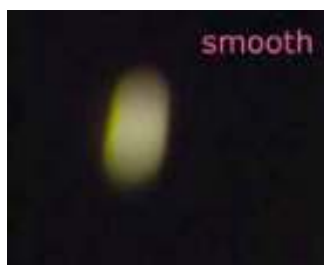
Biofinity (comfilcon A)

Zawartość wody	48%
Transmisyjność tlenu	128×10^{-11}
Moduł Younga (MPa)	0,75
Współczynnik tarcia	0,015
Obróbka powierzchni	brak
Klasyfikacja FDA	grupa 1

Materiał sponsorowany przez CooperVision

Biofinity ma relatywnie niski współczynnik tarcia, który jest kolejnym ważnym czynnikiem wpływającym na komfort. Następną ważną właściwością soczewek, o której często zapominamy, jest kształt brzegu. Biofinity wyróżnia się jednolitym brzegiem, który jest nie tylko dobrze zaokrąglony, ale również nieco przesunięty do środka.

Wreszcie jako praktycy intuicyjnie wierzymy, że zwilżalność soczewki ma bezpośredni wpływ na zachowanie soczewki na oku. Niestety, istnieje wiele objawów klinicznych, które powinniśmy rozważyć oceniając stabilność filmu łzowego na powierzchni soczewki kontaktowej. Przede wszystkim zależy nam na jak najdłuższym utrzymaniu filmu przez materiał soczewki pomiędzy mrugnięciami. Naukowcy CooperVision użyli rozproszonego oświetlenia aby porównać zwilżalność różnych materiałów, metodę łatwą do zastosowania w gabinecie (zdjęcie 3).



Zdjęcie 3. Na co zwrócić uwagę?

- Odbicia na powierzchni soczewki
- Wygląd filmu łzowego (gładki, ziarnisty, cienki)
- Stabilność filmu łzowego
- Suche miejsca przed i po mrugnięciu

PROJEKT

Opatentowano wiele projektów soczewek torycznych, które były z sukcesami stosowane w poprzedniej generacji hydrożeli. Właściwości materiałów silikonowo-hydrożelowych takich jak w Biofinity znacząco się od nich różnią i dlatego projekty stabilizacji wymagają dostosowania, aby uzyskać optymalne właściwości. Biomedics Toric została zaprojektowana z Institute of Eye Research z Australii i była z sukcesem aplikowana pacjentom na całym świecie od ponad 10 lat. A więc po co zmieniać projekt? Ośrodek badawczy w Pleasanton dostał zadanie połączenia popularnego materiału Biofinity z cieszącym się zaufaniem projektem Biomedics Toric.

Wcześniej wspominałem, że wszystkie miękkie soczewki toryczne wymagają zastosowania stref stabilizujących położenie soczewki. Biomedics Toric nie jest wyjątkiem od tej reguły i jej projekt opiera się na stałym horyzontalnym profilu grubości ISO. Celem naukowców przy tworzeniu projektu było uniknięcie niezgodności dotyczących grubości, która powinna pozostawać taka sama w szerokim obszarze balastu w przekrojach horyzontalnych.

Gdy pacjent mruga, górna powieka przesuwana się po powierzchni soczewki. Jeśli istniałyby jakieś odchylenia grubości w profilu horyzontalnym, to górna powieka powodowałaby rotację i przemieszczanie się soczewki. W takiej sytuacji soczewka będzie się obracała w stosunku do osi zapewniającej optymalne widzenie. Kontrola interakcji pomiędzy powieką i soczewką jest kluczową cechą projektu Biomedics, która została zaadaptowana w Biofinity Toric. Dodatkowo zastosowano nieco większą strefę optyczną, aby jeszcze bardziej poprawić widzenie.

DOPASOWANIE BIOFINITY TORIC

Ze względu na efektywność dopasowania Biofinity Toric układa się nieco ciaśniej w porównaniu do Biomedics Toric, jak również w porównaniu do innych soczewek sferycznych np. sferycznych Biofinity. Jest to związane z faktem, że wysokość strzałkowa w Biofinity Toric jest o 12% większa niż w sferycznej Biofinity.

W celu dopasowania Biofinity Toric potrzebujemy aktualnej recepty okularowej, którą musimy następnie przeliczyć na wartości dla soczewki kontaktowej przy pomocy tablic vertex distance. Jest to bardzo ważny krok, zwłaszcza dla recept z wartościami powyżej 4.00 dioptrii. Średnie i duże wartości recept muszą być dokładnie przeliczone dla soczewki kontaktowej, często również wartość cylindra ulega redukcji. Pacjent z receptą okularową $-6,50/-1,25 \times 180$ po przeliczeniu przy pomocy tablic vertex distance może nosić soczewkę kontaktową z cylindrem $-0,75$. Zaleca się również odczyt wartości z keratometrii, nawet jeśli nie wpłyną one na wybór soczewki kontaktowej, mogą okazać się przydatne w czasie wizyt kontrolnych.

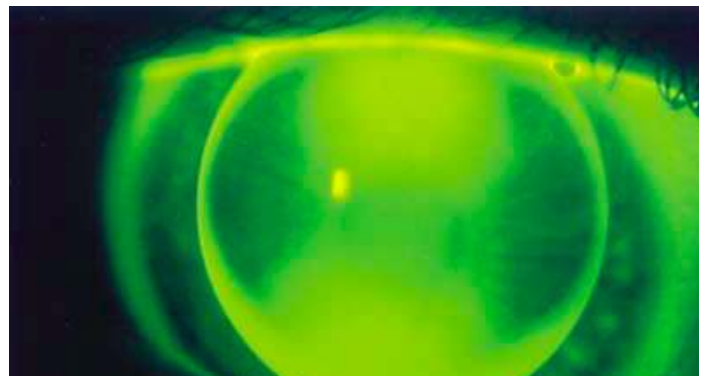
Biofinity Toric ma promień 8.7 mm i średnicę 14,5 mm. Przed oceną dopasowania należy upewnić się czy soczewka ustabilizowała się. Moje doświadczenia pokazują, że warto zrobić krótką przerwę w czasie dopasowania. Po powrocie pacjenta do gabinetu należy ocenić pozycję znacznika położenia soczewki. Ewentualne przesunięcie znacznika powinno mieć odzwierciedlenie w ostatecznej receptce na soczewki kontaktowe i dopiero wtedy soczewki mogą być zamówione.

Zakres mocy Biofinity Toric to sfera od -10.00 do $+8.00$, 4 cylindry i wszystkie osie co 10 stopni. Specjaliści mają również możliwość dopasowania na jednym oku Biofinity Toric, na drugim sferycznej Biofinity. Pacjenci noszący taką parę soczewek rzadko zauważają różnice w komforcie pomiędzy tymi dwoma soczewkami, ale z pewnością skorzystają z lepszego widzenia, gdy skorygujemy oko dominujące przy pomocy Biofinity Toric, zwłaszcza małym cylindrem $-0,75$.

UNIKANIE PORZUCEN

Graeme Young wykazał ponad 6 lat temu w wielośrodowym badaniu, że pacjenci z astygmatyzmem reprezentują nieproporcjonalnie dużą grupę wśród użytkowników soczewek kontaktowych, którzy przerwali ich noszenie. Dlaczego tak się dzieje? Young podkreśla, że 44 procent pacjentów ma astygmatyzm, ale tylko 22 procent pacjentów noszących soczewki kontaktowe koryguje astygmatyzm. Przez ostatnie

trzy, cztery lata większość producentów dodała cylinder $-0,75$ do zakresów mocy. Obecnie pacjenci, którzy w przeszłości byli korygowani soczewką sferyczną teraz mogą nosić soczewki toryczne, aby korygować mały astygmatyzm. Innym powodem podawanym przez Younga jako przyczyna mniejszej popularności soczewek torycznych był ich dyskomfort. Poprawione materiały powinny być odpowiedzią na te problemy. Powinniśmy pamiętać, że wszystkie przypadki porzuceń były kiedyś asymptomatyczne. Nasza uwaga powinna być skierowana na pacjentów z nieskorygowanymi małymi cylindrami i noszącymi stare soczewki hydrożelowe; nawet jeśli nie widzimy żadnych niepokojących symptomów, nie powinniśmy rezygnować z przedstawienia tych pacjentów na nowe produkty, aby uniknąć problemów w przyszłości.



Zdjęcie 4. Przy torycznych rogówkach często stosowano soczewki twarde

ROZWÓJ TWOJEJ PRAKTYKI KONTAKTOLOGICZNEJ

Wraz z rozwojem nowoczesnych metod komunikacji pacjenci są coraz bardziej świadomi możliwości wyboru zarówno pomiędzy dostępnymi soczewkami, jak i pomiędzy praktykami dostarczającymi soczewki. Od Facebooka po Twitter pacjenci otwarcie wymieniają między sobą opinie na temat swoich soczewek, a gdy czegoś nie rozumieją po prostu używają Google. Dzisiaj pacjenci są lepiej poinformowani niż kiedykolwiek w przeszłości i wnikliwy specjalista wykorzysta to, informując pacjentów o nowościach w materiałach i projektach soczewek.

Biofinity należy do grupy soczewek silikonowo-hydrożelowych nowej generacji bez dodatkowej obróbki powierzchni i dodatków nawilżających. Ma bardzo wysoką transmisyjność tlenu, co pozwala na noszenie elastyczne.

Biofinity posiada szeroki zakres mocy, dający specjalistom pewność dopasowania soczewek nawet w nietypowych mocach. Teraz przy pomocy Biofinity Toric mamy szansę zaproponować obecnym pacjentom z astygmatyzmem jeszcze lepszą soczewkę. Możemy też skorygować soczewką toryczną pacjentów z małym cylindrem $-0,75$, nawet jeśli astygmatyzm występuje w skośnej osi.

Artykuł ukazał się w czasopiśmie „Optician” w marcu 2009. Jonathan Walker zajmuje stanowisko Global Professional Services Consultant w CooperVision.

Następna generacja technologii materiałowej
dostępna w soczewce torycznej.



Połączenie komfortu i stabilności.

Biofinity® Toric to połączenie technologii produkcji materiałów silikonowo-hydrożelowych AQUAFORM® z konstrukcją toryczną, co zapewnia wyjątkowe zachowanie na oku pacjenta. Dostępna w szerokim zakresie mocy we wszystkich osiach co 10°. Biofinity® Toric to następna generacja soczewek do korekcji astygmatyzmu.

Tel: 223060075

Email: zamowienia@coopervision.com

www.coopervision.com



CooperVision™

Standaryzacja wymogów dla gabinetów kontaktologicznych

Mgr JOANNA GAŁĄZKIEWICZ
Wydział Fizyki, Uniwersytet im.
Adama Mickiewicza w Poznaniu



Niniejszy artykuł powstał w oparciu o pracę magisterską, której promotorem był prof. dr hab. Ryszard Naskręcki, Dziekan Wydziału Fizyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, a opiekunem merytorycznym – optometrysta, mgr inż. Tomasz Tokarzewski, konsultant techniczny CIBA VISION. Praca ta jest odpowiedzią na rosnące zainteresowanie środowiska problemem standaryzacji gabinetów kontaktologicznych. Wzrost liczby użytkowników soczewek kontaktowych oraz placówek doboru skłania do zajęcia się tym tematem. Normalizacja aspektów dotyczących lokalu i wyposażenia jest konieczna dla utrzymania wysokiego poziomu usług polskich specjalistów. Działania te powinny przynieść także pozytywne skutki dla samego pacjenta.

W kolejnych rozdziałach pracy poruszone zostały m.in. kwestie optometrii jako osoby badającej, początków istnienia soczewek kontaktowych oraz współczesnych trendów na rynku kontaktologicznym.

Najważniejszą część pracy stanowi jednak propozycja wymogów, jakie powinien spełniać lokal będący gabinetem kontaktologicznym. Wymogi te zaproponowano w oparciu o dotychczasowe polskie akty prawne odnoszące się do gabinetów lekarskich oraz lokali zaopatrzenia w wyroby medyczne. Na podstawie opracowanego przez Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki oraz Polskie Stowarzyszenie Soczewek Kontaktowych standardu badania optometrycznego oraz standardu doboru miękkich soczewek kontaktowych, zaproponowano wyposażenie, jakie powinno znaleźć się w gabinecie tego typu.

Praca dyplomowa obejmowała również część badawczą, w której autorka przybliżyła funkcjonowanie kilku dobrze prosperujących gabinetów, zajmujących się aplikacją soczewek. W każdym z nich przeprowadzono badanie, zwracając szczególną uwagę na obecne rozwiązania techniczne poprawiające komfort pracy. Zasięgnięto również opinii właścicieli i pracowników tych praktyk.

Celem pracy było zaproponowanie standardu wymagań, jakim powinien podlegać lokal będący gabinetem kontaktologicznym, zaproponowanie standardu wyposażenia użytkowego i diagnostycznego potrzebnego w procedurze doboru soczewek kontaktowych, a także ocena rozwiązań funkcjonalnych kilku gabinetów, określona na podstawie własnych badań oraz opinii specjalistów, w odniesieniu do wcześniej zaproponowanych standardów.

Objętość całej pracy to ponad 70 stron maszynopisu, dlatego też autorka wraz z wydawcą czasopisma „Optyka” postanowiła wybrać jej najistotniejsze fragmenty i opublikować je jako cykl kolejnych artykułów. W pierwszym artykule skupimy się na wymogach dotyczących samego pomieszczenia, w którym mieści się gabinet kontaktologiczny.

Projekt standardu wymagań

Obecnie prawie przy każdym salonie optycznym działa gabinet. Właściciel, wychodząc naprzeciw oczekiwaniom klientów i dbając o własną konkurencyjność na rynku optycznym, chce oferować pełen zakres usług. Zwykle przyjmują w gabinecie okuliści i optycy, coraz częściej również optometryści. W związku z rozwojem zawodu optometrysty, niejednokrotnie spotykamy się z nazwą „gabinetu optometrycznego” czy „pracowni optometrycznej”. Głównym celem gabinetów działających przy salonach optycznych jest dobór korekcji dla potrzeb wzrokowych pacjenta. Zaliczamy tu okulary, lupy i inne niestandardowe pomoce optyczne.

Ze względu na swe właściwości i zalety, rosnącą popularnością wśród specjalistów i pacjentów cieszą się soczewki kontaktowe. Jeżeli jednak chcielibyśmy przyjrzeć się dokładniej tego typu działalności, to funkcjonowania gabinetu optometrycznego czy kontaktologicznego nie określają żadne prawne normy. Brak jest ścisłych wymogów dotyczących wielkości, niezbędnego sprzętu diagnostycznego i wyposażenia sanitarnego. Jedynie placówki medyczne, których działalność oparta jest na umowie świadczeń z Narodowym Funduszem Zdrowia lub prowadzone są w ramach indywidualnej praktyki lekarskiej, podlegają restrykcjom rozporządzenia Ministra Zdrowia (Dz.U. nr 20, poz. 254 z 09.03.2000 roku). Określa ono „wymagania, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia, urządzenia i sprzęt medyczny, służące wykonywaniu indywidualnej praktyki lekarskiej, indywidualnej specjalistycznej praktyki lekarskiej i grupowej praktyki lekarskiej”. Pomieszczenie do tego przeznaczone jest oceniane przez Okręgową Radę Lekarską i dopiero po wydaniu pozytywnej opinii praktyka może być formalnie zarejestrowana. Inne rozporządzenie

Ministra Zdrowia (Dz.U. nr 231, poz. 2327 z 12.10.2004 roku dot. art. 159 ust. 5 z 27.08.2004 roku) „o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanej ze środków publicznych”, określa „szczegółowe wymagania dla lokalu podmiotu wykonującego czynności z zakresu zaopatrzenia w środki pomocnicze i wyroby medyczne będące przedmiotami ortopedycznymi”. Zarówno okulary, jak i soczewki kontaktowe są swego rodzaju protezą, dlatego w rozporządzeniu tym jest mowa zarówno o pracowni optycznej, jak i gabinecie lekarskim. Określenie gabinetu powiązane jest w nich ściśle z pojęciem „lekarski”, natomiast soczewki kontaktowe z pojęciem „lecznicze”, odnoszące się do takich schorzeń, jak np. stożek rogówki, znaczna anizometropia oraz afakia.

Dla właściciela salonu optycznego, współpracującego z optometrystą dobierającym korekcyjne soczewki kontaktowe, powyższe rozporządzenia mogą służyć jedynie za wzór. Dotychczasowe zawirowania prawne nie pozwoliły przypisać zawodu optometrysty do grupy zawodów medycznych, choć jest to coraz większa rzesza specjalistów z wykształceniem akademickim, zajmujących się profilaktyką zdrowotną. Wymogi dla gabinetu kontaktologicznego nigdy również nie zostały prawnie sprecyzowane, mimo że dobór soczewek kontaktowych korygujących wadę wzroku i ich późniejszy wpływ na stan zdrowia oczu jest tak samo ważny, jak dobór soczewek terapeutycznych. Stworzenie standardów jest wręcz konieczne, aby podnieść poziom usług związanych z takim typem korekcji wad wzroku. Właściciele placówek o niewystarczającym zapleczu technicznym będą zobligowani do wprowadzenia niezbędnych ulepszeń pozwalających na dalsze funkcjonowanie praktyki na rynku.

Wychodząc naprzeciw tym potrzebom, postaram się zaproponować pewne wytyczne, którym podlegać powinien gabinet doboru soczewek kontaktowych. Mam nadzieję, że niniejsza praca ożywi dyskusję na ten temat w środowisku zawodowym.

Do stworzenia projektu standardu dla gabinetu kontaktologicznego posłużą mi:

1. Rozporządzenie Ministra Zdrowia (Dz.U. nr 20, poz. 254 z dnia 09.03.2000 roku)

w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia, urządzenia i sprzęt medyczny służące wykonywaniu indywidualnej praktyki lekarskiej, indywidualnej specjalistycznej praktyki lekarskiej i grupowej praktyki lekarskiej.

2. Rozporządzenie Ministra Zdrowia (Dz.U. nr 231, poz. 2327 z dnia 12.10.2004 roku dot. art. 159 ust. 5 z dnia 27.08.2004 roku) w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać lokal podmiotu wykonującego czynności z zakresu zaopatrzenia w środki pomocnicze i wyroby medyczne będące przedmiotami ortopedycznymi.
3. Opis Normy Oświetleniowej Pracy w Pomieszczeniach Centralnego Instytutu Ochrony Pracy PN-EN 12464-1:2003 (U).
4. Standard badania optometrycznego (PT00).
5. Standard doboru miękkich soczewek kontaktowych (PSSK).

Oprócz wymienionych, pomocne były tu także publikacje:

1. „Jak założyć własny salon, część 3 – gabinet okulisty przy zakładzie optycznym” dwumiesięcznik „Optyka”, nr 3/2010.
2. „Jak założyć własny salon, część 4 – wyposażenie gabinetu optometrycznego” dwumiesięcznik „Optyka”, nr 4/2010.

Wymogi dotyczące lokalu

Zaproponowane zostały one w myśl obowiązujących aktów prawnych odnoszących się do funkcjonowania gabinetu lekarskiego oraz lokalu wykonującego czynności z zakresu zaopatrzenia w środki będące przedmiotami ortopedycznymi.

a) Lokalizacja i gabaryty:

- Pomieszczenie powinno stanowić odrębny budynek lub lokal, jednak wtedy należy zapewnić izolację pomieszczenia od pomieszczeń innych użytkowników budynku.
- Nie może być wykorzystywane do innych celów niż określone.
- Nie może być pomieszczeniem przechodnim.
- Powinno stanowić jednolitą całość.
- Wielkość powierzchni minimum 12 m², przy czym długość to minimum pięć metrów. Gdy warunki na to nie pozwalają, istnieje możliwość wykonywania badania z odległości trzech metrów techniką odbicia lustrzanego.

b) Instalacje:

- Lokal powinien być wyposażony w instalacje: wodociągową, kanalizacyjną, grzewczą, elektryczną, wszystkie spełniające wymogi określone w obowiązujących przepisach oraz Polskich Normach (można je znaleźć na stronie www.pkn.pl).
- Należy zapewnić odpowiednią ilość przepływającego powietrza przez zastosowanie wentylacji grawitacyjnej kanałowej.
- W pomieszczeniu, gdzie zwiększona jest potrzeba wymiany powietrza lub brakuje wentylacji grawitacyjnej, należy zastosować wentylację mechaniczną lub klimatyzację.

c) Poczekalnia i szatnie:

- Przy pomieszczeniu należy urządzić poczekalnię z miejscami siedzącymi dla oczekujących pacjentów i miejscem do przechowywania odzieży wierzchniej.
- Przy pomieszczeniu powinno znajdować się miejsce do przechowywania odzieży wierzchniej personelu.

d) Stanowisko nauki pacjenta:

- W pomieszczeniu powinno znajdować się stanowisko przeznaczone do nauki użytkowania i pielęgnacji soczewek kontaktowych; jeśli warunki na to nie pozwalają, powinno być wydzielone osobne pomieszczenie tego typu z dostępem do bieżącej wody.

e) Osoby niepełnosprawne:

- Lokal powinien być przystosowany dla pacjentów niepełnosprawnych (szerokie drzwi umożliwiające poruszanie na wózku inwalidzkim i platforma podjazdowa w razie potrzeby).

f) Węzeł sanitarny:

- W budynku, w którym znajduje się pomieszczenie, powinny znajdować się toalety, osobne dla pacjentów i personelu, wyposażone w umywalkę, bądź wspólna, jeśli nie pozwalają na to warunki techniczne.
- W pomieszczeniu powinna znajdować się umywalka z bieżącą wodą zimną i ciepłą, a przy niej zasobnik z ręcznikami jednorazowego użytku, pojemnik na mydło w płynie i kosz na zużyte ręczniki.

g) Higiena pomieszczenia:

- Podłoga i ściany pomieszczenia powinny być wykonane z materiałów gładkich, nienasiąkliwych, zmywalnych i odpornych na działanie środków dezynfekujących.

- Grzejniki powinny być gładkie i łatwe do czyszczenia.
- Meble i inne urządzenia powinny być wykonane z materiałów łatwo zmywalnych, umożliwiających dezynfekcję.

h) Oświetlenie:

- Powinno być zapewnione oświetlenie odpowiednie do potrzeb użytkowych i zgodne z warunkami określonymi w przepisach oraz Polskich Normach. Przy pracy z monitorem komputera czy pracy w blizy wzrokowej, normą natężenia jest 500 lx. Średnie natężenie oświetlenia w pomieszczeniu powinno wynosić 300 lx. W gabinecie powinna być możliwość płynnej modulacji od 0 do 500 lx. Kolor światła ma być zbliżony do dziennego, z jak najwyższym współczynnikiem oddawania barw Ra (min. 95).
- W poczekalni natężenie źródła światła o barwie ciepłobiałej powinno wynosić około 200 lx, w pomieszczeniach sanitarnych około 100 lx, ze średnim współczynnikiem oddawania barw.
- W pomieszczeniu, w którym orientacja okien może powodować nadmierne oświetlenie, powinny znajdować się urządzenia chroniące przed nadmiernym nasłonecznieniem i nagrzaniem.

i) Przechowywanie:

- Środki pomocnicze wykorzystywane w pomieszczeniu, jak soczewki kontaktowe, płyny pielęgnacyjne, paski fluoresceinowe, sól fizjologiczna, powinny być przechowywane w warunkach określonych przez producenta lub w wynikających z ich indywidualnych właściwości. W szczególności warunki przechowywania powinny zapewniać ochronę przed zmieszaniem z innymi wyrobami, zanieczyszczeniami mechanicznymi, utratą masy, zawilgoceniem, obcymi zapachami.

Wymogi dotyczące wyposażenia użytkowego

a) Meble:

- Pomieszczenie powinno być urządzone tak, aby zapewnić wygodne warunki pracy specjalistom. Biurka i szafy powinny być przystosowane gabarytowo do wielkości lokalu, aby wzajemnie nie ograniczać do nich swobodnego dostępu.

- Na wyroby kontaktologiczne powinny być przeznaczone osobne szafy lub specjalnie wydzielona powierzchnia magazynowa.
- Przy urządzaniu pomieszczenia powinno się uwzględnić miejsce do przechowywania dokumentacji medycznej w warunkach zabezpieczających dane osobowe tak, aby zgodnie z obowiązującymi przepisami nie miały do nich dostępu osoby nieupoważnione.
- Fotel przeznaczony do badania powinien zapewniać pacjentowi ergonomiczną pozycję głowy i całego ciała. Może być on wolnostojący lub połączony z innym sprzętem badawczym w unie okulistycznym.
- Kącik lub osobne pomieszczenie do nauki pacjenta powinno mieć dostęp do umywalki z bieżącą wodą. Wyposażone powinno być w krzesło, stół, lustro oraz właściwe oświetlenie.

W kolejnym artykule omówione zostaną szczegółowo wymogi dotyczące sprzętu badawczo-pomiarowego oraz kartoteki pacjentów. ●

Piśmiennictwo:

- Literatura:**
1. Grosvenor T. *Primary Care Optometry* 5th Edition, Butterworth, Heinemann, Elsevier, St. Louis, Missouri, 2007, ISBN 978-0-7506-7575-8. Chapter III, VI, VII
 2. Pankowska B., Wojciechowska I. *Soczewki kontaktowe* Rozdział I, „Krótka historia soczewek kontaktowych” str. 1–8, wyd. Volumed, Wrocław 1994
 3. Szymankiewicz S. *Soczewki kontaktowe korekcyjne i lecznicze*, wyd. Unia 1997

- Publikacje:**
4. *Key Trends in the UK contact lens market*, A supplement to Optician supported by the ACLM
 5. *Optometrysta – charakterystyka zawodu*, „Świat Okularów” nr 5/2008 str. 64–66
 6. *Jak założyć własny salon, część 3 – gabinet okulistyczny przy zakładzie optycznym*, „Optyka” nr 3/2010 str. 66–68
 7. *Jak założyć własny salon, część 4 – wyposażenie gabinetu optycznego*, „Optyka” nr 4/2010 str. 58–63
 8. *Powikłania stosowania miękkich soczewek kontaktowych noszonych w trybie dziennym u dzieci i dorosłych*, „Kontaktologia i Optyka Okulistyczna” nr 1/2004
 9. *Rynek kontaktologiczny 2008 – raport Euromcontact*, „Świat Okularów” nr 3/2009 str. 64–66
 10. *Rynek kontaktologiczny w Europie – statystyki i trendy*, „Optyka” nr 6/2010 str. 40–42
 11. *Soczewki kontaktowe w 2008 roku – rynek amerykański*, „Świat Okularów” nr 1/2009 str. 66

Źródła internetowe:

12. *Charakterystyka nowoczesnych soczewek kontaktowych*: www.cibavisionacademy.pl/pdf/20091204.pdf
13. *Oświetlenie w pomieszczeniach biurowych* (23.04.2011): www.ciop.pl/11963.html
14. *Powikłania po soczewkach kontaktowych*: www.cibavisionacademy.pl/pdf/powiklania.pdf
15. *Prawda o soczewkach kontaktowych*: www.pssk.info.pl/download/pub/prawda-o-sk.pdf
16. *Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 marca 2000 roku* (02.05.2011): http://g.ekspert.infor.pl/p/_dane/akty_pdf/DZU/2000/20/254.pdf#zoom=90
17. *Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22.10.2004 roku* (02.05.2011): http://g.ekspert.infor.pl/p/_dane/akty_pdf/DZU/2004/231/2327.pdf#zoom=90
18. *Standard badania optycznego* (06.05.2011): www.ptoo.pl/download/ptoo/standard_bada_nia_ptoo.pdf
19. *Standard doboru miękkich soczewek kontaktowych* (06.05.2011): www.ptoo.pl/download/ptoo/standard_bada_nia_ptoo.pdf
20. *Statut Polskiego Stowarzyszenia Soczewek Kontaktowych*: www.pssk.info.pl/o-nas/statut-ptoo.pdf
21. *Statut Polskiego Towarzystwa Optyki i Optometrii*: www.ptoo.pl/download/ptoo/statut_ptoo.pdf
22. www.pto.com.pl/



Twoja zima. Niech będzie cudowna.



Welcome to colour

Maui Jim
maujim.com

Nagrody dla wszystkich:

DLA WŁAŚCICIELI/ MANAGERÓW ZAKŁADÓW:

Wśród właścicieli/managerów rozlosowany zostanie wyjazd na narty dla dwóch osób do Davos.

MOTYWACJA ZESPOŁU:

Wszyscy pracownicy biorący udział w konkursie wezmą udział w losowaniu nagrody specjalnej pod postacią fantastycznego wyjazdu narciarskiego dla dwóch osób do St. Anton.

DLA TWOJEGO KLIENTA:

Przymierzając parę okularów przeciwsłonecznych Maui Jim klient ma okazję wygrać:

- VIP wyjazd narciarski dla dwóch osób do prestiżowego Vail Ski Resort w USA
- Jeden z 10 iPadów 2

Temperatury spadają. Sprzedaż rośnie.

Pówoli zegnamy lato, temperatury w Europie spadają a klienci przygotowują się do zimowych aktywności. Maui Jim będzie dla nich cennym nabytkiem, niezależnie od tego na jaką formę aktywności się zdecydują. Różnicy nie można nie zauważyć. Zakładając parę okularów Maui Jim efekt oślepienia znika. Szkodliwe dla oczu promieniowanie UV znika. Zamiast tego pojawiają się najprawdziwsze kolory świata. Bogate, odważne, bardziej wyraziste. Zachwyca kontrast, czaruje przejrzystością. To zasługa opatentowanej technologii PolarizedPlus² połączonej z najlepiej dobraną, wolną od zniekształceń soczewką. Absolutnie genialne.

Czerp radość z zimy. Sprzedając więcej.

Ty też możesz wygrać! Biorąc udział w tej promocji możesz wygrać wyjazd narciarski dla dwóch osób do Davos!

Od 1 listopada '11 do 31 stycznia '12 trwać będzie zimowy konkurs zorganizowany przez firmę Maui Jim, w którym i Ty będziesz chciał wziąć udział!



Pocieranie oczu a stabilizacja torycznych soczewek kontaktowych

Gerard Cairns, PhD, MCOptom

Wprowadzenie

Dla użytkowników soczewek kontaktowych ważne jest, aby zachować wyraźne, ostre widzenie od momentu przebudzenia, aż do chwili udania się na spoczynek. Osiągnięcie tego celu może być trudniejsze dla pacjentów z astygmatyzmem, zwłaszcza gdy jest to względnie mały astygmatyzm (poniżej 1,00 dioptrii cylindrycznej). Tacy pacjenci są czasem korygowani przy pomocy soczewek sferycznych, co skutkuje nieoptymalną korekcją widzenia. W przypadku osób noszących soczewki toryczne, na widzenie mogą wpływać inne okoliczności, takie jak: pocieranie oczu i stabilizacja soczewki kontaktowej.

W światowych badaniach pacjentów z korekcją wzroku, dwoma najważniejszymi potrzebami pacjentów z astygmatyzmem, przy wyborze produktów związanych z oczami, były: jakość widzenia i widzenie najbardziej zbliżone do naturalnego.¹ Spośród 1 624 przebadanych pacjentów z astygmatyzmem, 46,5% zgłaszało, że cierpią z powodu rozmytego, lub zamglonego widzenia; wielu z nich (87%) odczuwało to jako kłopotliwe. Pacjenci ci, uważają, że nie mają w pełni satysfakcjonującego rozwiązania swoich problemów i są zainteresowani znalezieniem takiego rozwiązania.¹ Ponieważ 70% tych pacjentów z astygmatyzmem zgłasza, że po informacji dotyczące zdrowia oczu i poprawy widzenia udaje się do swojego specjalisty, rolę specjalisty jest dobranie najlepszej korekcji.¹ W wielu przypadkach optymalnym rozwiązaniem są miękkie toryczne soczewki kontaktowe; jednakże istnieją czynniki, które należy brać pod uwagę wybierając najlepszą markę soczewek.

Pocieranie oczu i problemy z rotacją w noszeniu miękkich torycznych soczewek kontaktowych

Choć w projektowaniu torycznych soczewek kontaktowych poczyniono wiele postępów, rotacja soczewki ciągle wpływa na widzenie i występuje, gdy pacjent mruga lub pociera oczy.² Według niedawnego przeglądu 502 pacjentów w wieku od 18 do 44 lat (użytkowników soczewek sferycznych i torycznych), użytkownicy soczewek kontaktowych regularnie pocierają oczy i robią to z różnych powodów.³ Najczęstsze powody pocierania oczu obejmują: swędzenie oczu, zmęczenie oczu i ciała obce pod powiekami (Rysunek 1).³ Z badań wynika, że 87% pacjentów używających torycznych soczewek pociera oczy około 6,3 razy w ciągu dnia w czasie noszenia soczewek kontaktowych i robi to częściej niż pacjenci noszący soczewki sferyczne.³

Tarcie oczu może wpływać na widzenie osób noszących soczewki kontaktowe. Osoby noszące soczewki toryczne zauważają spontaniczne ruchy soczewek kontaktowych, które potem potrzebują czasu, aby wrócić na swoje miejsce.³ Klinicznie, objawia się to, jako zaburzenie widzenia,

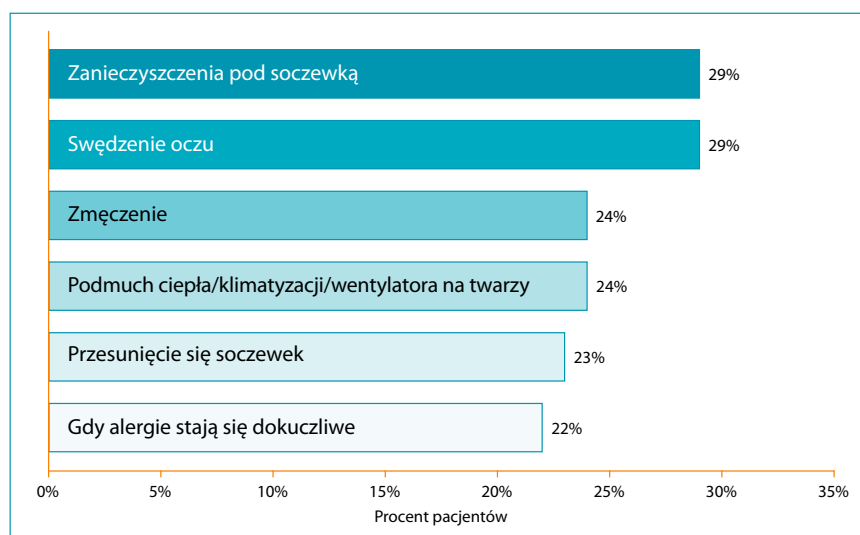
co poparte jest faktem, że w tym przeglądzie 77% pacjentów noszących soczewki toryczne, po potarciu oczu doświadczyło niestabilnego, zmiennego i rozmazanego widzenia. Mniej więcej 1/3 osób noszących soczewki toryczne mówi, że unormowanie się ich widzenia zabiera do 30 sekund.³ Niestabilne widzenie jest najbardziej kłopotliwe w czasie pewnych działań, takich jak prowadzenie pojazdu, patrzenie na ekran komputera, lub gdy wyczuwa się coś na soczewce lub pod nią (Rysunek 2).³

Stabilność jest kluczem w radzeniu sobie ze zmianami widzenia w soczewkach kontaktowych

Aby najlepiej poradzić sobie ze zmianami widzenia u osób noszących soczewki toryczne, ważne jest przepisywanie soczewek kontaktowych posiadających zdolność powrotu do początkowego położenia po rotacji. Zdolność powrotu po rotacji odnosi się do tego, jak szybko soczewka powraca dożądanego położenia po wytrąceniu jej z tego położenia, na przykład przez potarcie oczu.²

Każdy producent torycznych soczewek kontaktowych wykorzystuje inny model stabilizacji

Rysunek 1: Najczęstsze powody pocierania oczu u osób noszących soczewki toryczne³



materiał sponsorowany

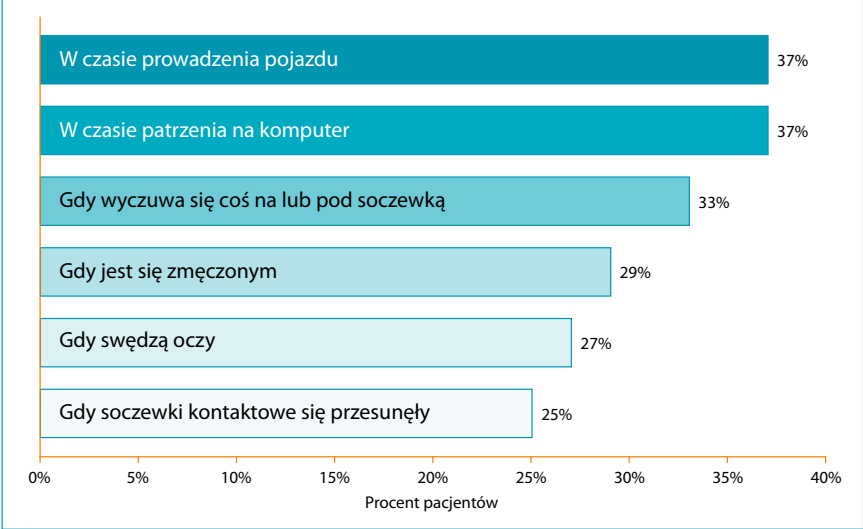
www.academyofvisioncare.com

soczewki, co może wpływać na ich stabilność. Wykorzystuje się kilka modeli w celu zwiększenia stabilizacji i zdolności powrotu po rotacji miękkich torycznych soczewek kontaktowych (Tabela 1). W badaniach przeprowadzonych przez Cairnsa (2010), oceniono dwa różne modele uzyskiwania stabilizacji soczewek torycznych.² Rezultaty pokazały, że w porównaniu do soczewek wykorzystujących Model Przyspieszonej Stabilizacji (ASD- Accelerated Stabilization Design), model Szybkiego Dopasowania - Quick Alignment System™ - wykazał lepszą średnią zdolność powrotu po obrocie i lepsze wyniki w powracaniu w ciągu minuty do położenia różniącego się o mniej niż 10° od poprawnego położenia. Model stabilizacji soczewki może wpływać na uzyskiwaną poprawę widzenia i jest jeszcze jednym czynnikiem, który należy brać pod uwagę przy rekomendowaniu pacjentom z astygmatyzmem torycznych soczewek kontaktowych.

Wnioski

Osoby noszące miękkie toryczne soczewki kontaktowe są silnie motywowane obietnicą szybszego powrotu do właściwego położenia ich soczewek po rotacji.³ Wielu chciałoby, aby ich specjalista przepisał soczewkę, która szybciej powraca po potarciu oczu.³ Dlatego, wybierając najbardziej odpowiednią miękką toryczną soczewkę kontaktową dla pacjenta

Rysunek 2: Sytuacje, w których niestabilne widzenie staje się kłopotliwe dla pacjentów noszących toryczne soczewki kontaktowe.³



z astygmatyzmem, stabilizacja soczewki torycznej powinna być brana pod uwagę. Osoba prowadząca praktykę może zmniejszyć liczbę przypadków z problemami rotacji przepisując soczewkę, która wykazuje stabilizację i szybki powrót po rotacji.

Wykazano, że soczewka wykorzystująca model stabilizacji Quick Alignment System™ lepiej powraca po rotacji niż soczewka wykorzystująca Model Przyspieszonej Stabilizacji.

Tabela 1: Modele soczewek wykorzystywane przez miękkie toryczne soczewki kontaktowe do polepszania stabilności i powrotu po obrocie

Konstrukcja	Sposób działania
Quick Alignment System (syetem szybkiego dopasowania)	W dolnej części soczewki kontaktowej umieszczony balast pryzmatyczny, a 360 stopniowa strefa komfortu biegnąca naokoło soczewki zmniejsza masę w podstawie soczewki, pomagając zrównoważyć grubość na brzegach soczewki. Udoskonalona strefa optyczna pomaga minimalizować różnice w mocy w grubości pionowego profilu poprzez dostosowanie średnic przedniej i tylnej strefy optycznej. Zrównoważony profil grubości stabilizuje tę soczewkę poprzez dynamiczne i statyczne siły powiek w czasie mrugnięcia oraz przy otwartych powiekach.
Accelerated Stabilisation Design (Model Przyspieszonej Stabilizacji)	Model ten używa czterech aktywnych stref w pobliżu brzegów na środku soczewki dla zminimalizowania jej rotacji. Te strefy stabilizacji mają grubszy profil niż reszta soczewki są zaprojektowane tak, aby mieściły się pomiędzy otwartymi powiekami. Cienkie strefy na górze i na dole soczewki pozwalają poprzez nacisk powiek stabilizować soczewkę utrudniając jej obrót.

Przypisy

1. Market Probe Europe. Needs, Symptoms, Incidence, Global eye Health Trends (NSIGHT) Study. December 2009.
2. Cairns G. Rotational stability of silicone hydrogel toric contact lenses. Optician. Jan 8, 2010:26-28.
3. Gillmeister E. Decision Analyst. Rub Your Eyes Consumer Research. March 2010.

© Bausch & Lomb Inc 2011. ™/® oznaczają znaki handlowe firmy Bausch & Lomb Incorporated.

Wszystkie inne nazwy firmowe pozostają znakami handlowymi firm, do których należą.

Jony miedzi jako sonda w badaniach dynamiki procesów transportu przez jednodniowe hydrożelowe soczewki kontaktowe



Foto: archiwum Autorów

Mgr KATARZYNA KRYSZTOFIK, prof. dr hab. ANDRZEJ SZYCZEWSKI
Wydział Fizyki, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Streszczenie

Na dyfuzję składników filmu łzowego przez soczewki kontaktowe istotnie wpływają ich oddziaływania z materiałem. Poznanie mechanizmów nimi rządzących jest więc ważne w kontekście dalszego ulepszania soczewek kontaktowych, a co za tym idzie – zwiększenia ich komfortu i bezpieczeństwa noszenia. Badania dyfuzji jonów miedzi (Cu^{2+}) zostały wykorzystane do opisu przebiegu transportu przez jednodniowe hydrożelowe soczewki kontaktowe.

Celem przeprowadzonych badań było wyznaczenie współczynników dyfuzji D dla dwóch hydrożelowych soczewek kontaktowych – Acuvue Moist (Johnson&Johnson) oraz Focus Dailies (CIBA Vision). Otrzymane wyniki pozwoliły stwierdzić, iż w obu materiałach dyfuzja jonów Cu^{2+} ma przebieg dwuetapowy, przy czym etap pierwszy jest krótszy i charakteryzuje się znacznie wyższymi współczynnikami dyfuzji D niż drugi. Pozwala to wnioskować o oddziaływaniach, w które badane jony Cu^{2+} mogą wchodzić z materiałem hydrożelowym, wpływając tym samym na dynamikę procesów transportu.

Abstract

The diffusion of tear film components through the contact lenses is essentially influenced by their interactions with the lens material. It is important to recognize those mechanisms in the aspect of further improving contact lenses, thus – increasing comfort and wearing safety. The diffusion of copper ions (Cu^{2+}) was used to the description of the transportation through daily hydrogel contact lenses.

The aim of the research was to establish diffusion coefficients for two hydrogel contact lenses – Acuvue Moist (Johnson&Johnson) and Focus Dailies (CIBA Vision). The results have allowed to state that in both materials the diffusion of Cu^{2+} ions consists of two stages, while the first stage is shorter and involves higher diffusion

coefficients than the second one. It allows to conclude that there are interactions in which Cu^{2+} ions can react with hydrogel materials, thus affecting the transport dynamics.

Wstęp

Właściwości fizyczne materiałów, z których wytwarza się soczewki kontaktowe, są niezwykle istotne w kontekście zapewnienia pacjentom ostrego widzenia przy zachowaniu maksymalnego komfortu i bezpieczeństwa użytkowania. Spełnienie różnorodnych kryteriów warunkuje dopuszczenie produktu do obrotu handlowego. Obecnie na rynku dostępny jest szeroki wachlarz soczewek kontaktowych, różniących się czasem i trybem noszenia, konstrukcjami i oczywiście materiałem, z którego soczewki zostały wyprodukowane. W przypadku soczewek hydrożelowych, współczynniki D_k i D_k/t w istotnym stopniu zależą od uwodnienia tego materiału, jednak nawet przy bardzo wysokiej zawartości wody nie osiągają takich wartości, jak materiały silikonowo-hydrożelowe. Współczynnik D_k definiuje zdolność materiału do przepuszczania tlenu na drodze dyfuzji. Z kolei D_k/t określa tlenotransmisyjność, która zależna jest od grubości soczewki w danym punkcie.

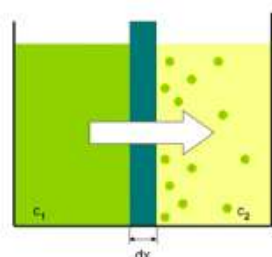
Ale proces dyfuzji jest istotny nie tylko ze względu na tlenoprzepuszczalność. Ciągły kontakt też z soczewką zapewnia utrzymanie jej stałego uwodnienia. Gdyby soczewka nie absorbowała cieczy łzowej, na skutek parowania szybko by wysychała, co spowodowałoby istotne zmiany jej uwodnienia, a co za tym idzie – zmiany takich parametrów, jak zwilżalność, D_k/t , średnica czy też promień krzywizny tylnej powierzchni optycznej. Ponadto przepływ też jest konieczny dla utrzymania odpowiedniej ruchomości soczewki na powierzchni gałki ocznej. Z tego też powodu po około 20 minutach od wstępnego doboru soczewek konieczna jest kontrola ich dopasowania (dehydratacja jest największa

w ciągu kilku pierwszych minut od założenia soczewki na oko). Razem z wodą przez soczewkę przepływają też składniki filmu łzowego, które w wyniku oddziaływań z łańcuchami polimerowymi materiału mogą odkładać się zarówno na powierzchni, jak i wewnątrz materiału.

W niniejszej pracy soczewka kontaktowa jest rozpatrywana jako błona oddzielająca dwa przedziały wypełnione roztworami o różnych stężeniach. Przykładem takiej sytuacji jest naczynie, w którym znajdują się dwa przedziały o różnych stężeniach rozpuszczalnika $c_1 > c_2$, oddzielone od siebie przepuszczalną błoną o grubości dx (rys. 1). W takim przypadku strumień dyfuzji, opisywany pierwszym prawem Ficka, jest proporcjonalny do gradientu stężenia dc/dx . Jeśli założymy, iż gradient stężenia w poprzek błony jest jednorodny i że droga dyfuzji jest prosta i prostopadła do płaszczyzny dyfuzji (a więc jej długość jest równa grubości błony), to prawo Ficka można zapisać jako:

$$\frac{dn}{dt} = -D \cdot S \cdot \frac{dc}{dx} = -\frac{D}{dx} \cdot S \cdot (c_1 - c_2) \quad (1)$$

gdzie dn/dt – strumień dyfuzji, D – współczynnik dyfuzji, S – powierzchnia błony, c_1 i c_2 – stężenia substancji po obu jej stronach.



Rys. 1. Schemat procesu dyfuzji przez membranę – transport przebiega zgodnie z gradientem stężenia, czyli od przedziału o wyższym stężeniu do tego o niższym

Prędkość dyfuzji jest zależna od rodzaju substancji dyfundującej i rozpuszczalnika, od właściwości membrany, a także od temperatury otoczenia, której zwiększenie powoduje wzrost prędkości ruchów Browna będących bezpośrednią przyczyną zjawiska dyfuzji.

Badając dyfuzję przez soczewki kontaktowe należy pamiętać, iż są one wyprodukowane z materiałów porowatych, gdzie dyfuzja zachodzi w trzech wymiarach, tzn. cząstki substancji rozchodzą się w krętych porach budujących błonę. Współczynnik dyfuzji jest więc zależny nie tylko od rozpuszczalnika i substancji rozproszonej, ale także od wspomnianej wyżej geometrii otoczenia. Przybliżeniem dla błon porowatych stosowanym w tej pracy jest współczynnik dyfuzji efektywnej, który uwzględnia ten fakt.

W opisanych poniżej badaniach, korzystając z metody EPR, wyznaczono współczynniki dyfuzji D jonów miedzi dla badanych materiałów w funkcji czasu. Jony Cu^{2+} zostały wykorzystane tu jako sonda pozwalająca opisać oddziaływania, do których może dochodzić pomiędzy składnikami filmu łzowego przepływającymi przez materiał a łańcuchami polimerowymi, które wchodzi w jego skład.

Materiał badawczy i przebieg doświadczenia

Na potrzeby poniższej pracy wykorzystano dwa rodzaje jednodniowych hydrożelowych soczewek kontaktowych: 1 Day Acuvue Moist (Johnson&Johnson) oraz Focus Dailies All Day Comfort (CIBA Vision), których najważniejsze parametry zostały zebrane w tabeli 1. Jak ogólnie przyjęto w badaniach przepuszczalności, skorzystano tu z soczewek o mocy -3,00D.

Nazwa handlowa	Focus Dailies All Day Comfort (CIBA Vision)	1 Day Acuvue Moist (Johnson & Johnson)
Materiał	nelfilcon A	etafilcon A
Uwodnienie	69%	58%
Współczynnik Dk/t	26,0	25,5
Grupa wg FDA	II	IV
Grubość centralna	0,1 mm	0,084 mm

Tab. 1. Podstawowe parametry badanych soczewek kontaktowych

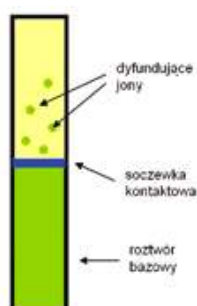
Soczewki Focus Dailies wyprodukowano z materiału wysoko uwodnionego niejonowego, znanego pod nazwą handlową nelfilcon A. Soczewki te należą zatem do grupy II według FDA, a więc ze względu na swoje wysokie uwodnienie mają tendencję do przyciągania składników filmu łzowego, w tym białek. Nie jest ona jednak tak duża jak w przypadku soczewek z grupy IV, wysoko uwodnionych jonowych, do której zaliczamy wyprodukowane z etafilconu A soczewki Acuvue Moist.

W skład nelfilconu A wchodzi alkohol poliwinylowy (PVA) częściowo acetalizowany z akrylamidem n-formylometylowym. Wysokie uwodnienie tego materiału jest efektem obecności grup karbonylowych, w których tlen posiada cząstkowy ładunek ujemny. Cząsteczki wody również są spolaryzowane, dlatego są przyciągane swoim dodatnim biegunem do atomu tlenu. Etafilcon A to kopolimer metakrylanu-2-hydroksyetylu (HEMA) i kwasu metakrylowego (MAA) usieciowanych trimetakrylatem 1,1,1-trimetylopropanu (TMPTMA) oraz dwumetakrylanem glikolu etylowego (EGDMA). Jonowy sposób wiązania wody przez ten materiał wynika z obecności MAA, który ulega dysocjacji na kationy wodorowe i aniony reszty kwasowej, które przyciągają polarne cząsteczki wody. Soczewki te zawierają też pewną ilość poliwinylpyrolidyny (PVP), jednak jej głównym zadaniem jest poprawa zwilżalności tego materiału.

Na potrzeby tej pracy sporządzono wodny roztwór chlorku miedzi ($\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). Sól ta została wybrana ze względu na obecność paramagnetycznego jonu Cu^{2+} , co pozwala na zastosowanie techniki elektronowego rezonansu paramagnetycznego (EPR) [2]. Zjawisko EPR (Elektronowego Rezonansu Paramagnetycznego) polega na rezonansowym pochłanianiu promieniowania o częstotliwości mikrofalowej przez substancje paramagnetyczne, czyli takie, które umieszczone w zewnętrznym polu magnetycznym ulegają magnetyzacji. Dotyczy ono substancji, których powłoki walencyjne mają co najmniej jeden niesparowany elektron. Rezonans możliwy jest dzięki rozszczepieniu poziomów energetycznych próbki pod działaniem silnego zewnętrznego pola magnetycznego (zjawisko Zeemana). Jeżeli działamy na próbkę promieniowaniem mikrofalowym o stałej częstotliwości ν ,

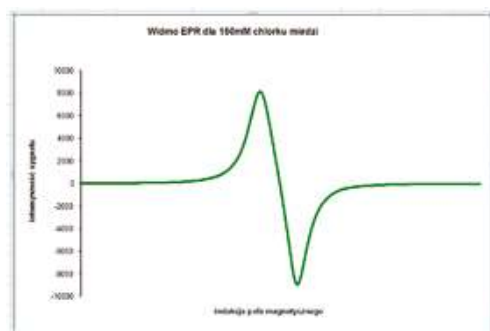
to istnieje taka wartość pola magnetycznego \bar{B} , w której zachodzi rezonans. Widmo EPR zapisywane jest w układzie współrzędnych $I = f(\bar{B})$, gdzie I jest natężeniem absorpcji promieniowania o odpowiedniej częstotliwości ν .

W celu zbadania przebiegu dyfuzji skorzystano ze specjalnie skonstruowanego urządzenia, umożliwiającego zastosowanie soczewki kontaktowej jako błony rozdzielającej dwa przedziały (rys. 2). Pomiar EPR wykonano na spektrometrze CW-EPR/ENDOR EMX 10/20 firmy Bruker przy nastawieniach odpowiednich dla zarejestrowania widma jonów miedzi Cu^{2+} .



Rys. 2. Schemat urządzenia do badania dyfuzji

Soczewkę kontaktową umieszczano ostrożnie w urządzeniu pomiarowym w taki sposób, aby zapobiec powstawaniu ewentualnych nieszczelności i pęcherzyków powietrza, mogących istotnie zaburzyć transport. Dolny przedział wypełniano roztworem bazowym soli miedzi o stężeniu 150mM, podczas gdy górny uzupełniano samym rozpuszczalnikiem, którym była woda destylowana. Cały układ pozostawiano na czas określony warunkami badania, pozwalając jonom na swobodne przechodzenie przez soczewkę. Po upływie danej ilości czasu roztwór znajdujący się w górnej części naczynia zlewano do próbki i umieszczano w spektrometrze EPR w celu uzyskania widma. Dla obu materiałów dokonywano pomiaru po upływie 30, 60, 120, 180, 360 i 540 minut. Dla każdego punktu pomiarowego wykorzystano trzy soczewki, każdą tylko raz. Stężenia roztworu bazowego oraz roztworów dla poszczególnych czasów dyfuzji obliczono na podstawie wprost proporcjonalnych zmian intensywności sygnału pierwszej linii rezonansowej widma EPR (rys. 3). Za każdym razem uzyskiwano widmo o charakterystycznym pojedynczym pikie, różniące się jedynie intensywnością, zależną od ilości jonów, którym udało się przejść przez badaną soczewkę do górnego przedziału.



Rys. 3. Widmo EPR miedzi otrzymane dla 150 mM roztworu miedzi CuCl_2

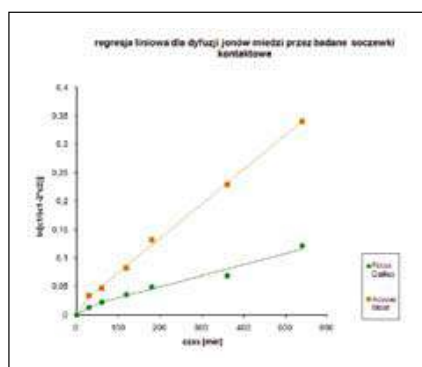
Wyniki

Aby porównać szybkości dyfuzji jonów Cu^{2+} dla badanych soczewek kontaktowych, wyznaczono współczynniki dyfuzji D . Skorzystano tu z zależności (1). W tym celu jako grubość błony przyjęto podane przez producentów grubości centralne dla soczewek o mocy -3,00D (tab. 1), mimo iż profil grubości soczewki kontaktowej jest różny w zależności od odległości od jej centrum. Powierzchnia efektywna dyfuzji S to 0,64cm niezależnie od średnicy badanych soczewek, bowiem narzucała ją średnica urządzenia do badania dyfuzji. Ponadto sporządzono wykresy zależności $\ln[c_1/(c_1 - 2c_2)]$, gdzie c_1 wyraża stężenie roztworu bazowego, a c_2 to stężenie roztworu z górnej części naczynia dla danego punktu pomiarowego (rys. 4).

Soczewka	Region	R^2	$D [10^{-6} \text{ cm}^2/\text{s}]$
Focus Dailies	0–60 min.	0,9664	10,78
	≥ 60	0,9684	5,66
	średnia	0,9762	5,98
Acuvue Moist	0–30 min.	1	27,52
	≥ 30	0,9984	14,89
	średnia	0,9972	15,10

Tab. 2. Wartości współczynników dyfuzji D przez badane soczewki dla jonu miedzi Cu^{2+} (CuCl_2)

Jak widać, występuje znaczna różnica we współczynnikach dyfuzji pomiędzy badanymi soczewkami. Współczynniki D są około trzykrotnie wyższe dla etafilconu A niż dla nelfilconu A. Prawdopodobnie najważniejszym czynnikiem jest tu jonowy charakter materiału etafilcon A, z którego wyprodukowane są soczewki Acuvue Moist. Patrząc na przebieg transportu badanych jonów w funkcji czasu, można zauważyć jego dwuetapowość (rys. 4).



Rys. 4. Etapy dyfuzji jonów Cu^{2+} w funkcji czasu dla badanych soczewek

W obu przypadkach etap pierwszy wyróżnia się dwukrotnie większą szybkością dyfuzji, co odzwierciedlają współczynniki dyfuzji obliczone dla obu regionów (tab. 2). Należy jednak zwrócić uwagę, iż dla soczewki Acuvue Moist pierwszy etap jest krótszy i wynosi 30 minut, podczas gdy w przypadku Focus Dailies trwa on 60 minut.

Dyskusja

Z metody spektroskopii EPR w badaniach transportu przez soczewki kontaktowe skorzystał wcześniej Özgür i współ. [3,4], którzy badali dyfuzję tlenu oraz cieczy na soczewkach kontaktowych (były to

zatem badania sorpcji, a nie samej dyfuzji). W badaniach dyfuzji cieczy [3] najpierw dokonywano znakowania soczewki znacznikiem spinowym TEMPO, a następnie umieszczano ją w tzw. płynie wielofunkcyjnym, służącym do pielęgnacji i dezynfekcji soczewek kontaktowych, doprowadzając do stopniowego wypłukiwania znacznika z wnętrza soczewki. Dyfuzję obrazowały tu zmiany kształtu widma EPR, zależne od stopnia unieruchomienia znacznika TEMPO (po przejściu do roztworu można było zaobserwować jego pełną rotację). Ich wyniki świadczą o tym, iż można wyodrębnić trzy etapy różniące się szybkością dyfuzji w zależności od czasu jej trwania. Jeśli chodzi o dyfuzję cieczy, to pierwszy z etapów ($t < 15$ min.) charakteryzowała szybka dyfuzja, gdyż cząsteczki roztworu mogły swobodnie wpływać do wnętrza soczewki. Z kolei w drugim etapie ($t = 15\text{--}200$ min.) obserwowano zwolnienie dyfuzji spowodowane utworzeniem warstwy buforowej, która uniemożliwiała kolejnym molekułom wnikanie w głąb soczewki. W trzecim regionie ($t > 200$ min.) następowało zwiększenie dyfuzji w wyniku procesu desorpcji, ponieważ z nasyconej płynem soczewki znaczniki spinowe mogły bez przeszkód wpływać na zewnątrz.

W naszym przypadku mierzono dyfuzję jonów przez soczewkę, a nie sorpcję i desorpcję [5]. Otrzymane wyniki pozwalają na wyróżnienie dwóch etapów różniących się szybkością dyfuzji. Pierwszy z nich (początkowe 30–60 min.) charakteryzowała szybka dyfuzja, natomiast w drugim ($t > 60$ min.) obserwowano jej zwolnienie. Najprawdopodobniej obserwowana na początku szybka dyfuzja wynika z faktu, iż w pierwszych minutach miedź może swobodnie wnikać do wnętrza soczewki. Pojawiające się z upływem czasu zwolnienie dyfuzji wynika z nasycenia materiału dyfundującym jonami, co utrudnia przechodzenie kolejnych molekuł.

W porównaniu z otrzymanymi wcześniej wynikami [3,4], pierwszy etap trwa jednak dłużej – początkowe 30 do 60 minut w porównaniu do 15 minut w przypadku dyfuzji znaczników spinowych. Wydłużenie pierwszego etapu nastąpiło tu prawdopodobnie dlatego, iż badane jony są mniejsze od znaczników spinowych (wielkość znacznika TEMPO to $4,1 \text{ \AA}$, podczas gdy promień jonowy miedzi wynosi $1,4 \text{ \AA}$). W wyniku oddziaływania znaczników spinowych z materiałem szybciej dochodziło do utworzenia warstwy buforowej niż w przypadku Cu^{2+} . Wydaje się, iż jonom łatwiej przepływać przez pory hydrożelu nawet wtedy, gdy pewna ich część zostanie z nim związana, natomiast przyłączenie znacznika spinowego istotnie zmniejszyło objętość porów, blokując miejsce dostępne dla przechodzenia cząsteczek, w związku z czym później dochodziło do nasycenia materiału dyfundującymi jonami i dlatego tzw. szybki (pierwszy) etap dyfuzji Cu^{2+} przez badane soczewki uległ wydłużeniu.

O tworzeniu się warstwy buforowej na powierzchni materiałów hydrożelowych świadczą wyniki badań adsorpcji jonów metali (Cu^{2+} i Pb^{2+}) przeprowadzone przez A. Morandi i współ. [6]. W swoim eksperymencie określali oni adsorpcję jonów na badanych powierzchniach hydrożelowych za pomocą absorpcyjnej spektrometrii atomowej. Proces adsorpcji na powierzchni materiału prowadzi do ustalenia się równowagi termodynamicznej. W przypadku po-

wierzchni porowatych na adsorpcję wpływają zarówno struktura przestrzenna – średnica i stopień jednorodności porów, jak również charakter adsorbentu. Jak się okazało, do otrzymanych wyników najbardziej przystaje model izotermi Langmuira, według którego jony tworzą tzw. monowarstwę na powierzchni adsorbentu. Powstawanie takiej monowarstwy substancji rozpuszczonej na powierzchni hydrożelu wydaje się tłumaczyć dwuetapowość przebiegu dyfuzji jonów przez badane soczewki.

Z kolei w pracy M. Liu i współ. [7], badano widma absorpcyjne jonów metali za pomocą spektroskopii UV-VIS oraz IR. Wykazano, iż PVP i kationy metali tworzą niestabilne kompleksy, powstające wskutek oddziaływań pomiędzy tlenem grupy karbonylowej PVP a kationami. Jak wspomniano wcześniej, grupa karbonylowa decyduje o sposobie wiązania wody przez materiał nelfilcon A. Do podobnego oddziaływania dochodzi zapewne pomiędzy grupami karbonyłowymi tego materiału a obecnymi w roztworze kationami metali. W przypadku Acuvue Moist hydrofilowość materiału opiera się na dysocjacji MAA, w wyniku której powstają dodatnio naładowane jony wodorowe i aniony reszty kwasowej. Skutkiem odpychania elektrostatycznego aniony reszt kwasowych COO^- odsuwają się od siebie, przyciągając jednocześnie polarne cząsteczki wody. Prawdopodobnie mechanizm ten decyduje także o kształcie dyfuzji kationów metali przez soczewkę.

Nie ulega wątpliwości, że na poziomie molekularnym o kształcie dyfuzji decyduje siła wiązania wodorowego, które powstaje między transportowanymi jonami a materiałem. Siła wiązania wodorowego z grupą karboksylową jest dużo większa niż z grupą karbonylową. Z tego też powodu Cu^{2+} będą silniej oddziaływać z grupami karboksylowymi, których istotnie więcej zawierają wyprodukowane z etafilconu A soczewki Acuvue Moist.

Mimo iż obie soczewki wyprodukowano z materiałów wysoko uwodnionych, jest pomiędzy nimi 11-procentowa różnica uwodnienia – Focus Dailies zawiera 69%, a Acuvue Moist 58% wody. Ponadto bardziej uwodniona Focus Dailies to soczewka niejonowa, a zawierająca mniej wody Acuvue Moist wyprodukowana jest z polimeru jonowego, stąd trudno wnioskować, jaki wpływ na dyfuzję ma różnica uwodnienia. Należy też pamiętać, iż istotną rolę w procesach transportu przez tego typu materiały odgrywa struktura wody, a dokładniej ilość wody wolnej. D. Mirejovsky i współ. badali wpływ odkładania się białek z też w soczewkach na strukturę wody [8] i stwierdzili, że więcej białek odkładało się w tych z grupy IV. Dodatkowo, obecność białek w materiale powodowała po pewnym czasie zmniejszenie ilości wolnej wody w soczewce, czego obrazem były zmiany w endotermach topnienia mierzone za pomocą DSC, przy czym zmiany te były znacznie bardziej widoczne dla soczewek z grupy IV niż II. Obserwując zabarwienie badanych soczewek przed rozpoczęciem i po upływie danego czasu dyfuzji można stwierdzić, iż zgodnie z przewidywaniami należące do IV grupy Acuvue Moist przyciągały więcej jonów niż soczewki Focus Dailies (grupa II), jednak aspekt ten wymaga dokładniejszego zbadania. Ponieważ nie mamy danych na temat struktury wody w obu materiałach zarówno przed wykonaniem

eksperymentu, jak i po nim, można tylko przypuszczać, iż także tutaj z upływem czasu nastąpiły pewne zmiany, które mogły wpływać na zwolnienie dyfuzji na późniejszych jej etapach.

Wnioski

Wykazano przydatność metody EPR do badania dyfuzji jonów metali paramagnetycznych przez polimery hydrożelowe. Porównanie współczynników dyfuzji dla różnych polimerów akrylowych z ich składem chemicznym może być pomocne w badaniu oddziaływań pomiędzy jonami metali ciężkich a hydrożelami, istotnych również pod kątem ewentualnych zastosowań danego materiału w przemyśle.

Dla obu badanych materiałów dyfuzja przebiegała dwustopniowo, przy czym etap pierwszy charakteryzował się zdecydowanie większą szybkością transportu niż etap drugi. W porównaniu z wynikami otrzymanymi wcześniej dla dyfuzji znaczników spinowych [3] przez te same soczewki, zaobserwowano jednak wydłużenie czasu trwania pierwszego etapu. Prawdopodobnie wynika to z faktu, iż jony są mniejsze od znaczników spinowych, co nie pozostawiało bez wpływu na ich oddziaływanie z łańcuchami polimerowymi, powodując w rezultacie późniejsze utworzenie się „buforującej” monowarstwy zwalniającej dyfuzję.

Zwolnienie dyfuzji wraz z upływem czasu wynika z oddziaływań, w które wchodzi obecne w roztworze kationy Cu^{2+} . Polaryzacja grup funkcyjnych w materiale powoduje, że jony tworzą z nimi wiązania, które są silniejsze dla grupy karboksylowej niż dla grupy karbonylowej, co ma decydujący wpływ na charakterystykę dyfuzji przez dany materiał.

Wydaje się, że efekt jonowości materiału może istotniej wpływać na przebieg dyfuzji przez badane soczewki kontaktowe niż różnice w uwodnieniu. Jonowy charakter materiału powoduje silniejsze oddziaływanie jonów obecnych w roztworze z łańcuchami polimerowymi, co znajduje swoje odbicie w istotnych zmianach współczynników dyfuzji D uzyskanych dla badanych soczewek.

Na podstawie opisanych tu badań można próbować wyjaśnić zjawiska zachodzące w soczewkach kontaktowych w warunkach fizjologicznych, istotne w codziennej praktyce kontaktologicznej. Na przykład, ponieważ dyfuzja Cu^{2+} przez soczewki Acuvue Moist jest większa niż przez Focus Dailies, możliwe jest, iż większa łatwość dyfuzji powoduje też zwiększenie transportu wody przez te soczewki, a co za tym idzie – zwiększenie sorpcji, co z kolei może wpływać korzystnie na zwilżalność tych soczewek. ●

Piśmiennictwo:

1. E. L. Cussler, *Diffusion – mass transfer in fluid systems*, Cambridge University Press, Cambridge 1984
2. K. Dyrek, Elektronowy rezonans paramagnetyczny, w: A.Z. Hryniewicz, E. Rokita (pod redakcją), *Fizyczne metody badań w biologii, medycynie i ochronie środowiska*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1999
3. E.E. Özgür, E. Aydın, T. Özbey, M. Irkeç, B. Bozkurt, H.Y. Kaptan, Investigation of Liquid Diffusion into Contact Lenses Using an Electron Spin Resonance Technique, *Journal of Applied Polymer Science* 2006; 2942
4. E.E. Özgür, E. Aydın, T. Özbey, M. Irkeç, B. Bozkurt, H.Y. Kaptan, Investigation of Oxygen Diffusion into Contact Lenses Using an Electron Spin Resonance Technique, *Journal of Applied Polymer Science* 2006; 2937
5. K. Krysztofiak, Badanie dyfuzji jonów Cu(II) i Mn(II) przez jednodniowe hydrożelowe soczewki kontaktowe metodą spektroskopii EPR, praca magisterska. Wydział Fizyki UAM, Poznań 2010
6. O. Moradi, M. Aghaie, K. Zare, M. Monajemi, H. Agheie, The study of adsorption characteristics Cu^{2+} and Pb^{2+} ions onto PHEMA and P(MMA-HEMA) surfaces from aqueous single solution, *Journal of Hazardous Materials* 2009; 673
7. M. Liu, X. Yan, H. Liu, W. Yu, An investigation of the interaction between polyvinylpyrrolidone and metal cations, *Reactive & Functional Polymers* 2000; 55
8. D. Mirejovsky, A.S. Patel, D.D. Rodriguez, Effect of proteins on water and transport properties of various hydrogel contact lens materials, *Current Eye Research* 1991; 187

Dział Optyka – Nauka – zapraszamy do współpracy!

Redakcja „Optyki”, realizując postulaty środowisk akademickich oraz organizacji reprezentujących środowiska optyków i optometrystów (KRIO, PT00, ŚKA00iO), 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 korzystać będzie także z pomocy zewnętrznych recenzentów.

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



• model: WOP031104



• model: WTP03118



• model: WTP03129 C3



• model: WTP03130 C1



• model: WTP03127 C2

oanii

Nasze hurtownie:

42 - 400 Zawiercie
ul. Żabia 42
tel. 32 67 273 50

50-455 Wrocław
ul. Gen. Kniażewicza 28/3
tel. 71 342 93 75
kom. 502 337 137

30-392 Kraków
ul. Czerwone Maki 49/57
tel. 696 686 569

04-113 Warszawa
ul. Łukowska 2a
tel. 22 879 89 02
kom. 605 789 162

F.H.U. „Gemini”
44-100 Gliwice
ul. Łużycka 16/p1
tel. 32 237 46 22

Nasi przedstawiciele:

WARSZAWA
Elżbieta Kifer - Domagała
kom. 601 680 480

KRAKÓW
Jarosław Wolski
kom. 696 686 569

ŚLĄSK
Mariusz Ludwik
kom. 603 815 800

RYSZARD WOJNAR
kom. 601965464



42 -400 Zawiercie
ul. Żabia 42
tel. 32 67 273 50, biuro@optima.nom.pl

www.optima.nom.pl

Poszukujemy przedstawicieli handlowych i firm zainteresowanych dystrybucją naszych opraw na terenie województw: pomorskiego, zachodniopomorskiego, kujawsko-pomorskiego, wielkopolskiego, podlaskiego oraz łódzkiego. Zainteresowanych prosimy o kontakt na praca@optima.nom.pl

Czego dowiedzieliśmy się na BCLA? Część II

Poniżej przedstawiamy kolejną część badań naukowych, zaprezentowanych na majowej konferencji British Contact Lens Association w Manchesterze w formie krótkich wystąpień bądź posterów.

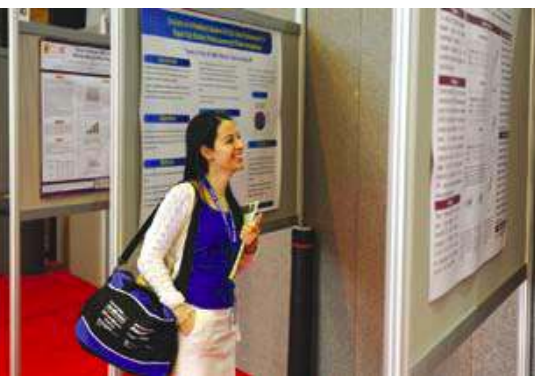


Foto: Phil Weedon/BCLA

Soczewki kontaktowe jako wsparcie rozwoju salonów optycznych w Niemczech

Autorzy: Wolfgang Sickenberger, Dipl.-Ing., MSOptom, Michel Martina, Dipl.-Ing., Marx Sebastian, Dipl.-Ing. University of Applied Sciences, Jenvis Research Institute, Jena, Niemcy

Cel badania: Ocena, czy zastosowanie soczewek kontaktowych przy wyborze okularów może być korzystne dla praktyki optycznej – badanie zostało przeprowadzone na niemieckim rynku i bazowało na podobnym badaniu EASE, przeprowadzonym w Wielkiej Brytanii w 2009 roku.

Metoda: W badaniu wzięto udział 26 zakładów optycznych w Niemczech. 468 klientów z wadą refrakcji, wcześniej nienoszących soczewek kontaktowych, zostało losowo przypisanych do grupy testowej (n=306) lub grupy kontrolnej (n=162). Grupy testowej zaoferowano soczewki kontaktowe w celu komfortowego wyboru oprawy korekcyjnej, zaś grupa kontrolna wybierała swoje okulary bez soczewek. Później porównano w obu grupach następujące czynniki: ocena procesu sprzedaży, wartość zakupionych okularów i zakup soczewek kontaktowych.

Wyniki: 94,8% uczestników grupy testowej zgodziło się założyć soczewki kontaktowe i 82,4% z nich udało się te soczewki z sukcesem zaaplikować. Po dokonaniu zakupu okularów grupa testowa oceniła proces sprzedaży lepiej niż grupa kontrolna ($p < 0,011$). Różnica w wartości zakupu była znacząca między obiema grupami ($p = 0,04$). Grupa testowa wydała na okulary śred-

nio 546,60 euro, zaś grupa kontrolna – 481,40 euro. W ciągu trzech miesięcy po wyborze okularów, 52% klientów z grupy testowej i 22,8% z grupy kontrolnej dokonało zakupu soczewek kontaktowych.

Wnioski: Badanie wyraźnie pokazało, że zastosowanie soczewek kontaktowych przy wyborze opraw korekcyjnych czy okularów przeciwsłonecznych może pozytywnie wpłynąć zarówno na atmosferę zakupów, jak i na wartość kupionych okularów i soczewek kontaktowych.

Informowanie klienta a wybór miejsca zakupu soczewek kontaktowych

Autorzy: Helmer CG Schweizer¹, MBA, dypl. optometrysta, FBCLA, FAAO, Sandra Bellach², BSc Optometry, Manuel Fraatz³, Prof Dip Ing

¹CIBA Vision, Embrach, Szwajcaria

²Optometrysta, Berlin, Niemcy

³University of Applied Sciences, Beuth Hochschule, School of Optometry, Berlin, Niemcy

Cel badania: Zbadanie wpływu zdobytych informacji przez użytkowników soczewek kontaktowych na ich postawę w stosunku do kupowania soczewek w Internecie. Hipotezy: 1) Niechęć do kupowania soczewek w Internecie i 2) Pozytywny stosunek wobec praktyk kontaktologicznych (aplikacja i późniejsze kontrole). **Metoda:** Przepytano 116 użytkowników soczewek kontaktowych, 54% w salonie i 46% przez Internet. Pierwszy kwestionariusz dotyczył ich historii noszenia soczewek kontaktowych oraz ich postawy w stosunku do kupowania soczewek w Internecie, a także tego, czy kiedykolwiek to robili. Następnie ankietowani czytali krótką ulotkę informacyjną (10 punktów) na temat kupowania soczewek w praktyce kontaktologicznej i korzyści z tego płynących. Drugi kwestionariusz dotyczył komentarzy i przemyśleń po przeczytaniu ulotki oraz ewentualnych zmian w postawie zakupowej użytkowników.

Wyniki: 72 ankietowanych (62%) myślało o kupowaniu soczewek przez Internet, 39 (34%) to zrobiło – nie było tu różnicy między pocią, wiekiem i sposobem przeprowadzenia badania (praktyka bądź on-line). Główne powody: wygoda i cena. 66 użytkowników (57%) boi się kupowania w Internecie ze względu na niepewną jakość soczewek, brak profesjonalnej porady i ryzyko dla zdrowia. Po przeczytaniu ulotki ankietowani stali się bardziej niechętni kupowaniu w Internecie i jednocześnie bardziej pozytywnie nastawieni do odwiedzania praktyk kontaktologicznych w celu dokonania kolejnego zakupu soczewek. Największa zmiana w postawie nastąpiła u kupujących w Internecie.

Wnioski: Dostarczanie klientom praktyki dodatkowych informacji i porad na piśmie, w postaci ulotek lub broszur, sprzyja zmianie postawy i docenieniu profesjonalizmu usługi. Stanowi to dodatkowy sposób zwiększania lojalności klientów.

Wpływ soczewek SiHy z dodatkiem srebra na mikrobiologię oka przy codziennym noszeniu

Autorzy: Carol Lakkis¹, BScOptom, PhD, PGCertOcTher, FAAO, FACO, FBCLA, Frank Anastasopoulos¹, MSc, Jared Slater¹, BOptom, Lauren May², PhD

¹Clinical Vision Research Australia, Australian College of Optometry, Carlton, Australia

²Vistakon, Johnson&Johnson Vision Care, Jacksonville, USA

Cel badania: Nasycone srebrem soczewki kontaktowe mogą ograniczać adhezję potencjalnie patogennych mikroorganizmów do powierzchni soczewki, jednakże mogą też modyfikować naturalną biotę oka podczas noszenia. Badanie miało na celu ocenę wpływu nasyconych srebrem soczewek SiHy na florę bakteryjną spojówki podczas sześciu miesięcy codziennego noszenia.

Metoda: 60 użytkownikom losowo przypisano soczewki nasycone srebrem (testowa wersja soczewek z galyfilconu A, z jonami srebra) lub zwykłe z galyfilconu A, a więc silikonowo-hydrożelowe, do codziennego noszenia przez sześć miesięcy. Jeszcze wcześniej użytkownicy musieli nosić przez tydzień jednodniowe soczewki z etafilconu A w celu zebrania flory bakteryjnej z worków spojówkowych. Potem porównano te bakterie z tymi zebranymi po czterech tygodniach, trzech i sześciu miesiącach noszenia soczewek z galyfilconu A, tych z jonami srebra i bez nich.

Wyniki: Nie wystąpiły statystycznie znaczące różnice we florze bakteryjnej wyizolowanej z worka spojówkowego między użytkownikami noszącymi soczewki z jonami srebra i bez nich, zarówno pod względem ilości, jak i rodzaju mikroorganizmów. Noszenie soczewek z jonami srebra nie spowodowało namnożenia się kolonii grzybów na spojówce. Najpowszechniej występujące mikroorganizmy okazały się Gram-dodatnimi bakteriami, które stanowią część typowej flory bakteryjnej oka. **Wnioski:** Noszenie soczewek kontaktowych nasyconych jonami srebra nie spowodowało żadnych istotnych statystycznie lub klinicznie zmian w biocie oka podczas sześciu miesięcy codziennego noszenia.

źródło: BCLA

ZAPEWNIJ SWOIM PACJENTOM JAKOŚĆ WIDZENIA, JAKIEJ POTRZEBUJĄ!

Wyniki ogólnosiwiatowego badania ankietowego wskazują, że **większość pacjentów** z korekcją wzroku nadal **nie jest** w pełni **usatysfakcjonowana** ze **swojej jakości widzenia**¹. **Rozwiązaniem** tego problemu są soczewki kontaktowe Bausch + Lomb **PureVision®2 z optyką High Definition™**. Technologia optyki High Definition™ **zmniejsza efekt halo i zjawisko olśnienia** dzięki redukcji aberracji sferycznych we wszystkich mocach soczewek, **zapewniając ostre i wyraźne widzenie, nawet w warunkach słabego oświetlenia**. A ponieważ soczewki PureVision®2 HD należą do najcieńszych dostępnych obecnie na rynku², **zapewniają wysoki poziom transmisji tlenu oraz komfort**, by oczy Twoich pacjentów przez cały dzień wyglądały pięknie i zdrowo.



ZAPEWNIJ PACJENTOM OPTYKĘ HIGH DEFINITION™.

Przedstawiamy soczewki kontaktowe **Bausch + Lomb PureVision®2** z optyką **High Definition™**.
Aby dowiedzieć się więcej, skontaktuj się z Przedstawicielem Regionalnym firmy Bausch + Lomb
lub z Działem Obsługi Klienta pod numerem telefonu 801 080 023.



1. Wyniki ogólnosiwiatowego badania ankietowego przeprowadzonego w 7 krajach wśród 3800 konsumentów z korekacją wzroku w wieku 15-65 lat. Konsumenti podawali częstotliwość występowania objawów (suchość, wrażliwość itp.), określali ich wpływ i moment występowania oraz wymieniali cechy produktów przeznaczonych do pielęgnacji zdrowia narządu wzroku/korekcji wzroku, które najbardziej motywują wybory konsumentów. 2. Dane w dokumentacji. Bausch & Lomb Incorporated.
© 2010 Bausch & Lomb Incorporated. Symbole ®/™ oznaczają znaki towarowe Bausch & Lomb Incorporated. PVT/TA/09-2011/1

PVT/TA/09-2011/1

AIR OPTIX® for ASTIGMATISM

to prosta aplikacja i ostre, stabilne widzenie.

Każdy praktykujący specjalista kontaktolog codziennie podejmuje decyzje, które mają wpływ na widzenie i zdrowie oczu jego pacjentów. Szczególnie istotne jest to w przypadku aplikacji soczewek torycznych. Wybór soczewek **AIR OPTIX® for ASTIGMATISM** daje możliwość skorygowania wady wzroku aż 99% osób z astygmatyzmem¹. Jest to możliwe dzięki 4104 różnym kombinacjom dostępnych parametrów, w pełnym zakresie mocy od +6,00 do -10,00 D, w czterech cylindrach (-0,75; -1,25; -1,75 i -2,25, we wszystkich osiach co 10°. Cały, tak szeroki zakres parametrów jest dostępny w ciągu 48 godzin. Przełomowa konstrukcja Precision Balance 8/4, która została zastosowana w soczewkach **AIR OPTIX® for ASTIGMATISM** zapewnia: łatwość i skuteczność dopasowania, która pozwala z 95% sukcesem dopasować pierwszą soczewkę pacjentowi*. Co więcej te soczewki zapewniają stabilne i ostre widzenie. W 98% soczewki **AIR OPTIX® for ASTIGMATISM** podczas mrugania oscylują poniżej 5 stopni*.

Oferując produkt mający tak wiele zalet w obszarach kluczowych dla korekcji astygmatyzmu, firma CIBA VISION idzie o krok dalej wychodząc na przeciw potrzebom specjalistów chcących aplikować soczewki toryczne AIR OPTIX® i przeprowadza szkolenia z procedury dopasowania soczewek oraz dystrybuje zestawy profesjonalnych materiałów wspierających codzienną pracę z soczewkami **AIR OPTIX® for ASTIGMATISM**. Istnieje również możliwość zamówienia dodatkowych soczewek próbnych, które dostarczane są w estetycznych i praktycznych szafkach.

Zobacz jak prosta, łatwa i skuteczna jest praca z miesięcznymi soczewkami silikonowo-hydrożelowymi **AIR OPTIX® for ASTIGMATISM** i jak pozytywnie wpłynie ona na dalszy rozwój Twojej praktyki.

Przełomowa konstrukcja Precision Balance 8/4

– łatwość i przewidywalność dopasowania

AIR OPTIX® for ASTIGMATISM

już dostępny
PEŁEN ZAKRES PARAMETRÓW

Stać grubość brzoju
▶ Zapewnia doskonały komfort

Trzy znaczniki
▶ Znaczniki na godzinie 3, 6, 9 ułatwiają obserwację rotacji i stabilności kątowej

Szeroka strefa optyczna
▶ Zapewnia doskonałą ostrość wzroku
▶ Niewielki pryzmat w strefie optycznej w celu redukcji grubości i maksymalizacji DK/t na godzinie 6

Specjalna konstrukcja Precision Balance 8/4
▶ Punkty gdzie soczewka jest najgrubsza znajdują się na godzinie 8 i 4:
- Zminimalizowanie interakcji z powieką dolną dające doskonały komfort
- Maksymalizacja transmisji tlenu na godzinie 6
- Wyjątkowa stabilność, niezmienna rotacja i dopasowanie

PRECISION BALANCE 8/4

AIR OPTIX® for ASTIGMATISM

okiem specjalisty:

„Jeśli chodzi o **AIR OPTIX® for ASTIGMATISM** tutaj, moim zdaniem, na szczególne uznanie zasługuje z pewnością bardzo dobra stabilizacja Soczewek na rogówce, praktycznie minimalna rotacja i wysoki komfort noszenia deklarowany przez pacjenta. Użytkownicy, z często-gęsto od lat niekorygowanym astygmatyzmem, wręcz euforycznie reagują na poprawę ostrości widzenia i aż miło popatrzeć na ich uśmiechnięte buzie, kiedy czytają kilka rzędów więcej i w zdecydowanie niższych fragmentach tablic optotypów niż do tej pory, szczególnie, że są to często młode damskie buzie!”

mgr. Maciek Karczewski - optometrysta
Optometria - Karczewski - Toruń

lek. med. Marek Wierchowicki
Salon Optyczny Optyka na Złotej
Warszawa

Soczewki **AIR OPTIX® for ASTIGMATISM** prawie natychmiast, już po kilku, najdalej kilkunastu mrugnięciach ustawiają się samoistnie w określonej pozycji cylindra, co potwierdza szybka ocena w lampie szczelinowej.

Soczewki charakteryzuje duża odporność na zanieczyszczanie się ich powierzchni i uszkodzenia mechaniczne, co jak jestem przekonany, zwiększa bezpieczeństwo tej grupy moich pacjentów, którzy jak zakładam nie do końca stosują się do zasad prawidłowego codziennego pielęgnowania swoich soczewek oraz przestrzegania czasu ich wymiany.

AIR OPTIX® for ASTIGMATISM



ZALETY

- ▶ **Doskonała ostrość wzroku:** 74 % specjalistów oceniło soczewkę AIR OPTIX® for ASTIGMATISM jako doskonałą lub bardzo dobrą pod względem ostrości i przejrzystości widzenia
- ▶ **Stabilne i przewidywalne dopasowanie:** 98% soczewek AIR OPTIX® for ASTIGMATISM podczas mrugania wykazuje oscylacje poniżej 5 stopni
- ▶ **Łatwe i skuteczne dopasowanie:** u 95% pacjentów dopasowanie pierwszej soczewki zakończone sukcesem
- ▶ **Wysoki komfort** oraz łatwe zakładanie i zdejmowanie.

Powłoki uszlachetniające – trendy rozwoju



- łatwość codziennej pielęgnacji, którą umożliwia zastosowanie bardzo gładkich powierzchni, efektu oleofobowego i antystatyczności, dzięki której soczewki nie przyciągają kurzu po przecieraniu ich na sucho.

Przeszość

Jednym z najważniejszych kroków na drodze postępu technologicznego w optyce, jaki miał olbrzymi wpływ na jakość widzenia w soczewkach okularowych, było wynalezienie powłoki antyrefleksyjnej. Według badań Allensbach Study z 2008 roku, aż 62,2% osób, które noszą okulary uważa, że powłoka AR jest bardzo istotnym elementem wpływającym na komfort korzystania z soczewek i jest gotowa zapłacić za nie więcej, jeśli będą wyposażone w powłokę AR.

Odblaski powstające na przedniej i tylnej powierzchni soczewek od samego początku stanowiły duży problem. Pierwsze powłoki zaczęto stosować w czasie II wojny światowej na powierzchni soczewek w urządzeniach militarnych. Do cywila powłoki AR trafiły w latach 50. i od tamtej pory trwa ich nieprzerwany rozwój oraz coraz większa popularność wśród klientów.

Użytkownicy okularów szybko docenili fakt, że soczewki z powłoką AR są bardziej estetyczne i mają zdecydowanie lepsze właściwości optyczne, co odbierane jest jako kryształowa wręcz przejrzystość, niezamglona irytującymi odbiciami. Jednak po jakimś czasie pojawiły się negatywne opinie, że soczewki z AR szybciej się brudzą i klienci więcej czasu muszą poświęcać na ich czyszczenie. W istocie soczewki z AR nie brudzą się szybciej niż te pozbawione uszlachetnienia, jednak ich idealna przejrzystość powoduje, że niedostrzegane wcześniej pyłki kurzu, krople wody czy linie papilarne urastają do rangi dyskomfortowego problemu. Producenci postanowili wyjść naprzeciw

oczekiwaniom klientów i dołożyli powłoki o właściwościach antystatycznych, oleofobowych i hydrofobowych. Dzięki temu utrzymanie soczewek w czystości stało się dużo łatwiejsze. To był początek drogi, którą podążają dziś wszystkie wiodące firmy produkujące wysokiej jakości powłoki zintegrowane.

Klasyczne powłoki antyrefleksyjne, nakładane na soczewki mineralne, bazowały na odpowiednio dobranych tlenkach i fluorkach metali (jak MgF_2 , CeF_3 , Al_2O_3 , ZrO_2), które w procesie próżniowym napyłane były na powierzchnię odpowiednio przygotowanej soczewki mineralnej. Sprawdzało się to doskonale, ponieważ materiały te bardzo dobrze wiązały się z powierzchnią szkła. Dodatkowo miały zbliżoną do soczewek mineralnych rozszerzalność termiczną, dzięki czemu po prawidłowym napyleniu praktycznie nie występowały reklamacje dotyczące odwarstwienia czy pęknięcia powłoki.

Problemy zaczęły się, gdy w latach 70. po raz pierwszy napyłono mineralną powłokę antyrefleksyjną na soczewkę organiczną. Okazało się, że dotychczas stosowane materiały powłok w połączeniu z tworzywem soczewek wykazują się bardzo słabym wiązaniem. Do tego doszły duże różnice w rozszerzalności cieplnej i całkiem inną elastyczność, zatem dochodziło do rozwarstwień, pęknięć i nieuniknionego wzrostu niezadowolonia u klientów.

To nie był koniec problemów, ponieważ soczewki organiczne są dużo miększe niż mineralne, a nakładane na nie powłoki AR także były miękkie i łatwo ulegały uszkodzeniu. Początkowo zaczęto je utwardzać i tak powstały tzw. powłoki kwarcowe. Okazało się to ślepą uliczką, gdyż zwiększanie twardości warstwy AR powodowało jej usztywnienie, a co za tym idzie – po nałożeniu takiej powłoki na stosunkowo miękką soczewkę organiczną dochodziło do pęknięcia powłoki.

Powłoki uszlachetniające nakładane na soczewki okularowe to dziś standard. Klienci coraz częściej zamawiają soczewki pokryte powłoką antyrefleksyjną, do czego zachęcają ich zarówno optycy, jak i producenci. Warto zdać sobie sprawę, że wielowarstwowe powłoki zintegrowane czy, jak mówią niektórzy hybrydowe, z roku na rok są ulepszane poprzez stosowanie coraz nowocześniejszych technologii.

Technolodzy zajmujący się rozwojem powłok, zwłaszcza AR, mieli od samego początku niezwykle trudne zadanie, jakim było i jest połączenie bardzo wielu i bardzo różnorodnych cech. A wszystko po to, by zapewnić klientowi trzy rzeczy:

- wysoką skuteczność samego antyrefleksu, czyli stopnia zwiększania transmitancji światła;
- trwałość, czyli odporność na zarysowania i wysokie temperatury;

Remedium

Problem okazał się nierozwiązywalny właściwie do 2005 roku, gdy na rynku pojawiły się nowoczesne powłoki AR bazujące na organicznych komponentach, których skład jest ściśle strzeżoną tajemnicą każdej z firm. Wiadomo jedynie, że materiał powłoki jest uzależniony od wielu kryteriów, jak:

- właściwości optyczne soczewki, czyli współczynnik załamania światła, absorpcja i zakres transmisji;
- właściwości chemiczne i mechaniczne, jak twardość, odporność na naprężenia, odporność na działanie temperatury, adhezja, hydrofobowość, oleofobowość i antystatyczność;
- sam proces nanoszenia powłok, czyli rodzaj aparatu próżniowego, rodzaj odparowników, zachowanie się materiału w procesie i powtarzalność odparowania.

Przykładowo, mimo że materiał soczewki pozostaje taki sam, to zastosowanie różnego indeksu wymusza stosowanie różnych materiałów powłoki.

Dzięki zastosowaniu powłok organicznych o parametrach zbliżonych do parametrów samych soczewek, praktycznie zniknął problem odwarstwiania i pękania, a odporność na zarysowania wzrosła w stosunku do klasycznych powłok AR blisko czterokrotnie, osiągając wyniki zbliżone do tych, jakie miały soczewki mineralne, czyli 10 w skali Bayera.

Naukowcy nie osiedli na laurach i w dalszym ciągu poszukują nowych, lepszych rozwiązań.

W efekcie w ostatnich latach na rynku pojawiły się zintegrowane powłoki AR, które w skali Bayera uzyskują odporność na zarysowania o wartości przekraczającej 15, a nawet dochodzącej do 19. Oczywiście jak przystało na nowoczesne powłoki zintegrowane, wykazują się one także coraz wyższymi parametrami, jeśli chodzi o efekt hydro- i oleofobowy, ale co jest nowością, poprawiono wytrzymałość warstwy za to odpowiedzialnej, dzięki czemu zdecydowanie wydłużono jej żywotność. Kolejnym udoskonalo-



Jeden z etapów mycia soczewek przed lakierowaniem

nym elementem był lakier utwardzający, którego używa się w roli swoistego „bufora” pomiędzy soczewką a powłoką, zwiększając adhezję i odporność termiczną.

Firmy optyczne stopniowo udoskonalają technologię napyłania powłok na soczewkach organicznych, opracowując swoje własne unikalne rozwiązania. Są to rzeczy ściśle chronione tajemnicą, do których dostęp ma jedynie niewielka grupa technologów. Najwyższym etapem rozwojowym są obecnie właśnie powłoki zintegrowane.

You Tube
www.youtube.com/user/optotechmedical

facebook
www.facebook.com/optotech

www.jaskraslt.pl

OPTOTECH
MEDICAL

Więcej informacji znajdą Państwo na naszej stronie www.optotech.pl lub dzwoniąc do nas tel.: 12-278-44-70, 12-288-34-99

OPTOTECH Medical
ul. Św. Barbary 18
32-020 Wieliczka

Reichert
oferta firmy Reichert obejmuje m.in.:

tonometr bezkontaktowy
Reichert 7CR
dokładniejszy od tonometru z pachymetrem

foropter RX Master
gwarancja LIFE!

dioptromierze komputerowe

TonoPen AVIVA | TonoPen XL

pupilmometr PDM

tonometr bekontaktowy PT100



Pierwsza kontrola jakości soczewek po lakierowaniu



Wnętrze komory próżniowej z kalotą



Widok na fragment komory próżniowej – taca z poszczególnymi wiązkami, które następnie zostaną odparowane podczas procesu nakładania powłoki AR



Kalota z soczewkami kontrolnymi



Test waty stalowej

Co dalej?

Podsumowując, nowoczesne zintegrowane powłoki muszą się charakteryzować:

- wysoką transmitancją światła,
- odpornością termiczną,
- wysoką odpornością na zarysowania,
- hydrofobowością, czyli dużym kątem zwilżania,
- gładkością powierzchni (szybka i łatwa pielęgnacja),
- antystatycznością,
- odpornością na różne substancje chemiczne, używane do czyszczenia soczewek okularowych.

Obecnie każda z firm liczących się na naszym rynku zapewnia, że to jej soczewki mają najlepsze i najbardziej trwałe zintegrowane powłoki. Ten wyścig ku lepszej jakości, z korzyścią dla klienta, wciąż trwa.

Do niedawna każda z powłok antyreflekcyjnych charakteryzowała się barwą odbicia szczątkowego. W ostatnim okresie można zaobserwować trend oferowania klientom powłok, które mają neutralne odbicie szczątkowe, co nazywane jest „bezbarwnym” antyrefleksem.

Kolejną innowacją, która ma na celu zwiększenie funkcjonalności okularów dla dużej grupy użytkowników, jest wprowadzenie rozwiązań ograniczających efekt zaparowywania okularów. Duże firmy kończą prace nad tymi rozwiązaniami i niedługo będą one dostępne na rynku. Zniknie konieczność stosowania preparatów kupowanych jako dodatek do okularów, co z pewnością spotka się z zadowoleniem wielu użytkowników.

Wciąż jednym z największych wyzwań jest uzyskanie odporności na wysokie temperatury. Dziś najlepsze z powłok, dzięki odpowiedniej kompozycji, wytrzymują bez szkody dla siebie temperatury dochodzące do 120° C. Warto wiedzieć, że standardowe powłoki potrafią pęknąć już przy temperaturze 65–70° C.

Jak bada się powłoki?

Odporność powłok na ścieranie mierzy się za pomocą testu Bayera. Na tacce mocuje się dwie soczewki: testowaną oraz bezbarwną i nieuszlachetnioną CR-39. Następnie wysypuje się materiał ścierny i uruchamia urządzenie, które porusza tacką. Jako wynik podaje się,

ile razy badana soczewka jest odporniejsza niż przykładowa. I tak, 1 oznacza, że jest taka sama jak przykładowa, a 2 – że jest dwukrotnie mocniejsza.

Odporność na ścieranie badana jest także w teście waty stalowej, którą przez kilkadziesiąt cykli pocierana jest powłoka. Później w specjalnym urządzeniu sprawdza się stopień zamglenia soczewki.

Inne badanie wykonuje się w trakcie testu szoku termicznego. Polega ono na zanurzeniu soczewki na zmianę w zimnej wodzie i gorącym roztworze testowym. Tak potraktowane soczewki kurczą się i rozszerzają, co powoduje pęknięcia naniesionej na nie powłoki. Jeśli przy tym nastąpi jeszcze jej odwarstwienie, oznacza to, że została źle nałożona. Wynik podaje się wartościami od 0 (bardzo źle) do 5 (bardzo dobrze).

Bada się jeszcze adhezję, wystawiając soczewki na działanie promieniowania UV, wilgotność, wysoką temperaturę oraz ultradźwięki.

Poza tym istotny jest system kontroli nad jakością powłok na soczewkach wysyłanych optykom. Na przykład w laboratorium firmy Hoya w Piasecznie, przy napylaniu najbardziej zaawansowanych technologicznie powłok Super Hi-Vision oraz Hi-Vision LongLife, do każdego wsadu soczewek do komory próżniowej dołączanych jest kilka soczewek kontrolnych. Po zakończeniu procesu napylania połowa tych soczewek natychmiast testowana jest na spełnienie norm jakości (transmitancja, odporność na zarysowania, itd.), a druga połowa magazynowana i odsyłana w określonych odstępach czasu do laboratorium centralnego, gdzie testy raz jeszcze są potwierdzane. Metoda ta gwarantuje optykom otrzymanie soczewek okularowych o najwyższej jakości.

Opr. TKK

Dziękujemy firmom: Essilor Polonia, Hoya Lens Poland, Rodenstock Polska i Szajna Laboratorium Optyczne za przesłane materiały. Szczególne podziękowania przekazujemy panu Szymonowi Grygierczykowi za pomoc w pisaniu tekstu i umożliwienie nam zobaczenia procesu nanoszenia powłok w laboratorium Hoya Lens Poland w Piasecznie pod Warszawą.

Piśmiennictwo:

Łukasz Bieliński. Powłoki antyreflekcyjne, powłoki, materiały, technologie. Izoptyka 54



Enzo Colini



BLICK - PUNKT

tel. 75 75 15 855
info@blick-punkt.pl

Konkurowanie salonów optycznych w czasach kryzysu

Dr MIKOŁAJ PINDELSKI, dr RAFAŁ MRÓWKA

Poczynając od tego artykułu, wspólnie z wykładowcami SGH rozpoczynamy cykl poświęcony tematyce biznesowej pod patronatem Academy for Eyecare Excellence firmy CIBA VISION. Cykl ten będzie bazował na wspólnym przedsięwzięciu firmy 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 będzie krążyła wokół tych właśnie kwestii.



Foto: CIBA VISION

Skąd kłopoty

Gdyby ktoś miał się nas spytać, dlaczego salony i praktyki optyczne, a także pozostałe firmy, mają kłopoty z pozyskiwaniem klientów, ich obroty spadają lub zwyczajnie nie rosną, a niekiedy nawet upadają, to przede wszystkim wskazałibyśmy problem braku różnicowania się w odniesieniu do konkurencji.

To w ogóle podstawowa przyczyna znikania z rynku. Jakżebowiem powód ma klient –

pacjent, żeby wybrać tego, a nie innego dostawcę? Dlaczego powinien przyjść właśnie do ciebie i u ciebie kupić nowe okulary czy soczewki kontaktowe? Jeśli nie ma konkretnego powodu, wybór równie dobrze może być przypadkowy, a ty stajesz się graczem w grę losową: taka gra w trzy karty

z klientem w roli asa pik. Przyjdzie – nie przyjdzie, kupi – nie kupi, nie wiadomo. Z drugiej strony, klient wybierając dostawcę również nic nie traci, rezygnując z jednego i idąc do innego salonu optycznego. Skoro wszędzie jest to samo, tak samo i na podobnych warunkach, co za różnica? Myślisz, że twoja praktyka, twój salon czy zakład są inne, bo jest miła obsługa i masz stałych klientów? Nie tóżmy się, prawie wszyscy tak mówią,

a klienci i tak tego nie dostrzegają. Szczególnie w trudnych czasach, które wydają się dzisiaj bardzo nieodległe. Trzeba więc pomyśleć poważnie o strategii odróżniania się.

Wciąż to samo

Przed wszystkim trzeba sobie zadać pytanie, dlaczego ci klienci i pacjenci, którzy przychodzą, są zainteresowani naszą ofertą. Dlaczego wybierają naszą firmę, odrzucając jednocześnie wszystkie inne dostępne, nawet na tej samej ulicy? Swoją opinię na ten temat warto uzupełnić o rozmowę z klientami, pytając o to samych zainteresowanych, a nawet skłaniając ich do dłuższych, głębszych i szerszych wypowiedzi. Nie jest wykluczone, że twoje opinie nijak się mają do tego, co faktycznie kieruje klientem i co zdecydowało o jego wyborze. Jak tylko uda się ustalić, gdzie można szukać różnic, natychmiast należy porównać to z rynkiem i ustalić, czy przypadkiem w tej właśnie kwestii nie konkurują już pozostałe salony.

Niedobrze jest, gdy wszyscy starają się zachęcać klientów do korzystania z ich usług za pomocą tej samej strategii. W takiej sytuacji

przewaga przestaje nią być i zaczyna tracić jakiegokolwiek znaczenie. Jeśli wszyscy mówią i piszą, że u nich jest np. tanio, to przestaje to odnosić jakiegokolwiek skutek, poza tym, że jeśli faktycznie obniżono cenę, to i przychody spadły. Tak się stało z badaniem wzroku za darmo. Stało się to teraz tak oklepanym sloganem i chwytem marketingowym, że nie tylko mało kto kieruje się tym przy wyborze optyka, ale nawet uznaje, że to na tyle standard, że inaczej być po prostu nie może. W ogóle dyskusyjna jest kwestia, czy kiedykolwiek był sens promowania tej usługi jako darmowej i unikalnej. Część pacjentów nie zdawała sobie często sprawy, że u optyka można coś takiego przeprowadzić, pozostali byli przekonani, że optyk realizuje kompleksową usługę i po prostu dopisuje na paragonie kolejne działania i ich ceny. Dziś problem pojawia się wtedy, gdy ktoś chce za badanie pobierać opłatę. Taka oferta musi zostać odrzucona. Czyli coś, co miało zachęcać, jeśli jest, dziś może tylko zniechęcać, jeśli tego nie ma. A koszty z tym związane pozostały. I zgadnijcie, kto musi je pokryć?

Podobnie jest z szeroko rozumianą jakością usługi, którą wielu stara się konkurować. Jeśli to twoja przewaga, to wskaż, kto tej jakości nie oferuje. Z tym już jest problem, bo ani nie wiadomo, jak do końca zdefiniować jakość, ani nie bardzo można sobie wyobrazić, jak salon funkcjonowałby bez jakości.

Nie warto więc tworzyć takich elementów różnicujących, które są albo banalnie łatwe do skopiowania, albo już ktoś wykorzystał je w swojej strategii konkurowania. Przykładem jest także cena, rabaty i promocje cenowe. Obniżanie ceny postrzegane jest najczęściej jako remedium na spadek przychodów i doskonałą przynętę na klientów. Nad wyraz często tak jednak nie jest. Gdyby ludzie kupowali i korzystali z usług wyłącznie tanich, to jeździliby najtańszymi samochodami i zakładali niemarkowe ubrania. Ale jakoś tak się nie dzieje, więc jakaś jest tego przyczyna. Element wyróżniający musi być czymś, co nie tylko jest unikalne, ale jeszcze oprócz tego ważne dla nabywców. Poszukiwanie unikalności warto zacząć od ustalenia, czym konkurują wszyscy i tego właśnie unikać. Druga para okularów gratis? Nie dość, że już szeroko

reklamowany to zabieg, to jeszcze powielany przez wielu naśladowców. A zatem warto pomyśleć o czymś innym.

Strategia odróżniania się

Może więc lepiej pokazać kompleksowość usługi (badanie, diagnoza, dobór metody korekcji wzroku, itd.), co już zdaje się zostało przez klientów zapomniane, opiekę nad całą rodziną czy plan wieloletniej współpracy z pacjentem. Trudno tu określić, co zadziała, niemniej jednak z pewnością należy wymyślić coś własnego.

To nabiera szczególnego znaczenia w trudnych czasach, gdy wraz ze spadkiem skłonności do wydawania pieniędzy obniżają się przychody praktyk, a pierwszą reakcją, jaka się pojawia, jest skłonność właśnie do obniżek cen i stosowania standardowych promocji. To także czas, gdy proste akcje nie działają, za to brak zbudowanych relacji i lojalność klientów są wystawiane na trudną próbę. W kryzysie każdy błąd się potęguje, klienci dłużej i w bardziej przemyślany sposób podejmują decyzje, a kilka procent ceny w dół przeważa kilka i więcej lat wspólnej historii. Zwłaszcza gdy się okazuje po zastanowieniu, że nic poza samą usługą, jakością i ceną nie wpływa na wybór.

Kto jest twoim klientem, kto jest twoim pacjentem?

To jedno z podstawowych pytań. Różnicując się, od razu trzeba przyjąć założenie, że oferta nie jest dla wszystkich. Ci, którzy kierują swoje działania do całego rynku, muszą się liczyć z tym, że będą walczyć ze wszystkimi o wszystko, a to trudne, kosztowne i bardzo męczące. Wszystko oczywiście zależy od skali działalności, niemniej jednak nawet najwięksi na rynku starają się wyróżnić tak, by dać klientom wyraźny powód do odwiedzenia właśnie ich. To z kolei oznacza, że trzeba sobie dokładnie określić grupę klientów. Kim są, co cenią w usługach optyka, czego oczekują teraz, czego będą oczekiwali w przyszłości, kiedy mają czas na wizyty w salonie, skąd czerpią wiedzę o tego typu usługach i ile mają pieniędzy. To często od braku lub nietrafnego opisu klientów zaczynają się kłopoty z akcjami marketingowymi, które tylko kosztują, a nie

przynoszą żadnych efektów. Warto pamiętać, że szczególnie w kryzysie pieniądze wydaje się bardzo łatwo, a zarabia bardzo trudno.

Trzeba więc pomyśleć, przeanalizować i zaplanować, zanim zostanie uruchomiona jakiegokolwiek kampania i wybrany element różnicujący. Dla jednych klientów istotna może być oferta dla całych rodzin czy np. matek z dziećmi, dla innych parking (przemieszczają się samochodem), lokalizacja w galerii handlowej (tam lubią spędzać czas i robić zakupy) czy na osiedlu (korzystają z usług w pobliżu miejsca zamieszkania i nie lubią się przemieszczać). Każdy z tych elementów może wyróżniać, pod warunkiem, że jest trafiony. Cóż tu dużo mówić, bez tego będzie coraz trudniej, a kłopoty finansowe i bankructwa zdarzają się również i na rynku optycznym.

Czyli co robić?

Przede wszystkim należy się zastanowić, jacy pacjenci są obecnie klientami, ewentualnie jacy powinni nimi być. Potem trzeba odpowiedzieć sobie na pytanie, czym konkretnym nasz salon optyczny wyróżnia się już dziś i czy jest to ważne dla tej konkretnej grupy odbiorców. Potem powinniśmy pomyśleć, jak można to wykorzystać i jak poinformować możliwie największą rzeszę osób – klientów obecnych i przyszłych – o tej różnicy. Na tej podstawie trzeba w końcu zaplanować działania public relations i marketingowe, ale o tym napiszemy już w kolejnych numerach „Optyki”. ●

O Autorach:



Dr Mikołaj Pindelski – 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, a także tworzenia i realizacji strategii sprzedaży. Trener podczas licznych szkoleń związanych z tą tematyką.
Kontakt: mikolaj.pindelski@sgh.waw.pl



Dr Rafał Mrówka – kierownik podyplomowych studiów PR 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 pracowników.
Kontakt: rafal.mrowka@sgh.waw.pl

Zjazd absolwentów szkolenia CIBA VISION i SGH



W dniach 1–2 października odbył się pod Warszawą zjazd absolwentów „Programu szkoleniowego doskonalenia kompetencji menedżerskich MBA”, organizowanego od dwóch lat przez firmę CIBA VISION i Szkołę Główną Handlową. Spotkanie to było okazją do wymiany doświadczeń między uczestnikami dotychczasowych edycji programu, jak i dobrym momentem do podsumowania projektu i oceny wdrożenia indywidualnego planu zmian, będącego efektem końcowym szkolenia.

Program szkoleniowy MBA z zakresu doskonalenia umiejętności menedżerskich przeznaczony jest głównie dla właścicieli salonów optycznych i praktyk kontaktologicznych. To zupełnie unikalne na polskim rynku optycznym przedsięwzięcie i, jak można stwierdzić z dotychczasowych edycji, cieszące się powodzeniem wśród optyków, okulistów i optometrystów, którzy oceniają je za pożyteczne i pomocne w zarządzaniu firmą. Z pewnością wpływ na tak pozytywną ocenę szkolenia mają w dużym stopniu znakomici prowadzący – wykładowcy SGH, m.in. dr Mikołaj Pindelski i dr Rafał Mrówka, profesjonaliści i znawcy tematów zarządzania, strategii rozwoju, rozwijania kompetencji, wizerunku i PR, relacji międzyludzkich na linii właściciel – pracownik i pracownik – klient. Szkolenie składa się z siedmiu modułów tematycznych, a są one następujące: zarządzanie strategiczne, budowanie zespołu i zarządzanie nim, finanse przedsiębiorstw, marketing strategiczny i marketing relacji, budowanie lojalności klienta, komercjalizacja i sprzedaż, warsztaty podsumowujące.

Na październikowym zjeździe prowadzący spotkanie dr Pindelski i dr Mrówka przeprowadzili analizę rynku i przyszłych trendów, które dotyczyć też będą naszej branży. Oto najważniejsze tendencje rynkowe, które trzeba wziąć pod uwagę, planując strategię swojej firmy: konsolidacja, globalizacja, spowolnienie

gospodarcze, trudności z pozyskiwaniem kapitału, wzrost ryzyka prowadzenia działalności, zmiana profilu klienta, zmiana profilu pracownika, a wreszcie zmiany cen i walut.

Uczestnicy zjazdu – jako pokłosie tego, czego się nauczyli podczas szkolenia – mieli okazję zdać relację ze zmian, jakie wprowadzili w swojej firmie. Najczęściej powtarzały się następujące realizacje:

- regularne spotkania / szkolenia z personelem;
- rozszerzenie oferty o nowe usługi i produkty;
- przeprowadzenie analizy swoich kosztów (ich kontrola i redukcja);
- wyodrębnienie grupy docelowej klientów i zróżnicowanie oferty pod tym kątem;
- aktywizacja w Internecie: lepsze strony, również sklep internetowy.

Druga część spotkania poświęcona była wizerunkowi i tzw. public relations, czyli: jak budować wizerunek firmy, jakich technik i narzędzi do tego używać. Prowadzący starali się przekazać uczestnikom, że wizerunek firmy składa się z drobiazgów, które albo wzmacniają ogólne wrażenie, albo je osłabiają. Na wizerunek składa się wiele elementów, do których m.in. należą:

- działania promocyjne (reklama, eventy);
- kontakty ze społecznością oraz władzami lokalnymi;
- działania charytatywne, sponsoring;
- relacje z mediami;
- system identyfikacji wizualnej (logo, kolorystyka, wnętrze, witryna);
- relacje wewnętrzne (z pracownikami).

Uczestnicy zjazdu dzielili się swoimi pomysłami na to, jak budować wizerunek firmy i jakie narzędzia wykorzystywać.

Z pewnością CIBA VISION będzie kontynuować tę znakomitą inicjatywę szkoleniową, z której naprawdę warto skorzystać. Prowadzący zaś, Mikołaj Pindelski i Rafał Mrówka, będą rozwijać tę tematykę w cyklu artykułów na łamach „Optyki”.

Opr. M.L.



Krajowa
Rzemieślnicza
Izba Optyczna



Międzynarodowe
Targi
Poznańskie

9 OGÓLNOPOLSKI KONGRES OPTYKÓW KRIO

WYSTAWA OPTYCZNA OPTYKA 2011

WISŁA

17 - 20 listopada 2011

Hotel Gołębiowski

- * Interesujące wykłady i seminaria
 - * Forum dyskusyjne optyków
 - * Bogaty program artystyczny
 - * Dodatkowe atrakcje dla gości Hotelu Gołębiowski

www.kongreskrio.pl

INFORMACJE:

Biuro Organizacyjne IX Kongresu KRIO

Centrum Kongresowe MTP Poznań

Anna Paczos

tel. 61 869 25 15, tel. kom. 603 412 039

fax 61 869 29 51, e-mail: anna.paczos@mtp.pl

60-734 Poznań ; ul. Głogowska 14

www.gazeta-optyka.pl

Biuro Krajowej Rzemieślniczej Izby Optycznej

Joanna Wójcik

tel. 22 635 20 50

e-mail : biuro@krio.org.pl

01-930 Warszawa; ul. Przy Agorze 28

15 lat Krajowej Rzemieślniczej Izby Optycznej



MAREK JAKUBOWICZ, Sekretarz Zarządu KRIO

W roku bieżącym, 20 stycznia, upłynęło 15 lat od Zjazdu Założycielskiego Krajowej Rzemieślniczej Izby Optycznej. Rocznicę składają do podsumowań i refleksji, są również doskonałą okazją do wspomnień.

W ciągu minionych 15 lat dokonała się znacząca zmiana pokoleniowa. Wielu z tych, którzy byli twórcami i założycielami KRIO, już od nas odeszło. Były to postacie wyjątkowe,

z których wymienię tych najbardziej zaangażowanych: Bernard Mroziński, Stanisław Kuliński, Wacław Sękul, Czesław Dutkiewicz czy Wiesław Koczorowski. Charakteryzowało ich wyjątkowe zaangażowanie w sprawy optyki oraz w budowanie integracji środowiska. Ludzie, którzy są dzisiaj dojrzałymi, aktywnymi optykami, byli wtedy na tyle młodzi, że najczęściej nazwiska twórców Izby czy też prekursorów ruchu samorządowego niewiele im mówią. Uświadomiłem to sobie podczas tegorocznych obchodów 15-lecia istnienia Cechu Optyków w Warszawie, kiedy po przypomnieniu kilku faktów z okresu powstania Cechu i Izby, podeszło do mnie kilku młodszych kolegów, dzieląc się refleksją, że są to informacje bardzo interesujące, ale kompletnie im nieznane. Pomyślałem w tym momencie, że my, działający w KRIO przez 15 lat, niedostatecznie zadbałszy o „legendę” KRIO oraz więź międzypokoleniową. To tylko mała refleksja rocznicowa.

Próby zorganizowania się w jedną zwartą i wyrazistą strukturę świat optyków podejmował znacznie wcześniej. Celem tych prób i powstających kolejnych organizacji była integracja środowiska, precyzyjne definiowanie wspólnych celów rozwojowych, edukacyjnych oraz obrona szeroko pojętych interesów zawodowych i ekonomicznych. Typ i rodzaj powstających ówczesnie organizacji dostosowany był do aktualnych możliwości, warunków formalnoprawnych oraz wyobrażeń w danej chwili potrzeb środowiska zawodowego.

Chronologicznie, po II wojnie światowej, inicjatorami spotkań optyków oraz utworzenia pierwszej formalnej organizacji optyków byli optycy ze Śląska. To z ich inicjatywy od końca lat 50. odbywały się w Zakopanem

nieregularne spotkania optyków, początkowo przyjeżdżających tylko z południa Polski, później już z całego kraju. Utworzona została z czasem przy Izbie Rzemieślniczej w Katowicach Regionalna Branżowa Komisja Optyków. Po pewnym czasie, pod koniec lat 70., powołana została Ogólnopolska Komisja Branżowa Optyków, w ramach ówczesnego Centralnego Związku Rzemiosła (CZR). Jej



V Kongres KRIO, Wisła 2004



V Kongres KRIO, Wisła 2004



Uczestnicy konferencji edukacyjnej EC00, AEUSCO, IACLE, Kraków 2005



VI Kongres KRIO, Wisła 2006



VI Kongres KRIO, Wisła 2006. Szymon Grygierczyk i Birgit Schott



VI Kongres KRIO, Wisła 2006

przewodniczącym został Bernard Mroziński, optyk z Bydgoszczy, znany i ceniony autorytet w branży optycznej.

Z ramienia CZR prace Komisji wspierał i organizował Stanisław Kuliński, który z czasem przyjął funkcję następnego jej przewodniczącego. Stanisław Kuliński wywodził się z warszawskiego środowiska optyków. Po jego śmierci przez krótki okres pracami Komisji Branżowej kierował kolega Wacław Sękuł – optyk z Warszawy, a następnie Piotr Voigt z krakowskiego środowiska optyków. Kolega Piotr Voigt był ostatnim przewodniczącym Komisji Branżowej Optyków. W pierwszej połowie lat 80., w wyniku nadchodzących zmian ustrojowych oraz zbliżającej się transformacji gospodarczej, Komisja Branżowa straciła na znaczeniu i uległa naturalnemu samorozwiązaniu. Mimo to istniała ogromna presja środowiska, aby utworzyć jego reprezentację z inicjatywy założycielskiej optyków. I tak w roku 1990 z inicjatywy optyków śląskich i krakowskich powołano do życia i zarejestrowano Stowarzyszenie Optyków Polskich (SOP). Przewodniczącym Stowarzyszenia został Piotr Voigt. Praca SOP koncentrowała się wokół trzech głównych zagadnień:

- organizowanie okresowych integracyjno-szkoleniowych zjazdów w hotelu Kasprowy w Zakopanem;
- poprawa zaopatrzenia optyków w urządzenia warsztatowe (głównie szlifarki i automaty szlifierskie);
- kontakty z optykami z krajów zaprzyjaźnionych.

SOP, który powstał w oparciu o ustawę o stowarzyszeniach, niestety nie posiadał

formalnego umocowania do reprezentowania optyków wobec struktur władzy państwowej, a nawet wobec struktur rzemiosła. To była jedna z jego podstawowych słabości i w roku 1993 stała się jedną z najistotniejszych przyczyn rozwiązania SOP-u. Członkom władz Stowarzyszenia, kolegom Czesławowi Dutkiewiczowi, Józefowi Kołderowi i Aleksandrowi Filakowi, optycy powierzyli misję utworzenia nowej struktury organizacyjnej, zrzeszającej i reprezentującej optyków z całego kraju. Z pewnym wyprzedzeniem, ale niejako równolegle, ten rodzaj pracy podjął samodzielnie kolega Czesław Dutkiewicz, reprezentujący środowisko poznańskie. Poznań i cech poznański były w tym czasie miejscem organizowania jedynej ogólnokrajowej giełdy optycznej. Te okresowe spotkania optyków stanowiły doskonałą naturalną okazję do tworzenia zrębu organizacji o charakterze ogólnopolskim. Wielu optyków z całego kraju stało się członkami cechu poznańskiego. Tak też zrodziła się idea powołania Cechu Optyków Rzeczypospolitej jako jedynej organizacji w ramach struktur rzemiosła, zrzeszającej optyków indywidualnych. Nie udało się jednak dokonać rejestracji tak pomyślanego cechu w oparciu o obowiązujące wówczas ustawodawstwo. Ponadto tego rodzaju organizacja cechowa nie dawała pełnych możliwości działaczom regionalnym we władzach Cechu, ograniczając im wpływ na strategię branży.

W tej sytuacji grupa inicjatywna poszerzona o przedstawicieli z Warszawy (Tadeusz Ratajski, Andrzej Biernacki i Marek Jakubowicz), Gdańska (Aleksander Lewandowski), Krakowa (Wiesław Koczorowski) i Wrocławia (Marek



Msza św. z okazji 10-lecia KRIO, Warszawa 2007



Otwarcie nowej siedziby KRIO przez Jana Witkowskiego, Warszawa 2007



10-lecie KRIO, nowa siedziba, Warszawa 2007

Kołodziej i Antoni Waligórski), podjęta intensywne prace nad tworzeniem nowej koncepcji przyszłej reprezentacji optyków polskich. Po

Społeczna Zaoczna Policealna Szkoła Optyczna



✱ Rekrutacja na rok szkolny 2011/2012 trwa od 4 maja 2011r

✱ System kształcenia: zaoczny, nauka trwa 2 lata

✱ Zawód: technik optyk



90-242 Łódź
ul. Kopcińskiego 5/11
tel./fax : 42/ 678 56 75
sekretariat@szsz-sop.pl



www.szsz-sop.pl



Obchody 10-lecia KRIO, Rybnia 2007

VII Kongres KRIO, Wisła 2007.
Jan Witkowski, Szymon Grygierczyk
i Thomas Nosch z ZVAVII Kongres KRIO, Wisła 2007. Przemawia Jerzy Bartnik, Prezes
Związku Rzemiosła Polskiego

dwuletniej dyskusji i analizie różnych formalnych rozwiązań, przyjęto do realizacji pomysł powołania rzemieślniczej izby branżowej. Natknęliśmy się na opór i brak akceptacji ze strony Związku Rzemiosła Polskiego, ale po kilku debatach, konsultacjach prawnych i wyjaśnieniach, koncepcja została wdrożona w życie. I tak oto 20 stycznia 1996 roku odbył się Zjazd Założycielski Krajowej Rzemieślniczej Izby Optycznej, a 22 kwietnia Izba została wpisana do Rejestru Izb Rzemieślniczych Sądu Wojewódzkiego w Warszawie. Prezesem Zarządu KRIO został Marek Jakubowicz, natomiast Przewodniczącym Rady Starszych Andrzej Biernacki. Podkreślić należy fakt, że w powojennej 56-letniej historii

rzemiosła, KRIO jest pierwszą i wciąż jedyną izbą branżową zrzeszoną w strukturach Związku Rzemiosła Polskiego. Począwszy od drugiej kadencji do dnia dzisiejszego, Prezesem Zarządu KRIO jest Jan Witkowski, przedstawiciel środowiska śląskiego.

Poświęciłem dość dużo miejsca wydarzeniom poprzedzającym powstanie KRIO, gdyż pragnę zwrócić uwagę na ciągłość historyczną kolejnych struktur organizacyjnych o zasięgu krajowym, jak też na ich wspólne korzenie i stawiane sobie cele. Można powiedzieć, że jest to w pewnym sensie wciąż ta sama reprezentacja, ale dostosowana do zmieniających się warunków politycznych, społecznych i ekonomicznych. Innym powodem, dla którego wracam do korzeni i wspominam ludzi i historię, jest fakt, że młodszy koledzy po prostu mogą o tym niewiele wiedzieć, dlatego więc warto ludzi i zdarzenia przypomnieć.

Uwarunkowania prawne pozwalały Krajowej Rzemieślniczej Izbie Optycznej na autonomiczne i szerokie działania, praktycznie we wszystkich sprawach interesujących optyków. Była to sytuacja nowa i musieliśmy się nauczyć z niej korzystać. Zakres działania obejmował kontakty z instytucjami administracji państwowej, a więc z Ministerstwem Zdrowia i Opieki Społecznej, instytucjami podatkowymi, jak Ministerstwo Finansów czy izby skarbowe, z Głównym Urzędem Statystycznym, Ministerstwem Pracy, ośrodkami edukacyjnymi na poziomie szkół policealnych, jak też z uczelniami kształcącymi optyków, z organizacjami międzynarodowymi, jak krajowe związki optyków, Europejska Rada Optometrii i Optyki (ECOO) czy też Światowa Rada Optometrii (WCO). Uzyskaliśmy również prawo do przeprowadzania egzaminów czeladniczych i mistrzowskich oraz do wydawania stosownych dyplomów.

Myślę, że 15-letni okres istnienia KRIO podzielić można na trzy pięcioletnie okresy. Przyjmując pewne uogólnienia, można powiedzieć, że każde pięcioletcie miało zróżnicowane priorytety dotyczące strategii działania, i tak:

1) 1996–2001 to okres budowania nowej tożsamości, oczekiwania szybkiego liczebnego wzrostu KRIO oraz pojawienie się silnych tendencji integracyjnych. Był to czas

tworzenia nowych relacji z instytucjami zewnętrznymi w oparciu o nową tożsamość, nawiązywania kontaktów z instytucjami międzynarodowymi, podejmowania prób wspólnych zmagania z konkurencją, podejmowania działań kształtujących rynek optyczny, kształtowania na nowo statusu zawodowego optyka.

2) 2002–2007 jest okresem, w którym, będąc w pełni świadomi powyższych możliwości wprowadzamy je w życie, wybierając odpowiednią strategię i cele działania. W tym okresie odnotować należy naszą dużą aktywność w ECOO, bardzo intensywnie uczestniczyliśmy w pracach nad zasadami dotyczącymi produktów medycznych, a w ramach działań integracyjnych udało się poszerzyć zakres imprez integracyjno-szkoleniowo-rynkowych o współpracę z Międzynarodowymi Targami Poznańskimi. W tym czasie prowadziliśmy również aktywniejszą współpracę z ośrodkami edukacyjnymi.

3) Okres trzeci i ostatni to w zasadzie okres stabilizacji i kontynuacji. Jest to faza mniejszej ilości nowych inicjatyw i wydaje się, że kierownictwo Izby powinno, analizując przeszłość, powrócić do niektórych zagadnień na nowo, wykorzystując dotychczasowe doświadczenia. Powinniśmy również poszukiwać nowych pomysłów i inicjatyw.

Powyższy umowny podział na różne okresy i zróżnicowane priorytety zilustrowany powinien zostać wyszczególnieniem podstawowych dokonań, które w 15-leciu zostały osiągnięte. Ich lista uświadamia nam ogrom włożonej pracy i zakres osiągniętych celów, tym bardziej, że była to praca społeczna niewielkiej grupy ludzi aktywnych i tylko jednej osoby zatrudnionej na stałym etacie.

Postaram się więc przedstawić pewien rodzaj kalendarium zdarzeń z „życia KRIO”:

- Rok 1996, 20 stycznia, rok wyjątkowy nasycony treścią – Zjazd Założycielski, uchwalenie statutu, powołanie władz, przyjęcie logo Izby, uchwalenie kodeksu etycznego. 22 kwietnia nastąpiło formalne zarejestrowanie KRIO w Rejestrze Izb Rzemieślniczych Sądu Wojewódzkiego w Warszawie.
- W dniach 14–17 listopada 1996 roku odbył się I Kongres KRIO w nowej przekształconej

formule, którego uczestnikami byli jedynie optycy zrzeszeni, wykwalifikowani. Zarząd Izby przedstawił uczestnikom założenia programowe definiujące cele i strategię działania Izby. Podczas Kongresu przedstawiono zasady i kryteria przyszłej promocji autoryzowanych pracowni optycznych oraz zasygnalizowano koncepcję utworzenia grupy zakupów. Przed Kongresem nawiązane zostały kontakty z prof. Bolesławem Kędzią, który był naszym gościem, wygłaszając wykład poświęcony kierunkom rozwoju optyki okularowej, w którym zdefiniował również relacje pomiędzy optyką okularową i optometrią. Drugim ważnym gościem tego Kongresu był prof. Jerzy Szaflik, ówczesny Konsultant Krajowy w dziedzinie okulistyki, odnoszący się w swoim wystąpieniu do relacji okulista – optyk. Istotną nowością Kongresu była zmieniona formuła prezentacji materiałów i urządzeń optycznych, przekształcona z konwencji dotychczasowej giełdy w klasyczną wystawę z estetycznie zaaranżowanymi stoiskami.

- W roku 1998, po wcześniejszych wstępnych przygotowaniach, również dzięki osobistym rekomendacjom prof. Bolesława Kędzi, przyjęci zostaliśmy w poczet członków Europejskiej Rady Optometrii i Optyki (ECOO).
- Lata 1999–2001 to czas akcji promocyjnej pracowni autoryzowanych, do której przystąpiło w pierwszym momencie około 200 optyków, a na wspólną reklamę wydane zostało ponad 500 tysięcy złotych. 70 optyków utworzyło grupę zakupów Poloptica. Powstało pismo środowiskowe „Świat Okularów”, za którego merytoryczny kształt przez dwa lata odpowiedzialny był Marek Jakubowicz, jako jego redaktor naczelny. W tym okresie odnotować należy wielką aktywność KRIO w walce z okularami gotowymi. Byliśmy inicjatorami interpelacji poselskich, prowadziliśmy obszerną korespondencję z Ministerstwem Zdrowia, Zarządem Izby Aptekarskiej oraz władzami regionalnymi.
- Lata 2003–2007. Od czasu, kiedy w skład delegacji KRIO na walne zgromadzenia ECOO wszedł Wiceprezes Zarządu kolega Paweł



Podpisanie umowy na organizację Targów Optyka z Międzynarodowymi Targami Poznańskimi



Pierwsza edycja Targów Optyka, Poznań 2008

Kołder, znacząco wzrosła aktywność KRIO w pracach tej organizacji. Wzrósł też nasz autorytet na tym forum. Gośćmi naszych kongresów byli Prezydent Światowej Rady

MULTILENS
OPTICAL SOLUTIONS

więcej niż okulary
przeciwsłoneczne

Okulary dostępne
w 7 rodzajach filtra.

Istnieje możliwość zamówienia szkła z korekcją.



ul. Parandowskiego 21
54-622 Wrocław

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

www.ophthalmica.pl



VIII Kongres KRIO, Wisła 2009



VIII Kongres KRIO, Wisła 2009



Druga edycja Targów Optyka, Poznań 2010. Konferencja naukowa, wykład Willis C. Maples z Southern College of Optometry Memphis, USA



Spotkanie wigilijne w siedzibie KRIO, grudzień 2010

Optometrii i jednocześnie ówczesny Przewodniczący Związku Optyków Niemieckich ZVA Manfred Müller, Prezydent ECOO Robert Chappell, wieloletni Przewodniczący ZVA Thomas Nosch i jeszcze wiele znaczących postaci europejskiej optyki i optometrii. Rezultatem tej aktywności i rosnącej pozycji było powierzenie KRIO w 2005 roku organizacji w Krakowie Walnego Zgromadzenia ECOO, połączonego ze wspólną konferencją trzech europejskich organizacji

edukacyjnych (ECOO, AEUSCO oraz IACLE). Przedsięwzięcie to, głównie dzięki trzem osobom (Janowi Witkowskiemu, Pawłowi Kołderowi i Pani Joannie Wójcik), było bardzo udane i zyskało bardzo pozytywne opinie.

- Cały szereg podejmowanych działań ma charakter ponadczasowy. Zaliczyć należy do nich systematyczne przekształcanie i organizowanie kongresów, a od 2008 roku również pierwszej imprezy targowej o zasięgu międzynarodowym wspólnie z instytucją najlepiej do takich przedsięwzięć przygotowaną, jaką są Międzynarodowe Targi Poznańskie. Od tego czasu przemiennie odbywają się kongresy w Wiśle i Targi Optyka w Poznaniu, których pierwsza edycja odbyła się w listopadzie 2008 roku. Obydwie imprezy połączone są z wykładami naukowymi i prezentacjami o charakterze marketingowym. Podczas Targów Optyka odbywa się konferencja naukowa, przygotowana przez Wydział Fizyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.
- W roku 2007 sfinalizowany został projekt zakupu własnej siedziby Izby. Pozwoliły na to środki finansowe skrupulatnie gromadzone w KRIO z przeznaczeniem na ten cel przez wszystkie wcześniejsze lata, z istotnym wsparciem darczyńców, zarówno optyków, jak i firm z branży optycznej. Od czerwca 2007 roku KRIO posiada doskonałe warunki lokalowe dla wszelkich spotkań roboczych, dużych zgromadzeń oraz różnorodnych przedsięwzięć edukacyjnych. Oficjalne otwarcie siedziby odbyło się w 2007 roku przy okazji obchodów 10-lecia istnienia KRIO.
- Edukacja to jeden z najważniejszych kierunków oddziaływania KRIO, realizowany dzięki naszej inspiracji i konsekwencji oraz pozytywnemu zaangażowaniu akademickich i szkolnych ośrodków akademickich i osobistej aktywności prof. dr hab. Ryszarda Naskręckiego.
- 14 stycznia 2009 roku powołana została Środowiskowa Komisja Akredytacyjna Optyki Okularowej i Optometrii z siedzibą w Warszawie. Wydaje się, że jest to przełom w szkolnictwie zawodowym i kierunkowym zajmującym się optyką i optometrią. ŚKA00iO jest rozwiniętą formą wcześniejszej koncepcji Rady Programowej Optometrii i Optyki.

- Niezwykle ważne osiągnięcia Izby w zakresie korzyści ekonomicznych dla optyków to utrzymanie i obniżenie stawki podatku ryczałtowego dla zakładów optycznych o niewielkim poziomie obrotów oraz od 2005 roku – uzyskanie jednoznacznej interpretacji władz fiskalnych, że obowiązuje nas 7-procentowa stawka VAT (dzisiaj 8%) na okulary na zamówienie, które są zdefiniowane jako wyrób medyczny.
 - Odnosić należy nasz aktywny udział w konsultacjach nad ustawą o niektórych zawodach medycznych. Nie do przecenienia jest rola, jaką jako główny referent i dyskutant z naszej strony odegrał tu kolega Paweł Kołder. Jego wnikliwość i nieustępliwość pozwalała na uzyskanie najkorzystniejszych z możliwych do wynegocjowania rozwiązań. Niestety, ustawa nie doczekała się pełnego procedowania, a zawód optyka póki co został z projektu wykreślony.
 - KRIO aktywnie uczestniczy również w pracach Związku Rzemiosła Polskiego. W tym gremium reprezentuje nas Prezes Jan Witkowski, będący aktywnym członkiem Zarządu ZRP. KRIO uczestniczy w pracach związku na pełnych prawach członkowskich i wcześniejsze animozje nie mają już dzisiaj żadnego znaczenia. Potwierdzeniem tego niech będzie fakt, że Związek powierzył KRIO rolę jednostki wiodącej oraz koordynatora w sprawie ujednolicenia zasad egzaminów czeladniczych i mistrzowskich dla wszystkich izb zrzeszonych w ZRP.
- W powyższym tekście, z konieczności, wymienione i omówione zostały tylko niektóre, wydaje się, że najważniejsze, fakty. Wiele jednak zostało pominiętych. Udanych przedsięwzięć było znacznie więcej niż porażek. Wciąż nieusatysfakcjonowani jesteśmy brakiem regulacji prawnych dla obydwu zawodów – optyka i optometry.

Nasuwa się jednak spostrzeżenie, że w większości przypadków, w których rezultat przedsięwzięć zależał jedynie od naszej inicjatywy i konsekwencji, udawało się doprowadzić projekty do zadowalającego zakończenia. Tam, gdzie zależało to od administracji i urzędników, o sukcesy było bardzo trudno.

Myślę, że ta ostatnia konkluzja powinna stać się przesłanką do budowania przyszłej strategii działania KRIO. ●



Zapraszamy serdecznie na ekspozycje

ENNI MARCO na IX Ogólnopolskim Kongresie Optyków KRIO Wisła, Hotel Gołębiowski, 17-20 Listopada 2011 r.



ENNI MARCO Team:

*Przemysław Wasilewski
Oldřich Berák
Oldřich Dostál*

ENNI MARCO

Projektowanie przyszłości w Kazimierzu nad Wisłą



Fot.: FotomaxMedia.pl

W przepiękny słoneczny weekend 10–11 września, firmy Essilor, Luxottica i Transitions zaprosiły swoich najlepszych klientów do Kazimierza Dolnego nad Wisłą, aby tam optycy zapoznali się z najnowszymi produktami i przygotowaną specjalnie na tę okazję propozycją marketingową.

Oficjalną część spotkania o nazwie „Zaprojektuj z nami swoją przyszłość” poprowadziła znana z TVN Dorota Gardias. Przeprowadziła ona wywiad z Katarzyną Pona z Luxottica, która koordynuje w Polsce działalność fundacji OneSight, wspieranej przez firmy Luxottica i Essilor. Misją fundacji jest pomoc potrzebującym korekcyjnym mieszkańcom biednych krajów poprzez przeprowadzanie darmowych badań wzroku i dobieranie okularów spośród używanych, zebranych w salonach optycznych na całym świecie. W 2010 roku do tych działań włączyli się też polscy optycy, organizując

w swoich salonach zbiórkę używanych okularów korekcyjnych. Okulary te, czyszczone, naprawiane i segregowane, trafiają później do najbardziej potrzebujących z różnych krajów.

Firma Luxottica obchodzi w tym roku 50-lecie istnienia i z tej okazji przedstawiciele polskiej filii przypomnieli kilka faktów o swojej działalności oraz o prestiżowych markach okularowych ze swojego portfolio: Ray-Ban, Vogue, Versace, D&G i Prada Sport.

Dyrektor Generalny Essilor Polonia, Rafał Bohdanowicz, przedstawił optykom założenia unikalnego programu badawczo-rozwojowego Live Optics, którego celem jest uzyskanie maksymalnego zadowolenia użytkowników soczewek poprzez cztery etapy procesu: badania z udziałem ludzi, modelowanie, tworzenie prototypów i pomiary laboratoryjne, a wreszcie testy przeprowadzane w rzeczywistych warunkach środowiskowych.

Firma Transitions zaprezentowała w Kazimierzu swój najnowszy, innowacyjny produkt, a mianowicie soczewki Transitions XTRActive, które przyciemniają się nawet w samochodzie. Z pewnością polscy optycy znajdą wielu klientów zainteresowanych tą przełomową opcją fotochromową.

Na koniec prezentacji firmy Essilor i Luxottica przedstawiły wspólną inicjatywę o nazwie Bezwarunkowa Gwarancja Roczna, której celem jest stymulowanie sprzedaży opraw korekcyjnych z kolekcji Luxottica i soczewek okularowych Essilor.

Po prezentacji optycy mogli podziwiać ekskluzywne marki samochodów i nawet nimi pojeździć. Wieczorem zaś wszyscy świetnie się bawili przy występie Roberta Janowskiego i jego zespołu, zwłaszcza przy specjalnie dla optyków zorganizowanej miniwersji teleturnieju „Jaka to melodia”. Zabawa trwała do białego rana.

EXTRA CIEMNE SOCZEWKI OKULAROWE



Transitions, logo oraz XTRActive są zarejestrowanymi znakami handlowymi Transitions Optical, Inc. ©2011 Transitions Optical, Inc.

Poradź swoim klientom, aby skorzystali z **eXtra ciemnych soczewek**, kupując soczewki okularowe Transitions XTRActive – najciemniejsze z soczewek okularowych do codziennego użytku, opracowane przez naszą firmę. Zciemniają się nawet wewnątrz samochodu za szybą, rozjaśniając się z powrotem w pomieszczeniach. Najnowszy element linii soczewek fotochromowych Transitions.



W pomieszczeniach. W samochodzie. W pełnym słońcu.

Nowe soczewki okularowe **Transitions[®] XTRActive[™]**
SOCZEWKI FOTOCHROMOWE
transitions.com

Polacy zbyt często tracą wzrok

16 września w Warszawie w Centrum Edukacji Medycznej CEMED odbyło się seminarium edukacyjne „Innowacje w okulistyce – ocena dostępności w Polsce”. Wzięło w nim udział wielu specjalistów, którzy rozmawiali o poziomie nowoczesności polskiej okulistyki na tle standardów europejskich. Polscy okuliści stwierdzili, że nie odbiega on od poziomu w innych państwach. Niestety, problemem jest zakres dostępności pacjentów do określonych zabiegów. Przyczyną jest dyskusyjny podział środków pomiędzy poszczególne placówki oraz małe limity świadczeń oferowane przez płatnika – NFZ.

A choroby oczu są coraz częściej przyczyną utraty wzroku, również w Polsce. Okazuje się bowiem, że tylko na jedną z chorób oczu, czyli jaskrę pierwotną otwartego kąta, będzie chorować w 2020 roku aż 60 mln osób na całym świecie. Jak powiedział prof. Zbigniew Zagórski, członek Międzynarodowej Rady Okulistyki, Światowej Akademii Okulistyki oraz członek założyciel Europejskiej Akademii Okulistyki, w krajach rozwijających się i rozwiniętych mamy jednak do czynienia z zupełnie odmiennymi przyczynami utraty wzroku. W tej pierwszej grupie dominuje zaćma, która stanowi 50% chorób oczu. W krajach wysoko rozwiniętych mieszkańcy ślepną zaś z powodu jaskry, AMD i retinopatii cukrzycowej. Zaćma zamyka tę listę. Jej przyczyna jest odwracalna i można ją skutecznie leczyć operacyjnie. Szacuje się, że w Polsce mamy około 800 tys. chorych na zaćmę, którzy kwalifikują się do zabiegu. Aby rozwiązać ten problem, należałoby wykonać minimum 6 tys. operacji na jeden milion mieszkańców. Tymczasem wskaźnik ten wynosi w naszym kraju zaledwie 4,2 tys. operacji. Zajmujemy pod tym względem jedno z ostatnich miejsc w Europie.

Zbyt długi w Polsce jest czas oczekiwania na operację zaćmy. W 2011 roku pacjent musiał czekać na zabieg średnio od 492 do 623 dni. A trzeba pamiętać, że w zaćmie zaawansowa-

nej, którą najczęściej leczy się w Polsce, aż 75% przypadków prowadzi do powikłań po operacji, podczas gdy w przypadku leczenia zaćmy „świeżej” jest to zaledwie 1%.

Według prof. Zagórskiego za taki stan rzeczy odpowiada zły podział środków finansowych, które trafiają do nowych ośrodków, a powinny w pierwszej kolejności zasilać kasę placówek, w których są najdłuższe kolejki.

Drugą z chorób, które dręczą Polaków, a o której mówiono na seminarium, jest jaskra. Jak powiedziała prof. Hanna Niżankowska, w Polsce występują trzy typy jaskry pierwotnej zamkniętego kąta o odrębnym patomechanizmie. Wszystkie je można leczyć, ale pod warunkiem wczesnego rozpoznania. Pomocne jest w tym wprowadzenie koherentnej tomografii optycznej (AS OCT), która umożliwia precyzyjną diagnostykę. Niestety, NFZ jako badanie w kierunku jaskry pierwotnej zamkniętego kąta kontraktuje gonioskopię. Nie jest to metoda doskonała, często zafałszowuje obraz i utrudnia prawidłowe rozpoznanie.

Kolejną kwestią, którą poruszyła prof. Niżankowska jest to, że w jaskrze pierwotnej zamkniętego kąta, tzw. iris plateau, która dotyczy młodych ludzi, doskonałe rezultaty daje laserowa irydoplastyka obwodowa. Jej zastosowanie powoduje zabezpieczenie przed postępem neuropatii jaskrowej i pozwala na odstawienie leków. Dlatego tak ważne jest, aby znalazła się ona w pakiecie świadczeń kontraktowanych przez NFZ.

Podsumowując seminarium, prof. Tomasz Żarnowski, lubelski konsultant wojewódzki w dziedzinie okulistyki, powiedział, że konieczne jest wprowadzenie efektywnej kontroli ośrodków okulistycznych. Jego zdaniem leży to w gestii NFZ.

Podobnie uważa prof. Jerzy Nawrocki, łódzki konsultant wojewódzki w dziedzinie okulistyki: „Fundusz nie zwraca uwagi na kwalifikacje kadry poparte wynikami leczenia, dlatego pacjent jest zmuszony do korzystania z terapii tam, gdzie płatnik dał większe limity i gdzie są mniejsze kolejki oczekujących. W praktyce często oznacza to, że chory trafia do mniej doświadczonych specjalistów i jest narażony na większe ryzyko powikłań. W efekcie NFZ więcej płaci za leczenie, a ZUS więcej wykłada na renty.”

Z kolei prof. Zagórski uważa, że w Polsce niezbędne jest uruchomienie choćby jednego centrum dla pacjentów z urazem oka. W wielu ośrodkach w kraju pomoc w takich przypadkach jest niedostępna lub udzielana zdecydowanie zbyt późno. W efekcie chorzy, którzy doznali urazu i mogliby po nim normalnie widzieć, tracą wzrok. W takich przypadkach konieczne jest zastosowanie odpowiedniego leczenia nie później niż w ciągu siedmiu dni. Niezbędna jest również standaryzacja terapii. Jak podkreśla prof. Zagórski, w Polsce brakuje oficjalnych zaleceń i kontroli jakości leczenia, dlatego w przypadku wielu pacjentów proces ten pozostawia wiele do życzenia. I dodaje, że Polacy zbyt często tracą wzrok.

źródło: Rynek Zdrowia

Opr. TKK

SPORT W KOLORACH

Profesjonalne okulary sportowe Szids



INDOOR Sports



S032.001



S032.002



S032.610



S032.620



S032.710



S032.800

INDOOR Kids



S031.001



S031.620



S031.621



S031.710



S031.800



S031.832

TÜV Certificate



Bavarian Confederation
of Insurers against
accidents in the community



Bavarian Ministry for
Education and Culture



IX Kongres KRIO – już niebawem

Zbliża się termin IX Ogólnopolskiego Kongresu Optyków KRIO. Polscy optycy spotkają się w Wiśle w dniach 17–20 listopada, jak zwykle w hotelu Gołębiewski. Jak co roku programowi merytorycznemu będzie towarzyszyć wystawa firm optycznych Optyka 2011. Tym razem część konferencyjna zostanie podzielona na panele tematyczne: marketingowo-biznesowy, warsztatowy (piątek) i naukowy (sobota). W sobotnie popołudnie odbędzie się również forum dyskusyjne optyków. Wieczorne imprezy zapowiadają się rewelacyjnie. Miłą muzyczną atmosferę zapewni Siemianowicka

Orkiestra Rozrywkowa, specjalizująca się we współczesnych aranżacjach muzyki rozrywkowej. Podczas piątkowej kolacji optyków bawić będzie pianista i satyryk Waldemar Malicki, znany z telewizyjnej „Filharmonii Dowcipu”, a sobotni bankiet uświetni Zbigniew Wodecki.

Aktualne informacje na temat IX Kongresu publikowane są na bieżąco na stronie internetowej: www.kongreskrio.pl.

informacja własna KRIO



Foto: FoTomasMedia.pl

MIDO 2012 – co nowego?

42. edycja targów Mido odbędzie się w dniach 11–13 marca w pawilonach Fieramilano Rho-Pero. Sama data jest już nowością, bowiem targi zaczną się w niedzielę i trwać będą do wtorku 13 marca. Podobno tak zagłosowało wielu wystawców i zwiedzających, którzy wolą, by targi zajęły jeden dzień weekendu i dwa dni robocze.

W 2011 roku na Mido wystawiało się ponad 1100 firm z 44 krajów i pięciu kontynentów. Ich kompleksową ofertę optyczną obejmowało ponad 42 tysiące specjalistów z całego świata, co stanowiło trzyprocentowy wzrost w stosunku do edycji z 2010 roku. Według tych statystyk Mido to ciągle globalny lider targów optycznych. Ciekawe, czy nowy prezydent ANFAO i Mido, Ciriaco Marcolin, utrzyma ten dobry wynik podczas nadchodzącej edycji. Zastąpił on na stanowisku Vittoria Tabacchi, ale kierował już Mido w latach 2003–2007, zatem zamierza kontynuować tradycję Mido, ale w nowoczesnym, funkcjonalnym wydaniu. Opr. M.L.



Foto: Mido

Kalendarium targowe

Nadchodzące targi optyczne na świecie

data	nazwa	strona www	miejsce
11.10-13.10	IOFT International Optical Fair Tokyo	www.ioft.jp	Tokio, Japonia
03.11-05.11	Hong Kong Optical Fair	www.hkopticalfair.com	Hongkong, Chiny
13.01-15.01.2012	Opti München	www.opti-munich.com	Monachium, Niemcy

Nadchodzące giełdy i targi optyczne w Polsce

data	nazwa	strona www	miejsce
04.11	giełda optyczna	www.fundacjaskole.fm.interia.pl	Sosnowiec
17.11-20.11	IX Ogólnopolski Kongres Optyków KRIO i Targi Optyka	www.kongreskrio.pl	Wiśła
10.12	giełda optyczna	www.fundacjaskole.fm.interia.pl	Warszawa

Uwaga: Giełdy warszawskie w drugim półroczu 2011 roku odbywać się będą w hotelu Felix, ul. Omulewska 24.

Giełdy w Sosnowcu odbywać się będą w piątki od godz 14:00 do 20:00, w Warszawie w soboty od godz. 8:00 do 12:00.

Poznański Salon Optyczny i gokarty



Foto: Marek Stempowski

W dniach 2-3 września 2011 roku w kameralnym pawilonie Międzynarodowych Targów Poznańskich, tzw. Iglicy, odbył się Poznański Salon Optyczny, którego organizatorem są Międzywojewódzki Cech Rzemiosł Optycznych w Poznaniu i Międzynarodowe Targi Poznańskie.

Była to już XI edycja PSO, ciesząca się dużym zainteresowaniem odwiedzających optyków oraz wystawców. Tradycyjnie oferta firm wystawiających była bogata i różnorodna, przedstawiająca najnowsze trendy i produkty. Zaprezentowano też szeroką gamę nowoczesnego sprzętu optyczno-okulistycznego. Organizatorzy już dziś zapraszają na kolejną edycję PSO, która odbędzie się 30-31 marca 2012 roku.

W piątek po zakończeniu części wystawowej PSO, uczestnicy wspólnie bawili się na imprezie integracyjnej – I Gokartowym Grand Prix o Puchar MCRO. W 12 wyścigach startowało 50 zawodników wybranych spośród optyków i wystawców biorących udział w PSO. Rywalizacja odbywała się w atmosferze zabawy i relaksu.

Na wszystkich startujących czekały zestawy upominków i pamiątkowe dyplomy, a dla zawodników startujących w wyścigu finałowym – puchary, medale i szampan.

Finałisti I Grand Prix: Bartosz Orzeszko-Ostrejko – I miejsce; Mateusz Płucisz – II miejsce; Piotr Woźniak

– III miejsce; Marek Stempowski – IV miejsce; Jacek Mianowski – V miejsce; Maciej Kuryś – VI miejsce.

Pełniącym obowiązki sędziego głównego był starszy MCRO – Leszek Gołuch, który osobiście z instruktorami kontrolował osiągnięte przez startujących wyniki. Impreza ta odbyła się dzięki hojności sponsorów: JZO, AM Group Plus, Optimes, OWP Brillen, Hayne Polska, Jai Kudo oraz dzięki ogromnemu zaangażowaniu kolegi Wojciecha Rychlika – członka MCRO, który czuwał nad całością imprezy.

Obszerna galeria zdjęć z obu powyższych imprez znajduje się na stronie internetowej MCRO – www.mcro.pl.

informacja własna MCRO



ESCHENBACH

Odwiedź nasze stoisko w Wiśle!

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

Eschenbach Optik Polen Sp. z o.o.

Silmo 2011 – podsumowanie



Foto: M.L.

Tegoroczna edycja targów Silmo, 45., już za nami – odbyła się w dniach 29 września – 2 października. Po raz drugi było to nowe miejsce, mianowicie nowoczesne i przestrzenne centrum wystawowe Parc des Expositions w Paris Nord Villepinte, blisko lotniska Charles de Gaulle. 900 wystawców miało do dyspozycji 80 tysięcy metrów kwadratowych, a organizatorzy spodziewali się około 35 tysięcy zwiedzających. Jeszcze nie znamy dokładnych tegorocznych statystyk – przedstawimy je w numerze 6/2011 „Optyki” – ale frekwencja wydawała się może nie rekordowa, ale z pewnością wysoka. Słychać było wiele różnych języków zarówno na stoiskach, jak i korytarzach, co jest dowodem na to, że Silmo to nadal targi międzynarodowe, pozwalające spojrzeć na rynek optyczny w perspektywie globalnej.

Pod wodzą nowego dyrektora, Philippe’a Lafonta, Silmo zamierza utrzymać obecną formułę przy pewnych poprawkach, które, jako wieloletni wystawca, Philippe Lafont wprowadza z punktu widzenia uczestnika targów. Zwiedzających czekały liczniejsze niż zwykle atrakcje. Należy tu wspomnieć oczywiście klasykę, jak nagrody Silmo d’Or, sektor produktów dla słabowidzących czy przegląd najnowszych trendów (tym razem głównie w formie elektronicznej). Skrzydła rozwija cykl szkoleniowo-konferen-

cyjny, Akademia Silmo – w czwartek głównym tematem sympozjum było widzenie u dzieci, w piątek zaś – czytanie i krótkowzroczność. Francuska branża optyczna mogła skorzystać z Silmo TV, gdzie debaty i wywiady były nagrywane przez portal optyczny Acuité. Organizatorzy dużą uwagę przywiązują do merchandisingu – sztuki kreowania wnętrza salonu optycznego można było nauczyć się na warsztatach. Stoisko „Francuska doskonałość” promowało francuskie rzemiosło optyczne i design. Można również było poszukać pracownika, korzystając z formatu „szybkiej randki”. Poza tym ktoś ze zwiedzających stał się „Gwiazdą Silmo”, nagrodzoną profesjonalną sesją.

Widać, że Silmo zmierzają w kierunku targów modowych. Choć nie zabrakło na nich wspomnianego sektora dla słabowidzących czy też największych producentów sprzętu i soczewek okularowych, to jednak nieobecność liderów kontaktologii była wyraźna. Włoskie firmy modowe również omijają Silmo szerokim łukiem – spośród wielkich grup modowych był tylko amerykański Marchon. Nie znaczy to jednak, że Silmo traci na znaczeniu. Gdzie bowiem znajdziemy Village, sektor okularowych designerów i niszowych wizjonerów z całego świata? To właśnie na Silmo są pokazywane trendy na wiosnę

i lato 2012, to właśnie tu kształtują się tendencje wzornictwa okularowego. W następnym numerze przedstawimy trendy zaprezentowane na Silmo, które będą rządzić modą okularową w przyszłym roku. Polskę zaś reprezentowały dwie firmy, Peter Miller Group i Vision&Fashion.

W ramce przedstawiamy zdobywców nagród Silmo d’Or, przyznanych w tym roku w ośmiu kategoriach. A kolejna edycja Silmo odbędzie się na początku października, a dokładnie w dniach 4–7 października, również w Parc des Expositions.

Zdobywcy Silmo d’Or

- **Kategoria: Widzenie** – Essilor za Optifog
- **Kategoria: Urządzenia, wyposażenie** – Essilor za Mr Orange
- **Kategoria: Produkty dla słabowidzących** – Ceciaa za Clear Reader+ Advanced
- **Kategoria: Dzieci** – Opal za oprawę Lulu Castagnette „Les 3 petits ours...”
- **Kategoria: Oprawa okularowa** – Gold & Wood za oprawę B23.2
- **Kategoria: Okulary przeciwsłoneczne** – ICI Berlin za okulary Power Law
- **Kategoria: Okulary sportowe** – Silhouette za Evil Eye Halfrim Pro (Adidas)
- **Kategoria: Innowacja technologiczna** – Lindberg za oprawę Lindberg Precious Horn

ROBI SIĘ GORĄCO!

Międzynarodowe Targi Trendów Optycznych
13. - 15. stycznia 2012 r.
Nowe Tereny Targowe w Monachium
www.opti-munich.com



Przedsprzedaż
biletów online
od października:
www.opti-munich.com
Zaoszczędźcie Państwo
czas i pieniądze!



POMYSŁY, INNOWACJE & NOWE KREACJE – TARGI OPTI '12 SĄ WYJĄTKOWĄ PLATFORMĄ DO ZAPREZENTOWANIA WSZELKICH PREMIER BRANŻY OPTYCZNEJ!

🕶 Pierwsze tak ważne wydarzenie branżowe w 2012 roku 🕶 Forum dla całej branży optycznej: szkła, oprawki, soczewki, przyrządy optyczne, wzory i wyposażenie sklepów 🕶 Walk of Frame: parada nowości 🕶 „YES! Young Eye Styles”: genialne pomysły w zakresie „private labels” 🕶 Forum opti 🕶 Kampus opti 🕶 OPTIMIERT – wzorcowy sklep optyczny 🕶 Wybór trendu roku 2012 🕶 Najgorętsze miejsca spotkań branży **Do zobaczenia w Monachium!**

Światowy Dzień Widzenia 2011

Światowy Dzień Widzenia tradycyjnie obchodzony jest w drugi czwartek października, w tym roku jest to 13 października. Tym razem nie ma żadnego oficjalnie narzuconego głównego tematu, co, jak sądzą organizatorzy z Vision 2020, pozwoli wszystkim uczestniczącym organizacjom ustalić własne priorytety, najistotniejsze w ich regionie.

Wprowadzono nowe logo Światowego Dnia Widzenia – litery WSD (*World Sight Day*) są napisane brajlem.

Światowa Organizacja Zdrowia przypomina:

- na świecie jest 286 milionów ludzi z upośledzonym widzeniem;
- spośród nich 39 milionów jest niewidomych;
- 80% przypadków ślepoty można uniknąć!
- 90% ludzi z upośledzonym widzeniem żyje w krajach rozwijających się;
- 65% z nich to ludzie powyżej 50. roku życia;
- 19 milionów dzieci ma upośledzone widzenie. ●

źródło: Vision 2020

Kampania społeczna Johnson & Johnson

Johnson & Johnson Vision Care prowadzi szereg działań edukacyjnych pod nazwą Acuvue Eye Health Advisor, propagujących właściwą ochronę, korekcję i zdrowie oczu zarówno wśród specjalistów, jak i konsumentów. Najnowszą inicjatywą firmy jest ogólnopolska kampania społeczna, „Dobry wzrok na całe życie”, pod patronatem Polskiego Towarzystwa Okulistycznego, przeprowadza-



na w październiku 2011 roku. Główne cele kampanii są następujące:

- wypromowanie Światowego Dnia Wzroku, który przypada na drugi czwartek października;
- propagowanie regularnej kontroli wzroku (raz w roku);
- informowanie o konieczności właściwej korekcji wady wzroku;
- zachęcenie do wizyty u specjalisty.

Główny przekaz kampanii to: Badaj swój wzrok raz w roku, aby dobrze widzieć przez całe życie.

W dniach 13–16 października, placówki, które zostały partnerem kampanii, będą oferować bezpłatne wstępne badanie wzroku. Lista placówek oraz szczegóły dotyczące badania są dostępne na stronie: www.dobrywzroknacalezycie.pl ●

informacja własna Johnson & Johnson

Nowe soczewki Transitions XTRActive

Transitions XTRActive
FOTOKROMOWE SOCLEWY OKULARNE



Firma Transitions Optical wysłała na przeciw oczekiwaniom wielu klientów salonów optycznych i wprowadziła na rynek nowe soczewki fotochromowe XTRActive, które przyciemniają się również w samochodzie. Nie jest to kolejna generacja soczewek Transitions, nadal najnowszą wersją są Transitions VI, ale nowe soczewki XTRActive są idealne dla osób, które dużo czasu spędzają na zewnątrz lub w samochodzie.

Transitions XTRActive są lekko zabarwione w pomieszczeniach, by mocno przyciemnić się na zewnątrz (aż 80% zabarwienia przy temperaturze 35°C, kategoria 3) i umiarkowanie w samochodzie (do 50% zabarwienia przy temperaturze 27°C, kategoria 2). Podobnie jak wszystkie fotochromy

Transitions, XTRActive blokują 100% promieniowania UV i zmniejszają olśnienie. Dostępne są w kolorze szarym.

Transitions XTRActive to doskonała opcja dla aktywnych użytkowników, którym dotąd brakowało fotochromów barwiących się również w samochodzie – teraz ta opcja jest już dostępna. ●

informacja własna Transitions Optical

Dioptriometer komputerowy AL700

Firma Optotech Medical wprowadziła na rynek polski dioptriometer AL700, który uzupełnia serię urządzeń Reichert, składającą się z modelu AL200 przeznaczonego dla mniej wymagających i modelu AL500 posiadającego więcej funkcji, jak np. drukarkę.

AL700 to produkt dla oczekujących najwięcej, bowiem przyrząd oferuje chociażby pomiar PD i transmisji UV. Urządzenie można połączyć w zestaw do pomiaru refrakcji z foropterem Reichert RS, autokatorefraktometrem RK700 i rzutnikiem AP250, a także większością foropterów automatycznych, autokatorefraktometrów i rzutników dostępnych na rynku. ●

informacja własna Optotech Medical

Foropter automatyczny Reichert RS

Firma Reichert wykupiła linię produkcyjną foroptera Visutron 900+ od firmy Möller-Wedel GmbH, będącej własnością Haag-Streit. Ta uznana w Europie Zachodniej i USA konstrukcja będzie produkowana teraz w fabryce Reichert w miejscowości Depew, stan Nowy Jork, i nosić nazwę Reichert RS.



Reichert RS stanowi uzupełnienie foropterów manualnych RX Master i może tworzyć systemy do badania refrakcji z większością dostępnych na rynku rzutników optotypów, autorefraktometrów i dioptriometry komputerowych. Przyrząd jest już dostępny w Polsce, w ofercie Optotech Medical. ●

informacja własna Optotech Medical

Nowa szlifiernia Jai Kudo

Wychodząc na przeciw oczekiwaniom polskich optyków, firma Jai Kudo nieustannie troszczy się o wszystkie aspekty swojej działalności, mające wpływ na jakość współpracy, poczynając od obsługi telefonicznej, a kończąc na najbardziej skomplikowanych procesach logistycznych. Jednym z ostatnich projektów realizowanych w Jai Kudo jest oddanie do użytku nowej szlifierni. Wyposażona w najnowocześniejsze maszyny renomowanej firmy Nidek, umożliwia wykwalifikowanej kadrze optyków Jai Kudo wykonywanie prac z wyjątkową precyzją. Doświadczenie i profesjonalizm w połączeniu z najlepszym sprzętem szlifierskim gwarantują najwyższą jakość usług. ●

informacja własna Jai Kudo



SZAJNA Nawigator i usługa Zdalnego Profilowania



SZAJNA Laboratorium Optyczne z Gdyni bezpłatnie udostępnia swoim klientom oprogramowanie do zamawiania soczewek okularowych. Program SZAJNA Nawigator umożliwia sprawne i szybkie składanie zamówień, które przesyłane drogą elektroniczną premiowane są zawsze 2% upustem od obowiązujących cen katalogowych.

Jedną z podstawowych funkcji Nawigatora jest usługa Zdalnego Profilowania, którą można zaprezentować w trzech słowach – skanujesz, wysyłasz, montujesz. Po podłączeniu do komputera skanera opraw można zamawiać soczewki, które zostaną oszlifowane pod wskazany przez optyka kształt. Rozwiązanie takie pozwala uzyskać zakładowi optycznemu bardzo duże oszczędności (choćby na sprzęcie i jego serwisowaniu) oraz przyspiesza realizację prac. Optyk otrzymuje bowiem gotowe, oszlifowane soczewki, które należy wyłącznie wstawić w wybraną uprzednio oprawę. SZAJNA Nawigator współpracuje z większością dostępnych na rynku skanerów opraw (warunkiem jest obsługa protokołu OMA). Dla klientów nieposiadających własnych urządzeń gdyńska firma przygotowała atrak-

cyjną ofertę zakupu takich urządzeń. Dodatkowe informacje w Dziale Marketingu oraz u Regionalnych Specjalistów ds. Sprzedaży SZAJNA. ●

informacja własna SZAJNA Laboratorium Optyczne

rakteryzująca się świeżością i niepowtarzalnym stylem.

Kolekcję można obejrzeć pod adresem: www.jaikudo.pl/oprawy. ●

informacja własna Jai Kudo



Jesienno-zimowa kolekcja opraw Jai Kudo i JK London



Najnowsza kolekcja Jai Kudo na sezon jesienno-zimowy 2011/2012 łączy ze sobą klasyczny design, szeroką paletę barw i dopracowane do perfekcji detale. Dzięki dostępności wielu kształtów i kolorów można zaoferować klientowi oprawę doskonale pasującą do jego twarzy i charakteru. Nowa linia opraw Jai Kudo zadowoli gusta osób, które preferują zarówno klasyczne wzornictwo, jak i bardziej odważny image.

Pastelowe kolory, oprawy w stylu vintage i najlepsza jakość materiałów to wyróżniki najnowszej kolekcji JK London. Ze względu na swoją różnorodność, z pewnością przypadnie ona do gustu nie tylko młodzieży, ale również tym osobom, które nie boją się odważnych stylizacji. Dzięki nowatorskim projektom powstała bardzo wyrazista linia opraw, cha-

Podium – nowa linia opraw Jai Kudo



Firma Jai Kudo ma przyjemność zaprezentować nową linię opraw Podium, inspirowaną stylem vintage. Przebijają przez nie niesamowita elegancja i wycucie smaku. Klasyczna paleta barw: brązu, karmelu, złota i czerni przetamana została nowoczesnymi kolorami, jak fiolet, róż czy czerwień. Kolekcja inspirowana jest takimi filmami jak „Śniadanie u Tiffany’ego” czy „Wściekłe psy” Quentina Tarantino oraz jedną z największych ikon kina – Audrey Hepburn.

Kolekcję można obejrzeć pod adresem: www.jaikudo.pl/oprawy. ●

informacja własna Jai Kudo

dobrze, kontynuując dzieło brytyjskiego designera. Dotąd kolekcje okularowe McQueena były projektowane, produkowane i dystrybuowane przez Safilo Group i do końca 2015 roku to się nie zmieni. Firmy właśnie odnowiły licencję na kolekcje korekcyjne i przeciwsłoneczne, najwyraźniej zadowolone z dotychczasowej współpracy. ●

źródło: Safilo

Tom Ford dłużej z Marcolin



Tom Ford International i Marcolin Group ogłosiły, że licencja na design, produkcję i dystrybucję kolekcji okularowych marki Tom Ford została przedłużona do końca grudnia 2022 roku. Jak i teraz, licencja obejmuje kolekcje korekcyjne i przeciwsłoneczne. Odkąd okulary Toma Forda pojawiły się na rynku w październiku 2005 roku, nieprzerwanie cieszą się wielkim powodzeniem jako jedna z najbardziej modowych i luksusowych marek okularowych. ●

źródło: Marcolin



OPTYK SERWIS

CENTRUM OBSŁUGI KLIENTA
ul. Narutowicza 12 • 70-240 Szczecin
tel.: 91 422 80 11
faks: 91 422 84 48

NOWOŚĆ!

soczewki
**BLUE
BLOCK**

18
zł/szt

NOWOŚĆ!

soczewki
PROFFICE

32,00
zł/szt

więcej nowości
w katalogach: **opraw,**
soczewek, technicznym



cok@rakoservis.pl • www.rakoservis.pl
Przedstawiciele: J.Sokołowski tel. 662 275 383 • T.Szocik tel. 602 597 099 • Piotr Karhut tel. 507 068 652

Licencja Lanvin Eyewear dla De Rigo Vision

Francuska luksusowa marka modowa Lanvin nawiązała współpracę z grupą De Rigo w zakresie projektowania, produkcji i dystrybucji kolekcji okularowych Lanvin Eyewear.

Lanvin jest jednym z najstarszych domów mody we Francji, założony bowiem został jeszcze w XIX wieku. Nic więc dziwnego, że De Rigo cieszy się ze swojej nowej licencji, która będzie miała znaczący udział w portfolio grupy. Pierwsze kolekcje Lanvin w nowym wykonaniu pokażą się na rynku w grudniu 2012 roku. ●

źródło: De Rigo

Valentino i Salvatore Ferragamo – teraz z Marchon



Valentino Fashion Group właśnie ogłosiła, że w zakresie kolekcji okularowych zaczyna współpracę z firmą Marchon, tym samym kończąc z Sa-filo. Od 1 stycznia 2012 roku Marchon będzie odpowiedzialny za produkcję i światową dystrybucję kolekcji korekcyjnych i przeciwsłonecznych Valentino.

To niejedyna luksusowa marka, którą Marchon skusił do swojego portfolio. Również kolekcje okularowe marki Salvatore Ferragamo będą produkowane i dystrybuowane przez Marchon – dotąd licencję na tę markę miała Luxottica (wygasa z końcem tego roku).

Obie marki są świetnie rozpoznawalne w świecie mody i należą do najbardziej ekskluzywnych marek mody. Ponadto są to marki europejskie, rozpoznawalne też w Azji, a Marchonowi zależało na umiędzynarodowieniu swojego portfolio, dotąd skoncentrowanego na markach amerykańskich. ●

źródło: Marchon

Sony: okulary z napisami

Firma Digital Cinema, oddział japońskiego koncernu Sony, zaprezentował prototyp okularów, które wyświetlają napisy dialogowe podczas oglądania filmu w kinie. Okulary mają pomóc ludziom z upośledzonym słuchem, ale mogą być także stosowane po prostu przy oglądaniu filmów w nieznanym języku.

Prototyp został wyprodukowany specjalnie na rynek brytyjski i jest nim zainteresowany BBC. Sony chce pójść jeszcze dalej i zaopatrzyć te okulary w system symultanicznego tłumaczenia. ●

źródło: eyesway.com

Informacje z cechów i KRIO

Kursy w Cechu Optyków w Warszawie



W dniach 17–18 września odbyła się pierwsza edycja kursu ortoptycznego II stopnia. Celem szkolenia było poszerzenie oraz usystematyzowanie wiedzy na temat diagnozy i terapii ortoptycznej, a także nabycie praktycznych umiejętności prowadzenia przesiewowych badań ortoptycznych oraz rozpoznawania zaburzeń widzenia obuocznego. Kolejna edycja kursu odbędzie się w dniach 15–16 października. Informujemy, że istnieje możliwość przeprowadzenia kursu ortoptycznego I i II stopnia, po zebraniu kolejnej grupy chętnych. Zgłoszenia przyjmuje Biuro Cechu.

W dniu 29 października odbędzie się zaś pierwsze spotkanie w ramach kursu refrakcji I stopnia. Do rozpoczęcia kursu przyjmujemy zgłoszenia chętnych.

Zgłoszenia na kursy przyjmuje telefonicznie lub pocztą elektroniczną Biuro Cechu: tel. 22 635 78 67,

od poniedziałku do piątku w godz. 9:00–13:00; e-mail: cech.optyk@interia.pl.

Więcej informacji na stronie Cechu: www.cechoptykwar.pl. ●

informacja własna Cechu Optyków w Warszawie

Nowe książki Marka Zajęca



Na rynku pojawi się wkrótce nowa książka doc. Marka Zajęca pod tytułem „Optyka dla optometrystów w zadaniach”. Jest to rodzaj podręcznika zawierającego wiadomości z optyki przydatne nie tylko optometrystom, ale także optykom okularowym, okulistom i tym wszystkim, którzy interesują się zagadnieniami widzenia. Pewna nietypowość tej książki polega na tym, że zamiast teoretycznych definicji i wyprowadzeń, cały materiał jest przedstawiony w postaci rozwiązanych do końca przykładów. Czytelnicy znajdą w niej także wiele zadań do samodzielnego rozwiązania. Książka zawiera 10 następujących rozdziałów:

- Optyka geometryczna
- Jakość odwzorowania
- Oko jako układ odwzorowujący
- Jakość widzenia
- Korekcja okularowa
- Soczewki okularowe
- Centrowanie soczewek i pryzmatyczność

- Wybrane przyrządy optyczne
- Wszczepialna sztuczna soczewka wewnątrzgałkowa
- Fotometria

Książka będzie wkrótce dostępna bezpośrednio w Dolnośląskim Wydawnictwie Edukacyjnym. Autor zapowiada, że będzie ona dostępna także podczas nadchodzącego Kongresu KRIO w Wiśle.



Druga nowa książka, której współautorem wraz z Jerzym Nowakiem jest Marek Zajęc, nosi tytuł „Odwzorowanie w układach optycznych”. Zawiera ona wiadomości z teorii odwzorowania i optyki instrumentalnej, przy czym w opisie odwzorowania zastosowano zarówno podejście geometryczne, jak i falowe. Omówiono miary jakości odwzorowania, a w szczególności aberracje Seidla i Zernikego. Szczegółowo opisano podstawowe elementy optyczne: refrakcyjne, gradientowe i dyfrakcyjne, a także budowę i zasady działania najważniejszych przyrządów optycznych.

Książka jest przeznaczona dla studentów inżynierii optycznej, optyki okularowej i optometrii. Będzie także przydatna dla studentów fizyki interesujących się optyką. Została ona wydana przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Wrocławskiej. ●

źródło: Autor





Przyjdź zobaczyć

Marzec 2012

11

niedziela

12

poniedziałek

13

wtorek

Najlepsze okulary zobaczysz w marcu w Mediolanie

Trzy dni światowych prapremier najnowszych kolekcji okularów korekcyjnych i przeciwsłonecznych. 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

dodaj ogłoszenie
www.gazeta-optyka.pl

- listownie (po wypełnieniu formularza)
- faxem (wysłać wypełnione zamówienie na numer +48 22 654 94 17)
- przez internet (formularz na stronie: www.gazeta-optyka.pl)

Formularz zamówienia bezpłatnej prenumeraty

Wypełnienie formularza i przesłanie go do redakcji jest równoznaczne z zamówieniem bezpłatnej rocznej prenumeraty branżowego dwumiesięcznika „Optyka”, który dostępny jest wyłącznie w prenumeracie dla specjalistów z branży optycznej. Dystrybucję prowadzi Wydawca:

M2 Media s.c.
ul. Walecznych 36 lok. 1, 03-916 Warszawa
tel. + 48 22 654 93 94, fax + 48 22 654 94 17

Prosimy zapoznać się z poniższymi warunkami prenumeraty.

1. Warunkiem otrzymywania prenumeraty jest dokładne i czytelne wypełnienie formularza zamówienia przez osobę z branży optycznej. Prenumeratę może zamówić każdy pracownik zakładu optycznego odrębnie na swoje nazwisko i adres firmowy.
2. Na formularzu wymagany jest podpis i pieczęć firmy lub zakładu pracy związanego z branżą optyczną.
3. Prenumerata wysyłana jest imiennie tylko na adresy służbowe.
4. Studenci i uczniowie kierunków optycznych, okulistycznych i optometrycznych mogą zamówić bezpłatną prenumeratę czasopisma po przestaniu wypełnionego formularza zamówienia i kserokopii aktualnej legitymacji lub indeksu, gdzie będą widoczne dane szkoły.
5. Wypełniony formularz należy przestać pocztą lub faksem do redakcji (nr + 48 22 654 94 17, ul. Walecznych 36 lok. 1, 03-916 Warszawa).
6. Przesłany i wypełniony formularz traktowany jest jako zamówienie bezpłatnej rocznej prenumeraty czasopisma „Optyka”.
7. Podane w formularzu informacje osobowe będą wykorzystywane jedynie do celów kwalifikacyjnych zgłoszenia.

Formularz zamówienia bezpłatnej prenumeraty jest dostępny również na naszej stronie internetowej www.gazeta-optyka.pl

1. Niniejsze zamówienie jest:

- ☐ nową prenumeratą
☐ przedłużeniem prenumeraty
☐ zmianą adresu wysyłki (stary adres koniecznie należy wpisać w polu UWAGI)

2. Informacje o zamawiającym:

imię i nazwisko:

nazwa firmy:

Adres firmy do wysyłki:

ulica i numer:

kod pocztowy:

miasto:

województwo:

telefon:

faks:

tel. komórkowy:

e-mail:

strona www:

3. Jakie stanowisko Pan/Pani zajmuje?

- ☐ właściciel
- ☐ sprzedawca
- ☐ optyk
- ☐ optometrysta
- ☐ okulista
- ☐ przedstawiciel handlowy
- ☐ pracownik naukowy
- ☐ inne stanowisko, jakie?

4. Liczba osób zatrudnionych:

- ☐ do 3 osób
- ☐ powyżej 3 osób

5. Czy jest Pan/Pani zrzeszony/a w jakiejś organizacji zawodowej? Jeśli tak, to w jakiej?

.....

6. Jakie wystawy, imprezy branżowe, targi (krajowe i zagraniczne) Pan/Pani odwiedza?

- ☐ kongresy KRIO
- ☐ giełda w Sosnowcu
- ☐ giełda w Warszawie
- ☐ Poznański Salon Optyczny
- ☐ targi Optyka w Poznaniu
- ☐ targi Optexpo w Kielcach
- ☐ targi Silmo w Paryżu
- ☐ targi Mido w Mediolanie
- ☐ targi Opti w Monachium
- ☐ targi Opta w Brnie
- ☐ inne, jakie?

7. Jak dowiedzieli się Państwo o istnieniu czasopisma „Optyka”?

- ☐ zostało mi polecone przez kolegów z branży
- ☐ dotarł do mnie numer promocyjny
- ☐ z reklam (np. w innej prasie, jakiej?).....
- ☐ na targach/kongresie (jakich?).....
- ☐ z Internetu

8. Ile osób przeczyta ten egzemplarz „Optyki”?

9. Czego brakuje w „Optyce”, a o czym piszemy za dużo?

.....
.....
.....
.....

10. Co jest dla Pana/Pani podstawowym źródłem informacji optycznych?

- ☐ branżowy dwumiesięcznik „Optyka”
- ☐ inne, jakie?

11. Jaka jest Pana/Pani opinia o naszym czasopiśmie?

	tak	nie
piszą w niej osoby, z których zdaniem i wiedzą się liczę	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pomaga mi w pracy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pomaga mi w nauce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
porusza najbardziej aktualne tematy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ma ładny estetyczny wygląd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
jest pismem nowoczesnym	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Reklamy w czasopiśmie „Optyka” są dla Pana/Pani:

- | | | |
|---|------|---|
| <input type="checkbox"/> źródłem informacji | | <input type="checkbox"/> jest ich w sam raz |
| <input type="checkbox"/> są mi obojętne | oraz | <input type="checkbox"/> jest ich za mało |
| <input type="checkbox"/> przeszkadzają mi | | <input type="checkbox"/> jest ich za dużo |

.....

Data, czytelny podpis, pieczęć firmowa (wymagana!)

UWAGI

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

ul. Promień 4, 51-659 Wrocław
tel. 071 345 31 99
handel.wroclaw@optopol.com.pl
www.medi.com.pl





Belutti

www.belutti.com

tel. +48 42 672 41 59, +48 22 870 31 67