EDITORIAL

Vážené kolegyně a vážení kolegové,

považuji se za celkem náročného čtenáře. Rád čtu knihy, časopisy, noviny, a to zejména v tištěné podobě. Vždy se těším na to, co se dozvím nového a zajímavého, nebo v případě prózy na příběh, který mi bude kniha „vyprávět". Bohužel v běžném roce mi na čtení nezbývá mnoho času. Nepřečtený materiál si ale poctivě střádám, abych se pak na něj mohl vrhnout ve dnech volna. V mé zásobě je i několik čísel oblíbeného časopisu National Geographic. V jednom z nich mě zaujal editorial šéfredaktora časopisu, který se mimo jiné dotkl vzdělávání. Autor v něm uvádí, že člověk, který vyjde ze školy, nemá již moc šancí se dále všeobecně vzdělávat. S tím musím v případě všeobecného vzdělávání a všeobecného přehledu více než souhlasit. Zauvažoval jsem, jaká je vlastně situace v našem oboru a jaké jsou zde možnosti a šance se něco nového a pro praxi přínosného dozvědět. Mám tu možnost porovnat vzdělávání u nás se vzděláváním v dalších evropských zemích, protože v našem institutu pořádáme odborné kontaktologické kurzy a semináře pro více než polovinu Evropy a přehled o situaci na poli vzdělávání v jednotlivých zemích je pro nás více než nutností.

Musím říci, že v České republice je oborové vzdělávání v tomto srovnání na velmi vysoké úrovni a má zde opravdu dlouholetou tradici. Nabídka a kvalita odborných programů se v poslední době výrazně zlepšila. Ačkoliv je celoživotní vzdělávání pro každého oftalmologa a optometristu povinností, myslím si, že výrazně ubývá formálních účastníků jednotlivých vzdělávacích aktivit, pro které se v našem institutu vžil termín „lovec kreditů", a většina účastníků se řadí do skupiny odborníků, jejichž hlavním cílem je prohloubení znalostí a dovedností. Říkejme jim třeba „lovci vědomostí". Z mého pohledu je to logické. Práce v našem oboru je náročná a klade na každého z nás vysoké požadavky. V oboru péče o zrak se neustále objevují nové poznatky, odborné studie a výrobky. Před každým z nás se tak otevírají nové perspektivy, což však právě přináší nutnost dalšího profesního vzdělávání. Proto si myslím, že čím dál tím více lidí si uvědomuje, že odborný kurz či seminář by měl vést k naplnění vzdělávacích potřeb každého z nás. V ideálním případě tak, abychom mohli získané vědomosti a dovednosti úspěšně převést do své praxe, aby přispívaly k našemu optimálnímu výkonu a profesnímu rozvoji. V poslední době se na půdě našeho institutu čím dál tím častěji setkávám s kolegy, kteří si opravdu velmi pečlivě plánují své vzdělávací aktivity, protože si uvědomují, že tyto aktivity mají své časové a finanční nároky a tedy pouhé „zúčastnit se" (a získat kredity) nestačí a ani o to primárně nejde. V dnešním konkurenčním prostředí je nezbytnou nutností nasměrovat svůj lidský potenciál tím správným směrem. Přeji vám, ať se vám to daří co možná nejlépe.

Bc. Miloš Medřický
ředitel, The Vision Care Institute® of Johnson & Johnson, s.r.o.
mmedrick@its.jnj.com

Česká oční optika – www.4oci.cz

Vydavatel: Společenstvo českých optiků a optometristů, Novodvorská 1010/14, 142 01 Praha 4, Tel./Fax: 261 341 216, Tel.: 261 341 321, E-mail: scoo@scoo.cz, www.scoo.cz | Nakladatel: EXPO DATA spol. s r.o., Výstaviště 1, 648 03 Brno, Tel.: 541 159 373, Fax: 541 153 049, E-mail: pichova@expodata.cz | Předseda redakční rady: Mgr. Vilém Rudolf | Šéfredaktorka: Věra Pichová | Předsednictvo redakční rady: Mgr. Vilém Rudolf, Ing. Pavel Sedláček, Ing. Jana Táborská, Ing. Ivan Vymyslický | Redakční rada: doc. MUDr. Milan Anton, CSc., prof. MUDr. Blanka Brůnová, DrSc., Tomáš Haberland, Eva Klapalová, Bc. Ladislav Najman, Věra Pichová | Grafická úprava: Petr Fajkoš | Sazba: EXPO DATA spol. s r.o. | Tisk: Tiskárna Didot, spol. s r.o. | Náklad: 1 500 ks | Periodicita: čtvrtletník | Náklad byl auditován firmou FINAUDIT s.r.o. | Povoleno Ministerstvem kultury ČR pod registračním číslem MK ČR E 8029 | ISSN 1211-233X | Obsah časopisu Česká oční optika je chráněn autorským zákonem. Kopírování a šíření obsahu časopisu v jakékoli podobě bez písemného souhlasu vydavatele je nezákonné. Redakce neodpovídá za obsah placené inzerce, za obsah textů externích autorů a za obsah zveřejněných dopisů.

Předplatné

Celoroční předplatné 252 Kč (4 čísla). Zlevněné předplatné pro studenty odborných škol (obor oční optika, optometrie) 126 Kč (po doložení potvrzení o studiu).

Objednávky: písemně na adresu redakce: EXPO DATA spol. s r.o., Výstaviště 1, 648 03 Brno, Tel.: 541 159 373, Fax: 541 153 049, E-mail: info@expodata.cz nebo prostřednictvím formuláře na webových stránkách časopisu: www.4oci.cz

Seznam inzerentů

1. strana obálky JOHNSON & JOHNSON, s.r.o. I **2. strana obálky** NEW LINE OPTICS, s.r.o. I **str. 3** SAGITTA Ltd., s.r.o. I **str. 6–7** ESSILOR OPTIKA, spol. s r.o. I **str. 16–17** DANAE CZ s.r.o. I **str. 23** SAGITTA Bratislava, spol. s r.o. I **str. 29** PILLION s.r.o. I **str. 35** GEODIS BRNO spol. s r.o. I **str. 38–39** Opti - project s.r.o. I **str. 43** HOYA Lens CZ a.s. I **str. 48** Darms Augenoptik AG I **str. 49** NEW LINE OPTICS, s.r.o. I **str. 53** Jiří Mencák I **str. 57** SAGITTA Bratislava, spol. s r.o. I **str. 59** YOUNGER OPTICS EUROPE, s.r.o. I **str. 69** JOHNSON & JOHNSON, s.r.o. I **str. 73** CooperVision Limited I **str. 76** Optimum Distribution CZ&SK s.r.o. I **3. strana obálky** NOVARTIS s.r.o., CIBA Vision I **4. strana obálky** ESSILOR OPTIKA, spol. s r.o.

OBSAH

Černošský chlapec Násir žije s rodiči a sourozenci v etiopských horách daleko od nejbližšího města. Před třemi lety začal mít problémy se zrakem. Často plakal, protože ve škole neviděl nejen na tabuli, ale časem ani do školního sešitu. Násirovi se hroutil celý svět, protože ztrácel zrak a nevěděl proč. Rodiče netušili, jak synovi pomoci. Náklady na cestu do nejbližší nemocnice byly příliš vysoké a ani moc nevěřili, že by nějaká pomoc vůbec existovala.

Při jednom z výjezdů mobilního lékařského týmu oční kliniky, kterou podporuje organizace SVĚTLO PRO SVĚT, byli lékaři na malého Násira upozorněni. Když ho našli, na místě ho vyšetřili a diagnostikovali mu šedý zákal. Následně ho odvezli do nemocnice, kde ho lékař operoval. Již druhý den chlapec opět viděl a nadšeně napsal děkovný lísteček lidem, kteří jeho vyléčení umožnili.

Více o situaci v afrických zemích a o nadaci SVĚTLO PRO SVĚT se dozvíte na straně 18.

EDITORIAL
1 Úvodní slovo Miloše Medřického.

OČNÍ OPTIKA
4 Psychologie prodeje – 7. část.
28 Stránky Optickej únie Slovenska.
32 Základy brýlové optiky. Vedlejší účinky brýlové korekce – 6. část.

OPTOMETRIE
8 Léčba amblyopie v dospělosti.
12 Poruchy binokulárního vidění. Pohled do angloamerické praxe – 3. část.
24 Svedectvo o stanovovaní refrakcie v Čechách a na Slovensku.
40 Sportovní optika a optometrie. Sluneční záření.

ORTOPTIKA
44 Využití prizmat v ortoptice.

ROZHOVOR
22 Pacienti v Africe jsou velice vděční. Rozhovor s profesorem Martinem Filipcem, zakladatelem organizace SVĚTLO PRO SVĚT.
30 Jak to vidím já... Rozhovor se zpěvačkou a pianistkou Hanou Robinson.

OFTALMOLOGIE
36 Jednodušší vyšetření keratokonu.

ZAJÍMAVOSTI
18 SVĚTLO PRO SVĚT. Představení úspěšných projektů neziskové organizace.
46 Nevidomý pacient ve zdravotnickém zařízení – 3. část.
50 Jak vidí hmyz.

ZE ŽIVOTA ŠKOL
52 Zahraniční stáž v Aalenu.

VELETRHY
54 OPTA 2012 – třídenní přehlídka trendů.
60 MIDO Milán opět úspěšné.
62 Obohaťte své představy na veletrhu SILMO.

KONTAKTNÍ ČOČKY
64 Nové hranice denních jednorázových kontaktních čoček.
68 Přechod na jednodenní čočky může zmírnit nepříjemné pocity.
70 Proč nevidím se svými multifokálními čočkami?
72 Kontaktní čočky Biofinity® Multifocal.
74 Smáčivost silikon-hydrogelových kontaktních čoček.

Skvělá kvalita
moderní design
výhodné ceny

ad·lib

Express Yourself

vyrábí

Charmant

:) dbáme o váš zrak

sagitta®

www.sagitta.eu

výhradní distributor pro ČR a SR

PSYCHOLOGIE PRODEJE

7. část

V minulé části jsem trochu odbočil od osnovy z prvního dílu. Chtěl jsem tak reagovat na aktuální dění v optické branži. Pro úspěšný obchod je kromě odborných znalostí důležitá také duševní pohoda a dobrá nálada. Je mnoho negativních vlivů, které přicházejí z mnoha směrů, a naši duševní pohodu a dobrou náladu negativně ovlivňují. Jak už jsme si říkali, záleží jenom na nás, jak rychle se s těmito negativními vlivy vyrovnáme a získáme tak opět naši dobrou duševní pohodu a pozitivní náladu.

V páté části jsem psal o pravidle č. 10. V úvodu této části se k němu ještě krátce vrátíme.

Pravidlo č. 10

Zákazníka vždy informujeme o tom, co a proč budeme dělat.

Měli bychom si uvědomit jednu důležitou skutečnost. Během prodeje a prodejního rozhovoru samotného se toho hodně namluví, ale jak už to tak bývá, samotné mluvené slovo se velmi rychle zapomene. Zákazník si pamatuje – byť jenom podvědomě – celkový dojem, pozitivní nebo negativní náladu a to, jak se k němu obsluhující personál choval, což ve skutečnosti znamená, jaký dojem optik na zákazníka udělal. Pochopitelně, že na tento celkový obraz, který zanecháme v podvědomí zákazníka, působí ještě mnoho dalších skutečností. V první řadě je to samozřejmě výloha a celkový dojem „z druhé strany ulice". Dále je to zařízení prodejny, do které zákazník vstoupí, a způsob, jakým je prezentována nabídka zboží. Architekt nám navrhne design exteriéru i interiéru obchodu, aranžérka vystaví zboží a my se nemusíme o nic starat. Avšak další skutečnost, která vytváří pozitivní obraz v podvědomí zákazníka, jsme my sami – je tedy zapotřebí, abychom na této skutečnosti my sami pracovali.

Zákazník musí mít pocit, že on je ten nejdůležitější a že se mu obsluha stoprocentně věnuje. Jak na nás působí prodávající, který přeruší hovor a odejde, aniž by nás upozornil kam, a jak asi dlouho budeme čekat? Co asi zbude v podvědomém obraze z naší optiky zákazníkovi, od kterého jsme několikrát odešli s komentářem během „otočky směr dílna"?

Pravidlo č. 11

V případě, že se chce zákazník „jenom podívat", zůstaneme na blízku.

Existuje mnoho zákazníků, kteří si „nepřejí" být obslouženi a chtějí se „jenom" podívat, či si vybrat obrubu sami. Toto jejich přání jsme povinni respektovat, nesmíme je však brát tak doslovně. Určitě i nám je někdy příjemnější, když si sami v klidu můžeme zboží prohlédnout, osahat a vyzkoušet. A jistě také z vlastní zkušenosti víme, že po chvíli této „samoobslužné činnosti" přece jenom poradit potřebujeme a je nám příjemné, když nemusíme obsluhu hledat. Stejně tak by to mělo být příjemné i pro našeho zákazníka. To pro nás znamená, že při obsluze zákazníka, který má přání „jenom se sám podívat", bychom měli dodržet několik zásad. Zákazníka necháme „o samotě" vybírat a zkoušet si obruby, ale neopouštíme jej skutečně. Pouze poodstoupíme a velmi opatrně jej sledujeme. Samozřejmě se můžeme dál věnovat činnosti, kterou jsme přerušili při jeho příchodu. Při tom zůstáváme zákazníkovi na dohled a naše pozorování v něm nesmí vyvolat dojem, že ho hlídáme. Zákazník nám sám naznačí, když přijde ten moment, kdy potřebuje pomoc. Zpravidla se začne otáčet a hledat nás a v tomto okamžiku už bychom měli k zákazníkovi přicházet a „podat mu pomocnou ruku". Dříve bychom jej neměli pod žádnou záminkou vyrušovat.

Pravidlo č. 12

Vždy pochválíme rozhodnutí zákazníka.

I když si zákazník vybere obrubu, o které si pomyslíme: „v tomhle ho přece nemůžu nechat chodit po ulici", musíme jeho výběr pochválit. Uvědomme si jedno: to, zdali se nám obruba, kterou si zákazník vybral, líbí nebo nelíbí, a zdali mu z našeho pohledu sluší či ne, je náš osobní a tím pádem zcela subjektivní názor a jakákoliv, byť neznatelným úšklebkem vyjádřená kritika není vhodná. Představme si, že ten zákazník před tím, než přišel do naší optiky, navštívil několik jiných optik a vyzkoušel si už mnoho obrub, než našel právě tu „pravou" u nás. A teď, když už ji konečně našel, je odměněn negativním úšklebkem nebo dokonce vyřčenou kritikou. Určitě si dokážeme představit, jak tento zážitek na našeho zákazníka zapůsobí.

Pochválit zákazníkovu vybranou obrubu musíme i v případě, je-li z technických důvodů nevhodná, a bez ohledu na to, jak zákazníkovi sedí či zda mu sluší. V takovém případě opět výběr obruby nejdříve pochválíme a teprve po pochvale nabídneme zákazníkovi vhodnější řešení podpořené pozitivními argumenty.

Ostatně během návštěvy v naší optice je mnoho příležitostí, kdy máme možnost zákazníka pochválit. Například ihned po pozdravu jej můžeme pochválit za to, že si vybral právě naši optiku. Když začne hovor „váznout", pochválíme zákaznici barvu kabelky či zákazníkovi jeho kravatu. Zajisté bychom si měli dávat pozor, aby naše pochvaly zněly přirozeně, spontánně a důvěryhodně.

Během návštěvy v optice je mnoho příležitostí, kdy máme možnost zákazníka pochválit. Musíme si však dávat pozor, aby naše pochvaly zněly přirozeně, spontánně a důvěryhodně.

To, aby zákazníkovi zůstal v podvědomí pozitivní obraz – tedy pozitivní vzpomínka na naši optiku, se dá správným přístupem a vhodným chováním snadno ovlivnit a úspěšně tak sami můžeme navázat na práci architekta a aranžérky.

Richard Baštecký
richard.optik@seznam.cz
www.richard-optik.cz

Pokračování příště.

inzerce

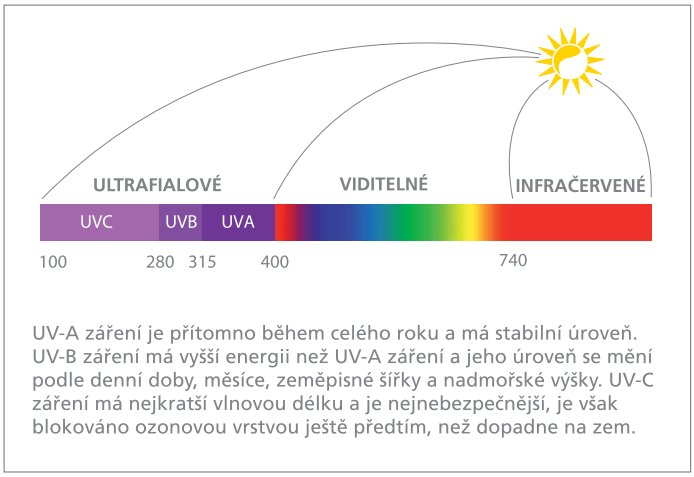
Nebezpečí UV záření a novinky v oblasti ochrany zraku

UV záření má přímý dopad na zdraví očí. Bylo prokázáno, že UV záření urychluje stárnutí očí a vznik vrásek v okolí očí. Je rizikovým faktorem rakoviny kůže a má vliv na výskyt šedého zákalu. Odhaduje se, že celosvětově přibližně 15 milionů lidí oslepne na následky šedého zákalu, z toho až 20 % případů může být způsobeno nebo negativně ovlivněno UV zářením. UV záření představuje riziko 365 dní v roce, dokonce i při oblačném počasí (až 40 % UV záření na nás dopadá, i když se nevystavujeme přímému slunci).

	Intenzita UV (Lx)	Celková UV expozice za rok
	500	~7 %
	5 000	5 %
	25 000	30 %
	100 000	58 %

› 40 %

Výpočet je založen na základě údajů z míst na severní polokouli. Nízké interiérové UV záření způsobuje zářivkové osvětlení.



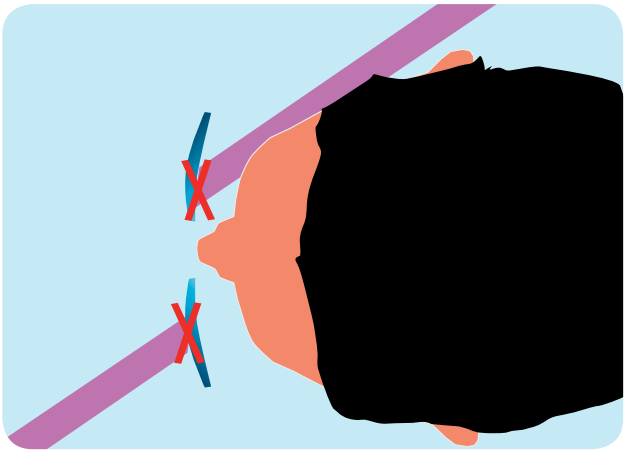
UV-A záření je přítomno během celého roku a má stabilní úroveň. UV-B záření má vyšší energii než UV-A záření a jeho úroveň se mění podle denní doby, měsíce, zeměpisné šířky a nadmořské výšky. UV-C záření má nejkratší vlnovou délku a je nejnebezpečnější, je však blokováno ozonovou vrstvou ještě předtím, než dopadne na zem.

Unikátní UV ochrana před vnitřním odrazem

Většina brýlových čoček zabraňuje pronikání UV záření skrze přední plochu čočky.[1] Nicméně doposud i ty nejlepší čiré brýlové čočky neposkytovaly ochranu před nebezpečným UV zářením odraženým ze zadní plochy (což může znamenat až 50 % UV záření). Společnost Essilor uvádí v květnu tohoto roku na trh novou antireflexní vrstvu na vnitřní ploše čočky, která zabraňuje odrazu UV záření do očí, zatímco zajišťuje unikátní transparentnost čočky. Tato přelomová inovace má potenciál ovlivnit životy osob všech věkových skupin s nejrůznějšími potřebami korekce zraku, a to po celý rok. Toto posílené řešení ochrany před UV zářením je dostupné pro čiré brýlové čočky (pod značkou Crizal Forte UV) stejně jako pro sluneční čočky (Crizal Sun UV).

(1) Pohlcování UV záření při prostupu materiálem: materiál s indexem lomu 1,5 pohlcuje 95 % UV záření, materiály s velmi vysokými indexy lomu (UHI) pohlcují 100 % UV záření.

Crizal FORTE UV®



Nové brýlové čočky Crizal Forte UV zvyšují UV ochranu poskytovanou čirými čočkami na novou úroveň a rovněž chrání před odrazy UV záření od zadní strany čoček.

Nový faktor ochrany očí před UV zářením pro zvýšení informovanosti spotřebitelů

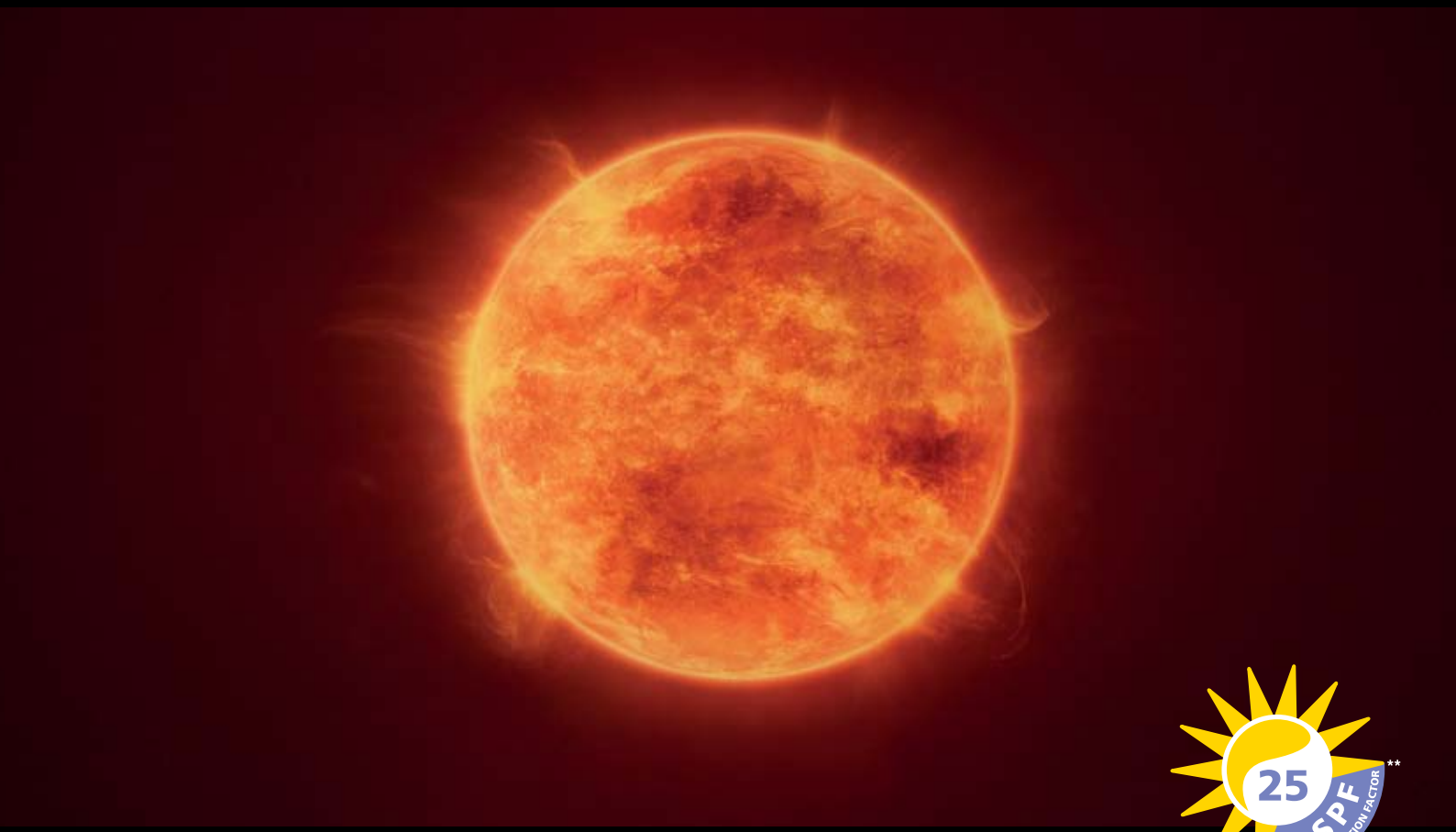
S cílem zvýšit povědomí o účinnosti UV ochrany společnost Essilor vyvinula mezinárodní hodnotící systém – faktor ochrany zraku před slunečním zářením (E-SPF), který je obdobou indexu používaného v kosmetickém průmyslu. Nedávný průzkum v Evropě prokázal,* že více než dvě třetiny spotřebitelů nevědí, že čiré brýlové čočky poskytují ochranu před UV zářením, a 90 % z nich považuje za přínosné zavedení faktoru UV ochrany u brýlí. E-SPF faktor má za cíl napomoci spotřebitelům rozpoznat úroveň UV ochrany brýlí. Škála tohoto faktoru začíná na hodnotě 2 s maximální hodnotou 25 pro čiré brýlové čočky a 50+ pro sluneční čočky. Faktor E-SPF jako objektivní laboratorní index pro brýlové čočky byl představen třetí nezávislou stranou** a certifikuje globální UV ochranu čoček.

Essilor je přesvědčen, že tento unikátní hodnotící systém ochrany zraku spolu s Crizal UV zvýší povědomí spotřebitelů o nebezpečí UV záření a pomůže zlepšit zdraví očí díky ochraně před UV zářením, které způsobuje často nevratné poškození zraku.

(*) IPSOS Omnibus průzkum uskutečněný pro Essilor v lednu 2012 v 5 evropských zemích (Francie, Velká Británie, Německo, Španělsko a Itálie).

(**) Index E-SPF vyvinutý společností Essilor, schválený Karlem Citekem, OD, Ph.D, FAAO, profesorem optometrie, prvním vědcem, který publikoval na téma rizik spojených s odrazem UV záření od zadní plochy čočky.

CHRAŇTE SVŮJ ZRAK PŘED UV ZÁŘENÍM KAŽDÝ DEN



25 E-SPF** EYE-SUN PROTECTION FACTOR

ŽÁDEJTE TEN NEJLEPŠÍ OCHRANNÝ SLUNEČNÍ FAKTOR PRO VÁŠ ZRAK*

K DISPOZICI NA BRÝLOVÝCH ČOČKÁCH:

Crizal® uv

OPTIFOG™

* UV ochrana měřená s E-SPF, novým indexem vyvinutým společností Essilor, schváleným nezávislou třetí stranou, certifikujícím globální UV ochranu brýlových čoček. Nejlepší E-SPF pro brýlové čočky Crizal Forte UV a Optifog s úpravou Crizal UV ve srovnání s antireflexními čirými brýlovými čočkami s ekvivalentním materiálem.
** 25 u všech čirých brýlových čoček Crizal Forte UV a Optifog s úpravou Crizal UV, s výjimkou Essilor Orma®, jejichž E-SPF = 10. 50+, u všech slunečních brýlových čoček Crizal Sun UV a Optifog Sun s úpravou Crizal UV.

© Essilor International – RCS Créteil B 712 049 618 – únor 2012 – Essilor®, Crizal Forte® UV, Optifog™ s úpravou Crizal® UV, Crizal Sun® UV, Optifog™ Sun s úpravou Crizal® UV, Orma® a E-SPF™ jsou registrované ochranné známky společnosti Essilor International SA. Fotografie: Getty Images® – koncept: HEREZIE®.

Léčba AMBLYOPIE v dospělosti

Nebudeme jistě daleko od pravdy, když řekneme, že naprosté většině optometristů, očních optiků či oftalmologů, kteří právě čtou tento článek, bylo během studia „vtloukáno do hlavy“, že amblyopie je neléčitelná po devátém až dvanáctém roku života, tzv. kritické periodě. V následujícím článku si zkusíme popsat, co na to říká moderní věda. Nejprve bychom si ovšem měli zopakovat, co vlastně amblyopie je, jaké formy amblyopie známe a co je podle současných poznatků její příčinou.

Amblyopie neboli tupozrakost (z řeckého „amblys“ = tupý a „ops“ = oko) je klinicky definována jako snížení zrakové ostrosti bez přítomnosti nekorigované refrakční vady či oční patologie. Tato nejčastěji jednostranná zraková vada je také charakteristická zhoršenými binokulárními funkcemi a v naprosté většině absencí stereopse. Tupozrakost nejenže omezuje člověka při výběru povolání, ale zvyšuje také riziko vážných zdravotně-sociálních následků při ztrátě vedoucího oka. Její prevalence v populaci se odhaduje přibližně na 3 %.[1]

Příčiny amblyopie

Podle uznávaných současných modelů pramení amblyopie z abnormální binokulární zrakové zkušenosti v raných fázích postnatálního vývoje zrakového systému. Příčiny můžeme rozdělit do tří základních skupin (*obr. 1*). Podle většiny studií je nejrozšířenější formou tupozrakosti amblyopie strabismická, která je, jak název napovídá, podmíněna šilháním.

Druhým nejrozšířenějším typem je tupozrakost anizometropická, která vzniká na základě výrazně odlišné refrakce na obou očích. V obou těchto případech dostává zrakový kortex z každého oka kvalitativně odlišné podněty, které nedokáže fúzí spojit v jeden zrakový vjem. Potlačení obrazu z odchýleného oka v případě amblyopie strabismické či více rozostřeného oka v případě amblyopie anizometropické je v podstatě obrana zrakového kortexu před nevyhnutelným dvojitým viděním neboli diplopií.

Třetí formou tupozrakosti je pak amblyopie pocházející z nedostatečné či nulové stimulace zrakové kůry v případě vrozené ptózy či katarakty (tzv. deprivační amblyopie).

Samozřejmě ještě známe amblyopii smíšenou, u níž lze identifikovat více než jeden amblyogenní faktor.

Způsoby terapie amblyopie

V současnosti je nejrozšířenější terapií penalizace vedoucího oka, jež nutí zrakový kortex zpracovávat vjem přicházející z amblyopického oka. Je to ovšem přístup, který nezaručuje úplné a trvalé uzdravení ve všech případech a který navíc nebere v potaz binokulární podstatu této zrakové poruchy. Největším nedostatkem okluzní léčby je ovšem fakt, že není účinná po tzv. kritické periodě (prvních 9–12 let života). Důvodem je snížená schopnost dospělého mozku přizpůsobit se vnějším podnětům; nemá dostatek tzv. plasticity.

Nedostatek ovšem neznamená nepřítomnost! O tom svědčí například případová studie z roku 1994 o amblyopickém pacientovi, který si vážně poranil své vedoucí oko.[2] Během prvních šesti týdnů po úrazu jeho ošetřující oftalmolog zaznamenal zvýšení zrakové ostrosti amblyopického oka z 6/60 na 6/24, zatímco vizus poraněného oka se zhoršil až na percepci světla. Po enukleaci poraněného oka, která byla provedena přibližně rok po zranění, se vizus amblyopického oka zlepšil dokonce až na úroveň 6/9. Při absolutní absenci plasticity v dospělém zrakovém kortexu by takové zlepšení bylo těžko možné. Další výsledky potvrzující možnost zlepšení vidění tupozrakého oka u dospělých byly nedávno představeny týmem ve-

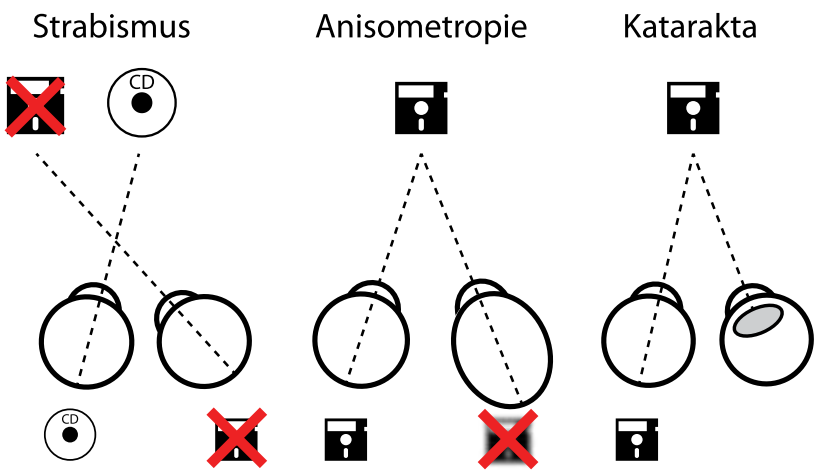
deným profesorem Hessem, uznávaným odborníkem na lidskou amblyopii. Jeho tým aplikoval na dospělých amblyopech tzv. antisupresivní terapii, což je velmi intenzivní binokulární percepční cvičení s použitím brýlí na virtuální realitu či obyčejného iPodu opatřeného prizmatickou fólií, a dosáhl u nich výrazného zlepšení zrakové ostrosti amblyopického oka.[3] V několika případech se dokonce objevila dříve neexistující stereopse. Z uvedených informací tedy vyplývá, že amblyopický zrakový kortex dospělých má kapacitu na zlepšení zrakového výkonu, byť v podstatně menší míře než u dětí. Je tedy „jen" potřeba trénovat amblyopický zrakový systém o něco intenzivněji. Problémem, na který bychom ovšem pravděpodobně narazili, je neochota dospělých obětovat případnému percepčnímu cvičení tolik času a energie. Otázkou je, zda je možné dospělému mozku pomoci jinak, např. zvýšením jeho plasticity. Abychom tuto otázku mohli zodpovědět, je třeba nejprve poodhalit mechanizmus, který je zodpovědný za plasticitu (nejen) zrakového kortexu.

Co ovlivňuje plasticitu zrakového kortexu?

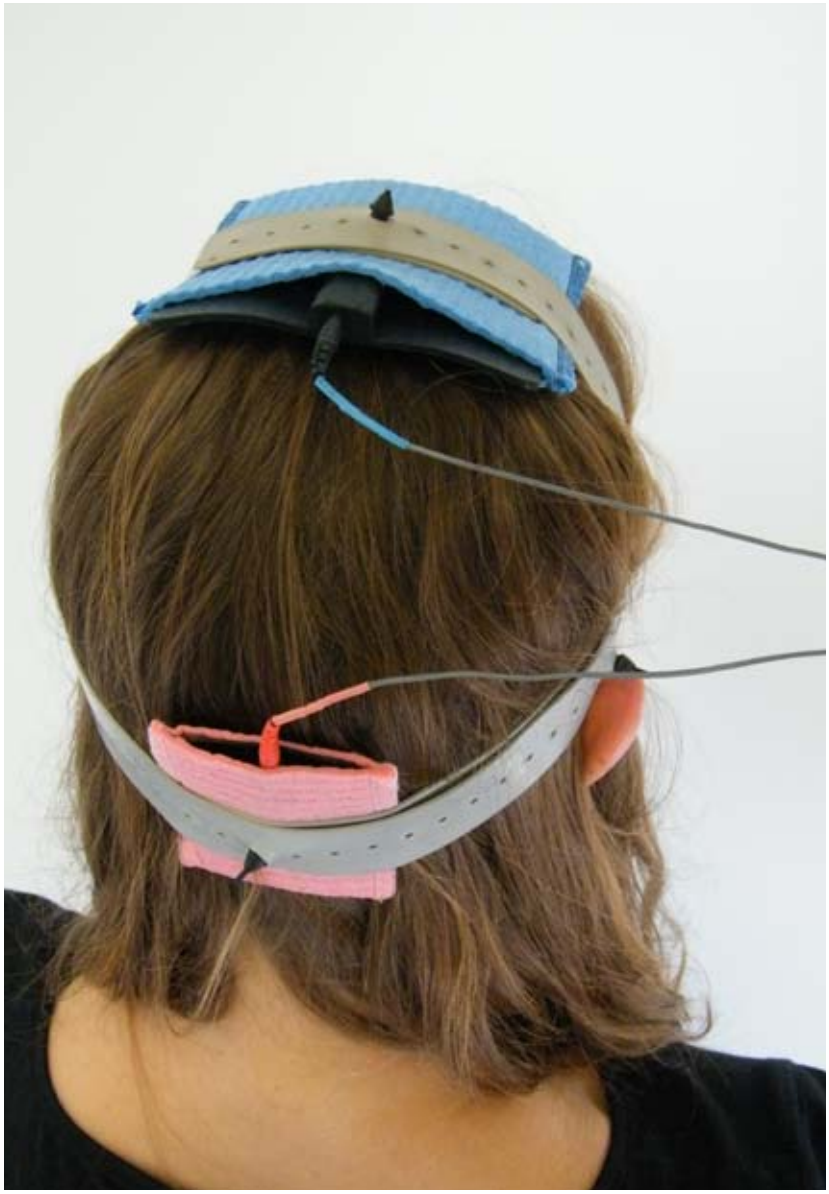
Podle současných poznatků je za otevření, trvání a uzavření kritické periody (tím pádem za míru plasticity zrakového kortexu) zodpovědná chemická sloučenina s názvem GABA (γ-Aminobutyric acid).[4] Jedná se o nejdůležitější tlumící neurotransmiter v centrální nervové soustavě všech savců včetně člověka. Mnoho studií ukázalo, že jakmile dosáhne její koncentrace v mozkové kůře určité hladiny, je další neurální plasticita zablokována. Logická úvaha tedy zní, že snížením koncentrace GABA v dospělém zrakovém kortexu bychom měli zvýšit jeho plasticitu a napomoci tak eventuálnímu zlepšení zrakové ostrosti amblyopického oka. Výsledky nedávných experimentů na zvířecích modelech tento předpoklad skutečně potvrdily.

Experimenty na zvířecích modelech

Například Sale a jeho kolegové[5] zjistili, že tzv. „environmental enrichment" vedl ke zlepšení zrakové ostrosti u dospělých amblyopických krys. Zmíněný anglický termín (doslova „obohacení životního pro-



obr. 1 *Základní příčiny amblyopie – strabismus (šilhání), anizometropie, zraková deprivace (v tomto případě katarakta)*



obr. 2 *tDCS (transcranial direct current stimulation) – neinvazivní stimulace mozku slabým stejnosměrným proudem. Anoda (červená) umístěná na týlním laloku zvyšuje excitabilitu neuronů a snižuje koncentraci GABA v mozkové kůře.*

středí") v praxi znamená, že pokusná zvířata jsou umístěna v prostředí, ve kterém mají velké množství stimulů po stránce senzorické (zrcátka, rolničky apod.), motorické (prolézačky apod.) i sociální (více jedinců v jednom výběhu). Překvapivě opačný extrém vedl v jiné studii ke stejnému výsledku. Dospělé tupozraké myši po několika dnech strávených v úplné tmě vykázaly zlepšení zrakové ostrosti.[6] Spolidoro a jeho kolektiv[7] ukázali v nedávné studii publikované v časopise Nature, že vidění tupozrakých dospělých krys se také zlepšilo po krátkodobém hladovění. Ve všech zmíněných experimentech byla přímo měřena koncentrace GABA ve zrakové kůře pokusných zvířat. Podle předpokladu došlo se zlepšením amblyopického vizu i k dočasnému snížení intrakortikální koncentrace GABA. Přímý důkaz o spojitosti GABA se znovuotevřením kritické periody zrakové kůry přinesl výzkum vedený Alexeyem Harauzovem, který přímo do zrakové kůry dospělých tupozrakých krys aplikoval dvě látky, MPA (mercaptopropionic acid) a PTX (picrotoxin).[8] Zatímco MPA tlumí syntézu GABA v mozku, PTX antagonisticky blokuje její receptory. V obou případech došlo ke zvýšení plasticity zrakového kortexu.

Stimulace jako pomocný terapeutický prostředek

Nabízí se tedy logická úvaha, že výsledky percepčního cvičení u dospělých amblyopů by bylo možné posílit současným snížením hladiny GABA ve zrakovém kortexu. Touto otázkou se v současnosti zabývá tým Dr. Thompsona na univerzitě v Aucklandu (The University of Auckland), který nedávno ukázal, že pouhých 15 minut neinvazivní stimulace amblyopického zrakového kortexu krátkými magnetickými pulzy vysílanými vysokou frekvencí (tzv. high frequency repetitive transcranial magnetic stimulation – rTMS) dočasně zvýšilo kontrastní citlivost amblyopického oka dospělých, a to bez jakékoliv další intervence.[9] Jeho tým se v právě probíhající studii zabývá otázkou, zda by podobných terapeutických výsledků bylo možno docílit pomocí slabého stejnosměrného proudu (tzv. transcranial direct current stimulation – tDCS, *obr. 2*). Stimulace anodou nejenže zvyšuje neurální excitabilitu stejně jako vysokofrekvenční rTMS, ale také prokazatelně snižuje hladinu GABA v mozkové kůře.[10] Účinnost této bezpečné neinvazivní stimulační metody byla navíc v minulosti prokázána v mnoha experimentech na mozkových centrech nejen ve zrakové, ale i motorické či prefrontální kůře. Studie, která má ověřit účinnost tDCS jako pomocného terapeutického prostředku při percepčním cvičení dospělých amblyopů, bude zahájena zanedlouho. Tým Dr. Thompsona se zabývá i otázkou, zda je možno zvýšit plasticitu ve zrakové kůře dospělých amblyopů podáním malé dávky Diazepamu. Ten byl již shledán účinným při zvýšení plasticity ve zrakové kůře na zvířecích modelech.

Závěr

Odpovědět jednoznačně na otázku, zda bude možno léčit tupozrakost v dospělosti, zatím není možné. Nemůžeme totiž všechny amblyopy takzvaně „házet do jednoho pytle". Existující protokol binokulárního percepčního cvičení není efektivní u všech amblyopů. Podobně účinky tDCS, Diazepamu a dalších intervencí se liší od člověka k člověku. Navíc kandidáty na léčbu tupozrakosti je nutné pečlivě vybírat z důvodu nežádaného vyprovokování binokulární diplopie v případě reziduálního strabismu či dokonce monokulární diplopie v případě anomální retinální korespondence.

Závěrem lze každopádně říci, že ono dogma o neléčitelnosti amblyopie v dospělém věku není tak nedotknutelné, jako bývalo za dob našich studií.

Daniel Spiegel, MSc.
Visual Neuroscience Research Laboratory
The University of Auckland, Nový Zéland
d.spiegel@auckland.ac.nz

Dogma o neléčitelnosti amblyopie v dospělém věku není tak nedotknutelné, jako bývalo za dob našich studií.

Literatura:

[1] Thompson, J. R., Woodruff, G., et al. (1991): "The incidence and prevalence of amblyopia detected in childhood", Public Health 105(6): 455–462.

[2] Klaeger-Manzanell, C., Hoyt, C. S., et al. (1994): "Two step recovery of vision in the amblyopic eye after visual loss and enucleation of the fixing eye", British Journal of Ophthalmology 78(6): 506–507.

[3] Hess, R. F., Mansouri, B., et al. (2011): "Restoration of binocular vision in amblyopia", Strabismus 19(3): 110–118.

[4] Sale, A., Berardi, N., et al. (2010): "GABAergic inhibition in visual cortical plasticity", Frontiers in Cellular Neuroscience 4(10): 5.

[5] Sale, A., Maya Vetencourt, J. F., et al. (2007): "Environmental enrichment in adulthood promotes amblyopia recovery through a reduction of intracortical inhibition", Nature Neuroscience 10(6): 679–681.

[6] He, H., Hodos, W., et al. (2006): "Visual deprivation reactivates rapid ccular dominance plasticity in adult visual cortex", The Journal of Neuroscience 26(11): 2951–2955.

[7] Spolidoro, M., Baroncelli, L., et al. (2011): "Food restriction enhances visual cortex plasticity in adulthood", Nature Communications 2(1).

[8] Harauzov, A., Spolidoro, M., et al. (2010): "Reducing Intracortical Inhibition in the Adult Visual Cortex Promotes Ocular Dominance Plasticity", The Journal of Neuroscience 30(1): 361–371.

[9] Thompson, B., Mansouri, B., et al. (2008): "Brain plasticity in the adult: Modulation of function in amblyopia with rTMS", Current Biology 18(14): 1067–1071.

[10] Stagg, C. J., Best, J. G., et al. (2009): "Polarity-sensitive modulation of cortical neurotransmitters by transcranial stimulation", The Journal of Neuroscience 29(16): 5202–5206.

SČOO SPOLEČENSTVO ČESKÝCH OPTIKŮ A OPTOMETRISTŮ

pořádá

OPTOMETRIE OPTIKA 2012

7. vzdělávací kongres zařazený do kreditního systému

15. - 16. září 2012

pro Vás organizujeme vzdělávací kongres

OPTOMETRIE-OPTIKA 2012 v Brně…

opět v prostorách Univerzitního Kampusu Bohunice.

●

V sobotu dopoledne zahájí odborný program několik společných **přednášek** následovaných větším počtem menších **praktických seminářů**, ze kterých si budou moci účastníci vybírat ***i během neděle***, kdy kongres zakončí několik přednášek a **společných diskusí**… a nakonec oběd.

●

Odborný program bude zaměřen na ***vzdělávání optometrie i optiky*** a jeho podrobnosti zveřejníme ***na www.scoo.cz koncem května***, včetně možnosti on-line registrace.

●

Účastníkům již 7. ročníku našeho kongresu můžeme opět slíbit…. ***vytvoření příjemného společenského profesního prostředí, vzdělávací program na vysoké odborné úrovni, získání kreditů, dobrý catering a uvolněnou večerní party.***

Těšíme se na setkání
SČOO

Poruchy BINOKULÁRNÍHO VIDĚNÍ

3. část

Pohled do angloamerické praxe

V prvních dvou dílech jsme si popsali poruchy binokulárního vidění a způsoby jejich léčení. V posledním díle se budeme věnovat zrakovému tréninku, který je pro mnohé metodou první volby.

Pomůcky a cvičení používané při vizuálním tréninku

Nabídka pomůcek a cviků je velmi rozmanitá. V následujících odstavcích si některé z nich představíme podrobněji.

Trenaglyfy a vektogramy

Trenaglyfy používají ke cvičení červeno-zelené filtry. Slouží k výcviku vergence a měly by zlepšit vergenční flexibilitu. Jsou složeny z červených a zelených objektů (pevných nebo variabilních), které jsou disociovány pomocí anaglyfických (červeno-zelených) brýlí nebo předsádek.

Variabilní trenaglyfy se skládají ze dvou transparentních fólií. Na jedné fólii jsou zelené, na druhé červené objekty. Ty jsou identické, liší se pouze barvou. Posunováním fólií se zvyšují nároky na vergenci (*obr. 1*). Vzdálenost pozorovatele zůstává konstantní. Proband se fúzi snaží červené a zelené objekty spojit, aby je viděl jednoduše a zřetelně.

Pokud se červený filtr nachází před pravým okem a zelený před levým, je zelený objekt vnímán pravým okem a červený okem levým. Jestliže se posune fólie se zelenými objekty doleva a s červenými objekty doprava, musí nastat konvergence, aby došlo k fúzi objektů (*obr. 2*).

Pokud se objekty posunou protichůdně, musí proband divergovat, aby obrazy spojil. Posunem fólií od sebe je oddělena rovina vergence a akomodace. Při cvičení konvergence je její rovina před rovinou akomodace, jak je znázorněno na *obr. 2*, při cvičení divergence leží za ní. Čím větší je vzdálenost mezi rovinou vergence a akomodace, tím obtížnější je dosáhnout fúze.

Pevný trenaglyf představuje destička z umělé hmoty, na níž se nacházejí červené a zelené testovací objekty, které mají konstantní vzdálenost (*obr. 3*). Cvičení s pevnými trenaglyfy vyžaduje trhavé změny vergence, proto má vyšší stupeň obtížnosti než variabilní trenaglyfy.

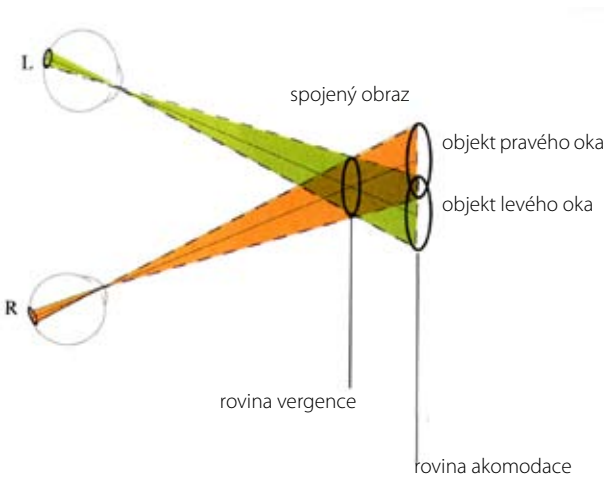
Vektogramy patří stejně jako trenaglyfy ke cvičení vergence. Jsou opět buď variabilní, nebo pevné (*obr. 3*). K oddělení obrazů dochází prostřednictvím polarizace. Používají se méně často, neboť jsou dražší.

Plusové a minusové čočky

Tyto čočky jsou využívány především při cvičení akomodace. Dioptrická mohutnost závisí především na věku probanda, protože maximální minusová hodnota nesmí být větší než polovina maximální akomodační schopnosti. Cílem cvičení je roztřídění čoček. Jedná se o monokulární výcvik akomodace. Probandovi je předloženo 6 až 8 neoznačených plusových a minusových čoček. Jeho úkolem je seřadit čočky od nejsilnějších minusových po nejsilnější plusové čočky.

Další cvičení akomodace je označováno jako „Loose Lens Rock". Cvičí se při něm rovněž jak flexibilita, tak akomodace. Nejprve se cvičí monokulárně, poté binokulárně. Při monokulární variantě jsou probandovi předkládány střídavě plusové a minusové čočky. Proband obdrží zku-

obr. 1 Cvičení konvergence s variabilními trenaglyfy



obr. 2 Vysvětlení SILO-efektu: při cvičení konvergence se objekt fúze jeví jako menší a blíž

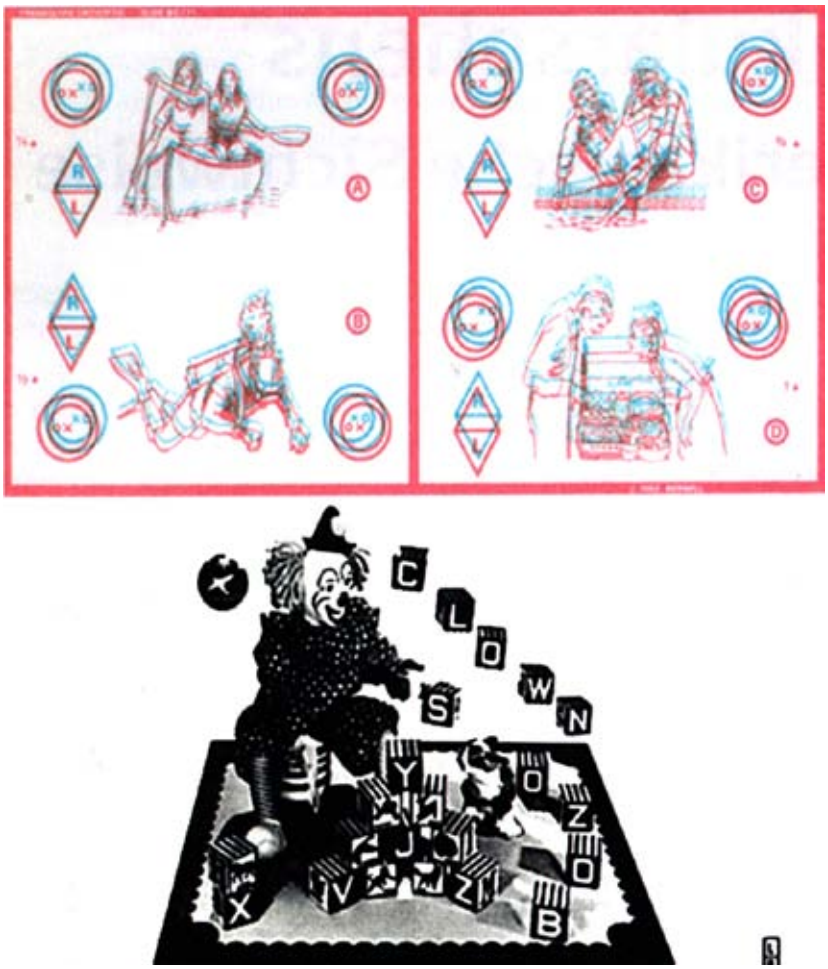
šební text a určuje optimální hodnotu, při níž vidí zřetelně. V prvním kroku je pomalu zvyšována síla čoček, ve druhém kroku se trénuje rychlost. Při binokulárním cvičení jsou vjemy očí pomocí prizmatu disociovány. Před jedno oko se umístí plusová čočka, před druhé minusová čočka. Proband je vyzván, aby zřetelně stanovil nejprve dolní, potom horní hodnoty.

Binokulární akomodativní flexibilita se cvičí pomocí sférických předsádek. Používá se binokulární předsádka se dvěma páry skel – jeden pár má plusový účinek, druhý minusový. Předsádka se změní vždy, když je dosaženo zřetelného vidění – začíná se se slabými sférickými dioptriemi, např. ±0,5 dpt, v průběhu cvičení se hodnota pomalu zvyšuje. V dalším kroku se trénuje rychlost.

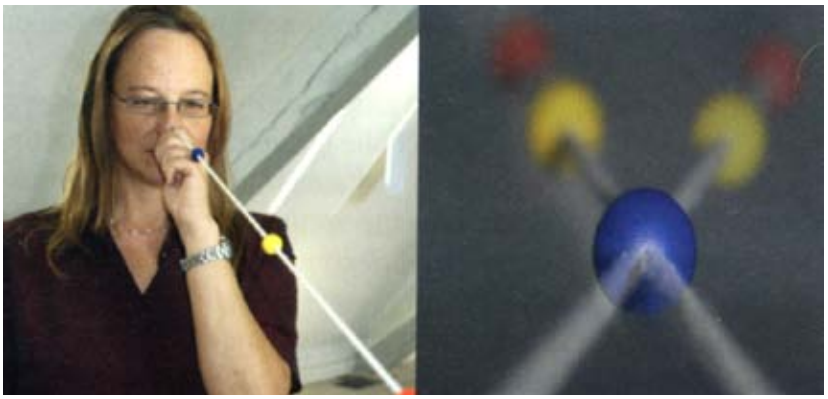
Jednoduché pomůcky – kuličková šňůra, pevné a volné karty

Kuličková šňůra slouží k posouzení konvergence a divergence. Je používána především k normalizaci blízkého bodu konvergence při insuficienci konvergence. Na šňůře jsou navlečeny tři kuličky různých barev. Jeden konec šňůry drží proband těsně u nosu, druhý konec může být upevněn například na klice dveří.

Pomocí šňůry se provádějí různá cvičení, při nichž jsou kuličky umísťovány do různé vzdálenosti od nosu: modrá kulička je blíže u nosu, žlutá dále od něj (*obr. 4*). Proband je vyzván, aby fixoval modrou kuličku a popsal, co vidí. Při správném provedení vidí jednu modrou kuličku, dvě žluté kuličky a dvě šňůry, které probíhají modrou kuličkou (*obr. 4*). Následuje cvičení, kdy proband fixuje nejprve modrou kuličku, potom žlutou. Cílem cvičení je vidět modrou kuličku vždy blíže nosu. Další možností využití šňůry je cvičení bez kuliček. Proband fixuje konec šňůry a udává, kde se obě šňůry kříží. Při cvičení konvergence se mění fixace z dálky do blízka, při cvičení divergence je pořadí opačné.

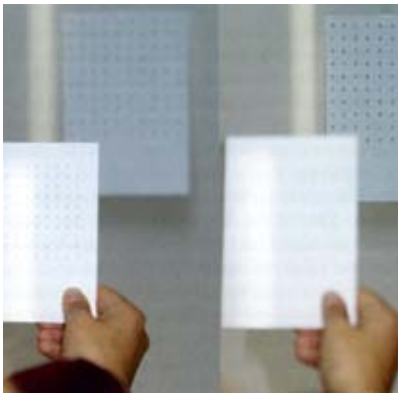


obr. 3 Pevné trenaglyfy (nahoře) a variabilní vektogram (dole)



obr. 4 *Vlevo: cvičení se šňůrou s kuličkami; vpravo: vjem probanda při fixaci modré kuličky*

obr. 5 *Vlevo: cvičení konvergence s čistou kartou. Rovina vergence má ležet před rovinou akomodace. Pro usnadnění může proband fixovat hrot tužky. Vpravo: cvičení divergence s transparentní fúzní kartou. Rovina vergence má ležet za rovinou akomodace.*



obr. 6 *Pevné karty lze použít pro cvičení akomodace. Proband střídavě akomoduje do blízka (vlevo) a do dálky (vpravo).*

obr. 7 *Trénink vergence s dvojitou clonou*

Fáze	Cvičení
č. 1 přibližně 8 cvičení	– šňůra nejprve s kuličkami, později bez nich – variabilní trenaglyfy: konvergence – třídění skel – metoda „Loose Lens Rock“
č. 2 přibližně 8 cvičení	– pevné trenaglyfy: konvergence – variabilní trenaglyfy: divergence – binokulární akomodativní flexibilita se sférickými předsádkami – cvičení vergence: nejdříve konvergence, pak divergence – volné fúzní karty: nejdříve konvergence, pak divergence – pevné trenaglyfy: divergence
č. 3 přibližně 8 cvičení	– trenaglyfy s červeno-zelenými předsádkami – volné fúzní karty s rychlou změnou z konvergence na divergenci

tab. 1 *Plán cvičení při insuficienci konvergence*

Volné fúzní karty – např. čisté karty (*obr. 5*) zlepšují fúzní vergenci, cvičí volnou fúzi. Karty jsou ve stabilní vzdálenosti a jsou na nich zobrazeny 2 identické objekty. Při cvičení konvergence se osy obou očí kříží před kartou. Proband je nucen ve vztahu ke vzdálenosti objektů silně konvergovat – mluvíme o chiastopické fúzi. Při cvičení divergence se osy vidění kříží za kartou – mluvíme o ortopické fúzi.

Při cvičení konvergence fixuje pravé oko levou část karty a levé oko naopak pravou část. Pravé oko zobrazuje levou část karty do centra sítnice, pravá část karty leží na sítnici nazálně. Pravé oko vnímá reálně dva obrazy, totéž platí i pro levé oko. Současné vjemy obou očí jsou při správném provádění fúzovány. Proband tak vnímá tři obrazy: jeden zfúzovaný uprostřed a po jednom obraze vpravo a vlevo. Fixovaný předmět je umístěný do prostoru (viz SILO-efekt). Pro cvičení konvergence se používají opakní karty, pro cvičení divergence by měly být transparentní, aby umožňovaly průhled (*obr. 5*).

Pevné karty se používají především při cvičení akomodace. Jedná se o dvě karty – ta menší se na začátku cvičení drží ve vzdálenosti 40 cm. Druhá, větší karta je umístěna ve větší vzdálenosti, např. 3 metry (*obr. 6*). Cvičí se monokulárně. Proband čte nejprve první řádek na malé kartě, pak druhý řádek na velké kartě, třetí řádek opět na malé kartě. Obtížnost se stupňuje přibližováním malé karty blíže k očím.

Pomůcka ke cvičení vergence

Jedná se o stojánek s možností posunu jednostranné clony pro cvičení konvergence a dvojité clony pro cvičení divergence (*obr. 7*). Zrakové vjemy jsou odděleny pouze předsazením clony, nejsou potřebné přídatné filtry či prizmata. Jako fúzní objekty slouží karty se dvěma identickými objekty, jež se nacházejí ve vzdálenosti od 2,5 cm/m do 30 cm/m. Dodatečně lze provádět i kontrolu suprese a akomodace. Pomůcky ke cvičení vergence i pevné trenaglyfy umožňují trhavé změny vergence, proto mají vysoký stupeň obtížnosti.

Strategie léčení u probandů č. 1 a 2

Jaké jsou možnosti léčení u probandů č. 1 a 2, které jsme si představili v předchozím díle?

U probanda č. 1 se jedná o akomodativní insuficienci. Metodou první volby je pozitivní adice, jejíž hodnotu stanovíme buď podle výsledků relativní akomodace, nebo podle hodnot MEM skiaskopie. První metoda: při NRA +2,5 dpt a PRA –1,0 dpt vyplývá adice +0,75 dpt. Při druhé metodě může být hodnota MEM +1,5 dpt pomocí adice posunuta do normální oblasti. Z toho vyplývá adice mezi +0,75 dpt a +1,25 dpt. V některých případech akomodativní insuficience není pozitivní adice dostačující – potom nastupuje vizuální trénink. Důraz je kladen na akomodativní cvičení s minusovými čočkami – např. třídění čoček nebo metodu „Loose Lens Rock". Dodatečně se cvičí vergenční systém, přičemž se začíná se cvičením konvergence.

U probanda č. 2 byla stanovena insuficience konvergence. Metodou první volby je vizuální trénink (plán cvičení viz *tab. 1*). Důležité je začít se cvičením konvergence a ke cvičení divergence přistoupit až v další fázi. Cílem prvního kroku je posunutí blízkého bodu do normální oblasti pomocí šňůry s kuličkami. Důležitou součástí cvičebního plánu je cvičení akomodace, přičemž zlepšení se projeví při plusové korekci.

Hodnocení zrakových cvičení

Podkladem pro vznik této série článků je kniha „Clinical Management of Binocular Vision" autorů Scheimanna a Wicka, která popisuje americký způsob zrakového tréninku. Liší se od behaviorální optometrie, která vychází z učení Skeffingtona. Určit hranici mezi oběma metodami je obtížné, protože se jednotlivé vyšetřovací metody a cvičení liší. Podle Britské asociace behaviorálních optometristů (BABO) slouží zrakový trénink požadavkům úplného a ještě výkonného procesu vidění. Optimalizace zrakových funkcí vede ke zlepšení výkonu v řadě oblastí života, např. při pohybu, koordinaci či v akademickém vývoji. Podrobný popis behaviorální optometrie stanovil Barrett. Vychází ze základů zrakového tréninku, jak je popsali Scheimann a Wick.

Insuficience konvergence je binokulární porucha, o níž je uveřejněna řada studií. Mnohé z nich poukazují na to, že vizuální trénink je efektivní a vykazuje četné úspěchy. Aby bylo možno objasnit, které cvičení je nejefektivnější, byla založena zkouška „Convergence Insufficiency Treatment Trial – CITT". Kromě tréninku, který se provádí na oficiálních pracovištích, byla v USA zavedena metoda, která využívá systém cvičení insuficience konvergence v domácích podmínkách, a to buď s pomocí tužky (Pencil Push Up Tests – PPT), nebo cvičení na počítači. Je možno použít také prizmata bází dovnitř, což je nejčastější forma cvičení. PPT je velmi jednoduché cvičení, při kterém proband drží předmět (např. tužku) ve vzdálenosti natažené paže a pomalu jej přibližuje. Předmět přitom po celou dobu fixuje. Výsledkem široce založené multicentrické studie CITT je zjištění, že cvičení pod dohledem je daleko efektivnější než cvičení doma. V rámci této studie byla u insuficience konvergence hodnocena také účinnost prizmat bází dovnitř, kde nebyl prokázán žádný rozdíl ve srovnání s placebo efektem při aplikaci korekce do blízka.

U všech ostatních binokulárních a akomodativních anomálií je výsledek nejednoznačný. Existují studie, které poukazují na efektivitu tréninku u akomodativních anomálií, poněvadž se zlepší amplituda a flexibilita akomodace.

Závěrem je možné konstatovat, že zrakový trénink insuficience konvergence je založen na vědeckých základech a proto může být využíván. V případě ostatních binokulárních i akomodativních anomálií stanoví efektivitu vizuálního tréninku další studie.

Přeložila prof. MUDr. Blanka Brůnová, DrSc.

Literatura:
Krawczyk, I., Grein, H.-J.: Störungen des Binokularsehens, Einblicke in die anglo-amerikanische Sichtweise, Teil 3, DOZ 2/2011, str. 69–72

Předplaťte si časopis

Česká Oční Optika

Vychází 4x ročně
(únor, květen, srpen, listopad)

Celoroční předplatné
252 Kč
včetně DPH, balného a poštovného

Celoroční zlevněné předplatné pro studenty
126 Kč
včetně DPH, balného a poštovného*

Jak objednávat předplatné?

- vyplněním objednávky na webových stránkách **www.4oci.cz**
- zasláním písemné objednávky **poštou** na adresu redakce
- zasláním objednávky **e-mailem**

Redakce:
EXPO DATA spol. s r.o.
redakce časopisu Česká oční optika
Výstaviště 1
648 03 Brno
tel.: 541 159 373, 543 217 541
fax: 541 153 049
e-mail: pichova@expodata.cz
www.4oci.cz

*Zlevněné předplatné je určeno studentům odborných škol (obor oční optika, optometrie, ortoptika). Pro tento typ předplatného je podmínkou doručení potvrzení o studiu na adresu redakce.

Tretí ročník HOYA FACULTY víkendu

Tohtoročný spoločensko vzdelávací víkend firmy DANAE, slovenského distribútora okuliarových šošoviek značiek HOYA a DANAE VISION, sa konal netradične skoro. Takmer 150 účastníkov zo Slovenska obsadilo v prvý jarný víkend už tradičný kongresový hotel Tenis vo Zvolene , aby sa venovalo získavaniu nových informácii a zdieľaniu skúseností. O kvalite podujatia svedčí aj výrazný nárast účastníkov oproti minulému roku a príjemná atmosféra. Oboje si s potešením všimol aj hlavný prednášajúci fínsky lektor Petri Escola z HOYA EU – minuloročne úsmevne vyhlásený za „najväčší pútač" akcie.

Veľký časový priestor bol venovaný dominujúcej novinke – **videocentrácii prostredníctvom špeciálne upraveného zariadenia na iPad s názvom visuReal® Portable.** A ešte väčší multifokálom neustále bohatým na inovácie. Nechýbali ani prednášky zamerané na optometriu.

Prvá prezentácia Petriho Escolu naladila na multifokály. Bola exkurzom do ich histórie s pozastavením sa pri niekoľkých technologických medzníkoch, ktoré sa na ich evolúcii najviac podieľali. Názov **„Prečo nové znamená vždy lepšie"** bol v spojení s novými free-form multifokálmi značky HOYA viac než príznačný.

Na free-form vlne sa nieslo aj **„Predstavenie noviniek značky DANAE VISION"** v podaní Ondreja Procházku, riaditeľa firmy. Niekoľko tisíc párov multifokálov PANORAMAX predaných od minulého leta a ich adaptačná úspešnosť na úrovni 99,4% svedčia o skvele zvládnutej technológii, šťastnej voľbe dizajnu, účinnosti 3D - eye kalkulácie, precíznej výstupnej kontrole, ... ale najmä o dôvere a ceste k prosperite u tých optík, ktoré s multifokálmi začali na plno. Zaradenie ďalších produktov do free-form programu žilinského laboratória preto nikoho neprekvapilo. Nový interiérový multifokál OfficeMAX a personalizovaná jednoohnisková šošovka FocusMAX budú dostupné už od mája.

Druhému prednáškovému bloku HOYA FACULTY víkendu kraľovala už zmienená téma **„Nová éra videocentrácie a videoprezentácie".** V centre pozornosti bol visuReal® Portable, ktorý premení každý

▼ O správnu atmosféru večernej zábavy sa postaral 30 - členný rómsky súbor OZ Quo Vadis.

▲ *„Nová videocentrácia prinesie jej vlastníkom zásadnú konkurenčnú výhodu v boji o zákazníka. A za neuveriteľnú cenu“* podotkol Viktor Fulla, vedúci oddelenia prístojov.

iPad na ultraľahké, prenosné a veľmi presné videocentrovacie zariadenie. Celé „kúzlo“ spočíva v jednoducho pripojiteľnom kamerovom nástavci na iPad s optikou zabezpečujúcou 400% zväčšenie. Kamera spoľahlivo nafotí parametre klienta, softvérová aplikácia ich odošle cez internet do programu na vzdialenom počítači. Požadované centrovacie hodnoty (PD, centrovacia výška, inklinácia, vertex, uhol sklonu tváre, rotácia hlavy, šírka očí a box parametre) sa zobrazia v priebehu pár sekúnd.

Reálny prínos **visuReal® Portable** do každodennej praxe očného optika ďalej priblížil Petri Escola. Spolu so simulačnou aplikáciou **Hoya Vision Consultant** a intranetom **Hoya Net** nesporne umožní zvýšenie kvality služieb ponúkaných optikami ako aj úrovne komfortu pri ich práci.

„Nový centrovací systém visuReal® Portable som ako fanúšik všetkých noviniek a moderných technológii uvítal s nadšením. Je elegantný, intuitívne sa ovláda a hlavne funguje aj pri zhoršených svetelných podmienkach. V kombinácii s Hoya Vision Consultant mi umožní presvedčivo ukázať klientom rozdiel medzi šošovkami, ktorých výhody vďaka kamere a simulačnému programu doslova ožijú. Zadaním typu šošovky, korekcie a adície dám klientovi cez obrazovku sledovať jednotlivé periférne skreslenia na skutočnom pozadí. Umožňuje tiež „zmrazenie“ pohľadu pre opätovné porovnanie. Ideálne zariadenie na prezentáciu značkových šošoviek.“ Róbert Valent, optik – Nitra.

Podvečerným seminárom na tému **„Základy úspešného monokulárneho vyšetrenia“** uzatvoril prvý vzdelávací deň Michal Krasňanský.

Predstava sobotného večera bola u mnohých hostí plná otáznikov. Program avizoval pozvanie na Zvolenský zámok na **„pravú cigánsku svadbu“.** Uvítací pohárik zmazal pochybnosti aj prvotné predsudky. O správnu atmosféru sa postaral 30 - členný rómsky súbor občianskeho združenia Quo Vadis. Večer bol spätý s chutným jedlom, vínom, domácou pálenkou a skvelou náladou. Vynikajúca hudba, spev a tanec boli tým pravým korením na zábavu.

Nedeľné ráno odštartovala prezentácia **„Mantra úspešnej adaptácie na multifokály“.** Sála bola napriek „posvadobnej“ a o hodinu kratšej noci takmer plná, pozornosť a interaktivita auditória oscilovali na najvyšších úrovniach. Niet divu. Ľahkosť, s akou skúsený optometrista Petri Escola podával optikom takpovediac „rady nad zlato“, otvárala oči aj myseľ mnohých, ktorí si nie vždy vedeli poradiť s neadaptabilným zákazníkom.

Počas záverečného prednáškového bloku pútal pozornosť poslucháčov český odborník Pavel Kříž. V rámci tém **„Správny prenos prizmatických hodnôt do optickej pomôcky“** a **„Anizometropia z pohľadu očného optika a optometristu“** pripomenul pozabudnuté pravidlá, upozornil na časté chyby pri aplikácii prizmatických šošoviek a poukázal na optimalizácie, ktoré uľahčujú návyk na anizometropickú korekciu.

Tohtoročná účasť a spontánne pozitívne ohlasy účastníkov na prednášky aj na nezabudnuteľný večer sú pre nás záväzkom, výzvou a zároveň motiváciou pri príprave ďalších ročníkov HOYA FACULTY víkendu.

Autor: Mgr. Diana Procházková

▼ Keď primáš kapely naladil na cigánsku nôtu, bolo v spoločnosti členov súboru ľahké uveriť, že sme účastníkmi skutočnej cigánskej svadby.

SVĚTLO PRO SVĚT

Na českém neziskovém nebi svítí již od roku 2007 další hvězdička – organizace SVĚTLO PRO SVĚT – Light for the World, o. s. Jedná se o člena mezinárodní konfederace LIGHT FOR THE WORLD, která úspěšně pomáhá nevidomým a zrakově postiženým lidem v rozvojovém světě již přes 20 let. Pro optickou a optometristickou veřejnost bude zajímavé její spojení se jménem prof. MUDr. Martina Filipce, CSc., který českou organizaci založil a působí v jejím čele jako předseda představenstva. V následujícím článku bych ráda představila několik úspěšných projektů neziskové organizace SVĚTLO PRO SVĚT a také nabídla krátký rozhovor s profesorem Filipcem.

Zeměpisné údaje a nástin situace v afrických zemích

Rwanda

Rozloha: 26 338 km^2
Počet obyvatel: cca 10 milionů
Hlavní město: Kigali
Průměrný věk: 43 let
Negramotnost: 29,3 %

Podíl nevidomých ve Rwandě je 1,2 % z celkového počtu obyvatel, tedy 132 000 nevidomých.
Těžce zrakově postižených (slabozrakých a prakticky nevidomých) je přibližně 5x tolik.

Rwandská republika je malý vnitrozemský stát ve střední Africe, který se stal v minulosti německou a později belgickou kolonií. Úředním jazykem je angličtina, francouzština a rwandština, některé kmeny mluví svahilsky. Drtivá většina obyvatel se hlásí ke křesťanství. Ve Rwandě žijí dvě etnické skupiny, početnější Hutuové a méně početní Tutsiové. Nesváry mezi těmito dvěma etnickými skupinami prohloubené západními vlivy vyvrcholily v roce 1994 v občanskou válku, během které bylo zavražděno 800 000 lidí. Občanská válka nese vinu na zhroucení celé ekonomiky. Země je závislá na dovozu velkého množství potravin a zboží. Vyváží se káva a čaj. Většina rwandských obyvatel žije v chudobě, jejich příjem je nižší než 1 USD na den. Rozvoj ekonomiky brzdí omezené množství elektřiny a špatné spojení internetové sítě.

V současné době se Rwanda zapojila do programu „Vize 2020", v rámci kterého se převážně díky zahraniční finanční pomoci investují značné částky do vzdělání obyvatelstva.

Organizace SVĚTLO PRO SVĚT zde podporuje od roku 2010 oční kliniku v Kabgayi. Probíhají zde programy zaměřené na prevenci a léčbu slepoty

Celosvětová fakta o zrakovém postižení:

- na světě je přibližně 650 milionů osob s různým zdravotním postižením;
- z toho 245 milionů osob je zrakově postižených a 39 milionů osob je nevidomých;
- přibližně 90 % osob se zrakovým postižením žije v rozvojových zemích;
- 20 milionů nevidomých jsou děti;
- ve více než 80 % případů je možné zrakové postižení vyléčit, nebo mu předejít;
- každou minutu na světě oslepne jedno dítě – 500 000 dětí každý rok!

Většina těchto lidí nemá přístup k základní lékařské péči a základnímu vzdělání.

Zdroj: LIGHT FOR THE WORLD

foto: Petr Podaný

SVĚTLO PRO SVĚT – Light for the World, o. s. je nevládní organizace, která se zaměřuje na prevenci a léčbu slepoty a na systémovou podporu osob s postižením v rozvojových zemích. Společně s konfederačními partnery se snaží o návrat lidí s postižením do normálního života. Klade důraz na udržitelnost projektů, na jejich napojení na místní funkční struktury a na podporu vzdělání. Pomáhá místním partnerským organizacím, které se zabývají prevencí a léčbou osob se zrakovým i jiným postižením, výrobou a distribucí fyzioterapeutických pomůcek, systematickou prací s lidmi s postižením a s komunitami, ve kterých žijí. Projekty jsou zaměřeny jak na prevenci, tak na odstraňování následků. Mezi cíle patří zdvojnásobení počtu očních lékařů a zvýšení počtu zdravotnického personálu obecně.

Zdroj: LIGHT FOR THE WORLD

(vyšetření a operace), školení odborníků a zaměstnanců, mobilní oční péči, trvalou podporu a formu zlepšení infrastruktury. Jedná se o jedinou instituci ve Rwandě s vybavením pro dětskou oční chirurgii. Tato oční klinika hraje tedy důležitou roli v boji proti dětské slepotě. V rámci oční kliniky funguje mobilní tým složený z řidiče, dvou zdravotních sester a lékaře. Tento tým navštěvuje odlehlé oblasti, v nichž žijí lidé, kteří se kolikrát o možnostech pomoci sami nedozvědí a z vlastních prostředků by se na kliniku nedostali. Mobilní tým na místě lidi vyšetří a případně odveze do nemocnice na operaci.

Ve Rwandě neexistuje žádné akademické studium v oboru oftalmologie. Oční klinika v Kabgayi poskytuje tříměsíční praktický výcvik pro rwandské lékaře, kteří studují v zahraničí. Výsledkem je zahájení lékařské praxe prvního rwandského oftalmologa v historii kliniky Kabgayi v roce 2010.

Z celkového počtu očních operací ve Rwandě je 85 % prováděno právě v Kabgayi. Nejčastější operací bývá operace šedého zákalu. V roce 2011 zde bylo vyšetřeno 50 031 pacientů, provedeno 4 181 očních operací, z toho 2 036 operací šedého zákalu.

Etiopie

Rozloha: 1 133 380 km^2
Počet obyvatel: cca 88 milionů
Hlavní město: Addis Abeba
Průměrný věk: 50 let
Negramotnost: 70,2 %

Podíl nevidomých v Etiopii je 1,6 % z celkového počtu obyvatel, tedy 1 408 000 nevidomých.
Těžce zrakově postižených (slabozrakých a prakticky nevidomých) je přibližně 5x–6x tolik.

foto: archiv LIGHT FOR THE WORLD

Pro porovnání uveďme také údaje o České republice:

Podíl nevidomých v České republice je 0,15 % z celkového počtu obyvatel, tedy 15 000 nevidomých.

Těžce zrakově postižených (slabozrakých a prakticky nevidomých) je přibližně 4x tolik.

Etiopie je desátá největší a třetí nejlidnatější africká země s různorodým náboženským i etnickým složením. Nejvíce obyvatel se hlásí ke křesťanství nebo islámu, zlomek vyznává tradiční africká náboženství. Úředním jazykem je amharština. Na území této země byly nalezeny pozůstatky jednoho z prvních předchůdců člověka – australopithéka. Hospodářství je silně orientované na zemědělskou výrobu, je primitivní a závislé na počasí. Etiopie je jednou z nejchudších zemí světa. Na celém území dochází ke střetům různých ozbrojených skupin, jimiž velmi trpí civilisté. V zemi je kolem 800 000 nezaopatřených, na ulici žijících dětí, 70 % dětí mladších 15 let a 40 % mladších 6 let musí pracovat. Výjimkou nejsou sňatky nezletilých dívek, dětská prostituce, znásilňování a ženská obřízka.

Organizace SVĚTLO PRO SVĚT v Etiopii podporuje čtyři projekty – oční kliniky v Batu, Butajiře, Quiha a Jimna. Jedná se v současnosti o jediný projekt v oblasti oční péče tohoto rozměru v centrální Etiopii. V rámci projektu probíhá vyhledávání lidí žijících v odlehlých oblastech, kteří se léčí jak na klinikách, tak na mobilních výjezdech; dále se zde provádějí operace šedého zákalu, operace očního víčka v případě komplikovaného trachomu, vyrábí se levné brýle, hole pro nevidomé a poskytují se hole zdarma pro nácvik mobility a osvěta ohledně preventabilních očních onemocnění.

Dalším projektem je zajišťování učebnic a knih pro nevidomé děti a studenty. Jeho hlavním cílem je zlepšit přístup nevidomých dětí a studentů ke vzdělání a informacím prostřednictvím vydání nejvíce potřebných učebnic a knih ve slepeckém písmu. Součástí projektu je snaha začít dodávat literaturu v Braillově písmu do škol a veřejných knihoven pro rovné začlenění lidí do vzdělávacího systému a společenského i profesního života. Významná je i podpora vzdělání a zařazení se do společnosti pro děti sluchově postižené.

Burkina Faso

Rozloha: 274 200 km^2
Počet obyvatel: cca 16 milionů
Hlavní město: Ouagadougou
Průměrný věk: 43 let
Negramotnost: 71,3 %

Podíl nevidomých v Burkině Faso je 1,5 % z celkového počtu obyvatel, tedy 250 000 nevidomých.
Těžce zrakově postižených (slabozrakých a prakticky nevidomých) je přibližně 5x tolik.

Burkina Faso je nejchudší země Afriky. Její název v překladu znamená Země spravedlivých. V současné době žije na jejím území přes 160 různých etnických skupin, z nichž přibližně 50 % obyvatel vyznává islám, 40 % tradiční africká náboženství a 10 % křesťanství. Úředním jazykem je francouzština, ale mluví se zde i arabsky a místními domorodými jazyky. Dominantním zdrojem zisků je zemědělství, které zaměstnává většinu pracujících. Těží se zde zlato a zinek, pěstuje se bavlna, cukrová třtina, kukuřice, mango. Podíl zemědělsky aktivních oblastí v zemi ale není velký, proto je Burkina Faso závislá na dovozu potravin. Elektřina je dostupná pouze ve velkých městech.

Organizace SVĚTLO PRO SVĚT podporuje v Burkině Faso dvě kliniky – Zorgho a Nouna. V současné době jsou to jedna z nejlepších zařízení tohoto typu v Burkině Faso. Do roku 2004 nebyla v tomto regionu poskytována prakticky žádná oční péče. Organizace LIGHT FOR THE WORLD společně s dalšími neziskovými organizacemi pomohla vybudovat oční kliniku v Zorgho. Podporované aktivity na očních klinikách Zorgho a Nouna zahrnují komplexní oční vyšetření, operace šedého zákalu, trachomu, glaukomu, dále školení lékařského personálu, výjezdy lékařského týmu do vzdálených oblastí regionu a v neposlední řadě osvětovou činnost.

Co vlastně znamená chudoba a jakou má souvislost se slepotou?

Pro středoevropana je to možná překvapivá informace, ale chudoba je jednoznačně nejčastější příčinou slepoty a zrakových postižení v rozvojových zemích. Lidé žijící v chudobě častěji trpí podvýživou, nedostatkem kvalitní pitné vody a špatnou hygienou. Velkým problémem je nedostupnost lékařské péče a nedostatek informací o možnostech prevence a léčby

jednotlivých onemocnění způsobujících zrakové postižení. Chudoba však neznamená jen nízké příjmy, ale také nemožnost domoci se základních lidských práv, práce, vzdělání a zdravotnické péče.

Souvislost mezi chudobou a slepotou je zřejmá. Postižený není schopen přispívat do rodinného rozpočtu, často naopak rodina ještě vynakládá prostředky za péči o něho a tím příjem rodiny rapidně klesá.

Hlavními příčinami oslepnutí v rozvojových zemích jsou trachom, katarakta, glaukom a věkem podmíněná makulární degenerace.

Pátráte v paměti, co je to trachom?

Pokud pátráte v paměti, o kterých chorobách a zdravotních útrapách se v článku píše, dovolím si připomenout trochu patologie. Pro nás je to naštěstí většinou jen teorie…

Trachom – z řeckého slova se dá přeložit jako „hrubé oko". Jedná se o zánětlivé onemocnění horního víčka, přecházející až do spojivky. Je způsoben bakterií *Chlamydia trachomatis*. Objevuje se nejčastěji již v raném dětství. Zánět je oboustranný, bolestivý, vleklý a často se opakující (nevzniká imunitní ochrana). Opakovaný průběh končí zjizvením víčka, zjizvením spojivky, entropiem, lagoftalmem, trichiázou a poruchou slzného filmu. Tyto změny vedou ke keratitidě a zjizvení rohovky, postupně až ke slepotě. Kromě výše uvedených zemí se vyskytuje i v dalších částech Afriky a v Indii. K jeho výskytu významnou měrou přispívá nedostatečná hygiena, absence toalet, blízká přítomnost dobytka. K přenosu dochází nejčastěji přímým kontaktem, ručníky, prádlem anebo mouchami. K léčbě se používají tetracyklinové masti a léky, případně chirurgická korekce zjizvených víček spolu s aplikací umělých slz.

Katarakta – o té už bylo asi napsáno vše, proto jen ve stručnosti: šedý zákal je degenerativní a nevratný stav čočky, postihující obvykle osoby vyššího věku. V afrických a jiných rozvojových zemích vzniká šedý zákal především v důsledku špatné hygieny a stravy, nedostatku vody a nedostatečné lékařské péče. Traumatická katarakta vzniká většinou záhy, ale i po delší době jako následek úrazu oka (většinou tupý úder). Kongenitální katarakta může být následkem zarděnek, které matka prodělala v době těhotenství. Zcela zakalené oko se stává neprůchodným pro světelné paprsky a postupem času oslepne úplně. Jedinou léčbou je včas provedená operace – výměna zkalené čočky za novou, umělou.

Glaukom – neboli zelený zákal – je nejčastější důvod oslepnutí nejenom v rozvojových zemích, ale na celém světě. Připomeňme jen, že se jedná převážně o zvýšený nitrooční tlak, který pacientovi způsobuje výpadky zorného pole a trvale poškozuje terč zrakového nervu. Rozlišujeme různé formy tohoto onemocnění – od vrozeného glaukomu přes sérii glaukomů dělených podle místa zhoršeného odtoku až po glaukomy vzniklé následkem úrazu nebo hlubokého zánětu. Glaukom může být způsoben i aniridií (částečně chybějící duhovka) nebo dislokovanou čočkou. Je prokazatelný především tonometrií (stanovení hodnoty nitroočního tlaku), dále perimetrií (vyšetření zorného pole) a oftalmoskopií (vyšetření očního pozadí).

Říční slepota – je způsobena larvou parazita *Microfilaria onchocerca volvulus* – hlísta o délce 0,3 mm, která se na člověka přenáší bodnutím mouchy. Mikrofilárie vyvolávají též konjunktivitidu, keratitidu, krvácení do sklivce i sítnice. Červ se v oku rychle množí, dospělé jedince lze pozorovat biomikroskopicky v přední oční komoře a ve sklivci. Nebezpeční původci mohou v lidském těle přežívat několik let a nemoc se může projevit až po delší době. Léčba spočívá v podávání antihelmintik a kortikosteroidů.

Avitaminóza – nedostatek vitaminů A, B1, B2, B3, B6, B12. Může způsobit změny rohovky, sítnice nebo zrakového nervu. Nedostatek vitaminu A způsobuje šeroslepost, v pokročilejších stadiích pak dochází k osychání spojivky. Nedostatek vitaminů skupiny B způsobuje změny na rohovce, nystagmus a atrofii zrakového nervu. Nedostatek vitaminu C se může projevit krvácením na kůži víček, ve spojivce, do přední komory nebo na sítnici.

Věkem podmíněná makulární degenerace – vlhká forma – je u starších lidí na celém světě velmi častou příčinou praktické slepoty. Nemocní si stěžují na pozvolný pokles zrakové ostrosti, která se zpočátku projevuje především při čtení a při práci do blízka. Častým nálezem bývá šedavé ložisko na zadním pólu oka, někdy spojené i s krvácením pod sítnici. Prognóza je krajně nepříznivá. Onemocnění končí zánikem centrálního vidění. Orientační vidění obvykle zůstane zachováno.

Operace šedého zákalu v afrických podmínkách stojí pouze 800 Kč včetně stravy, lůžka a předoperačního vyšetření. Za tuto částku tak vrátíte zrak jednomu člověku.

Za takhle nízkou částku dokáže oční chirurg vrátit člověku zrak na jednom oku. Činí tak svou prací často v polních podmínkách, bez týmu spolupracujících lékařů a sester, na technologicky zastaralém vybavení. V podmínkách evropských nemocnic je tato částka za odoperovaného pacienta navýšena o jeho komfort, lepší technologické vybavení a příznivější pracovní i hygienické podmínky veškerého zdravotnického personálu. Obojí vede ke snížení rizik během operace i po dobu hospitalizace a další léčby pacienta.

Jak můžete pomoci?

Přispět organizaci SVĚTLO PRO SVĚT můžete zasláním jakékoliv finanční částky na bankovní účet 633 633 633/2700 nebo online na stránkách www.svetloprosvet.cz.

Můžete si také požádat o propagační materiály, které pak umístíte ve své provozovně. Kontaktujte organizaci SVĚTLO PRO SVĚT na e-mailu info@svetloprosvet.cz.

Občas se v optice setkáváme s otázkou, zdali stále probíhá sbírka starších brýlí pro Afriku. Tyto akce pořádané nejrůznějšími charitativními organizacemi jsou již pozastaveny. Je efektivnější podporovat přímo místní výrobce a prodejce optických pomůcek, nežli stále dodávat cosi zadarmo a tím místní výrobce a obchodníky vlastně likvidovat.

Pacienti v Africe jsou velice vděční

Rozhovor s profesorem Martinem Filipcem, zakladatelem organizace SVĚTLO PRO SVĚT.

Jak dlouho se věnujete pomoci obyvatelům afrických zemí? Co Vás k této práci přivedlo?

Moje rozhodnutí pomáhat v rozvojových zemích vzniklo někdy na konci mých studií na medicíně, kdy jsem se rozhodl pro specializaci v očním lékařství. Byla to kombinace toho, co k medicíně patří a co mě k ní přivedlo – tedy ochota pomáhat těm, kteří to potřebují, dohromady s touhou po cestování do exotických zemí, a to nebylo v 80. letech tak jednoduché. Když jsem se dozvěděl, že v Indii jsou miliony lidí, kteří jsou slepí pro oboustrannou kataraktu, začal jsem hned plánovat expedici. Moje představy o tom, jak něco takového podniknout, byly jen mlhavé, ale plán byl brzy jasný: pojízdný operační sál, který v té době vyráběla firma Liaz, tři doprovodná vozidla Tatra, a to vše financované v rámci marketingu právě těmito firmami. Pak přišla vojna, postgraduální studium, studijní pobyty ve Francii a v USA, habilitace, profesura, a tak se na charitativní činnost dostalo teprve v roce 1996, kdy jsem odjel na dva měsíce do Keni operovat katarakty do italské misijní nemocnice v malé vesničce Wamba na sever od Mount Kenya.

Kdy jste poprvé odcestoval do Afriky, jaké největší nesnáze jste tam zažil a co Vás naopak příjemně překvapilo?

Při své první cestě jsem poprvé pracoval v hodně nestandardních podmínkách, bez přítomnosti mého týmu lékařů, anesteziologů, s nástroji a přístroji, které byly k dispozici. Pamatuji si jako dnes první operaci asi 5leté holčičky s kongenitálními kataraktami. Celkovou narkózu chloroformem prováděl technik, který se vrátil z kurzu anestezie v Nairobi, a kdyby nebyl nablízku zakladatel nemocnice – italský lékař, jenž kromě operace katarakty zvládal

foto: Oční klinika LEXUM

léčit pravděpodobně skoro všechno, asi by se malá pacientka neprobudila. Nakonec jsme asi po hodině a půl operaci úspěšně dokončili včetně implantace nitrooční čočky a již druhý den bylo jasné, že operace byla úspěšná. Myslím si, že větší stres jsem při operaci nikdy předtím ani potom nezažil. Velkým překvapením bylo, že 40 % našich pacientů ve Wambě bylo HIV pozitivních. Práce v podobných zemích je vždy spojena s tím, že víte, že pomáháte lidem, kterým se jinak pomoci nedostane, a pacienti v Africe jsou velice vděční – mnohem více než pacienti v Evropě. V Africe nebo v Afghánistánu, kde je každodenní život nesmírně obtížný a tvrdý, si člověk jasně uvědomuje, v jakém skleníkovém prostředí v Evropě žijeme. Přitom většina z nás si to pro soustavnou nespokojenost ani neumí užít.

Navštívil jste v Africe někdy oční optiku? Jaká je její úroveň, zboží, vybavení? Vyšetřuje se v provozovnách, nebo je refrakce záležitostí lékaře?

Před dvěma lety jsem při kontrole projektů naší neziskové organizace SVĚTLO PRO SVĚT měl možnost poznat program výuky optometristů v Gondaru na severu Etiopie, kterou tam v době mé návštěvy vedl optometrista z Austrálie. Později jsem také navštívil jednu optiku ve městě. Sortiment brýlí i skel byl jistě na naše poměry omezený. Nicméně je více než jasné, že pomoci v podobě sběru starých brýlí v Evropě a jejich odesílání do Afriky a rozdávání zdarma již pomalu odzvonilo. Stejně jako v Evropě a České republice se chtějí optici a optometristé svojí prací normálně uživit, proto někdy entuziastické snahy různých charitativních pracovníků mohou spíše bránit rozvoji normální infrastruktury optik a jsou spíše škodlivé. To samé platí i pro oftalmologii. Odjet na krátký čas do rozvojové země a odoperovat několik desítek nebo stovek katarakt je jistě bohulibé, avšak ve chvíli, kdy odjedete a není zajištěno žádné pokračování, je někdy taková snaha spíše na škodu. Proto se i naše organizace SVĚTLO PRO SVĚT snaží rozvíjet v nejchudších zemích Afriky programy, které jsou založeny na lokálních potřebách se zapojením vládních struktur, místních lékařů, optiků a optometristů.

Kolik obyvatel připadá na jednoho oftalmologa?

Například v Etiopii je přibližně 100 oftalmologů na 75 milionů obyvatel.

Jakým způsobem mohou oční optici a optometristé pomoci Vaší nadaci?

Pokud má někdo zájem podílet se na pomoci v zemích Afriky, je nejlepší cestou stát se např. členem Kruhu přátel SVĚTLA PRO SVĚT, kteří pravidelně dostávají informace o naší činnosti a také pravidelně přispívají na činnost organizace. Samozřejmě je možná i jiná forma pomoci, například vyvěšení plakátů či sbírkových kas v optikách, čekárnách nebo ordinacích. Zájemci se mohou obrátit přímo na zaměstnance organizace SVĚTLO PRO SVĚT, tel. číslo 222 365 531.

Součástí tohoto čísla časopisu Česká oční optika je i informační leták neziskové organizace SVĚTLO PRO SVĚT. Další informace vám možná došly e-mailem.

Zvažte prosím, jestli a případně i jak zapojíte do pomoci nevidomým a slabozrakým v rozvojových zemích i svoji provozovnu oční optiky.

Lucie Vlčková, DiS.
okooptik@seznam.cz, s laskavou pomocí
Petry Drážďanské, SVĚTLO PRO SVĚT

Carbo Purit®

sagitta®

:) dbáme o váš zrak

Pro křišťálově čistý pohled

beze stop a znečištění

Výrobca:
Sagitta, spol. s r. o.,
Turbínová 1, 831 04 Bratislava
Tel.: 00421/2/49 20 55 55
e-mail: objednavky@sagitta.sk

Výhradní distributor pro ČR:
SAGITTA Ltd., spol. s r. o.,
Železná 2, 619 00 Brno, Česká republika
Bezplatná linka: 800 172 332
e-mail: objednavky.cocky@sagitta-brno.cz

www.sagitta.eu

Svedectvo o stanovovaní REFRAKCIE v Čechách a na Slovensku

Štatistiky sú často veľmi subjektívne a sú nebezpečnou zbraňou hlavne v rukách dnešných politikov. Uvádzame príklad deformácie štatistiky: *Každý piaty človek na svete je Číňan. Naša rodina je päťčlenná, teda jeden z nás je Číňan. Mohol by to byť oco, mohla by to byť mama, mohol by to byť môj brat Janko, malý Po-Wong alebo ja. Podľa mňa je to Janko...*

V tomto článku sa však pokúsime poukázať **na jasnú a jednoduchú faktografickú hodnotu štatistiky a na závery z toho vyplývajúce**. Nehodnotíme samostatne prácu ani oftalmológov, ani optometristov. Uvádzame len logické závery zo štatistického rozboru predaja jednoohniskových šošoviek v Čechách a na Slovensku, ktoré bohužiaľ sú suché a pravdivé.

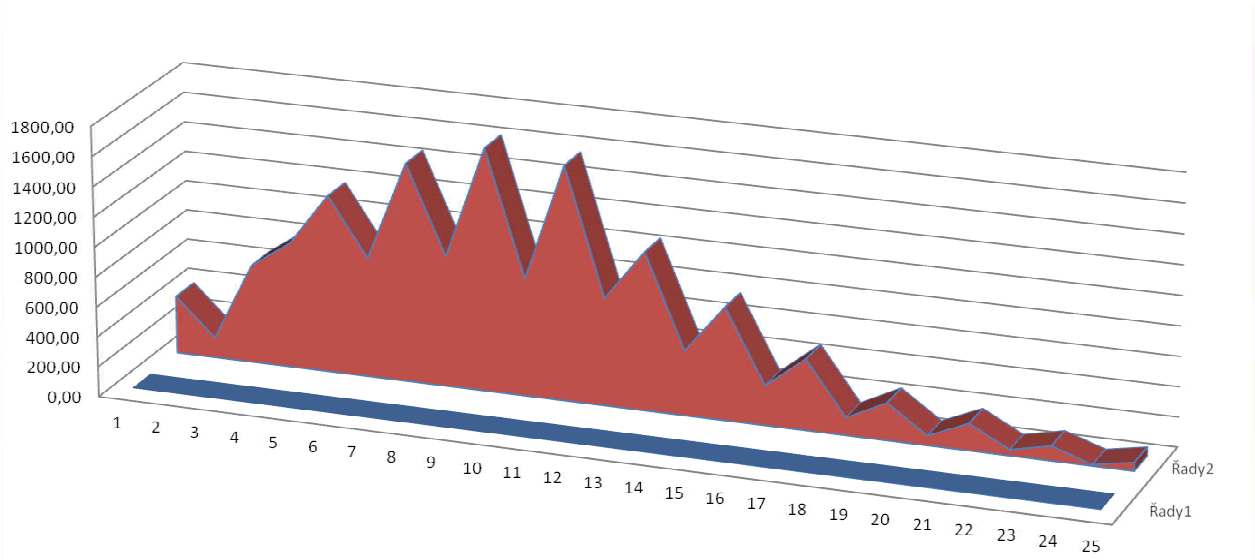
Priebeh analýzy

Bola prevedená analýza predaja jednoohniskových šošoviek od =6,00 dpt (po štvrtkách) do PLAN s cylindrom od =0,25 dpt do =2,00 dpt (po štvrtkách) a od PLAN do +4,00 dpt (po štvrtkách) s cylindrom od +0,25 dpt do +2,00 dpt. Z dôvodu záverečných tvrdení vyplývajúcich z tohto predaja obmedzili sme interval minusových sfér od =4,00 dpt namiesto od =6,00 dpt. Jedná sa o šošovky s antireflexom, teda už v dnešnej dobe najbežnejší štandard predávajúci sa v očných optikách od viacerých dodávateľov dioptrických šošoviek. Celkový súbor obsahuje 125 000 ks šošoviek, pre istotu opakujeme slovom stodvadsaťpäťtisíc kusov šošoviek. Nie je to súbor štatisticky veľký, ale ani nie zanedbateľný, avšak je významovo dostatočne rozsiahly tak, aby sme mohli vyriecť tvrdenia o stanovovaní refrakcie v našich dvoch susedných zemiach.

Okrajová hodnota PLAN sféri je ako okrajová hodnota v každom z uvedených grafov, tj. i v grafoch predaja tóri. Matematici nám to snáď odpustia. Nemá to žiadny negatívny vplyv na závery vyplývajúce z grafov ani na zníženie obecnosti tvrdení.

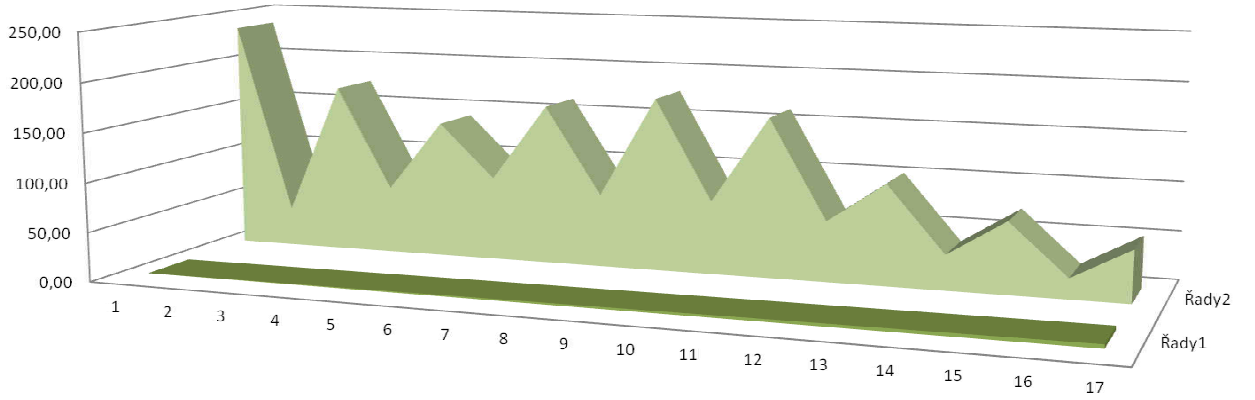
V článku publikujeme rozbor z predaja len od jedného dodávateľa, celkovo zo súboru 31 000 ks šošoviek. Nemôžeme v tomto článku uviesť všetky rozbory predaja od viacerých dodávateľov. Nemáme na to dosť priestoru, znížila by sa prehľadnosť tohto článku a nemôžeme len tak zmiešať „hrušky s jablkami". Musíme totiž pripustiť nenulovú pravdepodobnosť, že značne odlišné ceny jednoohniskových skiel od rozličných výrobcov majú vplyv na celkovú snahu kvalitného stanovenia objektívnej refrakcie (aspoň v očnej optike).

Na *grafe 1* sú znázornené početnosti predaja sférických šošoviek od hodnoty PLAN do +6,00 dpt po štvrtkách. V popredí, tzv. rada 1 sú uvádzané hodnoty týchto sférických dioptrií. V podstate by v grafoch tzv. rada 1 nemusela byť graficky znázornená. Je to však vizuálna pomôcka, pomocou ktorej môžeme verifikovať dôveryhodnosť daného grafu. Čím menej je vidieť nárast tejto hodnoty v grafe, tým je graf „pravdivejší", alias štatistický súbor je väčší. Nie každému sú grafy „hobby", preto orientačne dodávame, že napr. sféri s hodnotou +0,75 dpt sa predalo 839 ks, sféri s hodnotou +1,00 dpt potom 1 188 ks, sféri s hodnotou +1,25 dpt 799 ks atď. Zaveďme ihneď od začiatku tvar tohto grafu „hrebeň" a adekvátne systém stanovovania refrakcie ako systém „hrebeň". Ono sa nám to totiž bude stále opakovať. Pozorný čitateľ tohto článku ihneď pocíti, že tu niečo nie je v poriadku. **V prírode nie je akceptovateľná takáto závislosť početnosti aplikácie korekcie refrakcie. Neexistuje logické vysvetlenie ako prírode dokázať, že jedincov s korekciami so štvrtkovými a trištvrtkovými sférami (za celým číslom) je signifikantne menej než okolitých jedincov s polkovými a celočíselnými sférami**. Chyba je potom na inom mieste. Logike prírody vyhovieme len vtedy, ak akceptujeme, že stanovovatelia subjektívnej refrakcie sa prikláňajú v predpísanej refrakcii k polkovým a celo-



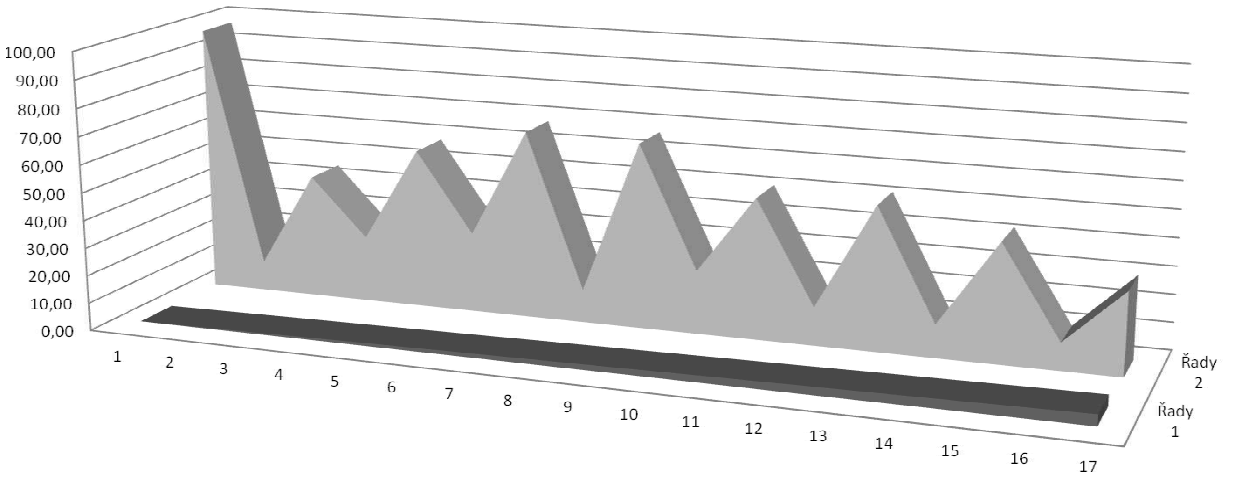
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Řady1	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00
Řady2	385	134	659	839	1188	799	1463	873	1624	786	1569	720	1058	434	756	266	476	119	251	65	181	40	99	9	58

graf 1 Predaj sféri od PLAN do +6,00 dpt po štvrtkách



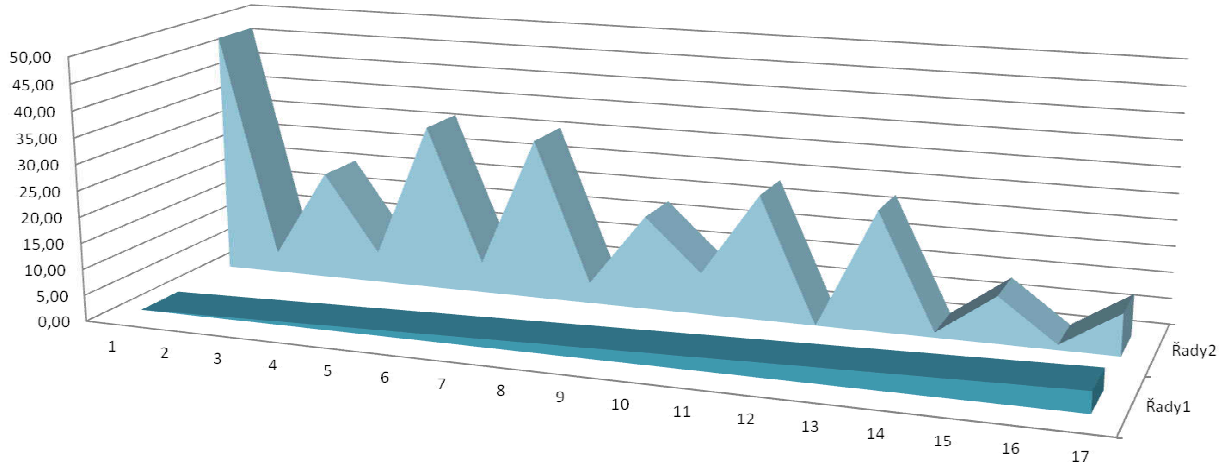
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Řady1	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00
Řady2	235	40	174	69	141	86	164	75	177	75	163	62	103	36	73	21	53

graf 2 Predaj tóri od PLAN do +4,00 dpt po štvrtkách s cylindrom +0,50 dpt



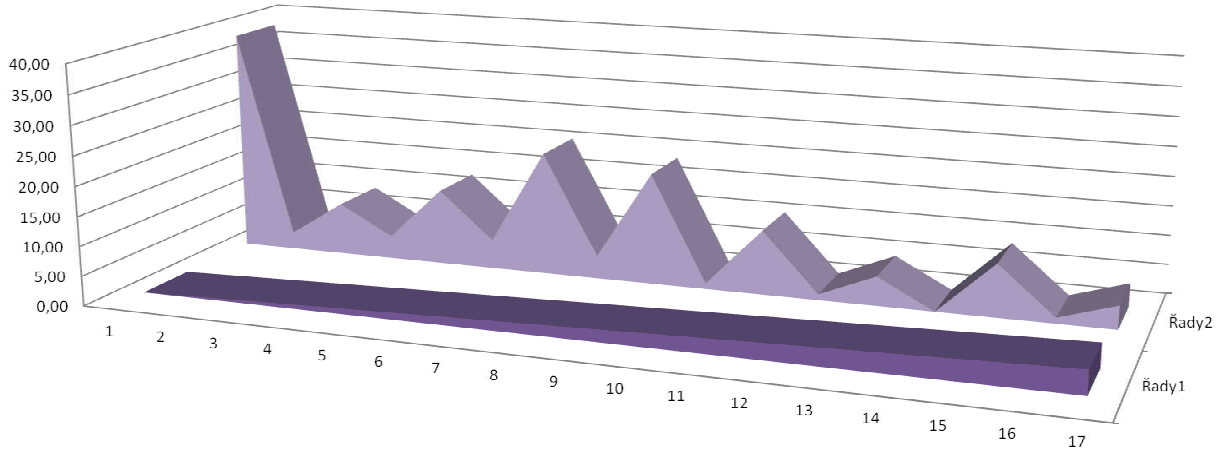
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Řady1	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00
Řady2	97	11	45	24	58	29	68	12	67	23	51	14	52	12	43	10	30

graf 3 Predaj tóri od PLAN do +4,00 dpt po štvrtkách s cylindrom +1,00 dpt



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Řady1	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00
Řady2	47	4	21	6	32	6	31	4	18	8	24	0	23	1	9	1	8

graf 4 *Predaj tóri od PLAN do +4,00 dpt po štvrtkách s cylindrom +1,50 dpt*



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Řady1	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00
Řady2	38	3	9	4	13	5	21	4	19	1	11	1	5	0	9	1	4

graf 5 *Predaj tóri od PLAN do +4,00 dpt po štvrtkách s cylindrom +2,00 dpt*

číselným hodnotám sférických hodnôt. Toto veľmi smutné zistenie a následky z toho vyplývajúce budeme analyzovať v závere tohto článku.

Tajne dúfajme, že systém „hrebeň" objavený v *grafe 1* bol predsa len náhodný. Nie je tomu tak. Na *grafe 2* je znázornená početnosť predaja tórických šošoviek od PLAN do +4,00 dpt po štvrtkách s cylindrom +0,50 dpt. Prichádzame k ďalšiemu prekvapivému zisteniu. Systém „hrebeň" pokračuje aj v tórických hodnotách s cylindrom +0,50 dpt. Pre prírodu opäť existuje jediné vysvetlenie. Stanovovatelia subjektívnej refrakcie významne zanedbávajú v predpisovaní tórické šošovky s cylindrom +0,50 dpt, a to tie, ktorých sférická hodnota za celým číslom je štvrtková alebo trojštvrtková.

Nebudeme vás ďalej napínať. Všimnite si, prosím, ďalšie grafy.

Na *grafe 3* je znázornená početnosť predaja tórických šošoviek od PLAN do +4,00 dpt po štvrtkách s cylindrom +1,00 dpt. Napriek tomu, že hodnoty v rade 1 už vidieť, že mierne narastajú, teda súbor týchto šošoviek je už menší a menej vierohodný, tak i tak je systém „hrebeň" dobre viditeľný. Opäť sa ukazuje, že pri predpisovaní tórických šošoviek sa so štvrtkovými a trojštvrtkovými sférami s cylindrom +1,00 dpt nehrá.

Na *grafe 4* a *5* sú znázornené početnosti predaja tórických šošoviek od PLAN do +4,00 dpt po štvrtkách s cylindrom +1,50 a 2,00 dpt. Súbor je už relatívne

malý, teda menej vierohodný, ale systém „hrebeň" je stále viditeľný.

Záver

V tomto článku sa definuje nový pojem „stanovovanie refrakcie – systém hrebeň" a následne sa objavuje nie často používaný výraz „stanovovatelia subjektívnej refrakcie", ktorými sú oftalmológovia a optometristi. Nikoho nezaraďujeme do žiadnej kategórie, nikoho nehodnotíme. Zrejme je pochopiteľné, že Pandorinu skrinku otvárať nechceme. Hlavne nie v tejto dobe a v našich štátoch uverejňovať naše zistenia, keď oznámenia za urážku na cti osobnosti, §11 Občianskeho zákonníka, konkurujú počtom štatistickému súboru našich jednoohniskových šošoviek.

Firmy dodávajúce šošovky v Čechách a na Slovensku musia vedieť o systéme „hrebeň", a to o veľa rokov skôr, než vychádza tento článok. Je zrejmé, že takéto závery nekomponovali a neotvárali, pretože ich prvoradý cieľ sú spokojní zákazníci a odberatelia, t.j. po linke veľkoobchod a maloobchod. Veľkoobchodné firmy v žiadnom prípade nemajú zodpovednosť za systém „hrebeň". Sú a musia byť len tichí svedkovia tohoto faktu.

Stanovovatelia refrakcie sa pri predpisovaní korekcie prikláňajú k polkovým a celočíselným hodnotám dioptrií, a to u sférických ako aj tórických šošoviek. Z toho ale vyplýva, že stanovovanie refrakcie je často nepresné a nekvalitné. Tým nechceme zaradiť všetkých do jednej kategórie. Sú i vynikajúci oftalmológovia i vynikajúci optometristi. V obecnosti je však naše tvrdenie pravdivé (viď uvedené grafy). Túžby našich zákazníkov, resp. pacientov o zrakovej pohode sú u mnohých ďaleko od ich predstáv, na úrovni sci-fi.

Na základe našich zistení by sme sa mohli pokúsiť i o vysvetlenie, prečo je predaj napr. multifokálnych šošoviek v našich zemiach taký nízky relatívne k Nemecku, Rakúsku a podobne (zanedbajme na chvíľu výrazne rozdielné finančné možnosti). Odpovieme rečníckou otázkou: „Myslíte si, že by ste si po prvom nákupe multifokálnych šošoviek vyrobených individuálne podľa predpisu stanoveného metódou „hrebeň", kúpili ešte druhýkrát multifokály?" Asi nikdy, a poradili by ste tak aj všetkým známym. V tejto súvislosti je priam paradoxom, keď špičkové firmy v oblasti optiky, oftalmológie a prístrojovej techniky ponúkajú zariadenia na stanovovanie subjektívnej refrakcie pre binokulárne videnie s presnosťou na osminky dioptrií, keď v skutočnosti zlyháva ľudský faktor – stanovovateľ refrakcie. Posúďte prosím sami, do akej miery zlyháva tento faktor podľa uvedených grafov v tomto článku. V žiadnom prípade vás nechceme subjektívne ovplyvňovať. Štatistické hodnoty početnosti predaja jednoohniskových šošoviek sú také aké sú, bez ohľadu na existenciu autora tohto článku.

Radi prijmeme akékoľvek iné logické vysvetlenie systému „hrebeň", než to, čo je obsahom tohto článku.

Spracovanou analýzou početnosti predaja sférických a tórických šošoviek chceme poukázať na chyby ľudského faktoru. Optická únia Slovenska má analýzu spracovanú podstatne rozsiahlejšie, dokonca i adresnejšie, než je len tento stručný výber grafov. Nezabudli sme tiež na vyšší fyziologicky prirodzený výskyt cylindrov PLAN s =0,50 dpt, PLAN s =0,75 dpt, PLAN s =1,00 dpt a podobne. Nezabudli sme i na súbor detských pacientov, kde vzhľadom na ich prirodzený veľmi široký akomodačný interval výpadky štvrtkových a trojštvrtkových sférických hodnôt nie sú problematické ako u dospelej populácie. Súbor detských pacientov však neovplyvňuje významne grafy početnosti predaja jednotlivých jednoohniskových šošoviek.

Budúcnosť očnej optiky je založená v prvom rade na kvalitnom stanovení subjektívnej refrakcie. Ak tak nie je, alebo nebude, tak proti invázii z Ďalekého východu nemáme šancu. Teraz to už nie je v poukazovaní na nedostatok kvalitnej prístrojovej techniky. Kvalita, resp. nekvalita je daná ľudským faktorom.

Domnievame sa, že by bolo potrebné urobiť v rámci ECOO (Európskej rady optometrie a optiky) štúdiu početnosti predaja jednoohniskových šošoviek (v závislosti od sférických a tórických hodnôt) v jednotlivých európskych krajinách. Zdá sa, že by to mohlo byť jedno z objektívnych kritérií hodnotenia priemernej kvality stanovovania subjektívnej refrakcie. Možno by boli zistenia tejto prípadnej štúdie dosť prekvapivé.

Stanovovatelia refrakcie sa pri predpisovaní korekcie prikláňajú k polkovým a celočíselným hodnotám dioptrií, a to u sférických ako aj tórických šošoviek. Z toho ale vyplýva, že stanovovanie refrakcie je často nepresné a nekvalitné.

Ing. Bc. Peter Urbánek, CSc.
Optická únia Slovenska
eurooptik@max.sknet.sk

OPTICKÁ ÚNIA SLOVENSKA informuje

Vážené kolegyne a kolegovia,

na poslednom stretnutí členov OÚS v Brne na veľtrhu Opta sa rozprúdila živá diskusia ohľadne zmien v zákonoch, ktoré sa priamo týkajú optík, optikov a optometristov. Ide predovšetkým o zákon č. 362 o liekoch a zdravotníckych pomôckach z 13. septembra 2011. Citujeme z tohto zákona paragrafy a odseky, týkajúce sa **len očných optík**:

§ 25

Zdravotnícke pomôcky možno vydávať:

d) v očnej optike; **vydávať** ich je oprávnená fyzická osoba, ktorá získala stredoškolské vzdelanie na strednej zdravotníckej škole s maturitou v študijnom odbore **očný optik alebo optometrista**.

Piaty oddiel: Očné optiky

§ 118

(1) Očné optiky poskytujú služby súvisiace so zabezpečovaním starostlivosti o poistencov, ktorá **nadväzuje na zdravotnú starostlivosť** poskytovanú zdravotníckymi zariadeniami zhotovovaním, opravou, úpravou, výdajom a predajom optických zdravotníckych pomôcok. Očná optika môže vykonávať činnosť spojenú so zaobchádzaním so zdravotníckymi pomôckami na základe oprávnenia podľa osobitného predpisu 78) (**Živnostenský zákon**) a na základe **súhlasného posudku** vydaného **štátnym ústavom**. Štátny ústav vydá súhlasný posudok, ak očná optika **spĺňa požiadavky na materiálne a priestorové vybavenie**.

(2) Požiadavky na materiálne a priestorové vybavenie očných optík musia byť splnené po celý čas vykonávania činnosti spojenej so zaobchádzaním so zdravotníckymi pomôckami. Štátny ústav pozastaví činnosť očnej optike, a to najviac na 90 dní, ak nespĺňa požiadavky na materiálne a priestorové vybavenie očných optík; v rozhodnutí mu súčasne uloží povinnosť odstrániť zistené nedostatky. Ak očná optika neodstráni v určenej lehote zistené nedostatky, štátny ústav rozhodne o zrušení súhlasného posudku podľa odseku 1.

§ 138

Iné správne delikty na úseku humánnej farmácie

Držiteľ živnostenského oprávnenia na vykonávanie činnosti očná optika sa dopustí iného správneho deliktu, ak

a) nezabezpečuje nákup len od výrobcov registrovaných optických zdravotníckych pomôcok,

b) nezabezpečuje výdaj optických zdravotníckych pomôcok oprávnenou osobou uvedenou v § 25 ods. 3 písm. d),

c) neposkytuje odborné informácie o optických zdravotníckych pomôckach,

d) bezodkladne nepozastaví výdaj optickej zdravotníckej pomôcky, nevráti dodávateľovi optickú zdravotnícku pomôcku, ak štátny ústav nariadil stiahnutie optickej zdravotníckej pomôcky z trhu, alebo nepozastaví používanie optickej zdravotníckej pomôcky pri poskytovaní zdravotnej starostlivosti,

e) neumožní výkon štátneho dozoru oprávneným osobám alebo im neumožní vstup do priestorov, kde sa vykonáva iná lekárenská starostlivosť; na ich požiadanie nezabezpečí predloženie požadovanej dokumentácie, neposkytne potrebné vysvetlenie alebo nepredloží vzorku optickej zdravotníckej pomôcky v množstve potrebnom na kontrolu,

f) nevyberá od pacientov úhradu za optické zdravotnícke pomôcky čiastočne uhrádzané na základe verejného zdravotného poistenia pri zachovaní ustanoveného pomeru úhrady zdravotnej poisťovne a pacienta,

g) nevyberá od pacientov úhrady za služby súvisiace s poskytovaním zdravotnej starostlivosti vo výške podľa osobitného predpisu 29).

Prechodné ustanovenia k úpravám účinným od 1. decembra 2011

Osoba, ktorá získala živnostenské oprávnenie na vykonávanie činnosti očnej optiky podľa tohto zákona účinného do 30. novembra 2011, je povinná zosúladiť svoju činnosť s ustanoveniami osobitného predpisu najneskôr **do 31. mája 2012**.

Očná optika (viazaná živnosť)

Potrebné vzdelanie pre vydanie živnostenského oprávnenia:

– vyššie odborné vzdelanie na strednej zdravotníckej škole v študijnom odbore diplomovaný optometrista alebo

– úplné stredné odborné vzdelanie na strednej zdravotníckej škole v študijnom odbore očný optik a päťročná odborná prax.

Ďalšie podmienky:

– súhlasný posudok Štátneho ústavu pre kontrolu liečiv.

V budúcom čísle budeme pokračovať zákonom č. 578/2004 o poskytovateľoch zdravotnej starostlivosti a ďalšími zákonmi, ktoré sa nás priamo týkajú, aby nás akákoľvek kontrola štátnych inštitúcií nezaskočila, lebo neznalosť zákona neospravedlňuje a nezachráni nás pred zaplatením pokuty.

Ing. Alexandra Kováčiková
členka predstavenstva OÚS

PILLION
eyewear

www.PILLION.eu

Barbie · Winx Club · Hot Wheels · Arrow USA 1851 · Boz Eyewear · J.F. Rey Eyewear · Action Man · New York Yankees

Fisher-Price · Pucca · Betty Boop · Transformers · Pulse Element · Toy Play · Parallel · Hello Kitty Eyewear

PILLION s.r.o. Továrenská 1402/4,
018 41 Dubnica nad Váhom
tel. +421 917 526 958,
tel/fax +421 424 466 856.
sklad@pillion.eu

Reprezentanti pro ČR
Kamila Henčlová
mob. +420 775 565 462
kamila.henclova@
pillion.eu

Květuše Bajerová
mob. +420 775 565 461
kvetuse.bajerova@
pillion.eu

Reprezentant pro SR
PhDr. Bohuš Toman
mob. +421 908 211 514
bohus.toman@pillion.eu

Jak to vidí HANA ROBINSON

Tato zpěvačka, pianistka a skladatelka jako jediná Češka vystudovala světově proslulou hudební školu Berklee College of Music v Bostonu. Ve Spojených státech prožila pět let. Před třemi lety složila tři skladby pro album Michala Horáčka *Ohrožený druh*, dvě z nich i nazpívala. Album získalo cenu Anděl v kategorii Album roku 2008. Michal Horáček o ní řekl: „Na Hance se mi líbí citlivost, bravurní technika a zejména frázování. Umí si najít i výraz... skutečný talent." V současné době koncertuje především se svým triem *Hana Robinson Trio*. V prosinci loňského roku vydala své první sólové album *Brouk v hlavě,* které je podle ní lehce bluesové, lehce šansonové, lehce ironické i k zamyšlení, ale hlavně je originální.

Co Vás v poslední době uhodilo do očí?
Zrovna dnes na procházce krásně rozkvetlé stromy a příroda v rozpuku.

Co (nebo koho) byste střežila jako oko v hlavě?
Největší poklad, který se má střežit, je podle mého názoru naše zdraví a zdraví našich blízkých. A samozřejmě moje ruce, protože jsou pro mou práci nepostradatelné.

Jaká kniha, obraz či fotografie Vás v poslední době oslovily?
Velice mě zaujala kniha „Belongings", kterou jsem si za poslední libry zakoupila na londýnském letišti Gatwick. Volila jsem mezi make-upem a knihou, která nakonec zvítězila, i když velký čtenář nejsem. Kniha je autobiografická o muslimské ženě a jejím krušném životě. Přečetla jsem ji snad již v letadle.

Věříte v lásku na první pohled, nebo se řídíte jinými smysly?
Určitě.

Kdy je podle Vás potřeba mít oči na stopkách?
Neustále. Nejsem člověk, který čeká, až k němu příležitost přijde sama, protože to se stává velice málo.

Nad čím byste přivřela oko a nad čím naopak ne?
To se samozřejmě s věkem a zkušenostmi mění. Dříve bych například před nevěrou oko nepřivřela, dnes už to vidím jinak. Určitě ale nepřivírám oči tam, kde se lže či krade.

Otevřel Vám někdy někdo oči?
Hned několik lidí. Mezi nimi můj bývalý manžel, pár lidí z mého profesního života a také lékař, který mi diagnostikoval roztroušenou sklerózu.

Kdo a čím si u Vás dělá dobré oko?
Pokorou, smyslem pro humor, dochvilností a muži galantností.

Kdy Vám naposledy oči zářily nadšením?
Teď mi oči září štěstím stále, prožívám totiž hezké období.

Zavíráte před něčím oči?
Přivřu je. Ovšem nezavírám.

Existuje výjev, na který nikdy nezapomenete?
Když jsem vystoupila na nejvyšší sopku světa Cotopaxi v Ekvádoru a rozhlédla se kolem. To byla nádhera. A v ten moment také velká úleva.

Co Vás obvykle upoutá na první pohled?
Krásné oči.

Jaké místo na světě podle Vás stojí za vidění?
Těch míst je mnoho. Například Grand Canyon je dechberoucí stejně tak jako Golden Gate či Hoover Dam a další a další místa v USA. Střední a Jižní Amerika má také nepředstavitelně nádherná místa. Velkým zážitkem pro mě například bylo vidět, jak funguje Panamský průplav. Také Vatikán, Versailles, Monte Carlo a mnoho dalších.

Které místo v české krajině je pro Vás nejmalebnější a čím?
Pustevny v Beskydech, odkud pochází moje maminka a kam jsme jezdili lyžovat. Také Pálava, ze které jsou krásné výhledy na vinná pole a Mušovská jezera.

Jak by vypadaly brýle Vašich snů?
Takové, že když si je nasadím, budu vždy vidět věci přesně takové, jaké jsou.

Jaký vhled a poučení Vám dává Vaše práce?
Že když se chce, tak to jde.

Za rozhovor poděkovala redakce.
Foto: Tino Kratochvil

Vedlejší účinky BRÝLOVÉ KOREKCE *6. část*

V předcházející části jsme se snažili najít příčiny astenopických potíží uživatele brýlí. Brýle byly správně nacentrovány a zhotoveny, ale byla například opomenuta individuální zvláštnost daného uživatele brýlí.

V této části se chceme zamyslet nad vedlejšími účinky brýlí, které byly zhotoveny také přesně a byly u nich respektovány i individuální potřeby, o kterých jsme se zmínili v minulé části.

Po nasazení hotových brýlí uvidí uživatel všechno zřetelněji, zároveň však může být nepříjemně překvapen vedlejšími doprovodnými jevy a subjektivními pocity, které tento způsob korekce zraku přináší.

Tyto vedlejší účinky můžeme rozdělit do dvou skupin: optické a neoptické.

Optické účinky:
- změna perspektivy,
- změna velikosti obrazu,
- změna zorného pole,
- změna pohledového pole a vedlejší prizmatický efekt,
- astigmatizmus šikmých paprsků a změna lámavosti,
- deformace obrazu,
- duhové lemy,
- omezení průhlednosti.

Neoptické účinky:
- psychické,
- mechanické,
- kosmetické,
- chemické účinky, alergie.

Změny perspektivy

Tyto změny se týkají vnímání hloubky prostoru. Pokud si nasadíme brýle s rozptylkami, hloubka prostoru se zvětší, to znamená, že vše se nám zdá vzdálenější. Naopak se spojkami se hloubka zmenší (*obr. 1* a *2*). Tato změna je zřetelnější, tak jako ostatní optické vedlejší účinky, u vyšších lámavých hodnot brýlových čoček. Může vést k nesprávnému odhadu vzdálenosti, například při chůzi po schodech. Známé jsou případy nesprávného odhadu vzdálenosti při chůzi po schodech s nasazenými bifokálními brýlemi a při pohledu dolů. Přes část do blízka se schody zdají blíž než přes horní díl čoček. Na tuto nebezpečnou situaci je nutné upozornit nového uživatele bifokální korekce.

Změna velikosti obrazu

Tento jev přímo souvisí s jevem předcházejícím. Rozptylka obraz zmenšuje, tedy vše se zdá vzdálenější. U spojky je tomu naopak (*obr. 1* a *2*).

Změna zorného pole

Binokulární zorné pole uživatele brýlí se skládá ze dvou oblastí – korigované centrální, ohraničené okraji tvarově zabroušených brýlových čoček, a periferní nekorigované, nacházející se mimo okraje očnic obruby. Část zorného pole může být také stíněna nosníkem, profilem očnic a stranicemi. Výpadek zorného pole ve tvaru očnice je patrný z *obr. 2*.

Rozsah korigované centrální části zorného pole s nasazenou obrubou je ovlivněn lámavostí vsazených čoček a tvarem a velikostí zabroušených čoček. Brýle se spojkami zorné pole ve srovnání se stavem bez vsazených čoček zužují a rozptylky rozšiřují (*obr. 3* a *4*).

Nebezpečné pro uživatele brýlí může být zaclonění periferních částí zorných polí pravého a levého oka masivními, širokými stranicemi. Nevhodné jsou zvláště pro řidiče a v některých zaměstnáních, kde je potřeba periferní vidění.

Změna pohledového pole a vedlejší prizmatický efekt

Pohledové pole se od zorného pole liší tím, že při posuzování zorného pole se oko ani hlava nepohybují, zatímco při sledování rozsahu pohledového pole se hlava nehýbe, ale **oko se otáčí**. Z *obr. 3* a *4* je jasně patrné, že pohledové pole – stejně jako zorné – je přes spojnou korekci menší a přes rozptylnou větší.

Nevýhodou brýlí je, že při pohybu očí do všech pohledových směrů zůstávají korekční čočky v obrubách stále na stejném místě. Tento problém nevzniká při korekci kontaktními čočkami, které jsou při každém směru pohledu centrovány stále přibližně

na středy zornic. Kvůli této nedokonalosti brýlové korekce mají brýlové čočky za účelem minimalizace zobrazovacích vad při pohledech do stran (mimo optický střed čočky) svůj specifický miskovitý design nebo se vyrábějí s asférickými a atorickými plochami.

Při pohledových směrech svírajících s optickou osou korekční brýlové čočky určitý úhel dochází při lomu po průchodu okrajem čočky k odklonění původního směru pohledu. To může být příčinou nesprávného směrového určení předmětu, což může být nebezpečné u začínajícího uživatele brýlí například při našlápnutí na schodišťový stupeň, který se jeví v jiné výšce. Tomuto jevu říkáme **vedlejší prizmatický efekt** a zvyšuje se se vzdáleností průsečíku pohledové osy s rovinou čočky od optického středu čočky vsazené v obrubě.

Vedlejší prizmatický efekt může působit problémy brýlemi korigovanému **anizometropovi**. Tím, že před pravým a levým okem jsou korekční brýlové čočky rozdílné vrcholové lámavosti, je i hranolový účinek ve stejných vzdálenostech od jejich optických středů rozdílný. Aby se zamezilo dvojitému vidění ve vodorovném směru, musí oční pár za brýlemi provádět opravné vergenční nastavení pohledových os, a to v jednom horizontálním směru pohledu konvergentní a ve druhém divergentní. Divergence, která je nutná při pohledu přes brýle ve směru silnější spojky (nebo slabší rozptylky), je obtížnější než konvergence a bez únavy zvládneme krátkodobě jen pár prizmatických dioptrií odchylky od rovnoběžného postavení pohledových os očí. Ve svislém směru, například při čtení, je to mnohem obtížnější, protože fyziologicky ve svislém směru neumíme stáčet každé oko v jiném úhlu. Úsilí o udržení jednoduchého binokulárního vjemu se pak projeví únavou očí a astenopickými obtížemi. Problémy se stupňují s rostoucím rozdílem mezi lámavostmi pravé a levé čočky, s rostoucím úhlem pohledových os vůči optickým osám čoček v brýlích a s časovou délkou zatížení. Tyto problémy nenastávají při korekci anizometropie kontaktními čočkami.

Astigmatizmus šikmých paprsků a chyba lámavosti

Brýlové čočky svým prohnutým meniskovým tvarem nebo ještě lépe asférickým provedením částečně korigují astigmatizmus vznikající při šikmých pohledech okrajovými částmi čoček v brýlích. Podmínkou musí ovšem být centrace „na střed otáčení oka". Případné vyšší nevykorigované hodnoty tohoto astigmatizmu se projeví jako rozostření obrazu při dívání okrajem čoček. Dále se může u čoček při pohledech mimo jejich optický střed subjektivně pocítit odchylka od hodnoty lámavosti uváděné v optickém středu. Ta může být kladná, nebo záporná. Důsledkem je pak mírné překorigování, nebo podkorigování. Uživatel korekce pak musí buď upravit korekci dodatečnou akomodací, nebo má mírně rozostřený obraz.

obr. 1 Brýle s rozptylkami

obr. 2 Brýle se spojkami

Deformace obrazu

Brýlové čočky také mohou deformovat obraz. Při pohledech do stran, kdy se díváme okrajem čoček, mohou být vnímány rovné linie jako prohnuté. Při korekci vyššího astigmatizmu se může zase obraz jevit jako protažený v určitém meridiánu (svisle, vodorovně, šikmo), což může vést k astenopickým potížím, jejichž příčinou je úsilí zrakového centra v mozku o slučování obrazů pravého a levého oka v jeden. Potíže mohou působit zvláště brýle s šikmými osami vyšší cylindrické složky korekce.

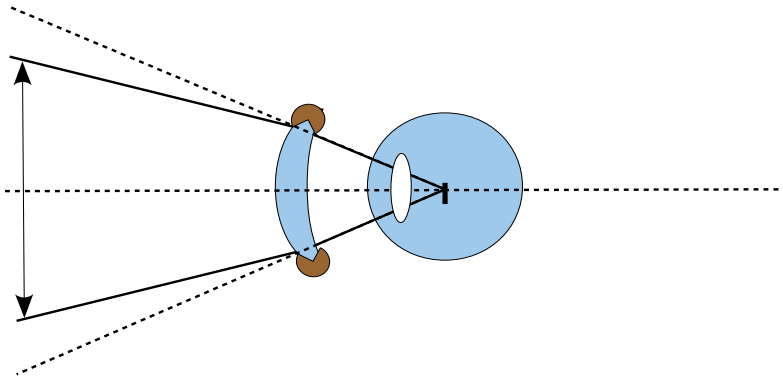
Zvláštní formy nepravidelné deformace obrazu způsobují okrajové části méně kvalitních progresivních brýlových čoček. Ty se ještě umocní pohybováním hlavou do stran, kdy se uživateli zdá, že se okrajové části zorného pole vlní. Tyto projevy se zmírní co největším přiblížením čoček v brýlích k očím.

Duhové lemy předmětů

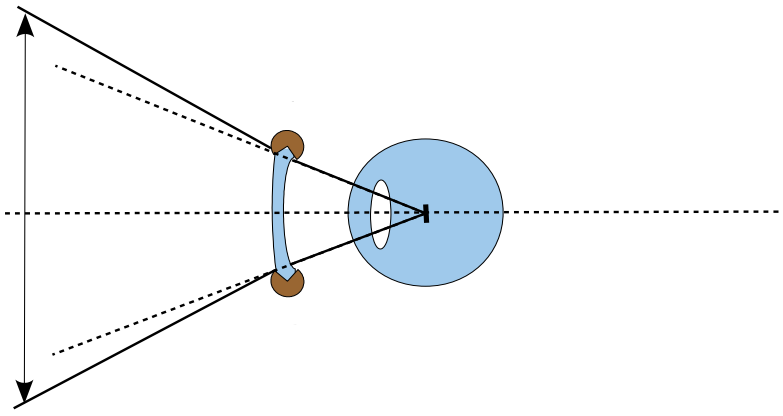
Duhové olemování předmětů v zorném poli s nasazenými brýlemi je způsobeno rozkladem bílého slunečního světla vlivem hranolového účinku – disperzí. Nejvíce je patrné na okrajích čoček vyšších lámavostí, zvláště vysokoindexových s nízkým Abbeovým číslem. Duhové okraje obrazu **nelze** v brýlové korekci ničím odstranit. V přístrojové optice se tato vada snižuje soustavami čoček různých indexů lomu.

Omezení průhlednosti

Korekční brýle zvýší stupeň zrakové ostrosti uživatele, ale zároveň sníží množství světla dopadajícího do oka a obraz v oku je méně jasný. I čirá čočka část světla odrazí



obr. 3 Zmenšení zorného a pohledového pole spojkou



obr. 4 Zvětšení zorného a pohledového pole rozptylkou

na svých dvou plochách (reflexe) a část ho pohltí (absorbuje). Kontrast obrazu v oku může být snížen vznikajícími zrcadlovými obrazy na lesklých plochách čočky, zamlžením, prachem, otisky prstů a mastným filmem na čočkách. Výsledkem je sice ostřejší, ale méně jasný a méně kontrastní obraz v oku. Částečným řešením jsou protiodrazné (antireflexní), hydrofobní a antistatické úpravy čoček. V nabídce doplňků na ošetřování brýlí jsou také protizamlžovací prostředky a různé čisticí spreje a utěrky.

Některé speciální barevné čočky sice také snižují propustnost světla, ale tím, že zachytí například část modré oblasti viditelného slunečního spektra, zvýší se barevný kontrast obrazu v oku. Známé jsou také žluté brýle do mlhy, které díky pohlcení modré barvy, jež je mlhou nejvíce rozptylována a způsobuje známý dojem „bílé stěny", umožní v mlze vidět dále a kontrastněji.

Jak některé průvodní nežádoucí optické účinky minimalizovat?

- brýle dávat co nejblíže očím;
- upravit svislý sklon očnic tak, aby spodní okraj očnic byl co nejblíže tvářím;
- vybrat stranice neomezující periferní vidění v zorném poli;
- provést odpovídající prohnutí brýlového středu v nosníku;
- použít větší průměry očnic ve vodorovném i svislém směru;
- vybrat očnice tenkých profilů, případně vázané a vrtané brýle bez očnic.

Psychické účinky

Všichni víme, jak mohou brýle na jedné straně zvednout sebevědomí uživatele a změnit jeho image a na druhé straně ho úplně společensky znemožnit. Ta druhá varianta je už snad minulostí. Starší čtenáři pamatují doby, kdy byl obrýlený školák středem posměchu svých spolužáků a z tohoto důvodu odmítal brýle nosit, což pak přetrvávalo i v dospělosti. V současné době mohou brýle naopak působit na psychiku uživatele kladně a posilovat jeho sebevědomí.

Někteří neurotičtí uživatelé brýlí nesnesou obrubu s očnicemi. Znervózňuje je v zorném poli vnímání **orámování** brýlových čoček, a proto dávají přednost brýlím s vázanými nebo vrtanými čočkami. Pro některé uživatele bylo vysvobozením rozšíření kontaktních čoček.

Zvláštní velkou skupinu tvoří začínající presbyopové, kteří si nechtějí nasazením brýlí přiznat, že léta neúprosně plynou. Řešením pro ně mohou být také kontaktní čočky. Pro ametropy, kteří již brýle do dálky nosí, je řešením výměna stávajících čoček za progresivní korekci.

Mechanické účinky

Sem patří všechny důsledky plynoucí z nevhodně vybraných obrub nebo čoček a anatomicky špatně přizpůsobených brýlí. To se projeví po určité době nepříjemnými **otlaky**, zvláště v oblasti nosního kořene, spánků a za ušima. Mohli bychom sem zařadit i nepříjemné sjíždění brýlí na špičku nosu.

Chemické účinky

Materiály, ze kterých se obruby a čočky vyrábějí, musí splňovat přísné normy, ve kterých se mimo jiné také vyžaduje jejich zdravotní nezávadnost a nedráždivost. Přesto se u uživatelů brýlí setkáváme s projevy **alergie.** Příčina může být v poškození povrchové úpravy obruby, kdy se pokožka dostává do kontaktu s materiálem obruby. Tyto alergické reakce se objevují na kůži ve stejných oblastech jako otlaky.

Kosmetické účinky

Mezi kosmetické vedlejší účinky zařazujeme ty účinky, které vnímá okolí uživatele brýlí.

Už výběrem obruby můžeme ovlivnit celkovou fyziognomii uživatele brýlí. Jeho obličej se může vhodným tvarem obruby harmonicky upravit, nebo se naopak mohou nevhodným tvarem zvýraznit atypické proporce – dlouhý nos, široké lícní kosti, úzký nebo široký obličej atd.

Brýlové čočky v obrubách mění **velikost očí** za nimi. Spojky je zvětšují, rozptylky zmenšují. Proto je třeba uživatele brýlové korekce s vyššími hodnotami lámavosti čoček na tuto skutečnost upozornit a vysvětlit jim, že efekt změny velikosti očí za brýlemi se zmenší, když je budou nosit nasazené co nejblíže k očím. Také ploché asférické čočky ovlivňují velikost očí méně než vyklenuté sférické čočky.

Ladislav Najman
SZŠ a VOŠZ, Brno, Merhautova 15
najman@szsmerh.cz

TOPCON TRK-1P

DIAGNOSTICKÝ PŘÍSTROJ PRO VYŠETŘENÍ OBJEKTIVNÍ REFRAKCE, KERATOMETRIE, NITROOČNÍHO TLAKU A TLOUŠŤKY ROHOVKY

ČTYŘI PŘÍSTROJE V JEDNOM

REFRAKCE
KERATOMETRIE
TONOMETRIE
PACHYMETRIE

+ plně automatický provoz
+ komfort pro pacienta (4 vyšetření najednou)
+ vysoká přesnost

Jediný přístroj svého druhu v České republice!

GEODIS

Pro více informací kontaktujte prosím naše obchodní manažery:

ROMANA MACHAČOVÁ M +420 606 331 061 · T +420 538 702 040 · opticatopcon@geodis.cz
Geodis · Lazaretní 11a · 615 00 Brno · ČR · www.geodis.cz

PETR VYKYPĚL M +420 724 013 072 · T/F +420 283 923 015-17 · opticatopcon@geodis.cz
Geodis Praha · Táborská 940/31 (budova Aqua Palace) · 140 00 Praha 4 · ČR · www.geodis.cz

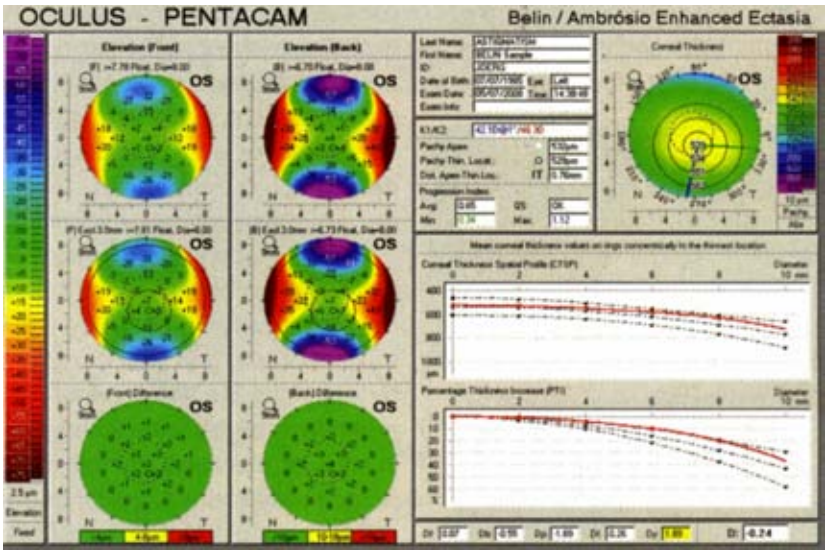
ZUZANA POLJOVKOVÁ M +421 905 803 563 · M +421 908 902 736 · geodis@geodis.sk
nová adresa: Geodis Slovakia · Kapitulská 12 · 974 01 Banská Bystrica · SR · www.geodis.sk

TOPCON

GEODIS – DISTRIBUCE A SERVIS OFTALMOLOGICKÝCH A OPTICKÝCH PŘÍSTROJŮ TOPCON
PRO ČESKOU REPUBLIKU, SLOVENSKOU REPUBLIKU A RAKOUSKO

Jednodušší vyšetření KERATOKONU

V refrakční chirurgii a rohovkových poradnách je věnována velká pozornost včasné detekci ektatických změn rohovky. Poloměr křivosti přední plochy a samotná ultrazvuková pachymetrie rohovky dostatečně neodhalí její případné onemocnění.



obr. 1 *Příklad oka s vysokým astigmatizmem a posunutým apexem. Obrazovka ukazuje klasický průběh elevačních map přední a zadní plochy, tloušťky rohovky a progrese pachymetrie, které spadají do normálního zobrazení. Nejtenčí místo je o něco níže, znázorněno žlutě, s upozorněním na parametr „Dy". Celkový konečný přehled „**D**" ukazuje na mapu, jejíž hodnoty jsou v přijatelném rozsahu.*

Posouzením kombinace elevací přední a zadní plochy s celkovými pachymetrickými daty získáme klinicky komplexnější obraz o struktuře rohovky pro možný efektivnější screening. Přístroj Pentacam firmy Oculus svým Scheimpflugovým zobrazením nabízí prostorový náhled na přední segment oka, umožňuje měřit poloměry křivosti přední a zadní plochy rohovky a vytváří celkovou pachymetrickou mapu. Oftalmologové Belin a Ambrósio navrhli program pro zobrazení výsledných dat, který pomocí rotující Scheimpflugovy kamery zobrazuje možný screening keratokonu. V rámci jedné obrazovky se ukáže kombinace elevací přední a zadní plochy s pachymetrickými daty, což umožňuje klinickým pracovníkům přehlednější zobrazení tvaru rohovky, snazší orientaci a efektivní screening u pacientů objednaných na refrakční zákrok.

Display tohoto softwaru zobrazuje kromě již zmíněných elevací také standardní sférický ekvivalent, který je vypočítán z osmimilimetrové zóny. Tento propočet optimální sféry je volen pro další klinické interpretace a v základu odpovídá běžně používaným normám. Elevace jsou dopočítány k referenční ploše v závislosti na optimální sféře z centrální osmimilimetrové zóny, která však nezahrnuje všechna data z centrální optické zóny 3,5 mm, což odpovídá nejtenčímu místu na rohovce. Ne vždy se docení, že optimální sféra bude ovlivněna jakoukoliv abnormalitou na rohovce. V případě keratokonu nebo ektázie bude konus působit na optimální sféru efektem zestrmění, který bude snižovat rozdíl v elevacích mezi apexem konu a hodnotou optimální sféry. Výpočty ke snížení proporcí konu rohovky a optimální sféry slouží k dalšímu zvýraznění ektatických nebo konických protruzí, což má pouze malý (nebo nemá téměř žádný) význam u měření normálních rohovek. Program následně kalkuluje s rozdíly v hodnotách elevací od přednastaveného standardu optimální sféry a referenční optimální sféry. Tyto změny prokazují odlišnosti normálních rohovek od ektatických rohovek.

Zobrazují se též srovnání hodnot pachymetrie v apexu a v nejtenčím místě. Pokud se nejtenčí místo nachází mimo apex rohovky,

je programem dopočítáno ve směru posunutí. Vzdálenost nejtenčího místa rohovky od jejího geometrického středu značí zjevně vysoký keratokonus. Grafické znázornění progresivního protenčení rohovky od nejtenčího místa směrem do periferie je zobrazeno indexem „Corneal Thickness Spatial Profile" (CTSP). Dalším hodnotícím indexem je index „Percentage Thickness Increase" (PTI), který vyjadřuje v procentech nárůst od nejtenčího místa do periferie. Data z obou grafů jsou přepočítána z pachymetrických hodnot 22 kruhů, které jsou nacentrovány na nejtenčí místo. Rohovky postižené ektáziemi, jako je např. keratokonus nebo ektázie po LASIKu, vykazují mnohem výraznější progresi v protenčování směrem do periferie. Tento nárůst popisuje také normální vzorec, který je jednoznačným ukazatelem mezi normálními a keratokonickými rohovkami.

Jinými slovy se dá také říct, že ektatické rohovky jsou protenčeny výrazněji, než je tomu u normálních očí. Oba výše zmíněné indexy (CTSP a PTI) pak popisují průměrnou progresi vůči vzorku běžné populace, se směrodatnou odchylkou ±2 (což je 95% interval spolehlivosti) oproti vlastním datům pacienta zobrazovaným červeně. To dovolí klinickým pracovníkům rozlišit normální tenkou rohovku v počátečním stadiu onemocnění ektázií.

Index progrese se vypočítá jako hodnota progrese z rozdílu jednotlivých kruhů, vše je pak vztaženo k hlavnímu poloměru křivosti. Významná je hodnota 1,35 s citlivostí 92% a přesností 85%. To jsou parametry, které odlišují normální tenké rohovky od ektatických a taktéž normální tenké rohovky vůči počínajícím edémům.

Kombinace pachymetrických grafů, indexů a elevačních map, které používají referenční optimální sféru, umožňují citlivější a podrobnější screening u pacientů s ektáziemi rohovky. Každá z těchto hodnot (změna elevace přední plochy, změna elevace zadní plochy, tloušťka rohovky v nejtenčím místě, posunutí nejtenčího místa a progrese pachymetrie) může být hodnocena podle předem stanoveného souboru normálních dat a pomůže tak lékaři při stanovení normálních, suspektních a abnormálních rohovek. Lékař pak může vzájemně porovnávat jednotlivé části na obrazovce s ostatními daty (jako je hloubka ablace, věk pacienta, rodinná anamnéza atd.). Následně stanoví diagnózu a rozhodne o vhodném chirurgickém zákroku pro pacienta.

Nejnovější verze softwaru je rozšířena o další krok, kterým lze prohlížet pět dříve změřených parametrů a zobrazit si navíc regresní analýzu, oproti standardně zobrazovaným datům u normálních a keratokonických rohovek. Lze si vyvolat pět nových veličin (hodnoty *D* pro standardní odchylku od průměru), které představují: přední plochu (*Df*), zadní plochu (*Db*), progresi pachymetrie (*Dp*), nejtenčí místo (*Dt*) a posun od nejtenčího místa (*Dy*). Šestý výraz (**D**) je konečný celkový přehled mapy, který bere v úvahu každý z pěti parametrů. Každý individuální parametr D a výsledná hodnota **D** jsou normalizovány ke středním hodnotám a uvádí se jako směrodatná odchylka od průměru. Jednotlivé parametry jsou pak ve formě barevně kódovaných map, jejichž základ se liší od normálu. Měření vykreslená žlutou barvou (suspektní) nabývají ve směrodatné odchylce hodnoty vyšší než 1,6 od průměru, červeně jsou zvýrazněny změny lišící se ve směrodatné odchylce o 2,6 (abnormální). Hodnoty pod 1,6 jsou vyznačeny bíle a jsou v rámci normálního rozložení dat.

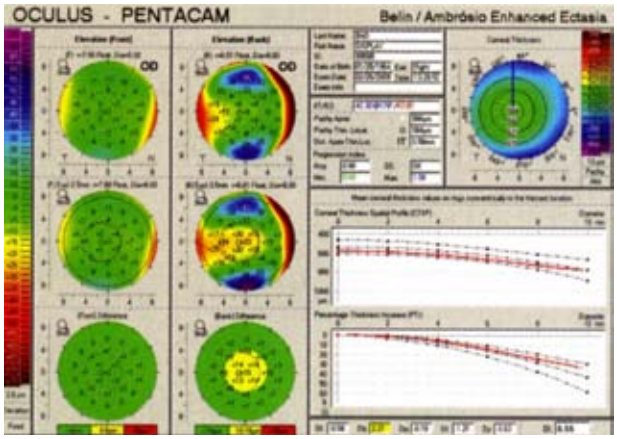
Hlavní výhodou je to, že zatímco jednotlivé parametry mohou spadat mimo běžné rozsahy, celkový konečný výstup může být zhodnocen jako normální (*obr. 1 a 2*). Naopak žluté neboli suspektní parametry mohou být dostatečně průkazné, ale výsledné zobrazení **D** bude červené neboli abnormální (*obr. 3*).

Závěr

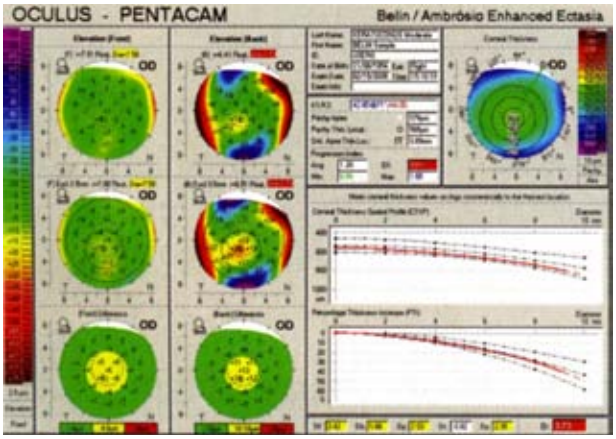
Program je první komplexní screeningovou pomůckou v refrakční chirurgii, která je plně založena na elevacích zahrnující data zadní plochy rohovky a mapy tloušťky rohovky. Nejnovější verze obsahuje analýzy jednotlivých kroků a srovnává je s normálními hodnotami jednotlivých parametrů (což umožňuje snazší interpretaci). Nabízí také celkový konečný přehled na celé mapě (hodnota **D**). Tyto doplňující informace pomohou zjednodušit orientaci v mapách a zajistit větší přesnost a citlivost při detekci časných ektatických onemocnění.

Mgr. Sylvie Petrová, Mgr. Pavel Beneš
KOO LF MU Brno a KNOO FNUSA Brno

Literatura:
Belin, M.W., Ambrósio, R., Steinmueller, A.: The brains behind the BAD. Ophthalmology Times Europe, Vol. 5, No. 7, September 2009, ISSN 1753-3066



obr. 2 *Na tomto oku je patrná široká oblast žluté barvy u rozdílu mapy elevace zadní plochy a tudíž se zobrazuje „Db", což odpovídá směrodatné odchylce 2,27 od normy. Všechny další parametry jsou v normě a výsledné „**D**" je také v rozmezí normálu.*



obr. 3 *Toto oko poukazuje na užitečnost regresní analýzy. Zatímco žádný parametr nespadá do červených hodnot, kombinace velkého počtu žlutých či hraničních hodnot (přední plocha „Df", zadní plocha „Db", progrese pachymetrie „Dp" a posun nejtenčího místa „Dy") dohromady mohou vykazovat abnormální zobrazení.*

BRÝLOVÉ ČOČKY

s velkým prohnutím

Snad každý známe otázku zákazníka: „Dáte mi dioptrická skla do slunečních brýlí...?“

Mnoho odborníků se dodnes obává používat tzv. „bázové“ brýlové čočky s vyšším průhybem a raději zákazníkovi jeho přání rozmluví a zvolí pro něj rovnější variantu obruby. Takové rozhodnutí je adekvátní v případě, kdy nechceme brát v potaz nutný **přepočet dioptrií**.
Pokud chceme zhotovit brýle, které nezkreslují při použití prohnuté obruby (sluneční, módní atd.), pak **musíme zohlednit úhel natočení optické osy skla oproti ose pohledu**. Pojďme se to tedy naučit...

Dioptrii ovlivňuje největší měrou právě úhel náklonu korekční čočky oproti ose pohledu. Úhel je nutno měřit před pupilou. Jedno z nejlepších měřidel pro přesné určení úhlů brýlových čoček v místě před pupilou patentovala společnost Shamir Optical Ltd. pod ochranným číslem „U.S. Pat. 7296357“. Tento multi-měřící nástroj se nazývá Panorametr a dodává se v kovovém pouzdře. Změříme s ním velmi přesně jak pantoskopický, tak zejména panoramický úhel („WRAP“). Pantoskopický úhel je nutno zjistit přímo na zákazníkovi (ideálně – nechat jej ve svislém zrcadle pozorovat jeho vlastní oči a z jeho pravé strany si úhel vyměřit v předem označeném místě pupily).
Panoramický úhel („úhel prohnutí nosníku“ či „WRAP“) lze změřit již bez účasti zákazníka, a to posazením vahadel Panorametru do míst s označením pupil. Měření papírovým úhloměrem není optimální, neboť takto změříme celou čočku až do jejího okraje. Pokud bychom teoreticky čočku zvětšili o 1 cm temporálně, na papírovém úhloměru se nám rapidně změní výsledek, přičemž skutečný úhel sklonu osy skla oproti ose pohledu se vůbec nezmění! **Papírový úhloměr tedy neměří přesně**, v nouzi jej však použít lze. Výsledek bude vždy lepší, než pokud úhel vůbec nezohledníme. Pozor: Panorametr měří úhel optické osy skla oproti rovině brýlí, úhloměr měří „průhyb nosníku“, výsledky jsou proto vzájemně o 90° otočené (při objednání čoček však nedojde k chybě při jakémkoli zadání úhlu).

Příklad: máme zákazníka se sférickou korekcí –5, 00 D, jehož čočka v obrubě má být nakloněna takto: panoramický úhel změřený Panorametrem je 104° (pozor: úhel prohnutí – WRAP – je 14°), pantoskopický úhel: 12°.
Zákazník potřebuje po přepočtu takovouto ideální čočku:
–4,36 D / cyl –0,48 D ax 41°
Pokud se spokojíme se zaokrouhlenými hodnotami, je možno nabídnout brýlové sklo –4,25 / –0,5 Ax 41°.
Zaokrouhlení nám umožní využít konvenční brýlové čočky a tím **ušetřit** oproti ideální variantě, totiž naprosto přesně vypočítaným výrobním individuálním čočkám. Výše popsaným způsobem lze optimalizovat zákazníkovo vidění. Při zábrusu nepřepočítané korekce by zákazník zcela jistě takovéto „zkreslující“ brýle reklamoval.

Zákazníkovi požadujícímu pro svůj zrak skutečně to nejlepší je rozhodně nejvhodnějším řešením nabídnout poslední generaci individuálních brýlových čoček značky Shamir (Smart Attitude, Autograph Attitude či Autograph Free-Frame), vyráběných řádově 10x přesnější technologií za využití pokročilého software (Shamir Prescriptor, Shamir Asworn a Eye point Technology).
Značka Shamir nabízí nadstandardní portfolio optických materiálů: 1,50; 1,60; 1,67; 1,74; Trivex, NXT, Polykarbonát, Transitions, XTRActive, Drivewear, Polarized...

Jak přepočítat korekci?
Kalkulátor přepočtu dioptrií v závislosti na úhlech náklonu najdete na našem webu **www.opti-project.cz**.

Novinky Shamir

ŘEŠÍME KRIZI STŘEDNÍHO VĚKU

Shamir Relax™
řešení syndromu unavených očí

- individuální brýlová čočka pro řešení syndromu unaveného oka
- citelně zmenšuje námahu způsobenou dlouhou akomodací
- přídavek +0,65 dpt. ve spodní části čočky

Shamir FirstPAL™
brýlové čočky pro začínající presbyopy

- individuální brýlová čočka pro mladé presbyopy ve věku 38-44 let
- ideální řešení pro uživatele s nízkými hodnotami addice
- optimální zraková pohoda s okamžitým návykem

"s námi vidíte lépe v každém věku"

SHAMIR
OPTI PROJECT
www.opti-project.cz

NOVĚ MATERIÁL nxt PRO INDIVIDUÁLNÍ BRÝLOVÉ ČOČKY Shamir Attitude™

MADE WITH TRIVEX

www.opti-project.cz
www.opti-project.sk
(CZ) TEL.: (+420) 800 400 245
(SK) TEL.: (+421) 484 143 076

SLUNEČNÍ ZÁŘENÍ

Vzhledem k tomu, že dobrý sportovní optometrista by měl znát příčiny potíží svých klientů, je třeba se blíže zabývat negativními vlivy přírodního prostředí, ve kterém se klient při sportu pohybuje. Lépe je pak dovedeme vysvětlit a poukázat na nutnost redukce těchto nežádoucích vlivů nebo ochrany před jejich působením.

Sluneční záření je hlavní součástí vnějšího prostředí člověka a ovlivňuje přímo i nepřímo většinu živých forem na Zemi.

Již v minulém století bylo odhaleno prospěšné působení slunečního záření, a to zejména v prevenci nedostatku vitaminu D a v léčbě rachitidy. Na druhé straně již koncem 19. století dermatologové upozorňovali na možnost nepříznivých účinků při dlouhodobé expozici slunečnímu záření. „Honba za bronzem" v posledních letech a zavádění fototerapie i do laické kosmetologie se nepříznivě promítají v urychleném stárnutí kůže, v nárůstu počtu karcinomů i maligního melanomu kůže a také v poškození oka.

Novou skutečností s velkými důsledky pro celou oblast fotobiologie je **redukce ozonové vrstvy stratosféry**. Po řadě výkyvů až k hodnotám 20–40% úbytku oproti hodnotám za minulých 30 let se hodnoty ustálily na hranici absolutního minima minulých desetiletí.

Fyziologické a patofyziologické aspekty slunečního záření

Sluneční záření je elektromagnetické vlnění. Vlnový rozsah celého spektra překrývá více než 15 řádů. Rozsah působení a vedlejších účinků je závislý na vlnové délce a na dávce ozáření. Čím je vlnová délka kratší, tím má záření větší energii.

Záření, které dopadá na zemský povrch, je velmi odlišné od záření, které Slunce vlastně vyzařuje. Sluneční záření, které se vyskytuje vně zemské atmosféry, se tam rozptyluje, odráží se od mraků a je absorbováno různými částmi atmosféry (vodní páry, ozon, kyslík, aerosoly).

Spektrální složení a intenzita slunečního záření, které dopadá na Zemi, značně kolísá. Závisí na ročním období a denní době, znečištění atmosféry, zeměpisné šířce, nadmořské výšce atd.

Celé elektromagnetické spektrum slunečního záření je složeno ze souboru vln plynule se měnících frekvencí. **Viditelné světlo** v něm tvoří jen nepatrnou část (přibližně **400–780 nm**). Oko vnímá tuto vlnovou oblast jako spektrum barev od fialové přes modrou, zelenou, žlutou, oranžovou až k červené. Viditelné světlo vyvolává zrakový vjem a je bezpodmínečně nutným prostředkem k získání zrakové informace o vnějším světě. **Delší vlnové délky** přísluší **infračervenému záření, dále mikrovlnám, televizním a radiovým vlnám**. Naopak **kratší vlnové délky** má **ultrafialové, rentgenové a gama záření**.

Sluneční záření s vlnovou délkou přibližně **780–10^6 nm**, které má charakter infračerveného záření, vnímá člověk převážně povrchem těla ve formě působení tepla. Toto záření proniká do pokožky a svalů, způsobuje lepší prokrvení.

Sluneční záření s vlnovou délkou **menší než 400 nm** patří do oblasti **ultrafialového záření**.

Podle účinků na biologické systémy se ultrafialové záření konvenčně dělí na:

- dlouhovlnné UVA záření...315–400 nm
- středněvlnné UVB záření...280–315 nm
- krátkovlnné UVC záření...100–280 nm
- vakuové záření (UVD)...10–100 nm

Při hodnocení biotropních efektů jednotlivých částí spektra UV záření je nutno počítat se vzájemným překrýváním v hraničních oblastech, obzvláště vzhledem k tomu, že hranice mezi jednotlivými druhy UV záření jsou vlastně umělé. Sluneční záření, které dopadá na zemský povrch, se skládá přibližně z 5 % ultrafialového záření, 50 % viditelného záření a 45 % infračerveného záření.

Rozhodující pro kvantitu a kvalitu záření na Zemi je především redukce ul-

shutterstock©

trafialového záření ozonovou vrstvou stratosféry a pohlcování infračerveného záření vodními parami. Ozon absorbuje všechno UVC záření a velkou část UVB záření, takže ultrafialové spektrum na Zemi je tvořeno především UVA zářením (90–99 %) a malou částí UVB záření (1–10 %).

Intenzita ultrafialového záření se podstatně zesiluje odrazem od sněhu, ledovců, bílého písku a vodních ploch, a to až o 85 %. Nezanedbatelným faktorem je nadmořská výška. Pro každých 300 metrů nad mořem roste intenzita erytematogenní složky o 4 %, takže ve výšce 1 500 m je intenzita asi o 20 % větší než na hladině moře. Erytematogenní působení slunce je ovlivňováno i vlhkostí vzduchu a teplotou. Oblaka absorbují méně UV záření než viditelného spektra, takže při zatažené obloze se snižuje intenzita UV pouze o 20–40 % oproti jasnému dni.

Škodlivé účinky UV záření pro zrak

Při interakci slunečního záření s tkáněmi zrakového orgánu se negativně uplatňují všechny oblasti UV záření. Na povrch oka proniká UVC záření. Při dostatečné dávce vyvolává především zánět spojivky a rohovky. Za přirozených podmínek může tato situace nastat pouze ve vysokých horských polohách. V případě záření z umělých zdrojů může nastat i při expozici kratší než 1 minuta (např. při elektrickém sváření, použití horského slunce aj.). Podíl UVC záření na vzniku bazaliomů víček nebyl potvrzen. UVC záření je zcela absorbováno rohovkou a neproniká hlouběji do oka.

UVB a UVA záření s rozsahem 280–400 nm způsobuje analogické poškození spojivky a rohovky jako UVC záření, proniká však rohovkou a je absorbováno v hlubších vrstvách zrakového orgánu. Přibližně 70 % je absorbováno oční čočkou a 30 % nitrooční tekutinou. Za fyziologických podmínek nepronikají hlouběji do oka a nepoškozuje zadní segment, zejména sítnici. U pacientů, jimž chybí čočka, nebo po operativní náhradě vlastní čočky čočkou umělou může dojít k průniku UV záření do oka, kde se může podílet na věkově podmíněné degeneraci makuly a dalších chorobách sítnice. Další rizikovou skupinu představují nemocní, kteří jsou léčeni některými fotosenzibilizujícími látkami. U nich stoupá zejména riziko vzniku katarakty.

Sluneční záření může způsobit:

- **Keratitis** – zánětlivé onemocnění oční rohovky. Dělí se na povrchovou keratitidu a hlubokou keratitidu; projevuje se buď pouze zánětlivými ložisky na krajích rohovky, nebo rohovkovým vředem šířícím se do okolí, případně může postihnout celou tkáň rohovky a způsobit trvalou ztrátu její průhlednosti. Akční spektrum pro keratitis podle normy DIN 5031 nabývá maxima pro vlnovou délku 270 nm.
- **Konjunktivitis** – zánětlivé onemocnění oční spojivky, projevující se překrvením spojivkových cév, zvýšeným slzením a hlenovitou nebo hnisavou sekrecí.

  Stejně jako u keratitidy se jedná převážně o oblast UVC záření. Maximální vlnová délka, která tuto reakci vyvolává, je 260 nm.
- **Katarakta** – šedý zákal, porucha průhlednosti oční čočky vlivem fotochemických reakcí, projevuje se zhoršením zrakové ostrosti.
  Akční spektrum pro šedý zákal lidského oka nebylo dosud určeno, neboť katarakta má dlouhou skrytou fázi a zakalování oční čočky probíhá velmi pomalu. UV záření je jedním z hlavních rizikových faktorů při rozvoji katarakty.
- **Poškození sítnice** – představuje nepříznivé účinky UV záření na buňky sítnice. Poškození je navozováno již krátkodobým zářením (350–780 nm), a to jak fotochemickou cestou, tak termicky.

Je obtížné stanovit hranici mezi prospěšnými a škodlivými účinky slunečního záření pro člověka. Oblast viditelného světla umožňuje vidění a ovlivňuje svými periodickými změnami i některé fyziologické funkce (cirkadiánní, lunární a cirkaanuální rytmy). Známé jsou psychovegetativní a psychosomatické vlivy, určité dávky pod prahem erytému individuálně navozují pocit svěžesti a výkonnosti.

Fotobiologické studie potvrzují, že jediným prospěšným efektem UV záření pro člověka je jeho podíl na metabolizmu kalcia. Akčním spektrem pro tvorbu vitaminu D je pouze oblast UVB. Nedostatek vitaminu D se u dětí může projevit rachitidou, u dospělých osteomalácií. Fotoprotektivní externa, která účinně filtrují především UVB oblast, se mohou negativně uplatnit v epidermální syntéze vitaminu D. Cílené terapeutické využití UV záření se používá především v dermatologii při fototerapii a fotochemoterapii. UVC záření má velmi silné baktericidní účinky a nejširší použití našlo v oblasti dezinfekce (germicidní výbojky).

V mnoha vyspělých státech již byly vypracovány předpisy určující dovolenou expozici UV záření, tj. dávku záření, kterou může průměrný člověk obdržet za určitou dobu bez nebezpečí vyvolávání nepříznivých účinků (např. normy DIN 5050, DIN 5031, předpis ACGIH).

Ochrana zraku před UV zářením

Z výše uvedených skutečností o škodlivém vlivu UV záření na zrakový orgán člověka vyplývá důležitost a nutnost ochrany zraku, zejména před účinky UVB a UVC záření. Ochrana zrakového orgánu může být realizována pomocí různých materiálů, které brání přímému působení záření. Samotná minerální brýlová čočka odfiltruje UV záření až do vlnové délky 320 nm. Účinnost materiálu roste s nanesením speciálního UV filtru. Praktická měření spektrální propustnosti slunečních brýlí (jak minerálních, tak plastových) ukázala, že v oblasti UVA záření brýle propouštějí maximálně 2–3 % záření, což je zcela akceptovatelná hodnota. V oblasti UVB a UVC záření je materiál brýlí zcela absorpční. Brýle s nanesenou zrcadlovou vrstvou dosahují nejnižší propustnosti v oblasti UVA záření, a to maximálně 0,5 %.

Kromě ochrany zraku před UV zářením plní brýle i další, stejně nezanedbatelnou úlohu. Je to ochrana očí před nadměrným oslněním a nadměrnými jasovými hodnotami. Jasy a jasové kontrasty mají velký vliv na zrakovou pohodu. Výskyt různě osvětlených ploch, jejichž jasy se značně liší, vede ke změně adaptace oka, tím zhoršuje vidění a způsobuje únavu očí. Oslnění kontrastem vzniká, jestliže se v zorném poli vyskytují plochy s různými jasy (např. jasná slunečná obloha a tmavý terén). Při dlouhodobém oslnění se zrak unavuje a mohou vzniknout i typologické poruchy (např. zánět spojivek).

Oči je tedy třeba chránit před:

- nežádoucími účinky UV záření,
- nadměrnými jasovými kontrasty (oslněním),
- nadměrnými účinky infračerveného záření (tepelné záření).

Je nutno zdůraznit nezbytnost používání ochranných slunečních brýlí u osob, které podstoupily operaci oční čočky nebo náhradu vlastní čočky čočkou umělou. V těchto případech je možný průnik UVB a UVA záření do oka a hrozí poškození sítnice.

Mgr. Vilém Rudolf
vilemrudolf@seznam.cz, www.visusoptik.cz

Volně upraveno podle internetových pramenů.

Oceněné průlomové aplikace pro iPad

Dejte zelenou moderním technologiím!

TOP OPTA

Cena odborné veřejnosti
TOP OPTA 2012
Brno, Česká republika

Expoptica

Ocenění
TOP INOVACE EXPO OPTICA
Madrid, Španělsko

- přitáhnete více zákazníků
- zvýšíte komfort nabízených služeb
- usnadníte si práci

HOYA VISION CONSULTANT

HOYA VISUREAL

HOYA NET

O více informací si prosím zavolejte na zákaznické oddělení, tel. č. 488 578 400.

HOYA

www.hoyavision.cz

Využití PRIZMAT v ortoptice

4. část

Prizmata jsou nedílnou součástí ortoptické ambulance. Ortoptista je používá při diagnostice a dále také při terapii. Ortoptista pracuje s několika druhy prizmatických čoček.

Typy prizmatických čoček

Telerovy prizmatické čočky – tato prizmata najdeme v brýlové skříni. Jsou skleněná a mají kulatý tvar. Předsunují se do zkušební brýlové obruby.

Waferova prizmata – jsou to lehká a tenká prizmata z umělé hmoty. Mohou se připevnit na brýlovou čočku. Vzdálenost mezi jednotlivými hranoly je viditelná, proto nepůsobí příliš esteticky.

Fresnelova prizmata – jsou z umělé hmoty a jsou samolepicí. Nůžkami je lze vytvarovat do požadovaného tvaru brýlového skla. Tloušťka fólie není větší než 0,8 mm. Jsou lehká a estetická.

Herschelovo otočné dvojprizma – je tvořeno dvěma prizmaty oválného tvaru, která jsou umístěna ve společné obrubě. Každé prizma má hodnotu 15 PD. Hranoly se otáčejí proti sobě. Otáčením obruby s prizmaty se může měnit hodnota prizmat od 0 do 30 PD.

Prizmatické lišty – v jedné liště se nachází horizontální i vertikální řada hranolů se stoupající hodnotou. Prizmatická lišta je podobná liště skiaskopické.

Sada volných prizmat – tato prizmata využívá ortoptika nejčastěji. Jedná se o volná skleněná prizmata, která mají tvar čtverce. V této sadě najdeme prizmata od 2 do 30 PD. Síla prizmat stoupá po 2 nebo 5 PD.

Využití prizmat v diagnostice

Ortoptista využívá prizmata velmi často při diagnostice. Pomocí prizmat lze např. zjistit fúzi, změřit šířku fúze, změřit úchylku šilhání, zjistit sítnicovou korespondenci a v neposlední řadě také umožňují provést tzv. adaptační test.

Zjištění přítomnosti fúze

Tento test se také nazývá Kubíkův test. Dítě sleduje na vzdálenost přibližně 50 cm fixační bod. Před jedno oko předsuneme prizmatický hranol o síle 10 PD s bází zevně. Jestliže je přítomna fúze, tedy i binokulární vidění, oko pod hranolem se pohne nazálním směrem, druhé oko je nehybné. Vyvolali jsme tzv. horizontální diplopii. Tento test nevyžaduje příliš velkou spolupráci pacienta, proto ho lze snadno provádět u malých dětí.

Měření šířky fúze

Dítě sleduje na vzdálenost 5 m bodový světelný zdroj. Postupně předkládáme hranoly s bází zevně. Hranoly zesilujeme tak dlouho, dokud nevznikne diplopie. Takto zjišťujeme pozitivní fúzi. Negativní fúzi zjišťujeme stejným způsobem, pouze prizmata předkládáme bází dovnitř. Obdobně můžeme také změřit fúzi vertikální. Pokud předkládáme před pravé oko hranoly s bází dolů, měříme pravou supravergenci. Jestliže předkládáme před pravé oko hranoly s bází nahoru, měříme pravou infravergenci. Stejný postup platí také pro levé oko.

Měření velikosti úchylky šilhání

Měření se provádí na dálku i na blízko, s korekcí i bez korekce. Pacient sleduje fixační světlo. Ortoptista mu střídavě zakrývá obě oči a před jedno oko klade prizmata se stoupající hodnotou s bází proti směru úchylky. Toto provádí tak dlouho, dokud nevymizí zpětný pohyb očí. Hodnota prizmatu, při kterém se již nevyskytne zpětný pohyb očí, odpovídá velikosti úchylky v PD. Jestliže má pacient úchylku ve směru horizontálním i vertikálním, měříme nejprve úchylku ve směru horizontálním.

Zjištění sítnicové korespondence

Dítě pozoruje na vzdálenost 6 m světelný zdroj. Při střídavém zakrývání očí předkládáme před oko dítěte opět prizmata s bází proti úchylce šilhání tak dlouho, dokud nevymizí zpětný pohyb očí. Poté

shutterstock©

předsadíme před prizma červené sklo. Při NRK vidí dítě jedno růžové světlo. Při ARK vidí dvě světla – bílé a červené, a to buď zkříženě, či nezkříženě.

Prizmatický adaptační test (PAT)

Tímto testem lze obecně stanovit, jaké postavení očí a jaké binokulární vidění bude mít pacient s ezotropií po operaci. Pacientovi předsadíme takové prizma, které zřetelně hyperkoriguje jeho objektivní úchylku. Takto vyvoláme diplopii. U pacienta nemusí po vyvolání diplopie dojít k žádné vergenci, nebo může dojít k malé konvergenci k zajištění bifoveolární fúze. Tyto dvě reakce jsou velmi příznivé pro chirurgický zákrok. Může však také dojít k hyperkonvergenci. V tomto případě existuje velké riziko, že se úchylka po operaci vrátí zpět.

Využití prizmat v léčbě

O využití prizmat v ortoptické léčbě jsem se již zmiňovala v jednom z předchozích čísel. Proto tedy tuto kapitolu zestručním. Prizmata můžeme použít např. k léčbě amblyopie s excentrickou fixací, k nácviku fúze nebo např. k nácviku jednoduchého binokulárního vidění v prostoru...

Léčba amblyopie u pacientů s excentrickou fixací

Této léčbě se také říká léčba prizmaty podle Pigassouové. Pomocí vizuskopu si určíme vzdálenost místa EF od fovey ve stupních a na brýlovou čočku nalepíme prizmata. Tato prizmata nalepíme před amblyopické oko bází k místu EF. Síla prizmat by se měla rovnat stupňům vzdálenosti místa EF od fovey.

Nácvik fúze pomocí prizmat

Pacient fixuje na určitou vzdálenost obrázek. Před oko dáváme prizmata proti směru úchylky. Velikost prizmat odpovídá vždy úchylce šilhání. Pacient má za úkol obrázek spojit. Během cvičení postupně zeslabujeme sílu prizmat. Cílem cvičení je, aby pacient sám spojil obrázek bez prizmat.

Nácvik JBV v prostoru

Pacient fixuje světelný bod a ortoptista předkládá před utlumující oko červené sklo tak dlouho, dokud si pacient neuvědomí svoji disparátní diplopii. Disparátní diplopii musí pacient udržet i při zeslabení intenzity světelného zdroje, později také bez červeného skla. Cílem cvičení je, aby se pacient naučil spojit rozdvojený světelný zdroj, tedy vyrovnat svoji úchylku šilhání.

Mgr. Andrea Jeřábková
předsedkyně ČSO
andrea.jerabkova@email.cz

Literatura:
1. Hromádková, L.: Šilhání, Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví Brno (IDVPZ Brno), 1995
2. Divišová, G.: Strabismus, Avicenum Praha, 1979

NEVIDOMÝ PACIENT
ve zdravotnickém zařízení
3. část

Nevidomý pacient v ordinaci lékaře

Jaké problémy mohou nevidomého pacienta potkat v ordinaci? O čem slyšel od jiných nevidomých, s čím se možná sám již setkal?

Následující otázky vyjadřují některé neveselé zkušenosti nevidomých pacientů:

- Nebude můj placený průvodce nucen zdravotní sestrou k tomu, aby šel se mnou dovnitř? Bude mě zdravotní sestra u dveří umět převzít a doprovodí mě k židli či kam bude zapotřebí?
- Nezanechá mě mému osudu u dveří a nezmizí v útrobách ordinace?
- Bude se mnou personál komunikovat jako s kýmkoliv jiným při respektování mých potřeb spojených s tím, že nevidím?
- Nebude se mnou lékař či sestra mluvit jako s méně chápavým člověkem nebo na mě křičet, jako bych neslyšel?
- Nebude můj průvodce uváděn do rozpaků a já ponižován výroky typu „svlékněte si ho“?
- Budu-li poslán na další vyšetření v objektu a budu-li bez průvodce, postará se lékař nebo sestra o zajištění doprovodu pro mne tam i zpět?
- Bude mi zavčas a prakticky popsáno, co se děje, například když se lékař chystá prohmatat bolestivé místo, nebo když se sestra chystá vpíchnout injekci?
- Přečte mi lékař nebo sestra informace, které vidící dostává v psané podobě?
- Když si budu chtít nahrát na zvukový záznamník informace sdělované lékařem, nebude s tím problém?
- Jak bude personál reagovat na to, že do ordinace vstupuji s vodicím psem?

Nevidomý pacient přichází do ordinace

Přichází-li nevidomý pacient do ordinace s průvodcem, je na pacientovi samotném, jestli chce pomoc průvodce využít i uvnitř ordinace, nebo jestli se např. u placeného průvodce rozhodne, že ho s sebou do ordinace nechce, že své zdravotní problémy nebude řešit před třetí osobou. Ve druhém případě je na zdravotním personálu, aby nevidomému pomohl s orientací při vstupu do ordinace a v ní.

Pokud chce pacient naopak mít s sebou v ordinaci svého průvodce, měl by mu personál vyhovět, nebrání-li tomu nějaká nepřekročitelná zdravotní norma. Souběh možného stresu z vyšetření, orientace v cizím prostředí a komunikačních bariér může vést nevidomého k tomu, že požádá svého průvodce např. o asistování při orientaci uvnitř ordinace či podporu v komunikaci a zaznamenávání informací. Jestliže je nevidomý člověk držitelem vodicího psa, pak je obvyklé, že ho na běžné vyšetření bere s sebou do ordinace, protože ho nemůže zanechat samotného bez dohledu na chodbě. Pokud vstupu vodicího psa brání hygienické požadavky pracoviště, je na zdravotním personálu, aby tuto skutečnost nevidomému taktně a jasně vysvětlil. V tomto případě je na dobré komunikaci a vzájemném pochopení obou stran, jaké řešení naleznou. Možnost mít vodicího psa s sebou v ordinaci by měla být nejspíš řešena ještě před příchodem, tedy např. při telefonickém objednávání návštěvy u lékaře.

Přichází-li nevidomý pacient do ordinace bez doprovodu, je většinou zapotřebí, aby mu zdravotní sestra nabídla doprovod. Stačí říct: „Přidržte se mé paže.“ Nevidomému paži lehkým dotykem lokte nastavte, aby se mohl přidržet. Pokud se nevidomý lehce přidržuje paže nebo lokte vidícího a jde krok za ním, může být spolehlivě proveden zúženým prostorem dveří. Vítaný je slovní doprovod, např. „Procházíme dveřmi. Teď jsme v předsíňce, kde si můžete odložit.“

Orientace v ordinaci

Nevidomý pacient se potřebuje v ordinaci zorientovat, nalézt židli či křeslo pro pacienta, porozumět tomu, kdo je

v místnosti, najít věšák na odložení věcí apod. K vyhledání židle, lůžka, křesla nebo jakéhokoliv předmětu postačí, když vidící nabídne nevidomému, aby se přidržel jeho paže jako při doprovázení. Potom vidící položí svou ruku na hledaný předmět, např. na opěradlo židle. Následně vidící vyzve nevidomého, aby sjel svou rukou po jeho ruce k hledanému předmětu. Tato prostá technika navádění na předměty se dá využít v mnoha situacích. Pokud je v ordinaci více osob, je vhodné je nevidomému představit nebo je pojmenovat, aby věděl, kdo bude při probírání jeho záležitostí a na koho se může obracet.

Pokud má nevidomý pacient ulehnout na lůžko k vyšetření či zaujmout nějakou polohu např. u rentgenu, pak je zapotřebí situaci vysvětlit a popsat zařízení. Při popisu postupujeme od celku k jednotlivostem, přičemž je nutno upozornit zejména na křehké a nebezpečné části zařízení. Při popisu je třeba se vyhnout neurčitým výrazům jako např.„tamta páčka". Před ulehnutím na lůžko, usednutím nebo vstupem do speciálního zařízení bude nevidomý nejspíše vyžadovat popis a možnost seznámit se s ním pomocí hmatu. V zájmu bezpečného průběhu vyšetření je dobré tuto část neurychlovat, nespěchat. Osvědčeným prostředkem pro zorientování se hmatem může být výše popsaná technika, při které nevidomý sjede po ruce vidícího na příslušnou část zařízení (střed lůžka, trčící hranu aparátu aj.). Pokud se na tom zdravotník a pacient dohodnou, může vidící uchopit ruku nevidomého a položit ji na právě komentovanou část zařízení.

Komunikace – klíč k úspěchu

Základem pro účelný a oboustranně příjemný průběh lékařského vyšetření je dobrá komunikace. Předkládáme zde několik základních doporučení:

- Mluvte s nevidomým jako rovný s rovným, jeho handicap ho nezbavuje jeho práv a lidské důstojnosti.
- Mluvte s nevidomým přirozeně a otevřeně jako s jiným pacientem. Nadměrná kontrola řeči může vyvolat nejistotu jak u pacienta, tak u vás, a tím komplikovat komunikaci.
- Pokud se jedná o pacienta, který ztratil zrak teprve nedávno, pak bude dobré vyhýbat se‚vizuálním' výrazům („uvidíte sám, jak to bude"). Pokud nevidomý ztratil zrak v minulosti, není zapotřebí se těmto výrazům vyhýbat. Nevidomí lidé je také používají.
- V případě, že se s nevidomým dobře neznáte nebo v nepřehledných situacích je dobré se nevidomému představit, nemusí rozeznat podle hlasu, s kým mluví.
- Nevidomého při rozhovoru oslovte, aby věděl, že se obracíte k němu. Pokud rozhovor ukončujete, přecházíte k jiné osobě nebo odcházíte, pak to nevidomému řekněte, aby nepokračoval v komunikaci naprázdno, je to nepříjemné.
- Popisujte nevidomému, co děláte, zejména před provedením ošetření či zákroku s přímým tělesným kontaktem. Nestačí jen popsat připravovaný úkon, je také zapotřebí říct, kdy bude zahájen a ověřit si, jestli je pacient na úkon připraven („Nyní to zastudí... Teď vpíchnu injekci... Právě budu prohmatávat vaše břicho.")
- Pokud nevidomému něco podáváte, řekněte mu to.
- Pokud se s nevidomým vítáte nebo loučíte podáním ruky, opět připojte slovní doprovod („Podávám vám ruku.") Nevidomý může nejasně cítit, že mu ruku podáváte, ale může se v tom také mýlit. Slovní informace odstraňuje rozpaky a zabraňuje trapným momentům.

Ošetření, úkony, odběry

Základem bezpečných a stres omezujících vyšetření je slovní popis a informování o zahájení, průběhu a ukončení úkonů. K nejčastějším problémovým situacím pro nevidomé pacienty patří:

- pojmenování vyšetření bez dostatečného upřesnění, např. odkazem na příslušný nástroj, který však nevidomý nevidí a nemůže tedy získat žádnou představu;
- nedostatečný popis procedury, která bude následovat (nevidomý nevidí lékaře přicházejícího s určitým nástrojem a netuší, jak zásadní zásah ho čeká);
- nedostatečný popis prostředí, ve kterém bezprostředně úkon probíhá (neupozornění na umístění zubní vrtačky před obličejem klienta a kelímku s vodou u stomatologa, neupozornění na vyčnívající části EKG nebo váhy aj.);
- neověření otázkou, zda je pacient připraven na zahájení úkonu (neočekávaná aplikace injekce, zahájení vypalování bradaviček bez upozornění aj.);
- opomenutí informace o tom, že úkon je ukončen, tj. nevidomý očekává další průběh vyšetření;
- používání výrazů vzbuzujících paniku („Pozor!") bez upřesnění, proč byly vysloveny.

Informace, recepty, léky

Samostatnou kapitolou léčby nevidomého pacienta je jeho seznamování se s dokumenty, jako jsou recepty, různá poučení, příbalové letáky léků atd. Lékař v ordinaci by měl nevidomému poskytnout všechny informace potřebné pro jeho úspěšnou léčbu, tedy informace, které si vidící pacient může přečíst sám. Dokumenty, se kterými má být pacient seznámen ihned a které mají okamžitou účinnost, je nutno nevidomému přečíst ihned. Někteří nevidomí pacienti si budou chtít pořídit zvukový záznam čtených informací nebo dalších pokynů lékaře na zvukový záznamník.

Lékař by dále měl nevidomého upozornit na nutnost seznámit se s dalšími tištěnými materiály, jejichž přečtení si nevidomý pacient musí zařídit následně sám. Opomíjenou možností bývá jejich zaslání e-mailem ve formátu dostupném nevidomým uživatelům PC. Nevidomí lidé mohou k následnému přečtení dokumentů využít různé sociální služby (předčitatelské, poradenské, pomoc dobrovolníků aj.).

Vodicí pes, kompenzační pomůcky, odborné služby pro nevidomé

Otázka přístupu vodicího psa do zdravotnického zařízení je více rozebrána v kapitole Pobyt v nemocnici nebo jiném

➜

zařízení dlouhodobé zdravotní péče. Možnosti využití kompenzačních pomůcek pro nevidomé v ordinaci jsou naznačeny výše. Lékaři a zdravotní sestry by jejich použití nevidomým pacientem měli nejen chápat, ale také vnímat jako pozitivní projev úsilí nevidomého o samostatnost. Pokud se lékař věnuje pacientovi, který o zrak nebo jeho podstatnou část přišel právě nyní nebo teprve nedávno, pak bude zapotřebí na lékařskou část péče o pacienta navázat sociální rehabilitací a dalšími sociálními i jinými službami pro osoby se zrakovým postižením.

Některé organizace poskytující sociální služby osobám se zrakovým postižením:

Okamžik – sdružení pro podporu nejen nevidomých
www.okamzik.cz

Společnost pro ranou péči o. s. (SPRP)
www.ranapece.cz

Tyfloservis, o. p. s.
www.tyfloservis.cz

Síť TyfloCenter
www.tyflocentrum.cz

Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých ČR (SONS)
www.sons.cz

Pobytové rehabilitační a rekvalifikační středisko pro nevidomé Dědina, o. p. s.
www.dedina.cz

Převzato z publikace „Váš nevidomý pacient". Vydal Okamžik – sdružení pro podporu nejen nevidomých, 2010.

Autoři: Ing. Miroslav Michálek, PhDr. Petr Vojtíšek, Mgr. Jana Vondráčková
www.okamzik.cz

Pokračování příště.

inzerce

Sie finden bei uns Ihren Traumarbeitsplatz: CH-7130 Ilanz/ Graubünden in der Schweiz

Wir sind ausgebildete, aufmerksame, freundliche Augenoptiker/ innen mit einem modischen Flair.

Unsere unterschiedlichsten Kunden bedienen wir, inmitten von Erholungs-, Ferien- und Skigebieten, mit Freude und Begeisterung. Es macht Spass, modische, trendige und einfache Brillen anzupassen. Unsere Kunden schätzen noch, was wir für sie tun. Was für eine Motivation!

Als Augenoptiker/ in oder Meister/ in, bis 40-jährig, können Sie sich Ihren Traum-Arbeitsplatz erfüllen. Sind Sie begeisterungsfähig?

Wir freuen uns auf Sie und Ihre Mitarbeit!

Darms Augenoptik AG, Will Darms, Glennerstrasse 6, CH-7130 Ilanz
Tel. +41 81 925 46 46, e-mail: w.darms@augenoptik-darms.ch

Nejčastější otázky na téma Život se slepotou

Pracovníci občanského sdružení Okamžik odpovídají na besedách a seminářích na mnoho otázek o životě se slepotou. Odpovědi na nejčastější z nich vám nabízíme.

Jak se člověk vypořádá s tím, že nevidí, nebo dokonce že najednou oslepl? Jak dlouho to trvá a je to vůbec možné?
Otázkou je, co znamená vypořádat se se slepotou. Pokud jde o osvojení si speciálních dovedností umožňujících samostatný pohyb, sebeobslužné dovednosti a dovednosti spojené se získáváním informací, jde o proces trvající měsíce a roky. Pokud jde o důsledky v psychice a prožívání, nelze dát ani takovouto odpověď. Je to zcela individuální. Někdo žije beze zraku šťastný a harmonický život, po jakém touží mnozí vidící. Jiný nevidomý může působit vyrovnaně, a přesto může být hluboce nešťastný. U každého slepota napáchá něco jiného a každý se s ní vypořádává jinak.

Je rozdíl mezi lidmi nevidomými od narození a těmi, kteří ztratí zrak v dospělosti?
Lidé nevidící od narození nikdy neviděli, a proto nemají vizuální paměť a představivost. Snadněji se ale naučí psát a číst Braillovo písmo, chodit s bílou holí a mnoho dalšího. Možná jim nikdy nebude chybět samotné vidění, protože ho nikdy nezažili a naučili se žít bez něj. Lidé osleplí v dospělosti vědí, jak co vypadá, pamatují si své bližní a řadu dalších věcí, což je může těšit po celý zbytek života. Může je to však také naopak trápit jako nesmírná ztráta. Mají k dispozici vizuální paměť a představivost, což jim pomůže například při orientaci v jejich známém prostředí. Nejspíše jim však bude dělat větší problémy čtení a psaní Braillova písma, samostatný pohyb a další specifické dovednosti nevidomých.

Jaký význam mají pro nevidomé barvy?
Pro lidi od narození nevidomé to jsou pojmy, jejichž obsah si mohou přiblížit jen přirovnáním např. k hmatovým vjemům, a které pro ně zůstanou informací potřebnou pro život ve vizuálním světě (tráva je zelená, nebe modré). Lidé osleplí v dospělosti si v paměti barvy obvykle uchovávají, nebo se jim časem z paměti vytrácejí. Mezi těmito krajními možnostmi je řada variant – individuálně podle každého jednotlivce.

Mají nevidomí lidé vizuální sny?
Lidé od narození zcela nevidomí ne. Lidé, kteří někdy něco viděli, mohou a nemusí mít vizuální sny. Sny nevidomých mohou být bez vizuální složky se sluchovými, hmatovými i tělesnými prožitky.

Kdy máme nevidomým nabídnout pomoc?
Když spatříme na ulici nevidomého, jak si klidně vykračuje po ‚bezproblémovém' chodníku, asi mu nebudeme nabízet pomoc. Pokud ale vidíme, že se nevidomý blíží k zábranami nezajištěnému výkopu, že přešlapuje a neklidně kolem sebe poťukává holí, že zjevně schází ze špatně odděleného chodníku do vozovky, jistě pomoc nabídneme. Jednoznačné pravidlo neexistuje.

coming soon

Baldinini
OCCHIALI

UNITED COLORS OF BENETTON.

zerorh+

ENNI MARCO collection

GIANFRANCO FERRE

Baldinini OCCHIALI

GF FERRÉ

Výhradním distributorem brýlových obrub a slunečních brýlí uvedených značek v České a Slovenské republice je společnost New Line Optics, s.r.o.
Dobronická 1257, 148 25 Praha 4, Česká republika, tel.: +420261112535, fax: +420261112536, e-mail: praha@ennimarco.com

JAK VIDÍ HMYZ?

Hmyz je třída šestinohých živočichů, kteří mají tělo rozdělené do tří článků (hlava, hruď a zadeček). Pro všechny druhy jsou charakteristické 3 páry nohou, většinou složené oči a tykadla. Všechny druhy také mohou létat. Je to nejvíce různorodá skupina živočichů na světě – obsahuje více než milion dosud popsaných druhů. Na naší planetě ho lze najít všude s výjimkou oceánů.

Většina druhů hmyzu i korýšů má tzv. složené (facetové) oko. Složené oko tvoří ommatidia, což jsou jednotlivá navzájem si podobná očka, která samostatně vnímají obraz. Každé z ommatidií je trvale zaměřeno jiným směrem a živočich nemůže jeho směr ovlivnit. Z těchto jednotlivých obrazů pak hmyz poskládá obraz celkový.

Počet ommatidií je druhově závislý a velmi různorodý. V literatuře najdeme nejnižší udávaný počet 6 očeк (některé druhy mravenčích dělníků) a nejvyšší 28 000 očeк (některé druhy vážek). Toto jsou však extrémní čísla, obvyklý počet je kolem 5 000 očeк.

Tento druh zraku je zaměřen na jiné priority, než je tomu např. u savců, hmyz tedy svoje okolí vnímá odlišně. Velkou výhodou je lepší vnímání pohybu a velké zorné pole. Pohyb je vnímán každým okem zvlášť, proto hmyz velmi dobře a rychle reaguje. Je to způsobeno i tím, že získaný vjem vyhodnotí ihned samotné oko, nikoliv až mozek. Hmyz většinou vidí i za sebe. Nevýhodou je neostrost a mozaikovitost pohledu. Akomodace téměř neexistuje.

Vnímání barev je zásadně odlišné od vnímání barev člověkem. Tento rozdíl je způsoben jinými zrakovými pigmenty. Hmyz tedy vnímá např. ultrafialové svět-

foto: www.rollsrojs-video.cz

lo, ale už nepostřehne červenou barvu. Dá se říct, že vnímá vlnové délky od 360 do 580 nm.

Zrak je důležitý především pro hmyz aktivní ve dne. Noční druhy mohou mít oči méně vyvinuté a spoléhají spíš na hmat a čich, popř. sluch.

Složené oko dokáže vnímat i polarizované světlo (odražené paprsky kmitající pouze v jedné rovině), což hmyzu umožňuje určit pozici slunce nebo měsíce i přes mraky. Tato schopnost pomáhá hmyzu jako navigace i při určování času. V této souvislosti se zmíním i o tom, proč zejména noční hmyz nalétává na umělé zdroje světla (světlomety aut, lampy). V noci je přirozeným zdrojem světla měsíc. Vzhledem k jeho velké vzdálenosti dopadá jeho světlo do očí hmyzu stejně intenzivně a hmyz udržuje přímý směr. Pochází-li však světlo z blízkého umělého zdroje, dopadá do každého oka s jinou intenzitou. Ve snaze o kompenzaci tohoto vjemu začne hmyz mávat křídly na jedné straně těla rychleji, čímž se spirálovitě roztočí a do zdroje světla nakonec narazí. Není tedy pravda, že je světlem přitahován, je to pouze chyba v jeho navigačním chování.

Na závěr se ještě zmiňme o pavoucích a štírech, i když mezi hmyz nepatří. Někteří pavouci mají 6 očí, ale většina má 8 jednoduchých očí. Dvě jsou zpravidla hlavní a ostatní vedlejší. Jejich uspořádání na hlavičce a hrudi je různé, závislé na způsobu života a lovu konkrétního druhu. Pavouci lovící do sítí vidí hůř. Jeskynní pavouci bývají úplně slepí.

Štír má 10 očí rozmístěných po celém těle. Vidí tedy skutečně velmi dobře v celém zorném poli 360°. Mimo jiné dokáže 3 dny nedýchat, celý rok nepřijímat potravu, vydrží vysokou teplotu i zmrazení a nevadí mu ani pro člověka smrtelné dávky radioaktivity.

Článek o vidění hmyzu byl posledním dílem seriálu o zraku různých živočišných druhů.

Lucie Vlčková, DiS.
Oko-Optik, a.s.
okooptik@seznam.cz

TEST

V jednoduchém testu si na závěr můžete vyzkoušet, jak pozorně jste jednotlivé části četli.

Otázky

1. Jak se jmenuje vrstva v sítnici kočky, která jí umožňuje vidět i při minimálním světle?
2. Proč má pes oči vpředu na hlavě a blízko sebe?
3. Který řád plazů má 3 oči?
4. Co napomáhá akomodaci oka u ptáků?
5. Jak se jmenuje aseptický zánět oka u koní, který se cyklicky opakuje a dá se jen obtížně léčit?
6. Mají ryby nitrooční čočku?
7. Jak se jmenuje živočich, který má největší oko ze všech savců v poměru ke svému tělu?

Odpovědi

1. Tapetum lucidum.
2. Patří mezi lovce a predátory, toto umístění očí mu pomůže sledovat kořist. Naproti tomu „oběti" lovců a predátorů mají oči po stranách hlavy, aby mohly sledovat svoje okolí.
3. Haterie. Třetí oko vývojem přestalo vidět a napomáhá termoregulaci.
4. Voda ve sklivci.
5. Měsíční slepota.
6. Nemají a tedy neakomodují.
7. Nártoun obecný: maličký primát, živící se hmyzem. Žije na Filipínách. V zajetí často umírá stresem. Jeho tělo je velké 10 cm, váží 120 g. Průměr oka je 2 cm a váží 6 g – to je více, než váží jeho mozek. Kdyby měl člověk oči jako on, dosáhly by velikosti grapefruitů.

Zahraniční stáž v AALENU

V roce 2010 se učitelé i studenti oboru oční optik při VOŠZ a SZŠ v Praze 1, Alšovo nábřeží 6, zapojili do evropských programů Erasmus a Leonardo da Vinci. Hned v následujícím roce 2011 jsem spolu s mou kolegyní měla možnost v rámci programu Erasmus vycestovat na stáž do německého Aalenu, a to díky vedení českého zastoupení firmy Carl Zeiss spol. s r.o.

V Aalenu jsme měly zajištěný velmi bohatý a pestrý program. Během pětidenního pobytu jsme postupně navštívily optický výrobní závod v dceřiné společnosti firmy Carl Zeiss, katedru optometrie při místní univerzitě (Hochschule Aalen) a v neposlední řadě i několik provozoven oční optiky. Získaly jsme řadu zajímavých informací a zároveň jsme dohodly možnost stáží pro studenty v rámci dalšího programu Leonardo da Vinci.

V následujících odstavcích bych ráda zmínila některé postřehy z jednotlivých návštěv.

Vzhledem k tomu, že učím technologii, uvítala jsem, že si mohu dokonale prohlédnout výrobu brýlových čoček a porovnat ji s ostatními výrobnami, které jsem měla možnost navštívit dříve. Společnost Carl Zeiss je mezinárodní skupinová společnost v oboru optiky a optoelektroniky s celosvětovou působností. Nejprve jsme navštívily pobočku výrobního závodu firmy Carl Zeiss v Aalenu, kde nás přivítala zástupkyně pro Českou republiku. Poté se nás ujala jedna z odborných pracovnic, která nás provedla celou výrobou brýlových čoček. Ve výrobních halách jsme si prohlédly výrobu speciálních plastových čoček technologií free-form. Procházely jsme halami, kde byly umístěny frézky, leštičky, značkovací, kontrolní a balicí přístroje. Prohlédly jsme si výrobu povrchových úprav, zábrusné středisko a středisko příjmu zakázek. Naše průvodkyně (pracovnice z příjmu objednávek) nám předala řadu fundovaných informací nejen o výrobě specializovaných plastových čoček. Dozvěděly jsme se mimo jiné, že pracovníci tohoto oddělení musejí být optici a projít postupně celou výrobou. Mají na starosti řadu klientů – očních optiků, kterým poskytují kompletní servis, poradenskou službu, informace o školení a nových výrobcích, přijímají zakázky a vyřizují reklamace. Cenné informace a zkušenosti nám zprostředkoval Vlastislav Troják z českého zastoupení firmy Carl Zeiss, kterému od nás patří právem dík.

Druhý den jsme navštívily katedru optiky a optometrie na místní univerzitě (Hochschule Aalen). Po zajímavé před-

nášce o vzdělávání optika-optometristy s možností výuky akustiky jsme si prohlédly optické i optometrické odborné učebny a akustické laboratoře a vyslechly odborný výklad vyučujících a studentů. Překvapilo mě, že na bakalářském studiu je kladen takový důraz na optické předměty a odbornou praxi. Dozvěděly jsme se, že studenti se učí ruční zábrus a mají z tohoto předmětu také zkoušku. Zajímavá byla rovněž informace o spojení oční optiky s akustikou s možností výroby a nastavení naslouchadel v provozovnách optik. Většina studentů se později v praxi specializuje buď na oční optiku, nebo na akustiku.

V dalších dnech jsme navštívily několik provozoven očních optik. Udivilo nás, že v Aalenu, který má okolo 66 000 obyvatel, je 17 optických firem s několika provozovnami soukromníků i optických sítí. Provozovny očních optik se skládaly z obchodní, dílenské a refrakční části, některé měly i prostor pro aplikaci kontaktních čoček. Tato část chyběla jen ve třech optikách, které jsme navštívily. Optiky se specializovaly na určitou klientelu, což se odráželo v nabízeném zboží a poskytovaných službách. Viděly jsme vedle sebe na jedné ulici několik provozoven soukromníků i optických sítí. Překvapilo mne, že v obchodní části se u soukromníků na viditelném místě nacházela dílenská část. Zajímalo nás, proč tomu tak je, a dozvěděly jsme se, že každý klient má právo vědět, kdo a jak jeho zakázku zpracovává. Optici jsou hrdí na svoji profesi, svým zákazníkům poskytnou celkový servis od vyměření přes vybrání vhodné korekční pomůcky až po její následné zhotovení. Samotné zhotovení brýlí trvá přibližně týden – optik tím zdůrazňuje pracnost a přesnost provedení. Optici modernizují hlavně vyšetřovací a vyměřovací přístroje, zatímco automaty na zábrus brýlových čoček byly spíše staršího data. Důraz je kladen více na šikovnost a dovednost optika než na znalost nejmodernějších automatů, i když i obsluhu automatů je nutné znát.

Informace a zkušenosti, které jsem získala na této stáži, uplatňuji nyní při výuce ve škole. V blízké době vyjedou získávat profesní zkušenosti další kolegyně z naší školy a také někteří studenti.

Koncem letošního školního roku mají vycestovat na stáž dvě odborné učitelky. Vydají se opět do Německa, tentokrát do Norimberka, kde navštíví dceřinou společnost firmy Eschenbach Optik GmbH, výrobce brýlových obrub TITAN*flex*. Jejich program bude velmi podobný našemu.

Dva studenti 2. ročníku oboru Diplomovaný oční optik mají na konci letního období v tomto školním roce možnost získat zkušenosti prostřednictvím stáže v programu Leonardo da Vinci. V rámci šestitýdenní odborné praxe absolvují stáž v oční optice v Německu. Tuto stáž dohodli vedoucí oboru a koordinátorka programu pomocí kontaktu, který získali od Beno Blachuta, prezidenta SČOO. Nyní proběhne jazyková a odborná příprava studentů. Předpokladem je, že zkušenosti získané v zahraničí studenti využijí např. při zpracování své absolventské práce a následně v profesní praxi.

Věřím, že tato možnost bude pro všechny vhodným doplněním profesních vědomostí. Z vlastní zkušenosti bych všem doporučila absolvovat zahraniční stáž, a to jak vyučujícím, tak studentům. Jsou to nenahraditelné, nezprostředkovatelné informace. Sama bych se ještě někdy ráda zúčastnila stáže v Evropě.

Daniela Říhová
odborná učitelka
VOŠZ a SZŠ Alšovo nábřeží 6, Praha 1
Foto: archiv autorky

inzerce

Spolužákyně a spolužáci ze třídy O 4 A! Co je s vámi?

Letos je tomu 40 let, co jsme se stali optiky, a nevidím žádnou činnost, která by vedla k setkání po 40 letech. Proto volám a píši: „Marienko, Zlato, Školino, Jano, Terko a všichni ostatní ze Slovenska, Moravy a Čech, Zdeňkové a Honzo, ozvěte se Jirkovi Mencákovi do Žamberka! To by v tom byl čert, abychom to setkání nedali společně dohromady."

Kontakt:
Jiří Mencák
Nádražní 43, 564 01 Žamberk
E-mail: mencak.jiri@seznam.cz
Tel.: 465 614 350, 602 439 991

Třídenní PŘEHLÍDKA TRENDŮ

Letošní expozice a přednášky na mezinárodním veletrhu oční optiky, optometrie a oftalmologie OPTA (24.–26. února 2012) lze charakterizovat následujícími klíčovými pojmy.

- **Nové cesty v pojetí brýlí** – brýle sestavené jako „skládačka", brýle tenké jako fólie.
- **Pokračující hledání estetického typu stranic** – nejen pomocí zdobnosti, ale i pomocí prolamování materiálu do různých podob, např. mřížkování (sami si každodenně můžete všímat na lidech s brýlemi v ulicích, jak moc se od devadesátých let po současnost stranice změnily od konzervativního stylu ke zdobnosti, barevnosti i rozmanitosti v tvarech).
- **Nové kontaktní čočky** – např. jednodenní kontaktní torická čočka pro astigmatiky nebo silikon-hydrogelová jednodenní jednorázová torická čočka.
- **Nové přístroje a aplikace** – novinky z této kategorie na letošním veletrhu charakterizuje obecně několik společných rysů: jsou synonymem pokračující tendence v moderních optických technologiích dělat přístroje sofistikovanější, lehčí, pohyblivější, jednoduše ovladatelné, které neplní jen svoji primární funkci, např. měření, ale umí navíc sbírat data a dál s nimi pomocí navazujících aplikací pracovat.
- **Čočkostroj vyrobený Ottou Wichterlem z Merkuru** – česká kontaktologie a svět.

Protože na každém veletrhu se soutěží o nejzajímavější novinky na trhu, představíme vám prostřednictvím několika rozhovorů v tomto a příštím čísle postupně výrobky, které naši redakci na veletrhu oslovily.

Začněme soutěží **TOP OPTA odborné veřejnosti**. Letos ji vyhrála aplikace **Hoya pro iPad2** (výrobcem je společnost VisuReal Portable, Ollendorf Measurement Systems, vystavovala ji firma HOYA Lens CZ a.s.). Tato aplikace umí napodobit, jakým způsobem vidí oko toho, kdo má nějaký typ vady, kterou je třeba korigovat. Jako moderní technologie je aplikace zajímavá především z toho důvodu, že zákazník v optice vnímá při vysvětlování lépe názorný příklad, v tomto případě obraz vlastního vidění přes čočky, které si zvolil. Dokreslí mu totiž to, o čem s ním optik hovoří. Podrobnosti o této aplikaci se dočtete v rozhovoru s generálním ředitelem společnosti HOYA Lens CZ a.s., RNDr. Alexandrem Řehou, MBA, na následujících stranách.

V soutěži **TOP OPTA** byly oceněny tyto nové výrobky:

- **Kontaktní čočky 1•DAY ACUVUE® MOIST® for ASTIGMATISM** – výrobcem je společnost Johnson&Johnson Vision Care, vystavovatelem Johnson & Johnson, s.r.o., Divize Vision Care. Rozhovor s její zástupkyní, Janou Haškovou, si můžete přečíst na následujících stranách časopisu.
- **SPD 720 series** – výrobcem je společnost POLARIS EYEWEAR AB, vystavovatelem Vision Expert s.r.o. (na rozhovor se můžete těšit v příštím čísle časopisu). Dopředu vám prozradíme to, že tyto brýle, charakteristické jednoduchým švédským designem, působí na první pohled jako další stupeň ve vývoji brýlí. Zatímco dříve se brousily na míru do obrub jen skla a stranice zůstávaly neměnné, poté přišla možnost stranice si měnit, nyní se objevuje možnost skla do obruby „nacvaknout".
- **Rodenstock Impression®** – výrobcem je Rodenstock GmbH, vystavovatelem Rodenstock ČR s.r.o. Jedná se o progresivní čočky vyrobené technologií 3D. Čočky jsou individuální, pracují tedy s pohybem očí a jejich geometrií

u konkrétního uživatele. Lze u nich vypočíst a vyrobit progresivní křivku s rozdílnou cylindrickou hodnotou do dálky a do blízka.

- **Brousicí automat Mr. Orange** – výrobcem je společnost ESSILOR INTERNATIONAL a vystavovatelem ESSILOR - OPTIKA, spol. s r.o. Přístroj byl oceněn také na veletrhu Silmo v Paříži. Automat slučuje několik integrovaných funkcí, má velmi přesnou centraci a poskytuje digitální zobrazení – těmito vlastnostmi dosahuje lepších výsledků.

Z brýlí nás nejvíce zaujal nápad, kdy si hotové komponenty brýlí sestavíte od A do Z od společnosti EBM Metaltec k.s. Konkrétně se jedná o **brýlové obruby s individuálně obměnitelnými komponenty SiF-D14A**. „Celý systém je zajímavý právě tím, že si pořídíte jednu formu skel, ale zbytek brýlí pak můžete libovolným způsobem měnit podle nálady, situace a nabídky. Do zaměstnání si například zvolíte decentnější variantu, do restaurace variantu veselejší. Pořád ale používáte jeden typ skel, jedny brýle. Z těch sestavíte nekonečnou škálu variant – materiálovou, barevnou i designovou. Je to vlastně taková skládačka," objasnila zástupkyně společnosti Markéta Pekárková. (Rozhovor o těchto brýlích si přečtete v příštím čísle časopisu.)

Z nominovaných exponátů nás zaujal digitální měřící přístroj **Nabitus**, který vystavovala společnost ARGUS Optika s.r.o. V ČR se představil poprvé. „Přístroj měří a kontroluje konvergenci do blízka, ukazuje, jestli je symetrická, nebo asymetrická," řekla nám zástupkyně společnosti Tatjana Hošková. Přístroj sbírá data na objednání čoček a pokud člověk přes brýle špatně vidí, umí zjistit i to, zdali se v centraci do blízka nevyskytují chyby. „Je fantastický v tom, že předchází např. reklamaci multifokálních čoček. Nyní jej testují velké společnosti, jako je Zeiss nebo Rodenstock, ale i vysoké školy," uzavírá Hošková.

Na veletrhu se představila také první silikon-hydrogelová jednodenní jednorázová torická čočka na českém trhu **Clariti™ 1day toric**. Povídali jsme si o ní s MUDr. Karlem Metyšem ze společnosti Sauflon ČR v rozhovoru, který si přečtete v příštím čísle časopisu.

Návštěvníci letošního veletrhu si také mohli v rámci unikátního doprovodného programu prohlédnout takzvaný **čočkostroj** a na přiložených panelech si přečíst, jak fungoval. Profesor Wichterle, jenž jej sestrojil, byl fenoménem podle pamětníků především proto, že se nepohyboval úzce jen ve svém oboru, ale zajímal se o více oborů zároveň, překračoval hranice úzkého zaměření vědce. Navíc byl manuálně zručný. Uměl si tedy jevy propojovat a své nápady navíc prakticky zrealizovat. Tato schopnost je velmi vzácná – a nás všechny může inspirovat.

Statistika: veletrh navštívilo přes 5 000 návštěvníků ze 13 zemí. Vystavovatelů bylo 143 z 20 zemí.

Eva Klapalová, foto: Petr Fajkoš

Aplikace Hoya pro iPad2 umí napodobit vidění zákazníka

Pokud jste zákazník a potřebujete zjistit, jak budete vidět přes vybrané brýlové čočky ve skutečnosti, tato aplikace to umožňuje. Napodobí totiž to, jak se vaše oči budou skrze tyto čočky dívat na svět okolo vás. Pokud jste pracovník optiky, můžete zákazníkovi sdělit to, co potřebuje vědět, obrazem. O této aplikaci s naší redakcí hovořil **RNDr. Alexander Řeha, MBA, ze společnosti HOYA Lens CZ, a.s.**

V čem je podle Vás výjimečný Váš nový produkt – aplikace Hoya pro iPad2?

Především ve své inovativnosti – přináší totiž nové možnosti pro práci očního optika. Lépe se pomocí nich dá komunikovat se zákazníkem, dají se mu snáze vysvětlit určité detaily, důležité pro jeho vidění přes brýlová skla.

Pokud například vybíráte se zákazníkem progresivní brýlovou čočku, v klasické situaci mu musíte nejprve popsat, jak čočka funguje a můžete mu pak ukázat statické obrázky. S jednou z našich aplikací s názvem Hoya Vision Consultant ale můžete věrně napodobit vidění zákazníka přes tyto čočky. To znamená, že optik zákazníkovi popíše typ brýlových čoček a poté mu přesně může předvést, jak přes tyto čočky bude vidět ve skutečnosti. Na obrazovce iPadu2 zákazník uvidí okolní svět tak, jako by se díval přes vybraný typ brýlových čoček – může se přitom procházet po provozovně i venku. Zákazník tak ví, za co přesně utratí své peníze, a může tedy investovat do lepšího a kvalitnějšího řešení.

V nabídce máte také další aplikaci, měřicí a centrovací systém. Jak ten přesně funguje?

Jedná se o měřicí a centrovací systém Hoya visuReal, který plně nahrazuje velké měřicí věže a systémy se spoustou zrcadel a kamer, jež v optikách fungují tak, že se před ně zákazník musí postavit a poté probíhá měření očí. Tento systém je celý zabudovaný do iPadu2 a je tedy mnohem menší a navíc přenosný. Zákazník si vybere čočky a obruby a poté si optik vezme do ruky iPad2 a pomocí aplikace visuReal udělá zákazníkovi fotografie potřebné k měření. Zákazník tedy nemusí nikam chodit, celá akce se může provést vsedě při konverzaci mezi zákazníkem a optikem. Jde o rychlost a komfort. To, že jde optik s dobou, navíc přispívá k dobré atmosféře prodejny a výslednému dobrému pocitu zákazníka.

Jak se dál s fotografiemi pracuje?

Fotografie se udělá zepředu a z profilu, poté se upraví centrovací značky a fotografie se pošlou ke zpracování softwarem na vzdáleném počítači. Na iPad2 se pak vrátí výsledky výpočtů a měření, a to ve dvou variantách. Buď v grafické variantě, kde je nákres čoček se všemi rozměry a parametry, nebo ve variantě číselné, což jsou tabulky potřebné pro objednání čoček. Optik si údaje může archivovat do svého počítače, když si je odešle na e-mail zadaný v aplikaci. Pomocí této aplikace je také možné zákazníka v obrubách vyfotografovat nebo mu nahrát krátké video a vše mu ihned poslat na jeho e-mailovou adresu.

Jaké je místo aplikací Hoya pro iPad2 na současném trhu?

Existují a vyvíjejí se různé aplikace pro různé účely. Takto komplexní řešení, které zahrnuje tři složky – simulaci reálného vidění (Hoya Vision Consultant), vyměřování (visuReal) a ještě aplikaci Hoyanet, zatím k dispozici nebylo. Uvádíme je na trh jako novinku, zatím jako jediná společnost.

Rozvedl byste funkci aplikace Hoyanet?

Jedná se o aplikaci pro naše zákazníky, pomocí níž mají přístup na neveřejné stránky naší společnosti, kde se dozvídají o našich novinkách, produktech a akcích. Získají tak připojením na náš intranet více informací než ten, kdo navštíví pouze veřejnou část stránek. Přihlašují se do něj pomocí zákaznického čísla a hesla.

V budoucnu budou moci zákazníci pomocí této aplikace například sledovat stav své objednávky – kdykoliv se podívají, v jakém je stadiu vyhotovení. Sledovat budou moci i svoje nákupní statistiky u naší společnosti. Další inovace spočívá v tom, že jsme schopni pomocí aplikace Hoya všechny tyto informace zobrazit také v iPhonu. Zákazník tak nemusí k počítači, má informaci k dispozici kdykoliv a kdekoliv.

Jak dlouho se na tomto produktu aplikace Hoya pro iPad2 a iPhone pracovalo a kolik jej vyvíjelo lidí?

Práce na něm trvala asi rok. Počet lidí by se dal popsat spíš obecně – vývojový tým společnosti Hoya tvoří pět lidí. Ti pracují se softwarovými externisty, úzce se dvěma až třemi společnostmi.

Jak dlouho jste produkt testovali před uvedením na trh?

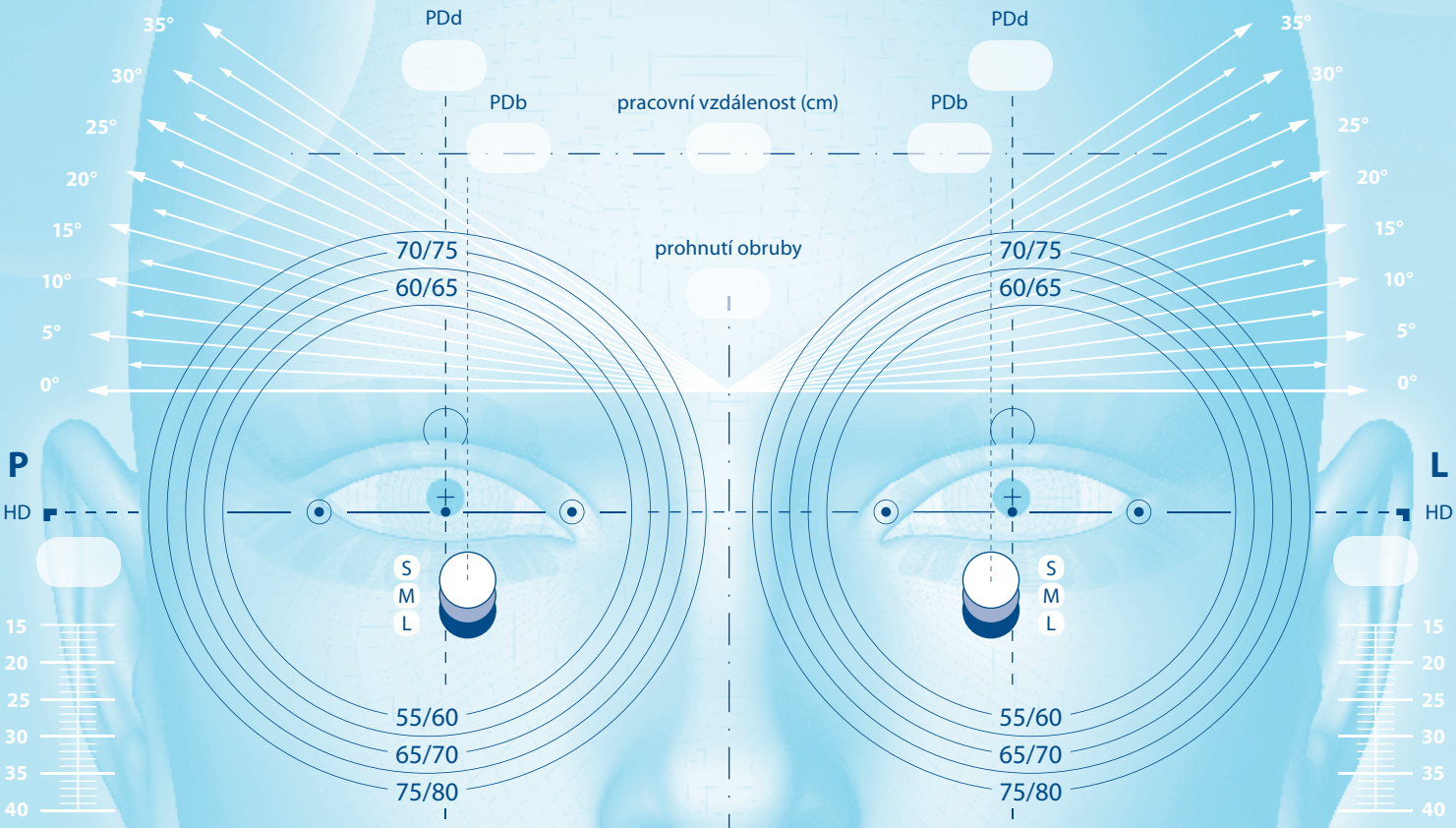
Vývojové práce začaly na začátku roku 2011. Od listopadu 2011 jsme pak testovali optické části aplikace visuReal. Další testování stále pokračuje, všechny aplikace dále zlepšujeme a u aplikace visuReal se chystáme v budoucnu nabízet aktualizace softwaru, které dále rozšíří funkce systému.

Jaké se při testování „vychytaly“ chyby?

Při vývoji zcela novátorských řešení se nevyhnete řešení nezvyklých problémů. Zjistili jsme například, že se musí dávat

➜

FREELUX® Evidens



nová generace individuálních multifokálních brýlových čoček

Výrobca:
Sagitta, spol. s r. o.,
Turbínová 1, 831 04 Bratislava
Tel.: 00421/2/49 20 55 55
e-mail: objednavky@sagitta.sk

Výhradní distributor pro ČR:
SAGITTA Ltd., spol. s r. o.,
Železná 2, 619 00 Brno, Česká republika
Bezplatná linka: 800 172 332
e-mail: objednavky.cocky@sagitta-brno.cz

sagitta®

:) dbáme o váš zrak

www.sagitta.eu

pozor na to, jak optik drží iPad2 – ten musí mít přesně vertikální polohu. Pokud by iPad2 byl nakloněný, mohlo by to ovlivnit výsledky. Pro řešení tohoto problému jsme využili gyroskop zabudovaný v iPadu2. Ten v našem programu signalizuje, zdali držíte iPad2 správně a můžete udělat správně fotografii pro měření.

Jak byste na závěr výstižně shrnul výhody těchto aplikací?

Snadno se používají. Jejich ovládání je velmi jednoduché a snadno zapamatovatelné. Na druhé straně poskytují nástroje pro zlepšení práce optika a dávají mu lepší pozici v jednání se zákazníkem. iPad2 je přenosný, nemusíte tedy mít v prodejně specifické místo, kde bude stát. A v neposlední řadě – v době, kdy zákazník chce být obsloužen rychle a na vysoké úrovni, se stylem a okamžitým výsledkem – je to ten pravý nástroj do moderní oční optiky.

Jak zabránit rotaci kontaktní čočky

Ten, kdo nosí kontaktní čočky, nemusí přemýšlet o tom, jaké vlastnosti musejí čočky mít, aby se na oku udržely a aby byly pro oko příjemné. Nejen o technologiích, které umějí kontaktní čočku udržet na oku a poskytnout jí potřebnou vlhkost, jsme si povídali s **Janou Haškovou ze společnosti Johnson & Johnson, s.r.o., Divize Vision Care.**

Kontaktní čočky 1•DAY ACUVUE® MOIST® for ASTIGMATISM, které jste na veletrhu OPTA 2012 představili jako novinku a které na něm získaly cenu TOP OPTA, jsou vytvořeny za přispění dvou unikátních technologií – LACREON® a ASD. Jak přesně tyto dvě technologie fungují?

Technologie LACREON® slouží k zabudování zvlhčující látky do struktury materiálu čoček. Jedná se o látku PVP (polyvinylpyrolidon) – ta umožňuje permanentně udržovat vlhkost a vláčnost čočky. Od chvíle, kdy čočku vyjmete z blistru, až do chvíle, kdy ji sejmete z oka, má čočka stejné zvlhčující vlastnosti, a proto je příjemná na nošení po celý den, od rána do večera. Obecně se technologie LACREON® používá jen u čoček ACUVUE® MOIST®, v jiném typu čoček ji nenajdete.

Zkratka ASD znamená Accelerated Stabilization Design. Jedná se o torický design čočky – hovoříme totiž o čočce určené pro astigmatiky. Funkce tohoto designu spočívá ve čtyřech stabilizačních zónách. Člověk si to hned nemusí uvědomit, ale když mrká, dochází k interakci horního i dolního víčka s čočkou, a tím pádem k vertikálnímu, ale také horizontálnímu pohybu. Díky rozmístění stabilizačních zón ASD čočka krásně drží v jedné pozici. Nedochází k její rotaci, což je velmi důležité – i vidění je potom stabilní. I tloušťka čočky v okamžiku interakce s očními víčky je rovnoměrná, takže nedochází k mechanickým problémům.

O jaké kontaktní čočky mají podle Vašich zkušeností největší zájem čeští zákazníci?

Nejvíce aplikované, používané a prodávané jsou čočky sférické. Počet aplikací torických kontaktních čoček je menší než u sférických čoček.

Proč tomu tak je?

Sférické čočky byly na trh uvedeny jako první, torické následovaly po nich. Z různých výzkumů vyplývá, že z celkové populace, která potřebuje korekci zraku, má téměř každý druhý člověk astigmatizmus alespoň na jednom oku. Řada z těchto lidí nosí brýle. U nižších stupňů astigmatizmu je také řada osob, které nosí sférické kontaktní čočky, což jim ale nemusí poskytovat takovou zrakovou ostrost, jakou by potenciálně mohli mít s torickými čočkami. Myslím si proto, že příležitost pro torické čočky a pro nové aplikace je obrovská.

Předpokládáte tedy, že nabídka v oblasti torických čoček se do budoucna ještě rozšíří?

Torické čočky nyní na trhu existují ve variantách pro jednodenní a opakované nošení. V průběhu uplynulých let jsme zaznamenali jejich obrovský vývoj, aplikuje se jich čím dál více. Věřím, že tím, že jsme na trh přinesli čočku 1•DAY ACUVUE® MOIST® for ASTIGMATISM ve více než 1 500 variacích parametrů, jsme otevřeli další možnosti pro aplikace astigmatiků jednodenními čočkami.

Jaký typ čoček zákazníci v současnosti preferují, co se týče intervalu výměny?

Existují studie, které udávají náznaky, jakým směrem se ubírají aplikace, ale je třeba sledovat zároveň data o prodejích. Jednodenní čočky například tvoří menší část prodejů, i když je zřejmý trend jejich rostoucí oblíbenosti. Čočky na vícedenní nošení – čtrnáctidenní nebo měsíční – v tomto segmentu tvoří většinu. Jednodenní čočky sice vycházejí cenově jako nejdražší, co se týče ceny na balení, ale je to opět relativní. Řada lidí, kteří nosí jednodenní čočky, je používá ne každý den, ale jen několikrát do týdne. Úměrně tomu se pak jejich vynaložené náklady na nošení čoček samozřejmě výrazně snižují. Zajímavý je fakt, že mezi jednotlivými čočkami nejsou až tak výrazné rozdíly v nákladech. Srovnání nákladů na jednotlivé typy kontaktních čoček ukázalo několik studií z poslední doby, např. studie shrnutá v článku „The long and the short of soft contact lens replacement", publikovaném v překladu v České oční optice v loňském roce.

Za rozhovory poděkovala Eva Klapalová

POLARIZAČNÍ BRÝLOVÉ ČOČKY

v moderní technologii

ŠIROKÁ NABÍDKA MATERIÁLŮ

1,5
HARD RESIN

1,598
POLYKARBONÁT

1,53
TRILOGY

1,60
MR8

1,67
MR10

VLASTNOSTI

VYSOCE ÚČINNÝ
POLARIZAČNÍ FILM

MINIMÁLNÍ TLOUŠŤKA
DÍKY PŘESNÉMU UMÍSTĚNÍ
POLARIZAČNÍHO FILMU

POLARIZAČNÍ FILM
A MATERIÁL ČOČKY TVOŘÍ
HOMOGENNÍ CELEK

ŠIROKÁ NABÍDKA BAREV
A STYLŮ

Nově také NuPolar® v indexu 1,60

POLARIZAČNÍ BRÝLOVÉ ČOČKY ZLEPŠUJÍ VIDĚNÍ KDYKOLI ZA DENNÍHO SVĚTLA

www.nupolar.com
www.youngeroptics.com
e-mail: info@youngereurope.com

NUPOLAR®
polarizační brýlové čočky

YOUNGER OPTICS
The Optical Lens Innovators

MIDO MILÁN

Letošní 42. ročník veletrhu proběhl v pozměněném termínu od neděle 11. března do úterý 13. března. Největší ruch panoval na výstavišti v neděli a v pondělí, tišší atmosféra převážila v úterý (které se stalo výstavním dnem poprvé).

MIDO v číslech

Na veletrh s 1 000 vystavovateli, klasicky rozprostřený do šesti pavilonů, zavítalo 42 000 návštěvníků, z toho 56 % z ciziny a 44 % z tuzemska. Počet návštěvníků se držel přibližně na stejné úrovni jako v roce 2011. Navzdory pomalejší ekonomice mají návštěvníci o tuto oblast zájem, protože brýle jsou módní doplněk a lidé vnímají módu v jakékoliv době. Výstava kupodivu letos zaznamenala méně návštěvníků z tuzemska. Podle ohlasů na spokojenost s letošním termínem veletrhu (neděle až úterý) bude určen termín na rok 2013.

MIDO a trendy na rok 2012

Nejtypičtějším tvarem brýlí pro rok 2012 je otevřené písmeno U, tedy výrazný, avšak elegantní tvar. Patrný je vliv osmdesátých let, především u slunečních brýlí. Maxibrýle se pozvolna přelily do menšího tvaru. Začínají se objevovat náznaky návratu tvaru obepínajícího oči z devadesátých let (brýle jako dva spojené oblouky). Nosí se i pozměněný tvar kočičích očí. Obdélníkový (a mírně zakulacený) tvar se také již nějakou dobu drží na výsluní, protože návrháři v posledních letech více než kdy jindy experimentují s podobou stranic. V módě jsou stále také brýle strohé, minimalistické, kterým dávají přednost muži.

Styly typické pro rok 2012 by se daly shrnout do šesti kategorií: styl ledové královny, styl minimalistický, styl cikánský, styl remake, styl večírkový a styl třpytivý.

Styl ledové královny

U názvu tohoto stylu si nelze nevzpomenout na příběhy Hanse Christiana Andersena. U brýlí tento styl znamená pro módní návrháře vsadit na bílou. Pracuje se s ní ovšem nezvykle, zjemňuje se proto na perleťovou či slonovinovou, a také se kombinuje s prvkem jiné barvy – například se zlatou.

Nosit bílé obruby není zcela obvyklé. Když půjdete po ulici, nebude je mít na očích mnoho lidí. Jako by byla tato barva určena snad jen očím představitelek z oblasti umění – filmu či hudby.

Tvar obruby je u bílých brýlí většinou klasický, stále více se objevuje tvar laděný do kulata, který kdysi nosily naše babičky, anebo inovovaný tvar kočičích očí (v současnosti protáhlejší).

Styl minimalistický

Minimalistický styl prosazuje čisté linie, což ovšem neznamená, že jsou brýle nudné. Naopak – čím čistší linie, tím lepší možnost experimentovat s tvarem. U dioptrických brýlí zůstávají v kurzu obloučkové tvary (nikoliv tedy čistě geometricky obdélníkové nebo čistě kulaté).

U slunečních brýlí je typickou barvou u tohoto stylu černá v celé své škále. Maxibrýle zakrývající nejen oči, ale i půlku obličeje, mají svůj původ ve dvacátých

letech. Tehdy sluneční brýle začínaly, lidé totiž objevovali sport (klobouky používané jako ochrana proti slunci by jim při sportu vadily). Velký kruhový tvar – především u slunečních brýlí – dosáhl minulou sezonu svého maxima.

Styl cikánský

Cikánský styl odráží symbolicky putování. Dominantními barvami jsou barvy přírodní – písková a její kombinace. Vzory odkazují až k Africe a zvířecím motivům. V kurzu jsou pestré tóny, především červeni a hnědi. K tomuto stylu se hodí přírodní materiály – tedy obruby ze dřeva či kůže. Převažující obruby u tohoto stylu mají tvar většího obloučku.

Styl remake

Čtyřicátá léta se u brýlí odrážejí v návratu šedé barvy a obecně prostších, čistších barev. Padesátá léta proslula obrubami typu kočičí oči – ty se v současnosti protáhly, takže vznikly „panteří oči". Šedesátá a sedmdesátá léta sázela na maxibrýle – inspirovaly se jimi poslední dvě sezony a jejich obliba ještě doznívá. Zajímavým trendem je návrat ke tvaru brýlí z osmdesátých a devadesátých let, tedy rovná nebo mírně zakulacená vrchní část obruby a spodní část ve tvaru otevřeného písmene U.

Styl večírkový

Testuje hranice barvy a tvaru. Zelená, oranžová, fialová a růžová (i nezvyklá žlutá) se nedají přehlédnout – ať už jsou to barvy syté, či pastelové. Protože tento styl patří do sféry odpočinku, mají tyto brýle odlišný náboj – přehánějí. A tvary? Opět otevřené písmeno U, ale větší, především v případě slunečních brýlí. Tvar čistě kulatý se nosí také, pokud je obruba dostatečně zajímavá. Čisté obdélníky se rovněž nosí, protože obvykle bývají doplněny výraznou stranicí.

Styl třpytivý

Klasickými barvami tohoto stylu jsou zlatá a stříbrná. A kamínky. Existuje dokonce i obruba složená pouze z kamínků. Brýle pro příznivce zdobnosti – u dioptrických brýlí bývá decentnější, u slunečních vždy výraznější. Tvary těchto brýlí řadíme pro tuto sezonu k nápadnějším.

Z tiskových zpráv veletrhu MIDO vybrala redakce.
Foto: MIDO Press Office

Silmo
Mondial de l'optique | PARIS

Obohaťte své PŘEDSTAVY

Paříž bude od 4. do 7. října 2012 místem setkání odborníků z oboru oční optiky. Přehlídka novinek a přehlídka živého obchodování – to bude SILMO 2012, mezinárodní veletrh oční optiky otevřený celému světu.

Díky vysoké profesionalitě pořadatelů a pozitivní souhře veletrhu s dlouholetou tradicí registruje SILMO na ploše 80 000 m² přibližně 900 vystavovatelů a 1 400 značek. Expozice zasahují do všech sfér oboru oční optiky: najdete zde obruby, sluneční brýle, brýlová skla, kontaktní čočky, nástroje a vybavení pro oční optiky, pomůcky pro slabozraké, přístroje. Vystavovatelé přicházejí ze všech oblastí trhu: naleznete zde módní návrháře, luxusní brýle, specializované značky, licenční módu, brýle pro sport, dětské brýle, vývozní značky...

To nejlepší z veletrhu

Organizátoři veletrhu SILMO 2012 těží z tradice a silné pozice vedoucího veletrhu v oboru. Využívají proto všechny možné prostředky, aby posílili prezentaci vystavovatelů a jejich značek, pomohli jim dobře zakotvit v konkurenčním prostředí a přispěli k vyhledávání nových zákazníků. Mezi návštěvníky patří dovozci, zástupci značek, obchodní řetězce, oční optici a další odborníci z celého světa, kteří využívají této jedinečné příležitosti k tomu, aby se seznámili s děním na trhu, vybrali si zboží, získali nové informace a úspěšně se zapojili do podnikání v oboru oční optiky.

Již potřetí se letos uskuteční **SILMO ACADEMY** – odborné fórum, které umožní účastníkům rozšířit si profesní obzory, vyměnit si zkušenosti a diskutovat o aktuálních otázkách. Letošním hlavním tématem bude refrakce. Jednání budou probíhat dva dny – ve čtvrtek 4. a v pátek 5. října.

Sociální síť **LINK by SILMO** zase nabízí možnost být v neustálém kontaktu s odborníky z oční optiky ze všech kontinentů. Tento osvědčený zdroj informací je aktivní 24 hodin denně během celého roku.

Tradiční předávání cen **SILMO d'OR** se každý rok koná na jiném zajímavém místě Paříže. Ceny udělené uznávanými odborníky jsou oceněným společnostem odměnou za úsilí vyvinuté při výzkumu a vývoji.

Digitální časopis **MO by SILMO** byl poprvé vydán při loňském veletrhu. Toto originální a interaktivní médium monitoruje před veletrhem, v jeho průběhu i po jeho skončení hlavní trendy z hlediska designu. Nabízí tak průřez tím nejlepším, co se objeví v nabídce vystavovatelů, a to v podobě aktuálních článků inspirovaných návrhářstvím, módou a designem.

Veletrh SILMO 2012 splňuje všechny důvody k návštěvě. Předregistrovat se můžete na webových stránkách veletrhu www.silmoparis.com.

Z tiskových zpráv veletrhu připravila redakce.
Foto: www.silmoparis.com

KONTAKTNÍ ČOČKY

Pravidelná příloha časopisu Česká oční optika

Obsah

64 Nové hranice denních jednorázových kontaktních čoček.
68 Přechod na jednodenní čočky může zmírnit nepříjemné pocity.
70 Proč nevidím se svými multifokálními čočkami?
72 Kontaktní čočky Biofinity® Multifocal.
74 Smáčivost silikon-hydrogelových kontaktních čoček.

Na příloze spolupracují:

BAUSCH+LOMB

CIBAVISION
Shared Passion for Healthy Vision and Better Life

Johnson&Johnson Vision Care

CooperVision™

Nové hranice DENNÍCH JEDNORÁZOVÝCH kontaktních čoček

Autoři v článku vysvětlují, jak díky vyváženému rozvoji pohodlí, zdraví očí i biokompatibility zůstávají denní jednorázové kontaktní čočky i nadále atraktivním řešením pro pacienty.

„Dnes stojíme na hranici... na hranici neznámých možností... Na nové hranici, která se neskládá ze slibů... skládá se z výzev."

Tento projev, v němž předpovídal éru 60. let 20. století, přednesl prezident USA John F. Kennedy.[1] Platí však i dnes pro ty z nás, kteří jsou si vědomi současného stavu v oblasti kontaktních čoček a předvídají budoucí trendy v době používání denních jednorázových kontaktních čoček.

Představa, že kontaktní čočky se budou nosit jednorázově a na konci dne se budou vyhazovat, je velmi lákavá. Denní jednorázové kontaktní čočky byly navrženy tak, aby poskytovaly uživateli pohodlí a aby bylo možné je snadno používat. Denní jednorázové kontaktní čočky, jež byly poprvé představeny v roce 1994, se staly velkým přínosem a v Evropě představují vůbec nejrychleji rostoucí směr v oblasti kontaktních čoček.[2] Údaje získané ze studií dokazují pozitivní klinické zkušenosti s těmito čočkami – jedná se o jeden z nejpohodlnějších typů dostupných kontaktních čoček.[3]

Otázka rovnováhy

Uživatelé kontaktních čoček vyžadují pohodlí, jasný zrak a výbornou kvalitu vidění. Odborníci na péči o oči žádají dobré zdraví očí, jasný zrak a spokojené uživatele. Vytvoření ideální kontaktní čočky se tak podobá vyřešení Rubikovy kostky – pro vyřešení tohoto hlavolamu je třeba uvést precizním a předvídatelným způsobem do souladu různé faktory. V případě denních jednorázových kontaktních čoček to znamená dosažení klíčových cílů týkajících se zdraví, vidění a pohodlí, a to vše současně.

Je to složitější, než se může zdát, protože u každého cíle je zapotřebí vyvážit pozitiva a negativa. V tomto článku se zabýváme přehledem tří důležitých oblastí:

- optimalizace zdraví;
- optimalizace pohodlí;
- optimalizace biokompatibility.

Optimalizace požadovaných vlastností při minimalizaci překážek, které přinášejí, je velkou výzvou.

Optimalizace zdraví

Kyslík a silikon-hydrogelové čočky

Splnění požadavků na přísun kyslíku bylo základním hnacím motorem vývoje silikon-hydrogelových materiálů a desetiletí klinických zkušeností s těmito čočkami ukázalo, že se jedná o zdraví prospěšné a úspěšné řešení. Výsledky tříleté klinické studie ukazují na významné omezení příznaků souvisejících s hypoxií rohovky u nositelů silikon-hydrogelových čoček v porovnání s HEMA čočkami s nízkou hodnotou Dk.[4] Bylo popsáno významné zlepšení limbální a konjunktivální hyperemie a korneální neovaskularizace a významně méně bylo symptomů ve smyslu uvědo-

shutterstock©

mování si přítomnosti čočky, zarudnutí, pocitu suchého oka, fotofobie a rozmazaného vidění. Silikon-hydrogelové materiály, které jsou vysoce propustné pro kyslík, významně snížily počet nálezů souvisejících s hypoxií, udávaných při denním nošení, přičemž tyto stavy, např. mikrocysty, strie, bulbární a limbální hyperemie, byly v zásadě u nositelů silikon-hydrogelových čoček eliminovány.[5]

Jedním z vizuálně nejvýraznějších přínosů aplikace silikon-hydrogelových čoček je značné zlepšení limbální a konjunktivální hyperemie. Limbální hyperemie vzniká z důvodu nedostatku kyslíku na periferii rohovky a způsobuje poškození limbálních kmenových buněk. To má za následek, že rohovka je náchylnější k nedostatečné epitelizaci, což může vést k opakovaným rohovkovým erozím, chronické keratitidě a vaskularizaci.[5]

Propustnost pro kyslík, která je nutná pro dosažení „normoxie" (úrovně hladiny kyslíku nezbytné pro normální fyziologické procesy na rohovce), je nejasné číslo. Nadále pokračují výzkumy v rámci zkoumání minimální hladiny Dk/t potřebné pro zajištění „normálních" požadavků rohovky na kyslík.[6]

Dalším faktorem, který se podílí na komplexnosti situace, je existence individuálních odchylek v požadavcích rohovky na kyslík – některé rohovky jsou schopny lépe tolerovat čočky s nízkým poměrem Dk, zatímco u jiných rohovek jsou požadavky vyšší. Příspěvek k individuální korneální odpovědi ve smyslu otoku je multifaktoriální a nezávisí pouze na typu čočky.[7] To by mohlo naznačovat, že minimální poměr Dk/t se u každého jedince liší a publikovaná data opravdu ukazují, že u některých rohovek dochází za stejných podmínek k většímu otoku než u rohovek jiných.[7,8] Mezi faktory, jež mohou ovlivnit normoxii, patří genetická predispozice k dystrofiím, anamnéza traumatu nebo toxicity, věk, systémové onemocnění, profil tloušťky kontaktní čočky, a dokonce i rozdíly v nadmořské výšce.[9]

V současnosti dostupné silikon-hydrogelové čočky pro týdenní či měsíční

➜

nošení, jejichž propustnost pro kyslík (Dk/t @ –3,00 D) je v rozsahu 86 až 175, nabízejí zdravé řešení, které lépe splňuje požadavky rohovky na kyslík než čočky z tradičních hydrogelových materiálů. V současnosti jsou na trhu troje silikon-hydrogelové kontaktní čočky pro denní jednorázové použití s poměrem Dk/t @ –3,00 D v rozsahu 65 až 118. Ostatní jednorázové kontaktní čočky jsou buď z tradičního hydrogelu (HEMA), nebo z polyvinylalkoholu (PVA) s poměrem Dk/t @ –3,00 D v rozsahu 18 až 37.[10]

Základní myšlenka tedy zní: rohovka potřebuje kyslík, u některých osob více než u jiných, a tatáž rohovka může mít různé požadavky na kyslík za různých podmínek.

I když neznáme optimální poměr Dk/t pro každého jedince, víme, že zvýšená propustnost pro kyslík je prospěšná. Z hlediska lepšího splnění nároků rohovky na kyslík proto dává smysl, aby se používaly čočky, které mají nejvyšší možnou propustnost pro kyslík.

Význam pro praxi

Úsilí o nalezení materiálu s vyšším poměrem Dk/t je opodstatněné. Čím vyšší je poměr Dk/t, tím vyšší je naše jistota, že u všech uživatelů čoček budou splněny kritické minimální požadavky na kyslík na celém povrchu rohovky i u jiné dioptrické síly čoček než –3,00 D.

Optimalizace pohodlí

Prevence odlivu uživatelů kontaktních čoček

Klíčovým problémem u odhadovaných 125 milionů uživatelů kontaktních čoček na celé zeměkouli je pohodlí při nošení čoček. Snížené pohodlí během cyklu nošení postihuje velký počet uživatelů a je i nadále zásadním důvodem pro ukončení nošení čoček.[11,12] V USA přestane každý rok používat čočky odhadem 10 % z celkové populace uživatelů kontaktních čoček, přičemž primárním důvodem je nepohodlí při používání čoček.[13] Nicméně v nedávném výzkumu Rumpakis et al odhadl, že procento odlivu uživatelů je mnohem vyšší: 15,9 % v USA, 17 % v Americe, 31 % v Asii a 30,4 % v Evropě, na Blízkém východě a v Africe.[12] Zásadním důvodem pro ukončení nošení čoček v Rumpakisově studii je opět nepohodlí, přičemž 42–53 % uživatelů, kteří ukončili nošení čoček, udává nepohodlí jako hlavní příčinu.

Hlavní příčinou nepohodlí a následné intolerance kontaktních čoček jsou mezi uživateli kontaktních čoček příznaky suchého oka spojené s používáním čoček.[14] Pravděpodobnost, že budou udávat symptomy suchého oka, je u uživatelů kontaktních čoček až 12krát vyšší než u emetropů a pětkrát vyšší než u nositelů brýlí.[15]

Pokud by došlo ke zlepšení v otázce pohodlí, zejména pohodlí na konci dne, pomohlo by to zabránit odlivu uživatelů kontaktních čoček a vedlo by to ke zlepšení zkušeností s nošením kontaktních čoček? Podívejme se na úlohu obsahu vody, povrchu čočky a materiálu, z něhož je čočka vyrobena, ve vztahu k pohodlnému nošení.

Úloha obsahu vody

Jedním z faktorů, ovlivňujících symptomy suchého oka v souvislosti s nošením kontaktních čoček, je dehydratace. Studie ukázaly, že se konvenční (poly-HEMA) čočky s vyšším obsahem vody dehydratují více než čočky s nízkým obsahem vody.[16] Na druhé straně silikon-hydrogelové čočky s nízkým obsahem vody mohou zvyšovat příznaky suchého oka spojené s používáním čoček,[17] zvláště ty, které souvisejí s věkem.[18]

K dehydrataci nicméně přispívají i jiné faktory než obsah vody, např. dioptrická síla čočky a následná centrální tloušťka čočky,[19] okolní prostředí[16] a schopnost materiálu, z něhož je čočka vyrobena, vázat vodu.[20] Nedávná studie zkoumala úroveň dehydratace materiálu u několika typů denních jednorázových čoček a čoček pro častou výměnu (jak silikon-hydrogelových, tak z materiálu poly-HEMA) a dospěla k závěru, že dehydratace materiálu pravděpodobně přímo nesouvisí s pohodlím. Důležitější jsou zřejmě jiné faktory včetně hydratace a smáčivosti povrchu.[21] (Smáčivost udává, jak se tekutina roztéká po povrchu. Čím je čočka smáčivější, tím nižší je úhel smáčení, což přispívá k vyššímu pohodlí.)

Úloha povrchu kontaktní čočky

Povrch kontaktní čočky in vivo je komplexní rozhraní, kde vzájemně působí prekorneální slzný film, oční víčka a epitel rohovky. Pohodlí kontaktní čočky zásadně závisí na biokompatibilitě s dalšími očními tkáněmi.[22] (Podíl mají i další faktory, jako geometrie hrany a profil tloušťky.)

Povrchové vlastnosti rohovkového epitelu a slzného filmu

Drobné mikroklky vycházející z epiteliálních buněk na povrchu rohovky se chovají jako fixační body pro zachycení mucinu ze slzného filmu. Tím se vytváří hydrofilní glykokalyx, který podporuje smáčivost, rozprostření a celistvost slzného filmu.[23] V ideálním případě by povrch kontaktních čoček měl toto rozhraní podporovat.

Slzný film sestává ze tří vrstev (fází): tenké vrstvy bohaté na mucin přiléhající k rohovkovému epitelu, široké střední vodnaté vrstvy a z vrstvy lipidů, která tvoří rozhraní se vzduchem.

Výzkumy naznačují, že narušení vrstvy lipidů hraje zásadní úlohu při vzniku nestability slzného filmu, což vede ke zvýšenému odpařování a osmolaritě a k poklesu počtu konjunktiválních pohárkových buněk a množství korneálního epiteliálního glykogenu.[24] Tyto změny mohou vést k nepohodlí a k příznakům suchého oka. Při nošení kontaktních čoček může být fyziologie slzení negativně ovlivněna zvýšenou rychlostí odpařování a zkrácením doby ztenčování slzné vrstvy, což lze často pozorovat jako kratší dobu odbourávání slzného filmu.[25] V rámci snahy o vyřešení problémů se smáčivostí a dehydratací se zkouší také začleňování zvlhčujících a hydratačních přípravků do silikon-hydrogelových polymerů.

Podmínkou pro úspěšné a pohodlné nošení kontaktních čoček je stabilní slzný film. Stabilita slzného filmu vyžaduje, aby byl slzný film jak před rohovkou, tak před kontaktní čočkou podporován způsobem, který zajišťuje jeho přirozenou integritu.

Během každého mrknutí přejíždějí oční víčka přes rohovku (či kontaktní čočku), odstraňují detrit a doplňují slzný film. Intolerance vůči nošení kontaktních čoček může silně korelovat se sníženou stabilitou slzného filmu (čas neinvazivního rozpadu

slzného filmu) a s objemem slz (plocha slzného menisku).[26]

Význam pro praxi

Vyvinutí povrchů kontaktních čoček se stejnými vlastnostmi, jako má samotný povrch rohovky, by zlepšilo pohodlí a vidění uživatelů.

Optimalizace biokompatibility

Úloha materiálu na výrobu kontaktní čočky

Materiály a provedení kontaktních čoček by měly být přirozeně biokompatibilní nebo by měly být upraveny takovým způsobem, aby poskytovaly dlouhodobé pohodlí a zajišťovaly zdraví očí. V ideálním případě by povrch čočky měl napodobovat nebo podporovat základní vlastnosti rohovky a slzného filmu a měl by umožňovat kontaktní čočce fungovat ve vzájemně prospěšném vztahu vůči oku.

Vyšší biokompatibility lze dosáhnout tím, že povrch čočky napodobí vlastní rohovku – hydrofilní vodnou vrstvu slz – podobně jako glykokalyx u rohovkového epitelu, který zabezpečuje vlhký a ochranný povrch jak pro rohovku, tak pro oční víčka, podporuje slzný film a zajišťuje adekvátní zásobení kyslíkem splňující početné požadavky rohovky na kyslík.

Význam povrchových vlastností silikon-hydrogelových čoček

Současné materiály na výrobu silikon-hydrogelových čoček obsahují směs hydrofilních a hydrofobních polymerů a jejich segmentů.

Tyto polymery mohou během nošení čoček měnit svou orientaci tak, aby byly hydrofobní segmenty přítomny na povrchu kontaktní čočky při výskytu lipidů v slzném filmu nebo při kontaktu se vzduchem (jestliže je slzný film nestabilní). Při kterémkoli z těchto dvou stavů (obvykle při obou) se během nošení kontaktní čočky stane její povrch zvýšeně hydrofobní.[27] Silikon-hydrogelové materiály s převládajícími hydrofobními silikonovými prvky tak představují významnou výzvu při vytváření vysoce smáčivých povrchů kontaktních čoček.

Význam pro praxi

Kontaktní čočky, jež mají vysokou a přetrvávající smáčivost během nošení a prokazují dobré zvlhčení, představují budoucnost v inovaci silikon-hydrogelových čoček a zahajují novou éru kontaktních čoček.

V článku, který napsali Dr. Brien Holden a Dr. Desmond Fonn, se uvádí: „Dnes máme nejlepší kontaktní čočky na světě – dobře navržené, s vysokou propustností pro kyslík a dobrými povrchy. K tomu je ovšem ještě zapotřebí, aby se slzný film choval stejně na povrchu kontaktní čočky jako na vlastním povrchu oka... Náš výzkum naznačuje, že pro překonání základní bariéry pohodlí je nutné vytvořit trvale zvlhčený, smáčivý povrch u nové generace kontaktních čoček."[28]

Podmínkou pro úspěšné a pohodlné nošení kontaktních čoček je stabilní slzný film.

Závěr

Zdraví a pohodlí jsou i nadále primárními předpoklady úspěchu kontaktních čoček. Je zřejmé, že k dosažení těchto cílů nevyžaduje úspěšné nošení kontaktních čoček pouze adekvátní zásobení rohovky kyslíkem, ale také takový povrch čočky, který bude stále smáčivý a dostatečně zvlhčený.

Uživatelé kontaktních čoček očekávají, že jejich čočky budou pohodlné, v ideálním případě si přejí, aby si jejich nošení vůbec neuvědomovali. Očekávají také jasné vidění a pohodlí, to má však pouze malou hodnotu, jestliže uživatelé přestanou čočky používat z důvodu nepohodlí. Právě nespokojenost s kontaktními čočkami, především z důvodu potíží, jimž je možno předejít, jako je např. nepohodlí, je důvodem, který žene mnohé zákazníky každý rok do alternativních forem refrakční korekce včetně chirurgických zákroků.

S ohledem na tuto skutečnost pokračují vědci i výrobci ve vývoji nových metod ke zlepšení materiálů, designů i povrchů kontaktních čoček. Další pokroky v oblasti chemie polymerů a povrchů zajistí vyšší propustnost pro kyslík, lepší povrchy, které budou smáčivé a zvlhčené, a zvlhčující přísady, jež se budou uvolňovat na povrchu slzného filmu nebo se do něj budou přenášet během nošení.

Hranice technologií výroby denních jednorázových kontaktních čoček se nadále rozšiřují. Vzhledem ke kontaktním čočkám, které oční odborníci mohou dnes nabídnout svým zákazníkům, zajišťují nové technologie, chemické procesy a klinické perspektivy našemu průmyslu jasnou a optimistickou budoucnost. Je nesmírně důležité, abychom byli jako oční odborníci vždy dostatečně informováni a abychom byli schopni splnit požadavky současného zákazníka používajícího kontaktní čočky na ostrý zrak, pohodlí a bezpečnost.

Nejnovější hranicí je kombinace denních jednorázových kontaktních čoček a vysoké propustnosti pro kyslík u silikon-hydrogelových kontaktních čoček s cílem spojit výhody obou technologií. Slovy dřívějšího prezidenta USA: „Ale já vám říkám, že tato hranice zde je, ať už ji hledáme, či nikoli."[1]

Z anglického originálu „New frontiers in daily disposable contact lenses", publikovaného v časopise Optician 02. 12. 2011, přeložila překladatelská agentura a korigovala Mgr. Jana Balíková.

Autoři článku jsou zaměstnanci společnosti Alcon Vision Care. Dr. Tim Giles je vedoucím pracovníkem Global Medical Affairs, Dr. Inma Pérez-Gómez je vedoucí pracovnicí Professional Affairs for EURMEA a Dr. Cameron Hudson je vedoucím pracovníkem Professional Affairs pro Velkou Británii a Irsko.

Seznam odkazů můžete nalézt na http://www.opticianonline.net, případně můžete požádat o zaslání, e-mail: jana.balikova@cibavision.com.

Přechod na JEDNODENNÍ ČOČKY může zmírnit nepříjemné pocity

Může změna režimu nošení měkkých kontaktních čoček ovlivnit výskyt příznaků problémů s nošením čoček? Touto otázkou se ve své poslední klinické studii zabývali Michael Spyridon, Sheila Hickson-Curran a Graeme Young. Výsledky této studie byly prezentovány na letošní konferenci asociace ARVO (Association for Research in Vision and Ophthalmology) ve Ft. Lauderdale v USA a následně také Sheilou Hickson-Curran na konferenci British Contact Lens Association ve Velké Británii.

Průběh studie

V rámci první části studie byly analyzovány údaje o 364 nositelích čoček na opakované nošení. Účelem analýzy bylo určit četnost výskytu příznaků, které udávají, že nositel čoček má nějaký problém s jejich nošením. Nepohodlí a nepříjemné pocity při nošení čoček jsou nejčastějším důvodem, proč nositelé přestávají kontaktní čočky nosit[1] – dočasně nebo trvale. Pokud si chceme zákazníky udržet, je důležité tyto příznaky včas rozpoznat a pomoci zákazníkům najít optimální řešení.

Mezi sledované příznaky patřily časté pocity podráždění, pocit nepohodlí s čočkou na oku, nepříjemné pocity po dobu 2 hodin nebo delší, limbální hyperemie stupně 2 nebo vyššího (na škále 0–4) a barvicí se defekty rohovky stupně 3 nebo vyššího (na škále 0–15). Tito nositelé nevykazovali žádné příznaky abnormalit oka nebo onemocnění, které by kontraindikovalo nošení kontaktních čoček.

V rámci této analýzy bylo identifikováno 154 nositelů čoček s nějakým problémem – u těchto nositelů se vyskytl alespoň jeden z výše uvedených příznaků. Do druhé části studie bylo kromě těchto 154 subjektů zařazeno ještě dalších 81 nositelů kontaktních čoček s objektivním výskytem suchého oka. Celkem se tedy druhé části studie účastnilo 235 nositelů čoček, jimž byly aplikovány jednodenní měkké kontaktní čočky buď z materiálu etafilcon A (výrobce Johnson & Johnson Vision Care), nebo nelfilcon A (výrobce Alcon®).

Výsledky studie

Výsledky studie prokázaly, že přechod nositelů čoček na jednodenní režim nošení zmírnil výskyt syndromu suchého oka, a to o 19% ($p = 0{,}001$). Výskyt nepříjemných pocitů při nošení čoček se v důsledku přechodu na jednodenní čočky také významně snížil – celkový počet hodin nošení s nepříjemným pocitem se snížil o celých 35% ($p = 0{,}041$). V rámci studie nebyl prokázán významný vliv na četnost nálezů barvicích se defektů rohovky a podráždění spojivky.

V rámci analýzy dat se hodnotitelé zabývali také možnými rozdíly mezi jednotlivými druhy kontaktních čoček. Před přechodem na jednodenní režim nošení čoček nebyly zjištěny významné rozdíly ve výskytu výše uvedených příznaků, nicméně po převedení pacientů na jednodenní čočky se rozdíl výskytu příznaků mezi nositeli čoček z materiálu etafilcon A a nelfilcon A začal objevovat.

Rozdíly se ukázaly v případě, kdy nositelé udávali pocit suchých očí, a to ve prospěch čoček ACUVUE® z materiálu etafilcon A – pocit suchých očí udávalo 45 % nositelů čoček z materiálu nelfilcon A ve srovnání s 32 % nositelů čoček z materiálu etafilcon A. Co se týče pocitů podráždění očí, jejich výskyt byl téměř 2x vyšší u pacientů s čočkami z materiálu nelfilcon A (22 %) než u pacientů s čočkami z materiálu etafilcon A (12 %, $p = 0{,}05$). V případě výskytu problematických barvicích se defektů rohovky nebyly pozorovány žádné významné rozdíly.

Závěr

Studie prokázala, že přechod na jednodenní kontaktní čočky může zmírnit nepříjemné pocity, které při nošení pociťují nositelé čoček na opakované nošení. Díky jednodenním čočkám můžeme našim pacientům, nositelům čoček na opakované nošení, nabídnout komfortnější variantu. Zvýšíme tak jejich spokojenost s nošením čoček a současně u nich zmírníme riziko možného přerušení nošení čoček do budoucna.

Literatura:

Spyridon, M., Hickson-Curran, S., Young, G.: „Refitting 'Problem' Reusable Contact Lens Wearers with Daily Disposable Lenses". Shrnutí přeložila Jana Hašková. Abstrakt studie naleznete na http://www.arvo.org.

Odkazy:

[1] TNS VisionTrak Panel, spotřebitelský panel, It, GB, Německo, 2007

Ochranný krém na opalování ✓
Kontaktní čočky s UV filtrem ✓
Spokojený zákazník ✓

ACUVUE®
BRAND CONTACT LENSES
SEE WHAT COULD BE®

Povědomí o problematice ozonové díry, škodlivosti UV záření a souvisejících zdravotních rizikách se neustále zvyšuje. Avšak zatímco nutnost chránit pokožku před sluncem pomocí ochranných krémů na opalování byla již zpopularizována, potřeba ochrany očí zůstává neprávem v pozadí.

Škodlivé působení UV záření na oko je přitom stejně jako u pokožky kumulativní a nevratné a může vést až k patologickým změnám jako jsou pinguekula, pterygium nebo kortikální katarakta.[1]

Stále více zákazníků se zajímá, jak nejlépe chránit své oči[2] a vy jim můžete pomoci doporučením kontaktních čoček ACUVUE®. ACUVUE® jako jediná z hlavních značek kontaktních čoček standardně nabízí více než 98% filtr UVB a více než 85% filtr UVA paprsků u všech produktů ve svém portfoliu. Svým zákazníkům tak nabídnete optimální ochranu proti UV* kdykoliv, kdekoliv a za jakéhokoliv počasí.

Vaši zákazníci si chrání svou pokožku, Vy jim můžete pomoci s ochranou očí.

* Kontaktní čočky s UV filtrem nenahrazují sluneční brýle s UV filtrem, protože nezakrývají celé oko a jeho okolí. **1.** Zvláštní vydání: Ultraviolet Radiation and Its Effects on the Eye. Eye & Contact Lens (2011); 37(4): 167 – 272. **2.** UV Consumer Insights Survey, listopad 2011, online dotazník pro 18-45leté nositele měkkých kontaktních čoček (Velká Británie, n=400, Polsko, n=300) a ty kteří zvažují nošení kontaktních čoček (Polsko, n=302). ACUVUE®, ACUVUE® OASYS®, ACUVUE® ADVANCE® PLUS™, HYDRACLEAR®, 1•DAY ACUVUE® TruEye®, 1•DAY ACUVUE® MOIST®, LACREON® a SEE WHAT COULD BE® jsou ochranné známky společnosti JANSSEN PHARMACEUTICA N.V. © Johnson & Johnson Vision Care, divize Johnson & Johnson, s.r.o., 2012.

PROČ NEVIDÍM
se svými multifokálními čočkami?

Demografie je zajímavá věda, která nám poskytuje užitečné informace o řadě nedostatků v průmyslu kontaktních čoček. Podívejme se například na údaje o té části populace v USA, která potřebuje korekci vidění a nosí kontaktní čočky.

Věk	Počet
13 až 17 let	35 %
18 až 39 let	49 %
40 až 49 let	22 %
50 let a více	**4 %**

Nyní se podívejme na příčinu toho, proč každý rok 2,8 milionu Američanů přestane nosit kontaktní čočky (přitom si uvědomme, že 95 % nových aplikací měkkých kontaktních čoček probíhá z kosmetických důvodů).

Příčina	Počet
Komfort	42 %
Presbyopie	**18 %**
Náklady	17 %
Ostrost	15 %
Komplikace	8 %
Celkem	100 %

Stačí pouze pohlédnout na uvedená čísla a vidíme, že průmysl kontaktních čoček nedokáže uspokojit významnou presbyopickou populaci. Není schopen těmto klientům poskytnout takové kontaktní čočky, které by jim zajišťovaly potřebný komfort, vizus a pohodlí. Toto selhání ovšem nepramení z nedostatku snahy, neboť výrobci kontaktních čoček na celém světě vynakládají na vývoj miliony dolarů a snaží se „presbyopické dilema" vyřešit.

Design moderních presbyopických čoček, které jsou v současnosti na trhu, je velmi dobrý. Musíme si však přiznat, že řada problémů, které pacienti s čočkami mají, nesouvisí ani tak s designem čoček, jako se stárnutím samotného oka. Víme, že presbyopie znamená mnohem více než pouhou ztrátu akomodace. Presbyopie souvisí s komplexním stárnutím optického systému, který klade celou řadu požadavků na parametry kontaktních čoček. Anatomické, fyziologické a optické změny stárnoucího oka zahrnují:

- sníženou tvorbu slz,
- ztrátu kontrastní citlivosti,
- sníženou transparentnost čočky a rohovky,
- zmenšení velikosti zornice a snížení pupilární dynamiky,
- snížení tonu víček,
- zhoršení zrakové ostrosti při nižším osvětlení,
- snížení citlivosti sítnice,
- očekávání lepšího vizu.

Zřejmě největší výzvou pro výrobce multifokálních kontaktních čoček je jednoduchý anatomický jev, kterým je průměr zornice. Dnes je jasné, že na našem trhu s kontaktními čočkami dominují měkké čočky s konstrukcí centrálního vidění do blízka, zatímco RGP čočky jsou konstruovány jako asférické s centrální částí pro vidění do dálky. Klinické studie ukazují, že tyto čočky se simultánním viděním často velmi dobře fungují u lidí se začínající nebo mírně pokročilou presbyopií. Avšak v pokročilejším věku nastupuje jev známý jako senilní mióza, což je věkem způsobené zúžení zornice a zhoršení její dynamiky (*obr. 1*). Jestliže pracujeme s čočkami se simultánní optikou, musíme mít vždy na paměti, že máme k dispozici jen tu optickou část čočky, která je vymezena velikostí pacientovy zornice. U 50letého presbyopa je třeba zajistit vidění do blízka, na střední vzdálenost a do dálky na oblasti kontaktní čočky o průměru 3,5 mm. To představuje významný gradient dioptrií, které je třeba poskytnout na velmi malé ploše. Na *obr. 2* je jasně vidět, že výsledný optický efekt měkké nebo RGP kontaktní čočky je určován velikostí pupily v tom smyslu, že čím větší bude průměr zornice, tím větší bude šance, že bude dosaženo optimálního poměru světla 50/50 (50 % světla pro vidění do dálky a 50 % pro vidění do blízka). Je proto jasné, že stárnoucí oko představuje omezený anatomický a optický systém, který lze jen těžko korigovat optikou pro simultánní vidění.

Mnoho kontaktologů si myslí, že RGP čočky konstruované jako asférické s centrální částí pro vidění do dálky jsou nezávislé na vlivu velikosti zornice vyvolané stárnutím, protože tyto čočky mají schopnost „přizpůsobit se" oku. Pravidlo č. 1 pro jakoukoliv asférickou čočku říká, že čočka se musí automaticky centrovat na optické ose oka, protože každá významnější decentrace vyvolá aberace vyšších řádů, jako např. radiální astigmatizmus, komu a sférické aberace, jejichž důsledkem je zhoršení obrazů vytvářených na sítnici (*obr. 3*).

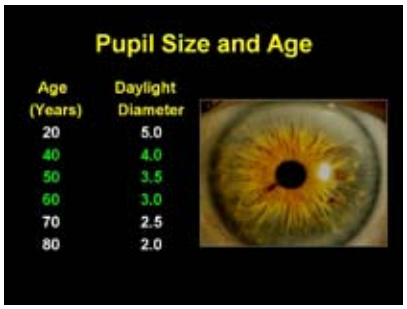
Proto vyrábíme multifokální RGP čočky s průměrem 10,5 až 11,0 mm s cílem optimalizovat centraci asférické optiky (*obr. 4*). Avšak i u ideálně centrované čočky je nejdůležitějším faktorem, který rozhoduje o rozsahu využitelné adice pro pacienta, průměr pupily. Pro názornost byla na Pacifické univerzitě (Pacific University College of Optometry, Forest Grove ve státě Oregon, USA) provedena následující studie. Byla vyrobena zadně asférická čočka s excentricitou, která poskytovala adici +2,0 D. Byla změřena adice, která je k dispozici pro simulované hraniční hodnoty pupily 3,0 a 5,0 mm (*obr. 5*). U 3mm pupily byla adice +1,3 D, zatímco tatáž čočka vykazovala adici +3,50 D u 5mm pupily. *Obr. 6* ukazuje, že když zvětšujeme asféricitu zadní plochy, zvýšíme adici pro 3mm pupilu, avšak zároveň se tím velmi pravděpodobně zhorší kvalita optiky do dálky. Zároveň bychom měli mít na paměti, že dioptrie do dálky bude mít vliv na výslednou adici do blízka v tom smyslu, že plusové čočky budou mít u 3 i 5mm pupily vyšší adici než čočky minusové (*obr. 7*).

Studenty optometrie dnes učíme, že multifokální (ne monovision) optika je pro mnohé pacienty s nastupující presbyopií vynikající alternativou. Avšak konečný úspěch optické korekce jak u RGP, tak u měkkých čoček bude často podmíněn řadou anatomických faktorů, jako je průměr pupily, hloubka přední komory a korneální zakřivení.

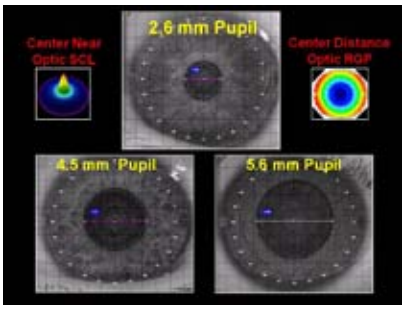
Proto se někdy můžeme setkat s 55letým pacientem, jemuž „byly planety příznivě nakloněny" (s pupilou 4,5 mm) a vytvořily mu podmínky pro úspěšnou aplikaci multifokálních čoček. Musíme rozpoznat, že takový člověk představuje vzácnou výjimku a že mnohým našim presbyopům se stárnoucím optickým systémem nejlépe poslouží čočky s translační optickou modalitou (*obr. 8*). Ponaučení z našeho příběhu je, že translační čočky jsou nezávislé na velikosti pupily a pro zralé presbyopy jsou proto volbou, kterou lze „těžko porazit".

Přeložil Ing. Pavel Novák
pavel@wilens.cz

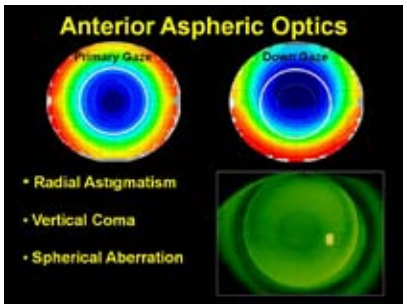
Literatura:
Caroline, P., Kojima, R.: Why Can't I See With My Multifocal Contact Lenses???, GlobalCONTACT 3/2011



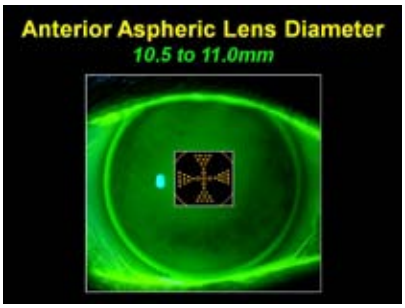
obr. 1 *Zúžení zornice v závislosti na věku*



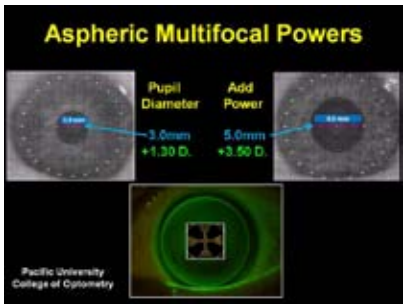
obr. 2 *Optický efekt měkké nebo RGP kontaktní čočky je určován velikostí pupily*



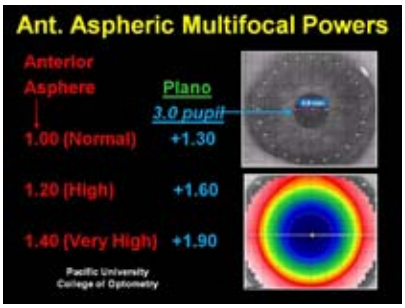
obr. 3 *Aberace vyšších řádů (radiální astigmatizmus, koma, sférické aberace)*



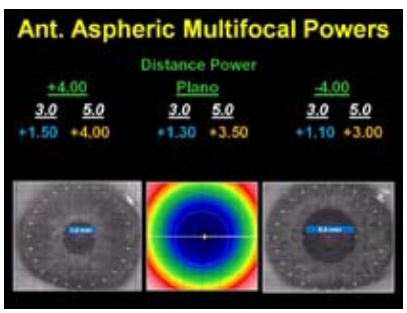
obr. 4 *Multifokální čočka s průměrem 10,5–11,0 mm optimalizuje centraci asférické optiky*



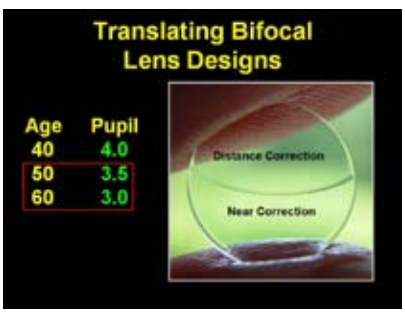
obr. 5 *Adice při simulované hraniční hodnotě pupily 3,0 a 5,0 mm*



obr. 6 *Při zvětšení asféricity zadní plochy zvýšíme adici pro 3mm pupilu, čímž se však pravděpodobně zhorší kvalita optiky do dálky.*



obr. 7 *Plusové čočky budou mít u 3 i 5mm pupily vyšší adici než minusové*



obr. 8 *Čočky s translační optickou modalitou*

Kontaktní čočky BIOFINITY® MULTIFOCAL

Společnost CooperVision doplnila svou řadu kontaktních čoček Biofinity® o víceohniskové silikon-hydrogelové čočky pro klienty s presbyopií. Průzkumy potvrzují, že uživatelé výrazně upřednostňují čočky Biofinity® Multifocal před některými jinými značkami z důvodu pohodlí a kvality vidění již od prvního vyzkoušení.

Na celém světě trpí presbyopií přibližně miliarda lidí a předpokládá se, že toto číslo se do roku 2050 zdvojnásobí.[1] Odhaduje se, že presbyopie představuje přibližně 44 % všech potíží se zrakem.[2] Někteří klienti však měli v minulosti s víceohniskovými kontaktními čočkami špatné zkušenosti. Často při jejich výběru řešili dilema: pohodlí po celý den, nebo vynikající korekce zraku na všechny vzdálenosti. S čočkami Biofinity® Multifocal je tento kompromis minulostí. Při klinickém testování bylo hodnocení této čočky lepší v celé řadě různých kritérií, jako je např. pohodlí na konci dne, kvalita vidění a odhodlání používat čočky i po ukončení studie.

Snazší výběr čoček

Při výrobě silikon-hydrogelových čoček Biofinity jsme využili předností materiálu a aplikovali na něj osvědčenou technologii Balanced Progressive™. Přirozeně smáčivý silikon-hydrogelový materiál s vysokou propustností pro kyslík nabízí klientům s presbyopií pohodlné nošení kontaktních čoček po celý den a po celou dobu jejich životnosti.

Design čoček vychází z osvědčeného typu multifokálních čoček Proclear. Také čočky Biofinity® Multifocal se vyrábějí jako typ D a typ N. U čočky typu D jsou v centru dioptrické hodnoty do dálky a přes soustřednou progresivní přechodovou oblast se mění na periferní zónu do blízka. U čočky typu N je konstrukce opačná, tedy v centru jsou dioptrické hodnoty na blízko a přes progresivní zónu přecházejí do periferní oblasti s hodnotami do dálky. Základním principem je pak využití simultánně vnímaných obrazů při vidění. Zrakové centrum mozku zpracovává údaje zobrazené dvěma různými optickými hodnotami, které odpovídají dvěma rozdílným vzdálenostem. Tento princip je základem optimálního optického řešení na všechny potřebné vzdálenosti: do dálky, na střední vzdálenost i do blízka.

Nový postup pro výběr vhodných čoček je sestavený na základě praktických zkušeností očních odborníků, kteří aplikují různé typy multifokálních kontaktních čoček. Pokud máte praktické zkušenosti s naší čočkou Proclear Multifocal, bude pro vás řada věcí známá. Některé postupy jsou zde však jednodušší. Především výběr čoček s nízkými hodnotami adice (+1,0 a +1,5 D), kde nově doporučujeme použít čočky stejné konstrukce (typ D) na obou očích. Pro vyšší hodnoty adice (+2,0 a +2,5 D) je doporučeno začít od kombinace obou designů, tedy typ D na oko pro dálku a typ N na oko k vidění do blízka. V obou případech je nadále možná flexibilní záměna obou konstrukcí čočky (D a N), které jsou pro celý dioptrický rozsah k dispozici.

Srovnávací studie

Společnost CooperVision provedla srovnávací studie čoček Biofinity® Multifocal se třemi výrobky z kategorie silikon-hydrogelových víceohniskových čoček: ACUVUE® OASYS® for PRESBYOPIA, AIR OPTIX® AQUA MULTIFOCAL a PureVision® Multi-Focal. Studie byly provedeny ve Spojených státech amerických. Vlastnosti čoček byly ve všech studiích hodnoceny při

první návštěvě, po týdnu nošení a po dvou týdnech nošení.

Klienti s presbyopií jen obtížně hledají řešení, které jim zaručí neustále ostré vidění. Opravdu funkční víceohniskové čočky musí mít správné parametry pro tři vzdálenosti – na blízko, na střední vzdálenost a do dálky. Ve srovnávací studii víceohniskových čoček Biofinity® Multifocal a ACUVUE® OASYS® for PRESBYOPIA byly čočky Biofinity® po dvou týdnech nošení hodnoceny jako lepší pro vidění na vzdálenost natažené paže, na blízko i do dálky a poskytovaly lepší celkovou kvalitu vidění než čočky ACUVUE® OASYS® for PRESBYOPIA.[3] Ve srovnávací studii s čočkami AIR OPTIX® AQUA MULTIFOCAL získaly čočky Biofinity® Multifocal po týdnu nošení lepší hodnocení pro vidění na blízko a na vzdálenost natažené paže.[4] Také ve třetí studii dopadly čočky Biofinity® Multifocal po dvou týdnech nošení lépe než čočky PureVision® Multi-Focal při hodnocení vidění na blízko, na vzdálenost natažené paže a celkové kvality vidění.[5] Výsledky jasně prokázaly vysokou kvalitu vidění především na běžnou vzdálenost používanou při práci na počítači, kdy monitor bývá umístěn ve vzdálenosti natažené paže. Ve všech třech studiích byla také vysoko hodnocena ostrost vidění na dálku i na blízko.

S rostoucím věkem se lidé potýkají nejen s presbyopií, ale také se sníženou kvalitou slzného filmu a s osycháním očí, které může znepříjemňovat nošení kontaktních čoček. Čočky Biofinity® Multifocal hodnotili uživatelé při nasazování, během dne i na konci dne po dvou týdnech nošení jako pohodlnější než čočky PureVision® Multi-Focal.[5] Z hlediska pohodlí pro uživatele při nasazování, během dne i na konci dne po dvou týdnech nošení byly čočky Biofinity® Multifocal hodnoceny srovnatelně jak s čočkami ACUVUE® OASYS® for PRESBYOPIA, tak s čočkami AIR OPTIX® AQUA MULTIFOCAL.[3,4] Čočky Biofinity® Multifocal jsou schváleny k dennímu až kontinuálnímu režimu používání po dobu až 29 nocí a 30 dnů.

Ve studii porovnávající čočky Biofinity® Multifocal s čočkami ACUVUE® OASYS® for PRESBYOPIA by 70 % klientů z těch, kteří chtěli pokračovat v používání víceohniskových čoček, zvolilo čočky Biofinity® Multifocal.[3] V samostatné srovnávací studii čoček Biofinity® Multifocal a čoček PureVision® Multi-Focal zvolilo 78 % uživatelů, kteří chtěli v používání pokračovat, čočky Biofinity® Multifocal.[5]

Parametry čoček Biofinity® Multifocal

sféra	+6,00 až –8,00 D
adice	+1,00; +1,50; +2,00; +2,50
design	čočka typu D a čočka typu N
zakřivení	8,6 mm
průměr	14,0 mm

Bc. Tomáš Dobřenský
Professional Services Manager for CEE,
CooperVision Limited
TDobrensky@coopervision.com

Literatura:
[1] Holden B. A., Fricke T. R., Ho S. M., et al.: Global vision impairment due to uncorrected presbyopia. Arch Ophthalmol. 2008;126(12):1731–1739
[2] 2010 SIS International Research Multifocal Study (Commissioned by CooperVision)
[3] Clinical Evaluation of the Biofinity® Multifocal Compared to the Acuvue® Oasys™ for Presbyopia Lenses (CooperVision 2010); Data on File
[4] Clinical Evaluation of the Biofinity® Multifocal Compared to the Ciba Air Optix® Aqua Multifocal Lenses (CooperVision 2010); Data on File
[5] Clinical Evaluation of the Biofinity® Multifocal Compared to the PureVision® Multi-Focal Lenses (CooperVision 2010); Data on File

ACUVUE® a OASYS® jsou registrované ochranné značky společnosti Johnson & Johnson Vision Care, Inc.
AIR OPTIX® a AQUA MULTIFOCAL jsou registrované ochranné značky společnosti CIBA VISION® Corporation.
PureVision® je registrovaná ochranná značka společnosti Bausch & Lomb, Inc.

CooperVision™

Biofinity® multifocal

Jedinečná multifokální čočka pro jedinečné oči

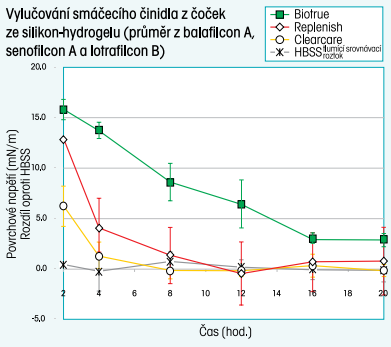
www.coopervision.cz

SMÁČIVOST silikon-hydrogelových kontaktních čoček

Je velmi dobře známo, že dobrý slzný film na povrchu kontaktních čoček je důležitý pro kvalitu vidění i pohodlí při nošení kontaktních čoček.

Dezinfekční roztoky doporučované pro péči o kontaktní čočky (CLDS) běžně obsahují zvlhčující prostředky, které podporují a zvyšují schopnost smáčení („smáčivost") povrchu kontaktních čoček při vzájemném působení mezi tenkou vrstvou slzného filmu a povrchem oka. Smáčecím činidlům se též říká „surfaktanty" (surface active agents = aktivní povrchová činidla) vzhledem k jejich klíčové schopnosti snižovat povrchové napětí. Vzhledem k tomu, že se přidáním smáčecího činidla snižuje povrchové napětí roztoku, lze snížit energii potřebnou pro rozprostření tekutiny po povrchu. Snížené povrchové napětí lze nepřímo změřit posouzením kontaktního úhlu (úhel, pod kterým se tekutina stýká s pevným povrchem).[1,2] Zvýšená tendence tekutiny rozlévat se po povrchu spolu s tím, jak se zmenšuje tento kontaktní úhel, může být známkou více smáčivého povrchu.[2] Jednou z nejčastěji používaných technik pro měření kontaktního úhlu je **měření pomocí uchycené kapky.** Jedná se o statickou metodu, kdy jsou kapičky kapaliny nanášeny na povrch tak dlouho, dokud není dosaženo stabilizovaného stavu (zvyšujícího se kontaktního úhlu).[2] Pokud se kapička na povrchu smršťuje, je naměřen nižší kontaktní úhel. Zpravidla se vyskytuje určitá experimentální kolísavost daná pre-hydratačním vzorkem, drsností povrchu, chemickou heterogenitou a/nebo molekulovým pohybem.[2]

Další metodou pro měření kontaktního úhlu je **metoda zachycené bubliny**. U této metody se měří kontaktní úhel mezi vzduchovou bublinou definovaného objemu a pevným povrchem ponořeným do lázně s řízenou teplotou.[3,4] Tato metoda bývá obvykle dost náročná v tom, že podklad musí být konzistentní a metoda odpaření tekutiny a substrátu je značně obtížná.[5] Vzhledem k tomu, že i malé změny metodiky mohou značně změnit uchycenou kapku s bublinou, může docházet k výkyvu naměřených hodnot. Alternativní metodou používanou k charakteristice smáčivosti kontaktních čoček je máčení roztokem pro kontaktní čočky (CLDS) po určitou dobu představující celodenní nošení, a poté vyhodnocení míry vylučování smáčecího činidla. Tato analýza představuje mnohem reálnější celosvětové ošetřování kontaktních čoček přes noc. Provádí se tak, že se kontaktní čočky ponoří na osm hodin do dezinfekčního roztoku pro kontaktní čočky (CLDS) nebo



Statistické rozdíly povrchového napětí mezi propla-chovacími roztoky různých kombinací čoček a CLDS ukazují rozdíly mezi různými testovanými kombinacemi čoček a CLDS co do doby, po kterou jsou smáčecí prostředky vylučovány. Největší změřený rozdíl mezi testovacím roztokem a vzorkem HBSS (v němž nebyl obsažen žádný surfaktant) ukazuje nižší povrchové napětí a větší smáčecí schopnost roztoku.

Porovnání výsledků testů ukazuje, že po 4 hodinách se produkt Clear Care® nijak výrazně nelišil od testovacího vzorku HBSS, stejně tak se OPTIFREE® RepleniSH® po 4 hodinách nijak výrazně nelišil od testovacího vzorku HBSS, zatímco víceúčelový roztok Biotrue™ se od testovacího vzorku HBSS výrazně lišil, a to v průměru po celých 20 hodin u všech testovaných materiálů čoček ($p < 0,05$).

obr. 1 Výsledky testů kontaktních čoček ze silikon-hydrogelu

do tlumícího roztoku (HBSS – Hanksův vyvážený slaný roztok) coby základu a pak se pravidelně máčejí v HBSS v takové míře, v jaké přibližně dochází k slzení. Máčecí roztoky jsou sbírány každé dvě hodiny, povrchová napětí zředěných vzorků jsou měřena pomocí prstencové metody Du Noüyeho měřičem napětí pro přímé měření smáčivosti.[6,7] Pro vyhodnocení rozdílů v povrchovém napětí mezi čočkami namočenými do CLDS a HBSS ($p < 0,05$) jsou provedeny statistické testy (t-testy na spárovaná data).

Společnost Bausch + Lomb provádí testy využívající tuto metodu po dobu delší než 20 hodin. Výsledky testů kontaktních čoček ze silikon-hydrogelu ukazují, po jak dlouhou dobu jsou během těchto 20 hodin z kontaktních čoček vylučována smáčecí činidla (viz *obr. 1*).

Delší přítomnost smáčecích činidel u kontaktních čoček máčených v dezinfekčním roztoku pro kontaktní čočky (CLDS) je indikována snížením povrchového napětí oproti čočkám proplachovaným v roztoku HBSS a názorně prokazuje, že v čočkách zůstávají surfaktanty, které jsou čočkami posléze vylučovány. Tato objektivní metodologie dovoluje přímé měření existence dopadu povrchové smáčivosti roztoku pro péči o kontaktní čočky a není ovlivněna omezeními měřicích technik jako v případě metody zachycené bubliny či kapkové metody.

Tato metodika pro měření povrchového napětí nám umožňuje začít vidět některé rozdíly mezi různými produkty na bázi CLDS, u nichž lze prohlásit, že mají smáčecí vlastnosti provázané s předpokládanou dobou nošení kontaktních čoček (tj. 14 hodin). Porovnání údajů této in vitro studie s údaji klinických studií může pomoci objasnit četnost různých dezinfekčních roztoků určených pro kontaktní čočky (CLDS) ze silikon-hydrogelu či hydrogelu, a to zvláště v oblastech pohodlí při nošení a symptomů suchého oka. Nedávný klinický pokus s víceúčelovým roztokem Biotrue™ prokázal, že 8 z 10 pacientů používajících tento roztok se silikon-hydrogelovými či hydrogelovými čočkami potvrdilo pocit pohodlného nošení a jasného vidění v průběhu celého dne, což napovídá, že přímé měření smáčivosti povrchu může prokázat odlišnost u jednotlivých dezinfekčních roztoků doporučovaných pro kontaktní čočky (CLDS).

Přeloženo z anglického originálu „Silicone Hydrogel Lens Wettability With Select Contact Lens Solutions; Helping Keep Lenses Moist But For Different Lengths of Time". Text revidoval Mgr. Pavel Beneš, KNOO a LFMU Brno.

Autoři článku jsou zaměstnanci společnosti Bausch & Lomb Incorporated. Chris Snyder, OD, MS, FAAO, je ředitelem Professional Relations a Catherine Scheuer, MS, pracuje jako Senior Research Scientist.

Seznam odkazů na odbornou literaturu si můžete vyžádat na e-mailu: Jana.Dvorakova@bausch.com.

Moderní péče o kontaktní čočky se nyní také bio-inspiruje

CO JE TO BIO-INSPIRACE?

Bio-inspirace je disciplína, která zkoumá přírodní systémy a procesy, aby je posléze využila v návrhu přelomových technologií a produktů. Takto vedly živost a jas motýlích křídel k energeticky úspornějším LED displejům.

Představujeme Biotrue™ multi-purpose solution

Ke své jedinečné dezinfekční účinnosti přidává Biotrue kombinaci tří bio-inspirovaných inovací:

- má stejné pH jako zdravé slzy
- využívá tentýž lubrikant jako je v očích
- udržuje antimikrobiální proteiny aktivní

Chcete-li vědět více, navštivte www.biotrue.com

BAUSCH+LOMB

© 2010 Bausch & Lomb Incorporated. ®/™ denote trademarks of Bausch & Lomb. PNP4238 HL4507