

# optyka

ISSN 2081-1268

www.gazeta-optyka.pl

numer 5/2010

branżowy dwumiesięcznik

magia okularów • kontaktologia • optometria

ACUVUE®  
BRAND CONTACT LENSES  
SEE WHAT COULD BE™

Jeśli są komfortowe tutaj,  
będą komfortowe niemal wszędzie<sup>1,2</sup>.

**ACUVUE® OASYS® to soczewki, których pacjenci nie czują nawet pracując przy komputerze<sup>1</sup>.**

KOMFORT W KAŻDYM ASPEKTCIE



Podczas pracy przy komputerze mrugamy przeciętnie 5 razy rzadziej<sup>2</sup>, co prowadzi do uczucia dyskomfortu i suchości oczu.

ACUVUE® OASYS® dzięki unikalnej kombinacji gładkości, przepuszczalności tlenu, elastyczności i zwilżalności sprawia, że pacjenci mogą doświadczyć takiego komfortu jakby soczewki nie było na oku<sup>1</sup>.

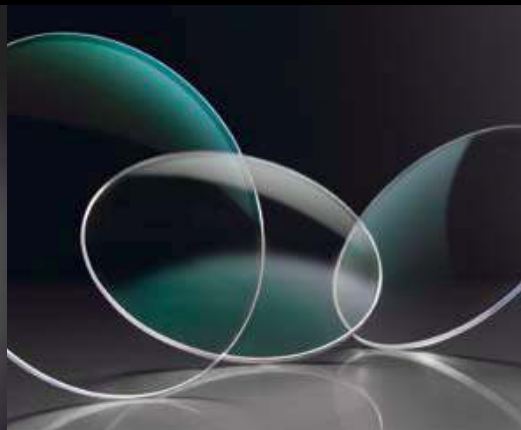
Dodatkowo, zdrowie oczu pacjentów będzie chronione przez filtr UV klasy I, który zapewnia najwyższy poziom ochrony przed promieniowaniem UV<sup>3</sup>, wśród dostępnych soczewek wielokrotnego użytku.

Zapoznaj swoich pacjentów z korzyściami płynącymi z użytkowania soczewek ACUVUE® OASYS® oraz ACUVUE® OASYS® for ASTIGMATISM.



Kimkolwiek jesteś...

Cokolwiek robisz...



Widzieć lepiej.

**R**  
RODENSTOCK





Jeden Partner, wiele możliwości...

Rodenstock

Rodenstock Polska sp. z o.o.  
04-190 Warszawa,  
ul. Jubilerska 8  
[www.rodenstock.pl](http://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](mailto:biuro@rodenstock.pl)

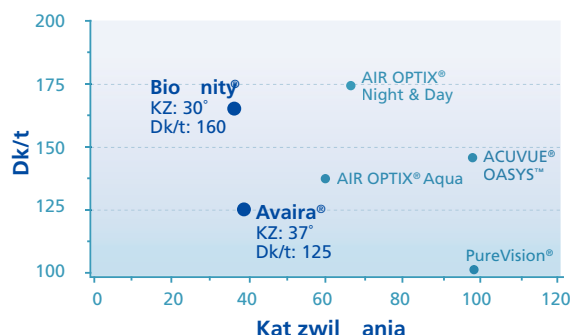
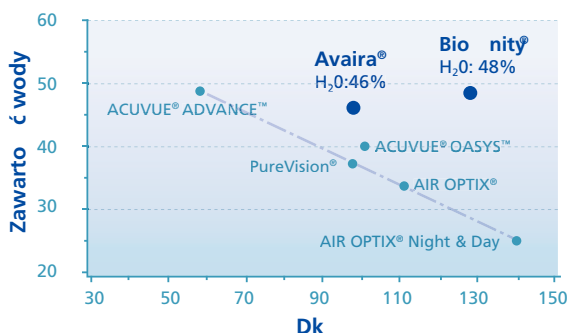
  
RODENSTOCK

# Najnowsza generacja silikonowo-hydrożelowych soczewek kontaktowych firmy CooperVision

łączy przepuszczalność tlenu SiH oraz zwilżalność i miękkość hydrożeli



Unikalna technologia AQUAFORM® tworzy wysoko uwodnione, naturalnie zwilżalne i miękkie soczewki silikonowo-hydrożelowe



## Naturalna zwilżalność

Biofinity® jest naturalnie i trwale zwilżona, co zapobiega tworzeniu się osadów oraz zapewnia komfort.



## Miękkość materiału

Niski Moduł Younga to większa elastyczność materiału - na poziomie hydrożeli - zwiększająca komfort.



## Wysoka przepuszczalność tlenu

Dk/t Biofinity®, to więcej tlenu niż potrzeba dla noszenia dziennego i przedłużonego.



## System neutralizujący aberracje

Unikalna optyka asferyczna poprawia widzenie poprzez minimalizację aberracji sferycznych oka i soczewki.



## Zaawansowana konstrukcja

Zoptymalizowana powierzchnia tylna i zaokrąglone krawędzie zapewniają komfort i łatwość dopasowania.



## Szeroki i stały obszar balastu

Obszar balastu w Biofinity® Toric jest taki sam, niezależnie od mocy, cylindra i osi, co zapewnia prawidłową orientację i doskonałą stabilność.

## Światowy lider w produkcji specjalistycznych soczewek kontaktowych oferuje:

### Najszerszy zakres unikalnych produktów

- Soczewki SiH trzeciej, najnowszej generacji
  - Miesięczne: Biofinity<sup>®</sup> i Biofinity<sup>®</sup> Toric
  - 2 tygodniowe: AVAIRA<sup>®</sup> z filtrem UV
- Unikalne parametry soczewek sferycznych, torycznych i wieloogniskowych

### Marki eksperckie dla ochrony bazy klientów

- Soczewki nie sprzedawane do sklepów internetowych
- Zwiększenie szansy zakładów dopasowujących soczewki, na utrzymanie swoich klientów

### Najnowocześniejsze rozwiązania logistyczne

- Dostawy do domu konsumenta na zlecenie zakładu
- Strona internetowa dla zakładu i zamknięty sklep on-line

### Atrakcyjne warunki współpracy. Zapraszamy!

### Kontakt z firmą CooperVision:

- Południe Polski: Dorota Frejek, tel. 517 254 047
- Centrum i Wschód: Renata Celińska, tel. 517 254 052
- Zachód: Karol Nowicki, tel. 517 254 049
- Północ: Sławomir Bis, tel. 517 875 147
- Dyrektor na Polskę: Marcin Błażejowski, tel. 517 254 021
- Dyrektor na Europę Centralną i Wschodnią: Jerzy Wnuk, tel. 517 254 015
- Dział obsługi klienta, tel. 22 306 00 75
- Zamówienia on-line, 24 godz. na dobę: [www.coopervision.com.pl](http://www.coopervision.com.pl)
- Dystrybutorzy:
  - Alpha Diagnostics, tel. 22 632 93 37
  - Aqua Lens, tel. 22 831 32 40

**NOWOŚĆ**

**AVAIRA**

AQUAFORM<sup>®</sup> Comfort Science  
(silikon A)



AVAIRA<sup>®</sup> to wysoko zwilżalne i elastyczne, dwutygodniowe, silikonowo-hydrożelowe soczewki kontaktowe z filtrem UV.



## Szanowni Państwo,

Jesień tradycyjnie kojarzy się z nauką, dlatego w najnowszym numerze „Optyki” możecie znaleźć wyjątkowo dużo tekstów edukacyjnych. Prof. Ryszard Naskręcki opisuje zorganizowany przez siebie kurs akademicki „Postępy Optyki Okularowej” – kolejna edycja kursu dla czynnych zawodowo optyków rozpocznie się już w styczniu. Bez wątplenia edukacyjny jest również tekst autorstwa Szymona Grygierczyka, który podjął się kontynuacji rozpoczętej przez doc. Marka Zająca tematyki soczewek asferycznych. Analizę badań refrakcji przeprowadzonych u dzieci z chorobą zezową, która to analiza stanowiła przedmiot pracy dyplomowej na Politechnice Wrocławskiej, przedstawia inż. Klaudia Błażejewska.

Artykuł ten ukazał się w dziale „nauka”, który – dzięki współpracy z przedstawicielami środowisk akademickich – będziemy rozwijać i przekształcać w dział recenzowany. Pracujemy nad ideą rady programowej, która będzie sprawować pieczę nad tym działem, aby stał się on platformą wymiany informacji i wiedzy z zakresu optyki okularowej i optometrii, kształtowanych na polskich uczelniach. Zapraszamy studentów i doktorantów kierunków optycznych, aby zgłaszali do nas bądź do swoich opiekunów chęć publikacji wyników badań, jakie prowadzą, właśnie w ramach tego działu.

Staramy się również pomóc w unowocześnianiu polskich salonów optycznych. Dlatego opisujemy ofertę specjalistycznego oprogramowania i nowoczesnych pomocy sprzedażowych dostępnych na naszym rynku, a także zachęcamy optyków do obecności w Internecie. Pierwsza część internetowego cyklu prezentuje reguły dobrej strony salonu optycznego i jej pozycjonowania.

Część numeru przeznaczona została na materiały opisujące cywilizacyjne problemy z widzeniem, jak Syndrom Widzenia Komputerowego, zespół suchego oka czy dyskomfort przy noszeniu soczewek kontaktowych. Dzięki uprzejmości Academy for Eyecare Excellence firmy CIBA Vision możemy Państwu zaprezentować tekst autorstwa Anny Marii Ambroziak i Radosława Różyckiego, poświęcony diagnostyce suchego oka. Do tych problemów nawiązuje tekst o hialuronianie, który obecnie wykorzystywany jest w płynach do pielęgnacji soczewek kontaktowych oraz kroplach nawilżających. Podsumowaniem tego bloku tematycznego jest zaś artykuł prof. Lyndona Jonesa o zwilżalności soczewek kontaktowych.

Z ważnych wydarzeń opisywanych w aktualnym numerze z pewnością warto wymienić Kongres ECLSO, który po raz pierwszy miał miejsce w Polsce oraz paryskie targi Silmo. Już w listopadzie odbędą się natomiast polskie targi optyczne – Optyka 2010 wraz z konferencją edukacyjną. „Optyka” oczywiście będzie na nich obecna, zatem – do zobaczenia w Poznaniu.

### Redaktor naczelna

Magdalena Lis  
mlis@gazeta-optyka.pl

### Sekretarz redakcji

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

### Manager ds. organizacji i marketingu

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

### Skład

Studio Sundaylove  
www.studiosundaylove.pl

### Fotografie

FoTomasMedia.pl

### Współpracownicy

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

# Piękne spojrzenie zasługuje na najcieńsze soczewki

EYVIA **1.74**

Nowy materiał o współczynniku załamania światła 1.74 już wkrótce w ofercie Hoya.

HOYA

A woman with her hair in a bun, wearing glasses and a dark blue ruffled top, is leaning her arm on a weathered wooden post. The background shows a beach and a clear sky. A large, semi-transparent circular graphic is overlaid on the left side of the image.

# 6/ **spis treści**

numer 5/2010

## magia okularów

- Okularowe propozycje **8**
- Okularowe prezentacje **14**

## edukacja

- Kurs akademicki „Postępy Optyki Okularowej” **20**  
na Wydziale Fizyki UAM (*prof. Ryszard Naskręcki*)

## optyka

- Soczewki jednoogniskowe osiowe asymetryczne o konstrukcji sferyczno-atorycznej (*Szymon Grygierczyk*) **22**
- Syndrom Widzenia Komputerowego **40**

## nauka

- Wada refrakcji a rodzaj zeza (*inż. Klaudia Błażejewska*) **26**

## wyposażenie

- Jak założyć własny salon, cz. 5 **32**  
– nowoczesne pomoce sprzedażowe

## marketing

- Być albo nie być w sieci, cz. 1 – Optyk w sieci. **36**  
Twój internetowy wizerunek (*Lemur*)

## okulistyka

- Diagnostyka zespołu suchego oka w praktyce okulistycznej **42**  
(*dr n. med. Anna M. Ambroziak, dr n. med. Radosław Różycki*)

## kontaktologia

- Suchość oczu a soczewki kontaktowe **54**
- Hialuronian: właściwości i zastosowanie w okulistyce **56**  
(*dr Marjorie J. Rah*)
- Zwilżalność a komfort soczewki (*prof. Lyndon Jones*) **58**
- Kongres ECLSO w Polsce **64**

## prawo

- Finansowanie świadczeń z zakresu optyki okularowej **66**  
– korespondencja KRIO z NFZ

## targi

- Silmo 2010 – podsumowanie **70**
- Targi Optyka 2010, targi w Hongkongu, kalendarium **72**

## aktualności

- Aktualności optyczne **74**



### W następnym numerze:

- Trendy okularowe na Nowy Rok
- Powłoki uszlachetniające – co nowego?
- Trendy w kontaktologii – analiza sprzedaży w Europie
- Jak założyć własny salon – leasing
- Być albo nie być w sieci, cz. II
- Targi Optyka – reportaż

Wysyłka nr 6/2010 – 15 grudnia





JZO – widzenie bez granic

SOCZEWKI OKULAROWE

 Anateo<sup>®</sup> Mio

**NOWOŚĆ!**  
HIT ROKU 2011!  
w ofercie na przełomie X/XI 2010 r.

Prosto do perfekcji



**Poznaj nową, perfekcyjną soczewkę progresywną Anateo Mio!**

Konstrukcja Anateo Mio, wykonana metodą obróbki cyfrowej free form, oferuje najwyższy poziom personalizacji dzięki uwzględnieniu 4 parametrów użytkownika:

1. odległości oko-soczewka 2. kąta pantoskopowego 3. kąta krzywizny oprawy oraz **4. odległości do czytania**

**NOWOŚĆ!**

W celu zamówienia Anateo Mio wystarczy wypełnić krótki formularz!

4 pytania wielokrotnego wyboru pomogą Ci określić wszystkie parametry użytkownika oraz jego oprawy.

Więcej informacji o soczewce Anateo Mio u Przedstawicieli Handlowych JZO, Przedstawicieli Regionalnych JZO oraz w Dziale Sprzedaży Krajowej JZO.

**ZAPRASZAMY NA STOISKO JZO NA TARGACH OPTYKA 2010!**

[www.jzo.com.pl](http://www.jzo.com.pl)

## 8/ okularowe propozycje



Foto: Safilo



### GIORGIO ARMANI

Moda na retro ciągle nie przemija. Giorgio Armani jest jednym z tych projektantów, których kolekcje odzieży i akcesoriów zawsze nawiązują – w mniejszym bądź większym stopniu – do trendów z lat minionych. Tym razem designer postąpił tak ze swoją kolekcją okularową, zaprojektowaną dla Safilo Group, w całości vintageową. Tworzą ją reprodukcje oryginalnych modeli z lat 80., o rzemieślniczej jakości i wyrazistym stylu. Wówczas nowoczesne, teraz retro – projekty te powróciły do życia dzięki nowoczesnym metodom produkcji.

Reprezentatywne oprawy tej serii to 789 w wersji damskiej i 828 w wersji męskiej. Metalowy projekt dla kobiet to klasyczna, okrągła oprawa, zainspirowana

kształtem z lat 20. Zauszniki wyróżnia cylindryczny element dekoracyjny z plastiku. Kolorystyka tego projektu jest oczywiście klasyczna: brąz i czerni.

Mężczyznom Armani proponuje równie intelektualny szyk: okrągły projekt, ale z acetatowym frontem, w eleganckim stylu lat 40. Fleksywne zauszniki także ozdobiło cylindryczną rurką. Kolory są tak samo minimalistyczne jak w modelu damskim, a więc szylkret i czerń przeplatane srebrem metalowej bazy.

Ta linia to powrót do korzeni we włoskim, tradycyjnym stylu.



### EXTÉ

Jesienno-zimowa kolekcja okularowa marki Exté (Allison) została zainspirowana współczesną architekturą z północy Europy. Dlatego stylistyka tej kolekcji powstała w oparciu o technologiczne innowacje, żywą kolorystykę oraz ciekawe rozwiązania materiałowe.

W modelach korekcyjnych dominuje acetat, którego możliwości projektanci Exté szczególnie często doceniają. Najlepszym tego przykładem jest oprawa 343, której jednobarwny solidny front kontrastuje z wielobarwnymi zausznikami w pasiaste, krzaciaste, mozaikowe czy marmurkowe wzory. Tę intrygującą stylistykę podkreśla forma zauszników, nierównej szerokości. Z kolei wielobarwność acetatu i związane z tym kolorystyczne możliwości

wykorzystuje model 344 w kształcie retro z podniesionymi bokami, którego zauszniki – kontrastowo – wykonano z metalu.

Okulary przeciwsłoneczne natomiast to najczęściej obszerne kształty, maski, połączenia różnych materiałów (acetat i stal nierdzewna), wzory i wyrazista kolorystyka. Obok przedstawiono model 763, którego front może przybrać barwę granatowo-czarną, fioletowo-czarną albo bordowo-czarną. Zabudowany, maskujący front kontrastuje z metalowymi zausznikami, z wyciętym paskiem. Odważna i śmiała stylistyka tych okularów idealnie pasuje do modowego konceptu dynamicznej marki Exté.



Foto: Allison





## EYE'DC

Francuscy designerzy z Eye'DC (z angielsko-francuskim podtytułem „eyewear with caractere – okulary z charakterem”) przyszykowali nowe propozycje korekcyjne na jesień i zimę 2010/2011.

Seria Clipso wzbogaciła się o kilka nowych modeli, wykonanych, jak wszystko z tej linii, ze stali nierdzewnej. Tym razem projektanci odeszli od kolorystycznego i stylistycznego minimalizmu – metal udekorowany jest grawerowaniem (różnorakie paski), a kolory są bardzo żywe. Dominują turkusy i fiolety (nowe kolory sezonu?), formy są nie tylko kanciaste, ale i bardziej wydłużone, z podniesionymi bokami. Kolejną nowością w tej serii są acetatowe zauszuki.

Świetne są wielowymiarowe projekty z acetatu z linii 2 Plastic. Projektanci Eye'DC zabawili się możliwościami tego tworzywa i stworzyli oprawy dwukolorowe i trzywarstwowe – czy to nie przesada? W każdym razie te solidne, niezwykle wyraziste modele mają nadal dwa zauszuki i dwie soczewki, więc to, co najważniejsze, pozostało bez zmian. Mamy tu też nawiązanie do retro (kształty i kolory!), a także industrialne inspiracje (wycinane fronty zewnętrznej warstwy).

Jak wszystko z Eye'DC, nowe projekty są bardzo kreatywne, innowacyjne i pewnie przewidujące trendy we wzornictwie optycznym w nadchodzącym sezonie.



Foto: Eye'DC



## PORSCHE DESIGN

Najnowsza kolekcja opraw i okularów przeciwstonecznych Porsche Design, zgodnie z koncepcją tej luksusowej marki, bazuje na innowacjach technologicznych, przy czym nie zapomniano o funkcjonalności detali, ponadczasowym wyglądzie oraz inspiracjach retro. Nowe modele charakteryzuje zatem znany purystyczny design, wykorzystanie wysokiej jakości materiałów oraz dbałość o każdy szczegół wykończenia.

Niektóre projekty reprezentują nowoczesną interpretację klasycznego stylu retro – jest to wyraźne w przypadku przedstawionej tu tytanowej oprawy P'8186. To klasyczny kształt panto, ale w nowoczesnym wykonaniu, które umożliwiło wykorzystanie giętkich końcówek w miejsce zaokrąglenia zauszników.

Nowy styl odnajdziemy w modelach korekcyjnych P'8189 i P'8188. Wykonano je z tytanu o okrągłym przekroju, stworzonego specjalnie dla Porsche Design. Te półokrągłe oprawy, produkowane we Włoszech, trafią w gusta każdego amatora sportu poszukującego w oprawach minimalistycznego, a zarazem ciekawego designu.

Filozofia Porsche Design jest również widoczna w nowych modelach przeciwstonecznych, jak w P'8494. W tym sportowym projekcie front, mostek i zauszuki stanowią niejako jedną całość, płynnie przekształcając się w kolejny element. Wykonane są z beta-tytanu, bardzo lekkiego i komfortowego materiału. Śrubki wkręcane są od wewnętrznej strony w krawędź, dzięki czemu zawias staje się niewidoczny, a sama oprawa nabiera dynamicznego wyglądu.

Świetny model P'8508 to prawdziwy „must-have” dla wszystkich fanów klasycznego stylu pilotek. Te metalowe okulary wyposażono w podwójny mostek w typowej złoto-zielonej kombinacji i w soczewki polaryzacyjne.

Jak zawsze Porsche Design nie zawodzi oczekiwani, proponując funkcjonalność i prostotę w doskonałym wykonaniu.

Foto: Rodenstock





## STRENESSE

Niemiecka marka modowa Strenesse Gabriele Strehle powstała w 1969 roku i od tamtej pory rozszerza zakres swojej działalności odzieżowej, nie pomijając wzornictwa okularowego. Produkcję i dystrybucję swoich kolekcji okularowych Gabriele Strehle oddała firmie OWP.

Wśród najnowszych propozycji korekcyjnych przeważają klasyczne kształty w stylistyce retro, ciągle modne w nadchodzącym sezonie – bez solidnych modeli w stylu bibliotekarskim nie może się obejść żaden pokaz mody! Także Gabriele Strehle nie oparła się urokowi projektów vintage, sięgając po materiały naj-

wyższej jakości, najnowszą technologię i jednocześnie klasyczną kolorystykę.

Zaprezentowany na modelce acetatowy projekt 4012 dostępny jest w czerni, brązie i bordo, podobnie jak 4015, jeszcze bardziej dominujący i wyrazisty. Mężczyznom projektantka proponuje klasycznie brytyjski kształt panto w metalu (4233). Uniwersalna, dopracowana elegancja tej oprawy emanuje czarem retro, świetnie dopasowując się do aktualnych trendów mody. Retro znowu góra.

Foto: OWP



## OGI

Amerykańska niszowa firma okularowa Ogi Eyewear po raz pierwszy pokazała swoje kolekcje na Silmo w tym roku, choć powstała już w 1997 roku i powoli staje się znana na rynku europejskim. Swoją dynamiczny rozwój i rozpoznawalność zawdzięcza ciekawemu pomysłowi na to, jakie okulary chce robić i konsekwencji w realizowaniu swoich założeń. A mają to być okulary perfekcyjne jakościowo, wyróżniające się, kształtujące okularową modę i dalekie od masowych wzorów.

Projektant i założyciel Ogi, David Spencer, chętnie sięga po klasyczne inspiracje, stosując śmiało, oryginalną kolorystykę i topowe materiały. Jego modele mają być oryginalne

i wyraziste, ale i funkcjonalne. Aż dziwi, patrząc na te propozycje, że stworzył je Amerykanin, a nie Francuz, bowiem przypominają najbardziej kreatywne projekty europejskich designerów.

Spośród serii zaprezentowanych w Paryżu warto przyjrzeć się bliżej linii Seraphin, vintageowej kolekcji, która łączy w sobie klasyczną elegancję i kształty retro z lat 50. z nowoczesnym wykonaniem i innowacyjnymi materiałami. Linia ta jest dowodem na to, że estetyka retro bywa ponadczasowa i wiecznie atrakcyjna, zarówno w wersji korekcyjnej, jak i przeciwstónczej.

Warto zapamiętać tę markę – Ogi Eyewear.



Foto: Ogi Eyewear

IV 51-037 DESIGN by EMSTUDIO • MADE IN ITALY • ENNIMARCO.COM



Design by  
*EmStudio*  
Italy

# ENNI MARCO

## *Spectrum*

PRZEDSTAWICIELE HANDLOWI:

Przemysław Wasilewski

KOM: +48 514 026 864

Oldřich Berák

KOM: +420 775 931 942

Serdecznie Zapraszamy na Targi Optyczne

OPTYKA 2010! Ekspozycja Enni Marco /

Poznań / 26-27 listopada 2010.



# Stepper – najwyższa jakość już w Polsce



STEPPER  
EYEWEAR



Oprawy korekcyjne marki Stepper to perfekcyjna jakość i ponadczasowa stylistyka, gwarantująca najwyższy komfort użytkowania i dbałość o detale. W Polsce kolekcje tej marki oferuje firma Viscom Katarzyna Steckiewicz.

#### **Początki**

Historia firmy Stepper rozpoczęła się 30 lat temu w Niemczech dzięki współpracy optyka-pasjonata Hansa Steppera i inżyniera Bernharda Ide'a pod nazwą Stepper & Ide. Celem twórców była produkcja okularów wtryskowych wysokiej jakości wbrew panującej opinii, że wtryski nadają się jedynie na tanie okulary przeciwsłoneczne. Po latach pracy nad procesem produkcji i udoskonalaniem technologii, firma Stepper & Ide stała się znana na świecie jako producent dobrze dopasowanych, komfortowych okularów.

Jednakże w latach 90. rosnące koszty produkcji zmusiły firmę do przeniesienia się z Niemiec do Hongkongu, gdzie Hans Stepper zaczął współpracę z firmą Arts Optical. Przy niegasnącej pasji Hansa Steppera posunięcie to umożliwiło dostęp do najnowszych technologii i skorzystanie z doświadczenia tej firmy produkcyjnej. Dzięki temu nastąpił dynamiczny rozwój marki Stepper, odąd poświęconej wyłącznie oprawom korekcyjnym.

#### **Design**

Oprawy Stepper, projektowane z udziałem optyków i optometrystów, charakteryzują się obecnie idealnym dopasowaniem, najwyższym komfortem, materiałami najwyższej jakości i perfekcyjnym wyko-





naniem. Generalnie skierowane są głównie do dojrzałych użytkowników ze względu na to, że niemal w 100% ta grupa docelowa musi nosić okulary. Ponadto dojrzały klient jest w stanie wydać więcej pieniędzy na dobre jakościowo, komfortowe oprawy, dostosowane do soczewek progresywnych.

Ze względu na taką grupę docelową, stylistyka marki Stepper jest uniwersalna i klasyczna. Liczy się komfort i funkcjonalność w estetycznym, ale nie dominującym stylu. Oprawy Stepper mają dyskretnie podkreślać zalety urody użytkownika za pomocą delikatnej kolorystyki i dekoracyjnych detali, głównie na zausznikach.

Jednakże młodszy użytkownik również znajdzie coś dla siebie w kolekcjach Stepper. Linia StepperS jest przeznaczona właśnie dla nich – mogą oni już potrzebować pierwszych soczewek progresywnych, ale niekoniecznie musi oznaczać to rezygnację z młodego i dynamicznego wyglądu.

Najnowszym osiągnięciem jest seria Fusion – najbardziej nowoczesna i dynamiczna spośród propozycji marki Stepper. Projekty z tej serii są najczęściej plastikowe (z tworzywa TX5), wyraziste i ewidentnie skierowane do młodszych użytkowników, którzy również chcą doświadczyć jakości i komfortu produktów Stepper.

#### **Materiały**

Oprawy Stepper wykonywane są głównie z tytanu i beta-tytanu, których lekkość i wytrzymałość są nie do przecenienia. Tylko tytan umożliwia wykonanie trwałych, komfortowych opraw na lata.

Stepper korzysta z tytanu zarówno do opraw pełnych, jak i patentek, gdzie wysoka jakość materiału liczy się najbardziej.

W tych pierwszych lepiej sprawdza się czysty tytan, zaś do patentek i dekoracyjnych elementów – tytan typu beta jako bardziej elastyczny.

Tytan jest ponadto odporny na działanie słonej wody, kwasów, potu. Jest również antyalergiczny, co szczególnie istotne w obecnych czasach, kiedy coraz więcej osób cierpi na różnego rodzaju alergię, w tym i na metale typu nikiel. Tę problematykę na pewno nie doświadczą użytkownicy opraw Stepper.

Oprawy i elementy plastikowe są zaś wykonywane z tworzywa o nazwie TX5, które jest własnym osiągnięciem Arts Optical. Jest to udoskonalony poliamid, lekki i przyjemny w użytkowaniu. Jest stabilny, odporny na uderzenia, z pamięcią kształtu i właściwościami hipoalergicznymi. Firma opracowała specjalną metodę produkcji, która umożliwia tworzenie trójwymiarowych kształtów o ograniczonej grubości, dzięki czemu oprawy plastikowe są lekkie i delikatne w stylistyce. Materiał TX5 pozwala jednocześnie na nieskończoną gamę barwien, co widać na oprawach Stepper.

#### **Dlaczego Stepper?**

Oprawy Stepper przeznaczone są dla tych użytkowników, którzy cenią sobie uniwersalny design, najwyższej jakości materiały oraz perfekcyjne wykonanie, dopracowane w każdym szczególe. Stepper to marka, która oznacza też zaufanie i tradycję dzięki swojej długoletniej obecności na rynku optycznym. Poza tym oferuje produkty niezwykle wysokiej jakości po przystępnej cenie.

Warto polecać oprawy Stepper swoim klientom. ■



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

ul. Ks. Trósznińskiego 7, 01-693 Warszawa  
tel.: 22 832 45 71, 503 17 00 00, fax: 22 832 45 76, e-mail: [optimex@tlen.pl](mailto:optimex@tlen.pl)

  
**STEPPER**  
EYEWEAR

14 / okularowe prezentacje



Alain Mikli • mod. 0968 • kol. 0006

Belutti • mod. BK008 • kol. C01



JK London • mod. Knightsbridge • kol. m02



Boss Orange • mod. 08 • kol. SG5



Roberto Cavalli • mod. 0558 • kol. 068





Beausoleil • mod. M300 • kol. CAV



Jai Kudo • mod. 533 • kol. m10



Frost • mod. Moments • kol. 1



MaxMara • mod. 1087 • kol. czerwony



Montblanc • mod. 0302 • kol. 012







Gianfranco Ferre • mod. 40203 • kol. niebieski

DSquared • mod. 5026 • kol. 001



Sisley • mod. 08003 • kol. amber



Vanni • mod. Flame V18601 • kol. A16

Enni Marco • mod. 52-006 • kol. 37P







Kingsland OF1196200



Jamestown OF1193200



LONG LIVE VINTAGE



Jamestown OF1193001



Lemoore OF1197200



*what Vintage are you?*

FOSSIL  
ŚWIATOWA MARKA  
DOSTĘPNA  
JUŻ W POLSCE

**AUTORYZOWANY PRZEDSTAWICIEL**

Krasnodębski i S-ka OPTIBLOK Sp. j.

ul. Częstochowska 38/52, 93-121 Łódź, tel. +48 42 672 41 59, +48 22 870 31 67, info@optiblok.com



18 / okularowe prezentacje

Beausoleil • mod. 312 • kol. 379



Enni Marco • mod. 11-152 • kol. 52P



Replay • mod. 354S • kol. 05A



Emporio Armani • mod. 9639 • kol. miedziany



Smith • mod. Renick • kol. 047214



GF Ferre • mod. 69402 • kol. granatowy



Just Cavalli • mod. 257S • kol. 83B



Gianfranco Ferre • mod. 93302 • kol. wielobarwny



Emporio Armani • mod. 9682 • kol. czarny



Rodenstock • mod. 1333b • kol. złoty, czarny



# Kurs akademicki „Postępy Optyki Okularowej”

## na Wydziale Fizyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu



Prof. dr hab. RYSZARD NASKRĘCKI,  
dziekan Wydziału Fizyki UAM

6 stycznia 2010 roku w Audytorium Zachodnim Wydziału Fizyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu zainaugurowano kurs akademicki „Postępy Optyki Okularowej”. Projekt ten jest w pełni finansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego (Program Operacyjny Kapitał Ludzki).

Wydział Fizyki UAM, będąc jednym z wiodących ośrodków kształcenia optyków okularowych i optometrystów w Polsce, pozyskał środki finansowe, które pozwolą sfinansować kształcenie ustawiczne licznej grupy czynnych zawodowo optyków okularowych. Kształcenie to realizowane jest w postaci specjalistycznych kursów akademickich, prowadzonych w systemie całorocznym, od stycznia do listopada. Przewiduje się cztery kolejne edycje kursów. W pierwszym naborze zrekrutowano 50 osób – czynnych zawodowo optyków okularowych z całej Polski, z pierwszeństwem dla osób z grupy wiekowej 45+.

Optyk okularowy to zawód, który coraz częściej zostaje zaliczany do grupy tzw. zawodów w eksperckich. O zawodach eksperckich (umiejętnościach eksperckich) mówimy w przypadku specjalistów, którzy efektywnie potrafią adoptować nowe osiągnięcia nauki i techniki do różnych dziedzin gospodarki i życia społecznego, sprawnie poruszając się na rynku wiedzy, technologii i innowacji. Specjaliści tacy powinni przede wszystkim

umieć rozwiązywać problemy nierutynowe, a więc takie, których nie daje się łatwo zalgorytmizować. Postawa taka wymaga zarówno głębokiej wiedzy (coraz częściej na poziomie akademickim) oraz umiejętności poruszania się na pograniczu różnych dyscyplin (fizyka, biologia i medycyna, matematyka). Proces boloński spowodował, że w konstruowanych i realizowanych programach studiów (a więc także w programach kursów akademickich) coraz większą wagę zaczęto przykładać do efektów kształcenia (kompetencji), określających to, co absolwent powinien wiedzieć (rozumieć) i potrafić. W tym kontekście wiedza oznacza zarówno wiedzę koncepcyjną (a więc zdolność do wyjaśniania), jak i wiedzę praktyczną (czyli gotowość do działania).

Szybki postęp w dziedzinie nowych technologii stosowanych do poprawy jakości widzenia oraz postęp w zakresie metod diagnostycznych narządu wzroku wymaga coraz częściej od optyków okularowych i optometrystów szerokiej, interdyscyplinarnej wiedzy ogólnej, głębokiej wiedzy specjalistycznej oraz nowych, często unikatowych umiejętności. W przypadku osób wykonujących zawód optyka okularowego (czasem przez kilkanaście lub kilkadziesiąt lat) to wszystko musi zostać przełożone na instytucjonalne i osobiste możliwości nieustannego dokształcania się. Bez wątpienia współczesny optyk okularowy i optometrysta to połączenie kompetencji

eksperta (głębokie i wąskie) i kompetencji omnibus (głębokie i szerokie). To właśnie z tych względów w wielu krajach Europy kształcenie wysoko wykwalifikowanych specjalistów w tym zakresie zostało przeniesione do systemu szkolnictwa wyższego.

Celem strategicznym tego bez wątpienia unikatowego przedsięwzięcia jest przede wszystkim gruntowna rewitalizacja wiedzy zawodowej (zarówno ogólnej, jak i specjalistycznej) oraz zweryfikowanie często unikatowych umiejętności zawodowych słuchaczy.

Program kursu, łącznie 180 godzin zajęć, został podzielony na osiem obszarów tematycznych: Optyka ogólna, Fizyka procesu widzenia, Biologia układu wzrokowego, Optyka fizjologiczna, Optyka okularowa, Wstęp do optometrii, Technologia okularowa i materiały optyczne oraz Psychologia sprzedaży i relacje z klientem. Ważnym elementem składowym kursu są ćwiczenia i zajęcia w pracowniach, towarzyszące wykładom (z optyki fizjologicznej i okularowej oraz wstępu do optometrii), a także zajęcia warsztatowe z technologii okularowej i nowych materiałów optycznych. To właśnie podczas tych zajęć chcemy kształtować umiejętności praktyczne optyków okularowych, często nabywane intuicyjnie, bez rzetelnej podbudowy wiedzą ogólną i specjalistyczną.

Dla uczestników kursu z pierwszego naboru znaczenie najbardziej fundamentalne

miały bez wątpienia wprowadzające wykłady z biologii układu wzrokowego oraz z optyki. W zakresie biologii układu wzrokowego celem wykładów było „zrozumienie struktury i funkcji układu wzrokowego człowieka w warunkach prawidłowych, a także poznanie wybranych mechanizmów warunkujących powstawanie chorób tego układu”. Dużo czasu poświęcono budowie anatomicznej, histologicznej i fizjologicznej układu wzrokowego ze szczególnym uwzględnieniem rogówki, soczewki, ciała rzęskowego, siatkówki, drogi wzrokowej i kory mózgowej. Podczas wykładów z optyki weryfikowano i uzupełniano wiedzę z zakresu „optyki geometrycznej oraz elementów optyki fizycznej, ze szczególnym akcentem na umiejętności posługiwania się podstawowymi pojęciami”. Postępując się koncepcją punktów kardynalnych, wprowadzono model soczewki grubej. Bardziej zaawansowaną wiedzę dotyczącą procesu widzenia z silnym akcentem na związku pomiędzy prawami fizyki (optyki) a procesem widzenia przedstawiono w ramach wykładów z fizyki procesu widzenia. To tu omówiono modele optyczne oka oraz fotofizykę widzenia barwnego i zaburzeń widzenia barw. Celem zajęć z optyki fizjologicznej było zapoznanie słuchaczy z budową układu optycznego oka, fizjologią układu wzrokowego oraz systemów okoruchowych. Cykl wykładowo-ćwiczeniowy miał na celu umożliwienie słuchaczom zrozumienia wpływu innych układów optycznych na fizjologię układu wzrokowego. Zajęcia z optyki okularowej miały zweryfikować i uzupełnić wiedzę „z zakresu najważniejszych charakterystyk materiałowych, konstrukcyjnych i optycznych różnych typów soczewek

okularowych”. Ćwiczenia miały pozwolić nabyć umiejętności wykonywania prostych obliczeń, przydatnych w codziennej praktyce zawodowej optyka. Ta wiedza i te umiejętności były bardzo przydatne podczas zajęć warsztatowych z zakresu technologii okularowej. To tutaj weryfikowano umiejętności z zakresu „prawidłowego wykonywania czynności podczas realizacji korekcji okularowej ze zwróceniem szczególnej uwagi na analizę możliwych błędów oraz sposobów ich uniknięcia”. Wykłady i ćwiczenia prowadzone w ramach Wstępu do optometrii miały przede wszystkim pokazać złożoność procesu widzenia; przedstawić słuchaczom, czym jest i czym zajmuje się optometria, zapoznać z metodologią pomiarów optometrycznych oraz zwrócić uwagę na wykorzystanie wiedzy optometrycznej w problemach, jakie mogą napotkać optycy podczas realizacji korekcji okularowej. Silny akcent położono na akomodację i jej dysfunkcje, parametry i zaburzenia widzenia obuocznego oraz problemy korekcji soczewkami dwu- i wieloogniskowymi oraz w różnowzroczności. I wreszcie zajęcia z psychologii sprzedaży i relacji z klientem miały przekonać słuchaczy, że obecnie mądrze kreowane relacje z klientami stanowią jeden z głównych czynników decydujących o sukcesie w branży usługowej.

Zajęcia prowadzone są zarówno przez doświadczonych nauczycieli akademickich, jak i młodych doktorów oraz doktorantów, a program kursu podzielono na kilkanaście zjazdów weekendowych. Warto podkreślić, że ważną rolę tego przedsięwzięcia było także stworzenie swoistego forum wymiany wiedzy i kształtowania postaw proinnowacyjnych w środowisku optyków okularowych.

Przyjęta formuła kursów akademickich powinna pozwolić skorzystać z tej oferty edukacyjnej szerokiej grupie osób, które z różnych, formalnych i pozaformalnych przyczyn, nie mogą podnosić swoich kwalifikacji poprzez studia stacjonarne lub niestacjonarne. Uczestnictwo w nowoczesnym, oferowanym przez szkołę wyższą kształceniu ustawicznym musi przełożyć się na przewagę konkurencyjną na rynku pracy, a w konsekwencji skutecznie przeciwdziałać zawodowej marginalizacji.

Zajęcia kursu realizowane są na Wydziale Fizyki UAM, na poznańskim Morasku, jednym z najnowocześniejszych kampusów uniwersyteckich w Polsce. Należy dodać, że dla wszystkich uczestników kurs jest całkowicie bezpłatny, a absolwenci otrzymają stosowny dyplom wraz z suplementem, w którym szczegółowo zostanie opisana nabyta wiedza oraz umiejętności. Więcej informacji można znaleźć na stronie internetowej tego projektu: [www.poklfizyka.amu.edu.pl](http://www.poklfizyka.amu.edu.pl).

I na koniec warto przytoczyć cytat z Memorandum dotyczącego kształcenia ustawicznego Komisji Wspólnot Europejskich (Bruksela, 30 października 2000 roku): „W społeczeństwie opartym na wiedzy wiele zależy od samych ludzi. Najbardziej liczy się zdolność człowieka do efektywnego i rozsądnego wytwarzania oraz korzystania z wiedzy w obliczu ciągłych zmian. Aby w pełni rozwinąć tę umiejętność, ludzie powinni chcieć i być w stanie wziąć swoje życie we własne ręce – krótko mówiąc, stać się aktywnymi obywatelami. Edukacja i szkolenie trwające przez całe życie to najlepszy sposób, by sprostać wyzwaniom przynoszonym przez zmiany.”

**SPOŁECZNY ZESPÓŁ SZKÓŁ POLICEALNYCH SOP w ŁODZI**  
90-242 Łódź, ul. Kopcińskiego 5/11 tel. (042) 678-56-75, tel./fax (042) 678-56-79  
[www.szs-sop.pl](http://www.szs-sop.pl)

**POLICEALNA SZKOŁA OPTYCZNA**

Zawód: **TECHNIK OPTYK**

Specjalności: **OPTYKA OKULAROWA**  
**REFRAKTOMETRIA**

✓ Treści kształcenia  
fizjologia oka i optometria  
optyka  
technologia  
rysunek techniczny  
pracownia optometryczna  
pracownia optyczna  
refraktometria  
pracownia salonu optycznego  
elektrotechnika z elektroniką  
podstawy psychologii pracy  
informatyka

✓ Nauka trwa 2 lata

✓ System kształcenia  
zaoczny

**DOBRY ZAWÓD = PEWNA PRACA**



# Soczewki jednoogniskowe osiowe asymetryczne o konstrukcji asferyczno-atorycznej

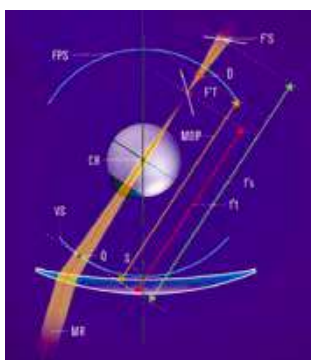
SYMON GRYGIERCZYK, Hoya Lens Poland



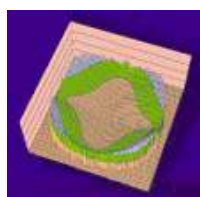
**W** bardzo ciekawym artykule dr. Marka Zająca, opublikowanym w „Optyce”, w numerze 1/2010, mieliśmy okazję zapoznać się z zagadnieniami dotyczącymi prawidłowych konstrukcji sferycznych soczewek okularowych, zapewniających najniższy poziom różnego typu aberracji.

Jak konkluduje dr Zając, nie ma możliwości uzyskania optymalnej jakości odwzorowania, a każda sferyczna soczewka okularowa jest najlepszym możliwym kompromisem, mającym na celu redukcję różnego typu aberracji optycznych. **W dalszym ciągu mojego artykułu określimy to problemem nr 1.**

Istotną informacją zawartą w artykule dr. Zająca jest również fakt, iż dla opisanego najbardziej optymalnej sferycznej soczewki okularowej istnieją tylko dwie pary promieni (zewnątrznego i wewnętrznego), które odczytać można z elipsy Tscherninga. Problem polega na systemie krzywizn bazowych, stosowanym



Astygmatyzm skośnych wiązek światła (tzw. interwał Struma) na sferze punktu dali. Idealem jest pokrycie się ogniska tangencjalnego i sagitalnego.



Pole ostrego widzenia dla soczewki jednoogniskowej, która nie uwzględnia prawa Listinga.

w produkcji soczewek okularowych. Krzywizna bazowa to zewnętrzna krzywizna soczewki okularowej, co w konsekwencji powoduje, że jeden z promieni jest stały – nie podlega zmianie. Prosty

wniosek wynikający z tego to fakt, iż tylko dla jednej mocy korekcyjnej przy danej krzywiznie bazowej uzyskujemy optymalną korekcję aberracji, wykonanie jakiegokolwiek innej mocy korekcyjnej z tej samej bazy powoduje odejście od elipsy Tscherninga, a tym samym pogorszenie jakości. Problem narasta przy korekcji astygmatyzmu i soczewkach torycznych, gdzie pogorszenie jakości odwzorowania następuje dużo szybciej. **Ten efekt w dalszym ciągu mojego artykułu określimy jako problem nr 2.**

Na opisane powyżej problemy nakłada się również efekt zmiany położenia soczewki względem oka w stosunku do założeń projektanta oraz specyficzna budowa naszego oka, powodująca delikatną rotację gałki ocznej przy patrzeniu w kierunkach pozaosiowych. **Nazwijmy to problemem nr 3.**

Tradycyjnymi metodami konstrukcyjnymi przy zastosowaniu prostych powierzchni sferycznych powyższych problemów nie można rozwiązać.

## Problem nr 1

Ciekawym rozwiązaniem pierwszego problemu jest asferyzacja zewnętrznej powierzchni soczewki. Projektując soczewkę okularową i mając do dyspozycji zmienną długość promienia krzywizny zewnętrznej, można do minimum zredukować znaczną część aberracji (polewe, dystorsję i komę). Prostym przykładem pokazującym klientom przez wielu optyków jest znaczna redukcja dystorsji, widoczna na przykład na kartce papieru w kratkę. Producenti stosują bardzo wiele różnych równań powierzchni asferycznych, od prostych przekrojów (jak np. elipsa, hiperbola, parabola), po bardziej skomplikowane równania, przy których stosowane są wielomiany wyższego

stopnia. Już ten fakt świadczy o pierwszej ważnej rzeczy, a mianowicie o tym, że soczewka asferyczna to pojęcie bardzo szerokie, zaś poszczególne soczewki asferyczne znacznie różnią się od siebie jakością korekcji poszczególnych aberracji.

Istotną kwestią, o której należy tu wspomnieć, jest sposób zmiany długości promienia krzywizny na powierzchni soczewki. Przy klasycznych soczewkach asferycznych promień w danej odległości od środka optycznego jest zawsze identyczny (dla soczewki sferycznej na całej powierzchni promień ma stałą wartość). Tego typu rozwiązanie nazywamy „asferą rotacyjną” lub „asferą osiowo symetryczną”.

Zalety soczewek asferycznych są łatwe do wyliczenia:

- lepsza korekcja aberracji to lepsze odwzorowanie obrazu, a w konsekwencji większe pole ostrego widzenia i bardziej naturalny (mniej zniekształcony) obraz;
- cieńsza, bardziej płaska soczewka to również ładniejsze, bardziej estetyczne okulary;
- cieńsza soczewka to oczywiście także lżejsza soczewka, a więc większy komfort noszenia;
- mniejsza grubość środkowa to mniejsze powiększenie oka, a więc bardziej naturalny wygląd oczu.

Ograniczenia soczewek asferycznych:

- płaskie soczewki nie nadają się do opraw wymagających większych krzywizn bazowych;
- absolutnie niezbędna jest duża precyzja centracji (dotyczy to oczywiście wszystkich soczewek okularowych).

Można tu oczywiście zadać pytanie o sens stosowania soczewek asferycznych. Skoro mają tyle zalet, to dlaczego ich popularność



Metoda kompensacji kąta pantoskopowego podczas wyznaczania wysokości montażowej uwzględniającej punkt rotacji gałki ocznej.

wciąż jest tak mała? Otóż wciąż panuje wiele przesądów i mitów na temat soczewek asferycznych.

Pierwszym mitem jest rzekoma trudność adaptacji do soczewek asferycznych oraz ich częstsze odrzucenia. Niestety, problem ten praktycznie we wszystkich znanych mi przypadkach wynikał z błędów montażowych. Soczewki asferyczne wymagają bardzo precyzyjnej centracji nie tylko horyzontalnie (rozstaw źrenic), ale również wertykalnie (wysokość montażowa). Zasadniczo do wszystkich soczewek jednoogniskowych korygujących wzrok do dali stosujemy identyczną metodę centracji (zgodnie z punktem obrotu gałki ocznej), natomiast o ile do nieprecyzyjnie zamontowanych (uwzględniając tylko PD) soczewek

o konstrukcji sferycznej możemy się z większym czy mniejszym trudem „przyzwyczaić”, o tyle soczewki asferyczne nie wybaczą żadnych błędów centracji. Błędnie zamontowana soczewka o konstrukcji sferycznej powoduje „tylko” niepożądane działania pryzmatyczne. Soczewka asferyczna całą swoją konstrukcję opiera o właściwe położenie względem oka, stąd przy błędnym montażu adaptacja jest wtedy dużo trudniejsza, a często niemożliwa. Metoda centracji zgodna z punktem obrotu gałki ocznej zakłada obniżenie środka optycznego o 0,5 mm na każdy 1° kąta pantoskopowego (dla standardowej odległości wierzchołkowej). Można to uzyskać łatwym sposobem, odchylając głowę klienta do momentu, gdy całkowicie skompensujemy kąt pantoskopowy (w uproszczeniu soczewka demonstracyjna jest prostopadła do podłogi) – dopiero w tym momencie zaznaczamy środek źrenicy. Podkreślam, iż ta metoda powinna mieć zastosowanie także przy klasycznych soczewkach o konstrukcji sferycznej. Powszechnie stosowane ustawienie środka optycznego w połowie wysokości tarczy jest błędem.

Właściwie zamontowane soczewki asferyczne gwarantują łatwą i szybką adaptację!

Drugim mitem jest odradzanie soczewek asferycznych dzieciom. Jeśli tylko mogą Państwo zagwarantować właściwą centrację oraz taką oprawkę okularową, która będzie pewnie leżała na buzi dziecka, to można z powodzeniem rekomendować soczewki asferyczne.

Należy oczywiście pamiętać, iż każda soczewka okularowa, w tym asferyczna, obliczana jest dla ściśle określonego ustawienia przed okiem. Należy zatem zwrócić uwagę również na kąt krzywizny oprawy oraz odle-

## Jak kupić wysokiej jakości sprzęt i nie wydać masy pieniędzy?

**OPTOTECH**  
MEDICAL

[www.optotech.pl](http://www.optotech.pl)  
[optotech@post.pl](mailto:optotech@post.pl)

tel./fax: +48 12 278 44 70,  
+48 12 288 34 99  
32-020 Wieliczka,  
ul. Osiedlowa 35



**Foropter automatyczny**  
UNICOS UDR-700



**Rzutnik optotypów**  
UNICOS ACP-700



**Autorefraktometr z keratometrią**  
UNICOS URK-700



**Paski fluoresceinowe**  
testy Schirmera  
– na prośbę wysyłamy  
bezpłatne próbki



**Tonometry bezkontaktowe**  
i dioptriomierze Reichert



**Perymetry komputerowe**  
statyczne i kinetyczne

Oferujemy ciekawe opcje finansowania zakupów; nasza pełna oferta znajduje się na stronie [www.optotech.pl](http://www.optotech.pl)

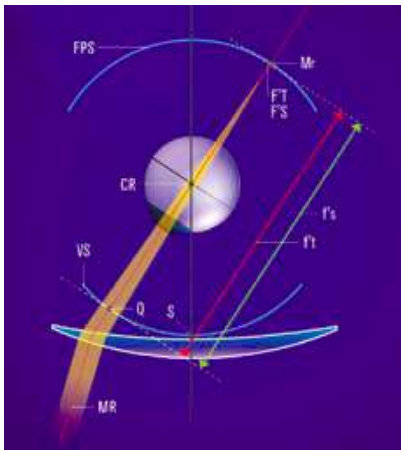
głość od wierzchołka rogówki. Szczególnie kąt krzywizny oprawy powinien zawierać się w przedziale  $2^{\circ}$ – $4^{\circ}$ . Przy większych kątach krzywizny oprawy (np. przy okularach przeciwsłonecznych lub sportowych) należy zdecydowanie stosować odpowiednio przeliczone tzw. „soczewki sportowe”, oferowane przez wielu producentów.

Klasyczne soczewki asferyczne produkowane są metodami konwencjonalnymi – zewnętrzna strona soczewki jest asferyczna i wykonywana jest na etapie produkcji półfabrykatu, w dalszej części produkcji nie podlega już żadnym modyfikacjom. Wewnętrzna strona jest natomiast sferyczna/toryczna i wykonywana w sposób konwencjonalny, jak każda inna soczewka okularowa.

### Problem nr 2

Jak już wspomniałem, soczewka asferyczna rozwiązuje pierwszy problem opisany na wstępie, natomiast klasyczna metoda produkcji niestety nie może rozwiązać problematyki systemu krzywizn bazowych, który dotyczy również soczewek asferycznych.

Aby rozwiązać ten problem i zapewnić identyczną redukcję aberracji (a więc jakość i komfort widzenia) dla każdej mocy, w ramach zakresu produkcyjnego danej krzywizny bazowej należy zastosować zaawansowaną konstrukcję na stronie wewnętrznej – powierzchnię asferyczną dla mocy sferycznych i atoryczną dla mocy sferocylindrycznych. Tego typu powierzchnie możliwe są do wykonania wyłącznie przy użyciu najnowszych cyfrowych metod obróbki, popularnie nazywanych *free form*.



Perfekcyjny obraz w obszarach peryferyjnych – pokrywające się ogniska tangencjalne i sagitalne.

Konstrukcje obustronnie asferyczne/atoryczne, popularnie określane jako soczewki podwójnie asferyczne, stanowią niestety znikomy udział rynkowy wśród soczewek jednoogniskowych. Co ciekawe, optymalizacja soczewki za pomocą asferyzacji wewnętrznej powierzchni jest coraz powszechniej stosowana przy soczewkach progresywnych. Pierwsze atoryczne soczewki progresywne pojawiły się na rynku już w pierwszej połowie lat 90. ubiegłego wieku i stanowiły połączenie konwencjonalnej powierzchni progresywnej na stronie zewnętrznej z atoryczną powierzchnią na stronie wewnętrznej. Obecnie niektóre firmy zaczęły stosować to rozwiązanie, przedstawiając je swoim klientom jako nowość.

Można z dużą pewnością przyjąć, iż obok podwójnie asferycznych soczewek jednoogniskowych, także wszystkie nowoczesne indywidualne soczewki jednoogniskowe powinny posiadać konstrukcję atoryczną.

Wart podkreślenia jest również fakt, iż soczewki jednoogniskowe podwójnie asferyczne NIE będą bardziej estetyczne od „zwykłych” soczewek asferycznych. Proszę nie kierować się tu prostym skojarzeniem, że skoro soczewka asferyczna jest dużo cieńsza od sferycznej, to podwójnie asferyczna będzie także cieńsza od klasycznej asferycznej. Tak niestety nie jest.

### Problem nr 3

Każda, nawet najlepsza soczewka okularowa będzie w stanie zapewnić pełen komfort widzenia tylko wtedy, gdy zostanie ustawiona dokładnie tak przed okiem, jak przewidział to jej projektant. Piszę tu nie tylko o PD i wysokości montażowej, ale również o odległości wierzchołkowej, kącie pantoskopowym oraz kącie krzywizny oprawy. Warto pamiętać, iż soczewka okularowa tworzy z naszym okiem układ optyczny i każda zmiana w tym układzie – w naszym przypadku inne ustawienie soczewki – nieuchronnie prowadzi do pogorszenia jakości odwzorowania. Efekt ten dotyczy każdej bez wyjątku soczewki okularowej, a najszybciej zauważalny jest dla klienta przy soczewkach progresywnych.

Każda z firm posiada minimalnie różną definicję położenia soczewki przed okiem, czyli uśrednione parametry wyjściowe do obliczeń

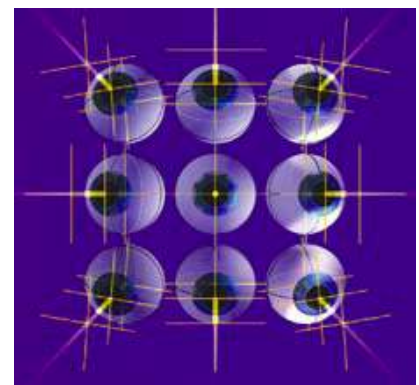
konstrukcji soczewek. Ja zalecam trzymanie się następujących wartości:

- kąt pantoskopowy około  $8$ – $12^{\circ}$ ,
- kąt krzywizny oprawy około  $2$ – $4^{\circ}$ ,
- odległość tylnej powierzchni soczewki od wierzchołka rogówki około  $12$ – $14$  mm,
- rozstaw źrenic (dla soczewek progresywnych!) około  $64$  mm (symetrycznie).

Oczywiście powyższy rozstaw źrenic przyjmowany jest tylko do celów obliczeniowych, gdzie dla soczewek progresywnych należy precyzyjnie wyliczyć przesunięcie strefy progresji oraz pola bliży zgodnie z konwergencją. Temat ten nie dotyczy jednakże soczewek asferycznych, więc na tym stwierdzeniu poprzestaną.

Prawidłowo wybrana oprawa okularowa powinna zapewnić odpowiedni zakres regulacji tak, by ją właściwie wymodelować. Moda i trendy na rynku zaowocowały licznymi oprawami, przy których zakres regulacji jest ograniczony lub (np. dla kąta pantoskopowego) praktycznie zerowy. W takim przypadku zawsze warto sięgnąć po indywidualne soczewki okularowe, przy których to optyk mierzy poszczególne parametry, a następnie soczewki są projektowane i produkowane przez producenta przy uwzględnieniu tychże danych.

### Prawo Listinga (problem nr 3 cd.)



Prawo Listinga: rotacja gałki ocznej przy patrzeniu w obszarach pozaosiowych.

Dążąc do idealnej korekcji wady wzroku, należy uwzględnić także pewne specyficzne cechy związane z budową oka i sposobem wychyłania gałki ocznej przy patrzeniu w różnych kierunkach.

Analizując ruchy naszych oczu stwierdzamy, że około  $95\%$  kierunków widzenia leży w ob-



szarach „pozaosiowych”, czyli tylko około 5% to ruchy góra-dół lub prawa-lewa strona wzdłuż osi X i Y (przekroje sagitalny i tangencjalny). Opisywane powyżej soczewki okularowe (konstrukcje sferyczne, asferyczne i podwójnie asferyczne/atoryczne) projektowane są przy założeniu jak najmniejszych aberracji wzdłuż tych dwóch osi. Konsekwencją tej metody jest stała oś cylindra na całej powierzchni soczewki.

Tymczasem zgodnie z prawem Listinga oko przy patrzeniu w kierunkach pozaosiowych delikatnie obraca się, a więc tym samym oś astygmatyzmu zmienia się. Efekt ten jest tym większy, im dalej oś widzenia oddala się od osi głównych soczewki.

Rozwiązaniem jest nowatorska metoda analizy, projektowania i produkowania soczewek okularowych zastosowana w firmie Hoya. Używając do analizy funkcji rozproszenia plamki (PSF: *point spread function*) można dla każdego z punktów na powierzchni soczewki dokładnie obliczyć, jak duże będą niepożądane aberracje przy danym wychyleniu gałki

ocznej, uwzględniając jednocześnie precyzyjnie jej rotację. Analizowany jest precyzyjnie tor wiązki 100 promieni światła i rozproszenie finalnie powstałej plamki. Przy soczewkach Nulux EP analizowanych jest w ten sposób do 10 tysięcy punktów na powierzchni soczewki. Oznacza to w konsekwencji, iż oś cylindra soczewki ulega zmianie zgodnie z rotacją oka, jest więc zmienna w różnych częściach soczewki. Tego typu konstrukcję nazywamy romantycznie „osiowo asymetryczną, podwójnie asferyczną/atoryczną soczewką jednoogniskową”, w skrócie: Nulux EP. Logiczne jest, że tego typu soczewki można wyprodukować wyłącznie metodą *free form*.

Tak obliczane soczewki okularowe stanowią spełnienie marzeń każdego projektanta o soczewkach zapewniających pełną ostrość widzenia na całej powierzchni i w każdym kierunku patrzenia.

Na koniec pragnę zaznaczyć, iż wiele z punktów świadomie potraktowałem bardzo skrótowo i z dużym uproszczeniem, by zmie-



Nulux EP: idealny obraz na całej powierzchni soczewki od krawędzi do krawędzi.

ścić się w ramach tego artykułu. Niektóre tematy praktycznie zupełnie zostały pominięte, jak choćby zrozumienie pojęcia *free form*, które w ostatnich czasach stało się swego rodzaju synonimem indywidualnych konstrukcji i wyższej jakości soczewek, a tymczasem w wielu przypadkach jest to niestety daleko idąca nadinterpretacja, bez pokrycia w rzeczywistej jakości soczewek...

Zachęcam gorąco do częstszego stosowania soczewek asferycznych i życzę samych zadowolonych klientów.

Foto: Hoya Lens Poland

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

## KURS AKADEMICKI - II edycja

realizowany w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, Działanie 4.1.1

## Specjalistyczny kurs akademicki „Postępy optyki okularowej”

Człowiek  
najlepsza  
inwestycja

Bezpłatny kurs dla zawodowo czynnych optyków okularowych

<p><b>PROGRAM KURSU</b> obejmuje osiem bloków tematycznych:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Optyka Ogólna</li> <li>■ Fizyka Procesu Widzenia</li> <li>■ Optyka Okularowa</li> <li>■ Psychologia Sprzedaży i Relacje z Klientem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Biologia Układu Wzrokowego</li> <li>■ Wstęp do Optometrii</li> <li>■ Optyka Fizjologiczna</li> <li>■ Technologia Okularowa i Materiały Optyczne</li> </ul>	
---	--	---	--

Zdobądź unikatowe umiejętności i wiedzę z optyki okularowej!!!
[www.poklfizyka.amu.edu.pl](http://www.poklfizyka.amu.edu.pl)

**KAPITAŁ LUDZKI**  
CZŁOWIEK – NAJLEPSZA INWESTYCJA

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

# Wada refrakcji a rodzaj zeza (na przykładzie pacjentów Kliniki Okulistyki AM we Wrocławiu)



Inż. KLAUDIA BŁAŻEJEWSKA, absolwentka Optyki Okularowej (kierunek Fizyka Techniczna) na Politechnice Wrocławskiej

Częstość występowania zeza jest różnie określana. Źródła podają bardzo zróżnicowane dane, informując na przykład, że wśród niemowląt i dzieci do 8. roku życia zez występuje u od 0,3 do 4,4% dzieci [1,2]. Podobne wyniki uzyskano podczas badań osób dorosłych, gdzie występowanie zeza stwierdzono u 4% populacji [3,4].

Należy zatem stwierdzić, że choroba zezowa dotyczy znacznej liczby ludzi, a problemy wynikające z tej nieprawidłowości mogą niekorzystnie wpłynąć na komfort widzenia tej części społeczeństwa. Negatywnymi skutkami zeza są bowiem m. in. zaburzenia lub utrata widzenia obuocznego, niedowidzenie oka zezującego oraz rzadziej wymieniane, ale nie mniej istotne problemy psychiczne i społeczne.

## Wpływ choroby zezowej na psychikę człowieka

Choroba zezowa nie jest związana wyłącznie z upośledzeniem funkcji wzrokowych, lecz również silnie oddziałuje na psychikę osoby dotkniętej tą patologią. Przeprowadzone badania wykazały, że osoby dorosłe z chorobą zezową częściej cierpią na depresję, a także obawiają się zawstydyzenia lub upokorzenia podczas publicznych wystąpień lub spotkań z innymi osobami. Może to doprowadzić do niskiej samooceny, jękania się, drżenia rąk i ciała, a tym samym utrudnić relacje interpersonalne i negatywnie wpłynąć na życie towarzyskie i rodzinne. Znaczna część osób z zezem stwierdziła, że odczuwa zakłopotanie podczas utrzymywania kontaktu wzrokowego oraz że zez jest czynnikiem utrudniającym znalezienie zatrudnienia [4].

Zarówno młodzież, jak i dorośli obarczeni chorobą zezową przyznawali, że zez nega-

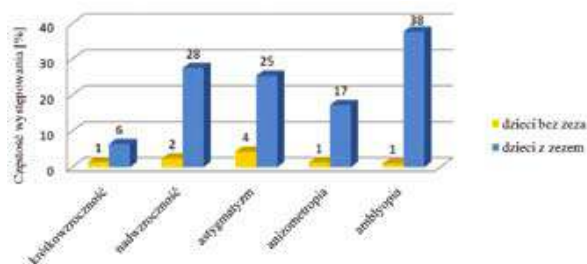
tywnie wpłynął na poczucie własnej wartości i stosunki międzyludzkie [5]. Nieprzychylna postawa w stosunku do osób z zezem są też widoczne u młodszych osób i dzieci. Z tego względu znaczna część rodziców chce, aby zabieg operacyjny korekcji zeza u ich dziecka został przeprowadzony przed jego pójściem do szkoły [5].

Analiza psychologicznego profilu matek dzieci z chorobą zezową wskazuje natomiast na to, że również one miały znacząco wyższe wskaźniki depresji, kłopoty w relacjach z własnym dzieckiem, a także w ich przypadku częściej występowało odrzucenie roli macierzyńskiej. Według przeprowadzonych badań kobiety te są bardziej nerwowe, przygnębione oraz wykazują wyższy stopień niezadowolenia z funkcji rodzicielskiej. Te negatywne odczucia matki ponadto są tym głębsze, im

choroba zezowa u dziecka jest bardziej widoczna. Stwierdzono też, że przeprowadzenie u dziecka zabiegu operacyjnego korekcji zeza polepsza stosunek matki do dziecka i pozytywnie wpływa na relacje w rodzinie [6].

## Wada refrakcji jako główna przyczyna zeza

Wielu autorów podkreśla, że najczęstszą przyczyną zeza jest nieskorygowana wada refrakcji [1,2,5,7]. Analiza porównawcza częstości występowania wad refrakcji u dzieci z zezem i bez choroby zezowej wykazała, że u dzieci z zezem zdecydowanie częściej (nawet kilkunastokrotnie) diagnozowano nadwzroczność, krótkowzroczność, astygmatyzm i anizometrię. Częstość wykrywania amblyopii w przypadku tych dzieci była nawet kilkudziesięciokrotnie wyższa. Wyniki te potwierdzają zależności między obecnością choroby zezowej a częstością występowania różnych wad refrakcji i zostały przedstawione na rysunku 1 [5].



Rys. 1. Częstość występowania wad wzroku u dzieci z zezem i bez choroby zezowej, na podstawie [5]

U dzieci z chorobą zezową stwierdzono także wzrost wielkości astygmatyzmu. Wykazano, że astygmatyzm o wielkości 1,00D i większy dotyczył aż 25,4% dzieci z chorobą zezową oraz tylko 4,2% dzieci bez zezów. Średnia wartość mocy cylindrycznej w całej badanej grupie była ponad dwukrotnie większa wśród dzieci z zezem (0,61D) w stosunku do dzieci z prawidłowym ustawieniem gałek ocznych (0,29D) [5].

Niewątpliwie obecność wady refrakcji zwiększa ryzyko powstania choroby zezowej. Związane jest to z tym, że po urodzeniu dziecko musi nabyć umiejętność centralnego widzenia każdym okiem z osobna, a także nauczyć się prawidłowego widzenia obuocznego. Aby było to możliwe, każde oko powinno posiadać możliwość odbioru i przekazu bodźców, co jest utrudnione lub wręcz czasem niemożliwe w przypadku nieskorygowanej wady refrakcji.

### Zależność między wadą refrakcji a rodzajem zezów

Obecna praca zawiera analizę przyczyn choroby zezowej u dzieci będących pod opieką Kliniki Okulistyki Akademii Medycznej we Wrocławiu, która udostępniła niezbędne dane. Przeanalizowano karty pacjentów, którzy byli badani w ośrodku w latach 2004–2009. Po zapoznaniu się z danymi, do analizy wybrano 100 dzieci w wieku od 2 do 17 lat, których opis wad wzroku zawierał najpełniejsze informacje.

### Metodyka badań

Wartość refrakcji ze względu na dokładność pomiaru była mierzona po porażeniu akomodacji. W znacznej liczbie przypadków wykorzystano do tego celu autorefraktometr, a w przypadku małych dzieci stosowano także skiaskopię. Ostrość wzroku (*visus*) u dzieci w wieku 3–5 lat była określana na podstawie optotypów obrazkowych, a u starszych dzieci, gdy była już taka możliwość, korzystano z optotypów przedstawiających liczby, co również było odnotowane w karcie pacjenta. Kąt zezów w zdecydowanej większości przypadków był wyznaczany za pomocą synoptoforu, a u nielicznych dzieci za pomocą odbłasku rogówkowego, co miało miejsce wtedy, gdy kontakt i współpraca z pacjentem była utrudniona (np. w przypadku porażenia mózgowego).

### Klasyfikacja wad refrakcji

W celu jednoznacznej oceny wady wzroku u danego dziecka ustalono następujące kryteria dla klasyfikacji wad refrakcji:

- nadwzroczność zdefiniowano jako nadwzroczność obojga oczu, w tym przynajmniej jednego +1,00D lub więcej (biorąc pod uwagę ekwiwalent sferyczny);
- krótkowzroczność zdefiniowano jako krótkowzroczność obojga oczu, w tym przynajmniej jednego -0,50D lub mniej (biorąc pod uwagę ekwiwalent sferyczny);
- astygmatyzm stwierdzono wówczas, gdy przynajmniej w jednym oku moc cylindryczna była równa 0,50D lub więcej;

• anizometrię zdefiniowano jako różnicę co najmniej 1,00D pomiędzy obojgiem oczu stwierdzoną na podstawie ekwiwalentu sferycznego.

Na podstawie powyższych definicji u dzieci poddanych analizie stwierdzono wady refrakcji, a częstość ich występowania została przedstawiona w tabeli 1.

Wada wzroku	Liczba dzieci
nadwzroczność	69
krótkowzroczność	13
astygmatyzm	72
anizometropia	25

Tab. 1. Wady refrakcji występujące u analizowanych dzieci

### Kierunek odchylenia oka zezującego

Wśród grupy analizowanych dzieci w 66 przypadkach wystąpił zez zbieżny (ezotropia), a w 33 zez rozbieżny (egzotropia). Uzyskana liczebność zezów zbieżnych i rozbieżnych zdaje się w przybliżeniu odpowiadać częstości występowania tych obu rodzajów zezów w całej populacji. Literatura wskazuje bowiem na to, że zez zbieżny występuje prawie dwukrotnie częściej niż zez rozbieżny [1,5,8].

W analizowanej grupie dzieci z chorobą zezową, tylko w jednym przypadku wystąpił zez z zezem poziomym zez pionowy. Wskazuje to na to, że hipertropia i hipotropia występują stosunkowo rzadko. Fakt ten znajduje potwierdzenie w literaturze [1]. Ze względu więc na znaczną dominację występowania zezów o poziomym odchyleniu osi widzenia, na jego analizie skupiono się w niniejszej pracy. ▶



## HURTOWNIA OPTYCZNA

- wysoka jakość produktów
- rabaty dla stałych klientów
- krótki czas realizacji zamówień

**SPRZEDAŻ WYSYŁKOWA**  
**tel. 0 801 000 486**  
 tel. 585 368 564  
 fax 585 368 534  
 kom. 501 295 793  
 e-mail: hurtownia@optykon.pl



**SKLEP INTERNETOWY**  
[www.optykon.pl](http://www.optykon.pl)



### Wada refrakcji a kierunek i kąt odchylenia oka zezującego

Kolejny etap analizy polegał na określeniu zależności pomiędzy wadą refrakcji a kierunkiem odchylenia oka zezującego. W celu jej wykonania osoby, u których stwierdzono wadę refrakcji, zostały sklasyfikowane w zależności od rodzaju zezu, co przedstawia tabela 2.

Wada wzroku	nadwzroczność	krótkowzroczność	anizometropia
zez zbieżny	52	6	17
zez rozbieżny	17	7	8

Tab. 2. Częstość występowania wady wzroku w połączeniu z danym rodzajem zezu

Przedstawione w tabeli 2 wyniki wskazują na to, że najczęstszą wadą wzroku występującą u ponad połowy badanych dzieci jest zez zbieżny w połączeniu z nadwzrocznością (52%). Dzieci z nadwzrocznością i zezem rozbieżnym stanowią jedynie 17% badanej grupy. Zauważalne jest zatem to, że nadwzroczność częściej związana jest z występowaniem zezu zbieżnego niż rozbieżnego, co może być wyjaśnione obecnością u tych dzieci zezu akomodacyjnego (zbieżne ustawienie oczu może być wywołane poprzez akomodację). Ezotropia akomodacyjna jest więc bardzo częstym typem zezu u dzieci i tłumaczy się nią występowanie około połowy wszystkich zezów zbieżnych w dzieciństwie [9]. Liczba dzieci z krótkowzrocznością połączoną z zezem zbieżnym oraz krótkowzrocznością z zezem rozbieżnym jest porównywalna. Dzieci z anizometrią częściej miały zezu zbieżnego. Można to jednak wytłumaczyć tym, że anizometropia w przypadku analizowanej grupy dzieci częściej była powiązana z nadwzrocznością (11 przypadków) niż z krótkowzrocznością (4 przypadki).

W celu dokładniejszego zobrazowania zależności pomiędzy rodzajem zezu a wadą refrakcji stworzono wykres zależności między kątem zezu a ekwiwalentem sferycznym. Został on przedstawiony na rysunku 2.

Wykres ten potwierdza wyniki zamieszczone w tabeli 1. Dodatni ekwiwalent sferyczny połączony jest najczęściej z dodatnim kątem zezu (zezem zbieżnym). Natomiast przypadki dzieci z ujemnym ekwiwalentem sferycznym rozkładają się równomiernie pomiędzy dodatni i ujemny kąt zezu.

### Niedowidzenie w chorobie zezowej

Osoby z chorobą zezową bardzo często mają obniżoną ostrość wzroku. Tego faktu nie można jednak jednoznacznie utożsamiać z wadą refrakcji. Obniżenie ostrości wzroku w przypadku zezu może być bowiem związane z niedowidzeniem. Może ono powstać na przykład w wyniku dużej nieskorygowanej wady refrakcji lub występowania zaćmy i być przyczyną zezu. Niedowidzenie może także powstać podczas istniejącej choroby zezowej jako jeden z mechanizmów przystosowawczych zapobiegających dwojeniu, a tym samym być skutkiem zezu [7].

Na podstawie analizowanych danych dzieci z chorobą zezową wyznaczono średnią ostrość wzroku bez korekcji oraz z korekcją. W celu uzyskania dokładnej analizy, w obliczeniu średniej ostrości wzroku uwzględniono tylko te przypadki dzieci, dla których było podane, które oko jest zezujące. W związku z tym w analizie uwzględniono 19 dzieci, dla których był podany visus bez korekcji oraz 27 dzieci, dla których posiadano informację o ostrości wzroku po zastosowanej korekcji. Dla określenia ostrości wzroku „liczy palce z danej odległości” przyjęto wartość visus wynoszącą 0,05. We wszystkich przypadkach już podczas etapu obliczeniowego można było stwierdzić, że w oku zezującym zawsze występowała niższa wartość ostrości wzrokowej w porównaniu z okiem prawidłowo ustawionym. Uzyskane w tej analizie wyniki znajdują się w tabeli 3.

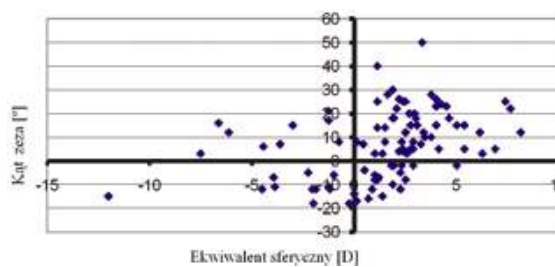
Na podstawie uzyskanych wyników możemy zauważyć, że ostrość wzroku bez korekcji jest obniżona, w szczególności w przypadku oka zezującego. Korekcja okularowa pozwala na uzyskanie wyższej wartości visus, lecz średnia wartość ostrości wzroku po korekcji dla oka zezującego wynosząca 0,43 wskazuje na zaistnienie u tych dzieci niedowidzenia. Można zatem stwierdzić, że korekcja wady refrakcji w przypadku dzieci z chorobą zezową poprawia wprawdzie ostrość wzroku, lecz nadal jest ona niższa od tej, jaką udałoby się uzyskać wśród dzieci nieobciążonych zezem. Na uwagę zasługuje także wyraźna różnica ostrości wzroku dla obojga oczu – prawidłowo ustawionego i zezującego. Związana jest ona z tym, że niedowidzenie rozwija się najczęściej w jednym oku – tym, które zezuje. Dane literaturowe potwierdzają wyniki uzyskane w tej analizie, a ponadto podają, że dzieci z zezem wykazują zdecydowanie większą różnicę ostrości wzroku pomiędzy obojgiem oczu, aniżeli grupa kontrolna dzieci bez zezu [5].

### Czynniki zwiększające ryzyko wystąpienia choroby zezowej

Istnieje wiele badań, które wykazały, że występowanie choroby zezowej i wad refrakcji może mieć podłoże genetyczne. Stwierdzono, że występowanie zezu w rodzinie zwiększa nawet trzykrotnie ryzyko rozwoju zezu u osób blisko spokrewnionych [9]. Silny genetyczny wkład w rozwój choroby zezowej został

Ostrość wzroku bez korekcji			Ostrość wzroku po korekcji		
wartość średnia	dla oka prawidłowo ustawionego	dla oka zezującego	wartość średnia	dla oka prawidłowo ustawionego	dla oka zezującego
0,59±0,06	0,88±0,06	0,29±0,06	0,68±0,05	0,93±0,04	0,43±0,06

Tab. 3. Ostrość wzroku w oku zezującym i prawidłowo ustawionym



Rys. 2. Wykres zależności między kątem zezu a ekwiwalentem sferycznym. W przypadku, gdy stwierdzono zez konkretnego oka lub przewagę zezu w konkretnym oku, uwzględniono ekwiwalent sferyczny tylko tego oka. W przypadku, gdy nie umieszczono informacji, którego oka dotyczyła choroba zezowa lub dotyczyła ona obojga oczu, odpowiedni ekwiwalent sferyczny obliczono na podstawie wady refrakcji obojga oczu.

ponadto zasugerowany tym, że wyższą zgodność występowania zezu wykazują bliźnięta jednojajowe niż dwujajowe [3].

Przeprowadzone badania wskazują także na to, że dzieci z upośledzeniem umysłowym w porównaniu ze zdrowymi dziećmi zdecydowanie częściej mają zezu oraz wady refrakcji: nadwzroczność, krótkowzroczność, astygmatyzm i anizometrię. Badania te wykazały ponadto, że

PODZIWIAJ ŻYCIE W CZYSTEJ POSTACI

STAYCLEAN

POWŁOKA ANTYREFLEKSYJNA  
ŁATWO CZYSZCZĄCA  
NOWEJ GENERACJI

JAI KUDO

im głębsze jest upośledzenie umysłowe u dziecka, tym częstość występowania tych wad jest większa [10].

Uważa się też, że wcześniactwo powiązane jest z pięciokrotnym wzrostem ryzyka zezu zbieżnego [5]. Zez u dzieci przedwcześnie urodzonych często jest następstwem zmian w ośrodkowym układzie nerwowym. Może pojawić się także w późniejszym okresie życia dziecka jako następstwo wad wzroku, różnowzroczności i niedowidzenia [8]. Przedwczesny poród oraz niską masę urodzeniową uznano zatem za czynniki zwiększające ryzyko wystąpienia wady refrakcji i zezu [2,5,8,11].

Z tego powodu dzieci przedwcześnie urodzone, z upośledzeniem umysłowym oraz te, w których rodzinie występuje choroba zezowa, wymagają szczególnej opieki okulistycznej.

### Postępowanie w chorobie zezowej

W przypadku dzieci wczesne wykrycie zezu i odpowiednie z nim postępowanie może zapobiec rozwojowi niedowidzenia oraz pozwolić na uzyskanie prawidłowego ustawienia oczu z zachowaniem funkcji widzenia obuocznego. Przy wyborze metody postępowania bardzo ważne jest określenie genezy zezu. W szczególności należy zdiagnozować zez o pochodzeniu refrakcyjnym, którego leczenie daje najlepsze i najszybsze rezultaty [12].

Istotne jest jednak wczesne jego wykrycie i odpowiednie leczenie. Przykładowo w zezie akomodacyjnym po korekcie wady i wyłączeniu akomodacji znika odchylenie oka. Podstawowa metoda leczenia zezu polega zatem na zbadaniu wady refrakcji i zaleceniu odpowiednich okularów, co wynika z faktu, że nieskorygowana wada refrakcji jest najczęstszą przyczyną zezu [2,7]. Podczas leczenia zezu ważne jest bardzo dokładne zbadanie refrakcji. Podstawą prawidłowo wykonanego badania jest porażenie akomodacji, co ma szczególne znaczenie w czasie mierzenia refrakcji u dzieci, gdyż wykazują one silną akomodację, która mogłaby fałszować wynik pomiaru.

Wykazując duży związek między częstością występowania wady refrakcji a chorobą zezową, należy także zwrócić uwagę na celowość prowadzenia profilaktycznych badań refrakcji. Dotyczy to zwłaszcza dzieci, gdyż

w ich przypadku układ wzrokowy jeszcze się rozwija i może podlegać silnym zmianom. Niewystarczająca stymulacja narządu wzroku i połączeń mózgowych wynikająca m.in. z niewyrównanej wady refrakcji może być przyczyną wystąpienia zezu lub niedowidzenia. Wykrycie i odpowiednia korekcja wad wzroku jest zatem jednym z podstawowych działań, które zapobiegają wystąpieniu lub utrwaleniu się choroby zezowej.

Nieprawidłowe ustawienie gałek ocznych u dziecka zawsze powinno wzbudzić czujność rodziców i okulistów. Nie jest to bowiem tylko defekt kosmetyczny, lecz może on wskazywać na różne schorzenia, m.in. nieskorygowane wady refrakcji, niedowidzenie oczu, zaburzenia neurologiczne, a nawet występowanie guza mózgu. Podczas przeglądania kart pacjentów stwierdzono wiele przypadków profilaktycznych zgłoszeń rodziców wraz z dziećmi do okulisty w celu zbadania występowania ewentualnego zezu u małego pacjenta. Bardzo często okazało się, że to tylko budowa anatomiczna pozoruje zezu (np. szeroki nos, zmarszczka nakałna). Jest to jednak bardzo dobry objaw czujności rodziców i wzrostu świadomości na temat zagrożeń, jakie niesie za sobą choroba zezowa.

Autorka artykułu składa serdeczne podziękowania pani dr Monice Borwińskiej oraz panu doc. dr hab. Markowi Zajacowi za pomoc w przygotowaniu niniejszego opracowania, jak i kierownictwu Kliniki Okulistyki Akademii Medycznej we Wrocławiu za udostępnienie danych pacjentów. Komentarze i wszelkie uwagi odnośnie tego artykułu autorka bardzo chętnie przyjmie pod adresem e-mail: klaudia6017@wp.pl.

### Literatura:

- [1] K. Tarczy-Hornoch, R. Varma, S. Cotter, A. DiLauro, Y. Wang, M. Borchert, A. Collins, „Prevalence of Amblyopia and Strabismus in African American and Hispanic Children Ages 6 to 72 Months” *Ophthalmology* Vol. 115, 2008, 1229–1236
- [2] M. Clarke, „The assessment and management of strabismus in childhood” *Current Pediatrics* Vol. 12, 2002, 269–274
- [3] J. Wilmer, B. Backus, „Genetic and environmental contributions to strabismus and phoria: Evidence from twins” *Vision Research* Vol. 49, 2009, 2485–2493
- [4] Y. Bez, E. Coskun, K. Erol, A. Cingu, Z. Eren, „Adult strabismus and social phobia: A case-controlled study” *J AAPOS* Vol. 13, 2009, 249–252
- [5] D. Robaei, K. Rose, A. Kifley, M. Cosstick, P. Mitchell, „Factors Associated with Childhood Strabismus” *Ophthalmology* Vol. 113, 2006, 1146–1153
- [6] A. Akay, B. Cokaloz, A. Berik, E. Pasa, „Psychosocial Aspects of Mothers of Children With Strabismus”

- J AAPOS* Vol. 9, 2005, 268–273
- [7] K. Krzystkowska, A. Kubatko-Zielińska, J. Pająkowska, H. Nowak-Brygowa, *Choroba zezowa. Rozpoznanie i leczenie*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1997
- [8] B. Kępa, M. Gralek, K. Adach, B. Chipczyńska, B. Kocyla-Karczmarewicz, M. Seroczyńska, „Występowanie wady refrakcji i zezu u dzieci urodzonych przedwcześnie” *Kontaktologia i Optyka Okulistyczna* 2(18), 2008, 45–48
- [9] S. Shah, J. Turner, A. Mehta, „Prevalence of amblyogenic risk factors in siblings of patients with accommodative esotropia” *J AAPOS* Vol. 12, 2008, 487–489
- [10] A. Akinci, Ö. Öner, O. Bozkurt, A. Guven, A. Degerliyurt, K. Munir, „Refractive errors and ocular findings in children with intellectual disability: A controlled study” *J AAPOS* Vol. 12, 2008, 477–481
- [11] Y. Ton, Y. W. Wysenbeek, A. Spierer, „Refractive Error in Premature Infants” *J AAPOS* Vol. 8, 2004, 534–538
- [12] B. Evans, *Binocular Vision*. Wydawnictwo Elsevier, 2005

**Katedra Optometrii i Biologii Układu Wzrokowego Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu ma zaszczyt zaprosić na warsztaty:**

**„Problemy i metody pomocy osobom słabowidzącym”**

**Termin:** 23–24 października 2010

**Miejsce:** Katedra Optometrii i Biologii Układu Wzrokowego Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu ul. Rokietnicka 5D, 60-806 Poznań

**Prowadzący:**

**Dr Antonina Adamowicz-Hummel** (Akademia Pedagogiki Specjalnej w Warszawie)

Tytuł magistra w zakresie rehabilitacji wzroku uzyskała w 1986 roku w USA, a tytuł doktora nauk pedagogicznych uzyskała w 1996 roku w APS. Dr Hummel prowadzi specjalistyczne szkolenia i popularyzuje problematykę osób z uszkodzeniem wzroku. Jest autorką licznych publikacji w materiałach konferencyjnych z konferencji krajowych i zagranicznych, rozdziałów w opracowaniach zbiorowych, artykułów w czasopismach krajowych i zagranicznych.

**Mgr Hanna Pracharczyk** (Poradnia Rehabilitacji Niewidomych i Słabowidzących w Poznaniu)

Magister rehabilitacji ruchowej, ukończyła Akademię Wychowania Fizycznego w Poznaniu. Specjalista orientacji i poruszania się niewidomych i słabowidzących. Założycielka i od 28 lat kierownik Poradni Rehabilitacji Niewidomych i Słabowidzących w Poznaniu – pierwszego w Polsce profesjonalnego ośrodka rehabilitacji dla dzieci, młodzieży i dorosłych niepełnosprawnych wzrokiem (również ze sprzężoną niepełnosprawnością). Prowadzi pionierskie zajęcia z O&M z niemowlętami.

**Zgłoszenia prosimy kierować na adres e-mail:**

opto@ump.edu.pl

**Koszt uczestnictwa:** 450 złotych

Wpłaty należy dokonywać na konto Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu:

Bank Handlowy w W-wie SA/O Poznań

5610301247000000047718000

Tytułem wpłaty: „warsztaty ze słabowidzenia”

**Liczba miejsc ograniczona – o przyjęciu na warsztaty będzie decydowała kolejność zgłoszenia. Ćwiczenia będą prowadzone w małych grupach.**

### Wstępny program warsztatów

23.X.2010 (sobota)

9:00–9:30 przywitanie uczestników

9:30–11:00 wykład I

11:00–11:30 przerwa kawowa

11:30–13:00 wykład II

13:00–14:00 przerwa obiadowa (obiad we własnym zakresie)

14:00–15:30 ćwiczenia Gr. I (mgr H. Pracharczyk),

Gr. II (dr A. Hummel)

15:30–17:00 ćwiczenia Gr. II (mgr H. Pracharczyk),

Gr. I (dr A. Hummel)

24.X.2010 (niedziela)

10:00–11:30 wykład I

11:30–12:00 przerwa kawowa

12:00–13:30 wykład II

13:30–14:30 przerwa obiadowa (obiad we własnym zakresie)

14:30–15:15 ćwiczenia Gr. I (mgr H. Pracharczyk),

Gr. II (dr A. Hummel)

15:15–16:00 ćwiczenia Gr. II (mgr H. Pracharczyk),

Gr. I (dr A. Hummel)

16:00–16:30 zakończenie warsztatów i rozdanie certyfikatów uczestnictwa





SPG 1.74AS Transitions VI

Pierwsze na świecie fotochromowe  
soczewki w indeksie

1.74

Transitions

**SEIKO**

ŚWIATOWY LIDER W WYSOKICH INDEKSACH

**Infolinia**

 **22 242 87 55**

[www.soczewki-seiko.pl](http://www.soczewki-seiko.pl)

# Jak założyć własny salon, część 5

## Nowoczesne pomoce sprzedażowe



Foto: Rodenstock

usprawnić i uatrakcyjnić. Warto wykorzystać bowiem wszechobecną gadżetomanię i przyciągnąć nowych klientów nowoczesnymi pomocami sprzedażowymi.

Elektroniczne pomoce sprzedażowe można podzielić na trzy grupy:

- samodzielne programy instalowane w komputerach będących częścią już istniejącego wyposażenia zakładu;
- zestawy składające się z lustra, kamery, monitora LCD i minikomputera lub kiosków/ stanowisk mieszczących w jednej obudowie wymienione elementy;
- specjalistyczne, rozbudowane urządzenia dokonujące pomiarów niezbędnych do wykonania okularów oraz prezentujące właściwości produktów (tzw. systemy wideocentracji).

### Oprogramowanie

Oprogramowanie można z kolei podzielić na dwa typy:

- księgowo-magazynowe, wspomagające sprzedaż poprzez ułatwienie optykowi zarządzania personelem, towarem oraz prowadzenie księgowości;
- multimedialne, wspomagające sprzedaż poprzez ułatwienie klientowi wyboru odpowiednich dla niego opraw, szkieł czy soczewek kontaktowych.

### Oprogramowanie księgowo-magazynowe

Obecnie na rynku istnieje kilka mniej lub bardziej rozwiniętych programów księgowo-magazynowych przeznaczonych dla optyków i współpracujących z nimi okulistów. Są to wciąż te same programy, ale pojawiające się w nowych wersjach, poprawionych oraz rozbudowanych o nowe opcje. Poniżej opisujemy zalety wprowadzenia oprogramowania oraz informujemy, w jakie opcje powinno być wy-

posażone, by służyć optykowi swoją funkcjonalnością. Wybór i tak powinien opierać się na pobraniu wersji demonstracyjnej i przetestowaniu jej w warunkach „bojowych”.

### Zalety oprogramowania

Jedną z podstawowych zalet dobrego programu jest przede wszystkim usprawnienie zarządzania salonem i obsługą klienta. Dzięki komputerowej kartotece można błyskawicznie ustalić, kiedy i jaki rodzaj towaru został sprzedany, jak duży łączny obrót wygenerował konkretny klient, a co za tym idzie, jakiego np. można udzielić mu rabatu. Klient ma wgląd w swoją historię zakupów, może otrzymywać ją jako wydruki, tak jak i wyniki badań, faktury i inne ważne dla niego dokumenty. Idealnie, gdy na takich

**W** wyposażeniu salonu optycznego doszliśmy do etapu, gdy jest on już zaopatrzony w podstawowe, niezbędne do pracy urządzenia. Nadszedł więc czas, by pomyśleć o rzeczach, bez których wprawdzie można prowadzić praktykę optyczną, ale które mogą ułatwić nam pracę i uatrakcyjnić obsługę klienta. Takimi dodatkami są nowoczesne pomoce sprzedażowe oraz powiązane z nimi specjalistyczne oprogramowanie.

### Elektroniczne pomoce sprzedażowe

Wielu optyków zastanawia się, czy warto inwestować jeszcze więcej pieniędzy w salon, skoro są w stanie obsłużyć klientów przy podstawowym wyposażeniu, jakie już mają. Tak to wygląda dziś, ale trzeba wziąć pod uwagę fakt, że świat pędzi do przodu i zmieniają się wymagania oraz oczekiwania klientów. Coraz mniej czasu mogą oni poświęcić na wizytę u specjalisty, dlatego należałoby zrobić wszystko, by ich obsługę maksymalnie



Foto: Dapp

dokumentach można zamieścić logo firmy, co jest jednym z kroków do budowania naszego prestiżu.

Dla optyka zaletą jest natychmiastowy dostęp do funkcji raportowania, co pozwala na pełną kontrolę sprzedaży, dostosowywanie jej do aktualnych trendów czy koniunktury. Dzięki tej funkcji optyk na bieżąco otrzymuje informacje o zapotrzebowaniu na konkretne oprawy, szkła, soczewki i inne produkty z danego dnia, co porządkuje proces zamówień u dostawców.





Foto: Poland Optical

Właściciel salonu powinien mieć możliwość sprawdzenia przykładowo: obrotów według pracowników, obrotów z kontrahentami, zysków w danym okresie, grup sprzedawanych towarów, ogólnych obrotów firmy, ilości zleceń według okulistów lub optometrystów.

Program sprzedażowy dla optyka, dobrze zbudowany pod kątem księgowym, pozwoli wykonać też kilka obowiązkowych raportów związanych z finansami i księgowością, jak choćby rejestr sprzedaży i zakupów VAT czy rimanent.

Po wprowadzeniu obowiązku korzystania z kas fiskalnych ideałem jest, gdy oprogramowanie księgowo-magazynowe jest w stanie współpracować z drukarkami fiskalnymi. Przydatne jest też, gdy może współpracować z czytnikami kodów kreskowych oraz drukarkami etykiet, co przy dużych salonach bardzo ułatwia pracę.

Prestiż salonu można budować także w oparciu o program lojalnościowy, w czym pomocny jest moduł lojalnościowy, wchodzący w skład niektórych programów do obsługi salonów optycznych.

Obecnie ciężko wyobrazić sobie dobrze prosperujący salon optyczny bez współpracującego z nim gabinetu okulistycznego. Trend ten zauważyły firmy specjalizujące się w dedykowanym oprogramowaniu i część z nich ma w swojej ofercie moduły pozwalające nie tylko na obsługę gabinetu, ale także współpracujące z modułem optycznym i magazynowym. Okulista czy optometrysta jednym kliknięciem przenosi wynik badania do bazy optyka, który bez żmudnego przepisywania recepty ma od razu wszystkie niezbędne do wykonania okularów dane na ekranie swojego komputera.

W dzisiejszych czasach niemal każdy ma adres e-mail, a i postępowanie się SMS-ami jest już powszechne, nawet w grupie klientów w dojrzałym wieku. Dlatego każdy optyk, któremu zależy na systematycznym informowaniu klientów o promocjach, terminach wizyt czy odbiorze wykonanej pracy, powinien mieć w swoim programie moduł wysyłający automatycznie e-maile i wiadomości tekstowe.

Wspomnijmy o jeszcze jednej zalecie programów specjalistycznych, jaką jest tworzenie wyrobu medycznego w systemie. Salony optyczne dzięki przepisowi, który umożliwia tworzenie wyrobu medycznego (okulary korekcyjne) ze stawką 7% VAT ze składników, które są z różnymi stawkami (oprawa 22%, szkła 7%, usługa 22%), mogą wypracować sobie pewien „zysk” na podatku VAT. Warto mieć system komputerowy, który automatycznie wykona taką produkcję w sposób zgodny

z wymogami fiskalnymi. Dodatkowym atutem jest możliwość automatycznego generowania zaliczki z odpowiednim VAT-em dla zleceń optycznych. Przepisy fiskalne wymuszają rejestrowanie każdej zaliczki, wobec czego taka funkcja systemu jest bardzo pożądana.

Wybrana oferta programów na naszym rynku:

- AS Optyk, ASySystem (dla okulistów) firmy AS Zakład Systemów Komputerowych z Gliwic
- DAPP Optic firmy Ecoservice z Kielc
- SuperOptyk firmy OptiSoft z Poznania
- Zakład Optyczny – OPT, Gabinet Okulistyczny – OKO firmy Usługi Informatyczne Wiesław Kwolek z Nowego Sącza



Foto: Locin

### Oprogramowanie wspierające sprzedaż

Multimedialne oprogramowanie jest obecnie w większości przypadków zintegrowane z prostszymi lub bardziej skomplikowanymi systemami wspomagającymi sprzedaż. Dlatego nie sposób ich opisać w oderwaniu od tychże urządzeń.

### Systemy wspomagające sprzedaż

Ich zadaniem jest głównie pomoc w doborze opraw okularowych bądź kolorowych soczewek kontaktowych osobom, które bez korekcji



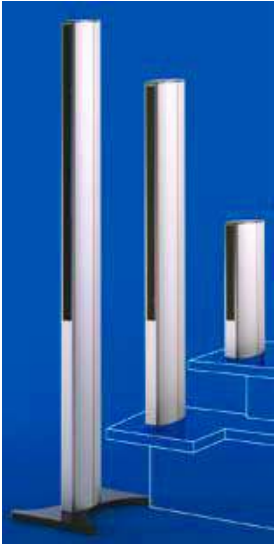


Foto: Hoya Lens Poland

niewiele widzą. Idealną pomocą są dla nich urządzenia, dzięki którym mogą na ekranie dotykowego monitora zobaczyć siebie jednocześnie w kilku oprawkach czy okularach

przeciwstonych. Klient zobaczy, jak będą wyglądały zamówione przez niego okulary korekcyjne w zależności od wybranego przez niego rodzaju soczewki (materiału, indeksu, koloru). Po jednoczesnym pokazaniu dwóch różnych wersji jego okularów, które można dowolnie obracać w 3D, łatwiej jest przekonać klienta do zapłacenia większej kwoty za okulary cieńsze i lżejsze.

Dużo prostsze staje się także przekonanie klienta do wyłożenia dodatkowej kwoty na pokrycie soczewek choćby powłoką antyrefleksyjną czy hydrofobową. Na ekranie bowiem można pokazać ich działanie, które zwykle przekonuje największych sceptyków. Podobnie jest z prezentacją sposobu działania soczewek fotochromowych czy polaryzacyjnych.

Możliwe jest też pokazanie klientowi, jak będzie wyglądał świat widziany przez okulary progresywne w zależności od wybranego typu soczewki. Dzięki temu jeszcze na etapie zamówienia klient może dobrać najbardziej odpowiednią dla swojego trybu życia konstrukcję, co daje szansę, że gdy okulary już powstaną, to klient będzie z nich zadowolony, a optyk uniknie problemów z reklamacją.

Większość tych urządzeń umożliwia wydruk zdjęć klientów w wybranych przez nich okularach czy soczewkach. Dodatkową zaletą takiego wydruku są załączone dane adresowe zakładu optycznego. Optyk zaś może takie zdjęcia zapisać w pamięci urządzenia, by przy kolejnej wizycie klienta przypomnieć mu jego wybór i dzięki temu zaoszczędzić czas.

Warto wymienić istniejące na polskim rynku systemy:

- Okeye w ofercie firmy Locin
- Swing 2 firmy Essilor
- Smart Mirror 2, Smart Look 2 w ofercie firmy JZO

### Systemy wideocentracji

To grupa specjalistycznych i niezwykle rozwiniętych technologicznie urządzeń, dzięki którym praca optyka staje się łatwiejsza i przyjemniejsza, a obsługa klienta – atrakcyjniejsza. To jedno z tych urządzeń, o których klienci opowiadają swoim znajomym, a co za tym idzie – rośnie prestiż salonu i przybywa nam zleceń.

Bardzo nowoczesny design kryje w sobie mnóstwo możliwości. Część z nich potrafi to, co opisane wcześniej pomoce sprzedażowe, ale nie to jest ich głównym zadaniem. Systemy wideocentracji są bowiem w stanie na podstawie wykonanych kamerami zdjęć dokonać dokładnych i skomplikowanych pomiarów, jak rozstaw i wysokość źrenic, kąt pantoskopowy oprawy, specyficzny sposób trzymania głowy przez klienta, odległość rogówki od soczewki, pomiar krzywizny bazowej oprawy, dobranie odpowiednio minimalnej średnicy soczewki pasującej do wybranej przez klienta oprawy.

Tak zebrane dane optyk musi jedynie wprowadzić do automatów szlifujących, a czasem jedynie je potwierdzić, gdyż część urządzeń w pełni współpracuje ze sobą. Może też, zwłaszcza w przypadku soczewek skomplikowanych, wysłać pobrane dane do swojego dystrybutora soczewek, który wykona pracę w swoich szlifierniach. Optykowi pozostaje jedynie odebrać gotową soczewkę i zamontować ją do oprawy. Jest to praktyczne ułatwienie zwłaszcza w przypadku soczewek progresywnych wykonywanych metodą FreeForm. Zamówienie przesyłane jest głównie przez Internet, choć są systemy, w których zamówienie szlifowania można wydrukować i przesać faksem.

Systemy mogą stać na biurku, co jest praktyczne w przypadku mniejszych zakładów, ale mogą też być słupkami wzrostu dorosłego człowieka, doskonale prezentującymi się w salonach optycznych. Ich obsługa jest intuicyjna i w większości przypadków odbywa się w języku polskim.

Niektóre z systemów są niezwykle rozbudowane, jak choćby Hoya Vision Care Center,


w którego skład oprócz urządzenia visuReal wchodzi cały szereg modułów wspomagających pracę optyka, jak Doradca Dobrego Widzenia, Doradca soczewek do pomieszczeń, Doradca w wyborze materiału czy interaktywny program doradczy MyStyle iIdentifier. Pomaga on, w oparciu o wykonane przez optyka pomiary, informacje przekazane przez klienta oraz przy użyciu technologii szlifowania Free Form, stworzyć spersonalizowaną w 100% konstrukcję. Uzupełnieniem Hoya Vision Care Center jest platforma dla optyków HoyaNet, czyli portal internetowy będący źródłem najświeższych informacji o firmie, produktach, promocjach oraz oferowanych usługach.

Systemy wideocentracji dostępne w Polsce:

- Anyview w ofercie Szajna Laboratorium Optyczne
- EyeCad w ofercie Krak-Optic
- Glass Studio w ofercie Poland Optical
- visuReal firmy Hoya
- ImpressionIST firmy Rodenstock z programem WinFit Reference
- Smart Center 2, Smart Center Diament, Smart Center XS w ofercie JZO
- Visiooffice firmy Essilor

### Inne rozwiązania

Poza wymienionymi wyżej systemami warto wspomnieć o przydatnej i coraz popularniejszej wśród optyków usłudze zdalnego profilowania, jaką mają w swojej ofercie np. firmy Hoya oraz JZO. Hoya na podstawie zeskanowanej oprawy, której obraz należy przesać za pomocą podstawowej wersji programu do zamawiania Hoyalog, świadczy usługę szliforską Cut&Edge.

Firma JZO dostarcza optykowi tracer Scan Form Net II (urządzenie skanujące) oraz program Izoootyk. Optyk musi zeskanować oprawę i następnie poprzez sieć internetową przesać tak pozyskane dane do JZO. W laboratorium firmy zgodnie z zamówieniem zostanie wykonana soczewka o odpowiednim kształcie i odesłana do zakładu optycznego. Program Izoootyk ma także możliwość trójwymiarowego obrazowania soczewek na ekranie komputera. 

Redakcja dziękuje firmom za przesłanie materiałów oraz pomoc w opracowaniu tekstu.

### Piśmiennictwo:

Materiały promocyjne firm oraz Izoootyka nr 53/2010

Your life.  
More colorful.

Maui Jim®

Założ parę okularów przeciwsłonecznych Maui Jim a przekonasz się, że różnica jest uderzająca. Widoki są żywsze. Olśniewają. Opatentowany sposób nasycenia barwami połączony z technologią PolarizedPlus®2 otwiera okno na świat kolorów jakiego dotąd nie znałeś.

**Zobacz świat w żywszych barwach!**



**Błękit, bardziej błękitny.**

Opatentowana technologia wzmacniająca barwy dostarcza do receptorów ocznych więcej czerwieni, błękitu i zieleni.



**Zieleń, bardziej prawdziwa.**

Technologia wzmacniająca barwy pomaga oku widzieć w lepszych odcieniach. Widoki są napełnione prawdziwym, żywym kolorem.



**Widok, bez oślepiającego blasku.**

Technologia PolarizedPlus2 całkowicie eliminuje ostre, oślepiające światło dzięki czemu barwy są zawsze żywe! Nigdy się nie wypalają.



**Czas na to, co naprawdę ważne**

Oferujemy Państwu możliwość wykorzystania naszej atrakcyjnej oferty Pre-Order. Dzięki niej możecie Państwo już dziś złożyć zamówienie „na potem” i tym samym przygotować się już teraz na nadchodzący sezon zimowy oraz początek roku 2011. W ten sposób Maui Jim pomaga zaoszczędzić drogocenny czas abyście mogli Państwo poświęcić go: Klientom.



[www.mauijim.com](http://www.mauijim.com) • tel. +49 531 121 75 19

**Jeszcze więcej świeżego powiewu!**

Przedstawiamy nowe modele na 2011 rok, które możecie Państwo zamówić już teraz dzięki naszej ofercie Pre-Order!



Maui Cat III 209-2M



Dawn Patrol H223-25



Aloha Friday 241-11



HQR 226-05



Punchbowl H219-12



Lighthouse H423-26



# Być albo nie być w sieci, część I: Optyk w sieci – Twój internetowy wizerunek

LEMUR

www.optometria.info.pl, www.optometrysta.pl, www.dobrewidzenie.pl

Korzystanie z Internetu to dla znacznej większości z nas-optyków codzienność. Korzystają z niego także aktualnie i potencjalni klienci – dlatego więc nie wykorzystywać tej formy do prezentacji naszej firmy? Żeby ułatwić optykom stworzenie dobrej strony internetowej, stworzyłem cykl artykułów, które zostaną opublikowane w trzech wydaniach „Optyki”. Postaram się przedstawić w nich meandry szeroko rozumianego Internetu, jak strona internetowa, narzędzia komunikacji oraz media społecznościowe (*social media*), które ostatnio zdobywają coraz większą rzeszę sympatyków. Są to narzędzia, które można

czyli nie ma strony internetowej. Wręcz można spotkać się ze stwierdzeniem: „Jeśli nie masz strony internetowej, to twoja firma nie istnieje.” Na ile to zdanie jest prawdziwe? Czy wystarczy faktycznie tylko posiadać stronę internetową? Czy mieć oznacza być? Otóż niekoniecznie.

## Co powinna zawierać strona internetowa?

Strony internetowej nie można traktować jak papieru, który znieśie wszystko. Na początku trzeba się zastanowić, co chcemy przez nią przekazać i do kogo ją skierować. Pytanie

teoretycznie łatwe, ale czy wszyscy, którzy posiadają strony internetowe faktycznie sobie na nie odpowiedzieli?

Niniejszy artykuł nie będzie stanowił o grafice czy układzie strony – tym zajmują się firmy oferujące usługi projektowania stron. Stronę internetową można przedstawić zarówno w formie wizytówki,

broszury czy obszernej rozbudowanej witryny. Bez względu na to, na którą się zdecydujemy lub jaką już mamy, każda wersja powinna zawierać podstawowe informacje służące prezentacji, promocji i kontaktom.

Przedstaw się i daj się poznać nie tylko podczas bezpośredniego kontaktu z klientem czy kontrahentem. Daj się poznać też potencjalnemu klientowi poprzez umieszczenie na swojej stronie takich informacji, jak:

- opis usług i oferowanych produktów;
- opis działalności firmy w formie krótkiej charakterystyki;
- elementy stanowiące o wizerunku firmy oraz mające na celu zwiększenie zaufania, jak

dypłomy, osiągnięcia, certyfikaty, referencje, nagrody, poświadczenia przynależności do organizacji czy cechów branżowych;

- dane kontaktowe pozwalające na różne możliwości kontaktu.

## Co jest potrzebne, aby zaistnieć w sieci?

- domena, czyli adres internetowy,
- hosting, czyli miejsce jej przechowywania,
- strona internetowa, czyli Twoja promocja firmy.

Strona internetowa powinna przede wszystkim stanowić element strategii marketingowej, a nie być celem samym w sobie. Musi realizować bardzo przemyślaną strategię, zarówno pod względem struktury, grafiki, jak i treści. Nie można tak ważnej części swojej działalności i wizerunku powierzyć np. dorastającemu synowi, który „zrobi” stronę internetową. Źle zaprojektowana i wykonana strona będzie negatywnie rzutowała na nasz wizerunek.

**Grafika.** To jeden z najważniejszych elementów strony. Sprawia, że jesteśmy zauważeni oraz to, czy i na jak długo odwiedzająca nas osoba postanowi zajrzeć dalej. Ważne, aby grafika strony współgrała z dotychczasowym reklamowym wizerunkiem firmy, czyli wizytówkami, kartami klienta, reklamą, wnętrzem salonu, reklamą wizualną. Część internetowa powinna stanowić mocne uzupełnienie naszej działalności, nie będąc od niej oderwaną.

**Treść.** Ważnym elementem jest zachowanie takiej samej formy zwrotu do czytelnika w całej witrynie. Zwracajmy się per Państwo, per Ty lub bezosobowo. Ta ostatnia forma będzie z mojego punktu widzenia najlepsza,



wykorzystać na potrzeby dodatkowej promocji własnej firmy. A to, jak zostaną wykorzystane, będzie zależało od każdego z nas.

Zaplanowane artykuły będą poruszały następujące tematy:

- I. Optyk w sieci – Twój internetowy wizerunek.
- II. Zaistnieć w sieci kontaktów – różne formy kontaktu z klientem.
- III. Społeczność internetowe – portale społecznościowe.

## I. Optyk w sieci – Twój internetowy wizerunek

Bardzo trudno wyobrazić sobie firmę, która jesz-



gdyż trafia zarówno do młodych odbiorców, jak i do starszego pokolenia – nikogo nie powinna urazić. Wyjątkiem może być tutaj oferta kierowana bezpośrednio do określonej grupy wiekowej konsumentów.

Treść na stronie ma być przede wszystkim zwięzła oraz zawierać najważniejsze elementy. Nie należy się zbytnio rozpisywać, bowiem mało kto będzie miał czas i ochotę, aby zapoznać się z rozbudowanymi artykułami. Co innego, gdy nasza strona stanowi bardziej rozbudowane medium, coś na wzór poradnika z artykułami czy informacjami o wadach wzroku czy rodzajach produktów optycznych. Jednak sam opis oferty, działalności, kontakt powinny zawierać najistotniejsze informacje.

Postawmy się w sytuacji naszego klienta-konsumenta – jakie informacje z jego punktu widzenia są najważniejsze? Okulary korekcyjne wykonywane są w każdym salonie, przeciwstłoneczne wszyscy mają w swojej ofercie. Na stronie trzeba wskazać na swoje mocne strony, które nas wyróżniają, jak zajmowanie się pomocami dla słabowidzących, przeprowadzanie ćwiczeń optometrycznych usprawniających proces widzenia, aplikacja soczewek kontaktowych wraz ze szkoleniem i zestawem próbnym, dobieranie twardych czy skleralnych soczewek kontaktowych. Każdy ma swoją mocną stronę. Pokaż, w czym jesteś lepszy od konkurencji. Uwidocznij to!

Pamiętać należy – zadbać o to powinna firma lub osoba wykonująca nam stronę internetową – że istnieje na rynku kilka przeglądarek i w każdej nasza strona ma wyglądać tak samo. Do najpopularniejszych przeglądarek można zaliczyć: Internet Explorer, Opera, Firefox, Chrome.

Mamy już naszą stronę internetową – czyżby to koniec prac przy niej? Nic bardziej mylnego, nie wystarczy tylko mieć, trzeba ją jeszcze zaprezentować. Najlepsze narzędzia do tego to:

- pozycjonowanie w wyszukiwarkach,
- katalogi stron internetowych,
- katalogi branżowe.

### Pozycjonowanie

Zadaniem działań pozycjonujących jest uzyskanie jak najlepszego miejsca na liście wyników, wyświetlanych w wyszukiwarkach przy wykorzystaniu słów kluczowych. Popularne

wyszukiwarki przestały już tylko umieszczać na liście wyników strony po słowach kluczowych umieszczonych w ich kodzie, jest bardzo wiele innych czynników, które są brane pod uwagę i mają wyższy priorytet.

Pozycjonowania można dokonać samemu (lecz proces ten wymaga nieco cierpliwości i znajomości tematu) lub przekazać to zadanie osobom/firmom, które zajmują się pozycjonowaniem i wpisywaniem do katalogów branżowych zawodowo. Pozycjonowanie to bardzo pracochłonny proces wymagający ciągłego śledzenia danych. Jedną z najczęściej odwiedzanych wyszukiwarek to Google. Efekt mojego samodzielnego pozycjonowania można zauważyć, wpisując w przeglądarkę google.pl słowa optometrysta, optometria.

Oczywiście należy również promować swoją stronę wśród naszych aktualnych i potencjalnych klientów poprzez umieszczenie jej adresu na witrynie salonu, kartach klienta, wizytówkach, plakatach, kuponach rabatowych, itp., aby zwiększyć świadomość jej istnienia i takiej możliwości kontaktu z nami czy sprawdzenia aktualnych promocji.

Dobrze, jeżeli nasza strona dostępna będzie w wersji na komórkę. Coraz więcej osób korzysta z takiej formy szybkiego dotarcia do informacji. Strona „odchudzona” może zawierać tylko najpotrzebniejsze informacje, jak dane firmy, krótki opis, dane kontaktowe. Warto na wizytówkach, kartach rabatowych czy stałego klienta umieścić QR kody, czyli tzw. fotokody. Większość telefonów umożliwia odczytywanie fotokodów albo poprzez wbudowane oprogramowanie, albo poprzez ściągnięcie – zazwyczaj bezpłatnej – aplikacji u swojego operatora. Fotokodem można zaprezentować jedną z form kontaktu: adres strony internetowej, e-mail, numer telefonu. Na stronie fotokody.pl można zobaczyć przykładowe fotokody oraz zapoznać się bardziej szczegółowo z tą formą prezentowania informacji.



### Wyszukiwanie strony w sieci

**Wyszukiwarka.** To strona internetowa pozwalająca odnaleźć za pomocą słów-haseł stron będących w naszym zainteresowaniu. Do najpopularniejszych należą Google.pl czy

Netsprint.pl. Nie wymieniam tutaj takich portali, jak onet.pl, gazeta.pl czy wp.pl, gdyż ich wyszukiwarki korzystają z wcześniej wymienionych. „Jeżeli nie ma Cię w Google, to nie ma Cię nigdzie” – można spotkać się z takim stwierdzeniem, i coś w tym jest. Wyszukiwarka Google w roku 2008 praktycznie zdominowała rynek i najwięcej zapytań odbywa się właśnie przez nią. Nie należy jednak swoich działań ograniczać tylko do tej jednej wyszukiwarki.

#### Warto odwiedzić:

- www.google.pl
- www.netsprint.pl
- www.yahoo.com

**Katalogi stron.** Zazwyczaj tworzone są przez duże i znane firmy. Do takich katalogów stron można zaliczyć: katalog.onet.pl i katalog.wp.pl. Zawierają one praktycznie wszystkie branże. Istnieją również tzw. katalogi SEO (*Search Engine Optimization*), które mają na celu wypozycjonowanie danej strony jak najwyżej w rankingu – często takie umieszczenie wymaga umieszczenia na naszej stronie linku zwrotnego (działanie link za link).

Metodą godną polecenia jest korzystanie z lokalnych stron promujących miasto lub region, co umożliwi podjęcie skutecznych działań również na mniejszą, lokalną skalę. Odwiedzający to przede wszystkim mieszkańcy danego regionu, a więc istnieje większe prawdopodobieństwo, iż mieszkańiec naszego miasta stanie się również naszym klientem.

#### Warto odwiedzić:

- www.katalog.onet.pl
- www.katalog.wp.pl
- www.katalog.interia.pl
- www.dmoz.org

**Katalogi branżowe.** Takie katalogi zostały stworzone, by prezentować tylko wybraną branżę, a nie, jak katalogi stron, wiele gałęzi. Do takiego typowo branżowego katalogu można zaliczyć dopiero rozwijający się katalog Dobrewidzenie.pl (www.dobrewidzenie.pl), który pozwala na dodanie danych salonu optycznego oraz takich specjalistów, jak okulista, optometrysta czy ortoptysta. Często takie branżowe katalogi mają łączone usługi – oprócz dodania firmy do katalogu oferują choćby możliwość umieszczenia ogłoszenia lub dodania usług płatnych poprzez wyróżnienie wpisu czy inne.

Zaletą każdego katalogu branżowego jest oczywiście wąski zakres poszukiwań, konkret-



na branża. Im więcej adresu naszej strony na innych stronach – tym lepiej. Katalogów branżowych optycznych znalazłem wiele. Oprócz tego, który sam założyłem (DobreWidzenie.pl), polecam jeszcze jeden.

#### Warto odwiedzić:

- [www.dobrewidzenie.pl](http://www.dobrewidzenie.pl)
- [www.okulisci-optycy.pl](http://www.okulisci-optycy.pl)

**Lokalizator.** To niewątpliwie najmłodsze dziecko Internetu. Lokalizatory takie jak Zumi, Targeo, mapy Google i inne pozwalają nie tylko na dokładne wskazanie miejsca wykonywania działalności, ale również pokazanie trasy dojazdu do naszej firmy z dowolnego miejsca. Wykorzystać można również fragment mapy i umieścić ją na stronie w dziale kontakt czy dojazd. Może to być przydatne, gdy potencjalni klienci nie znają dobrze miasta, w którym prowadzimy działalność – są np. na wycieczce, odwiedzają znajomych, rodziny, itp. Możemy współrzędne GPS również umieścić na naszej stronie internetowej, co pozwoli osobom korzystających z nawigacji wpisanie koordynat.

#### Warto odwiedzić:

- [www.zumi.pl](http://www.zumi.pl)
- [www.targeo.pl](http://www.targeo.pl)
- [www.maperia.pl](http://www.maperia.pl)
- [www.mapy.google.pl](http://www.mapy.google.pl)

### Strona internetowa a prawo

Prawa autorskie są bardzo ważną kwestią, lecz bardzo często pomijaną. Należy pamiętać, że każdy tekst i zdjęcie są czyjąś własnością. Wykorzystywanie poprzez kopiowanie tekstu, opisu, zdjęcia z czyjejś strony na swoją bez zapytania o zgodę autora narusza prawo. Dobrym zwyczajem – niestety rzadko stosowanym – jest po prostu wystanie zapytania do autora tekstu czy zdjęcia o możliwość

wykorzystania, a potem podanie źródła pochodzenia. To samo dotyczy się użytych nazw firm, znaków towarowych, handlowych – są one własnością konkretnych firm. Na naszej stronie warto umieścić tzw. politykę prywatności – stronę, w której umieścimy najistotniejsze informacje o prawach autorskich wykorzystanych elementów.

Korzystając z różnych rozwiązań, warto znać aspekty prawne

ich funkcjonowania. Nieznajomość prawa nie zwalnia z zasad jego przestrzegania. Warto zapoznać się z ustawami:

- o świadczeniu usług drogą elektroniczną (Dz.U. 2002 Nr 144 poz. 1204);
- o ochronie danych osobowych (Dz.U. 1997 Nr 133 poz. 883 z późn. zmianami);
- o swobodzie działalności gospodarczej (Dz.U. 2004 Nr 173 poz. 1807);
- o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz.U. 2007 Nr 50 poz. 331 z późn. zmianami);
- o ochronie praw konsumentów (Dz.U. 2000 Nr 22 poz. 271 z późn. zmianami).

W każdej z tych ustaw znajdują się ważne informacje, spośród których warto zwrócić uwagę przede wszystkim na następujące przepisy:

*Ustawa o świadczeniu usług drogą elektroniczną:*

„Art. 4.

1. Jeżeli ustawa wymaga uzyskania zgody usługobiorcy, to zgoda ta:

- a) nie może być domniemana lub dorozumiana z oświadczenia woli o innej treści,
- b) może być odwołana w każdym czasie.

Art. 24.

1. Kto przesyła za pomocą środków komunikacji elektronicznej niezamówione informacje handlowe, podlega karze grzywny.

2. Ściganie wykroczenia, o którym mowa w ust. 1, następuje na wniosek pokrzywdzonego.”

*Ustawa o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji:*

„Art. 16.

1. Czynem nieuczciwej konkurencji w zakresie reklamy jest w szczególności:

- e) reklama, która stanowi istotną ingerencję w sferę prywatności, w szczególności przez uciążliwe dla klientów nagabywanie

w miejscach publicznych, przesyłanie na koszt klienta niezamówionych towarów lub nadużywanie technicznych środków przekazu informacji.

Art. 17.

Czynu nieuczciwej konkurencji, w rozumieniu art. 16, dopuszcza się również agencja reklamowa albo inny przedsiębiorca, który reklamę opracował.”

*Ustawa o swobodzie działalności gospodarczej:*

„Art. 21.

1. Jeżeli przedsiębiorca oferuje towary lub usługi w sprzedaży bezpośredniej lub sprzedaży na odległość za pośrednictwem środków masowego przekazu, sieci teleinformatycznych lub druków bezadresowych, jest on obowiązany do podania w ofercie co najmniej następujących danych:

- a) firmy przedsiębiorcy;
- b) numeru identyfikacji podatkowej (NIP);
- c) siedziby i adresu przedsiębiorcy.”

### Generalny Inspektor Ochrony Danych Osobowych

Polskie prawo jasno określa, kiedy bazy danych powinny zostać zgłoszone do Głównego Inspektoratu Danych Osobowych. W skrócie można przyjąć zasadę: jeśli oczekujemy podania imienia i nazwiska oraz adresu e-mail – taką bazę już powinniśmy zgłosić do GIODO. Jeżeli tylko imię i adres e-mail – nie mamy obowiązku zgłaszania bazy do GIODO. Dotyczy to zwłaszcza firm, które prowadzą np. sklep internetowy.

Samo zgłoszenie bazy do GIODO jest bezpłatne. Należy jedynie wypełnić formularz, który po części wypełnia operator bazy, po części administrator serwera.

Bazy podlegające zgłoszeniu do GIODO, ale także wszystkie inne, muszą być dobrze strzeżone i zabezpieczone przed próbami ich przejęcia. Warto zatem dla dobra własnej firmy zadbać, aby były one bezpieczne.

Ważne i potrzebne informacje znajdują się na stronie GIODO – [www.giodo.gov.pl](http://www.giodo.gov.pl). ●

Wszystkie nazwy firm, produktów, usług należą do ich właścicieli i zostały wykorzystane tylko w celach informacyjnych. Materiał został opracowany o moje własne doświadczenia, prowadzenie kilku stron oraz udział w social media. Niektóre fragmenty definicji zostały zaczerpnięte ze stron producentów oraz Wikipedii.

**HAYNE**

TECHNOLOGIA DLA OPTYKI

*Jesienią w Twoim salonie*

NOWY KATALOG HAYNE



NOWOŚCI | ATRAKCYJNE CENY | PRODUKTY RENOMOWANYCH FIRM



HAYNE Polska Sp. z o.o.

tel.: 061 841 02 05

fax: 061 840 34 57

info@hayne.pl

www.hayne.pl



# Syndrom Widzenia Komputerowego

Zespół suchego oka, alergię i syndrom widzenia komputerowego to schorzenia bez wątpienia cywilizacyjne, związane przede wszystkim z wpływem środowiska i generalną zmianą stylu życia. Według definicji American Optometric Association, Syndrom Widzenia Komputerowego (CVS – *Computer Vision Syndrome*) jest zespołem problemów z oczami i widzeniem, powiązanych z pracą z bliska przy komputerze przez wiele godzin dziennie. Poziom tego dyskomfortu jest ściśle powiązany z czasem spędzonym przy komputerze.

Najbardziej powszechne objawy CVS są następujące:

- napięcie i zmęczenie oczu,
- dwojenie i światłowstręt,
- bóle głowy,
- zamglone, niewyraźne widzenie,
- uczucie suchości i podrażnienia oczu,
- bóle karku i ramion.

## Zasięg występowania CVS

Problem jest ogólnosiwiatowy, a liczba osób z tą przypadłością zależna jest głównie od rozwoju technicznego danego państwa. W Japonii problem ten dotyczy 50% pracowników biurowych. Gorzej jest w USA, gdzie wśród 70-milionowej rzeszy pracowników biurowych aż 80% uskarża się na kłopoty z oczami oraz cierpi na bóle głowy, karku, pleców i nadgarstków. Jeśli chodzi o Polskę, to zgodnie z wynikami badania, jakie przeprowadził ostatnio Ergotest.pl we współpracy z IM i CIP na ponad 3 tys. osób korzystających z Internetu, aż 91% z nich skarży się na bóle pleców i karku, a niemal co druga osoba ma problemy z oczami.

Co gorsza, wraz z rozwojem nowoczesnych technologii do grupy narażonej na CVS zaczęły dołączać też dzieci. W USA aż 94% rodzin z dziećmi ma w domu komputer z dostępem do Internetu. Według statystyk liczba godzin, jakie dzieci w wieku od 8 do 18 lat spędzają dziennie przed komputerem, wzrosła z 6,19

w 1999 roku do 7,38 godzin w roku 2009. Co więcej, wśród tej grupy blisko 30% dzieci ma swój własny komputer lub laptop. Do tego trzeba jeszcze doliczyć średnio 90 minut dziennie, które dzieci poświęcają na pisanie lub czytanie SMS-ów na swoich komórkach.

## Co wywołuje CVS

Patrzenie na ekran monitora zmusza oczy do ciężkiej pracy, która jest inna od czytania zadrukowanej strony. Oczy osoby pracującej przy komputerze zmuszone są do wykonywania specyficznych ruchów, ciągłej akomodacji oraz zbieżności osi fiksacji, przez co narażone są na olbrzymie napięcie, które niezbędne jest do stałego utrzymania funkcji akomodacji i konwergencji.

Często litery na ekranie nie są tak ostre i wyraźne jak w książce, kontrast jest gorszy, a odbłaski światła na monitorze nie ułatwiają pracy. Jak pokazały wyniki badań, które niedawno przeprowadzono w USA, na wystąpienie objawów CVS ma olbrzymi wpływ to, jaką czcionkę wybierzemy do pracy z dokumentami. Badania na zlecenie Microsoftu wykonało Vision Ergonomics Research Laboratory. Okazało się, że zmiana czcionki, zarówno jeśli chodzi o jej kształt, jak i wielkość, ma wpływ na jakość widzenia, a zaburzenia wzroku ustępują. Ustalono, że najbardziej przyjazną oczom czcionką jest Verdana o wielkości 10–12.

Symptomy CVS mogą być powodowane przez złe oświetlenie, odbłaski na ekranie, niewłaściwą odległość widzenia, złą postawę siedzącą, nieskorygowane wady wzroku, czy też połączenie tych czynników. Stopień, w jakim dana osoba odczuwa te objawy, zależy od indywidualnych możliwości wzrokowych oraz od czasu spędzanego przed komputerem. Nieskorygowane wady wzroku, jak nadwzroczność czy astygmatyzm, presbyopia czy anizometropia, mogą przyczyniać się do większego odczuwania wyżej wymienionych objawów podczas pracy na

komputerze. Występowanie nawet niewielkich wad refrakcji ewidentnie wpływa na dyskomfort i zwiększa objawy CVS – zarówno jeśli wada nie jest w pełni skorygowana, jak i występuje jej nadkorekcja.

Duży wpływ na komfort pracy przy komputerze ma mruganie. Często tak skupiamy się na obrazie czy tekście, że zapominamy mrugać, co w efekcie prowadzi do wysuszenia oka i dyskomfortu.

Wiele z tych objawów jest czasowych i mija, gdy wstajemy od komputera. Jednakże niektórzy mogą doświadczyć utrzymujących się dłużej problemów z widzeniem, jak nieostry obraz w dali, nawet po zaprzestaniu pracy przy komputerze. Jeśli użytkownicy nie zmieniają swojego trybu życia ani nie udadzą się na badanie wzroku, objawy te będą się pojawiać coraz częściej i o większym nasileniu. Można się spodziewać, że wraz z rozpowszechnianiem się przenośnych czytników elektronicznych książek, co czeka nas w ciągu najbliższych lat, krąg osób z objawami CVS będzie się stale rozszerzał.

Problem zaniepokoił naukowców w Indiach, gdzie w Sankara Eye Hospital otworzono specjalny oddział leczący CVS – Computerized Vision Therapy/Training Clinic and Experience Center. W Polsce o poprawę warunków pracy przy komputerach zabiega wspomniany Ergotest.pl, a wiele interesujących informacji znajdziemy na portalu [www.okularydokomputera.pl](http://www.okularydokomputera.pl).

## Jak diagnozować CVS

Zdiagnozowanie CVS wymaga bardzo dokładnego wywiadu oraz kompleksowego badania optometrycznego. Specjalista powinien dowiedzieć się, na jakie problemy uskarża się pacjent, jaki jest jego ogólny stan zdrowia, czy bierze jakieś leki, w jakim środowisku pracuje i na czym polega jego praca. Badanie powinno obejmować, poza ostrością wzroku, widzeniem obuocznym i ruchami oczu, także inne elementy uwzględnione w Standardzie badania

optometrycznego według PT00. Po takim badaniu specjalista będzie w stanie orzec, czy pacjent ma objawy powiązane z Syndromem Widzenia Komputerowego.

### Jak pomóc

W zasadzie są dwa rozwiązania problemów związanych z Syndromem Widzenia Komputerowego. Jedno z nich to rozwiązanie optyczne, drugie – z zakresu BHP, a więc dotyczące stanowiska i higieny pracy.

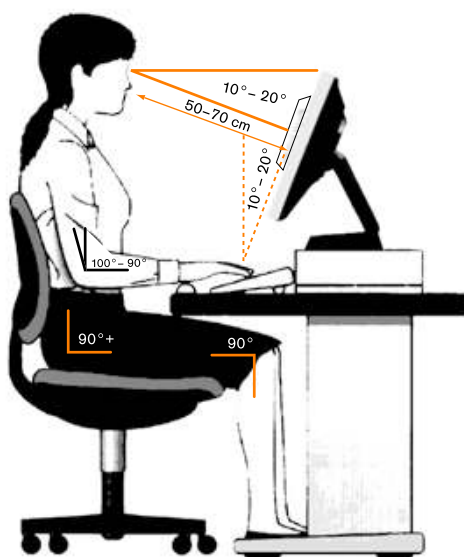
Specjalista może doradzić pacjentowi, czy warto sięgnąć po takie soczewki okularowe i takie powłoki, które wpłynęłyby na większy komfort widzenia podczas pracy przed komputerem. Producenci soczewek okularowych mają już od jakiegoś czasu w swojej ofercie specjalne konstrukcje, dedykowane do pracy w bliży i odległościach pośrednich. Zaawansowane powłoki antyrefleksyjne są koniecznością dla osób spędzających wiele czasu przed komputerem. Użytkownikom soczewek kontaktowych należy polecać jak najczęstszy tryb wymiany i nowoczesne materiały silikonowo-hydrożelowe.

Koniecznym jest też uświadamiać rodziców o istnieniu CVS, by w przypadku wystąpienia pierwszych objawów u dzieci wiedzieli, z czym mogą mieć do czynienia. Bo szansa, by zapobiec ich wystąpieniu przy dzisiejszej rewolucji technologicznej, jest nikła. Warto jednak podjąć ten wysiłek i pilnować czasu, jaki dzieci spędzają przed ekranami komputerów, gdyż one same nie są tego świadome. Przypominać należy o regularnym badaniu wzroku dzieci, zwłaszcza tych, które dużo czasu spędzają przed komputerem.

Pamiętać należy o wymuszaniu mrugania – częste mruganie pomaga rozprowadzać po rogówce film łzowy. Pomocne są też krople nawilżające – sztuczne łzy, które bywają jedynym ratunkiem w klimatyzowanych, suchych pomieszczeniach.

Warto również co jakiś czas (mówi się nawet, że co 20 minut należy przerwać pracę w bliży na 20 minut) oderwać wzrok od ekranu i przenieść go na przedmioty położone dalej, najlepiej, jeśli jest to kojąca oczy zieleń. Pomogą też proste ćwiczenia, jak mocne zaciskanie powiek, a następnie gwałtowne otwarcie

szeroko oczu podczas odchodzenia od monitora, co należy praktykować kilka razy dziennie; można zamknąć oczy oraz szczelnie zasłonić je dłońmi, by po chwili naciskać mocno nadgarstkami na gałki oczne. W czasie tego ćwiczenia należy się skupić, odprężyć i zakończyć je w chwili, gdy znikną przed oczu kolorowe plamy.



Rys.: archiwum redakcji

### Stanowisko pracy

Idealnie jest, gdy monitor znajduje się w pomieszczeniu, którego okna wychodzą na północ. Gdy nie jest to możliwe, warto w oknach zamontować szczelne żaluzje lub wertikale. Sztuczne oświetlenie zgodnie z Polską Normą PN-84/E-02033 powinno mieć natężenie od 300 do 700 luksów, przy czym optymalne oświetlenie klawiatury to 500 luksów. Źródła światła trzeba tak rozmieścić, by żadne nie znajdowało się w polu widzenia użytkownika komputera. Zalecane jest, by oświetlenie było rozproszone, bowiem mocne punktowe światła odpowiedzialne są za powstawanie olśnień i odbić. Niewskazane jest stawianie monitora na tle okna ani naprzeciw niego – monitor powinien stać bokiem do okna w odległości nie mniejszej niż jeden metr. Jeśli nie jest to możliwe, należy ustawić przegrody wokół stanowiska pracy, które nie będą dopuszczać światła słonecznego i refleksów do monitora oraz oczu. Tło za monitorem powinno być stonowane, ani za jasne, ani za ciemne.

Należy unikać odbijających się w ekranie jaskrawych przedmiotów i wyeliminować odbicia również z blatu biurka, które powinno mieć matową powierzchnię. Na starsze monitory należy nałożyć filtry eliminujące odbłaski i odbicia.

Ekran monitora powinien znajdować się w odległości około 60 cm od oczu (70 cm jest odległością optymalną), a jego powierzchnia ma być pochylona pod kątem od 10 do 20 stopni. Centrum monitora powinno znajdować się od 10 do 23 cm poniżej linii wzroku. W ten sposób „delikatnymi” ruchami oczu można objąć całą powierzchnię ekranu. Wyższe lub niższe położenie pociąga za sobą ruch całego ciała.

Kolejny krok w walce z CVS to optymalne ustawienie parametrów monitora. Bardzo często bowiem wzrok męczy się, gdyż monitor ma odświeżanie (czyli częstotliwość, z jaką w ciągu sekundy odświeżany jest punkt wyświetlany na monitorze; im jest mniejsza, tym obraz na monitorze bardziej migocze, im wyższa, tym oko człowieka odbiera je jako jednolity, niemęczący obraz) ustawione na mniej niż 85 Hz, a wskazane jest, by parametr ten był jak najwyższy.

Także rozdzielczość dobrana prawidłowo, aby wszystkie elementy ekranu były wyraźne i czytelne, poprawi komfort pracy. Ważne jest dopasowanie kontrastu oraz jasności, by były one jak najbardziej przyjazne dla oczu.

Warto zadbać też o prawidłową sylwetkę w czasie siedzenia za biurkiem. Wskazane jest zachowanie kąta 90 stopni przy biodrach i kolanach. W przypadku łokci kąt ten może wynosić od 90 do 100 stopni. Dobrze jest dla nadgarstków, gdy przeguby rąk oparte są na żelowej podkładce położonej przed klawiaturą. Zarówno myszka, jak i klawiatura muszą znajdować się niżej niż łokieć.

Nawilżanie powietrza w pomieszczeniu i jego regularne wietrzenie zapobiegnie wysychaniu filmu łzowego.

Regularne badania wzroku, właściwe nawyki oraz prawidłowo przygotowane miejsce pracy mogą ograniczyć rozwój objawów związanych z Syndromem Widzenia Komputerowego. I te optymistyczne informacje przekazujemy naszym klientom.

# Diagnostyka zespołu suchego oka w praktyce okulistycznej

Dr n. med. ANNA M. AMBROZIAK\*  
Dr n. med. RADOŚLAW RÓŻYCKI\*\*

\*Katedra i Klinika II Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny w Warszawie  
\*\*Klinika Okulistyczna Wojskowego Instytutu Medycznego

W ostatnich latach świadomość tego, że zespół suchego oka (ZSO) stanowi poważny problem medyczny, znacznie wzrosła. Zarówno lekarze, jak i farmaceuci, a przede wszystkim pacjenci, są żywo zainteresowani możliwościami leczenia tej choroby.

Według ostatnich doniesień, co piąty pacjent zgłaszający się do okulisty skarży się na dolegliwości sugerujące występowanie ZSO. Przyczyny tego stanu są złożone. Do rozwoju ZSO prowadzą wszystkie schorzenia związane ze zmniejszeniem się produkcji warstw filmu łzowego.

## Film łzowy

W prawidłowych warunkach powierzchnia gałki ocznej stale jest pokryta substancją nazywaną powszechnie łzami, a fachowo – cienkim filmem łzowym o grubości około 6–10 mikrometrów. Składa się on z trzech warstw: powierzchniowej – tłuszczowej (1% grubości filmu), środkowej – wodnej (ponad 98% filmu) i dolnej – mucynowej (około 0,5% całkowitej grubości filmu).

**Warstwa tłuszczowa** jest warstwą zewnętrzną, wytwarzaną przez gruczoły znajdujące się w powiekach i brzegach powiek (gruczoły Meiboma, Zeissa, Molla). Jej podstawowym zadaniem jest ochrona leżącej pod nią warstwy wodnej przed parowaniem. Ułatwia mruganie, zapewnia ochronę przed infekcjami oraz zapobiega wypływowi cieczy łzowej poza powieki.

**Środkowa warstwa wodna** zawiera 98% wody i w większości jest wytwarzana przez gruczoł łzowy (95%). Pozostałe 5% warstwy wodnej jest produkowane przez dodatkowe gruczoły Wolfringa i Krauzego. Obmywa ona powierzchnię rogówki z materiałów resztkowych, jest nośnikiem tlenu i składników odżywczych. Zawiera substancje przeciwbakteryjne i niweluje drobne

nieregularności przedniej powierzchni rogówki.

**Warstwa śluzowa** jest wytwarzana głównie przez komórki kubkowe spojówki. Wygładza powierzchnię rogówki i umożliwia łatwiejsze rozprowadzenie warstwy wodnej po powierzchni oka. Bez tej warstwy film łzowy nie mógłby przylegać do powierzchni oka.

Prawidłowe skład i struktura filmu łzowego to najważniejsze czynniki zapewniające jego stabilność. Film łzowy jest odnawiany co 12–15 sekund. Główną rolę w tym procesie pełnią powieki, których ruchy pozwalają na rozprzestrzenianie się nowych składników filmu po całej powierzchni oka, a jednocześnie usuwają z niej zanieczyszczenia (kurz, pyłki). W normalnych warunkach częstość mrugnięć wynosi 15 razy na minutę i jest wystarczająca, aby utrzymać tzw. ciągłość filmu łzowego.

Ciecz łzowa jest wydzielana w ilości 1,5–2 ml na dobę. Podczas podrażnienia powierzchni gałki ocznej jej wydzielanie może wzrosnąć nawet stukrotnie. Uwalniana jest do worka spojówkowego i łagodnie rozprowadzana po powierzchni oka wskutek mrugania. Łzy zebrane przez punkty łzowe są następnie odprowadzane poprzez kanaliki łzowe, woreczek łzowy i przewód nosowo-łzowy do jamy nosowej.

## Rodzaje zmian filmu łzowego

Zespół suchego oka występuje w przypadku zmian związanych przede wszystkim z zaburzeniami składu łez lub z ich nadmiernym parowaniem. Są to m.in. zmiany:

**a.** zmiany związane z upośledzeniem czynności wydzielniczej gruczołów łzowych, jednoznaczne z zaburzeniami warstwy wodnej (około 80% wszystkich przypadków suchego oka), powstałe wskutek:

- zespołu Sjögrena (związanego z reumatoidalnym zapaleniem stawów),
- wieku – u 1/3 pacjentów powyżej 40. roku życia stwierdza się zmniejszone wydzielanie łez spowodowane zanikiem gruczołów odpowiedzialnych za ich produkcję – szczególnie narażone są kobiety w okresie okołomenopauzalnym,
- jaglicy, świnki, chorób układowych, jak cukrzyca,
- uszkodzeń neurogennych,
- leków (jak atropina, diuretyki, środki do znieczulenia ogólnego, beta-blokery, leki antykoncepcyjne, leki antyhistaminowe, leki psychotropowe),
- ciąży.
- b.** zmiany towarzyszące zwiększonemu odprowadzaniu łez, jednoznaczne z zaburzeniami warstwy tłuszczowej, powstałe wskutek:
  - troficznego zapalenia rogówki,
  - przewlekłego zapalenia gruczołów Meiboma,
  - zmniejszenia objętości powierzchniowej warstwy lipidowej,
  - zabiegów chirurgicznych na powiekach, znieczulenia,
  - czynników zewnętrznych, jak suchy, gorący klimat, klimatyzacja, wentylacja.
- c.** zmiany wynikające z uszkodzenia warstwy śluzowej, powstałe wskutek:
  - niedoboru witaminy A,
  - oparzenia chemicznego,
  - przewlekłego bakteryjnego, wirusowego lub alergicznego zapalenia spojówek,
  - pemfigoidu, jaglicy.
- d.** zmiany spowodowane wskutek innych czynników, jak np.:
  - powierzchniowe zmiany nabłonka rogówki (np. blizna),
  - rzadkie mruganie – oglądanie telewizji, praca



przy komputerze, czytanie,

- utrata mikrokosmków nabłonka,
- noszenie soczewek kontaktowych,
- zanieczyszczone powietrze, palenie tytoniu,
- guzy spojówek lub powiek.

### Przyczyny zaburzeń

Podstawową przyczyną zaburzeń filmu łzowego jest obniżona produkcja łez lub nadmierne ich parowanie. W związku z utratą wody film łzowy staje się niestabilny, nie pokrywa w odpowiedni sposób rogówki, co prowadzi do postępującego uszkodzenia nabłonka spojówki i rogówki.

Przez wiele lat brakowało powszechnie uznawanych, jednolitych kryteriów rozpoznania, standaryzowanych, swoistych testów diagnostycznych, badań określających czynniki ryzyka i patogenezę. Obecnie został ustalony schemat klasyfikacji diagnostycznej dla zaburzeń związanych z suchym okiem, wraz z jednolitymi wytycznymi na temat oceny zarówno zaburzenia, jak i jego odpowiedzi na leczenie. Jego podstawą jest podział pacjentów z suchym okiem na tych, u których przyczynę stanowi niedobór wodnej składowej łez (w literaturze anglojęzycznej określane jako ATD – *Aqueous Tear Deficiency*) oraz tych, u których jest nią nadmierne parowanie łez, przeważnie z powodu dysfunkcji gruczołów Meiboma (*MGD – Meibomian Gland Dysfunction*).

Suche oko spowodowane niedoborem łez, a więc w praktyce obniżoną produkcją wodnej składowej, dzieli się na suche oko niezwiązane z zespołem Sjögrena oraz na będące elementem tego zespołu. W przypadkach niezwiązanych z zespołem Sjögrena spośród przyczyn wymienia się zaburzenie wydzielania łez (pierwotne lub wtórne), niedrożność przewodników wyprowa-

dających gruczołów łzowych, obniżone czucie rogówki i inne.

Suche oko spowodowane nadmiernym parowaniem filmu łzowego może być rezultatem zapalenia brzegów powiek, dysfunkcji gruczołów Meiboma przebiegającej z zamknięciem ich ujść, zaburzeń mrugania, zaburzeń w obrębie szpary powiekowej, zaburzeń przylegania powieki do gałki.

### Inne przyczyny

Przyczyną zespołu suchego oka niezwiązaną z obniżeniem produkcji wodnej składowej łez jest niedobór pozostałych składowych – mucynowej oraz lipidowej.

Najczęstszą przyczyną zaburzeń składowej mucynowej jest ogólnoustrojowy niedobór witaminy A. Inne przyczyny to schorzenia związane z dysfunkcją komórek kubkowych. Spośród nich należy wymienić ciężki zespół suchego oka, oparzenia chemiczne, pemfigoid bliznowaciejący, zespół Stevensa-Johnsona i jaglicę. Objawy przedmiotowe niedoboru mucyny obejmują skrócony czas przzerwiania filmu łzowego (*Tear Break Up Time – TBUT*), który może także wskazywać na niedobór składowej lipidowej, jak również zmiany bliznowaciejące spojówek i powiek.

Stany niedoboru lipidowej składowej filmu łzowego mogą się objawiać skróceniem czasu przzerwiania filmu łzowego, dysfunkcją gruczołów Meiboma, prawidłowym wydzielaniem składowej wodnej i charakterystycznym linijnym wzorem barwienia różem bengalskim dolnej spojówki i/lub rogówki. Zaburzenia, które powodują dysfunkcję gruczołów Meiboma, jak trądzik różowaty lub doustne leczenie izotretinoiną, także mogą prowadzić do zaburzeń warstwy lipidowej.

Założenie soczewki kontaktowej, niezależnie od jej parametrów, wykazuje niekorzystny wpływ na film łzowy i jego różnego stopnia zaburzenia zarówno ilościowe, jak i jakościowe, destabilizację budowy i integralności poszczególnych warstw, czego konsekwencją mogą być objawy suchego oka, a tym samym gorsza tolerancja soczewek kontaktowych, a nawet porzucenie soczewek czy też powikłania spojówkowo-rogówkowe. Integralność filmu łzowego jest bowiem warunkiem bezpiecznego i komfortowego noszenia soczewek kontaktowych, a nawet niewielka jego niestabilność może się okazać istotna klinicznie, gdy film łzowy ulega podziałowi na przed- i zasoczewkowy.

### Objawy

Obraz kliniczny związany z niedoborem wodnej składowej filmu łzowego może być różnorodny – do tego stopnia, że czasem może dawać nawet przeciwstawne objawy subiektywne. Najczęściej obserwuje się:

- uczucie „piasku pod powiekami”, uczucie ciała obcego,
- swędzenie,
- zwiększoną ilość śluzu,
- łzawienie (tzw. „płaczące suche oko”),
- pieczenie,
- światłowstręt,
- zaczerwienienie oczu,
- ból,
- zamglone widzenie.

W badaniu przedmiotowym obraz może być różnorodny – od łagodnego zadrażnienia z minimalnymi zaburzeniami dotyczącymi spojówek i rogówki po znaczne zadrażnienie niekiedy związane z powikłaniami rogówkowymi zagrażającymi widzeniu.



..... NOWE KOLEKCJE

## OPRAW SPORTOWYCH





soczewki korekcyjne

do OPRAW SPORTOWYCH

z większą krzywizną (baza do 6)




CENTRUM OBSŁUGI KLIENTA  
ul. Narutowicza 12 • 70-240 Szczecin

tel.: 91 422 80 11 • faks: 91 422 84 48 • e-mail: [cok@phrako.pl](mailto:cok@phrako.pl)  
Jacek Sokołowski: tel. 662 275 383 • Tomasz Szocik: tel. 602 597 099

Zamówienia w Internecie:  
[www.phrako.pl](http://www.phrako.pl)

**Objawy podmiotowe** nasilają się pod koniec dnia, w związku z przedłużoną pracą wzrokową (np. wielogodzinne czytanie czy praca przy komputerze) lub ekspozycją na niekorzystne czynniki środowiskowe, jak wiatr, zimne powietrze, słońce. Według piśmiennictwa częściej dotyczą one pacjentów żyjących w klimacie umiarkowanym i narażonych zimą na niższy poziom wilgotności powietrza, co ma związek z systemami ogrzewania. Polska doskonale spełnia te kryteria. Często opisywane przez pacjentów uczucie ciała obcego zwykle jest objawem związanym z punktową keratopatią nabłonkową.

**Objawy przedmiotowe** obejmują zadrażnienie spojówki gałkowej, fałdy spojówkowe (objaw o dużej czułości, którego nasilenie określa się za pomocą skali LIPCOF), zmniejszony menisk łzowy, nieregularną powierzchnię rogówki i zwiększoną ilość materiałów reszkowych w filmie łzowym. Keratopatia nabłonkowa jest najlepiej widoczna po zakropieniu do worka spojówkowego barwników, jak fluoresceina, czy mniej popularnych, ale bardzo użytecznych, jak zieleń lizaminy i róż bengalski. W wykrywaniu wczesnych lub łagodnych przypadków suchego zapalenia spojówek i rogówki barwienie tymi ostatnimi jest bardziej czułe niż barwienie fluoresceiną. Fluoresceina barwi bowiem ubytki nabłonka oraz odstępną błonę podstawną, z kolei róż bengalski barwi nie tylko martwe i obumierające komórki oraz śluz, jak do niedawna uważano, ale także te komórki nabłonkowe, które nie są dostatecznie chronione przez mucynową warstwę filmu łzowego. Zieleń lizaminy ma tę przewagę nad różem bengalskim, że nie barwi zdrowego nabłonka spojówki i powoduje znacznie mniejsze podrażnienie. Rogówka typowo barwi się w nosowej i skroniowej okolicy rąbka lub w dolnej paracentralnej części (barwienie z ekspozycji). Z kolei barwienie najbardziej widoczne w dolnej części rogówki i spojówki (barwienie linijne) jest typowe dla dysfunkcji gruczołów Meiboma.

W cięższych przypadkach suchego oka w badaniu w lampie szczelinowej mogą być widoczne filenty i płytki śluzowe. Filenty są sznurami komórek nabłonkowych przytwierdzonych do powierzchni rogówki, utworzonymi na śluzowym rdzeniu. Keratopatia filamentowa może być bolesna, gdyż filenty są silnie połączone z obficie unerwioną powierzchnią nabłonka.

Objawy, które wskazują na niedobór wodnej składowej też jako przyczynę suchego oka, z definicji obejmują jej obniżone wytworzenie. Można zmierzyć je za pomocą testu Schirmera. Za rozpoznaniem niedoboru wodnej składowej też przemawia także układ barwienia z ekspozycji spojówki i/lub rogówki zielenią lizaminy lub różem bengalskim, barwienie rogówki fluoresceiną i keratopatia filamentowa.

### Dobry wywiad – podstawa rozpoznania ZSO

Diagnostyka ZSO stała się nieodłącznym elementem codziennej praktyki okulistycznej. Wiele badań diagnostycznych jest doskonałych, pojawiają się liczne nowoczesne techniki, ale nadal podstawą rozpoznania ZSO i jego różnicowania jest dobrze zebrany wywiad, uwzględniający czynniki ryzyka oraz charakter dolegliwości.

Wywiad powinien obejmować czynniki ryzyka, objawy subiektywne, choroby ogólne i choroby miejscowe. Prowadząc wywiad, należy szeroko omówić zarówno choroby ogólne i stosowane leki, warunki pracy i jej rodzaj, jak i rodzaj dolegliwości, czas i miejsce ich występowania. Przykładowe pytania:

*Ile Pan/i ma lat?*

*Jakie ma Pan/i dolegliwości?*

*Czy dolegliwości nasilają się rano czy wieczorem i z czym je Pan/i wiąże?*

*Czy przyjmuje Pan/i jakieś leki do oczu – jakie?*

*Czy był/a Pan/i leczony(a) przez okulistę – z jakiego powodu?*

*Czy przechodził/a Pan/i jakieś zabiegi okulistyczne?*

*Czy nosi Pan/i soczewki kontaktowe?*

*Czy choruje Pan/i na cukrzycę, nadciśnienie tętnicze, tarczycę, trądzik – inne choroby? Jak leki przyjmuje Pan/i na stałe?*

*Czy stosuje Pan/i leki antykoncepcyjne?*

*Czy pali Pan/i papierosy?*

*Czy pracuje Pan/i przy komputerze?*

Zakres pytań powinniśmy odpowiednio dopasować i ewentualnie rozszerzyć indywidualnie dla danego pacjenta. Bardzo pomocne, a zarazem pozwalające na unifikację stają się zatem ankiety służące do oceny stopnia dolegliwości, spośród których na uwagę zasługują *Dry Eye Questionnaire* według McMonnies & Ho lub według Begley.

### Badanie w lampie szczelinowej

- Ocena skóry powiek.
- Ocena brzegu powiek wraz z oceną gruczołów Meiboma – wymaga zwrócenia uwagi na następujące szczegóły: czy tylny brzeg powieki styka się z gałką oczną, czy jest prawidłowo ustawiony, czy liczba gruczołów jest prawidłowa, czy ujścia gruczołów nie są zaczopowane.
- Ocena zamykania powiek.
- Ocena mrugania (prawidłowa częstotliwość: 12 mrugnięć na minutę).
- Ocena menisku (wymiar pionowy) i pryzmatu (wymiar strzałkowy) łzowego – prawidłowy menisk łzowy powinien być wypukły i mieć wysokość ponad 1 mm. Prawidłowy pryzmat ma 0,2–0,4 mm; dzięki pomiarom menisku łzowego (meniskometrii) jest możliwa ocena objętości filmu łzowego.
- Ocena w świetle odbitym – półilościowy test interferencji filmu łzowego (ocena warstwy tłuszczowej).
- Ocena obecności fałdów spojówkowych równoległych do brzegu powieki (LIPCOF, *Lid Paralell Conjunctival Folds*).

Obecność fałdów spojówkowych jest bardzo wiarygodnym kryterium ZSO, a czułość tej metody sięga 93%, przewyższając znacząco inne testy. Wykazując dobrą korelację z innymi testami oraz objawami subiektywnymi, ocena LIPCOF nie jest zależna od wieku badanej osoby, choć niewątpliwie obecność fałdów spojówkowych, będąca wynikiem wzrostu napięć w obszarze spojówkowym, uwidacznia się łatwiej u osób starszych ze zmianami zwyrodnieniowymi w obszarze struktur i przestrzeni spojówkowych.

*Ocena w lampie szczelinowej z użyciem wąskiej szczeliny, powiększenie 10x, 16x*

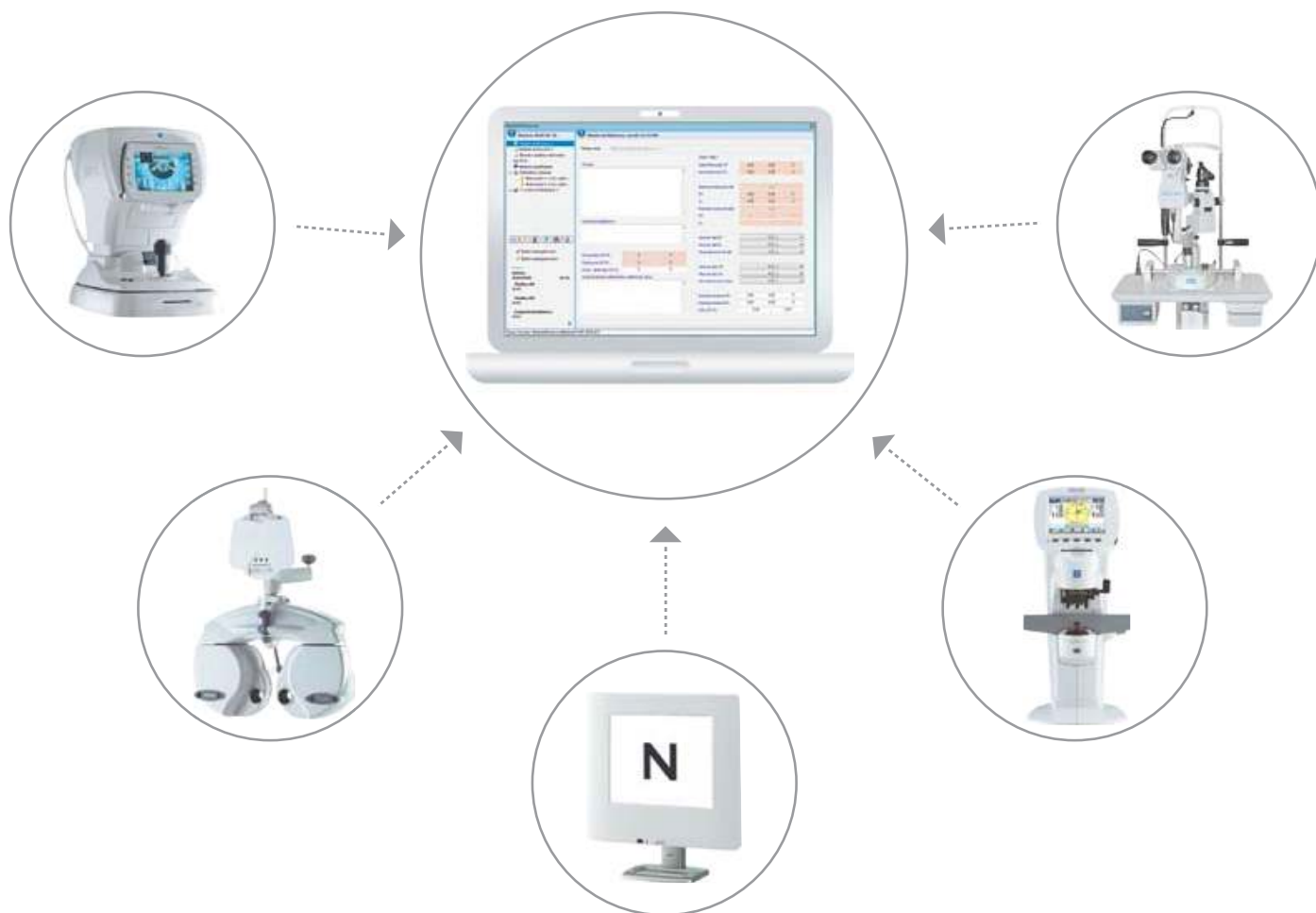
Test nieinwazyjny, można łączyć z innymi testami diagnostycznymi.

*Wykonanie:* pacjent po kilku mrugnięciach patrzy na wprost.

*Potencjalne błędy:* przytrzymanie powieki dolnej, podczas badania lub bezpośrednio przed nim, powoduje odwinięcie powieki i wyniki fałszywie negatywne.

Skala LIPCOF pozwala nam tym samym postawić szybką i jednoznaczną diagnozę. Fałdy spojówkowe występują w przebiegu ZSO zwykle we wszystkich kwadrantach, ale najlepiej widoczne są w dolnym skroniowym i na podstawie obrazu ▶

**NOWOCZESNE BADANIE REFRAKCJI  
AUTOMATYCZNE PRZESYŁANIE DANYCH  
PEŁNA REJESTRACJA BADAŃ**



- automatyczne przesyłanie danych między urządzeniami
- export wyników i zdjęć przeprowadzonych badań do komputera
- automatyczny zapis w historii pacjenta
- prowadzenie i organizacja dokumentacji w języku polskim

*to tylko niektóre zalety sieciowego połączenia urządzeń z profesjonalnym oprogramowaniem!*

zapraszamy do sklepu internetowego  
<http://sklep.po.pl>





tego obszaru przeprowadza się ocenę zgodnie z klasyfikacją Helmuta Hoha:

- LIPCOF 0 – brak stale występujących fałdów równoległych do brzegu powieki,
- LIPCOF 1 – mały fałd (mniejszy niż menisk łzowy) – łagodny zespół suchego oka,
- LIPCOF 2 – wyraźny fałd (większy niż menisk łzowy) – umiarkowany zespół suchego oka,
- LIPCOF 3 – duże, mnogie fałdy – zaawansowany zespół suchego oka,
- LIPCOF 4 – duże fałdy dochodzące do brzegu zewnętrznego powieki – zaawansowany zespół suchego oka.

- Ocena spojówki: przekrwienie, złogi, blizny.
- Ocena rogówki: czy jest gładka, lśniąca, przezierna – z ewentualną oceną czucia rogówki (spadek czucia implikuje zaburzenia filmu łzowego).

### Podstawowe testy diagnostyczne

#### Czas przzerwania filmu łzowego, TBUT (ocena stabilności filmu łzowego)

Wartościowa metoda w diagnostyce ZSO, szczególnie nieinwazyjna.

Mierzony parametr: stabilność przedrogówkowego filmu łzowego – czas od mrugnięcia do momentu przzerwania filmu łzowego.

##### Metody oceny TBUT:

- test klasyczny – inwazyjny z fluoresceiną (obraz z lampy szczelinowej),
- test z użyciem fluoresceiny – FTBUT (*Fluorescein Break Up Time*),
- test nieinwazyjny – NIBUT (*Noninvasive Break Up Time*) – z użyciem Tearscope Plus (można wykonać z zastosowaniem siatek rzutowanych na rogówkę, co dodatkowo ułatwia badanie) lub keratospoku Mengera.

Test ujawnia zaburzenia warstwy lipidowej i/lub śluzowej oraz pośrednio przy prawidłowej warstwie lipidowej – warstwę wodną, której ścięńczenie prowadzi do skrócenia czasu BUT.

BUT inwazyjny charakteryzuje się małą powtarzalnością i może wykazywać znacząco różne wyniki w kolejnych badaniach bądź powtórzeniach. Normy należy więc interpretować rozważnie.

##### Wykonanie:

- Podanie fluoresceiny (krople 0,15% lub pasek fluoresceinowy, w przypadku wszystkich pacjentów noszących miękkie hydrożelowe soczewki kontaktowe i większości użytkowników soczewek silikonowo-hydrożelowych należy używać fluore-

sceiny wysokocząsteczkowej, w celu uniknięcia ich zabarwienia).

- Światło niebieskie – filtr kobaltowy, dodatkowo można zastosować filtr żółty Wratten 12, powiększenie 16x, bez znieczulenia, przed testem nie należy wykonywać innych badań inwazyjnych.
- Po kilku mrugnięciach pacjent sam zamyka oczy i je otwiera, po otwarciu mierzymy czas od ostatniego mrugnięcia do momentu przzerwania filmu łzowego (pojawienie się czarnych plam na zielonożółtym tle). Pacjent nie powinien otwierać oczu nadmiernie, ale powinien powstrzymać się od mrugania. Pomiar powtarzamy trzy razy i uśredniamy wyniki.

*Potencjalne błędy:* podanie fluoresceiny zmienia istotnie przedrogówkowy film łzowy, zbyt duża ilość fluoresceiny zawyża wyniki (wzrost wyników fałszywie negatywnych). Należy wnikliwie interpretować wyniki, gdy obserwujemy przzerwianie filmu łzowego w tym samym miejscu, gdyż świadczy to, że indukuje je keratopielopatia typu blizna rogówki.

Interpretacja wyników:

- >10 s – prawidłowy,
- >30 s – idealny,
- 5–10 s – obniżony,
- <5 s – znacznie obniżony.

Wskaźnik ochrony powierzchni oka (*OPI – Ocular Protection Index*):

$OPI = TBUT / IBI$ , norma >1 IBI – norma pomiędzy mrugnięciami (*Inter Blink Interval*) to 10–12 s; IBI jest dłuższy niż TBUT, ale komórki nabłonka rogówki i spojówki przestają być chronione.

#### Test Schirmera

W ocenie wydzielania wodnej składowej łez za pomocą testu Schirmera mierzonym parametrem jest ilość warstwy wodnej łez: wydzielanie podstawowe, całkowite i odruchowe (oceniana w pomieszczeniu bez przewiewu, umiarkowane oświetlonym, bez źródeł oślnienia). Materiał – paski Whatmann nr 41, 5 x 35 mm. Pacjent patrzy na wprost, pasek zaginamy szczypczykami w zaznaczonym miejscu i zakładamy w zewnętrznej 1/3 brzegu powieki, dotykając jedynie końca paska. Pasek usuwamy po pięciu minutach.

- > 15 mm – wynik prawidłowy,
- 10–15 mm – początkowy deficyt łez,
- 5–10 mm – nasilony deficyt łez,
- < 5 mm – zaawansowany ZSO.

Schirmer I – bez znieczulenia określa ilość komponenty wodnej filmu łzowego wydzielanej

całkowicie: podstawowe + odruchowe (znana jest również odmiana testu Schirmera-Hendersona, w którym zaleca się choremu zamknięcie oczu).

Schirmer II – ze znieczuleniem określa ilość komponenty wodnej filmu łzowego – wydzielanie podstawowe (zwany również testem Schirmera-Jonesa).

Schirmer III – ocena wydzielania po podrażnieniu śluzówki jamy nosowej.

*Potencjalne błędy testu Schirmera:* pacjent nie może zamykać oczu i powstrzymać się od mrugania, ponieważ zaniża to wyniki. Nie może również mieć oczu szeroko otwartych, gdyż przeciwnie – powoduje to przzerwianie filmu łzowego, indukując wzrost wydzielania łez, co zawyża wyniki. Prostsza i zarazem bardziej czułą odmianą tej metody jest *Phenol Red Thread*, polegający na zastąpieniu paska nitką bawełnianą impregnowaną czerwienią fenolową. Nitkę usuwa się po 15 sekundach. Prawidłowe wartości testu (zabarwienie nitki na czerwono) powinno wynosić 9–20 mm, wynik poniżej 9 mm wskazując na zmniejszoną produkcję filmu łzowego.

#### Testy dodatkowe (barwienie)

- barwienie fluoresceiną,
- barwienie różem bengalskim,
- barwienie zielenią lizaminy, fluoresceiną/światło niebieskie, filtr żółty Wratten 12, róż bengalski/światło białe, filtr zielony, zieleni lizaminowa/światło białe, filtr czerwony
- barwienie przyżyciowe fluoresceiną, ewentualnie rozszerzone o barwienie różem bengalskim bądź zielenią lizaminy.

Należy pamiętać, że chcąc uzyskać miarodajny obraz, możemy podczas jednej wizyty wykonać tylko jeden rodzaj barwienia. W przypadkach wątpliwych bardzo wartościowe wydaje się wykonanie barwienia różem bengalskim, jak również mniej toksyczną zielenią lizaminy. W przypadku obu barwników mierzony parametr to stopień wybarwienia rogówki i spojówki. Barwienie ocenia się na trzech obszarach: rogówka, spojówka gałkowa skroniowa i nosowa. Barwniki mają powinowactwo do płytek i filamentów śluzowych oraz tłuszczących się komórek nabłonka.

Przy barwieniu 0,15% fluoresceiną w kroplach lub paskach (w przypadku pacjentów noszących miękkie hydrożelowe soczewki kontaktowe zawsze należy używać fluoresceiny wysokocząsteczkowej, co nie dotyczy soczewek silikonowo-hydrożelowych) fluoresceina wybarwia ubytki

# EXCELON - XD

NAJWYŻSZEJ JAKOŚCI AUTOMAT SZLIFIERSKI  
ZE ZINTEGROWANĄ WIERTARKĄ 3D.

**Huvitz**



Automat szlifierski EXCELON z blokerem i centroskopem już od 48 800 zł brutto

 **OPTOPOL**  
handlowy

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

MENADŻER PRODUKTU:

*Polska północna* – Daniel Świdlicki, kom. 601 234 235  
*Polska południowa* – Jarostaw Miś, kom. 609 350 003

BIURA HANDLOWE:

**Zawiercie** ul. Żabia 42, tel./fax: 32 672 28 00, kom. 502 196 127  
**Warszawa** ul. Łukowska 2a, tel./fax: 22 612 10 00, kom. 502 196 129  
**Poznań** ul. Górkі 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

komórek powierzchniowej warstwy – nabłonka rogówki, zarówno żywe komórki, jak i martwe nie barwią się.

**Obserwacja w lampie szczelinowej:** filtr niebieski kobaltowy, dodatkowo można zastosować filtr żółty Wratten 12.

**Wykonanie:** przyłożenie paska do dolnego sklepienia spojówki, pacjent mruga kilkakrotnie, rozpraszając barwnik.

Wynik prawidłowy – do 10 plamek równomiernie zabarwionych fluoresceiną, wynik patologiczny – > 10 plamek, rozlane barwienie.

Dodatkowo w celu dokładniejszej oceny dzieli się oceniany obszar w obrębie szpary powiekowej na pięć stref – rogówkę, spojówkę nosową, skroniową, górną i dolną. W celu usystematyzowania klasyfikacji są dostępne różne skale stopniujące, w tym bardzo czytelna skala Efrona – skala od 0 do 4 (pięciostopniowa – brak, nieznaczne, wyraźne, znaczne, rozlane).

**Potencjalne błędy:** nadmierna ilość barwnika, szczególnie jeśli barwienie wykonane za pomocą kropli indukuje wyniki fałszywie pozytywne (należy pamiętać, że pacjent powinien zdecydowanie i energicznie pomrużyć w celu równomiernego rozprzaskania barwnika, a zarazem usunięcia jego nadmiaru); zbyt mała ilość też prowadzi do wyników fałszywie negatywnych, gdyż nie umożliwia należytego rozprzaskania barwnika.

Bezpośrednio przed testem fluoresceinowym nie powinno się wykonywać żadnych innych badań diagnostycznych.

### Test eliminacji fluoresceiny (TCR) – ocena wymiany filmu łzowego

Barwienie 1% różem bengalskim, barwienie 2% zielenią lizaminy (oba barwniki są dostępne zarówno w postaci kropli, jak i pasków) – wybarwiają martwe, zdegenerowane komórki nabłonka rogówki i śluz. Im większe jest uszkodzenie, tym intensywność barwienia jest większa.

Zieleń lizaminy wywołuje znacząco mniej podrażnień i związanych z nimi objawów niepożądanych. Im bardziej zaawansowane są zmiany w przebiegu ZSO, tym większe są objawy subiektywne.

**Wykonanie:** przyłożenie paska do dolnego sklepienia spojówki, pacjent mruga kilkakrotnie rozpraszając barwnik, badanie w lampie szczelinowej w świetle białym rozproszonym (można zwilżyć pasek przed barwieniem,

ale nie kroplami znieczulającymi, ponieważ zafałszowuje to wyniki testu). U osób zdrowych spojówka może wybarwiać się jedynie w okolicy mięska łzowego.

**Potencjalne błędy:** nadmierna ilość barwnika, szczególnie jeśli barwienie wykonane za pomocą kropli, indukuje wyniki fałszywie pozytywne (należy pamiętać, że pacjent powinien zdecydowanie i energicznie pomrużyć w celu równomiernego rozprzaskania barwnika, a zarazem usunięcia jego nadmiaru); zbyt mała ilość też prowadzi do wyników fałszywie negatywnych, gdyż nie umożliwia należytego rozprzaskania barwnika.

Klasyfikacja von Bijstervelda w modyfikacji Francka (suma punktów dla trzech obszarów – spojówki nosowej, skroniowej i rogówki):

- 0 pkt – brak zabarwienia,
- 1 pkt – do 10 wybarwionych pkt,
- 2 pkt – 10–50 wybarwionych pkt,
- 3 pkt > 50 wybarwionych pkt.

Wynik prawidłowy <3,5 pkt, wynik nieprawidłowy >3,5 pkt.

Inne popularne skale służące do oceny barwienia to:

- skala oxfordzka,
- NEI/Industry Workshop on Clinical in Dry Eyes.

### Inne diagnostyczne testy paskowe

#### Test Lacry-pH

Ocena pH i osmolarności też (prawidłowo izotoniczne, w suchym oku hiperosmolarnie). Pomiary osmolarności filmu łzowego opiera się na kilku metodach fizycznych, z których najbardziej miarodajną jest pomiar przewodnictwa też w celu określenia ich osmolarności (*Tear Lab*). Wartością graniczną jest 312 Osm/l.

Dodatkowo w celu różnicowania przekrwienia spojówkowego, będącego najczęstszym objawem zaburzeń filmu łzowego, można wykonać analizę immunologiczną za pomocą **Lacrytestu**, określającego całkowity poziom IgE w płynie łzowym. Wartości prawidłowe wynoszą poniżej 2,5 kUI/L. Stwierdzenie podwyższonego poziomu IgE koreluje z zapaleniem spojówek na tle alergicznym. Zasada działania testu obejmuje pomiar całkowitego poziomu IgE we łzach, z zastosowaniem specyficznych przeciwciał. Całkowity poziom IgE jest identyfikowany przez przeciwciała zawarte w polu reakcji paska i oznaczany za pomocą techniki ELISA i złota koloidowego. Dodatkowe pole kontrolne

pozwała oznaczyć poprawność wykonania. Test charakteryzuje się wysoką czułością (91,7%) i swoistością (98,5%).

Wskaźnik suchości „sicca score” maksymalnie 12 pkt, ZSO >2 pkt – wskaźnik będący sumą ocenianą na podstawie sześciu parametrów, takich jak:

- test Schirmera; <15 mm (1 pkt), <10 mm (2 pkt),
- BUT; <10 s (1 pkt), < 5 s (2 pkt),
- róż bengalski; >2 pkt (1 pkt), >3 pkt (2 pkt),
- fluoresceina; >1 pkt (1 pkt), >2 pkt (2 pkt),
- test lizozymowy µg/ml; <1,400 (1 pkt), < 1,000 (2 pkt),
- cytologia impresyjna; stopień 1 (1 pkt), stopień 2 (2 pkt).

### Ocena za pomocą aparatu Tearscope Plus

Aparat Tearscope Plus umożliwia nieinwazyjną ocenę jakościową i ilościową filmu łzowego zarówno przedocznego, jak i przedsoczewkowego, w tym ocenę grubości warstwy lipidowej na podstawie oceny wzorów lipidowych wraz z pomiarem nieinwazyjnego czasu przzerwiania filmu łzowego (NIBUT).

### Ocena linii Marxa i gruczołów Meiboma

Tak duża liczba testów diagnostycznych skłania do stwierdzenia, że potrzebny jest prosty i wiarygodny test do szybkiej i dokładnej oceny filmu łzowego podczas podstawowego badania okulistycznego!

Wydaje się, że poza oceną LIPCOF obecnie powinna to być ocena linii Marxa – linii barwienia fluoresceiną wewnętrznej części powieki dolnej jako wskaźnik funkcji gruczołów Meiboma.

Podczas barwienia fluoresceiną, wzdłuż wewnętrznej, spojówkowej części powieki pokazuje się prosta linia, nazwana linią Marxa (*Marx Line – ML*). W oczach zdrowych umiejscowiona jest po spojówkowej stronie Meibomian Orifice – MO (ujść gruczołów Meiboma). Zależnie od przypadku może być zlokalizowana całkowicie lub częściowo po stronie skórnej MO.

Po barwieniu fluoresceiną powiekę dolną oceniano w lampie szczelinowej, zgodnie ze skalą punktową:

- 0 – ML biegnie wyjątkowo wzdłuż spojówkowej strony MO,
- 1 – ML częściowo dotyka MO,
- 2 – ML biegnie przez wszystkie MO,
- 3 – ML biegnie wzdłuż skórno-powiekowej strony MO.



Lipidy, tworząc barierę hydrofobową, zapobiegają odparowywaniu filmu łzowego. **Ocena funkcji gruczołów Meiboma** (*Meibomian Glands* – *MG*) jest istotna podczas badania przyczyny i leczenia pacjentów z ZSO.

Badania kliniczne stosowane w celu oceny funkcji MG to:

- ocena ujść gruczołów Meiboma (*Meibomian Orifices* – *MO*) w lampie szczelinowej,
- badanie wydzieliny MG,
- meibografia – ocena struktury gruczołów (transiluminacja),
- meibometria – pomiar sekrecji MG,
- chromatografia cienkowarstwowa – analiza lipidów produkowanych przez MG.

Zmiana lokalizacji ML jest związana z funkcją MG. Liczba punktów ML jest istotnie wyższa u osób z dysfunkcją MG.

Przesunięcie ML w częściach zewnętrznej i wewnętrznej brzegu powieki pojawia się wcześniej niż w części środkowej. U osób młodszych ML biegnie równolegle wzdłuż spojówkowego brzegu powieki. Wraz z wiekiem fizjologicznie staje się nieregularna, zbliża się do MO, a w niektórych przypadkach przesuwają się poza nie w kierunku brzegu skórnego powieki. W celu bardziej dokładnej oceny powiekę dolną podzielono na część zewnętrzną, środkową i wewnętrzną. Każda z części może być oceniona na maksymalnie trzy punkty. Całkowita maksymalna punktacja ML dla każdego oka wynosi 9.

Linia Marxa – linia zalegania fluoresceiny wzdłuż brzegu powieki dolnej – jest dobrym wskaźnikiem funkcji gruczołów Meiboma. Mimo że jej ocena jest w pewnym stopniu subiektywna, to może służyć jako praktyczny test screeningowy w codziennej praktyce klinicznej.

Sekrecję MG oceniamy w oparciu o skalę punktową na podstawie koloru i lepkości wydzieliny (po uciśnięciu jednego z gruczołów w części środkowej):

- 0 – czysta wydzielina z normalną lepkością,
- 1 – nieznacznie żółtawa wydzielina z normalną lepkością,
- 2 – żółtobiała i mętna wydzielina ze zwiększoną lepkością,
- 3 – biała i gęsta wydzielina o konsystencji pasty do zębów,
- 4 – brak sekrecji przy ucisku.

Meibografia to ocena gruczołów Meiboma polegająca na wykonaniu zdjęć gruczołów w podczerwieni w oparciu o następującą klasyfikację:

- 0 – wszystkie gruczoły zachowane,
- 1 – utrata gruczołów do 33%,
- 2 – utrata gruczołów powyżej 33%,
- 3 – utrata gruczołów powyżej 66%.

Meibometria zaś to bezpośrednie badanie wydzieliny z gruczołów Meiboma – metoda odbitkowa według Yokoi.

### Inne testy

- Pomiar zawartości lizozymu i laktoferyny w filmie łzowym (stężenie lizozymu i laktoferyny spada w ZSO, ale nie jest to parametr specyficzny).
- Badanie składu łez w oparciu o spektrometrię masową – zawartość MMP.
- Ocena stężenia interferonu gamma we łzach.
- Topografia dynamiczna plus ocean czoła fali – Tear Build Up Time – TSRI (*Tear Stability Regularity Index*), TSAI (*Tear Asymmetry Index*), TMS – BUT, TMS *Break Up Area*.
- Nić fluoresceinowa do zmodyfikowanego testu Schirmera.
- Pomiar osmolarności łez (wzrasta w ZSO, N – 300 mOsm/l).
- Fluorofotometria (fluorymetria) – pomiar objętości wydzielanych łez i wielkości ich odpływu na podstawie zmiany stężenia fluoresceiny podczas badania.
- Klirens fluoresceiny (zespół Sjögrena < 34–96 > N).
- Pomiar pH (N 7,2–7,4), np. nić z czerwieni fenolową (zmiana pH powoduje zmianę koloru z żółtego na czerwony).
- Test parowania (ewaporymetria).
- Testy toposkopowe.
- Pachymetria.
- Czucie rogówkowe.
- Cytologia impresyjna – ocena morfologiczna i ilościowa komórek kubkowych N: 24–40 kom/mm<sup>3</sup>.
- Test krystalizacji mucyny (*Ferning Test*) – próbki łez pobrane z dolnego menisku łzowego przeniesione na szkiełko podstawowe i pozostawione do wyschnięcia w temperaturze pokojowej.
- Ocena mikroskopowa krystalizacji mucyny w pięciostopniowej skali uwzględniającej gęstość i kształt otrzymanych wzorów „liści paproci”:
  - stopnie 1 i 2 oznaczają wynik prawidłowy,
  - stopnie 3, 4, 5 oznaczają wynik patologiczny.
- Termografia – temperatura rogówki spada wraz z upływem czasu od chwili otwarcia oczu.

Parowanie łez u pacjentów z ZSO jest mniejsze niż u ludzi zdrowych, dlatego zmiany temperatury rogówki w czasie są również mniejsze.

• Badanie *in vivo* za pomocą mikroskopu konfokalnego – przyżyciowa ocena filmu łzowego, wielkości menisku łzowego, nabłonka spojówki i rogówki (w ZSO obserwuje się metaplastzę podnabłonkową, rogowacenie komórek śluzowych i ich zanik).

• Pomiar wysokości oraz objętości menisku łzowego w oparciu o optyczną koherentną tomografię (OCT), możliwości obiektywnego pomiaru przekrwienia spojówkowego za pomocą spektrofotometru Spectra Scan PR650.

• Symultaniczne pomiary czasu przerwania filmu łzowego oraz termografii.

• SOCT (spektralna optyczna tomografia).

• Obrazowanie dróg łzowych:

- scyntygrafia,
- dacryocystografia,
- tomografia komputerowa.

### Podsumowanie

Należy podkreślić, że tak duża liczba testów diagnostycznych charakteryzujących się tak różną czułością, powtarzalnością i specyficznością podkreśla zarazem niejednorodność jednostki chorobowej oraz niedoskonałość diagnostyki. Wiele z przedstawionych testów służy jedynie zaawansowanym badaniom klinicznym.

W praktyce okulistycznej powinniśmy zatem opracować, zależnie od możliwości, własny podstawowy zestaw diagnostyczny, w którym znalazłyby się celowany wywiad, ocena brzegów powiek, ocena fałdów spojówkowych, czas przerwania filmu łzowego oraz wybrane barwienie, najlepiej zielenią lizaminową. Ocena osmolarności łez w oparciu o nowe, łatwe w użyciu urządzenia jako metoda wysoce czuła i specyficzna może stać się niebawem testem podstawowym stosowanym zarówno w badaniach klinicznych, jak i codziennej praktyce okulistycznej. Pamiętajmy jednak, że podczas jednej wizyty możemy wykonać jedynie jeden lub dwa miarodajne testy diagnostyczne. ●

Tekst ukazał się pierwotnie w ramach szkoleń Academy for Eyecare Excellence firmy CIBA Vision. Za zgodą na przedruk serdecznie dziękujemy firmie CIBA Vision i Autorom.



# Z rodziną AIR OPTIX można swobodnie odetchnąć.



Każdy praktykujący specjalista kontaktolog właściwie codziennie podejmuje decyzje, które mają wpływ na widzenie i zdrowie oczu jego pacjentów. Jest to duża odpowiedzialność, dlatego też warto, by każdy specjalista sięgał po sprawdzone rozwiązania i produkty, którym może zaufać. Szczególnie istotne jest to w przypadku aplikacji soczewek kontaktowych dzieciom i młodzieży. Z takim podejściem zgadza się większość specjalistów, gdyż dobierając soczewki kontaktowe osobom młodym musimy założyć, że będą one korzystać z nich o kilka lub

kilkanaście lat dłużej niż ci, którzy zaczynają je nosić jako osoby już dorosłe.

Ze względu na bezpieczeństwo i zdrowie oczu dziecka zachęcam, aby aplikację zacząć od soczewek **AIR OPTIX NIGHT & DAY AQUA**. Dzięki najwyższej przepuszczalności tlenu spośród wszystkich miękkich soczewek kontaktowych, można je nosić w trybie ciągłym lub elastycznym. Jest to bardzo ważne, ponieważ czasami zdjęcie soczewek dziecku może okazać się z jakichś względów utrudnione lub

wręcz niemożliwe, a to może oznaczać konieczność pozostawienia ich na oczach na noc. Musimy również pamiętać, że soczewki powinny w jak najmniejszym stopniu wpływać na fizjologię oczu, aby możliwe było korzystanie z nich przez wiele lat. Dobrze, aby pierwsze soczewki były również łatwe w aplikacji, a więc powinny zachowywać stabilność na palcu i mieć zabarwienie ułatwiające ich lokalizację.

Soczewki **AIR OPTIX NIGHT & DAY AQUA** spełniają wszystkie te kryteria.

Soczewki kontaktowe stają się coraz bardziej popularne wśród osób młodych, a podstawowe powody, dla których dzieci i młodzież po nie sięgają, są takie same jak w przypadku osób dorosłych. Wynikają one z potrzeby korekcji wady wzroku lub ze względów medycznych. Jeżeli chodzi o korzyści wynikające z korekcji za pomocą soczewek kontaktowych, to u osób młodych są one podobne jak u dorosłych. Jedną z podstawowych jest lepsze widzenie stereoskopowe i peryferyjne. Dotyczy to szczególnie przypadków anizotropii lub jednostronnej ametropii. Soczewki powinny również dawać lepsze widzenie u pacjentów z ambliopią.

Niemowlęta i bardzo małe dzieci wymagają zwykle zastosowania soczewek specjalnych ze względu na dostępne zakresy parametrów. Tu właściwym rozwiązaniem może okazać się soczewka **AIR OPTIX INDIVIDUAL**, która dzięki jednostkowej produkcji dostępna jest w bardzo szerokim zakresie parametrów. Jak jednak wiadomo, oko kilkuletniego dziecka niewiele różni się wymiarami od oka osoby dorosłej<sup>1</sup>. To oznacza, że krzywizna i średnica rogówki dziecka może okazać się właściwa, aby dopasować do niej soczewki miękkie o standardowych parametrach. Jeżeli chodzi o zakres mocy, to poza przypadkami afakii, kiedy potrzebne są bardzo wysokie plusy, większość wad wzroku u dzieci i nastolatków również można skorygować za pomocą ogólnie dostępnych soczewek miękkich. Dotyczy to zarówno krótkowzroczności, nadwzroczności, jak i astygmatyzmu. W niektórych przypadkach specjalista może zastosować również soczewki wieloogniskowe.

Największą grupę użytkowników soczewek kontaktowych stanowi obecnie młodzież i osoby dorosłe. Bardzo często są to osoby spędzające wiele godzin przy komputerze lub w klimatyzowanych, suchych

pomieszczeniach. Jak wiemy, klimatyzacja, nawiew i ogrzewanie wysuszają oczy, a co za tym idzie – także soczewki. Szczególnie narażone na to były tradycyjne miękkie soczewki hydrożelowe. Zupełnie inaczej jest w przypadku oddychających soczewek z rodziny **AIR OPTIX**. Dzięki niskiemu uwodnieniu praktycznie nie tracą one wody, przez co nawet w niesprzyjających warunkach zapewniają wysoki komfort użytkowania. Ich dodatkowym walorem jest system nawilżający **AQUA**, który podnosi komfort użytkowania soczewek od momentu ich założenia aż do zdjęcia. Modyfikacja powierzchni w plazmie daje wszystkim soczewkom z rodziny **AIR OPTIX** zwiększoną odporność na osady białkowe i lipidowe, co ma również wpływ na komfort i bezpieczeństwo ich użytkowania.

Od września tego roku z zalet soczewek **AIR OPTIX** może korzystać aż 99% osób z astygmatyzmem<sup>2</sup>, czyli prawie każdy astygmatyk. Jest to możliwe dzięki rozszerzeniu zakresu produkcyjnego tych soczewek. Obecnie dostępne są one w pełnym zakresie mocy od +6,00 do -10,00 dioptrii, w czterech cylindrach (-0,75; -1,25; -1,75 i -2,25) we wszystkich osiach. Daje to łącznie aż 4104 różnych kombinacji dostępnych parametrów. W praktyce oznacza to, że jeżeli pacjent ma astygmatyzm nadwzroczny w zakresie do +6,00/-2,25 lub krótkowzroczny do -12,00/-3,50, to specjalista nie musi się już zastanawiać, czy uda mu się go skorygować za pomocą torycznych soczewek silikonowo-hydrożelowych, bowiem ma teraz do dyspozycji pełen zakres **AIR OPTIX for ASTIGMATISM**. Co więcej, wszystkie parametry soczewek dostarczane są w ciągu 48 godzin. Istnieje również możliwość zamówienia dodatkowych soczewek próbnych, a co najmniej do końca 2010 roku, do każdego opakowania handlowego **AIR OPTIX for ASTIGMATISM**, dokładane są próbne soczewki **DAILIES TORIC**

**All Day Comfort** w odpowiednich mocach. Dzięki temu mają Państwo teraz możliwość podwójnego dopasowania w trakcie jednej wizyty. Podobne rozwiązanie stosuje już od dawna wielu specjalistów aplikujących sferyczne soczewki **AIR OPTIX AQUA** lub **AIR OPTIX NIGHT & DAY AQUA**, którzy równolegle do soczewek miesięcznych dobierają swoim pacjentom soczewki jednodniowe **DAILIES AQUA COMFORT PLUS**. Takie podejście nie tylko buduje wizerunek specjalisty i jego praktyki, ale również pozwala na zwiększenie ceny za wizytę i dobór soczewek kontaktowych.

Coraz większym zainteresowaniem zarówno specjalistów, jak i pacjentów cieszą się wieloogniskowe soczewki kontaktowe, a to dzięki temu, że stają się one coraz bardziej skuteczne w korekcji prezbipii. Świetnym przykładem wykorzystania wieloletnich doświadczeń i wiedzy z wielu dziedzin jest innowacyjna soczewka do korekcji prezbipii **AIR OPTIX AQUA MULTIFOCAL**. Ta najnowsza wieloogniskowa soczewka z rodziny oddychających soczewek **AIR OPTIX** łączy w sobie wiele nowoczesnych rozwiązań, których celem jest zapewnienie zdrowia, dobrego widzenia i komfortu pacjentom z prezbipią. Doskonałe warunki zdrowotne zapewniane przez soczewkę **AIR OPTIX AQUA MULTIFOCAL** związane są z oddychającym materiałem, który daje jej najwyższą wartość Dk/t spośród wszystkich dostępnych obecnie miękkich soczewek wieloogniskowych<sup>3</sup>.

Duże znaczenie zarówno dla zdrowia, jak i dla komfortu użytkowania soczewek, ma również modyfikacja ich powierzchni w plazmie. Ta technologia zapewnia odporność na osady nie tylko białkowe, ale również lipidowe, oraz podnosi zwilżalność. Asferyczna powierzchnia wewnętrzna soczewki zapewnia jej świetną koncentrację i dopasowanie<sup>4</sup>. Zoptymalizowana konstrukcja



**PRECISION TRANSLATION** to system trzech dodatków, pozwalający na korekcję prezbiopii we wszystkich stadiach jej rozwoju. Dzięki jednorodności tego systemu, przejścia między poszczególnymi etapami prezbiopii będą łagodne, a dopasowanie łatwe i przewidywalne. Dodatek niski (LO) został opracowany dla początkujących prezbiopów, zapewniając im ostre, dokładne widzenie na wszystkie odległości<sup>5</sup> i naturalne przejście z soczewek jednoogniskowych na progresywne. Spadek akomodacji u tych osób równoważony jest przez zwiększenie głębi ostrości, co jest możliwe dzięki kontrolującemu aberracje profilowi mocy soczewki. Dodatki średni (MED) i wysoki (HI) przewidziane są dla osób z rozwiniętą prezbiopią, pozwalając im przez kolejne lata korzystać z soczewek kontaktowych. Wbudowane w soczewki właściwe moce dodatków optymalizują widzenie bliskie i pośrednie przy minimalnym kompromisie w widzeniu dalekim. Konstrukcja wszystkich trzech dodatków zapewnia łagodne przejście ze strefy centralnej do peryferyjnej, umożliwiając bezproblemową zmianę odległości obserwacji odpowiednio z bliży do dali i na odwrót.

Olbrzymią zaletą soczewki **AIR OPTIX AQUA MULTIFOCAL** jest zastosowany w niej system nawilżający.

Powszechnie wiadomo, że wraz z wiekiem, oprócz spadku akomodacji, następuje również spadek produkcji filmu łzowego. To oznacza zmniejszenie jego ilości i zmianę jego struktury chemicznej<sup>6</sup>. Często tego konsekwencją mogą być objawy suchego oka, dyskomfort i zmniejszona tolerancja soczewek kontaktowych. Dlatego też system nawilżający **AQUA** zapewniający komfort od początku dnia, przez cały dzień i każdego dnia, przez cały okres użytkowania, w połączeniu z ostrym widzeniem oznacza, że soczewka **AIR OPTIX AQUA MULTIFOCAL** spełnia oczekiwania pacjentów z prezbiopią.

Aplikacja soczewki **AIR OPTIX AQUA MULTIFOCAL** jest prosta, bo intuicyjna i szybka, a doświadczenia zebrane dotychczas w Europie potwierdzają, że efekty jej dopasowania są również bardzo pozytywne i łatwe do przewidzenia. Zarówno badania kliniczne, jak i reakcje specjalistów i użytkowników soczewki pokazują, że jest ona przez nich bardzo wysoko oceniana. Potwierdza to nagroda dla „Największej Innowacji Roku”, przyznana tej soczewce przez specjalistów, czytelników prestiżowego francuskiego magazynu branżowego *Inform'Optique*.

Jak wynika z badań rynkowych<sup>3</sup>, sprzedaż soczewek kontaktowych

do korekcji prezbiopii w Europie stanowi jedynie 5% sprzedaży wszystkich soczewek miękkich<sup>7</sup>. To oznacza, że potencjał rynku jest ogromny, bo przecież osoby z prezbiopią stanowią blisko 50% populacji.

Mając do dyspozycji rodzinę oddychających soczewek **AIR OPTIX**, mogą Państwo skorygować prawie wszystkich swoich pacjentów, bez względu na ich wiek i wadę wzroku. Dzięki tym soczewkom oczy Waszych pacjentów będą mogły swobodnie oddychać. Państwo również odetchniecie, gdyż będziecie mieli pewność, że stosujecie produkty najwyższej jakości.

*mgr inż. Tomasz Tokarzewski*

Optometrysta, Konsultant Techniczny CIBA Vision, Wydział Fizyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

#### **członek:**

Brytyjskiego Towarzystwa Kontaktologicznego (BCLA), Międzynarodowego Stowarzyszenia Nauczycieli Kontaktologii (IACLE), Polskiego Towarzystwa Optometrii i Optyki oraz Polskiego Stowarzyszenia Soczewek Kontaktowych.

#### **Piśmiennictwo:**

1. Efron N. Contact Lens Practice. Chapter 29. Tromans C. Pediatric fitting.
2. Dane CIBA VISION, 2009. Oparte na częstotliwości występowania wady refrakcji wśród pacjentów odwiedzających Praktyki Optometryczne w USA, przebadanych w 1999 roku i kalkulacji astygmatyzmu szczytkowego (o wartości  $\leq 0.62D$ ).
3. Efron N. Contact Lens Practice. - Chapter 24. Meyler J. Presbyopia.
4. Dane CIBA VISION, 2008.
5. Dane CIBA VISION, 2008.
6. Dane CIBA VISION, 2008.
7. Nichols, K: Aging, Hormones and Dry Eyes. Contact Lens Spectrum, Sept. 1999, p.21.
8. GFK Figures M/A 2008 – 5 countries : UK, Fr, G, It & Sp .

# AOSEPT® PLUS

Zapewnij swoim pacjentom użytkującym soczewki silikonowo-hydrożelowe dodatkową godzinę komfortu każdego dnia dzięki **AOSEPT® PLUS**<sup>1,2,3</sup>.



## PŁYN AOSEPT® PLUS:

- z unikalną mocą wody utlenionej czystości, dezynfekuje i zabija drobnoustroje mogące powodować infekcję oczu
- numer 1 w zwalczaniu Acanthamoebę<sup>\*4</sup>
- system czyszczenia o potrójnym działaniu bez dodatku konserwantów.



Referencje:

\* Based on independent laboratory testing of efficacy against the cyst form of A castellani, A polyphaga and A hatchetti, as compared to 10 other lens care solutions.

1. CIBA VISION data on file, 2006. According to subjective ratings given by silicone hydrogel lens wearers in a clinical study comparing AOSEPT® PLUS to OPTI-FREE® Repleni SH®, OPTI-FREE® EXPRESS®, COMPLETE® MoisturePLUS™, and reNu MultiPlus® solutions as a group; 2. Dillehay SM, McCarter HE, et al. A comparison of multi-purpose care systems. Contact Lens Spectrum. 2002; April: 30-36. 3. CIBA VISION data on file, 2008. On average vs. OPTI-FREE® RepleniSH®; 4. Johnson S., Sriram R., Qvarnstrom, Roy S., Verani J., Lorick S., Roberts J., Beach M., Visvesvara G., Resistance of Acanthamoeba Cysts to Disinfection in Multiple Contact Lens Solutions. J Clin Microbiol.

© 2010 CIBA VISION AG, Novartis AG company 2010-094-57088

CV/LC/AOSE/PA/PL

**CIBA VISION**  
Dzielimy się pasją zdrowego widzenia i lepszego życia

# Suchość oczu a soczewki kontaktowe

Suchość oczu i dyskomfort związane z noszeniem soczewek kontaktowych są bardzo często zgłaszanymi przez użytkowników objawami, niejednokrotnie decydującymi o skróceniu czasu ich noszenia bądź nawet porzuceniu.

Ocena się, że blisko połowa użytkowników soczewek kontaktowych narzeka na suchość oczu i dyskomfort widzenia, zwłaszcza pod koniec dnia. Jak podali Robin Chalmers i Carolyn Begley („Optician”, 6 maja 2006), pięć głównych przyczyn porzuceń soczewek kontaktowych to:

- suchość oczu (42,5% ankietowanych),
- dyskomfort związany z noszeniem soczewek pod koniec dnia (40,3%),
- uwieranie soczewek i podrażnienie oczu (37,6%),
- zbyt duży kłopot (35,9%),
- dyskomfort związany z noszeniem soczewek przez cały dzień (30,4%).

## Środowisko

Bez wątplenia nowoczesne środowisko pracy i styl życia stawiają coraz większe wymagania dotyczące komfortu soczewek kontaktowych. Jest wiele czynników wpływających na występowanie uczucia suchości i dyskomfortu podczas noszenia soczewek kontaktowych.

Jak pisaliśmy na wcześniejszych stronach, syndrom widzenia komputerowego dotyka nawet w większym stopniu użytkowników soczewek kontaktowych niż osoby soczewek nienoszące. Zmniejszenie częstotliwości mrugania podczas pracy na komputerze prowadzi do wysychania powierzchni soczewek kontaktowych i szybkiego pojawienia się uczucia dyskomfortu. Wpływa też na to coraz bardziej zanieczyszczone powietrze oraz przebywanie w klimatyzowanych, ogrzewanych i suchych wnętrzach (samochody, klimatyzowane biura). Częste podróże samolotowe ze względu na klimatyzację i różnice ciśnień stanowią kolejne wyzwania dla soczewek kontaktowych.

Ponadto użytkownicy soczewek, jako grupa, starzeją się, a więc są bardziej podatni na suchość oczu związaną z niekorzystnymi warunkami środowiskowymi w miejscu zamieszkania i pracy ze względu na postępujące wraz z wiekiem zaburzenia filmu łzowego.

Na suchość i podrażnienie oczu oraz dyskomfort związany z soczewkami kontaktowymi mają wpływ także farmaceutyki przyjmowane przez użytkowników w coraz większych ilościach oraz ich dieta, na przykład picie dużej ilości kawy (kofeina). Środki hormonalne (nie tylko antykoncepcja, ale i hormonalna terapia zastępcza), leki przeciwdepresyjne, przeciwbólowe, przeciwhistaminowe, a nawet niektóre suplementy diety mają swój wpływ na wydzielanie łez, zmniejszając je, a czasami zwiększając (jak efedryna).

## Rozwiązania

Według badań, suche oko częściej dotyka użytkowników soczewek kontaktowych niż resztę populacji. Najważniejsza jest zatem diagnoza (opisana dokładnie w artykule dr Ambroziak), czy objawy doświadczane przez użytkownika soczewek to już zespół suchego oka (a więc z zaburzeniami filmu łzowego i uszkodzeniem powierzchni oka do leczenia farmakologicznego), czy jeszcze tylko dyskomfort związany z trybem życia i środowiskiem, który można wyeliminować lub znacznie zmniejszyć dzięki prostym rozwiązaniom. Podstawowe strategie postępowania mogą być następujące:

- poprawa higieny i ergonomii stanowiska pracy (nawilżenie pomieszczenia, eliminacja odbłasków, lepsza pozycja monitora, częstsze mruganie – w pasku narzędzi na komputerze można zainstalować sobie mrugającą ikonkę, która przypomina o mruganiu; patrz „Syndrom widzenia komputerowego”, s. 40);
- zmiana trybu noszenia, konstrukcji i rodzaju soczewki (im krócej, tym lepiej; materiały silikonowo-hydrożelowe, soczewki z wbudowanym składnikiem nawilżającym);
- zmiana płynu pielęgnacyjnego;
- stosowanie kropli nawilżających bez konserwantów, przeznaczonych dla użytkowników soczewek kontaktowych.

Spróbujmy więc w ten sposób pomóc naszym pacjentom narzekającym na suchość oka i dyskomfort, poprawiając ich komfort życia i zapobiegając porzuceniu soczewek.

📄 Opr. M.L. ●





- **CO TO JEST BIOINSPIRACJA?**  
Bioinspiracja polega na badaniu i czerpaniu pomysłów z najlepszych rozwiązań, jakie można spotkać w naturze, w celu stworzenia przełomowych produktów oraz technologii. Skrzydło motyla zainspirowało naukowców do stworzenia energooszczędnych wyświetlaczy w technologii LED.

Bioinspiracja.  
Teraz w płynie do pielęgnacji soczewek kontaktowych.



## • Przedstawiamy Biotrue™ wielofunkcyjny płyn do pielęgnacji soczewek kontaktowych

Biotrue znaczy więcej niż zwykła dezynfekcja dzięki połączeniu trzech inspirowanych naturą innowacji:

- zrównoważone pH odpowiada odczynowi zdrowych łez
- czyści i eliminuje drobnoustroje
- pomaga utrzymać naturalne właściwości antybakteryjne białek filmu łzowego

Jeśli chcesz dowiedzieć się więcej, skontaktuj się z Biurem Obsługi Klienta, tel. 0801 080 023

# Hialuronian: właściwości i zastosowanie w okulistyce

✎ MARJORIE J. RAH, dr optometrii w szpitalu okulistycznym i otolaryngologicznym w Bostonie, USA

## Wstęp

Organizm to złożony zbiór różnych układów, które rozwinęły się tak, by spełniać istotne funkcje. Doskonałym przykładem jest oko, samopodtrzymujący się i samowystarczalny narząd, który funkcjonuje w oparciu o wiele wytwarzanych przez siebie substancji. Na przykład film łzowy zawiera ponad 490 białek, a niektóre z nich to enzymy o właściwościach antybakteryjnych, pomagające w dezynfekcji powierzchni gałki ocznej.<sup>1</sup> Hialuronian (HA) to inna substancja produkowana przez narząd wzroku, której głównym zadaniem jest utrzymanie właściwego poziomu nawilżenia struktur oka. Niektórzy producenci soczewek kontaktowych i płynów do ich pielęgnacji dostrzegli korzyści, jakie daje zastosowanie hialuronianu i uwzględnili go w składzie swoich produktów, aby złagodzić dolegliwości związane z zespołem suchego oka i poprawić komfort noszenia soczewek.

## Co to jest hialuronian?

HA jest glikozaminoglikanem występującym w warunkach naturalnych w całym organizmie – w tkance łącznej skóry, pępowinie oraz w płynie maziówkowym ochraniającym staw. <sup>2,3</sup> Można go także znaleźć w wielu strukturach narządu wzroku, w tym w prawidłowych łzach,<sup>4</sup> w tkance gruczołu łzowego<sup>5</sup> oraz w nabłonku rogówki.<sup>6</sup> Poza własnościami zwilżającymi, HA może również pełnić funkcję ochronną, zabezpieczając przed powstaniem uszkodzeń w wyniku stresu oksydacyjnego wywołanego przez wolne rodniki.<sup>7,8</sup> Hialuronian może też wpływać na proces gojenia się

ran i wykazuje właściwości przeciwzapalne.<sup>2</sup> HA jest stosowany obecnie w kilku procedurach chirurgicznych z operacjami gałki ocznej (jako substancja zastępująca ciało szkliste), usunięcia zaćmy (ochrona śródbłonna rogówki) i przeszczepienia rogówki (poprawa przejrzystości przeszczepu) włącznie.<sup>2,9</sup>

## Własności nawilżające hialuronianu

Dzięki swojej strukturze makrocząsteczki statystycznie skłębionej, HA posiada wyjątkową własność zatrzymywania wody i lepkość sprężystość, co umożliwia każdej cząsteczce zatrzymanie wody w ilości do 1000 razy przekraczającej jej własną masę.<sup>10</sup> Jednak na jego właściwości mogą mieć wpływ zmiany temperatury, pH i wartości współczynnika ściśnięcia.<sup>2,8,11</sup> HA pełni dwie odrębne role – kiedy oko jest otwarte i kiedy mrugamy powiekami. Kiedy oko jest otwarte, HA ma większą lepkość, pokrywa powierzchnię gałki ocznej, nie spływając z niej, co wpływa na wydłużenie czasu przerwania filmu łzowego.<sup>8,12</sup> Kiedy mrugamy, lepkość hialuronianu zmniejsza się, dzięki czemu w momencie powrotu powieki do pozycji wyjściowej HA rozprowadzany jest na całej powierzchni gałki ocznej.<sup>8</sup>

## Hialuronian w badaniach dotyczących sztucznych łez

Zdolność wiązania wody przez hialuronian czyni tę substancję idealnym składnikiem sztucznych łez. I rzeczywiście, HA znajduje się w składzie kilku dostępnych na rynku nawilżających kropli do oczu (np. krople Aquify firmy CIBA Vision czy Blink Contacts firmy Abbott Medical Optics).

W tabeli 1 wymieniono kilka badań dotyczących zastosowania sztucznych łez zawierających HA oraz ich wpływu na zespół suchego oka i towarzyszące mu objawy. W badaniach tych uczestniczyli pacjenci z łagodną, umiarkowaną ciężką lub ciężką postacią zespołu suchego oka oraz z potencjalnymi zaburzeniami rogówki (np. z dystrofią nabłonka rogówki, podrażnieniem wywołanym przez soczewki kontaktowe, pemfigoidem ocznym, zapaleniem rogówki z nitkowatym złuszczeniem się nabłonka [keratopatia filamentowa], neurotroficznym zapaleniem rogówki).<sup>3,12-15</sup> W większości pierwszorzędowe rezultaty tych badań koncentrowały się na wynikach subiektywnych ocen uzyskanych na podstawie kwestionariuszy oraz obiektywnych pomiarach czasu przerwania filmu łzowego (TBUT), ale oceniano także inne wyniki testów wykonywanych w ramach diagnostyki suchego oka (np. pomiar pH przy użyciu nici z czerwienią fenolową [*phenol red thread test*], wysokość menisku łzowego, nieinwazyjny test przerwania filmu łzowego [NIBUT], nastryk [przekrwienie] gałki ocznej).<sup>3,12-15</sup> W tabeli 1 przedstawiono wyniki tych badań, nie można jednak ich porównać, ponieważ nie były to bezpośrednie badania porównawcze.

## Hialuronian w badaniach dotyczących soczewek kontaktowych

W piśmiennictwie jest niewiele danych dotyczących wpływu HA na soczewki kontaktowe. Jednakże w badaniu przeprowadzonym przez Itoi i wsp. (1995) oceniano wpływ HA na wynik barwienia przyżyciowego na godzinie

3 i 9 u pacjentów noszących sztywne gazo-przepuszczalne soczewki kontaktowe.<sup>16</sup> W tym badaniu pacjentów losowo przypisywano do grup stosujących HA lub sztuczne tży i chociaż nie odnotowano żadnych znaczących różnic objawów subiektywnych, w grupie stosującej krople z hialuronianem stwierdzono istotnie mniej objawów obiektywnych (barwienie rogówki i przekrwienie spojówki).

Istnieją także inne godne uwagi badania, w których oceniano wpływ HA na adsorpcję białek w przypadku zastosowania HA jako substancji zwilżającej w materiałach wchodzących w skład hydrożelowych i silikonowo-hydrożelowych soczewek kontaktowych.<sup>17,18</sup> Zastosowanie HA w soczewkach hydrożelowych wiązało się z istotnym zmniejszeniem adsorpcji lizozymu, albuminy oraz białek IgG o większej cząsteczce,<sup>17</sup> a w soczewkach silikonowo-hydrożelowych – z ograniczeniem wychwytu lizozymu.<sup>18</sup>

### Wnioski

HA wytwarzany jest w organizmie i jako taki może stanowić źródło inspiracji w pracach nad recepturą sztucznych tży i substancji nawilżających soczewki kontaktowe, a także jako zwilżający składnik produktów do pielęgnacji soczewek czy materiałów wchodzących w ich skład. Jego własności mogą przyczynić się do zmniejszenia objawów suchego oka i poprawy komfortu. Dzięki nieustannym postępom technologicznym w zakresie budowy soczewek kontaktowych i receptury środków do ich pielęgnacji, specjaliści będą mogli

zaoferować swoim pacjentom większy komfort noszenia soczewek, co, miejmy nadzieję, doprowadzi do zmniejszenia liczby osób rezygnujących z używania soczewek i przyczyni się do wydłużenia czasu noszenia.

Artykuł został po raz pierwszy opublikowany w czasopiśmie „Optician” 7 maja 2010 roku w ramach inicjatywy edukacyjnej firmy Bausch+Lomb – Academy of Vision Care (www.academyofvisioncare.com). Za umożliwienie przedruku serdecznie dziękujemy firmie Bausch+Lomb.



### Piśmiennictwo:

1. de Souza GA et al. „Identification of 491 proteins in the tear fluid proteome reveals a large number of proteases and protease inhibitors.” *Genome Biol* 2006; 7:R72
2. Lapcik L Jr, Lapcik L, De Smedt S et al. „Hyaluronan: preparation, structure, properties, and applications.” *Chemical Reviews* 1998; 98:2663–2684
3. Stuart JC, Linn JG. „Dilute sodium hyaluronate (Healon) in the treatment of ocular surface disorders.” *Ann Ophthalmol* 1985; 17:190–192
4. Frescura M, Berry M, Corfield A et al. „Evidence of hyaluronan in human tears and secretions of conjunctival cultures.” *Biochem Soc Trans* 1994; 22:2285
5. Yoshida K, Nitatori Y, Uchiyama Y. „Localization of glycosaminoglycans and CD44 in the human lacrimal gland.” *Arch Histol Cytol* 1996; 59:505–513
6. Lerner L, Schwartz D, Hwang D et al. „Hyaluronan and CD44 in the human cornea and limbal conjunctiva: letter to the editor.” *Exp Eye Res* 1998; 67:481–484
7. Scott JE. „Extracellular matrix, supramolecular organisation and shape.” *J Anat* 1995; 187 (Pt 2):259–269
8. Szczoła-Flynn LB. „Chemical properties of contact lens rewetter.” *Contact Lens Spectrum* 2006 (4)
9. Polack FM. „Healon (Na Hyaluronate): A review of the literature.” *Cornea* 1986; 5:81–93
10. Rosenbaum D, Peric S, Holeczek M et al. „Hyaluronan in radiation-induced lung disease in rat.” *Radiat Res* 1997; 147:585–591
11. Scott JE, Cummings C, Brass A et al. „Secondary and tertiary structures of hyaluronan in aqueous solution, investigated by rotary shadowing-electron microscopy and computer simulation.” *Biochem J* 1991; 274:699–705
12. Johnson ME, Murphy PJ, Boulton M. „Effectiveness of sodium hyaluronate eyedrops in the treatment of dry eye.” *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2006; 244:109–112
13. Sand BB, Mamer K, Norm MS. „Sodium hyaluronate in the treatment of keratoconjunctivitis sicca. A double masked clinical trial.” *Acta Ophthalmol (Copenh)* 1989; 67:181–183
14. Hamano T, Honimoto K, Lee M et al. „Sodium hyaluronate eyedrops enhance tear film stability.” *Jpn J Ophthalmol* 1996; 40:62–65
15. Prabhasawat P, Tesavibul N, Kasetwan N. „Performance profile of sodium hyaluronate in patients with lipid tear deficiency: randomised, double-blind, controlled, exploratory study.” *Br J Ophthalmol* 2007; 91:47–50
16. Itoi M, Kim O, Kimura T et al. „Effect of sodium hyaluronate ophthalmic solution on peripheral staining of rigid contact lens wearers.” *CLAO J* 1995; 21:261–264
17. Van Beek M, Jones L, Sheardown H. „Hyaluronic acid containing hydrogels for the reduction of protein adsorption.” *Biomaterials* 2008; 29:780–789
18. Van Beek M, Weeks A, Jones L et al. „Immobilized hyaluronic acid containing model silicone hydrogels reduce protein adsorption.” *J Biomater Sci Polym Ed* 2008; 19:1425–1436

Tabela 1. Streszczenie badań dotyczących oceny wpływu HA na objawy suchego oka

<p><b>Badanie 1<sup>3</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,1% roztwór hialuronianu sodu</li> </ul> <p>Wyniki: pacjenci zgłaszali złagodzenie objawów suchego oka. Stwierdzono obiektywną poprawę wyników oceny barwienia rogówki.</p>
<p><b>Badanie 2<sup>13</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,1% roztwór hialuronianu sodu w porównaniu z 0,2% roztworem hialuronianu sodu w porównaniu z placebo</li> </ul> <p>Wyniki: brak istotnej różnicy wyników w teście Schirmera, ocenie czasu przetrwania filmu łzowego oraz ocenie barwienia rogówki różem bengalskim w przypadku porównania 0,1% HA z placebo. Istotna różnica w testach obiektywnych w przypadku porównania 0,2% HA z placebo. Większość pacjentów wolała leczenie HA.</p>
<p><b>Badanie 3<sup>14</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,05% roztwór hialuronianu sodu w porównaniu z 0,1% roztworem hialuronianu sodu / 0,3% roztworem hialuronianu sodu w porównaniu z nośnikiem</li> </ul> <p>Wyniki: brak istotnego wpływu na czas przetrwania filmu łzowego w przypadku zastosowania nośnika lub 0,05% HA. W przypadku zastosowania 0,1% HA i 0,3% HA istotne wydłużenie czasu przetrwania filmu łzowego we wszystkich punktach czasowych oceny w okresie do 3 godzin.</p>
<p><b>Badanie 4<sup>12</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,1% roztwór hialuronianu sodu w porównaniu z 0,3% roztworem hialuronianu sodu w porównaniu z 0,9% roztworem soli fizjologicznej</li> </ul> <p>Wyniki: istotne wydłużenie czasu przetrwania filmu łzowego w okresie do 6 godzin w przypadku zastosowania 0,1% HA i 0,3% HA. Większy wpływ na złagodzenie objawów w całym 6-godzinny okresie badania w przypadku zastosowania 0,3% HA.</p>
<p><b>Badanie 5<sup>15</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,18% roztwór hialuronianu sodu w porównaniu z 0,3% roztworem hydroksypropylometylocelulozy / 0,1% roztworem dekstranu</li> </ul> <p>Wyniki: istotniejsze wydłużenie czasu przetrwania filmu łzowego po 30 i 60 minutach w przypadku zastosowania 0,18% HA.</p>

# 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**

**STUDIA NA**  
**WYDZIALE**  
**FIZYKI**

## Optyka

## okularowa

## licencjackie

## studia na

## Wydziale Fizyki

## Uniwersytetu

## Warszawskiego

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

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



# Zwilżalność a komfort soczewki



Prof. LYNDON JONES, profesor w Szkole Optometrii, dyrektor Centrum Badań nad Soczewkami Kontaktowymi, University of Waterloo, Ontario, Kanada

**W** idealnym świecie wszyscy użytkownicy soczewek kontaktowych powinni być zadowoleni z poziomu komfortu, jaki zapewniają im soczewki i nigdy nie powinni odczuwać potrzeby powrotu do okularów na cały dzień. Jednak obecnie około 30% użytkowników soczewek zaprzestaje ich noszenia, szczególnie pod koniec dnia, z powodu dyskomfortu.<sup>1-4</sup> Czy soczewki silikonowo-hydrożelowe będą w stanie zatrzymać te porzucenia? Widzimy pozytywne oznaki, że tak się może zdarzyć.

Po pierwsze, soczewki SiHy zapewniają pacjentom znacznie więcej tlenu niż tradycyjne hydrożele.<sup>5</sup> U pacjentów noszących soczewki SiHy można zaobserwować redukcję zaczerwienień rąbka i neowaskularyzacji. Obrzęk rogówki jest u nich taki, jak bez noszenia soczewki, a ilość mikrocyst jest zminimalizowana.<sup>6-12</sup>

Choć wielu użytkowników soczewek SiHy dostrzega korzyści wynikające z nowych materiałów, to chcieliby, aby te soczewki były jeszcze lepsze. Głównym powodem wyrażania przez pacjentów niezadowolenia z soczewek SiHy jest to, że ich oczy wciąż czują się bardziej komfortowo bez soczewek. Tylko 20% pacjentów nie zgłasza żadnych problemów związanych z noszeniem soczewek, niezależnie od ich typu.<sup>8</sup>

Jak można rozwiązać ten problem? Wiele czynników wchodzi tu w grę. Zaliczyć do nich

można m.in. odwodnienie,<sup>13</sup> gromadzenie się osadów,<sup>14</sup> interakcje z płynami<sup>15</sup> i zwilżalność.<sup>16</sup> W tym artykule zostanie omówiony wpływ zwilżalności na komfort noszenia soczewek kontaktowych.

## Rola zwilżalności

Zwilżalność soczewek kontaktowych ma krytyczne znaczenie dla komfortu noszenia z kilku powodów. Potrzebujemy dobrze zwilżalnej powierzchni soczewki, aby zapobiec zmianom na wewnętrznej powierzchni powieki podczas mrugania i jej tarcia o soczewkę. Użytkownicy miękkich soczewek kontaktowych mrugają około 11 000 razy w ciągu doby,<sup>17</sup> stąd bardzo ważne jest utrzymanie wysokiej zwilżalności powierzchni soczewki tak długo, jak to tylko możliwe. Zwilżalność wpływa również na gromadzenie się osadów na soczewce. Na słabo zwilżalnych powierzchniach powstają suche plamy, które zwiększają gromadzenie się osadów tłuszczowych i denaturowanych białek z filmu łzowego.

Pierwsze soczewki SiHy wykorzystywały modyfikację powierzchni, aby przeciwdziałać hydrofobowej właściwości silikonu i poprawić ich zwilżalność.<sup>18</sup> Zasadniczo, celem było ukrycie hydrofobowych właściwości silikonu na powierzchni soczewki przed filmem łzowym, a przez to poprawa zwilżalności i zmniejszenie ilości osadów. Ten dwufazowy proces, gdzie soczewki SiHy są odlewane, a następnie poddawane obróbce w plazmie, jest technicznie trudny i kosztowny. W ostatnim czasie producenci soczewek kontaktowych próbowali opracować materiały na bazie silikonu, które nie wymagają dodatkowego procesu modyfikacji powierzchni soczewki,<sup>19</sup> lecz są zwilżalne natychmiast po wyprodukowaniu.

## Pomiar zwilżalności

W praktyce klinicznej, większość specjalistów ocenia zwilżalność soczewek kontaktowych przez obserwację powierzchni soczewki

w lampie szczelinowej. U niektórych pacjentów, szczególnie tych z dysfunkcją gruczołów Meiboma, relatywnie hydrofobowa powierzchnia materiałów SiHy może tworzyć słabo zwilżalną powierzchnię. U tych pacjentów może być wymagane utrzymanie czystej i zwilżalnej powierzchni soczewek<sup>20</sup> poprzez wykorzystanie zarówno specjalnych surfaktantów, jak i upewnienie się, że przestrzegają oni schematu pielęgnacji soczewek w postaci ich pocierania i sptukiwania.

Inna metoda oceny zwilżalności polega na określeniu łatwości, z jaką płyn rozpościera się po powierzchni soczewki kontaktowej i pomiarze kąta, który płyn tworzy na powierzchni soczewki. Ten tak zwany „kąt zwilżania” (*contact angle*) jest używany w wielu obszarach badań nad biomateriałami<sup>21</sup> oraz materiałami soczewek kontaktowych.<sup>16,22,23</sup> Im lepiej płyn rozpościera się na powierzchni soczewek, tym mniejszy jest kąt zwilżania i lepsza zwilżalność.<sup>24</sup> Istnieje wiele metod pomiaru kąta zwilżania, a w tym płytka Wilhelmy'ego,<sup>16</sup> utrzymywanie pęcherzyka<sup>22</sup> i metoda posadze-

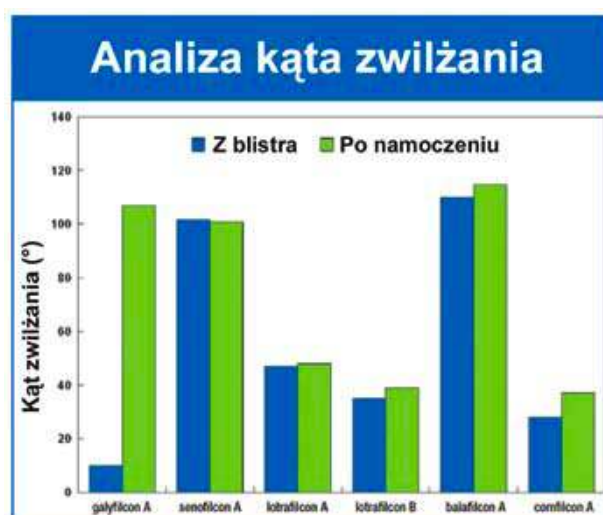
nia kropli.<sup>23</sup> Każda z nich dostarcza informacji na temat powierzchni materiału.

Z uwagi na pojawienie się ostatnio niemodyfikowanych powierzchniowo materiałów SiHy, warto porównać ich zwilżalność ze znanymi i testowanymi wcześniej modyfikowanymi powierzchniowo materiałami SiHy, ponieważ historycznie, niemodyfikowane powierzchnie soczewek na bazie silikonu były zdecydowanie hydrofobowe.<sup>25</sup>

#### Laboratoryjna ocena kąta zwilżania

Na wykresie 1 przedstawiono wyniki pomiaru kąta zwilżania z wykorzystaniem metody posadzenia kropli przy pomocy cyfrowego, optycznego analizatora kąta zwilżania. Pomiaru dokonano

tuż po wyjęciu z blistrów różnych materiałów soczewek SiHy (niebieskie słupki) i po sptukaniu ich przez kilka minut solą fizjologiczną (zielone słupki). Sptukanie soczewek solą fizjologiczną miało na celu usunięcie wpływu,



Wykres 1. Wykres kąta zwilżania posadzonej kropli dla różnych materiałów soczewek SiHy, mierzony bezpośrednio po wyjęciu z blistra i po namoczeniu w soli fizjologicznej w celu usunięcia wpływu jakichkolwiek środków powierzchniowo czynnych zawartych w opakowaniu produktów.



## Poprawa kontrastu

zmniejszenie prawdopodobieństwa zachorowania na AMD  
**skuteczniejsze niż zwykle**  
okulary słoneczne



**NAJWYŻSZA JAKOŚĆ  
I ESTETYCZNY WYGLĄD.**

ul. Parandowskiego 21  
54-622 Wrocław  
tel. 0 71 785 09 68  
e-mail: biuro@ophtalmica.pl

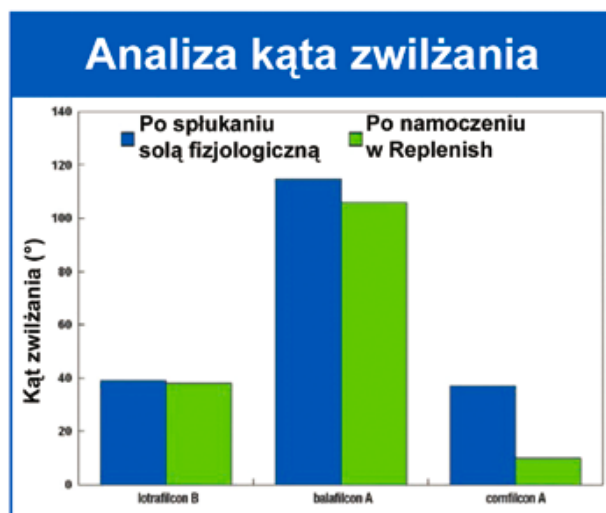
WWW.OPHTALMICA.PL

jaki mógł wywołać płyn z blistra, w którym przechowywano soczewki po wyprodukowaniu.

Na wykresie pokazano wyraźne różnice w zwilżalności pomiędzy materiałami soczewek, określone przez kąt zwilżania. Materiały o najniższych kątach zwilżania to Acuvue Advance, Biofinity, a następnie dwie modyfikowane powierzchniowo soczewki SiHy firmy CIBA Vision (O<sub>2</sub>Optix i Night & Day). Acuvue Oasys i PureVision miały bardzo duże kąty zwilżania. Kąty większości materiałów po zanurzeniu w soli fizjologicznej zmieniły się nieznacznie, rosnąc jedynie o kilka stopni. Jednak kąt zwilżenia Acuvue Advance znacznie się zwiększył, co oznacza, że środki powierzchniowo czynne zawarte w płynie w blistrze mogły być wypłukane podczas procedury spłukania solą fizjologiczną.

### Wpływ płynów do pielęgnacji

Specjalista musi również rozważyć kwestię produktów do pielęgnacji soczewek. Większość nowoczesnych, wielofunkcyjnych płynów pielęgnacyjnych zawiera substancje powierzchniowo czynne, które zarówno czyszczą soczewki, jak i poprawiają zwilżalność ich powierzchni.<sup>16,23</sup> Na wykresie 2 niebieskie



Wykres 2. Wykres kąta zwilżania posadzonej kropli dla trzech materiałów soczewek SiHy, mierzony po namoczeniu w soli fizjologicznej w celu usunięcia wpływu jakichkolwiek środków powierzchniowo czynnych zawartych w opakowaniu produktów i po całonocnym moczeniu w OptiFree Replenisz.

słupki pokazują kąt zwilżania trzech materiałów SiHy, które były zanurzone w soli fizjologicznej, aby wyeliminować wpływ płynu

z blistra. Co się stanie, jeżeli te materiały zostaną następnie pozostawione na noc w nowoczesnych płynach pielęgnacyjnych, jak OptiFree Replenisz (Alcon) – wielofunkcyjny produkt, który wykorzystuje połączenie różnych środków zwilżających i powierzchniowo czynnych? Zielone słupki pokazują kąt zwilżania posadzonej kropli wody mierzony po namoczeniu przez noc w OptiFree Replenisz różnych materiałów soczewek, które zostały spłukane solą fizjologiczną w celu usunięcia luźno związanego płynu.

Jak widać, płyn ma niewielki wpływ na pomiary kąta zwilżania niektórych materiałów, jednak ma znaczący wpływ na zwilżalność materiału comfilcon A (Biofinity), zgodnie z oceną kąta zwilżania. Kliniczne znaczenie różnic kąta zwilżania pozostaje jeszcze do prześledzenia w dłuższym okresie badań klinicznych. Możemy się więc spodziewać dalszych badań nad płynami, które działają optymalnie z niektórymi materiałami soczewek, w szczególności z materiałami SiHy.

### Wyniki badań klinicznych

Kliniczne właściwości materiału soczewki mają znacznie większą wartość niż jakiegokolwiek pomiary laboratoryjne. W badaniu prospektywnym, podwójnie maskowanym, kontrlateryalnym, wzięto udział 31 użytkowników soczewek SiHy. Uczestnicy badania testowali dwa produkty – niemodyfikowany powierzchniowo materiał SiHy comfilcon A i modyfikowany powierzchniowo materiał SiHy balafilcon A, które były noszone w trybie ciągłym przez 30 nocy.<sup>26</sup>

Spośród uczestników badacze losowo wybrali 12 osób, które kontrolowano przez 12 miesięcy. Po 30-dniowym okresie ciągłego noszenia soczewek zmierzono zwilżalność *ex vivo* metodą posadzenia kropli oraz dokonano klinicznej oceny i subiektywnych pomiarów. Badacze

ocenili stopień subiektywnego komfortu w skali od 0 do 10, gdzie 0 oznaczało „bardzo niekomfortowe”, a 10 „bardzo komfortowe”. Widzenie i fizjologia rogówki były podobne pomiędzy dwoma materiałami ( $p>0,05$ ), podobnie jak subiektywna ocena komfortu ( $8,9\pm 0,9$  dla comfilcon vs.  $8,3\pm 1,2$  dla balafilcon;  $p>0,05$ ). Pomiary zwilżalności *ex vivo* po wyjęciu soczewek różniły się statystycznie. Soczewki comfilcon wykazywały niższy kąt zwilżania ( $60\pm 10^\circ$  vs.  $94\pm 13^\circ$ ;  $p<0,001$ ). Korelację istotną statystycznie stwierdzono pomiędzy komfortem i kątem zwilżania ( $r=-0,43$ ,  $p=0,04$ ). Wyższe oceny komfortu były związane z niższym kątem zwilżania.

Badanie pokazuje, że niemodyfikowana powierzchniowo soczewka SiHy może zapewnić doskonałą zwilżalność i doskonały subiektywny komfort. Z tego badania wynika również, że pomiary zwilżalności *ex vivo* wydają się związane z komfortem soczewki kontaktowej, choć inne testy wykazały, że nie zawsze tak jest.<sup>27</sup>

### Mniej porzuceń

Jeśli producenci soczewek kontaktowych nadal będą kontynuować wprowadzanie coraz „inteligentniejszych” polimerów i produktów do pielęgnacji soczewek, jest prawdopodobne, że wpłynie to na zmniejszenie liczby porzuceń. Ponadto zwilżalność prawdopodobnie będzie tylko jednym z czynników do rozważenia dla klinicystów próbujących poprawiać jakość noszenia soczewek u swoich pacjentów.

Artykuł pierwotnie został opublikowany w czerwcu 2007 roku w Contact Lens Spectrum jako element inicjatywy edukacyjnej firmy CooperVision. Za umożliwienie przedruku serdecznie dziękujemy firmie CooperVision.

CooperVision  
CLEARLY CONTACT LENS EXPERTS

### Piśmiennictwo

do artykułu znajduje się na stronie [www.gazeta-optyka.pl](http://www.gazeta-optyka.pl).



# Komfort jest odzwierciedleniem naukowych podstaw



Zapewnij swoim pacjentom niezrównany komfort, na który zasługują, zapewniony poprzez najwyższy standard dezynfekcji<sup>1</sup>, potwierdzoną zdolność oczyszczania soczewki<sup>2</sup> oraz lepsze nawilżenie<sup>2,3</sup>

**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**®

# 10 podstawowych pytań na temat „miękkiej soczewki torycznej na oku”

Odpowiada George Zikos

## 1. Na czym polegają ulepszenia miękkich soczewek torycznych uzyskane dzięki nowym technikom produkcji?

Nowa generacja torycznych soczewek kontaktowych została w znacznym stopniu ulepszona w porównaniu z produktami znanymi kilka lat temu. Nowe materiały silikonowo-hydrożelowe zapewniają lepszą tlenoprzepuszczalność, a dzięki wolniejszym procesom wysychania są bardziej komfortowe dla pacjentów z suchym okiem. Zmienność parametrów soczewek, która tak bardzo frustrowała specjalistów aplikujących soczewki jak i pacjentów, została praktycznie wyeliminowana. Nowe konstrukcje soczewek ułatwiają prawidłowe dopasowanie i zapewniają stabilne widzenie naszym pacjentom. Nowe tryby wymiany np. soczewki systematycznej wymiany czy soczewki jednodniowe zwiększają komfort i wygodę naszych pacjentów.

## 2. Na czym polega podstawowa różnica pomiędzy konstrukcją przyspieszonej stabilizacji (ASD) a konstrukcją z balastem pryzmatycznym?

Aby prawidłowo korygować astygmatyzm, soczewki toryczne powinny charakteryzować się stałą orientacją. By to osiągnąć stworzono różne systemy stabilizacji soczewki torycznej. Soczewki z balastem pryzmatycznym mają grubszą/cięższą dolną część i wykorzystują siłę grawitacji, aby utrzymywać prawidłowe położenie. Konstrukcja przyspieszonej stabilizacji wykorzystuje siłę nacisku powiek podczas mrugania w celu utrzymania prawidłowej orientacji.

## 3. Dlatego uważa Pan, że soczewki o konstrukcji ASD znajdują szczególne zastosowanie w sytuacjach dynamicznych?

Podczas dynamicznych czynności oczu wykonują szybkie ruchy (sakadowe ruchy oczu) o dużym kącie spojrzenia. Na przykład podczas uprawiania większości dyscyplin sportowych lub jazdy

samochodem, kiedy patrzymy w lusterka boczne i oglądamy się w tył. Tego typu ruchy często destabilizują położenie soczewki stabilizowanej balastem pryzmatycznym, ponieważ profil jej grubości wchodzi w interakcję z powiekami. Konstrukcja ASD stabilizuje soczewkę poprzez siłę nacisku powiek. Dlatego soczewki z tą konstrukcją są bardziej stabilne podczas wykonywania dynamicznych czynności.

## 4. Które czynniki są uważane przez specjalistę za najważniejsze dla osiągnięcia udanego dopasowania soczewek torycznych?

Specjaliści poszukują sposobów na skuteczne zaspokojenie potrzeb wzrokowych swoich pacjentów bez konieczności marnotrawienia cennego czasu. Prawie połowa pacjentów zainteresowanych soczewkami kontaktowymi ma znaczący astygmatyzm (powyżej 0,75D), który można z powodzeniem skorygować torycznymi soczewkami kontaktowymi. Aby to osiągnąć specjalista potrzebuje torycznych soczewek, które:

- charakteryzują się przewidywalnym dopasowaniem i orientacją
- są stabilne, więc zapewniają wyraźne widzenie przez cały dzień
- są komfortowe przez cały dzień ich użytkowania i przez cały czas stosowania tej samej soczewki
- mają rozległy zakres dostępnych parametrów pozwalających na ich dopasowanie u większości pacjentów.

Kilka nowych soczewek torycznych spełnia wszystkie powyższe kryteria, a zatem specjaliści mogą osiągnąć sukces aplikując pierwszą lub drugą soczewkę próbną.

## 5. Które czynniki są uważane przez pacjenta za najważniejsze dla osiągnięcia udanego dopasowania soczewek torycznych?

Podstawowym czynnikiem udanego dopasowania soczewek torycznych jest wyraźne, stabilne widzenie oraz komfort. Pacjenci oczekują dobrego widzenia i wysokiego komfortu już od pierwszej chwili założenia soczewek do czasu ich zdjęcia wie-

czorem. Największą uciążliwością dla pacjentów jest zmienne widzenie. Układ wzrokowy może zaadaptować się do niewielkiego stopnia zamglenia obrazu, ale najtrudniej jest zaakceptować niestabilność widzenia. Jeśli chodzi o komfort, to niektóre nowe materiały zapewniają znacznie wyższy komfort w porównaniu z tradycyjnymi materiałami, szczególnie jeśli pacjent przestrzega zaleceń specjalisty w zakresie wymiany i pielęgnacji swoich soczewek.

#### **6. Skoro dopasowanie soczewek torycznych wydaje się być udane w gabinecie u specjalisty, dlaczego niektórzy pacjenci wracają skarżąc się na niestabilne widzenie?**

Specjalista ocenia charakterystykę dopasowania soczewki u pacjenta siedzącego nieruchomo i patrzącego na wprost przy lampie szczelinowej. Soczewki te są zwykle nowe i chwilę wcześniej założone na oczy. Nie są to naturalne warunki. Soczewki, które wydają się być prawidłowo dopasowane i stabilne podczas oceny w lampie szczelinowej mogą zachowywać się zupełnie inaczej kiedy pacjent nosi je przez cały dzień i prowadzi aktywny tryb życia. W takiej sytuacji pacjenci mogą skarżyć się na niestabilną ostrość wzroku.

#### **7. Jakie są Pana główne wnioski płynące z badań nad miękkimi torycznymi soczewkami kontaktowymi?**

Konstrukcja soczewki ma ogromne znaczenie dla charakterystyki jej dopasowania i użytkowania. Uwaga ta odnosi się szczególnie do soczewek torycznych. W badaniu dowiedliśmy, że różnice w konstrukcjach soczewek w istotny sposób wpływają na jej położenie i orientację na oku. Co więcej, różnice te mają również wpływ na stabilność soczewki. Można to zaobserwować szczególnie podczas dużych, skokowych ruchów oczu w dynamicznych sytuacjach. Wyniki przeprowadzonych badań pomagają nam zrozumieć dlaczego nasi pacjenci zgłaszają zmienną ostrość wzroku oraz jaki rodzaj soczewek najlepiej sprawdza się w takich warunkach.

#### **8. W jaki sposób wyniki tych badań można przełożyć na codzienną praktykę kliniczną?**

Specjaliści powinni upewnić się, że rozumieją potrzeby wzrokowe swoich pacjentów oraz wybierać dla nich najbardziej odpowiednią soczewkę kontaktową. Solidna wiedza na temat działania soczewek pozwala ograniczyć czas spędzany w gabinecie oraz spełnić oczekiwania pacjenta. Na przykład, aplikując soczewkę z balastem pryzmatycznym należy odczekać parę minut i pozwolić soczewce prawidłowo ułożyć się na oku przed dokonaniem jej oceny w lampie szczelinowej. Jeśli nie uwzględnimy koniecznego czasu adaptacji, zostaniemy wprowadzeni w błąd obserwując zmieniające się położenie soczewki.



**George A. Zikos OD, MS** ukończył College of Optometry przy State University w Nowym Jorku, gdzie uzyskał tytuł magistra nauk o widzeniu. Pracował jako optyk w Grecji, a obecnie prowadzi własną praktykę optometryczną w Nowym Jorku. George A. Zikos wykładał w College of Optometry przy State University w Nowym Jorku oraz w City University w Nowym Jorku. Prowadził wykłady na temat optyki, kontaktologii oraz produkcji materiałów optycznych. Dr Zikos prowadził wykłady podczas licznych konferencji naukowych i opublikował kilka prac w czasopiśmie branżowych. Obecnie pracuje jako Główny Badacz w Manhattan Vision Associates/ Institute for Vision Research w Nowym Jorku, gdzie prowadzi badania kliniczne.

#### **9. W jaki sposób Pana zdaniem, specjalista powinien oceniać stabilność orientacji soczewek torycznych?**

Jest rzeczą niezwykle ważną, aby przed dokonaniem oceny dopasowania pozwolić soczewce ułożyć się na oku, a następnie poprosić pacjenta o spojrzenie w różnych kierunkach oraz kilkukrotne mrugnięcie. Jeśli soczewka pozostaje stabilna, ale w nieprawidłowym położeniu, należy zmienić oś soczewki.

#### **10. Czy zgadza się Pan ze stwierdzeniem, że specjaliści powinni rozumieć potrzeby wzrokowe swoich pacjentów oraz prowadzony przez nich styl życia w codziennych warunkach?**

Oczywiście! Tylko rozumiejąc potrzeby swoich pacjentów jesteśmy w stanie dokonywać właściwych decyzji. Znając potrzeby i oczekiwania pacjenta oraz charakterystykę soczewek kontaktowych możemy prawidłowo i skutecznie je dopasowywać, uszczęśliwiając tym samym pacjentów i rozwijając naszą praktykę!



# Kongres ECLSO w Polsce

W dniach 10–11 września odbył się w Warszawie coroczny Kongres ECLSO (*European Contact Lens Society of Ophthalmologists* – Europejskie Stowarzyszenie Kontaktologiczne Lekarzy Okulistów), podczas którego celebrowano jednocześnie 40 lat istnienia ECLSO. Organizację Kongresu z polskiej strony koordynowali Anna Maria Ambroziak, Magdalena Korwin i Jakub Kałużny w imieniu Sekcji Soczewek Kontaktowych Polskiego Towarzystwa Okulistycznego.

Pierwszy dzień Kongresu rozpoczął się od praktycznych kursów i prezentacji polskich specjalistów, jak dr Halina Mańczak, Ryszard Ścibior czy Dorota Szczęsna. Niestety, ta część sympozjum charakteryzowała się niezwykle małą frekwencją, która poprawiła się po południu, a zwłaszcza drugiego dnia Kongresu dzięki przybyciu kontaktologów z zagranicy. Stanowili oni zdecydowaną większość słuchaczy.

Tematyka prezentacji wygłoszonych na tegorocznym Kongresie ECLSO krążyła m.in. wokół soczewek silikonowo-hydrożelowych, grup użytkowników ze szczególnym naciskiem na dzieci i młodzież, suchego oka, perspektyw rozwoju kontaktologii i modyfikacji materiałów silikonowo-hydrożelowych. Swoje moduły prezentacyjne mieli też sponsorzy wydarzenia, jak CIBA Vision, Johnson & Johnson, Bausch + Lomb oraz Alcon.

Następny Kongres ECLSO odbędzie się w Istambule.

Opr. M.L. ●



Prezydent ECLSO Florence Malet z Anną Marią Ambroziak



# Świat nowych produktów optycznych



## Hong Kong Optical Fair

3-5 listopada 2010 • Hong Kong Convention and Exhibition Centre

- Doskonała lokalizacja w centrum Hongkongu
- Ponad 530 znanych wystawców z 23 krajów i regionów
- Specjalne strefy tematyczne: Galeria Marek, Sprzedaż i Ekspozycja, Sprzęt i Technologie

[www.hktdc.com/ex/hkopticalfair/31](http://www.hktdc.com/ex/hkopticalfair/31)

Dofinansowanie zakwaterowania do 3-ech noclegów gratis oraz podróży w kwocie 3900 HK\$ (ok. 500 US\$) dla odwiedzających targi po raz pierwszy – informacji udziela warszawskie biuro HKTDC:

Tel: (48 22) 8300 552 • Fax: (48 22) 8300 711 • Email: [warsaw.consultant@hktdc.org](mailto:warsaw.consultant@hktdc.org)

Oficjalny Przewoźnik:



Oficjalna Poczta Lotnicza:



[www.hktdc.com](http://www.hktdc.com)



# Finansowanie świadczeń z zakresu optyki okularowej – korespondencja KRIO z NFZ



Sz.P. Jacek Paszkiewicz  
Prezes Narodowego Funduszu Zdrowia  
ul. Grójecka 186  
02-930 Warszawa

Warszawa, 10 czerwca 2010 r.

I.dz. WMZ/IN-040/10

*Dotyczy:* zmian poziomu oraz sposobu finansowania świadczeń z zakresu zaopatrzenia w wyroby medyczne będące przedmiotami ortopedycznymi oraz środkami pomocniczymi w zakresie optyki okularowej.

Szanowny Panie Prezesie,  
Krajowa Rzemieślnicza Izba Optyczna została poproszona przez Konsultanta Krajowego w Dziedzinie Okulistyki – Pana Profesora Jerzego Szaflika o wyrażenie opinii odnośnie proponowanych zmian dotyczących poziomu oraz sposobu finansowania świadczeń z zakresu optyki okularowej zawartych w piśmie Ministerstwa Zdrowia do Prezesa Agencji Oceny Technologii Medycznych MZ-PLW-463-10323-2/EG/10.

KRIO stoi na stanowisku potrzeby wprowadzenia jak najszybszych zmian dotyczących zarówno wysokości stawek rozliczeniowych za wymienione produkty, jak również, co bardzo istotne, zmian w sposobie rozliczania zakładów optycznych z NFZ z tytułu zrealizowanych zleceń na okulary korekcyjne, refundowanych przez NFZ.

Dotychczasowe, wyjątkowo niskie kwoty refundacji (zazwyczaj 8,40 zł), zdecydowanie odbiegają od cen rynkowych soczewek okularowych i okularów korekcyjnych.

W zestawieniu z małą liczbą punktów ewidencyjnych, gdzie potwierdzane są zlecenia i koniecznością dojazdu do nich, lub wysyłania zleceń do potwierdzenia, procedura ta sprawia, iż coraz więcej

osób ubezpieczonych rezygnuje z przysługującej im refundacji.

Z kolei rozbudowany informatyczny system rozliczeń z NFZ (z powtarzającymi się grupami asortymentowymi tych samych soczewek: do dali i do bliży, dla dorosłych, dla dzieci i młodzieży i ogromną ilością kodów), wymagający zakupu specjalnych programów do rozliczeń, jak również wygórowane wymogi formalne dotyczące wypełniania druków zleceń zrealizowanych przez świadczeniodawców (np. odrzucanie zrealizowanych zleceń z powodu nieczytelnego podpisu świadczeniodawcy lub, co szczególnie bulwersuje, ubezpieczonego, błędnego numeru kodu wpisanego przez pracownika punktu ewidencyjnego lub lekarza okulistę, konieczność własnoręcznego wpisywania nazw soczewek okularowych i numeru PESEL przez ubezpieczonych – często osoby w podeszłym wieku), konieczność zakupu ubezpieczeń od ryzyka zakażenia WZW lub HIV (w zakładzie optycznym!?) są powodem rezygnacji coraz większej liczby optyków ze współpracy z NFZ.

Względy te sprawiły, iż w ubiegłym roku KRIO wnioskowało do Ministerstwa Zdrowia o odstąpienie od refundacji soczewek okularowych na dotychczasowych zasadach w ogóle i przeznaczenie zaoszczędzonych w ten sposób środków na inne cele w ramach systemu ochrony zdrowia, jeżeli podwyższenie stawek refundacji nie jest możliwe.

Proponowane podwyższenie limitów cen, pomimo iż nadal odbiegają one od rynkowych cen nabycia

okularów korekcyjnych, zbliża jednak kwoty refundacji do cen podstawowych, najtańszych soczewek okularowych. Zmiany dotyczące zmniejszenia liczby grup asortymentowych w katalogu soczewek okularowych są również jak najbardziej zasadne. Uproszczenie i ułatwienie procedury rozliczeń z pewnością zwiększy ilość punktów optycznych realizujących zlecenia i zwiększy dostępność świadczeń dla osób uprawnionych.

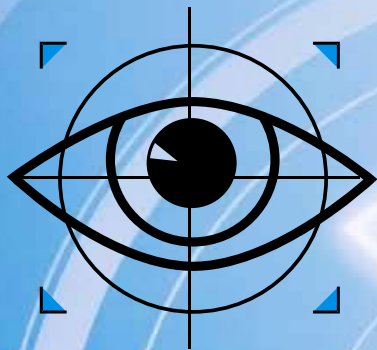
W związku z powyższym proponujemy uproszczony podział na pozycje asortymentowe, zawierające podstawowe rodzaje soczewek okularowych, niezależnie od tego, czy soczewki te wykorzystywane są do wykonania okularów do dali czy do bliży, dla dorosłych czy też dla dzieci i młodzieży. Podstawowe grupy asortymentowe soczewek okularowych i kontaktowych wraz z sugerowanymi limitami cen:

- soczewki sferyczne: 0,00 - +/-6,00 dptr limit cenowy: 15,00 zł za sztukę
- soczewki sferyczne: pow. +/-6,00 dptr limit cenowy: 40,00 zł za sztukę
- soczewki cylindryczne: sf do +/-6,00 cyl do +2,00 limit cenowy: 20,00 zł za sztukę
- soczewki cylindryczne: sf pow. +/-6,25 lub/i cyl. pow +2,25; limit cenowy: 50,00 zł za sztukę
- soczewki dwuogniskowe limit cenowy: 50,00 zł za sztukę
- soczewka kontaktowa twarda limit cenowy: 500,00 zł za sztukę
- soczewka kontaktowa miękka limit cenowy: 50,00 zł za sztukę

Limity cenowe przyjęte zostały zgodnie z Załącznikiem nr 1 do pisma Ministerstwa Zdrowia MZ-PLW-463-10323-2/EG/10.

Zdziwienie budzi natomiast zawarta w Załączniku nr 1, w kolumnie II tabeli, pozycja 50%, która zapewne określać ma udział własny ubezpieczonego w cenie nabycia refundowanych soczewek okularowych zamiast dotychczasowych 30% (w tabeli brak jest opisu poszczególnych kolumn). Nie znajduje-





# OPTYKA 2010

targi optyczne

**26-27.11.2010**

**Poznań**

Tereny Międzynarodowych  
Targów Poznańskich

**Targi dla optyków,  
optometrystów  
i osób związanych  
z branżą optyczną.**

***Targi dobrych kont(r)aktów***

Podczas targów odbędzie się  
**KONFERENCJA OPTYKA 2010.**

**EDUKACJA • BADANIA • PRAWO**

[www.targioptyka.mtp.pl](http://www.targioptyka.mtp.pl)

**Biuro Organizacji Targów:**

Międzynarodowe Targi Poznańskie,  
tel. 61/869 22 41, 48 61/869 25 52,  
optyka@mtp.pl, [www.targioptyka.mtp.pl](http://www.targioptyka.mtp.pl)

Organizatorzy:



**Krajowa Rzemieślnicza  
Izba Optyczna**



**Międzynarodowe  
Targi  
Poznańskie**

my uzasadnienia dla zwiększania udziału własnego osób dorosłych w kosztach nabycia soczewek. Zmiana wysokości udziału własnego ubezpieczonego w cenie nabycia sprawi, iż dla osób dorosłych – pomimo podwyższenia limitów cen – proponowane zmiany nie przyniosą istotnej zmiany wysokości kwot refundacji.

Brak w tabeli kwot refundacji za soczewki pryzmatyczne oraz barwione. Biorąc jednak pod uwagę potrzebę zmniejszenia liczby pozycji cenowych, proponujemy utworzenie dodatkowej grupy w formie dopłaty do podstawowego limitu ceny soczewek sferycznych lub cylindrycznych, w przypadku zapisywanych przez lekarzy okulistów soczewek barwionych lub pryzmatycznych. Uwzględniając zwiększony koszt wykonania soczewek barwionych, proponujemy zwiększenie limitu cenowego o 15,00 zł za sztukę, natomiast w przypadku soczewek pryzmatycznych proponujemy zwiększenie limitu cenowego o 40,00 zł za sztukę.

Uproszczona tabela ze zmniejszoną liczbą pozycji oraz proponowane w Załączniku nr 1 do pisma Ministerstwa Zdrowia MZ-PL W-463-10323-2/EG/10 limity cenowe z pewnością nie zadowolą wszystkich ubezpieczonych i świadczeniodawców, lecz uporządkowanie i przynajmniej częściowe urealnienie stawek jest jak najbardziej konieczne.

Postulujemy również o odstąpienie od nadmiernych wymogów formalnych dotyczących wypełniania druków zleceń na zrealizowane świadczenia przez świadczeniodawców i osoby ubezpieczone, jak również uproszczenie obowiązującego sposobu przesyłania informacji między świadczeniodawcami a NFZ. Zdaniem KRIO, w kontaktach NFZ ze świadczeniodawcami winna obowiązywać zasada zaufania i dobrej woli – nieczytelny podpis osoby odbierającej czy świadczeniodawcy, pomyłka w jakiejś cyferce lub nazwie środka pomocniczego wpisywanej własnoręcznie przez ubezpieczonego nie mogą przesłaniać istoty świadczenia i być powodem odmowy zapłaty za zrealizowane świadczenie. Rozliczenie zrealizowanych zleceń powinno odbywać się w maksymalnie uproszczonej formie, bez konieczności wykorzystywania odpłatnych programów komputerowych i nadmiernego angażowania czasu świadczeniodawcy, który winien skupić się na zapewnieniu najwyższej jakości usług, a nie wypełnianiu tabel.

Równocześnie KRIO stoi na stanowisku, iż zakłady optyczne realizujące refundowane świadczenia dla osób ubezpieczonych winny bezwzględnie gwarantować właściwe wyposażenie pracowni optycznych oraz właściwy poziom kwalifikacji zawodowych personelu, poprzez zatrudnianie w każdym punk-

cie prowadzenia działalności przynajmniej jednej osoby legitymującej się dyplomem:

- mistrza optyka,
- inżyniera lub licencjata optyki okularowej z co najmniej rocznym stażem pracy,
- technika optyka z co najmniej dwuletnim stażem pracy,
- czeladnika optyka z co najmniej trzyletnim stażem pracy.

Wymogi takie spełnić musi każdy optyk zrzeszony w cechach tworzących Krajową Rzemieślniczą Izbę Optyczną, stąd KRIO rekomenduje swoich członków jako optyków spełniających powyższe wymagania i gwarantujących osobom ubezpieczonym realizację świadczeń na najwyższym poziomie.

Mamy nadzieję na poparcie Pana Prezesa dla proponowanych zmian. Ich wdrożenie pozwoli na przynajmniej częściowe zbliżenie kwot refundacji do cen rynkowych soczewek okularowych i ułatwienie sposobu rozliczeń, co z pewnością zwiększy liczbę zakładów optycznych zawierających umowy z NFZ i tym samym zwiększy dostępność świadczeń z zakresu optyki okularowej dla osób ubezpieczonych.

Z poważaniem  
Jan Witkowski

Prezes Krajowej Rzemieślniczej Izby Optycznej

Sz.P. Jan Witkowski  
Prezes Krajowej Rzemieślniczej Izby  
Optycznej  
ul. Przy Agorze 28  
01-930 Warszawa

znak: NFZ/CF/DSOZ/2010/076/0567/w/13570/ANG

W odpowiedzi na Pana pismo (l.dz. WMZ/IN-040/10 z dnia 10 czerwca) w sprawie zmiany poziomu oraz sposobu finansowania świadczenia gwarantowanego – zaopatrzenie w środki pomocnicze z zakresu optyki okularowej, uprzejmie proszę o przyjęcie następujących wyjaśnień.

W związku z wejściem w życie ustawy z dnia 25 czerwca 2009 r. o zmianie ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej oraz ustawy o cenach (Dz. U. Nr 118, poz. 989), przedmiotem umowy o realizację świadczeń opieki zdrowotnej mogą być jedynie świadczenia gwarantowane, wymienione w wykazie ustalonym w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 sierpnia 2009 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu zaopatrzenia w wyroby medyczne będące przedmiotami ortopedycznymi oraz środki pomocnicze (Dz.U. Nr 139, poz. 1141 ze zm.), zwanym dalej „rozporządzeniem”. W za-

Zastępca Prezesa ds. Medycznych  
Narodowego Funduszu Zdrowia

Warszawa, 14 lipca 2010 r.

łączniku nr 2 do rozporządzenia Minister Zdrowia określił asortyment środków pomocniczych, w tym środków pomocniczych z zakresu optyki okularowej, wraz z określeniem limitu cen tych świadczeń oraz warunków realizacji.

Odnosząc się do prośby przedstawionej w Pana piśmie dotyczącej zmiany poziomu oraz sposobu finansowania świadczenia gwarantowanego – zaopatrzenie w środki pomocnicze z zakresu optyki okularowej, należy podkreślić, że **Prezes Funduszu nie posiada kompetencji do ustalania wysokości limitu cen na finansowane przez NFZ przedmioty ortopedyczne i środki pomocnicze**. Zgodnie z art. 31e ustawy z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz.U. z 2008 r. Nr 164, poz. 1027 z późn. zm.), zwanej dalej „ustawą”, Minister Zdrowia może dokonać zmiany poziomu lub

sposobu finansowania, lub warunków realizacji świadczenia gwarantowanego, działając z urzędu lub na wniosek po uzyskaniu rekomendacji Prezesa Agencji Oceny Technologii Medycznych.

W odniesieniu do postulatu uproszczenia wzorów zleceń na zaopatrzenie w wyroby medyczne będące przedmiotami ortopedycznymi i środki pomocnicze uprzejmie informuję, że tylko prawidłowo wypełnione zlecenie, zawierające niezbędne informacje oraz podpisy osób uprawnionych stanowi podstawę do sfinansowania ze środków publicznych udzielonego świadczenia gwarantowanego z zakresu zaopatrzenia w wyroby medyczne będące przedmiotami ortopedycznymi oraz środki pomocnicze. Jednocześnie należy podkreślić, że wnioskodawca ubiegający się o zawarcie umowy w rodzaju zaopatrzenie w wyroby medyczne będące przedmiotami ortopedycznymi oraz środkami pomocniczymi oświadcza, że spełnia warunki określone w zarządzeniu Nr 58/2009/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu z dnia 29 października 2009 r. w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów w rodzaju zaopatrzenie w wyroby medyczne będące przedmiotami ortopedycznymi oraz środkami pomocniczymi ze zm., wydanym na mocy art. 159 ust. 2 ustawy.

Maciej Dworski  
Zastępca Prezesa ds. Medycznych  
Narodowego Funduszu Zdrowia



Potrzebujesz namiarów na producenta, szlifiernię, hurtownię lub szukasz wyposażenia do salonu optycznego?

**Zamów już dziś**

# KATALOG POLSKA OPTYKA 2010

Katalog będzie można kupić podczas targów **Optyka 2010 w Poznaniu. Zapraszamy na nasze stoisko nr 15 w pawilonie 7.**

**Wszystkie dane kontaktowe w jednym miejscu podzielone na kategorie:**

- Cechy, stowarzyszenia i organizacje branżowe
- Edukacja
- Hurtownie optyczne
- Galanteria optyczna
- Kontaktologia
- Meble i aranżacja wnętrza
- Oprawy i okulary przeciwsłoneczne
- Oprogramowanie i elektroniczne pomoce sprzedażowe
- Pomoce dla słabowidzących
- Serwis
- Soczewki okularowe
- Szlifiernie i laboratoria
- Targi i giełdy
- Urządzenia optyczne i okulistyczne
- Warsztat / Narzędzia
- Alfabetyczny spis marek i firm



Wydawca – M2 Media s.c., [www.gazeta-optyka.pl](http://www.gazeta-optyka.pl)  
ul. Walecznych 36 lok. 1, 03-916 Warszawa  
tel. 22 654 93 94, fax 22 654 94 17, e-mail: [katalog@gazeta-optyka.pl](mailto:katalog@gazeta-optyka.pl)



# Silmo 2010 – podsumowanie



Tegoroczne targi Silmo w nowej lokalizacji już za nami – trwały cztery dni, od 23 do 26 września. Parc des Expositions w Paris Nord Villepinte to nowoczesne i funkcjonalne centrum wystawowe, którego komfort i przestronność docenili zarówno wystawcy, jak i zwiedzający. Teoretycznie dojazd do Parc des Expositions – na trasie kolejki RER, tuż obok lotniska Charles de Gaulle – powinien być sprawny i bezproblemowy, ale w tym roku tak nie było. Strajk w komunikacji miejskiej utrudnił dotarcie na targi pierwszego dnia, zaś roboty na trasie kolejki – w weekend. Miało to oczywiście swój negatywny wpływ na targowe statystyki.

Poza trudnościami komunikacyjnymi, atmosfera na targach była optymistyczna – widać było, że zmiana miejsca okazała się dobrym posunięciem, nadającym tej imprezie więcej dynamiki. Targi paryskie zwykle koncentrują się na modzie i najnowszych trendach we wzornictwie optycznym, więc nie było inaczej i tym razem. Obecni byli niemal wszyscy najistotniejsi dla branży designery, nawet Alain Mikli postanowił wystawić się w tym roku na Silmo, prezentując swoje najnowsze osiągnięcia, jak i efekt współpracy z firmą Vuarnet. Brakowało natomiast dużych włoskich firm, jak Luxottica, Safilo, Allison czy Marcolin. Widoczna była również nieobecność firm kontaktologicznych, natomiast producenci soczewek okularowych jak zwykle mieli wielkie i bardzo dynamiczne stoiska. Zauważyć się też dało mniejszą ilość firm z Dalekiego Wschodu, w poprzedniej lokalizacji zajmujących niemal jedną wielką halę, a teraz zaledwie kilka alejek.

Nowością była inicjatywa edukacyjna – Silmo Academy (wykłady i prezentacje dla optyków).



Tradycyjnie przyznane zostały nagrody Silmo d'Or, tym razem tylko w dziewięciu kategoriach. Oto lista nagrodzonych:

#### Oprawy okularowe

ROLF za GIULIA (na zdjęciu)

#### Okulary przeciwsłoneczne

WOOD OPTIC DIFFUSION za BOUCHERON ARABESQUE BES 148.03 (na zdjęciu)

#### Okulary sportowe

JULBO za RX Trem

#### Dzieci

LOGO za FROU FROU 6114 z kolekcji BARBAPAPA

#### Widzenie

BBGR za ANATEO Mio

#### Warsztat

NIDEK za ME 1200

#### Sprzęt optyczny / produkty dla słabowidzących

SWAROVSKI OPTIK za Jumelles EL SWAROVSION

#### Materiały reklamowe i prezentacyjne

LOGO za Automatique TAG HEUER

#### Nagroda specjalna „Rozwój zrównoważony”

CTS FRANCE

#### Nagroda specjalna jury

JACQUES DURAND LUNETIER za VW02 – Veronika Wilgruber



Foto: Silmo

# ALWAYS WITH

# MIDO

## ZAWSZE Z MIDO

Od przeszło 40 lat MIDO eksponuje okulary z całego świata podczas imprezy wystawienniczej stanowiącej wspólną scenę prezentującą cały sektor: modę, wzornictwo, soczewki, technologię, surowce, osprzęt.

Mido 2011 – nieodzowne spotkanie dla nabywców i prasy międzynarodowej, nowe pomysły i nowe przestrzenie komunikacyjne oraz okazje biznesowe. Wszyscy razem również w dalszych staraniach na rzecz przeciwdziałania kseroftalmii dziecięcej w ramach kampanii "Anch'io MIDO" ("Ja też popieram MIDO"), mającej na celu uratowanie wzroku tysięcy dzieci w Etiopii. Czekamy również na Ciebie – niech Cię nie zabraknie!

## 4-5-6 MARCA 2011

Mido: International Optics, Optometry and Ophthalmology Exhibition

**fieramilano**

[www.mido.com](http://www.mido.com)





Foto: FotomasMedia.pl



Foto: Maciej Kuszeła

## Targi Optyka – już w listopadzie

Kolejna, druga edycja targów Optyka w Poznaniu odbędzie się w dniach 26–27 listopada. Targi Optyka 2010 to wspólne przedsięwzięcie Krajowej Rzemieślniczej Izby Optycznej KRIO oraz Międzynarodowych Targów Poznańskich.

Pozytywny odbiór, zarówno przez wystawców, jak i zwiedzających, poznańskiego debiutu Optyki w 2008 roku pozwolił wpisać to wydarzenie na stałe do kalendarza imprez targowych. W roku 2008 na targach gościło ponad 100 wystawców oraz 1500 zwiedzających związanych z branżą. Edycja 2010 zapowiada się jeszcze bardziej obiecująco.

W jednym z najnowocześniejszych pawilonów Międzynarodowych Targów Poznańskich swoją ofertę zaprezentują producenci i dystrybutorzy produktów optycznych z kraju i zagranicy. Ekspozycję wystawców stanowić będą m.in.: oprawy okularowe dla dzieci i dorosłych, okulary przeciwsłoneczne, soczewki okularowe i kontaktowe, komponenty i części do okularów, środki do ich pielęgnacji, pomoce dla słabowidzących, akcesoria, instrumenty i urządzenia optyczne i optometryczne, wyposażenie zakładów optycznych.

Uzupełnieniem ekspozycji wystawców będzie program konferencji, kursów i wydarzeń towarzyszących, tworzony we współpracy z ośrodkami naukowymi i wystawcami. W tym roku będzie to m.in. druga edycja Konferencji Optyka. Tegoroczna konferencja poświęcona będzie najnowszym kierunkom w edukacji, badaniach i prawu w branży optyki okularowej. Pieczę nad merytorycznym przygotowaniem konferencji sprawuje Wydział Fizyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz Krajowa Rzemieślnicza Izba Optyczna.

Wydarzenia, które pomogą zdobyć wiedzę praktyczną, to prezentacje produktowe firm czy praktyczne zajęcia na stanowiskach do badania refrakcji. Wystawcy będą mogli zaprezentować profil firmy, swoje najnowsze produkty oraz osiągnięcia w specjalnie przygotowanej przestrzeni prezentacyjnej w pawilonie wystawienniczym – Speakers' Corner.

Niewątpliwą atrakcją Optyki 2010 będzie wzorcowy zakład optyczny. Na przestrzeni tej organizatorzy zaprezentują, jak aranżować ekspozycję, by zachęcała klientów do zakupów. Ponadto wszyscy będą mogli uczestniczyć w seminarium-szkoleniu poświęconym nowo-

czesnym technikom sprzedażowym, a także skorzystać z porad dotyczących aranżacji zakładów optycznych.

Podczas targów zostanie rozstrzygnięty konkurs o Złoty Medal MTP dla najlepszego produktu charakteryzującego się innowacyjnością i wysoką jakością, a także konkurs Acanthus Aureus, nagradzający stoiska najlepiej zaprojektowane i przygotowane do realizacji strategii marketingowej firmy.

Targi Optyka to również biznesowe spotkania w swobodniejszej atmosferze. W pierwszym dniu targów zorganizowany zostanie Wieczór Branżowy, gdzie przy dźwiękach muzyki oraz dobrym jedzeniu będzie można porozmawiać o interesach i nie tylko. W programie wieczoru, oprócz gwiazdy-niespodzianki, będzie również pokaz mody okularowej.

Tak jak poprzednio, targi skierowane są wyłącznie do profesjonalistów – optyków, optometrystów, studentów optyki i optometrii, przedstawicieli środowiska naukowego oraz osób zawodowo związanych z branżą optyczną.

informacja własna MTP  
targioptyka.mtp.pl

## Kalendarium targowe

### Nadchodzące targi optyczne na świecie

data	nazwa	strona www	miejsce
18.10-20.10	IOFT International Optical Fair Tokyo	www.ioft.jp	Tokio, Japonia
03.11-05.11	Hong Kong Optical Fair	www.hkopticalfair.com	Hongkong, Chiny
28.01-30.01	Opti München	www.opti-munich.com	Monachium, Niemcy

### Nadchodzące giełdy i targi optyczne w Polsce

data	nazwa	strona www	miejsce
15.10	giełda optyczna	www.fundacjaszkole.fm.interia.pl	Sosnowiec
23.10	giełda optyczna	www.fundacjaszkole.fm.interia.pl	Warszawa
19.11	giełda optyczna	www.fundacjaszkole.fm.interia.pl	Sosnowiec
26.11-27.11	Targi Optyka	www.targioptyka.mtp.pl	Poznań
04.12	giełda optyczna	www.fundacjaszkole.fm.interia.pl	Warszawa

**Uwaga:** giełdy warszawskie odbywają się w Szkole Podstawowej nr 275 (Praga Północ, ul. Hieronima 2, róg Bazyliarskiej). Giełdy w Sosnowcu odbywają się w piątki od godz. 14:00 do 20:00, zaś w Warszawie - w soboty od godz. 8:00 do 12:00.



## Listopad w Hongkongu

Targi optyczne w Hongkongu odbędą się jak zwykle na początku listopada – tym razem w dniach 3–5 listopada. Miejsce 18. edycji targów nie zmieni się i będzie to centrum wystawowe Hong Kong Convention & Exhibition Center, pięknie położone nad Zatoką Wiktorii.

W Hongkongu można na pewno spodziewać się dobrej organizacji i statystyk podobnych do ubiegłorocznych. Rok temu swoje produkty pokazywało 535 wystawców z 23 krajów, a ich stoiska odwiedziło prawie 12 tysięcy gości. Przestrzeń dzielona jest według produktów oferowanych przez wystawców, co ułatwia poruszanie się po tej ilości stoisk, na których można znaleźć cały przekrój produkcji optycznej i zorientować się w ofercie rynkowej.

Podczas tegorocznej edycji nastąpi rozstrzygnięcie 12. edycji konkursu designu – Hong Kong Eyewear Design Competition. To bardzo ciekawe przedsięwzięcie, a kreatywność uczestniczących designerów – tak początkujących, jak i zaawansowanych – jest oszałamiająca i godna pozazdroszczenia. Postaramy się pokazać nagrodzone projekty w kolejnym numerze.

Z pewnością wielkim powodzeniem będzie cieszyć się Brand Name Gallery – czyli miejsce na kształt paryskiego Village, gdzie swoje kolekcje zaprezentują znane marki, głównie zagraniczne (np. Etnia Barcelona, Ted Lapidus, Columbia, Le Tanneur, Marie Claire,



Hello Kitty). Organizatorzy z HKTDC spodziewają się ponadto udziału japońskich i włoskich projektantów. W programie towarzyszącym znajdą się optyczne seminaria oraz konferencja optometryczna. Opr. M.L.

Przedstawicielstwo HKTDC w Polsce:  
tel. 22 830 05 52, fax 22 830 07 11  
e-mail: warsaw.consultant@hktdc.org



### Szafki BOSCO

*Ekskluzywna seria  
łączy klasę  
i nowoczesność.  
Synonim dobrego  
smaku i elegancji.*



MOGANO S.C.  
ul. Parandowskiego 21, 54-622 Wrocław

tel. +48/695-735-911, tel. 71/374-00-17  
e-mail: mogano@mogano.pl

[www.mogano.pl](http://www.mogano.pl)

## Seiko SSV Transitions 1.67 AS z magazynem

Transitions  
SEIKO

Na początku września firma Seiko wzbogaciła swoją ofertę soczewek magazynowych o soczewki fotochromowe SSV Transitions w indeksie 1.67 w konstrukcji asferycznej. Soczewki Seiko SSV Transitions 1.67 są o ponad 45% cieńsze i lżejsze od standardowych soczewek Transitions i gwarantują 100% ochrony przed promieniowaniem UVA i UVB. Poprawiają również kontrast widzenia i błyskawicznie dopasowują się do zmiennych warunków oświetlenia.

Soczewki magazynowe dostępne są w kolorze brązowym i szarym z powłoką Seiko SuperCleanCoat SCC, gwarantującą najlepsze właściwości oleofobowe i antystatyczne oraz bardzo łatwe czyszczenie. Powłoka SCC zapewnia również dodatkowe zabezpieczenie soczewek przed zarysowaniami.

Soczewki Seiko SSV Transitions 1.67AS dostępne są z magazynu zagranicznego w zakresie sph od -2,00 do -8,00D maks. cyl. 2,00. Dodatkowo istnieje możliwość zamówienia soczewek recepturowych w indeksie 1.67 w najszerszym na rynku zakresie mocy sph od +10,00 do -16,00D maks. cyl. 6,00.

informacja własna Visio-Seiko

## Akcesoria Jai Kudo już w sprzedaży



1 października firma Jai Kudo wprowadziła do sprzedaży eleganckie

akcesoria, które mogą stać się dopełnieniem oferty każdego zakładu optycznego.

Nowe produkty: płyn do czyszczenia soczewek okularowych, ściereczka z mikrofazy oraz etui zostały wykonane z dużą starannością o detale. Wszystkie akcesoria są sprzedawane z logo Jai Kudo. Ich dodatkową zaletą jest bardzo dobra cena oraz dostępność w magazynie w Poznaniu. Utrzymane w eleganckiej stylistyce, w charakterystycznym dla Jai Kudo czarnym kolorze, mogą stać się atrakcyjnymi i praktycznymi atrybutami wspomagającymi sprzedaż w każdym zakładzie optycznym.

Prestiżowe akcesoria Jai Kudo są także dostępne jako jedna z wielu nagród w ramach programu lojalnościowego AQuality, przeznaczonego dla członków Jai Kudo Business Partner Club.

informacja własna Jai Kudo

## Anateo Mio – prosto do perfekcji

Anateo® Mio

Anateo Mio to najnowocześniejsza, ekskluzywna soczewka progresywna JZO, w ofercie dostępna już na przełomie października i listopada 2010 roku. Perfekcyjność tej soczewki opiera się na jej niezwykle wysokim poziomie personalizacji, osiąganym dzięki uwzględnieniu w pomiarze refrakcji klienta, oprócz odległości oko-soczewka, kąta pantoskopowego oraz kąta krzywizny oprawy, także nowego czwartego parametru – odległości do czytania. Parametr ten uwzględni naturalną pozycję użytkownika podczas czytania, optymalizując widzenie bliży.

Anateo Mio bierze pod uwagę nie tylko sposób noszenia okularów oraz anatomie oka, jak soczewki poprzedniej generacji z grupy Anateo, ale również dzięki wprowadzeniu nowego parametru – anatomie ciała użytkownika.

Dzięki osiągnięciu jeszcze wyższego stopnia personalizacji, soczewka Anateo Mio zapewni użytkownikom perfekcyjne widzenie, a optykom – oszczędność czasu dzięki możliwości wykonania bardzo prostych pomiarów w celu jej zamówienia.

informacja własna JZO

## Seiko Superior – w 100% indywidualna soczewka progresywna



Seiko wprowadziło na rynek polski najnowszą generację indywidualnych soczewek progresywnych z wewnętrzną progresją, najlepiej dostosowanych do stylu życia i aktywności klienta oraz noszonych przez niego wcześniej soczewek progresywnych.

Soczewki Superior produkowane są z zastosowaniem technologii Seiko FreeForm oraz wewnętrznej progresji Seiko, w której moce do dali, moce do bliży oraz kanał progresywny umieszczone są na wewnętrznej, w pełni asferycznej i asymetrycznej stronie. Szczególną uwagę w soczewkach Seiko Superior zwrócono na zaprojektowanie strefy bliży i strefy pośredniej. Pole widzenia w tych strefach dzięki użyciu technologii Clear & Smooth wzrosło o prawie 30% również w przypadku wysokich mocy sferycznych i cylindrycznych. Aby dodatkowo zwiększyć pole widzenia do bliży, możliwe jest zamówienie insetu w zakresie od 0 do 5 mm z dokładnością do 0,1 mm przy wykorzystaniu technologii Best Inset Design. Zastosowanie technologii CCCS (*Concave Convex Combination Slim*) pozwala na osiągnięcie wyjątkowo cienkich soczewek. Poza tym dzięki zredukowaniu o 25% krzywizny bazowej i grubości o 10%, soczewki Superior są znacznie cieńsze i bardziej estetyczne niż inne soczewki progresywnych.

sywne o tych samych mocach i w tym samym indeksie.

Aby dodatkowo podnieść komfort widzenia, możliwe jest zamówienie jednej z 9 długości kanału progresywnego (od 10 do 18 mm co 1 mm) oraz określenie kąta pantoskopowego w zakresie od 0 do 20°. Soczewki Superior dostępne są w indeksach: 1.60, 1.67 i 1.74 z powłoką SuperCleanCoat SCC. Można też zamówić najbardziej wytrzymałą powłokę SuperResistant-Coat SRC.

Uwzględniając wszystkie możliwe parametry personalizacji soczewek Superior, firma Seiko jest w stanie wykonać 5.740.000.000 wersji soczewek. Oznacza to, że Seiko może wyprodukować soczewkę dokładnie dla każdej osoby.

informacja własna Visio-Seiko

## Zestaw akcesoriów do soczewek WideView



„Najlepsza jakość w doborowym towarzystwie” to hasło reklamujące zestaw akcesoriów Jai Kudo. Od 1 października jest on dodawany do każdej zakupionej pary soczewek progresywnych z grupy WideView. Wszystkie jego elementy: płyn marki Jai Kudo do czyszczenia okularów, ściereczka z mikrofazy z logo firmy, instrukcja użytkowania produktu oraz karta gwarancyjna, charakteryzują się spójną oraz elegancką szatą graficzną.

Szczególnie ważną częścią zestawu jest instrukcja użytkowania produktu. Składająca się z 12 stron książeczka w jasny i zwięzły sposób wyjaśnia zasady stosowania soczewek progresywnych WideView. Płyn i ściereczka to natomiast akcesoria niezbędne do prawidłowej pielęgnacji okularów.

Kompletny zestaw składający się z wszystkich wymienionych elementów może stać się bardzo praktycznym narzędziem ułatwiającym sprzedaż soczewek.

Aksesoria Jai Kudo zostały zaprezentowane w najnowszym biuletynie „Jesień/Zima 2010/2011”. Aby kompleksowo zapewnić wygodę codziennego użytkownika okularów każdemu klientowi, są dodawane w formie prezentu do wszystkich soczewek progresywnych z rodziny WideView. ●

informacja własna Jai Kudo

## Sklep internetowy Poland Optical



Firma Poland Optical zaprasza do swojego sklepu internetowego, czyli e-sklepu. Ta zyskująca na popularności forma zakupów coraz częściej pojawia się także w naszej branży. Sklep internetowy ułatwia optykom dostęp do informacji oraz zakupy, firmie natomiast upraszcza obsługę sprzedaży, szczególnie w zakresie akcesoriów i drobnego sprzętu optycznego oraz okulistycznego.

Zakupy w e-sklepie to przede wszystkim wygoda. Klienci mogą robić tutaj zakupy przez 24h na dobę, 7 dni w tygodniu, w zaciszu domowym. Korzystając z tej formy składania zamówień, klient oszczędza czas i minimalizuje swoje koszty zakupu.

Realizując zamówienia przez sklep internetowy, firma Poland Optical nie dolicza kosztów przesyłki. Zakupiony towar dostarczany jest wprost do salonu optycznego już następnego dnia od złożenia zamówienia dzięki współpracy z firmą kurierską.

Zaletą tego sklepu internetowego jest również bogaty asortyment. Przedstawione są nie tylko sprawdzone produkty, ale również nowości w dziedzinie optyki i okulistyki. Asortyment produktów na stronach sklepu internetowego firmy Poland Optical jest ustawicznie wzbogacany. Oferta sklepu internetowego jest stale uaktualniana, dzięki czemu codziennie można znaleźć coś nowego i ciekawego.

W ofercie tygodnia firma proponuje wysokiej jakości produkty w promocyjnych cenach.

Adres sklepu: <http://sklep.po.pl> ●

informacja własna Poland Optical

## Nowa wersja programu DAPP

Firma DAPP Ecoservice przygotowała nową wersję programu dla zakładów optycznych – DAPP Optic 3.4. Nowa wersja systemu oprócz wielu przydatnych zmian funkcjonalnych

oraz nowych raportów pozwala na eksport danych do Excela lub Open Office Calc. Rozszerzenie to jest bardzo przydatne do wykonywania specyficznych analiz konfigurowanych przez klienta, a także do eksportu



kartotek, np. dla potrzeb korespondencji seryjnej czy też wydruku etykiet produktów. Wyeksportowane dane mogą też być wykorzystane dla potrzeb sklepów internetowych. Jednocześnie firma DAPP Ecoservice rozpoczęła już pracę nad wersją 3.5 DAPP Optic, która ma ułatwiać tegoroczny remanent i wysoce prawdopodobną zmianę stawek podatku VAT. Firma zaprasza do regularnych odwiedzin swojej strony internetowej [www.dapp.pl](http://www.dapp.pl) w celu uzyskania szczegółowych informacji. ●

informacja własna DAPP Ecoservice

## Inspiracja naturą – płyn Biotrue na rynku



Firma Bausch+Lomb wpaździerniku wprowadza na rynki europejskie nowy płyn

wielofunkcyjny do pielęgnacji soczewek kontaktowych – Biotrue. Jest to płyn inspirowany biologią ludzkiego oka, który skutecznie dezynfekuje, czyści i pielęgnuje soczewki. Jego receptura została opracowana w wyniku intensywnych badań nad takimi funkcjami narządu wzroku, jak oczyszczenie, nawilżenie i utrzymanie równowagi, aby naśladować je, dostosować produkt do potrzeb oka człowieka. Biotrue, tak jak oko, wspomaga nawilżanie, czyści i dezynfekuje soczewki kontaktowe, zapewniając komfort ich noszenia przez cały dzień.

Biotrue łączy w sobie trzy innowacyjne rozwiązania oparte na bioinspiracji:

- zrównoważone pH dopasowane do odczynu prawidłowych łez, które pomaga utrzymać naturalne warunki na powierzchni gałki ocznej i umożliwia optymalną aktywację zawartych w płynie dwóch środków dezynfekujących;
- zastosowanie hialuronianu, naturalnej substancji nawilżającej występującej w całym organizmie, która pomaga przyciągać wodę, otulając soczewki wilgotną osłonką, i stabilizuje film łzowy oraz zmniejsza tarcie;
- przedłużenie korzystnego działania pewnych białek filmu łzowego poprzez otoczenie i ochronę cząsteczek lizozymu, białka znajdującego się we łzach, oraz zapobieganie jego denaturacji. Płyn powoduje także oderwanie białek denaturowanych od powierzchni soczewek i rozpuszczenie tych białek. Płyn dostępny będzie w przezroczystych butelkach o pojemności 60 ml i 300 ml. ●

informacja własna Bausch+Lomb

**ITALOOPTICA**

95-100 Zgierz, ul. Rządca 6  
tel./fax: (42) 715 27 35  
gsm: 501 50 69 65  
e-mail: [biuro@italooptica.pl](mailto:biuro@italooptica.pl)  
[www.italooptica.com](http://www.italooptica.com)

Zapraszamy do nowej strony [www.devizza.com](http://www.devizza.com)



## Biofinity Toric – nowa soczewka SiHy do korekcji astygmatyzmu



Firma CooperVision wprowadza na rynek polski nową, silikonowo-hydrożelową soczewkę kontaktową Biofinity Toric do korekcji astygmatyzmu. Soczewka ta jest produkowana w unikalnej technologii Aquaform, która pozwala wytworzyć elastyczniejszą, lepiej uwodnioną i zwilżalną soczewkę niż inne o podobnie wysokiej przepuszczalności tlenu (Dk/t). W soczewce zastosowano nowoczesny system do stabilizacji, dzięki któremu u 98% pacjentów soczewka rotuje się w zakresie mniejszym niż 10°.

W opakowaniu Biofinity Toric znajdują się trzy soczewki. Soczewka jest dostępna w bardzo szerokim zakresie mocy jak dla soczewek silikonowo-hydrożelowych systematycznej wymiany: sfera od +8,00 do -10,00D, cylinder do -2,25 i wszystkie osie co 10°. Soczewka ta jest oferowana również pod markami eksperckimi, które nie są sprzedawane do sklepów internetowych.

informacja własna CooperVision

## Boss Orange i Tommy Hilfiger – nowe kolekcje już w Polsce

Foto: Safilo



Firma Optimax informuje, że dostępne są już nowe kolekcje grupy Safilo, a wśród nich hity tego sezonu, mianowicie projekty marek Boss Orange i Tommy Hilfiger.

Boss Orange to bardziej dynamiczna i śmielsza odmiana marki Boss, skierowana do młodszego klienta,

w wieku od 20 do 35 lat, aktywnego i prowadzącego miejski, kosmopolityczny tryb życia.

Tommy Hilfiger z kolei to kultowa marka Amerykanów, klasyczna, ale z nowoczesnym akcentem, tradycyjnie amerykańskimi detalami i takąż kolorystyką. Takie są też oprawy Tommy Hilfiger na nadchodzący sezon – nowoczesne, ale bez awangardy, raczej utrzymane w uniwersalnej klasycie, pasujące wszystkim i do wszystkiego. Jesień 2010 jest tym bardziej znacząca dla projektanta, że obchodzi on 25-lecie istnienia swojej marki. Aby to uczcić, zaprojektował okulary przeciwsłoneczne w kształcie retro, z lat 80., i nazwał ten model TH 1985. Kolorystyka to – jakżeby inaczej – rozmaite zestawienia bieli, czerwieni i granatu.

informacja własna Optimax

## Informacje z cechów

### Jubileusz 20-lecia MCRO



W dniu 4 września w kompleksie pałacowym w Więcach k. Międzychodu odbyła się uroczystość jubileuszu 20-lecia założenia Międzywojewódzkiego Cechu Rzemiosł Optycznych w Poznaniu.

To wyjątkowe święto zaszczylili swoją obecnością między innymi prezes ZRP – Jerzy Bartnik, prezes KRIO – Jan Witkowski, wiceprezes MTP – Przemysław Trawa oraz wiele znamienitych osobistości ze świata polskiej optyki. Obecni byli przedstawiciele cechów optycznych zrzeszonych w KRIO i przedstawiciele firm sponsorujących tę imprezę. W uroczystości udział wzięło 140 osób związanych z branżą optyczną.

Msza święta w kameralnym przypałacowym kościele, część oficjalna połączone z wręczeniem wielu ko-

leżankom i kolegom odznaczeń rzeźmiślniczych oraz uroczysta kolacja na długo zostaną w pamięci uczestników tego wydarzenia.

Zarząd Cechu w imieniu członków MCRO wyraża podziękowanie tym wszystkim, którzy przyczynili się do stworzenia wyjątkowej i sympatycznej atmosfery spotkania.

informacja własna MCRO

## Maraton rowerowy optyków

1 sierpnia w Krakowie, przy pięknej po-



Foto: Inka Wieczerńska

godzie, bezchmurnym i błękitnym niebie odbył się ogólnokrajowy maraton rowerowy, kolejny z cyklu 12 maratonów. Ta edycja „bikemaratonu” była również I edycją Mistrzostw Polski w Kolarstwie Górskim Branży Optycznej.

Pierwotnie mistrzostwa miały się odbyć w Wieluniu, ale sytuacja powodziowa nie pozwoliła na przeprowadzenie imprezy. Na słynnych krakowskich Błoniach spotkali się wprawdzie maratończyki, kibice i amatorzy turystyki rowerowej. Blisko 1500 zawodników wzięło udział w wielu dystansach i różnych kategoriach – w tym również o Grand Prix Otwartych Mistrzostw Krakowa. Kolarze jechali na trzech dystansach: 23 km (haro), 62 km (mega) i 83 km (giga).

Optycy byli klasyfikowani na dystansie haro i mega. Haro wygrał Krzysztof Berczuk z Jeleniej Góry, drugi był Maciej Mazurkiewicz z Katowic. Wśród kobiet najlepsza okazała się Jolanta Berczuk z Jeleniej Góry, a druga na mecie była Inka Wieczerńska z Ustrzyk Dolnych. Na dłuższym dystansie pierwszy był Czesław Mączyński z Płocka, drugi Czesław Grzegorzek z Żor, a trzeci Maciej Kruk z Nowego Targu.

Prowadzimy rozmowy z organizatorami bikemaratonu, bowiem chcie-

libyśmy zorganizować Mistrzostwa Polski Branży Optycznej jako jedną z edycji maratonów w Kluszkowcach koło Nowego Targu (tam, gdzie odbyły się wiosną i odbędą się 12 marca 2011 roku Mistrzostwa Polski Branży Optycznej w Narciarstwie Alpejskim i Snowboardzie).

Dziękujemy serdecznie sponsorom, którzy ufundowali nagrody dla uczestników maratonu, a więc firmie Gregorio, przedstawicielowi marki Rudy Project, firmie Katalina, importerowi okularów Geos, firmie Optimax – Viscom Lens, firmie European Optics i firmie Transitions Optical. Transitions jest sponsorem zawodowej grupy kolarskiej Garmin-Transitions, zwycięzcy Tour de Pologne.

informacja własna: organizatorzy Maciej Kruk i Kazimierz Chudoba

## Aktualności z Cechu Optyków w Warszawie

Informujemy, że w październiku rozpoczęły się zajęcia na kursie refrakcji I stopnia organizowane przez Cech Optyków w Warszawie. Po Nowym Roku zaczynamy kursy refrakcji II stopnia, czekamy na zgłoszenia chętnych. Kurs refrakcji II stopnia zawiera informacje z zakresu refrakcji, jak również zagadnienia dotyczące aplikacji soczewek kontaktowych. Więcej informacji o kursach wraz z programami dostępne jest na stronie Cechu: [www.cechoptykwar.pl](http://www.cechoptykwar.pl).

Zawiadamiamy, iż planujemy również kolejną edycję kursu z zakresu ortoptyki – ćwiczenia wzrokowe. Program kursu dostępny jest w Biurze Cechu. Zgłoszenia chętnych do uczestnictwa w kursach przyjmuje Biuro Cechu: tel. 22 635 78 67 w godz. 9:00–13:00, e-mail: [cech.optyk@interia.pl](mailto:cech.optyk@interia.pl).

Serdecznie zapraszamy Państwa na kolejny już, III Karnawałowy Bal Optyków, który odbędzie się w dniu 22 stycznia, w Klubie Galop w Zielonce. Bawimy się w sprawdzonym miejscu, wszystkie pozostałe elementy z pewnością Państwa zaskoczą, a szampańska zabawa potrwa do rana.

informacja własna Cechu Optyków w Warszawie





Idealna  
soczewka  
kwartalnej  
wymiany



**BLICK - PUNKT**

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





## 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 pieczętka 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 przesłaniu wypełnionego formularza zamówienia i kserokopii aktualnej legitymacji lub indeksu, gdzie będą widoczne dane szkoły.
5. Wypełniony formularz należy przesać 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](http://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 Poznaniu
- giełda w Sosnowcu
- giełda w Warszawie
- Pomorskie Targi Optyczne w Gdańsku
- Poznański Salon Optyczny
- targi Optyka w Poznaniu
- targi Optexpo w Warszawie
- 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 polecane 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     | <b>oraz</b> <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.

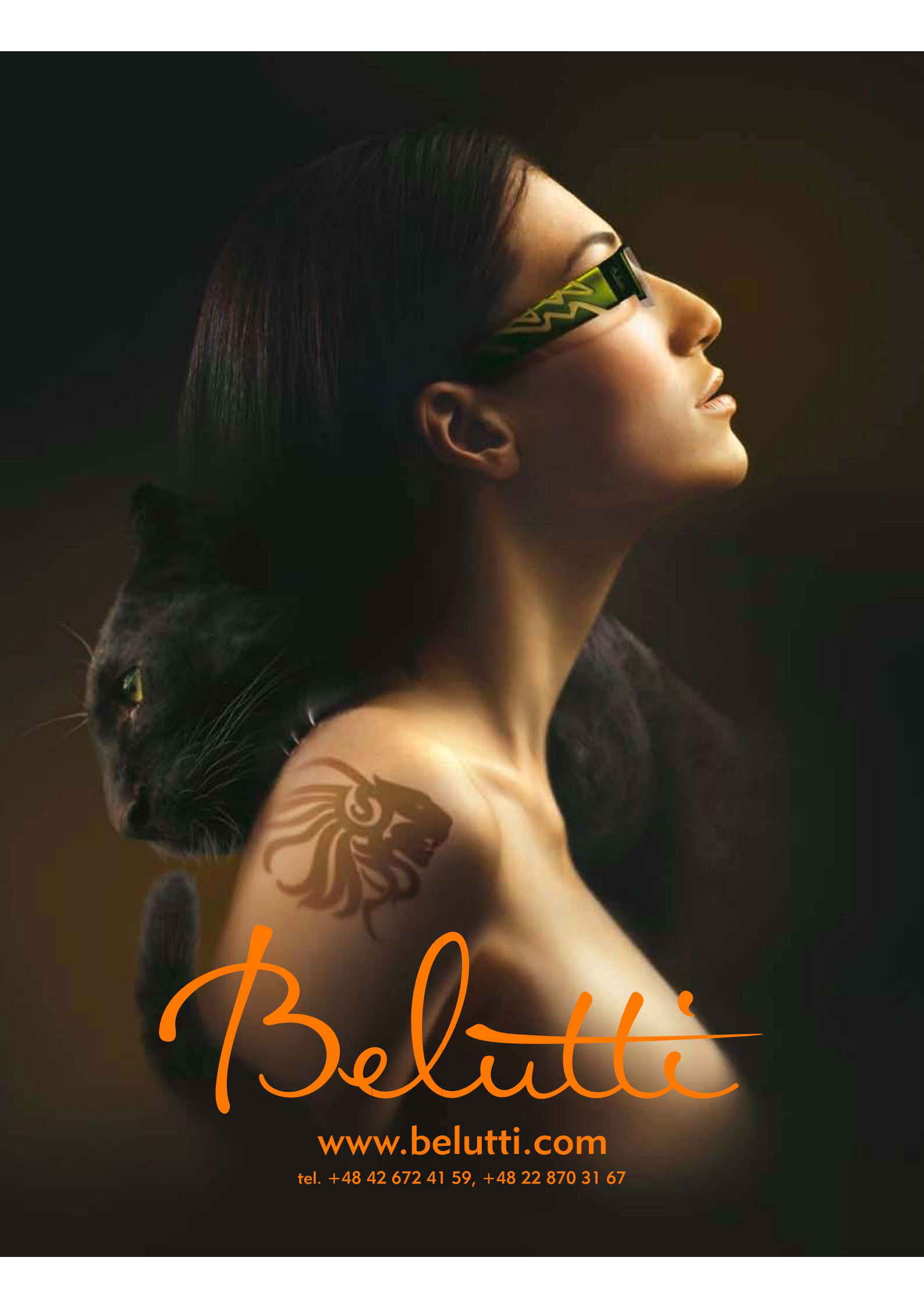
Oferuje zestandaryzowane testy wg światowych norm [EN ISO 8596 oraz EN ISO 8597] i wymagań diagnostycznych.

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

**Cena  
od 1500 zł netto!!**







Belutti

[www.belutti.com](http://www.belutti.com)

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