

Česká Oční Optika

Rozhovor

Pavel Šebek
o Víkendu SČOO

Oční optika

Design brýlí
v Československu

Optometrie

Nežádoucí účinky
psychotropních léků
Výskyt refrakčních
vad a způsob jejich
korekce

Vliv biologického
pohlaví na zrak

Pterygium
a pinguecula

Vzdělávání

Školní připravenost
u dětí se zrakovým
znevýhodněním

Kontaktní čočky

Individualizace i pro
kontaktní čočky

Aplikace kontaktních
čoček při poranění
rohovky

Transitions™

Light
Intelligent
Lenses



Frames by TALLA®

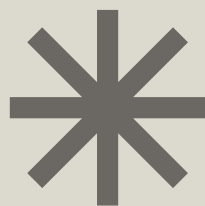
VZDORUJTE JASU

XTRACTIVE®
POLARIZED™



NOVÉ

POLARIZED
POLARIZED
POLARIZED
POLARIZED
POLARIZED



essilor.cz



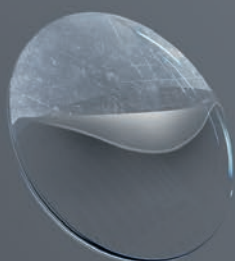
essilor

claryo™

Technologie s důrazem na maximální čírost

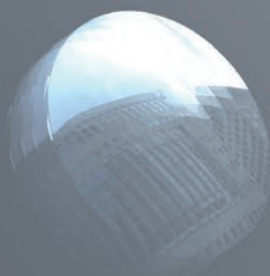


Struktura povrchové úpravy Claryo je speciálně navržena tak, aby zvyšovala čírost čoček ve všech situacích.



Extrémně tvrdý lak odolný proti oděru

Zabraňuje poškrábání čoček a prodlužuje jejich životnost.



Mnohavrstevný antireflexní lak nanášený iontovým bombardováním

Odstraňuje nepříjemné odlesky. Zvyšuje propustnost světla, čočky působí téměř neviditelně.



Super hydrofobní povrchová úprava

Udržuje čočky čisté, bez skvrn a otisků prstů.



Česká oční optika

Vydavatel:

Společenstvo českých optiků a optometristů
IČ: 45773092
Rybná 716/24
110 00 Praha 1
Tel.: 273 139 333
E-mail: scoo@scoo.cz, www.scoo.cz

Nakladatel:

EXPO DATA spol. s r.o.
IČ: 44960751
Výstaviště Brno, pavilon A3, 603 00 Brno
Tel.: 727 912 443
E-mail: fiserova@expodata.cz
www.expodata.cz

Šéfredaktorka: Ing. Soňa Fišerová

Předseda redakční rady:

Mgr. Martin Vrubel, Ph.D.

Redakční rada:

Mgr. Simona Bramborová, DiS.,

Ing. Soňa Fišerová,

Mgr. Eva Klapalová, Aleš Sirný, DiS.,

Bc. Mgr. Zuzana Stříteská,

Michal Vymyslický, MSc.

Grafická úprava a sazba:

MgA. Lenka Krchňavá

Tisk: Tiskárna Helbich, a.s.

Náklad: 1 250 ks

Ročník: 63

Periodicita: čtvrtletník

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 nezákoně. Redakce neodpovídá za obsah placené inzerce, za obsah textů externích autorů a za obsah zveřejněných dopisů.

www.4oci.cz www.ceskaocnioptika.cz

Předplatné pro rok 2023

Celoroční předplatné 282 Kč (4 čísla).
Zlevněné předplatné pro studenty odborných škol (obor oční optika, optometrie, ortoptika) 141 Kč (po doložení potvrzení o studiu).

Objednávky:

- písemně na adresu redakce:
EXPO DATA spol. s r.o.
Výstaviště Brno, pavilon A3, 603 00 Brno
E-mail: fiserova@expodata.cz
- prostřednictvím formuláře na webových stránkách časopisu:
www.ceskaocnioptika.cz

Členové Společenstva českých optiků a optometristů mají časopis zdarma.



Vážené čtenářky, vážení čtenáři,

měsíce, které jsou před námi, nám přinesou řadu změn. Kromě vítaného oteplení to budou i změny, které se týkají našeho časopisu Česká oční optika i naší odborné asociace, Společenstva českých optiků a optometristů.

V průběhu měsíce června skončí po čtyřech letech funkční období současných členů Představenstva českých optiků a optometristů, a tedy i zástupců Společenstva v redakční radě našeho časopisu. Chtěl bych proto při této příležitosti poděkovat za spolupráci v redakční radě Simoně Bramborové, Zuzaně Stříteské a Michalu Vymyslickému a dále členům rady za nakladatelství EXPO DATA Soně Fišerové, Evě Klapalové a Aleši Sirnému.

Při pohledu zpět je třeba říci, že se nám všem společně (tím myslím opravdu všem autorům, čtenářům i členům redakční rady) podařilo udržet vysokou kvalitu našeho časopisu, přičemž jsme se rozhodně nebránili žádným inovacím.

Já osobně jsem nejvíce rád za modernizovanou titulní stránku časopisu, nový elektronický archiv na nových stránkách www.ceskaocnioptika.cz, rubriku doporučující aktuální odbornou literaturu, historické okénko připomínající cestu, kterou si náš časopis za šedesát let existence prošel, vyzkoušení dětské přílohy a rozhovory se zajímavými osobnostmi z oboru.

Zajímalo by mě, co se v časopise líbí vám a co by se naopak mohlo vylepšit. Napište nám to prosím na e-mail šéfredaktorky fiserova@expodata.cz.

Po volbách do Představenstva Společenstva budou do redakční rady časopisu Česká oční optika nominováni noví členové. Přeji jim proto mnoho dobrých nápadů a časopisu hodně kvalitních článků a spokojené čtenáře.

Martin Vrubel
Předseda redakční rady
Viceprezident SČOO

Obsah

OČNÍ OPTIKA

- 4 Doporučená literatura
- 10 Design brýlí v Československu

OPTOMETRIE

- 16 Nežádoucí účinky psychotropních léků v optometrii
- 24 Výskyt refrakčních vad a způsob jejich korekce
- 28 Vliv biologického pohlaví na zrak
- 34 Pterygium a pinguecula
- 40 Jak zpomalit myopii

ORTOPTIKA

- 44 Velké změny v České společnosti ortoptistek

ROZHOVOR

- 6 Pavel Šebek přibližuje Víkend SČOO a spolupráci s veletrhem SILMO

VELETRHY

- 14 Ohlédnutí za veletrhem OPTA 2023

VZDĚLÁVÁNÍ

- 20 Školní připravenost u dětí se zrakovým znevýhodněním

ZAJÍMAVOSTI

- 42 Oko a obraz
- 46 Půlstoletí s časopisem Česká oční optika – rok 1981

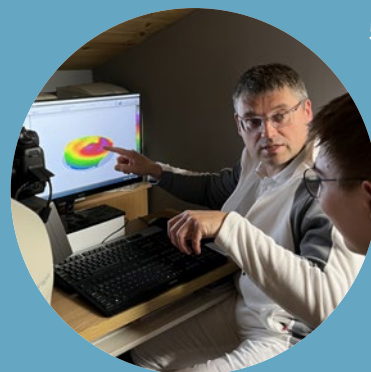
KONTAKTNÍ ČOČKY

- 50 Nebojme se individualizace i pro kontaktní čočky
- 54 Aplikace kontaktních čoček při poranění rohovky
- 58 Mezinárodní sympozium AEHA
- 60 Myopie a kontaktní čočky
- 62 Technologie ComfortFeel

10



50



54



Chraňte jejich pohled na svět pomocí brýlových čoček MiYOSMART.

Klinickými studiemi ověřené neinvazivní řešení
krátkozrakosti, nově s ochranou před intenzivním
slunečním zářením.¹⁻⁶

Patentovaná
technologie D.I.M.S.
zpomaluje rozvoj
myopie.¹

NOVINKA!
Samozabarvovací
nebo polarizační
varianta.

Více informací o brýlových čočkách MiYOSMART najdete
na hoyavision.com/cz.

Řešení dětské krátkozrakosti.



HOYA
FOR THE VISIONARIES

1. Lam CSY, Tang WC, Tse DY, et al. Defocus Incorporated Multiple Segments (DIMS) spectacle lenses slow myopia progression: a 2-year randomised clinical trial. Br J Ophthalmol. 2020;104(3):363-368.
2. WSPoS. Sunlight Exposure & Children's Eyes Consensus Statement. 2016. Available from: <https://www.wspos.org/wspos-sunlight-exposure-childrens-eyes-consensus-statement/> (Last Accessed 14/02/2023).
3. Lakkis C, Weidemann K. Evaluation of the performance of photochromic spectacle lenses in children and adolescents aged 10 to 15 years. Clin Exp Optom. 2006;89(4):246-252.
4. Renzi-Hammond LM, Hammond BR Jr. The effects of photochromic lenses on visual performance. Clin Exp Optom. 2016;99(6):568-574.
5. Wu PC, Kuo HK. Effect of photochromic spectacles on visual symptoms and contrast sensitivity of myopic schoolchildren treated with low dose concentration atropine. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2016;57:2484.
6. HOYA data on file. Transmission, traffic light recognition, and UV blocking test for MiYOSMART clear and MiYOSMART sun spectacle lenses. 02/2023. Tests were conducted at room temperature (23 °C).



Dětská oftalmologie Klinické a mezioborové souvislosti

Knihou seznámí se základy prenatálního a postnatálního vývoje zrakového ústrojí, s nejčastějšími vývojovými vadami oka, s genetikou v oftalmologii, screeningem zrakových vad, s vyšetřovacími postupy u dětí, anestezií v dětské oftalmochirurgii, s refrakčními vadami a kontaktními čočkami, refrakční chirurgií, s onemocněním předního segmentu, onemocněním očnice, víček a slzných cest, čočky, se strabismem a amblyopií, prizmatickou diagnostikou a terapií, s glaukomem u dětí, s onemocněním sklivce a sítnice včetně retinopatie nedonošených, dále se základy neurooftalmologie, s nitroočními nádory, s traumatologií oka. Zajímavá je kapitola 22 věnovaná zrakové terapii.

Kolektiv autorů. Dětská oftalmologie.

Klinické a mezioborové souvislosti. Praha: Grada 2022. 704 s.

ISBN: 978-80-271-3052-8



Branchenreport Augenoptik

Nová oborová zpráva Oční optika: Německo a svět – trhy, spotřebitelé a trendy 2021 přináší ucelený přehled o situaci na trhu na 90 stranách s použitím více než 180 grafů. Publikace, která vychází již více než deset let, se díky svým komplexním údajům z oboru stala oblíbenou příručkou. Zprávu vydává německé průmyslové sdružení SPECTARIS a Ústřední svaz optiků a optometristů (ZVA).

Knihou je k dostání pouze v tištěné podobě

a objednat lze přes www.spectaris.de

Polaroid

The Original Polarized since 1937

PLD 4143/SIX PLD 4145/SIX

ENJOY A WORLD OF COLORS

Sàfilo
SEE THE WORLD AT ITS BEST

Na víkend do Prahy za vzděláním i zábavou

Společenstvo českých optiků a optometristů po roce opět přistoupilo k modelu sloučení několika důležitých i atraktivních akcí do jednoho termínu a na jedno místo. V sobotu a v neděli 3. a 4. června se v Praze uskuteční vzdělávací SILMO Akademie, valná hromada SČOO, výstava SILMO Showroom a taky večírek s tolik oblíbenou hudbou a tancem:-)

Ing. Pavel Šebek, tajemník SČOO, nám chystané akce přiblížil.

Pane Šebku, už vloni proběhla vaše společná akce spolu se SILMO Akademií. Vaše spolupráce tedy pokračuje?

Ano, snažíme se přijít s něčím novým. V minulosti jsme organizovali mnoho kongresů s účastí i přes tři sta optiků a optometristů, ale to bylo v době povinného celoživotního vzdělávání, kdy bylo potřeba sbírat body na kreditovaných vzdělávacích akcích a ty pak prokazovat při pravidelné registraci na MZ. Povinnost celoživotního vzdělávání v takové podobě však pro náš obor bohužel skončila a s ní i velká účast na našich kongresech poklesla okamžitě na třetinu. Pak se objevil covid a související opatření, která nám dva roky neumožňovala se setkávat a zároveň tím narušila zaběhlé sociální zvyky. Navíc, účastníci posledních již menších kongresů si stěžovali, že se témata přednášek opakují, jsou moc teoretická a nepřednáší je zahraniční odborníci.

Proto jsme se přizpůsobili době i požadavkům a přicházíme s novým konceptem. Akce bude příjemnější, méně školometská, více společenská a zážitková, ale přesto při ní proběhne i valná hromada a bude se mezinárodně vzdělávat, a to navíc o zcela nevyčerpaných a současných i budoucích profesních problémech!

Už víte, kdo přijede a o čem bude přednášet?

Přijedou přední světoví odborníci s informacemi z oblastí jako jsou myopie, udržitelnost, zdravé stáří a diskutovat se bude i o pozici optiků a optometristů ve společnosti.

Témata jako uhlíková stopa a udržitelnost spolu se všemi opatřeními, která se na nás kvůli boji proti změně klimatu valí, nejsou všemi přijímány úplně bez výhrad. Někdo požaduje radikálnější opatření a druhý už je z toho všeho unavený. Jak bude vzdělávání tuto skutečnost reflektovat?

Ano, i mně osobně jsou některá tato témata a především tlak, se kterými jsou prosazována, často proti srsti. Například, mám rád skvěle znějící motory a netěším se vůbec na povinně naordinované elektroauto.

Ale, jak jste řekla, tato agenda se valí na celou společnost a ta jimi začíná být více a více ovlivňována. Každý, kdo cestuje na západ od našich hranic a přes Atlantik, vidí, jak se tam názory a preference společnosti vyvíjí. Z nespočetných zkušeností je zároveň jasné, že se stejně začínají s mírným zpožděním vyvíjet i u nás. A ta měnící se společnost – to jsou naši zákazníci v očích optikách. Z profesního hlediska nejde tolik o naše osobní názory a pohledy na toto dění, ale o přizpůsobení se požadavkům našich zákazníků.

Bezpečnostní pásy v autech, recyklace... dnes samozřejmé věci se zpočátku také zdály nesmyslné. Dokonce i způsobení autonehody pod vlivem alkoholu bývalo v Americe ještě před několika desetiletími omluvou a výhodou při právním řešení následků. Doba se mění a společnost s ní.

Dovolte mi ale vysvětlit praktický přínos přednášek pro účastníky akce.

Témata jako udržitelnost nám dnes dávají zcela nové možnosti oslovení zákazníků a komunikace s nimi. Měli bychom být připraveni, že budeme muset přizpůsobovat své podnikání nadcházejícím požadavkům trhu. Zároveň, přes všechnu propagandu, nebude určitě úplně hloupé ani zbytečné, když se začneme chovat i ve svém podnikání ekologičtěji. Jak máme nové podnikatelské výzvy spojené s udržitelností vlastně chápat? Jak s tím v optikách začít? Přijďte si poslechnout teoretičtější přednášku na toto

téma od Dr. Antonie Chitty a následně praktičtější od Elaine Grisdale.

Na optickém trhu se objevují stále další eko produkty, především obroučky. Jak to s nimi doopravdy je (neboli jaký mají eko-kredit), jak se v nich vyznat, jak je vysvětlovat a prodávat zákazníkům? Odpovědi přinese Fiona Anderson.

Epidemie myopie se intenzivně diskutuje poslední dva roky. Objevuje se mnoho metod a výrobků k jejímu řešení. Neexistují zatím dlouhodobé průzkumy, které by jasně dokazovaly funkčnost, výhody a nevýhody jednotlivých možností a porovnávaly je vzájemně, situace je poměrně chaotická. Proto jsme oslovili dva přední světové odborníky na myopii. Profesorka Kathryn Saunders probere v sobotu na začátku akce celé téma teoreticky a předá informace o nejnovějších trendech v léčbě myopie. Doktor Patrik Richardson naopak poskytne praktické informace a rady, jak začít myopii v očních optikách řešit, a to v neděli na závěr akce.

Podle všemožných statistik i naší zkušenosti se obyvatelé naší části světa dožívají stále vyššího věku, a samozřejmě potřebují korekci zraku. Toto výrazně mění klientelu optik. Jak může naše profese vhodnou korekcí zraku prakticky pomáhat těm nejstarším mezi námi? Jak vyšetřovat staršího zákazníka a komunikovat s ním s ohledem na jeho zdravotní stav? Na toto téma promluví David Elliot a Elaine Grisdale.

Jaké můžeme očekávat budoucí trendy v oční optice nám řekne – mnohaletý ředitel veletrhu SILMO Paris, pan Eric Lenoir.

Společné zamyšlení při otevřené diskusi nad významem a postavením našeho oboru a nutností jeho propagace tímto směrem v celé společnosti určitě prospěje všem k povýšení našeho profesního povědomí, a třeba i Společenstvu v nasměrování dalších aktivit. Tento seminář bude moderovat mezinárodně uznávaný pan Stephen Caunter.

Vidíte, že témata, která se vám možná zdála lehce odtažitá, jsou ve skutečnosti velmi zajímavá a až překvapivě praktická. A navíc je přednášejí zahraniční lektori, kapacity ve svých oborech. A vše bude tlumočeno do češtiny. Co víc si přát?

Pokud nejsem členem SČOO a přednášky by mě zajímaly, mohu na ně přijít?

Sobotní vzdělávání, valná hromada, večerní party a následně nedělní celodenní vzdělávání je určeno pouze pro naše členy, a to zdarma. Od nečlenů vybíráme za účast 1500 Kč, ale dáme jim za to ve stejné hodnotě základní členství ve Společenstvu na rok zdarma, což jim účast umožní.

Všichni, členové i nečlenové SČOO, prostě celá odborná veřejnost má volný přístup na nedělní výstavu SILMO Showroom.

Kde bude celá akce probíhat?

Letos jsme vybrali zcela unikátní místo v úplném centru historické Prahy, těsně vedle Vltavy u Karlova mostu a s možná nejkrásnějším výhledem na pražské panorama. Akce proběhne ve dvou objektech, které spolu sousedí, jsou od sebe vzdálené pouhých třicet metrů a oba se nachází na Novotného lávce.

Sobotní i nedělní vzdělávání a sobotní valná hromada proběhnou v perfektně vybavených přednáškových prostorách Klubu techniků.

Sobotní večerní Party a nedělní výstava SILMO Showroom Praha se uskuteční v prostoru Klubu Lávk. Kromě velmi zajímavých vnitřních prostor zde budeme mít k dispozici i zahradní terasy s intimním výhledem na Karlův most a nedaleký Pražský hrad v pozadí i s případnou možností výletů na lodích. Představte si, jaká vznikne scéna, až se po dni plném informací setmí, budeme jíst a pít za doprovodu hudby a město zapne osvětlení pražských dominant?!

VÍKEND SČOO

3.-4. ČERVEN 2023
KLUB LÁVKA PRAHA
NOVOTNÉHO LÁVKA 201/1, PRAHA 1

SOBOTA
DEN ČLENŮ SČOO
VZDĚLÁVÁNÍ • DISKUZNÍ FORUM • VALNÁ HROMADA
VEČERNÍ PARTY

NEDĚLE
SILMO SHOWROOM PRAHA
TO NEJLEPŠÍ Z VELETRHU SILMO PARIS V PRAZE
VZDĚLÁVÁNÍ SILMO ACADEMY

Akci doprovodí i výstava SILMO Showroom.

Co si pod tím máme představit?

Poměrně jednoduché prezentace, žádné velké stánky a neony, jen stoly, na kterých budou k vidění i k objednání exponáty vystavované na mezinárodním veletrhu SILMO v Paříži, ale v ČR běžně ne. Setkat se zde bude možno se zástupci těchto firem a prodiskutovat a dohodnout s nimi dle libosti cokoliv.

Tato výstava bude během neděle volně přístupná celé profesní veřejnosti, a to kdykoliv mezi 10. a 19. hodinou, včetně drobného pohostění.

Kolik vystavovatelů se přijede do Prahy představit? Jaké zboží budou vystavovat?

Výstava SILMO Showroom je sice součástí akce "Víkend SČOO", ale má ji zcela v gesci veletrh SILMO Paris a jeho zastoupení v ČR společnost Active Communication. My v tuto chvíli jen víme, že by mělo vystavovat přibližně 30 velmi prestižních firem.

My, z pohledu SČOO, i tuto výstavu chápeme jako vzdělávání. Jako seznámení s aktuálními světovými trendy především v oblasti obrouček.

Po prvním dnu přednášek bude následovat Valná hromada SČOO.

Dle stanov musíme valnou hromadu organizovat minimálně jednou v kalendářním roce, což děláme. Specialitou té letošní budou volby do představenstva.

Na co by se SČOO chtělo zaměřit?

Na povyšování oborů oční optika a optometrie a nastavení jejich výhodného a pevného postavení, a to jak dnes, tak i pro budoucí generace. A samozřejmě na praktické rady a pomoc našim členům v jejich každodenním profesním působení a podnikání.

Považujete valnou hromadu za nejdůležitější kanál komunikace mezi SČOO a jeho členy?

Ano, o čemkoliv si můžeme privátně podiskutovat po telefonu nebo e-mailem, ale co se otevřeně prodiskutuje a schválí na valné hromadě, to platí. Valná hromada je nejvyšším orgánem našeho spolku.

Lidem se většinou nechce moc se něčeho účastnit, brát na sebe zodpovědnost.

Proč by měli být vaši členové aktivní a valné hromady se zúčastnit?

Jsou členy Společenstva, a mají se proto dle stanov účastnit své valné hromady, prodiskutovat, připomínkovat, schvalovat – a tím vším umožnit další existenci spolku a také ovlivňovat jeho směřování i jeho vliv na vývoj profese.

Po prvním dnu bude následovat party s populárním DJ Shaffem, který se osvědčil na večírcích Opty. Zábava je zaručena.

Nemáte obavu, že posluchači budou po sobotním večírku unaveni?

Nemám obavu. Sobotní vzdělávání, valná hromada a party zábava, i nedělní vzdělávání a výstava – to vše je tentokrát chápáno jako jeden blok, který v sobotu začne v jednu odpoledne a skončí nejspíš před půlnocí a bude pokračovat v neděli po celý den. Jídlo a pití v průběhu bude zajištěno. Smyslem sobotní party tentokrát není trsat až do rána, ale spíš se po dni plném informací a oficiálních na valné hromadě sblížit také v uvolněnější atmosféře, dobře se najíst a napít a DJ Schaff bude fungovat jako generátor radosti a energie do druhého dne, to mu jde výborně.

Chcete tuto akci pořádat vždy v Praze?

Co zamířit třeba někam do přírody?

Zajímavý nápad. No, když bude akce sílit a bude hojně navštěvovaná, tak se může dít cokoliv a kdekoliv.

Jak by celý Víkend SČOO 2023 měl dopadnout, abyste byl spokojený?

Jako vždy, budu spokojený jedině, když budou všichni zainteresovaní spokojeni. Když výsledkem bude to, že čeští optici a optometristé získají velmi zajímavé a přínosné profesní informace, které jim dodají nápady a energii do dalšího profesního působení, díky seznámení se s exkluzivními brýlemi a propojení s jejich výrobcí budou zúčastněné oční optiky konkurenceschopnější a naši čeští spoluobčané budou nosit ještě hezčí a autentičtější brýle, přednášející i vystavující budou rádi, že vyrazili předat svoje vědomosti a představit své výrobky kolegům do Prahy a budou o akci nadšeně vyprávět doma, když SILMO bude rádo, že s námi do toho šlo a zařadilo Prahu mezi své každoroční akce, a když úspěšně proběhne valná hromada, tak budeme představenstvo i já více než spokojeni, protože tím se naplní jediný skutečný smysl pořádání této velmi složité a finančně náročné akce.

[Za rozhovor poděkovala Soňa Fišerová](#)

RANGE ROVER
E Y E W E A R

OPTI
P R O J E C T

LAND ROVER
E Y E W E A R

05-06/2023

NOVÁ KOLEKCE SLUNEČNÍCH BRÝLÍ 2023

SLEVA 20% a navíc

ke každým akčním slunečním brýlím Land Rover a Range Rover

Sodexo Pass v hodnotě **100 Kč**

www.rovereyewear.cz

Velká skla, zatavené panty, televize, lenonky – 70.–80. léta

Časy uvolnění československého režimu konce let šedesátých naznaly svého konce spolu s příchodem sovětských okupačních vojsk a doba normalizace přinesla morální ochlazení.

Zdejší brýlařský průmysl se opět začal orientovat na východní trh, který se z hlediska módy řídil spíše pragmatickými zákony a ze samotné své podstaty nekladl přílišné nároky na konkurenceschopnost importovaných produktů.

Tato skutečnost se v lokálním designu brýlí odrážela hlavně v souvislosti s diktovaným omezením tvarové škály produkovaných modelů obrub určených pro sovětského člověka. Většina výraznějších modelů brýlí tak na základě rozhodnutí nýrského a turnovského vedení končila nanejvýš „v šuplíku“ návrháře či pouze jako skica na papíře. Výraznější modely brýlí, uváděné na trh pod zkratkou OM (tedy obruba modelová), zase putovaly převážně na export. I z tohoto důvodu vzniklo mezi tehdejšími nositeli brýlí v Československu falešně zdání, že za socialismu nebyly vyvíjeny pěkné modely obrub, a toto přesvědčení dodnes panuje i mezi odbornou optickou veřejností [1].

Jaroslav Trubač a vstříkované obruby

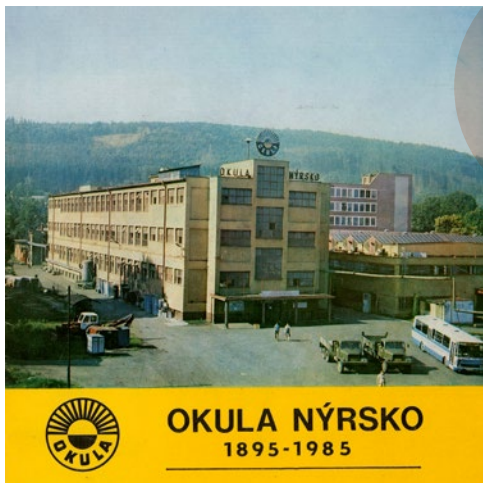
Designér brýlí Jaroslav Trubač ve vzorkové dílně Okuly Nýrsko během období normalizace nejenže nepřestal pracovat, ale dále rozvíjel modelovou řadu brýlí v duchu svého nástupu na pozici vedoucího návrháře brýlových obrub.

Zásadním technologickým obratem výroby československých brýlí počátku 70. let, který se kladně projevil i v práci designéra, bylo větší využití vstříkovacích lisů. Ty se v Nýrsku zároveň velkou měrou uplatnily ve výrobě plastových obalů, jež Okula sériově produkovala [2].

Díky tomu mohla z návrhu pana Trubače vzniknout kolekce vstříkovaných polyamidových slunečních obrub v zářivých pastelových barvách. Brýle ze „vstříkolisů“ byly ekonomicky i konstrukčně výhodné hned z několika důvodů. Prvním a nejzásadnějším byla bezkonkurenční



Ondřej Vicena



Národní podnik
Okula Nýrsko,
Československo,
80. léta, Muzeum
Královského hvozdu
Nýrsko.

rychlost výroby – nakonec vstřikovací lisy jsou do-
dnes jednou z nejrychlejších technologií produk-
ce. Dalším důvodem byly neomezené možnosti
tvarování výrobku do formy a konečně polyamid,
materiál pro brýlové rámy byl dostatečně pevný
a pružný, přičemž vynikal i svou lehkostí.

U výše zmíněné kolekce polyamidových brýlí se
Jaroslav Trubač inspiroval západní produkcí futu-
ristických brýlových obrub ve stylu „Space Age“ [3]
a květinové módy hippies. Sluneční rámy byly
osazeny velkými čočkami v různých odstínech
a kolekce obsahovala i model s výměnnými proti-
slunečními komponenty v podobě osmihranných
a obdélníkových skel, což na poměry Českoslo-
venska představovalo dosud nevídanou inovaci.
Tuto obrubu tak mohli nosit dámy i pánové.

Vynalézavou kolekcí brýlí podle návrhu Ja-
roslava Trubače, kterou v reklamě propagoval
i časopis Žena a móda, byla série dámských
obrub s plastovými přívěsky [4]. Tyto rámy měly
na stranicích speciálně navržené háčky, za něž
bylo možné zavěsit velké umělohmotné ozdoby
dodávané spolu s obrubou a tyto prvky bylo
možné kombinovat. Inzerované brýle se do
československých optik sice dodávaly, ale více-
méně se staly podpultovým zbožím a reklamou
na pokrok v jinak stagnující výrobě.

Jedním ze zapomenutých a dodnes nereaa-
lizovaných návrhů designéra Jaroslava Trubače
z období normalizace byla patentní brýlová
stavebnice, díky níž mohl uživatel měnit části
brýlí podle libosti, a měl tak vlastně vždy po ruce
brýlový rám pro každou příležitost. Tento desig-
néřský kus se zachoval pouze v průmyslovém
návrhu spolu s černobílou fotografií produktu.



Prototyp
brýlové stavebnice Okula,
design Jaroslav Trubač,
archiv designéra
Jaroslava Trubače.

Organické formy a přírodní barvy

Sedmdesátá léta byla érou organických forem a pří-
rodních barevných tónů, které se v užitém umění
projevily napříč obory. Zároveň byly tyto tendence
často prokládány futuristickými vizemi ovlivněnými
sci-fi literaturou a filmy podobného žánru.

Do Československa se v té době začal pro
výrobu brýlí dovážet ze západních zemí acetát
celulózy, který následně zcela nahradil dřívě oblí-
bený, avšak vysoce hořlavý, a tedy i špatně sklado-
vatelný celulooid. Barevná škála nově vznikajících
obrub se rozšiřovala a odpovídala tehdejšími
trendům zemí s barevnými skandinávského stříhu.

Dalším zajímavým prvkem vynalézavosti
nýrské vzorkové dílny pod vedením pana Trubače
byla aplikace luxusních přírodních materiálů jako
součástí obrub. Objevily se brýle s komponenty
ve stranicích z cizokrajných dřevin a specialitou, kte-
rá se stala svého druhu designérovým podpisem,
byla laminace kůže jako ozdobného prvku stranic
brýlí. Ostatně brýlové rámy Jaroslava Trubače
s tímto zdobením jsou dosud nejdéle vyráběným
modelem obrub nýrské Okuly.

Plážové brýle
z červeného polyamidu
osazené plastovou
čočkou s polarizací,
kolem 1970, Muzeum
Královského hvozdu
Nýrsko.



Designéřské novinky

Z hlediska povrchové úpravy acetátových
brýlí bylo na socialistické poměry ojedinělou
technologíí s překvapivými výsledky matování
pískováním, jež působilo nadčasově zejména
v kombinaci s masivními transparentními rámy.
Pro sedmdesátá léta byly také typické mohutné
brýle s velkými očními, lidově známé jako
„televize“ [5]. Vyráběly se z osmimilimetrových
desek acetátu celulózy, které umožňovaly vy-
niknout struktuře použitého materiálu v její
plné kráse.

Designéřskou novinkou bylo zatavování
stěžeček do brýlového středu; díky této vymo-
ženosti se oproti klasickým nýtovaným pantům
tolik neměnila celková silueta brýlí. Dalšími
novými komponenty byly reliéfně zdobené
zpevňující dráty ve stranicích, jejichž estetické
kvality našly užití zejména v transparentních
materiálech.



Národní podnik OKULA – Nýrsko připravil pro letošní jarní a letní sezónu kolekci nových brýlí proti slunci. Uvádíme brýle s přívěsky, které jsou ve světě velmi oblíbené u mladých dívek. Je to vzor S-N 35/P - Juonito. Brýle jsou z polyamidu, přívěsky z polystyrenu. Protisluneční filtry jsou z umělé hmoty. Brýle proti slunci s přívěsky budou k dostání v obvyklém prodeji.

Brýle z polyamidu s odnímatelnými komponenty, designér Jaroslav Trubač, Československo, 70. léta, časopis Žena a móda.

Velká skla

Obrovským fenoménem tehdejší módy byla velká skla. Stala se synonymem pro celá 70. a 80. léta, kdy se tento typ obrub znenadání objevil ve světových magazínech a udržel se nepřetržitě takřka po dvě dekády. Za tímto trendem stál západní rozvoj výroby lehkých plastových čoček, které bylo možné brousit na dokonalejších optických automatech.

Zábavnou skutečností je pak rozšíření kultu velkých dioptrických skel až za hranice železné opony, kam kapitalistická móda samozřejmě postupně prosákla. Socialistické státy novými plastovými čočkami nedisponovaly nebo jejich výroba ve Východním bloku byla dostupná jen elitám, což mělo za následek milióny nosů otláčených od těžkých brýlí. Poptávka široké veřejnosti po velkých rámech byla sice uspokojena, ale koncovým zákazníkům nedocházelo, že by měli k velkým brýlím žádat také lehké plastové čočky. Zároveň se staly trendem i masivnější brýle, jež opět zákonitě vážily o pár gramů navíc. Brýle tak na chvíli přestaly být praktické na úkor nového stylu.

Také tyto tendence mohly přimět designéra Jaroslava Trubače k vývoji odlehčených slunečních brýlí s konstrukcemi siluety brýlového středu a straníc z drátů, jež dodávaly obrubě hmotu, ale zároveň lehkost. Návrh tohoto modelu brýlí s logem „N“ na stranici se nám zachoval ve fyzickém vzorku.

Odlehčování se promítalo i v použitých materiálech, a to v podobě „celoaluminiových“ obrub, které mohly být v rámu tenčí díky pevnosti kovu, ale přesto působily hmotně. Jejich kovová až kosmická podoba zejména v leštěné formě byla přítom velice současná.

Literatura:

- [1] Retro, Brýle (dokument). 2011. Česká televize, režie: Ivan Bareš.
- [2] MOTLÍK, J. a kol. (2020): Okula a Nýrsko. Plzeň: Starý most.
- [3] MURRAY, Simon, ALBRECHTSEN, Nicky (2012): Fashion Spectacles, Spectacular Fashion: Eyewear Styles and Shapes from Vintage to 2020. London: Thames & Hudson.
- [4] ŽENA + MÓDA: V tomto čísle začíná letní móda. Praha: Český svaz žen, vydavatelství MONA, roč. 21, 1969.
- [5] SCHIFFER, Nancy N. (2000): Eyeglass Retrospective: Where Fashion Meets Science (Schiffer Book for Designers & Collectors). Nashville: Schiffer Publishing.

Fyzický prototyp slunečních brýlí s konstrukcí z ohýbaného drátu, kolem 1980, Muzeum Královského hvozdu Nýrsko.



SILMO – Z PAŘÍŽE DO PRAHY

SILMO září v srdci světa optiky již více než 50 let jako nepřetržitý zdroj inspirace a evoluce. A pořádá renomované akce po celém světě, od Singapuru po Paříž.

V rámci ambice podporovat a obohacovat optickou komunitu SILMO pochopilo, jak je důležité, aby svět optiky rezonoval v různých zemích po celý rok. Proto se SILMO stalo propagátorem inovací a kreativity s mezinárodní auroou a vytvořilo tzv. SILMO Family. Od Singapuru přes Istanbul až po Paříž se snaží vytvářet inspirativní prostředí pro obchodní i odborná setkání. A letos i poprvé v Praze.

SHOWROOM Praha je nový koncept, jedná se o den věnovaný českým a slovenským optikům a nákupcům a je navržený tak, aby byl co nejlépe regionálnímu trhu. Přizpůsobuje se svou velikostí, programem a konceptem, aby naplnil očekávání místních odborníků. **První pražský ročník se uskuteční v neděli 4. června v Klubu Lávka.**

Pražský showroom je výjimečný v tom, že akci SILMO pořádá ve spolupráci se Společenstvem českých optiků a optometristů a je součástí Víkendu SČOO v Praze. Pro členy Společenstva je připraven v sobotu (od 13.00 hod.) a v neděli (9.30–17.15 hod.) vzdělávací program organizovaný ve spolupráci se SILMO Academy. Odborné vzdělávání v oblastech aktuálních trendů

bude prezentováno světovými odborníky a nabídne účastníkům možnost rozšířit si znalosti a získat podněty, jak zlepšit služby poskytované zákazníkům. Všechny přednášky budou tlumočeny do českého jazyka.

V neděli se přidá SILMO Showroom (10.00–18.00 hod.) a každý optik, nákupčí a odborník z oboru je zván, aby se seznámil s přítomnými značkami, světovými trendy v oblasti brýlí a jejich dodavateli a užil si příjemný den až do závěrečného koktejlu.

Podrobné informace získáte na info@francouzskeveletrhy.cz nebo na tel. +420 222 518 587.



SAVE THE DATE

SILMO
showroom
THE ONE DAY EXPERIENCE

PRAHA

KLUB LÁVKA | 4. ČERVEN 2023

Veletřh OPTA potvrdil svou pozici významné události ve světě oční optiky

Na brněnském výstavišti se od 3. do 5. března 2023 odehrál již 27. ročník Mezinárodního veletrhu oční optiky, optometrie a oftalmologie OPTA. Jednalo se o největší tuzemské setkání odborníků, kteří pečují o kvalitu zraku. Nabídku 90 firem ze sedmi zemí si prohlédlo za tři dny více než 3 000 návštěvníků.

„V Čechách máme poměrně slušný optický trh. Myslím, že je zcela saturovaný obchod s optickými prostředky, dioptrickými i slunečními brýlemi, a proto stojí za to pořádat veletrh a společně se sejt. Není to jen o obchodu, ale také o osobních kontaktech,“ řekl Václav Antonín, prezident Společenstva českých optiků a optometristů, které veletrh spoluorganizuje. „Vedle prezentace novinek předních firem z oboru nabízí OPTA výjimečnou příležitost k setkání všech odborníků ze světa oční optiky. Těší mě, že díky osobnímu přístupu vystavovatelů se veletrh nesl v příjemné a uvolněné atmosféře, která doplnila obchodní rozměr akce,“ uvedl Michalis Busios, ředitel veletrhu OPTA.

Novinky ve všech oblastech oboru

Vystavovatelé představili především nové kolekce brýlových obrub a slunečních brýlí. Nechyběly však ani inovace z oblasti korekčních a kontaktních čoček i přístrojové techniky. Zastoupeny byly samozřejmě i aktuální designové a technologické trendy. Z hlediska materiálů se obor vrací zpátky k přírodním materiálům. Při výrobě se však využívají i nové technologické směry, jako je například 3D tisk. Vystavovatelé představili také řešení využívající virtuální prostor.

Součástí veletrhu byl i odborný doprovodný program OPTA FORUM,

kteřý se zaměřil na aktuální témata. Diskutovalo se například také o progresivní myopii u dětí, z níž se stává rychle nastupující problém současnosti.

Výstava historických brýlí

Lákadlem veletrhu byla unikátní výstava historických brýlí s názvem Antique Optical World, která nabídla jedineč-



obr. 1 Z veletrhu OPTA 2023.



obr. 2 Pohled do pavilonu V, kde se uskutečnila OPTA 2023.

ný pohled na brýle, brýlová pouzdra, zvětšovací skla a divadelní kukátka z období od 14. do 19. století. Zájem byl také o komentované prohlídky, kterými prováděl autor výstavy Vilém Rudolf – optik a optometrista dlouhodobě se zabývající historií brýlí.

TOP OPTA

Na společenském večeru byly předány ocenění TOP OPTA za inovativní exponáty. Cenu v kategorii Kvalitní vidění pro všechny generace získal exponát SagLook 3.5 HD od výrobce a vystavovatele Sagitta. SagLook je přenosná kamerová lupa s vysokým rozlišením a velkým rozsahem zvětšení. Ocenění bylo uděleno za provedení produktu jako moderní alternativy optických lup s vhodnou ergonomií a dostupnou cenou pro širokou veřejnost.

Cenu v kategorii Brýlové obruby a sluneční brýle – technologické inovace získala brýlová obruba OMO 100

od výrobce a vystavovatele OPTIPLAST EYEWEAR. OMO 100 je módní brýlová obruba české designérky Evy Polenové. Komise udělila ocenění za navázání na tradiční designovou školu 60. let s respektem na kvalitu zpracování.

Cenu v kategorii Brýlové a kontaktní čočky, jejich úpravy a zušlechťení získal exponát ZEISS ClearView od výrobce Carl Zeiss Vision a vystavovatele Carl Zeiss. ZEISS ClearView jsou nové skladové brýlové čočky využívající Free-form technologii s optimalizací ve více než 700 bodech. Komise udělila ocenění za technologickou inovaci umožňující širší dostupnost Free-form zpracování brýlových čoček.

Cenu v kategorii Technologie v oční optice získal exponát ZEISS VisuFit 1000 od výrobce Carl Zeiss Vision a vystavovatele Carl Zeiss. VisuFit 1000 je nová, centračně poradenská platforma pro prodej brýlí v oční optice. Komise udělila ocenění za technologicky nejvyspělejší systém pro zjišťování centračních

parametrů s možností vytvoření 3D aretace a možností zkoušet brýlové obruby virtuálně.

Další ročník veletrhu OPTA se uskuteční v termínu 8.–10. března 2024.



obr. 3 Z veletrhu OPTA 2023.



obr. 4 Z veletrhu OPTA 2023.

Nežádoucí účinky psychotropních léků v optometrii

Spotřeba léků ve světě i v České republice se neustále radikálně zvyšuje. Dle některých informačních zdrojů se každý rok zvýší spotřeba a cena za léky o více než miliardu korun [1]. V současné době je na trhu k dispozici mnoho léků včetně psychotropních, které mohou mít negativní vliv na zrak a vidění.

Tento článek pojednává o jejich nežádoucích účincích a vznikl jako reakce na množící se případy projevů nežádoucích účinků některých léků, se kterými se autoři v poslední době setkali u svých pacientů.

Psychotropní léky a jejich účinek na oko

Užívání psychotropních látek může mít mnoho vedlejších nežádoucích účinků na oko. Ukazuje se, že po játrech je oko druhý nejčastěji postižený orgán v lidském těle, kde se toxicita psychotropních látek může projevit. Oko je složeno z mnoha tkání s různým embryonálním původem (ektoderm, mesoderm) a je intenzivně zásobeno krví, která se dostává do relativně malého množství tkáně. Na sítnici probíhá vysoká metabolická aktivita, která vyživuje relativně malé množství tkáně. Toto všechno

poukazuje na to, že oko je velmi citlivé na psychotropní, ale i jiné léky [2]. Níže si ukážeme přehled nejčastějších psychotropních látek a jejich nežádoucích účinků. Je zřejmé, že pokud lékaři a jejich pacienti si budou vědomi těchto nežádoucích účinků, půjde jim do jisté míry předcházet a bude možno zabránit zhoršení zdravotního stavu pacientů.

Antipsychotika

Do této skupiny patří hlavně formy fenothiazinu. Tato látka může způsobovat nežádoucí účinky na kůži nebo na oku. Především chlorpromazin užívaný dlouhodobě a ve velkých dávkách může způsobit nadměrnou pigmentaci očních víček, spojivky, rohovky nebo oční čočky [3]. Antipsychotika mají také silný anticholinergní nebo antiadrenergní účinek a mohou způsobit rozmazané vidění, zhoršení akomodace, mydriázu

či cykloplegii [4]. Při užívání fenothiazinu může také docházet ke vzniku a kumulaci depositů na sítnici, které vedou ke vzniku závažného očního onemocnění zvaného retinitis pigmentosa (pigmentová degenerace sítnice) [5].

Antidepresiva

Mezi tyto látky řadíme tricyklické antidepresivní látky (TCAs) a selektivní inhibitory zpětného vychytávání serotoninu (SSRI's). Hlavním nežádoucím účinkem TCAs je mydriáza a cykloplegie. Může se také objevit rozostření vidění. Patří sem látky jako například amitriptylin, který může způsobovat rozšíření oční štěrbiny a simulovat exoftalmus. U pacientů s glaukomem s uzavřeným úhlem může zvyšovat riziko vzniku akutního glaukomového záchvatu. Další látka ze skupiny TCAs trazadon může způsobovat tak zvanou palinopsii (přetrvávání zrakové vjemu, když objekt už není přítomen v zorném poli pacienta) [6].

Látky ze skupiny SSRI's se používají jako antidepresiva a anxiolytika. Patří sem například látky jako fluoxetin, fluvoxamin, citalopram, escitalopram

a další. Možné nežádoucí účinky těchto látek jsou mydriáza, zvýšení nitroočního tlaku, glaukom a takzvaná okologyrická krize (jedná se křečovitě ztuhnutí polohy očních koulí do postavení obvykle nahoru) [7]. Požití látek skupiny SSRI's může vést také k extrapyramidálním symptomům. Nejčastěji je v literatuře popisována akathisia (neschopnost těla nebo částí těla zůstat v klidu) [8]. V případě použití escitalopramu jsou v literatuře popisovány stavy oční dystonie a anafylaktické potíže [7]. Oční dystonie se projevuje bolestivým a křečovitým sevřením očních víček.

Benzodiazepiny

Tyto látky se používají většinou pro léčbu úzkosti, nespavosti, chvění nebo dalších psychiatrických potíží. V klinických studiích byl prokázán negativní vliv diazepamem na oko. Benzodiazepiny působí alergické záněty spojivek [9]. Pro léčebné účely jsou k dispozici i další látky z této skupiny – klonazepam a lorazepam, které tyto potíže nezpůsobují [10]. V případě problémů s diazepamem mají tedy pacienti možnou léčebnou alternativu. Klonazepam byl v zahraniční studii pozitivně testován při léčbě idiopatického nystagmu u pěti pacientů ve studii Younga et al. [11]. Benzodiazepiny obecně snižují kontrastní citlivost oka [12].

Antiepileptika

K léčbě epilepsie se mimo jiné přípravky používá například Karbamazepin. Tato látka se používá i k léčbě afektivní poruchy. Karbamazepin se považuje za látku, která není nebezpečná pro spojivku a podle jiné studie ani nezpůsobuje ztenčení sítnice [13]. Mnohé studie prokazují projevy oční dystonie při použití karbamazepinu [14]. Některé studie také prokazují i negativní vliv této látky na barvocit [15].

Lamotrigin

Tato látka se používá při léčbě bipolárních poruch a epilepsie. U některých pacientů může způsobovat nystag-

mus [16]. Pokud se lamotrigin používá v kombinaci s karbamazepinem je možné očekávat zúžení zorného pole, poruchy oční motility a diplopie [17].

Lithium

Lithium se používá jako psychotropní látka již velmi dlouho. Jeho účinek spočívá ve stabilizaci nálady pacienta. Nežádoucím účinkem lithia je především podráždění očí [18]. Podle některých autorů může lithium způsobovat i oční nystagmus [19]. Často se také u pacientů, kteří tuto látku užívají, objevuje rozostřené vidění a edém papily zračkového nervu. Tyto potíže obvykle zmizí, pokud se lithium přestane užívat [20].

Shrnutí problematiky

V obecné rovině většina studií popisuje, že dlouhodobé užívání psychotropních látek zvyšuje riziko vzniku očních nežádoucích účinků. Pokud známe konkrétní nežádoucí účinky léčivých látek, můžeme v případě vzniku očních potíží najít jinou alternativu léčby. Pokud se totiž u pacientů k jejich psychiatrickým potížím přidají ještě potíže oční, pak se jejich stav z psychologického hlediska dále zhoršuje.

Typicky antipsychotika, TCA's, lithium, benzodiazepaminy, karbamazepin a topiramát jsou látky, které způsobují

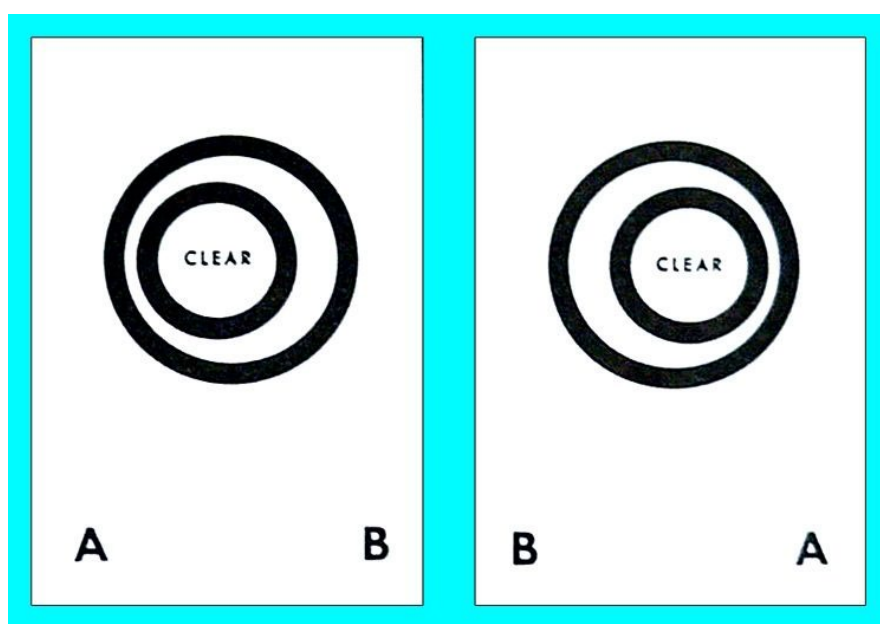
oční potíže. Thioridazin (fenothiazin), může způsobit onemocnění zvané retinitis pigmentosa. Chlorpromazin (fenothiazin) způsobuje nadměrnou pigmentaci oční čočky nebo rohovky a způsobuje nadměrnou fotosenzitivitu. TCA's způsobují akomodační potíže. SSRI's mají mydriatický efekt. Benzodiazepiny a léky na epilepsii mohou způsobovat poruchy očních pohybů. Lithium ve větších dávkách může způsobovat oční nystagmus.

Závěrem této části je nutno dodat, že je velmi důležité, aby pacienti byli předem informováni o nežádoucích účincích léků. Jedině tak je možné předejít zhoršení jejich psychického a fyzického stavu.

Kazuistiky

Níže uvádíme příklad dvou pacientek, které jsme v roce 2022 vyšetřovali na Oddělení nemocí očních a optometrie ve Fakultní nemocnici u sv. Anny v Brně.

První pacientka ve věku 30 let přišla se subjektivními potížemi, které zahrnovaly neostrého vidění na dálku a do blízka. Pacientka byla emetropka a brýle nenosila. Autorefraktometr jí opakovaně měřil střídavě myopii okolo dvou dioptrií a emetropii. Po komplexním celkovém a očním vyšetření, které neukázalo žádnou patologii, jsme provedli rozbor binokulárního vidění. Kromě snížených fúzních rezerv (do



obr. 1 Excentrické kružnice.

dálky PFŠ +8 pD, NFŠ -6 pD) a mírné exoforie (-2 pD) ani optometrické vyšetření neprokázalo závažnou příčinu očních potíží. Z farmakologické anamnézy bylo dodatečně zjištěno, že pacientka užívá lék Cipralex, který obsahuje léčivou látku escitalopram patřící do skupiny SSRI's. Pravděpodobně se tedy jednalo o vedlejší projev tohoto léku, který může podle výše uvedených studií způsobovat mydriázu a poruchy akomodace. Pacientce jsme doporučili domácí trénink s excentrickými kružnicemi pro nácvik fúzních vergencí a Brockovu šňůru pro nácvik správného poměru akomodace avergence. Pacientku budeme dále sledovat.

Druhá pacientka se na naši kliniku dostavila kvůli třesoucímu se obrazu pravého oka. Jednalo se o mladou pacientku ve věku 24 let, která také užívá stejný lék jako předchozí pacientka. Jinak je celkově zdravá, s ničím se neléčí. Oční vyšetření také vyloučilo oční patologii. Z refrakčního hlediska se jednalo o myopku, -2 D na obou očích bez astigmatismu. Korekci nosí jen na dálku a do blízka sundává. Fúzní rezervy do dálky byly sníženy na +8 pD PFŠ a -5 pD NFŠ. Do dálky byla nalezena ortoforie a do blízka mírná exoforie (do -2 pD). Pacientce tedy bylo doporučeno cvičit fúzní vergence pomocí excentrických kružnic a nosit brýle i na čtení a práci na blízko. Dále také konzultovat negativní vedlejší účinek léku se svým ošetřujícím lékařem. Také tuto pacientku budeme nadále sledovat.

Závěr

Výše uvedené informace a naše dvě kazuistiky nastiňují možnosti setkání se s projevy nežádoucích účinků psychotropních látek v běžné praxi.

Díky stále se zvyšující preskripci léků lze očekávat rostoucí trend výskytu podobných případů v ambulancích optometristů a oftalmologů. Hlavním úkolem oftalmologů a optometristů je provést komplexní oční, respektive optometrické vyšetření a následné anomálie konfrontovat se symptomy daného pacienta. Pokud se bude jednat o specifické symptomy, které neodpovídají stavu oka a očních tkání, je pravděpodobné, že mohou být

projevem právě vedlejších účinků léků. Nepostradatelná je také úzká spolupráce s odborníky jiných specializací (psychologové, psychiatři, praktičtí lékaři, internisté).

Mgr. Petr Veselý, DiS., Ph.D.^{1,2}

doc. Mgr. Pavel Beneš, Ph.D.^{1,2}

MUDr. Markéta Zemanová, Ph.D.^{1,2}

MUDr. Hana Došková, Ph.D.^{1,2}

¹Katedra optometrie a ortoptiky, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Brno

²Oddělení nemocí očních a optometrie, Fakultní nemocnice u sv. Anny, Brno

Literatura:

- [1] iDnes. Spotřeba léků v Česku neustále roste. Lidé za ně utratí 25 miliard ročně [online]. 2019 [Cit. 15-11-2022]. Dostupné na: https://www.idnes.cz/zpravy/domaci/leky-platba-lekarny-csu-statistiky-predpis-nemocnice.A190322_101726_domaci_jadvhttps://www.idnes.cz/zpravy/domaci/leky-platba-lekarny-csu-statistiky-predpis-nemocnice.A190322_101726_domaci_jadv
- [2] SÖNMEZ, I.; AYKAN, Ü. Psychotropic Drugs and Ocular Side Effect. *Turk J Ophthalmol* 2014; 44: 144-50.
- [3] LI, J.; TRIPATHI, R.C.; TRIPATHI, B.J. Drug-induced ocular disorders. *Drug Saf.* 2008;31:127-41.
- [4] EDLER, K.; GOTTFRIES, C.G.; HASLUND, J.; RAVN, J. Eye changes in connection with neuroleptic treatment especially concerning phenothiazines and thioxanthenes. *Acta Psychiatr Scand.* 1971;47:377-84.
- [5] HAGOPIAN, Y.; STRATTON, D.B.; BUSIEK, R.D. Five cases of pigmentary retinopathy associated with thioridazine administration. *Am J Psychiatry.* 1966;123:97-100.
- [6] HUGHES, M.S.; LESSELL, S. Trazodone-induced palinopsia. *Arch Ophthalmol.* 1990;108:399-400.
- [7] PATEL, O.P.; SIMON, M.R. Oculogyric dystonic reaction to escitalopram with features of anaphylaxis including response to epinephrine. *Int Arch Allergy Immunol.* 2006;140:27-9.
- [8] LEO, R.J. Movement disorders associated with the serotonin selective reuptake inhibitors. *J Clin Psychiatry.* 1996;57:449-54.
- [9] ELMAR, G.; LUTZ, M. Allergic conjunctivitis due to diazepam. *Am J Psychiatry.* 1975;132:548.
- [10] MALONE, D.A. Jr.; CAMARA, E.G., KRUG, J.H. Jr. Ophthalmologic effects of psychotropic medications. *Psychosomatics.* 1992;33:271-7.
- [11] YOUNG, Y.H., HUANG, T.W. Role of clonazepam in the treatment of idiopathic downbeat nystagmus. *Laryngoscope.* 2001;111:1490-3.
- [12] GIERSCH, A.; SPEEG-SCHATZ, C.; TONDRE, M.; GOTTENKIENE, S. Impairment of contrast sensitivity in long-term lorazepam users. *Psychopharmacology (Berl).* 2006;186:594-600.
- [13] LOBEFALO, L.; RAPINESE, M.; ALTOBELLI, E, et al. Retinal nerve fiber layer and macular thickness in adolescents with epilepsy treated with valproate and carbamazepine. *Epilepsia.* 2006;47:717-9.
- [14] NIELSEN, N.V.; SYVERSEN, K. Possible retinotoxic effect of carbamazepine. *Acta Ophthalmol (Copenh).* 1986;64:287-90.
- [15] VERROTTI, A.; LOBEFALO, L.; PRIOLO, T.; et al. Colour vision in epileptic adolescents treated with valproate and carbamazepine. *Seizure.* 2004;13:411-7.
- [16] HADJIKOUTIS, S.; MORGAN, J.E.; WILD, J.M.; SMITH, P.E. Ocular complications of neurological therapy. *Eur J Neurol.* 2005;12:499-507.
- [17] LOISEAU, P. Tolerability of newer and older anticonvulsants: a komparative review. *CNS Drugs.* 1996;6:148-66.
- [18] PAKES, G.E. Eye irritation and lithium carbonate. *Arch Ophthalmol.* 1980;98:930.
- [19] COPPELO, J.R.; MONTEIRO, M.L.R.; LESSELL, S. Downbeat nystagmus: long-term therapy with moderate-dose lithium carbonate. *Arch Neurol.* 1983;40:754-5.
- [20] LOBO, A.; PILEK, E.; STOKES, P.E. Papilledema following therapeutic dosages of lithium carbonate. *J Nerv Ment Dis.* 1978;166:526-9.



FERRAGAMO



Distributor pro ČR a Sk Sagitta, Ltd., spol. s r.o., Železná 2, 619 00 Brno, Tel.: + 420 511 440 500 e-mail: sagitta@sagitta.cz www.sagitta.cz

Brýlová obruba značky Salvatore Ferragamo je určena pro korekci zraku a jedná se o zdravotnický prostředek.

Školní připravenost u dětí se zrakovým znevýhodněním

Pojem školní připravenost či zralost patří mezi nejskloňovanější termín v období jarních měsíců, které pro mnoho dětí předškolního věku znamená přípravu pro nadcházející školní rok, v němž budou zahajovat svou povinnou školní docházku. Jak probíhá předškolní příprava, „příprava“ na samotný zápis či výběr vhodných školních pomůcek u dětí se zrakovým znevýhodněním?

V návaznosti na předchozí příspěvky o vzdělávání, výchově a specifické podpoře u dětí se zrakovým znevýhodněním lze předpokládat, že příprava na povinnou školní docházku a následný proces návrhu podpory bude obsahovat specifické rysy zahrnující úpravu formy využívaných materiálů, případné nahrazení běžně používaných pomůcek a postupů (zejména v souvislosti s předbraillskou přípravou) či zařazení již využívaných speciálních a kompenzačních pomůcek v podobě příručních a kamerových optických zařízení.

Klíčovým bodem v přístupu k přípravě dětí s oslabením zrakových funkcí je uvědomění si míry daného snížení a vyplývající znaky konkrétních zrakových vad a jejich možných kombinací.

Diagnostický proces probíhající ve školním poradenském zařízení (v případě zrakového znevýhodnění ve speciálně pedagogickém centru zaměřeném na danou oblast) lze rozdělit na dvě hlavní roviny. První z nich souvisí s využitím standardizovaných testových baterií souvisejících s potvrzením či vyvrácením školní připravenosti

u daného dítěte. Druhá část pak souvisí s konkrétními úpravami a celkově přístupností daných diagnostických postupů. Během diagnostiky, která ve větší míře bývá komplexní, jež zahrnuje jak speciálně pedagogickou, tak psychologickou odbornost, dochází k prolínání obou rovin. Výsledkem je pak stanovení či lépe vyjádření doporučení, zda je pro dítě vhodná povinná školní docházka zahájit nebo setrvat v předškolním vzdělávání o rok déle. V České republice se využívá několik diagnostických nástrojů zabývajících se školní připraveností. Můžeme uvést Diagnostiku dítěte předškolního věku od Bednářové a Šmardové, Pedagogické hodnocení v pojetí RVP PV zpracované kolektivem autorů, nástroje PREDICT a Rok v MŠ (Syslová, Z., Kratochvílová, J. et al., 2018) [1].

Obecně lze přiblížit sledované oblasti školní připravenosti či zralosti v následující tabulce:

Zrakové vnímání	Rozlišování barev a odstínů, diferenciacie obrázků v řadě, rozlišování překrývajících se obrázků, zraková paměť
Jemná motorika	Obratnost prstů, přesnost a koordinace pohybů, lateralita, úroveň úchopu
Grafomotorika	Kombinace schopností v rámci vizuomotoriky, zrakové paměti, prostorového vnímání; zahrnuje obtahování, překreslování dle předlohy, kresbu; předpoklad pro proces psaní
Matematické představy	Mechanické počítání, představa čísel, porozumění pojmům jako je více – méně – stejně, dopočítávání, řadové číslovky
Sluchové vnímání	Rozlišování stejných a různých zvukových pojmů, určování první – prostřední – poslední hlásky ve slově, určování počtu slabik, schopnost reprodukce slyšeného – zaměřené na opakování daného vzorce rytmu
Sociální oblast a sebeobsluha	Samostatné stravování, osobní hygiena, každodenní situace – pozdrav, poděkování, uvědomování si různých sociálních rolí a jejich rozlišování
Komunikace	Sledování jazykových rovin, výslovnost jednotlivých hlásek, celková úroveň komunikačního projevu – navazování kontaktu, udržení konverzace, styl vyjadřování, aktivní a pasivní slovní zásoba
Hrubá motorika	Koordinace pohybů těla, práce s hloubkou prostoru, reakce na možné překážky v prostoru, senzomotorické aktivity (jízda na kole / koloběžce), práce s míčem

tab. 1 Sledované oblasti školní připravenosti.

Vyhodnocení diagnostického procesu

V návaznosti na vyhodnocení výše uvedených oblastí doplňuje diagnostický proces školní připravenosti také informace a zhodnocení od rodičů či zákonných zástupců a školní diagnostika pedagogických pracovníků mateřské školy. Směřování k výsledku, zda dítěti bude doporučen odklad povinné školní docházky či nikoliv, by mělo odrážet nejenom vyhodnocení získaných informací, ale také společná diskuse všech zúčastněných. Spolu se všemi oblastmi psychomotorického vývoje je důležité zaměřit se na to, jakým způsobem například dítě reaguje na změny, jaká je u něj adaptace na nově vzniklé situace, jakým způsobem přistupuje k nabízeným činnostem a aktivitám, zda je u dítěte přítomen zájem a vnitřní motivace se v činnostech posouvat a dokončovat je. Právě tyto kompetence mohou v určitých momentech převažovat a být výraznější než selektované výkony a pomoci rodičům i odborníkům při rozhodování.

Proces přípravy v předškolním zařízení

Proces přípravy a také diagnostiky u dětí se zrakovým znevýhodněním se v klíčových faktorech neliší. Děti se účastní přípravných edukačních skupinek v mateřských školách či organizovaných přípravách v budoucích základních školách, individuálně se věnují přípravě také v domácím prostředí, rodiče konzultují průběh s pedagogickými pracovníky. V čem lze očekávat specifika jsou pak podoba využívaných materiálů, používání speciálních a kompenzačních pomůcek, zpřístupnění či nahrazování konkrétních typů činností.

Přizpůsobení podpory podle potřeb dítěte

Jednotlivé úseky tabulky (tab. č. 2) obsahují nejčastější příklady modifikací a typů podpory. Stejně jak byla zdůrazňována v předchozí části

subjektivní složka posuzování, tedy vnímání osobního pohledu rodičů, dítěte a pedagogů, tak také v přípravě na školní docházku představuje subjektivnost velmi důležitou roli. Jedná se právě zejména o práci s pomůckami a uzpůsobenými materiály z pohledu daného dítěte – jak komfortně se dítěti pracuje, zda jsou činnosti, úkoly, aktivity dostatečně modifikovány, zda nedochází k přestimulování a nabízení příliš mnoho podnětů. Je důležité sledovat také neverbální složky chování a projevy a vyhodnocovat, jestli je dítě u práce s optickou pomůckou přirozené a uvolněné, zda je přítomno kompenzační postavení hlavy a těla k pracovní ploše, sledovat případné využívání dominantního zrakového orgánu při přímé zrakové práci. Všechny tyto rysy se pak promítají nejen do praktické přípravy na školní docházku, ale mají následný vliv také na vytváření doporučení pro první třídu základní školy.

V závěru je vhodné se zaměřit na příklady činností a postupů, které jsou realizovány před nástupem do základní školy v kontextu výběru učebnic, pracovních sešitů a dalších učebních materiálů, zvolení vhodného pracovního místa či postupy ve zvolených metodách výuky a další. Druhou část příkladů pak budou tvořit doporučení pro další rozvoj potřebných oblastí v případě odkladu školní docházky.

Vzdělávání je neustále se vyvíjející proces

Při individuálním navrhování podpůrných opatření u dětí a budoucích žáků se zrakovým znevýhodněním pracujeme jak s fyzickým prostředím školy a třídy, tak s obsahovou náplní výuky a její organizací. V úvodu je také zásadní zdůraznit, že proces vzdělávání je dynamický a neustále se tvoří a vyvíjí.



Obr. 1 Ilustrační foto.

Současně tak může docházet a dochází k vydefinování konkrétních vzdělávacích potřeb u cílové skupiny žáků se zrakovým znevýhodněním. Na řadu tak přichází flexibilní reagování učitelů a speciálních pedagogů a nacházení vhodných a efektivních cest k naplnění nejen individuálních potřeb konkrétního žáka / žákyně se zrakovým znevýhodněním, ale také naplnění pedagogických krátkodobých a dlouhodobých cílů a zvolených výukových metod. Následující výčet (viz tab. 2) obsahuje základní příklady navržených podpůrných opatření u budoucích žáků ZŠ:

Odklad školní docházky

V případě odkladu povinné školní docházky je vhodné zaměřit se na tvorbu dalšího plánu rozvoje potřebných schopností či pokračování v navržené podpoře. V mnoha případech se u dětí se zrakovým znevýhodněním, kterým je doporučeno setrvávání v mateřské škole, potýkají rodiče a pedagogové s nízkou mírou vnitřní motivace a celkovým nastavením osobnosti pro další stupeň ve vzdělávání. Jedním z důvodů bývá skutečnost, že děti nemají zájem, potřebu a chuť k jakékoliv individuální práci,

neboť řada z nich je konstantně již od raného věku motivována k stimulačním cvičením zrakových funkcí. V těchto fázích je důležité rodinu podpořit, pomoci najít rovnováhu a realistický plán k dosažení potřebného stimulu a zároveň prostoru pro volnou hru a odpočinek. Zde se také nabízí prostor pro zdůraznění spolupráce mezi mateřskou školou, domácím prostředím, poradenským zařízením a dalšími podporujícími složkami.

V kontextu školní připravenosti, odkladu školní docházky a zápisů do základní školy je možností a přístupů celá řada. Úloha rodiny a osob mající zásadní vliv na psychomotorický rozvoj dětí se zrakovým znevýhodněním je pak klíčová v udržování komunikace, v zodpovědnosti za rozvoj dítěte a neustálé snaze nacházet cesty a možnosti.

Mgr. et Mgr. Radka Janošková
speciální pedagog SPC pro ZP

Literatura:

[1] BEDNÁŘOVÁ, J.; DANDOVÁ, E.; KRATOCHVÍLOVÁ, J.; NÁDVORNÍKOVÁ, H.; SYSLOVÁ, Z.; ŠULOVÁ, L. Školní zralost a její diagnostika. Praha: Raabe, 2018. Školní zralost. ISBN 978-80-7496-319-3.

úprava pracovního místa	vhodné pracovní místo (př. podle preferujícího / dominantního zrakového orgánu, komfortní vzdálenost pro práci s tabulí / práce s kamerovou lupou či interaktivním monitorem)
časová dotace	poskytování časové dotace pro vypracování písemných prací, cvičení aj. (až 100% navýšení času) – <i>v rámci výuky je vhodné využívat kombinaci se snížením objemu zadaného, tzn. např. snížit počet příkladů</i>
práce do dálky	práce s tabulí (typ tabule – zelená / bílá / kombinovaná), volba psacích potřeb se zajištěním kontrastu, příprava učiva a poskytování zápisů a zadání v tištěné podobě, přenos z interaktivní tabule na obrazovku kamerové lupy či monitoru PC / notebooku, prevence odlesků
práce s didaktickými materiály	Kombinace využívání standardních formátů s upravenými (př. slabikář a speciální sešity pro domácí přípravu pro trénink psaní), využití příruční lupy pro lokální zvětšení, lokální selektování cvičení pro podporu koncentrace (při nahloučení textu a obrázků)

tab. 2 Příklady podpůrných opatření.

ČIRÁ KRÁSA. ODOLNÁ NA PRVNÍ POHLED



Břýlové čočky Spectra Ultra jsou díky inovativní antireflexní vrstvě dvakrát odolnější proti poškrábání.

A navíc téměř dokonale čiré.

Břýlové čočky společnosti Omega Optix, s.r.o., jsou zdravotnickým prostředkem ve smyslu zákona 89/2021 Sb. a nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 2017/745.

Výskyt refrakčních vad a způsob jejich korekce

Během pandemie onemocnění covid-19 došlo ke změnám preference způsobu korekce refrakčních vad. A jak je to s modrým světlem?

Emetropické oko, tedy oko bez refrakční vady, je takové, které láme světelné paprsky paralelní s optickou osou do ohniska, jež se nachází na sítnici, kde vytváří obraz. K tomu dochází za předpokladu, že je správný poměr mezi lomivostí optického systému oka (58,64 D) a axiální délkou oka (24 mm). Pokud dojde k porušení tohoto poměru, vznikne refrakční vada. Takové oko se nazývá ametropické a obraz vzniká před nebo za sítnicí. Mezi sférické refrakční vady řadíme hypermetropii a myopii, mezi asférické patří astigmatismus [1].

Hypermetropie (dalekozrakost) je refrakční vada, při které se světelné paprsky lámou do ohniska, které se nachází za sítnicí. Důvodem je menší rozměr oka a zkrácení předozadní osy anebo menší lomivost optického systému (např. u cornea plana, diabetu). Hypermetropie tvoří jednu fázi vývoje oka, než doroste. Tuto vadu lze částečně

kompensovat zvýšeným akomodačním úsilím, ale to postupně vede ke vzniku astenopických obtíží. Pokud se jedná o malou vadu a pacient nepocituje astenopické příznaky, není korekce nutná. Při obtížích ji korigujeme nejsilnější spojkou, se kterou má vyšetřovaný nejlepší vizus [1].

Myopie (krátkozrakost) je refrakční vada, při které se světelné paprsky lámou do ohniska, jež se nachází před sítnicí. V tomto případě je oko větší a axiální osa delší nebo má optický systém oka zvýšenou lomivost (např. u keratokonu, katarakty). Myopii můžeme rozdělit na stacionární a progresivní. Zatímco stacionární myopie relativně neprogreduje, progresivní je spojena s patologickými změnami, které se obvykle objevují po dvacátém roce a projevují se degenerativními změnami na sítnici. Korigujeme ji nejslabší rozptylkou, se kterou má vyšetřovaný

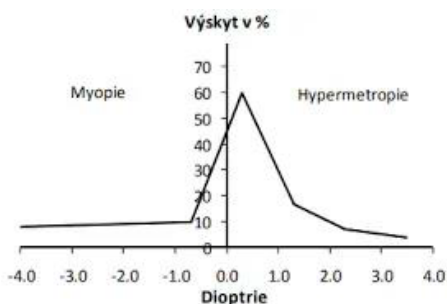
nejlepší vizus. Myopa nikdy nesmíme překorigovat [1].

Astigmatismus je asférická refrakční vada, při které nelze zaostřit obraz na sítnici z důvodu větší lomivosti v jednom meridiánu, a to rohovky nebo čočky. Astigmatismus může být pravidelný (nejčastější) nebo nepravidelný. Pravidelný astigmatismus má na sebe oba hlavní meridiány kolmé. U astigmatismu přímého (podle pravidla) je vertikální meridián více lomivý než horizontální, obvykle se jedná o astigmatismus rohovky a představuje asi 80 % případů. U astigmatismu nepřímého (proti pravidlu) je více lomivý horizontální meridián, bývá čočkového původu a tvoří 10 %. Posledních 10 % tvoří astigmatismus šikmý, kdy jsou hlavní meridiány ve 45° a 135° a nelze určit, který meridián je vertikální a který horizontální. U nepravidelného astigmatismu na sebe nejsou hlavní

meridiány kolmé, to způsobuje například jizvení rohovky nebo keratokonus. Astigmatismus korigujeme cylindrickými korekčními čočkami. Nepravidelný astigmatismus se hůře koriguje brýlemi, a proto se používají při progredujícím onemocnění kontaktní čočky [1, 2].

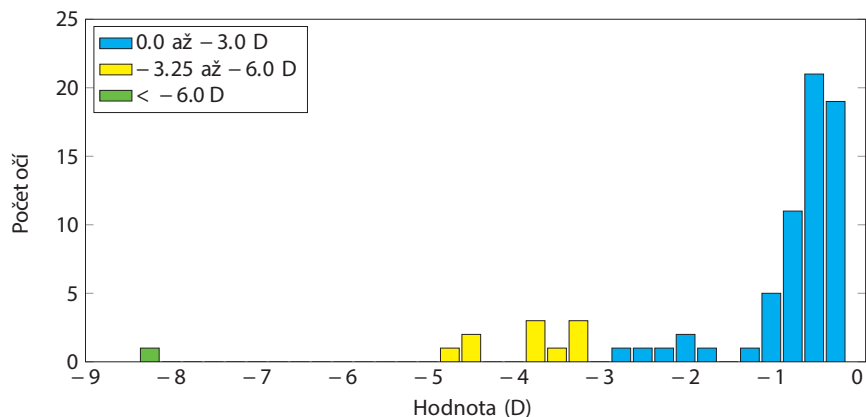
Výskyt refrakčních vad

Podle Antona: „Výskyt refrakčních vad u dospělých Evropanů vykazuje určité zákonitosti. Hodnoty refrakčních vad získané sledováním je možné vyjádřit křivkou, jejíž vrchol je posunut směrem k hypermetropii. Křivka je tedy asymetrická, delší na straně myopie, kde jsou zřejmě zachyceny i patologické formy osově myopie.“ (viz obr. 1, [1])



obr. 1 Výskyt refrakčních vad u dospělých Evropanů.

Během akce Dny zdravých očí na fakultě ČVUT v Kladně v roce 2014 (podrobně informoval časopis Česká oční optika 4/2014) probíhalo měření zraku, které přineslo informace o výskytu vad v České republice. Emetropie tvořila pouze 4 % měřených očí. Ametropii potom zastupovala ze 33 % sférická vada a asférická vada, tedy astigmatismus, tvořila 76 %. Z 33 % sférických vad potom myopie (20 %) převažovala o 7 % nad hypermetropií (13 %). Zvlášť se potom rozdělil výskyt sférických vad u studentů (obr. 2) a zaměstnanců (obr. 3). Nejčastější vadou u studentů je myopie a její prevalence stoupá. Arnold Sorsby se v první polovině 20. století domníval, že refrakce je geneticky podmíněná a tento názor dlouho dominoval. V současnosti je prevalence myopie u dětí dokončujících střední školu, a to zejména v jihovýchodní Asii, 80–90 %. Tyto rychlé změny nelze vysvětlit pouze geneticky, protože genofondy se nemohou měnit tak rychle. Rozdíly mezi



obr. 2 Výskyt refrakčních vad u studentů a zaměstnanců v České republice [3].

populacemi ve výskytu myopie se nyní zdají být vysvětleny vlivem prostředí, jako je tlak na vzdělání, zvýšené množství práce do blízka a méně času tráveného venku. Studie Marwaha a kol. zjišťovala zastoupení refrakčních vad mezi indickými studenty ve věku 17 až 22 let a zjistila, že nejvyšší prevalence myopie se vyskytovala u studentů medicíny oproti studentům technických a humanitních oborů [3, 4, 5].

Korekce refrakčních vad

Refrakční vady korigujeme korekčními čočkami v brýlích, kontaktními čočkami nebo refrakční chirurgií (refrakční operace rohovky nebo implantace umělé nitrooční čočky. Podle výzkumu Vision Impact Institut nosí v USA 71 % lidí brýle a 22 % nosí kontaktní čočky. O zbytku do 100 % v článku nejsou informace, předpokládáme, že využívají jiný způsob korekce. Zřejmě tedy podstoupili refrakční zákrok. I když jsou brýle stále preferovanějším způsobem korekce, zvyšuje se i používání kontaktních čoček, a to zejména u mladých lidí, především žen, které tento způsob korekce volí z kosmetických důvodů. Kontaktní čočky také najdou využití například u sportovců. Vývoj v oblasti korekce jde neustále dopředu [2, 6, 7].

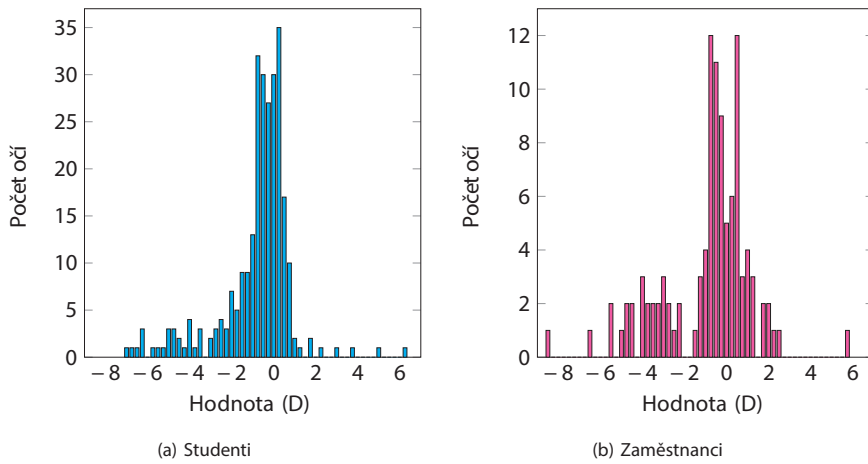
Vliv pandemie covid-19 na preferovaný způsob korekce

Během pandemie covid-19 došlo k výrazné změně životního stylu, a to také vedlo ke změně preferovaného způsobu korekce. Studie prezentovaná Erin Rueff a Elaine Chen na výročním zasedání Americké akademie optometrie v roce

2021 zjistila, že se v průběhu pandemie zvýšila doba nošení brýlí v hodinách za den a dnů/týden. Nositelé kontaktních čoček uváděli významný pokles opotřebenosti čoček po dobu dnů/týden, ale nikoli v hodinách/den nošení kontaktních čoček. Změny vedly k nárůstu denního nošení brýlí a omezení denního nošení kontaktních čoček. Článek Linnehana z roku 2020 zase pojednává o nárůstu počtu refrakčních chirurgických zákroků v průběhu pandemie covid-19. Pacific Vision Institute, který byl znovu otevřen 2. června 2020, uvedl, že se počet refrakčních zákroků od června do srpna zvýšil o 42 % ve srovnání se stejným obdobím roku 2019. Objem operací očního centra LaserCare dokonce vzrostl v červnu o 175 % a v červenci o 160 % ve srovnání s objemy v roce 2019. Jako nejčastější důvod pacienti uváděli frustraci ze zamlžování brýlí při nošení roušek a to, že tráví více času doma, a tudíž jsou flexibilnější [8, 9].

Modré světlo

Modré světlo je přirozenou součástí viditelného spektra světla. Vyzáruje ho slunce, ale také existuje mnoho umělých zdrojů jako digitální obrazovky nebo zářivky. Rueff a Chen zjistily, že po vypuknutí pandemie byl průměrný nárůst doby strávené na digitální obrazovce téměř 3 hodiny ve srovnání s dobou před vypuknutím pandemie. Modré světlo má spektrální rozsah 380 až 500 nm a zahrnuje fialové světlo (380 do 420 nm) a modré světlo (420 až 500 nm). Nejškodlivější je vysokoenergetické krátkovlnné světlo s vlnovou délkou od 415 do 455 nm, které snadno proniká rohovkou i čočkou a dostává se až k buňkám



obr. 3 Histogram rozložení sférických vad u studentů a zaměstnanců [3].

sítnice. To může způsobovat zvýšení zrakové únavy, syndrom suchého oka a je rizikovým faktorem pro věkem podmíněnou makulární degeneraci. Modré světlo také potlačuje sekreci melatoninu v epifyze, který reguluje lidský cirkadiánní rytmus, což přímo ovlivňuje kvalitu spánku [8, 10, 11, 12].

Filtr proti modrému světlu

U korekce brýlovými čočkami lze využít filtr proti modrému světlu. Brýlové čočky s tímto filtrem jsou navrženy tak, aby filtrovaly modré světlo procházející do oka a zabránily potenciálnímu poškození. Absorpční spektrum brýlové čočky závisí na atomech a excitaci elektronů při průchodu světla. Přidáním barviv, které mají vysokou elektronovou hustotu do materiálu, dochází k posunutí absorpční křivky světla a tím vytváří filtrační efekt. Čočky s tímto filtrem mají žlutý odstín, který závisí na množství blokování modrého světla. Cílem je však mít co nejméně žlutou čočku. Filtr může být tedy buď součástí materiálu brýlové čočky, kdy světlo absorbují molekuly materiálu, nebo součástí její povrchové úpravy, která světlo odráží odzrcadlením [11, 12].

V roce 2017 provedla College of Optometrists v Londýně systematický průzkum literatury a vybrala tři studie, které zkoumaly účinek brýlových čoček s filtrem proti modrému světlu. Studie srovnávaly brýlové čočky s filtrem proti modrému světlu a standardní čiré brýlové čočky. Nebyly prokázány rozdíly vykazující zlepšení zrakového výkonu, příznaky únavy očí, subjektivní kvalitu spánku ani makulárního zdraví. Zatím

neexistuje dostatek kvalitních důkazů, které by podporovaly účinek filtru proti modrému světlu [13].

Cílem studie Singha a kolektivu z roku 2019 bylo zmapovat postoj optometristů v Austrálii k brýlovým čočkám filtrující modré světlo. Výzkum probíhal formou dotazníku a ze 372 respondentů 75,3 % uvedlo, že doporučují filtr proti modrému světlu. Přitom 49,1 % dotázaných uvedlo, že kvalita důkazů účinku filtru modrého světla na syndrom počítačového vidění je nízká, a 53 % uvedlo, že v některých případech hraje roli placebo efekt [14].

Bc. Lucie Nováková,
doc. MUDr. Karolína Skorkovská, Ph.D.
 Katedra optometrie a ortoptiky Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně

Literatura:

- [1] ANTON, M. Refrakční vady a jejich vyšetřovací metody. 3rd ed. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů; 2004.
- [2] LIM, A.S.M.; CONSTABLE, I. J., WONG, T.Y. Colour Atlas of Ophthalmology. 5th ed. Hackensack, N.J.: World Scientific; 2008.
- [3] ČERNÁ, M. Výskyt refrakčních vad. Česká oční Optika. 2014(4):22–24. https://www.4oci.cz/dokumenty/pdf/4oci_2014_04.pdf?fbclid=IwAR3onUWLaPeQDs76-Zu3_szSdtj72af-ds2dSNbBYBO9K5XCTiir3QPwhdU. Accessed April 20, 2022.
- [4] MORGAN, I.G., ROSE, K.A. Myopia: is the nature-nurture debate finally over? Clin Exp Optom. 2019;102(1):3-17. doi:10.1111/cxo.12845. Accessed April 18, 2022.

- [5] MARWAHA, K. Refractive Errors among Collegiate Students. IJBIBT. 2019(2):82-87.
- [6] KOHNEN, T.; STRENGER, A.; KLAPROTH, O.K. Basic Knowledge of Refractive Surgery. Dtsch Arztebl Int. 2008;105(9):163-172. doi:10.3238/arztebl.2008.0163. Accessed April 25, 2022.
- [7] Vision Impact Institute Releases Study On Corrective Lens Wearers In The U.S. <https://www.essilorusa.com/newsroom/vision-impact-institute-releases-study-on-corrective-lens-wearers-in-the-u-s>. Accessed April 25, 2022
- [8] RUEFF, E.; CHEN, E. Effect of COVID-19 on vision correction habits. Optometry Times. <https://www.optometrytimes.com/view/effect-of-covid-19-on-vision-correction-habits>. Accessed April 15, 2022.
- [9] LINNEHAN, R. Refractive surgery on the rise during COVID-19 pandemic. <https://www.healio.com/news/ophthalmology/20201001/refractive-surgery-on-the-rise-during-covid19-pandemic>. Accessed April 23, 2022.
- [10] ZHAO, Z.C.; ZHOU, Y.; TAN, G.; LI, J. Research progress about the effect and prevention of blue light on eyes. Int J Ophthalmol. 2018;11(12):1999-2003. doi:10.18240/ijo.2018.12.20. Accessed April 23, 2022.
- [11] Do blue light glasses really work? Specsavers. <https://www.specsavers.co.uk/glasses/glasses-lenses/do-blue-light-glasses-work>. Accessed April 23, 2022.
- [12] Meslin D. Materials & Treatments. 13 rue Moreau, 75012 Paris; France: ESSILOR ACADEMY EUROPE; 2010. <https://www.essiloracademy.eu/sites/default/files/publications/Materials-37andTreatments-English/index.html#p=68>. Accessed April 26, 2022.
- [13] LAWRENSON, J.G.; HULL, C.C.; DOWNIE, L.E. The effect of blue-light blocking spectacle lenses on visual performance, macular health and the sleep-wake cycle: a systematic review of the literature. Ophthalmic Physiol Opt J Br Coll Ophthalmic Opt Optom. 2017;37(6):644-654. doi:10.1111/opo.12406. Accessed April 27, 2022.
- [14] SINGH, S.; ANDERSON, A.J.; DOWNIE, L.E. Insights into Australian optometrists' knowledge and attitude towards prescribing blue light-blocking ophthalmic devices. Ophthalmic Physiol Opt. 2019;39(3):194-204. doi:10.1111/opo.12615. Accessed April 27, 2022.

Výrobce:

ALBINEX

Crafted for your glasses

POUZDRA NA BRÝLE
a optické doplňky




model
102.039



Royal Case
SINCE 1978

Etuica

 fb.me/albinexpl

 albinex.pl

 instagram.com/albinex.etui

Pro více informací kontaktujte našeho výhradního
distributora v České republice

FEBA
TURNOV

FEBA spol. s. r. o.
Sobotecká 222
511 01 TURNOV

Tel.: +420 481 321 367
Fax.: +420 481 321 334

hotline (odbyty): +420 606 058 465 (PO-ČT do 16:30, PÁ do 16:00)

Vliv biologického pohlaví na zrak

Biologické pohlaví muže a ženy se bez jakýchkoliv hormonálních či chirurgických zásahů mezi sebou odlišuje jak ve stavbě těla, tak v jeho funkci. Výsledkem je rozdílná odpověď organismu, ať už například v imunitních reakcích, procesech metabolismu, nebo aktivitě mozku.

Mezipohlavní rozdíly rovněž existují v anatomii a fyziologii očí, a to i bez absence refrakční či jiné oční vady. Tyto odlišnosti mohou vést k různosti projevů zrakových funkcí a také k diferencí prevalence očních onemocnění mezi pohlavími [1].

Anatomické a fyziologické rozdíly očí

Nejvýznamnějším anatomickým rozdílem u pohlaví je axiální délka. Ta je u žen přibližně o 0,4–0,8 mm kratší než u mužů. Tento fakt souvisí s hloubkou

přední komory, která je u žen mělčí, dále se projevuje strmější ženskou rohovkou a v neposlední řadě koreluje axiální délka s rozměrem optického disku. Optický disk je větší u mužů než u žen, a to díky diferencí axiální délky u pohlaví [2, 3].

Další anatomickou rozdílností u pohlaví je průměr horizontální vzdálenosti mezi okraji rohovkového limbu (WTW), zornice, centrální tloušťky rohovky (CCT) a minimální tloušťky rohovky. Muži mají nepatrně větší průměr WTW než ženy, průměr zornice je významně vyšší u žen než u mužů, CCT se nepatrně pohybuje ve vyšších číslech u mužů stejně jako

minimální tloušťka rohovky. Tyto rozdíly byly pozorovány skenovací štěrbinovou rohovkovou topografií a dílčí hodnoty můžeme vidět v tab. 1 [4].

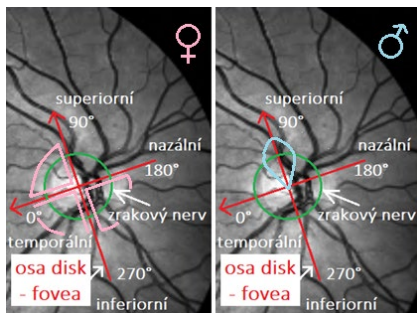
	Muži	Ženy
WTW [mm]	11,9	11,8
Průměr zornice [mm]	3,5	3,8
Centrální rohovková tloušťka [μm]	560	558
Minimální rohovková tloušťka [μm]	544	542

tab. 1 Hodnoty průměru WTW, zornice, centrální a nejtenčí rohovkové tloušťky mezi pohlavími [4].

Pokud jde o čočku a její anatomický rozdíl, rozdíl je patrný v hustotě epitelálních buněk. U mužů činí hustota v průměru 5031,9 buňky/ mm^2 , zatímco u žen se hustota pohybuje na čísle 5734,2 buňky/ mm^2 . U obou pohlavních skupin se hustota buněk podobně snižuje s rostoucím věkem, a to o 7,8 buňky/ mm^2 za rok. Oproti tomu

cévnatka disponuje silnější stavbou u mužů, přičemž souhrnný průměrný rozdíl mezi pohlavími činí 19,5 μm pro foveální tloušťku cévnatky a 14,7 μm pro průměrnou tloušťku celkové stavby cévnatky.

Mužské pohlaví je ukazatelem zvýšené průměrné tloušťky fovey a tloušťky centrálního bodu fovey. Tloušťka centrálního bodu fovey u mužů značí 163,0 \pm 3,0 μm , u žen odpovídá 154,7 \pm 2,5 μm . Centrální tloušťka fovey představuje 201,8 \pm 2,7 μm u mužů a 186,9 \pm 2,6 μm u žen. Podstatný vliv pohlaví byl zjištěn u tloušťky nervového vlákna sítnice kolem terče zrakového nervu (RNFLT) cirkumpapilárním skenem, který hodnotí nervová vlákna vstupující do papily zrakového nervu z celé oblasti sítnice (cRNFLT). Zprůměrovaná tloušťka cRNFLT byla u žen silnější o 1 mm. Podrobná analýza ze zkoumaných lokalit však odhalila značnou specifičnost vlivu pohlaví. Ženy vykazovaly významně silnější RNFLT v temporální, superotemporální, nazální a inferotemporální oblasti, zatímco muži vykazovali významně silnější RNFLT v superiorní oblasti. Mezipohlavní rozdíly cRNFLT jsou na obr. 1 [1, 5, 6, 7, 8].



obr. 1 Schéma cRNFLT kolem terče zrakového nervu na obrazu fundu pravého oka s vyznačenými pohlavními rozdíly [1].

V oční fyziologii u pohlaví hrají velkou roli hormony. Především díky kolísavé hladině estrogenů u žen během ovariačního cyklu dochází ke změnám tloušťky rohovky – rohovka se zvětšuje s vyššími hladinami estrogenu a naopak. Rohovka tedy bývá nejtenčí na začátku cyklu a nejsilnější při ovulaci a na jeho konci. V období těhotenství u žen, kdy je hladina estrogenů vysoká, je rohovka výrazně silnější. Tato fyziologie je narušena tehdy, když ženy užívají hormonální antikoncepci, která dané hormonální procesy přerušuje, a tudíž

ke změnám tloušťky rohovky tak jako u mužů nedochází. Jak je známo, nitrooční tlak (NOT) souvisí s tloušťkou rohovky, proto pozorujeme změny i v takovém případě, kdy dochází ke zvýšení NOT při její silnější tloušťce, z čehož nám opět vyplývá, že hladiny estrogenů a progesteronu NOT regulují. Stejně fyziologické procesy jako u rohovky můžeme sledovat i u tloušťky fovey [9, 10, 11, 12, 13, 14].

S pohlavními hormony souvisí i oční krevní průtok. Jsou zodpovědné za jeho regulaci, což ovlivňuje funkci a nemoci oka spojené se zrakovým nervem, jako je například glaukom. Hormony hrají u těchto onemocnění důležitou roli, protože existují velké rozdíly v prevalenci a incidenci mezi muži a ženami před menopauzou a po ní. Příznivý účinek estrogenů souvisí s jejich vazodilatačními vlastnostmi, které tím, že určují nižší cévní odpory, zaručují větší průtok krve, zejména ve větších cévách. U premenopauzálních žen, u nichž jsou endogenní hladiny estrogenů přirozeně vyšší, je vaskulární odpor v centrální sítnicové tepně a v oční tepně nižší a rychlost průtoku krve vyšší. Naopak androgeny a progesteron snižují průtok krve sítnicí tím, že snižují aktivitu estrogenů [1, 15, 16].

V neposlední řadě části, jako jsou nosní slzné kanálky, slzný film, slzné žlázy, Meibomovy žlázy a sklivec, také disponují pohlavními rozdílnostmi, jež jsou tvořeny především na základě odlišné velikosti a vlivu pohlavních hormonů [1].

Zrakové funkce z hlediska pohlaví

Refrakční vada, a to konkrétně astigmatismus (rohovkový), má s přibývajícím věkem tendenci měnit se z astigmatismu „podle pravidla“ na „proti pravidlu“ u obou pohlaví. Starší ženy mají menší potenciál k této změně než muži, a to možným vlivem změn hladiny pohlavních hormonů. Nicméně tato změna astigmatismu začíná dříve u pohlaví mužského. Šikmost palpebrální šterbiny a pohlaví vysoce koreluje s šikmostí osy cylindru. Byl zjištěn vzájemný vztah mezi pohlavím a sklonem víček, přičemž ženy mají

mírně větší stupeň sklonění víčkové šterbiny směrem nahoru a muži ji mají skloněnou více dolů, a to u věkově odpovídajících skupin. Další refrakční vadou, která se u pohlaví poměrně významně odlišuje, je presbyopie. K jejímu nástupu dochází obvykle dříve u žen než u mužů [17, 18, 19, 20, 21].

Studie zabývající se kontrastní citlivostí v závislosti na pohlaví uvedla, že ženy mají vyšší citlivost v nižších prostorových frekvencích a muži ve vyšších prostorových frekvencích. Tento rozdíl mezi pohlavími reflektuje rozdíly ve způsobu analýzy vizuálních vzorů, kdy ženy kladou důraz na využití nízkých prostorových frekvencí, které nesou informace o celkové podobě objektu, zatímco muži používají více segregační režim, který klade důraz na jednotlivé objekty a jemné detaily, jež jsou vlastní vizuálnímu vstupu o vysokých prostorových frekvencích.

Druhá studie, na rozdíl od té první, poukázala na to, že muži mají vyšší kontrastní citlivost na všech prostorových frekvencích, přičemž větší rozdíly jsou ve vyšších prostorových frekvencích. Znamená to tedy, že byl prokázán rozdíl mezi pohlavími v kontrastní citlivosti, navzdory určitým odlišnostem [1, 22, 23].

Naše schopnost rozlišovat jemné detaily souvisí s kontrastní citlivostí, ale zároveň se od ní liší. Zraková ostrost se trvale ukazuje jako lepší u mužů. Někteří autoři spekulují, že pohlavní rozdíly ve zrakové ostrosti u lidí souvisejí s rolemi, které muži a ženy měli v rané lidské lovecko-sběračské společnosti, v níž se od mužů vyžadovala schopnost rozpoznat kořist nebo určité hrozby na větší vzdálenost. Na druhou stranu ženy vykazují důkazy o lepší zrakové ostrosti za různých světelných podmínek, což může, ale nemusí souviset s interpretací sběrače [1, 23, 24, 25].

Vnímání barev mezi pohlavími lze geneticky vysledovat až k našim předkům z řad primátů. Spektrální citlivost mnoha fotoreceptorů v sítnici je určena geny na chromozomu X a kromě toho, že způsobuje vyšší míru nedostatku barevného vidění u mužů, u žen vytváří možnost vylučovat více typů stejného fotopigmentu. Je možné, že právě tato odlišnost je základem pohlavních rozdílů v barevné citlivosti,

ačkoli důkazy o těchto rozdílech jsou smíšené. Rozdíly mezi pohlavími byly prokázány také u barevných preferencí, avšak tato zjištění komplikuje interakce biologických, environmentálních a kulturních faktorů.

Vrozené poruchy barvocitu, které se nacházejí ve větší míře u mužů než u žen, jsou dány genetickou predispozicí, kdy se ženský pohlavní chromozom X, který je touto vadou postižen, přenesou na mužský pohlavní chromozom X, který však v případě mužského pohlaví nemůže být nijak kompenzován genetickou informací z druhého chromozomu X tak, jak je tomu u žen. Ženy tedy fungují jako přenašečky a jsou postiženy zcela výjimečně. V procentuálním zastoupení tvoří vrozené poruchy barvocitu v populaci 8 % u mužů a 0,5 % u žen. Vrozené poruchy barvocitu jsou nejčastěji spojovány s červenou a zelenou barvou a dichromazií, kdy není rozlišována jedna ze tří základních barev [1, 26, 27, 28].

Zraková onemocnění

U zrakových onemocnění je rozdílná prevalence podle pohlaví. Mezi častá oční onemocnění, která mají odlišnou míru prevalence u pohlaví, se řadí především onemocnění víček, slzného filmu, rohovky, živnatky, sítnice a zrakového nervu. Přehled těchto nemocí ukazuje tab. 2. U celkových onemocnění majících projevy na oku s odlišnou pohlavní prevalencí se objevují zejména endokrinní, revmatologické a autoimunitní nemoci (viz tab. 3). Většina nemocí se zpravidla objevuje u žen, a to po menopauze. Tyto difference jsou dány převážně odlišnou mírou hodnoty pohlavních hormonů v těle daného pohlaví. Estrogeny, jež mají větší početní zastoupení u žen, hrají roli antioxidantního účinku, to znamená, že ženy ve fertilním období jsou proti nemocem více chráněny. Jakmile dojde u ženského pohlaví k náhlému snížení estrogenů v období klimakteria, objevuje se u nich větší míra náchylnosti k daným zrakovým nemocem. Mezi další příčiny odlišné pohlavní prevalence patří genetické predispozice a životní styl člověka [1, 29, 30, 31].

Onemocnění	Častější pohlavní prevalence (X)	
	Muž	Žena
Očnice		
Kavernózní hemangiom		x
Víčka		
Benigní esenciální blefarospasmus		x
Karcinom mazových žláz		x
Syndrom ochablého víčka	x	
Slzné cesty		
Dakryolitiáza	x	
Slzný film		
Syndrom suchého oka		x
Xeroftalmie		x
Xeróza		x
Spojivka		
Oční jizevnatý pemfigoid		x
Rohovka		
Fuchsova endoteliální dystrofie rohovky		x
Megalocornea	x	
Sféroidní degenerace	x	
Terrienova marginální degenerace	x	
Bělma		
Episkleritida		x
Scleromalacia perforans		x
Čočka		
Katarakta		x
Živnatka		
Choroidální osteom		x
Serpiginózní choroidopatie	x	
Uveální melanom	x (starší muži)	x (mladší ženy)
Sklivec		
Asteroidní hyalóza	x	
Sítnice		
Akutní makulární neuroretinopatie		x
Exfoliační glaukom		x
Glaukom s uzavřeným úhlem		x
Makulární díra v celé tloušťce		x
Oční ischemický syndrom	x	
Periferní exsudativní hemoragická chorioretinopatie		x
Pigmentový disperzní glaukom	x	
Polypoidní choroidální vaskulopatie		x
Primární glaukom s otevřeným úhlem	x	
Věkem podmíněná makulární degenerace		x
Zrakový nerv		
Gliom zrakového nervu	x	
Idiopatická intrakraniální hypertenze		x
Melanocytom optického disku		x
Neurooftalmologická onemocnění		
Benigní esenciální blefarospasmus		x
Idiopatická intrakraniální hypertenze		x
Retinální migréna		x
Traumatologie oka		
Penetrující poranění	x	

tab. 2 Přehled častější pohlavní prevalence vybraných zrakových onemocnění z pohledu místa projevu [1, 30, 31].

Onemocnění	Častější pohlavní prevalence (X)	
	Muž	Žena
Očnice		
Onemocnění štítné žlázy – tyreotoxikóza		X
Víčka		
Myasthenia gravis		X
Slzný film		
Sjögrenův syndrom		X
Revmatoidní artritida		X
Rohovka		
Polyarteriitida nodosa	X	
Revmatoidní artritida		X
Bělimo		
Revmatoidní artritida		X
Polyarteriitida nodosa	X	
Zornice		
Adieho zornice		X
Živnatka		
Morbus Behcet	X	
Juvenilní idiopatická artritida		X
Sítnice		
Morbus Behcet	X	
Polyarteriitida nodosa	X	
Zrakový nerv		
Roztroušená skleróza		X
Neurooftalmologická celková onemocnění		
Adieho zornice		X
Myasthenia gravis		X
Roztroušená skleróza		X

tab. 3 Prevalenční pohlavní rozdíly vybraných celkových onemocnění projevujících se na oku z pohledu místa projevu [1, 30, 31].

Závěr

Mezi muži a ženami v oční části lidského těla existují anatomické a fyziologické rozdíly. Dané rozdíly se nevyskytují ve všech očních částech, ale pouze v některých, dosud studii zjištěných. U fyziologických diferencí hrají velkou roli hormony. Diference zrakového vnímání, tedy kontrastní citlivost, zraková ostrost a vnímání barev, jsou vysvětleny díky rozdílné sestavě fenotypů a hormonů u pohlaví a díky genetice. Zraková onemocnění se liší u mužů a žen na základě jiné prevalence. U žen nastává většina onemocnění po menopauze, neboť produkce estrogenů, majících antioxidantní účinek, poklesne.

Bc. Magdaléna Wanecká
katedra optiky, Přírodovědecká fakulta
Univerzity Palackého v Olomouci
grafické podklady: archiv autorky

Literatura:

- [1] WANECKÁ, M. Vliv biologického pohlaví na zrak. Olomouc, 2022. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci.
- [2] MIDELFART, A. Women and men – same eyes? Acta Ophthalmol Scand. 1996;74(6):e589–92. doi: 10.1111/j.1600-0420.1996.tb00741.x.
- [3] MIGLIOR, S.; BRIGATTI, L.; VELATI, P. et al. Relationship between morphometric optic disc parameters, sex and axial length. Curr Eye Res. 1994;13(2):e119–24. doi: 10.3109/02713689409042406.
- [4] SANCHIS-GIMENO, J. A.; SANCHEZ-ZURIAGA, D.; MARTINEZ-SORIANO, F. White-to-white corneal diameter, pupil diameter, central corneal thickness and thinnest corneal thickness values of emmetropic subjects. Surg Radiol Anat. 2012;34(2):e167–70. doi: 10.1007/s00276-011-0889-4.
- [5] GUGGENMOOS-HOLZMANN, I.; ENGEL, B.; HENKE, V.; NAUMANN,

- G. O. Cell density of human lens epithelium in women higher than in men. Invest Ophthalmol Vis Sci. 1989;30(2):330–2.
- [6] WANG, W.; HE, M.; ZHONG, X. Sex-Dependent Choroidal Thickness Differences in Healthy Adults: A Study Based on Original and Synthesized Data. Curr Eye Res. 2018;46(6):e796–803. doi: 10.1080/02713683.2018.1428995.
 - [7] KASHANI, A. H.; ZIMMER-GALLER, I. E.; SHAH, S. M. et al. Retinal Thickness Analysis by Race, Gender, and Age Using Stratus OCT. Am J Ophthalmol. 2010;149(3):e496–502. doi: 10.1016/j.ajo.2009.09.025.
 - [8] WAGNER-SCHUMAN, M.; DUBIS, A. M.; NORDGREN, R. N. et al. Race- and Sex-Related Differences in Retinal Thickness and Foveal Pit Morphology. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2011;52(1):e625–34. doi: 10.1167/iops.10-5886.
 - [9] GIUFFRÈ, G.; ROSA, L. D.; FIORINO, F.; BUBELLA, D. M.; LODATO, G. Variations in central corneal thickness during the menstrual cycle in women. Cornea. 2007;26(2):e144–6. doi: 10.1097/01.ico.0000244873.08127.3c.
 - [10] GOLDICH, Y.; BARKANA, Y.; PRAS, E. et al. Variations in corneal biomechanical parameters and central corneal thickness during the menstrual cycle. J Cataract Refract Surg. 2011;37(8):e1507–11. doi: 10.1016/j.jcrs.2011.03.038.
 - [11] WEINREB, R. N.; LU, A.; BEESON, C. Maternal corneal thickness during pregnancy. Am J Ophthalmol. 1988;105(3):e258–60. doi: 10.1016/0002-9394(88)90006-2.
 - [12] FORTEPIANI, L.; FOUTCH, B. K.; WILSON, M. R. The Effects of Sex, Oral Contraception, and Menstrual Cycle Phase on Intraocular Pressure, Central Corneal Thickness, and Foveal Thickness: A Descriptive Analysis. Vision (Basel). 2021;5(4):e48. doi: 10.3390/vision5040048.
 - [13] GUPTA, P. D.; SR, K. J.; NAGPAL, K.; VASAVADA, A. R. Sex Hormone Receptors in the Human Eye. Surv Ophthalmol. 2005;50(3):e274–84. doi: 10.1016/j.survophthal.2005.02.005.
 - [14] EYSTEINSSON, T.; JONASSON, F.; SASAKI, H. et al. Central corneal thickness, radius of the corneal curvature and intraocular pressure in

- normal subjects using non-contact techniques: Reykjavik Eye Study. *Acta Ophthalmol Scand.* 2002;80:e11–5. doi: 10.1034/j.1600-0420.2002.800103.x.
- [15] NUZZI, R.; SCALABRIN, S.; BECCO, A.; PANZICA, G. Sex Hormones and Optic Nerve Disorders: A Review. *Front Neurosci.* 2019;13:e1–10. doi: 10.3389/fnins.2019.00057.
- [16] SCHMIDL, D.; SCHMETTERER, L.; GARHÖFER, G.; POPA-CHERECHIANU, A. Gender Differences in Ocular Blood Flow. *Curr Eye Res.* 2015;40(2):e201–12. doi: 10.3109/02713683.2014.906625.
- [17] GOTO, T.; KLYCE, S. D.; ZHENG, X.; MAEDA, N.; KURODA, T.; IDE, C. Gender- and age-related differences in corneal topography. *Cornea.* 2001;20(3):e270–6. doi: 10.1097/00003226-200104000-00007.
- [18] WAJUIHIAN, S. O.; MASHIGE, K. P. Gender and age distribution of refractive errors in an optometric clinical population. *J Optom.* 2021;14(4):e315–27. doi: 10.1016/j.optom.2020.09.002.
- [19] HAYASHI, K.; SATO, T.; SASAKI, H.; HIRATA, A.; YOSHIMURA, K. Sex-related differences in corneal astigmatism and shape with age. *J Cataract Refract Surg.* 2018;44(9):e1130–9. doi: 10.1016/j.jcrs.2018.06.020.
- [20] GARCIA, M. L.; HUANG, D.; CROWE, S.; TRABOULSI, E. I. Relationship between the axis and degree of high astigmatism and obliquity of palpebral fissur. *J AAPOS.* 2003;7(1):e14–22. doi: 10.1016/S1091-8531(03)00055-7.
- [21] POINTER, J. S. The presbyopic add. II. Age-related trend and a gender difference. *Ophthalmic and Physiological Optics.* 1995;15(4):e241–8. doi: 10.1046/j.1475-1313.1995.9400022r.x.
- [22] BRABYN, L. B.; McGUINNESS, D. Gender differences in response to spatial frequency and stimulus orientation. *Perception & Psychophysics.* 1979;26:e319–24. doi: 10.3758/BF03199887.
- [23] ABRAMOV, I.; GORDON, J.; FELDMAN, O.; CHAVARGA, A. Sex & vision I: Spatio-temporal resolution. *Biol Sex Differ.* 2012;3(1):e1–14. doi: 10.1186/2042-6410-3-20.
- [24] SHAQIRI, A.; ROINISHVILI, M.; GRZECZKOWSKI, L. et al. Sex-related differences in vision are heterogeneous. *Sci Rep.* 2018;8(1):e1–10. doi: 10.1038/s41598-018-25298-8.
- [25] STANCEY, H.; TURNER, M. Close women, distant men: line bisection reveals sex-dimorphic patterns of visuomotor performance in near and far space. *Br J Psychol.* 2010;101:e293–309. doi: 10.1348/000712609X463679.
- [26] VANSTON, J. E.; STROTHER, L. Sex differences in the human visual system. *J Neurosci Res.* 2017;95(1-2):e617–25. doi: 10.1002/jnr.23895.
- [27] LYON, M. F. Sex Chromatin and Gene Action in the Mammalian X-Chromosome. *Am J Hum Genet.* 1962;14(2):135–148.
- [28] KOLÍN, J. *Oční lékařství. 2. přeprac. vyd.* Praha: Karolinum; 2007.
- [29] ŠPAČKOVÁ, K. *Oční projevy interních chorob.* *Interní Med.* 2004;6(10):475–478.
- [30] BOWLING, B. *Kanski's Clinical Ophthalmology: A systematic approach, 8th ed.* Sydney: Elsevier; 2016.
- [31] ZETTERBERG, M. Age-related eye disease and gender. *Maturitas.* 2016;83:e19–26. doi: 10.1016/j.maturitas.2015.10.005.

Oční optiky ve čtvrti Fatih

Historická čtvrť Istabulu Fatih není jen domovem Velkého bazaru, chrámu Hagia Sophia, paláce Topkapı nebo mešity sultána Ahmeda. Během toulek mezi obchůdky plnými kabelek, sladkostí, zácclon i elektromateriálu jsem objevila několik optik. Na rozdíl od ostatních obchodů nedržely cechovní příslušnost a bylo jich jen pár, ale i tak stojí za pozornost.

Přeji vám krásnou dovolenou plnou poznání i odpočinku.

Soňa Fišerová



Transitions™

Light
Intelligent
Lenses



Frames by TALLA®

VZDORUJTE JASU

XTRACTIVE®
POLARIZED™



NOVÉ

POLARIZED
POLARIZED
POLARIZED
POLARIZED
POLARIZED



essilor.cz



essilor

Pterygium a pinguecula

Dojde-li k podráždění spojivky, překrví se a je schopna vyvolat bolestivé pocity zahrnující pocit cizího tělesa v oku, pálení, řezání a zvýšenou sekreci slz. Podobně reaguje spojivka i v případě dlouhodobého vystavení ultrafialovému záření, jehož následkem může být vznik pterygia či pingueculy.

Spojivka je jedna z tkání pokrývajících oční bulbus. Tato tenká membrána spojuje oční bulbus s očními víčky a svou elasticitou přispívá k hladkým pohybům oka. Jedná se o imunologicky nejaktivnější tkáň oka, která je vystavována mnohým infekcím, alergenům, mechanickému poškození a slunečnímu záření. Spojivka je za běžných okolností svou průhledností téměř nepostřehnutelná.

Pterygium a pinguecula jsou onemocnění s celosvětovým výskytem. Prevalence pterygia je největší v pterygiovém pásmu s lokalizací v tropických a subtropických oblastech, v rozmezí

40° s. š. a 40° j. š. Avšak s pterygiem nebo pingueculou je možné se setkat i v ČR, kde je dodnes malé povědomí nejen o jejich případech, ale i projevech, léčbě a prevenci.

Klinický obraz

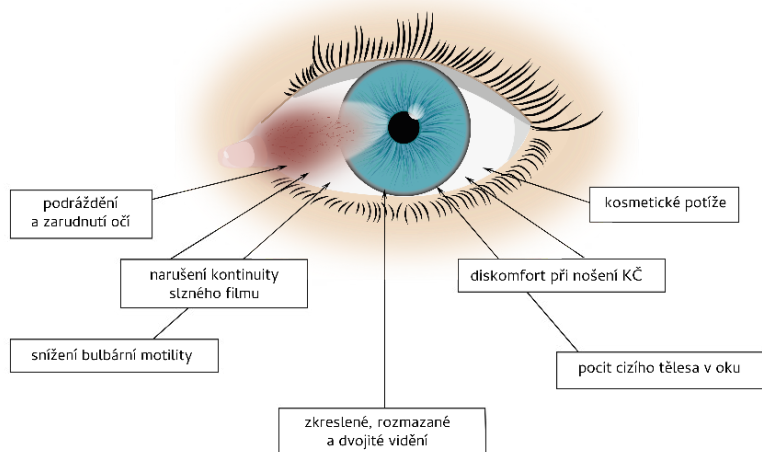
Pterygium

Pacient s pterygiem může mít variabilní subjektivní potíže a symptomy onemocnění, viz obr. 1. Zprvu vnímá povrchové změny v oblasti interpalpebrální štěrbině, např. podráždění a zarudnutí očí, slzení, pocit cizího

tělesa. Tyto příznaky jsou nejvýraznější a dochází k nim v důsledku narušení slzného filmu. Estetické potíže nebo diskomfort jsou dalším důvodem, proč pacient přichází na vyšetření a je ochoten spolupracovat v průběhu terapie.

Dalším hlavním symptomem může být snížení zrakové ostrosti nebo dokonce zkreslené a rozmazané vidění, které je způsobeno pokročilým stadiem degenerace spojivky. Pterygium v tomto případě buď zasahuje svou velikostí do optické osy, nebo vlivem změny povrchu oka způsobuje aberace vyšších řádů.

Asymetrie a nepravidelnost povrchu oka mohou být vnímány také monokulárním dvojitým viděním, nebo i jako binokulární dvojitě vidění. Velmi pokročilé pterygium může snížit bulbární motilitu. Někteří pacienti zaznamenávají diskomfort při nošení kontaktních čoček.



obr. 1 Symptomy pterygia (inspirace: Pterygium, Vitreous Retina Macula Consultants of New York, 2023, dostupné z: <https://www.vrmny.com/conditions/pterygium/>).

Pinguecula

Jedná se o benigní onemocnění a hyalinní degeneraci subepitelové kolagenové tkáně spojivky. Samotný název nemoci vychází z latinského slova „pinguis“, které v překladu znamená tuk nebo maz. Pinguecula se vyznačuje jako šedavá či bíložlutá léze s lokalizací na bulbární spojivce. Nejčastěji postihuje lidi pracující venku, kteří jsou vystaveni nepříznivým povětrnostním podmínkám a vyšší expozici UV záření. Pacient pingueculu může vnímat jako cizí tělísko v oku. Onemocnění způsobuje pacientům kosmetické potíže, což v některých případech může být vnímáno jako indikace k chirurgické excizi.

Jaká je patogeneze?

Pterygium

Obvykle se pterygia nacházejí v interpalpebrální zóně, častěji se vyskytují nazálně než temporálně. Existují teorie o tom, že nazální pterygium je způsobeno rozdílnými mechanismy – údajně se ultrafialové záření dopadající z temporálu láme v rohovce a poté je nazálně fokusováno do limbu (což vede ke zvýšené expozici UV záření v nazální oblasti). Oproti tomu záření, které přichází z nazální strany, bývá absorbováno nosem.

Ze zjištěných poznatků Clearfield a kol. [3] rozdělili patogenezi pterygia do dvou fází: první fáze zahrnuje počátek a progresivní narušení limbální rohovko-konjunktivální epiteliální bariéry, ve druhé fázi pterygium způsobuje

progresivní aktivní „konjunktivalizaci“ rohovky a je charakterizováno rozsáhlou buněčnou proliferací, zánětem, přestavbou pojivové tkáně a angiogenezí (proces novotvorby krevních kapilár).

Patogeneze pterygia je ovlivněna více faktory, viz obr. 2. Těmi důležitými jsou expozice UV záření, dědičné predispozice, prozánětlivé a angiogenní cytokiny. Některé studie poukazují na další faktor vzniku, kterým je změněná remodelace extracelulární matrix.

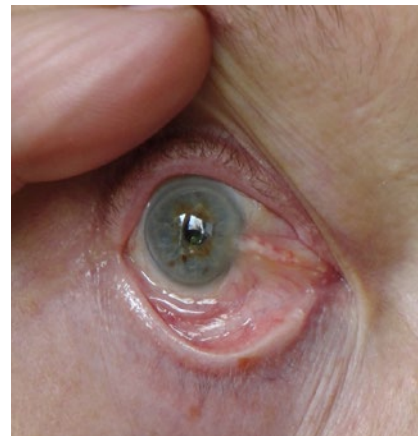
Expozice UV záření má řadu důsledků, které podporují vznik fibrovaskulární proliferace. Navíc se zdá, že UV záření zvyšuje zánětlivé a angiogenní prostředí, protože snižuje počet látek informující tělo o tomto problému, čímž dochází k angiogenezi a proliferaci. UV záření ničí kmenové buňky v oblasti limbu a tím i narušuje funkci limbální bariéry, která hraje zásadní roli v růstu pterygia. Správná funkce limbu dokáže zamezit proliferaci pterygia až na rohovku.



obr. 2 Rizikové faktory vzniku pterygia.

Důležitou roli v patogenezi pterygia hrají také dědičné faktory, např. prozánětlivé dispozice, nebo různé genetické odchylky v látkách, které informují tělo o angiogenezi. Dalšími zjištěnými patogenetickými faktory jsou virové infekce, především virus herpes simplex, modifikace metabolismu cholesterolu, cytomegalovirus a lidský papilomavirus.

Studie od autorů Chu W. a kol. [5] poukazuje na inaktivaci nádorových supresorových genů (např. p53). Tím, že jsou nádorové supresorové geny potlačeny, dochází k nekontrolované proliferaci cévních buněk a fibroblastů. Díky této informaci lze říct, že pterygium se řadí mezi benigní nádory. I přesto je dobré pacientovi vysvětlit rizika pterygia – informovat o možném vzniku recidivy (opakovaný vznik onemocnění). Pro lepší představu, jak může vypadat oko po několikanásobné recidivě s následnou excizí pterygia, je vložen obr. 3. Jedná se o osobní fotodokumentaci pacientky žijící v ČR.



obr. 3 Oko po páté operaci recidivujícího pterygia, 2022.

Pinguecula

Pinguecula má podobné rizikové faktory vzniku jako pterygium. Mezi hlavní faktory se řadí dlouhodobé vystavování slunečnímu záření, především UV záření. Dalšími mohou být: úrazy, vítr, písek, prach, práce venku a vyšší věk. Byla pozorována spojitost mezi pingueculou a nošením kontaktních čoček. Vznik pingueculy u nositelů kontaktních čoček je zřejmě způsoben třením okraje kontaktní čočky o povrch oka nebo případným zánětem spojivky.

Spojitost mezi pingueculou a pterygiem

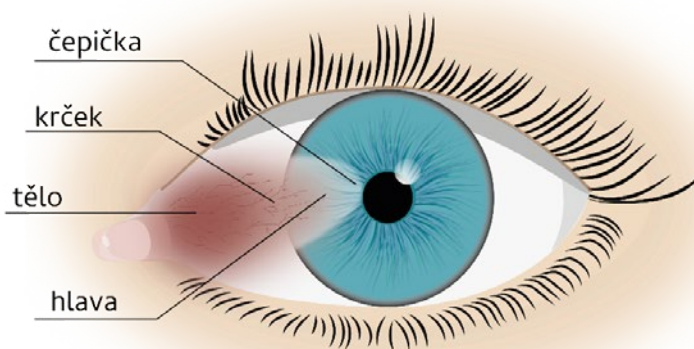
Na spojitost existují odlišné názory. Zatímco jedna studie (Clearfield a kol. [3]) se domnívá, že pinguecula předchází vzniku pterygia, jiné zdroje uvádějí zpochybnění spojitosti pingueculy s pterygiem (Somnath & Tripathy [12]).

Jaká je diagnostika?

Pterygium

Klinické vyšetření a správná diagnostika by měly být provedeny komplexním mikroskopickým vyšetřením obou očí, které se provádí šterbinovou lampou. V průběhu vyšetření je důležité se zaměřit na přední segment, ve kterém se pterygium nachází, a pokud je to možné, je doporučováno pořídit snímek pterygia pozorovaného šterbinovou lampou za pomoci přidaného fotoaparátu.

Pterygium je obvykle složeno ze čtyř částí, kterými jsou: přední okraj (čepička), cévnatá hlava, krček a corpus (tělo), viz obr. 4. Pro první část – přední okraj (čepičku) je charakteristická avaskulární zóna připomínající svatozář. Cévnatá hlava se vyznačuje pevným spojením s rohovkou. Krček se nachází v oblasti limbu rohovky. Hlavní část pterygia tvoří samotné tělo neboli corpus. Pterygium se vyznačuje volně pohyblivým tělem, které lze mírně nadzvednout od samotného povrchu spojivky. V průběhu ambulantního vyšetření může být pterygium hodnoceno podle následujících kritérií: umístění, velikost, prokrvení, stupeň a oblast postižení rohovky.



obr. 4 Popis pterygia.

Německá literatura uvádí možnou přítomnost tzv. Stockerovy linie, která značí neaktivní fázi pterygia. Z důvodu neměnicí se velikosti a růstu pterygia vzniká patrný přechod mezi předním okrajem pterygia a rohovkou, tam stagnuje slzný film, usazují se ionty, proto je možné pozorovat pigmentovanou tečkovitou, nahnědlou linii. Samotná Stockerova linie vzniká na základě úbytku železa ze slzného filmu.

Další část vyšetření zahrnuje stanovení aktuální objektivní refrakce, subjektivní vyšetření zrakové ostrosti pacienta a test motility. Důležité je zmínit, že negativní vliv na vidění může způsobovat i velice malé pterygium v marginální oblasti. V důsledku značné trakce je schopno vyvolat povrchové nerovnosti a astigmatismus. Měřit astigmatismus lze oftalmometrem nebo topografií rohovky.

Pinguecula

V současnosti se velice často využívá k vyšetření předního segmentu oka optická koherentní tomografie-angiografie, díky níž bylo zjištěno, že pinguecula nezpůsobuje změnu vaskularizace spojivky; nebyl pozorován výrazný rozdíl v hustotě cév. Zároveň pomocí optické koherentní tomografie (OCT) byly zobrazeny morfologické vzorce pingueculy a byla odhalena podobná konfigurace klínovitých útvarů jako u pterygia. Mezi pingueculou a sklerální tkání lze pomocí OCT pozorovat jasně definovanou separační linii. Pinguecula neovlivňuje strukturu rohovkového epitelu.

Pinguecula se obvykle vyskytuje v místech interpalpebrální spojivky, přesněji řečeno v paralimbální zóně

v oblasti 3. nebo 9. hodiny. Častý je nálezný v nazální části bulbární spojivky. Onemocnění lze dělit do tří různých stupňů. Klasifikuje se od stupně 0, kdy není pozorován nálezný v oku, stupeň 1 pak zahrnuje mírnou nebo středně těžkou pingueculu se žlutavým nebo bílým zabarvením a lehce vyvýšenou lézí, do posledního stupně se řadí těžká pinguecula, která je charakterizována silnou vaskularizací a vyvýšenou lézí.

Jaké jsou možnosti v léčbě?

Pterygium

Léčba pterygia začíná většinou konzervativním způsobem a je zaměřena na zmírnění příznaků tohoto onemocnění. Na zarudnutí, podrážděnou spojivku a suchost se užívají lubrikanty a je doporučeno nosit kvalitní sluneční brýle poskytující ochranu před UV zářením. Chirurgické řešení se volí především v případech, kdy onemocnění ovlivňuje zrak pacienta. Odstranění pterygia je taktéž indikováno z kosmetických důvodů. U některých případů může docházet k recidivám, astigmatismu nebo jizvám na rohovce a právě ke snížení počtu těchto komplikací se využívá i adjuvantní terapie.

V současnosti je preferována terapie pomocí chirurgického zákroku. Chirurgie pterygia nabízí více možností, jak překrýt vzniklý defekt po excizi (odstranění) pterygia. Především se jedná o ambulantní zákrok s využitím operačního mikroskopu a aplikací lokální anestezie pterygia, nebo laloku spojivkové tkáně určené k transpozici. Po excizi pterygia může následovat

např.: prosté primární uzavření spojivky, autotransplantace spojivky, štěp z amniotické membrány, nebo transpoziciální lalok spojivky. Nejčastějšími způsoby chirurgické léčby jsou prostá excize nebo autotransplantace spojivky.

Chirurgické přístupy zatím neposkytují 100% účinnost ve všech případech, stále je zaznamenáváno riziko recidivy. Výrazného snížení by mělo být dosaženo adjuvantní protizánětlivou, antifibrotickou a antiangiogenní terapií. Mezi adjuvantní terapie se řadí mitomycin-C (MMC), 5-fluorouracil (5-FU) a beta-ozarování. Nuzzi a Tridico [8] uvádějí jako další adjuvantní léčebné postupy injekce antivaskulárního endoteliálního růstového faktoru (anti-VEGF) a použití lokálního cyklosporinu A (CsA). Avšak jejich užití může způsobovat řadu nežádoucích účinků. Je proto stále zapotřebí standardizace adjuvantní léčby. Dodnes nejsou sepsána definitivní doporučení a pokyny týkající se dávkování, způsobu a doby podání výše zmíněných léčiv.

Pinguecula

První kroky léčby při pozorovaném výskytu pingueculy jsou zaměřeny na zmírnění klinických příznaků onemocnění a ochranu očí proti negativním vlivům UV záření. U narušeného slzného filmu jsou aplikovány umělé slzy, které zajistí jeho stabilitu a zmírní pocity cizího tělesa v oku. Pokud je v oku pozorována i zánětlivá reakce, zahájí se terapie lokálními steroidy nebo může být indikováno lokální antibiotikum-steroid v dávkách, které se postupně snižují. Pro zmírnění příznaků zánětu se využívají i studené obklady.

Pinguecula způsobuje kosmetické potíže. U některých pacientů je proto zvažována chirurgická excize. Chirurgický zákrok se provádí v lokální anestezii. Po důkladném odstranění hyalinní degenerace subepitelové kolagenové tkáně spojivky je možné vzniklý defekt uzavřít prostou suturou anebo transpozicí spojivky. Se snahou zabránit infekci a vzniku zánětu následuje pooperační aplikace antibiotických a steroidních očních kapek.

Jaká je prevence?

Preventivní opatření jsou zaměřena na eliminaci působení rizikových faktorů

podporujících vznik a rozvoj pterygia či pingueculy. Příčiny vzniku pterygia nejsou dodnes zcela objasněny, viz patogeneze pterygia. Existují různé rizikové faktory, avšak ne všechny jsou ovlivnitelné, např. věk, pohlaví genetické predispozice. Mnohé studie poukazují na spojitost pterygia, pingueculy a UV záření. Jako zásadní a nejdůležitější preventivní opatření se proto uvádí snížení expozice UV záření. Např. se jedná o sluneční brýle, pokrývky hlavy se širším okrajem či kontaktní čočky s UV filtrem.

Předcházení vzniku pingueculy lze pomocí zvlhčování očí umělými slzami, které regenerují spojivku, brání vysychání povrchu oka a chrání oko rovnoměrnou vrstvou stabilního slzného filmu.

Shrnutí

Pterygium a pinguecula jsou degenerativní onemocnění spojivky, která působí kosmetické potíže a nepříjemné pocity charakteristické pro syndrom suchého oka. V případě vyššího stadia pterygia, kdy fibrovaskulární tkáň přerůstá přes limbus na rohovku, je ovlivněno i vidění. Léčba onemocnění je v první řadě zaměřena na zmírnění příznaků, v některých případech následuje chirurgická terapie spolu s adjuvantní terapií.

Bc. Anežka Feilhauerová
katedra optiky, Přírodovědecká fakulta
Univerzity Palackého v Olomouci
grafické podklady: archiv autorů

Literatura:

- [1] ARAI, Y.; MAKINO, S.; OBATA H. Stocker's line in pterygium. *Journal of General and Family Medicine*. 2017;18(2):e92–93. doi: 10.1002/jgf2.8.
- [2] CACCAVALE, A.; ROMANAZZI, F.; IMPARATO, M.; NEGRI, A.; PORTA, A.; FERENTINI, F. Ropivacaine for Topical Anesthesia in Pterygium Surgery With Fibrin Glue for Conjunctival Autograft. *Cornea*. 2010;29(4):e375–376. doi: 10.1097/ICO.0b013e3181ba7061.
- [3] CLEARFIELD, E.; MUTHAPPAN, V.; WANG, X.; KUO, I. Conjunctival autograft for pterygium. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2016;2016(2). doi: 10.1002/14651858.CD011349.pub2.
- [4] HEINDL, L.; CURSIEFEN, C. Pterygium. *Der Ophthalmologe*. 2010;107(6):e517–524. doi: 10.1007/s00347-009-2100-4.
- [5] CHU, W.; CHOI, H.; BHAT, A.; JHANJJI, V. Pterygium: new insights. *Eye*. 2020;34(6):e1047–1050. doi: 10.1038/s41433-020-0786-3.
- [6] KENYON, K.; WAGONER, M.; HETTINGER, M. Conjunctival Autograft Transplantation for Advanced and Recurrent Pterygium. *Ophthalmology*. 1985;92(11):e1461–1470. doi: 10.1016/S0161-6420(85)33831-9.
- [7] MIMURA, T.; USUI, T.; MORI, M.; YAMAMOTO, H.; OBATA, H.; YAMAGAMI, S.; FUNATSU, H.; NOMA, H.; HONDA, N.; AMANO, S. Pinguecula and contact lenses. *Eye*. 2010;11:e1685–1691. doi: 10.1038/eye.2010.120.
- [8] NUZZI, R.; TRIDICO, F. How to minimize pterygium recurrence rates: clinical perspectives. *Clinical Ophthalmology*. 2018;12:e2347–2362. doi: 10.2147/OPHT.S186543.
- [9] ORSÁGOVÁ, A. Pterygium a pinguecula. Olomouc, 2022. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Palackého v Olomouci. Přírodovědecká fakulta.
- [10] ROKOHL, A.; HEINDL, L.; CURSIEFEN, C. Pterygium: Pathogenese, Diagnose und Therapie. *Der Ophthalmologe*. 2021;118(7):e749–763. doi: 10.1007/s00347-021-01366-9.
- [11] SOLIMAN, W.; MOHAMED, T. Spectral domain anterior segment optical coherence tomography assessment of pterygium and pinguecula. *Acta Ophthalmologica*. 2012;90(5):e461–465. doi: 10.1111/j.1755-3768.2010.01994.x.
- [12] SOMNATH, A.; TRIPATHY, K. Pinguecula. *StatPearls*. 2022. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558965/>. Online [5.4.2022].
- [13] SURESH, K.; DOCTOR, P. Pinguecula masquerading as conjunctival melanoma. *Indian Journal of Ophthalmology*. 2007;55(1). doi: 10.4103/0301-4738.29517.
- [14] ZHAO, F.; CAI, S.; HUANG, Z.; DING, P.; DU, C. Optical Coherence Tomography Angiography in Pinguecula and Pterygium. *Cornea*. 2020;39(1):e99–103. doi: 10.1097/ICO.0000000000002114.

Povinnosti optometristov po zmene Zákona č. 578/2004

Očakávané zmeny Zákona č. 578/2004 Z.z. o poskytovateľoch zdravotnej starostlivosti, zdravotníckych pracovníkoch a stavovských organizáciách v zdravotníctve prinesú optometristom nové povinnosti. Tieto zmeny sú potrebné, aby sa jednoznačne legislatívne rozlíšilo postavenie očného optika a optometristu na Slovensku, a aby sa optometrista stal plnohodnotným zdravotníckym pracovníkom aj so všetkými konsekvenciami súvisiacimi s jeho postavením. Po dlhodobých jednaniach s Ministerstvom zdravotníctva SR došlo ku konsenzu, na základe ktorého bola pripravená komplexná zmena Zákona č. 578/2004 Z.z. V súvislosti s ňou bude očný optik vyňatý zo zdravotníckych povolaní. Optometrista naďalej zostane zdravotníckym pracovníkom, zároveň však dôjde i ku zmene §68 Vydávanie licencií. Táto zmena umožní optometristom získať licenciu na výkon svojho zdravotníckeho povolania. V súvislosti s týmito zmenami budú musieť optometristi splniť tieto podmienky:

1/ Registrovať sa v Slovenskej komore medicínsko-technických pracovníkov (www.skmtp.sk)

2/ Požiadať SKMTP o vydanie Licencie

3/ Podmienky **Vydávania licencií podľa §68-79 zákona 578/2004 Z.z.**

Komora vydá licenciu žiadateľovi ak:

- má spôsobilosť na právne úkony v celom rozsahu;
- je zdravotne spôsobilý;
- je odborne spôsobilý;
- je bezúhonný;
- je zapísaný v registri SKMTP;

- podmienkou na vydanie licencie je aj dôveryhodnosť žiadateľa.

4/ Postup pri žiadosti o vydanie licencie
Žiadosť musí obsahovať všetky údaje podľa § 70 ods. 1–4 zákona 578/2004 Z.z.:

- vyplnenú žiadosť o vydanie licencie;
- čestné vyhlásenie;
- výpis z registra trestov, nie starší ako 3 mesiace;
- osvedčené kópie dokladov o odbornej spôsobilosti dokument;
- doklad o odbornej praxi;
- doklad o zdravotnej spôsobilosti;
- kópiu dokladu o zaplatení poplatku pre príslušnú licenciu;
- rozsah poskytovanej zdravotnej starostlivosti v inom členskom štáte, ak osoba, ktorá bude vykonávať zdravotnícke povolanie na území Slovenskej republiky, bude súčasne vykonávať zdravotnícke povolanie aj v inom členskom štáte; ak ide o cudzinca, vo forme čestného vyhlásenia, alebo miesto výkonu odborného zástupcu;
- miesto výkonu samostatnej zdravotníckej praxe [§ 68 ods. 1 písm. a)], miesto výkonu zdravotníckeho povolania [§ 68 ods. 1 písm. b)], miesto výkonu činnosti odborného zástupcu [§ 68 ods. 1 písm. c)] alebo miesto výkonu lekárskej posudkovej činnosti.

Právoplatné rozhodnutie o vydaní licencie na výkon samostatnej zdravotníckej praxe, právoplatné rozhodnutie o dočasnom pozastavení licencie na

výkon samostatnej zdravotníckej praxe a právoplatné rozhodnutie o zrušení licencie na výkon samostatnej zdravotníckej praxe doručuje orgán príslušný na rozhodnutie v prvom stupni:

- a. daňovému orgánu príslušnému podľa miesta trvalého pobytu fyzickej osoby, alebo ak ide o cudzinca, ktorý nemá na území Slovenskej republiky trvalý pobyt, príslušnému podľa miesta prechodného pobytu;
- b. ministerstvu zdravotníctva, a to aj v elektronickej podobe;
- c. Štatistickému úradu SR;
- d. úradu pre dohľad;
- e. zdravotným poisťovňami;
- f. samosprávnemu kraju príslušnému podľa miesta trvalého pobytu, alebo ak ide o cudzinca, ktorý nemá na území Slovenskej republiky trvalý pobyt, príslušnému podľa miesta prechodného pobytu.

Všetky potrebné žiadosti potrebné ku schváleniu licencie sú dostupné na stránke www.skmtp.sk

Jednoznačne odporúčame optometristom zatiaľ nežiadať o udelenie licencií, pokiaľ nie je schválený a publikovaný novelizovaný Zákon 578/2004 Z.z. Dúfame, že sa tak stane v čo najkratšom čase.

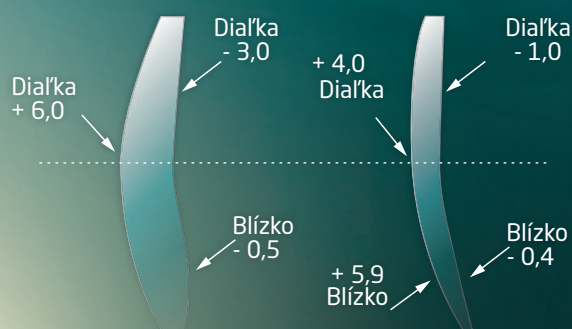
Za OÚS Alexandra Kováčiková

FREELUX® II Parabolic

Unikátna technológia opracovania oboch plôch okuliarovej šošovky.

Konvenčná šošovka

Freelux®II Parabolic



VÝHODY:

- esteticejšia / plochšia okuliarová šošovka aj pri väčších dioptriách
- prispôbenie dizajnu podľa tvaru okuliarového rámu
- pozícia zóny do blízka podľa návykov nositeľa
- výrazné rozšírenie pohľadov na všetky vzdialenosti

Jak zpomalit myopii

Libor Pivoňka, Product Manager Czech Republic & Slovakia, ze společnosti Rodenstock ČR s.r.o. hovoří o větším podílu myopie v populaci, především u dětí, a nové čočce MyCon, která ji zpomaluje.

U vaší nové čočky MyCon se promítá v periferních oblastech světlo před sítnicí. Jak jste přišli na to, že toto řešení může přispět ke zpomalování myopie u dětí?

Společnost Rodenstock se progresivní myopií zabývá intenzivně již od roku 2003 a zároveň vycházíme z mnoha studií. Konstrukce klasické jednoohniskové čočky je vytvořena tak, že středový paprsek dopadá na sítnici, aby bylo zajištěno ostré vidění, avšak v periferních oblastech světelné paprsky dopadají až za sítnici. Oko si totiž v takovém případě hledá cesty, jak získat ostrý obraz, takže se snaží v periferních oblastech růst, což vede k celkovému nárůstu předozadní délky oka. Na základě tohoto zjištění je třeba paprsek v periferních oblastech zkrátit tak, aby v ideálním případě dopadl před sítnicí.

Klinické studie prokázaly, že oko v periferních oblastech hyperopizuje – jinými slovy čím více směřujeme do periferie, tak se u myopa (krátkozraký člověk) v periferních oblastech snižuje velikost jeho oční vady. Zároveň pracujeme s fakty o asymetrii sítnice, kde opět studie prokázaly, že v nasální části sítnice se vyskytuje až o 300 % více gangliových buněk (tyto buňky přijímají signály od čípků a posílají je dále přes optický nerv do mozku) a přibližně o 45 % více čípků, což jsou

světlocitlivé buňky, zodpovědné za zrakovou ostrost.

Hlavní zaměření kontroly progresu myopie pak padá právě na oblast nasální části sítnice.

Jak dlouho a v jakých zemích probíhaly vámi zmiňované studie a kolik se jich zúčastnilo očí?

Musíme rozlišit studie produktové a studie, na jejichž základě se získaly informace o anatomii oka. Dlouholetá studie perifokální brýlové čočky, na jejímž základě je vyrobena i čočka MyCon, probíhala mezi lety 2012 až 2018. Účastnilo se jí 94 náhodně vybraných evropských dětí (existuje totiž mnoho dalších studií testovaných na asijské populaci). K této skupině byla ještě kontrolní skupina dalších 52 dětí, které po stejnou dobu brýlové čočky MyCon nenosily. Celkový počet dětí ve studii byl tedy 146. Studie přinesla fantastické výsledky – pokud zmíním například dva z nich, tak po pěti letech došlo ke snížení nárůstu myopie v dioptriích až o 40 % nebo po dvouletém sledování docházelo v rámci studie o snížení axiální délky oka až o 56 %.

Jakých dioptrických hodnot se zpomalování myopie týká?

Obecně se bavíme o minusových dioptrických hodnotách, primárně založených na delší axiální délce oka. Pokud

se podíváme na růst oka, narozené dítě má v ideálním případě +3 až +4 dioptrie. Zrak se postupně vyvíjí; v předškolním věku, kolem pěti až šesti let, je ideální stav +0,5 až +0,75 dioptrie. To znamená, že je oko stále takzvaně hyperopické a postupně emetropizuje, tedy dostává se do nulového stavu. Pokud se ale už v předškolním nebo školním věku čtyř až osmi let dostává oko do minusových hodnot, je potřeba začít s kontrolou, aby dále nerostlo, respektive je potřeba snížit předpoklad dalšího růstu.

Příčiny myopie nejsou dodnes přesně objasněny. Vznik krátkozrakosti je zapříčiněn několika důvody. Svou roli hrají environmentální faktory, jako je menší pobyt venku, výrazně zvýšená doba, kdy se oko soustředí na blízké a velmi blízké vzdálenosti (20–40 cm) a vyvíjí nadměrnou akomodaci. V úvahu je třeba brát i genetickou pravděpodobnost výskytu myopie u dítěte, pokud je jeden nebo jsou oba rodiče myopičtí. V případě dvou myopických rodičů existuje až 60% pravděpodobnost, že dítě bude také myopické.

Existuje úměra mezi počtem dioptrií a zpomalováním krátkozrakosti?

Čím dříve začnete, tím lépe pro dané dítě. Pokud je progresivní myopie podchycena hned na začátku, nemusí oko dorůst do vysokých hodnot. Každá jedna dioptrie nejenže snižuje ostrost vidění, ale také výrazně zvyšuje riziko očních onemocnění, které přichází v dospělosti, jako jsou glaukom, katarakta, myopická makulopatie nebo odchlípení sítnice.

Zpomalování myopie je teď velkým tématem. Vaše společnost nabízí čočky MyCon, ale jsou tu i další společnosti, které nabízejí jak brýlové, tak i kontaktní čočky ke zpomalení progresu myopie. Jak se tyto produkty doplňují a v čem jsou jiné?

Každá společnost má určitou technologii výroby. Druhou věcí jsou informace na základě studií, např. k uvedené anatomii sítnice. Naše firma si už před téměř dvaceti lety nechala patentovat právě perifokální typ brýlové čočky. Brýlová čočka Rodenstock MyCon je už několikátou generací, která je vylepšena díky znalostem a technologiím, kterými ji můžeme vyrobit. Každá společnost nabízí trochu jiný typ produktu, ale výsledky jsou ve finále velmi podobné.

Jaký je u myopie z vašeho pohledu hlavní rozdíl mezi evropskou a asijskou populací?

U asijské populace je prevalence neboli výskyt myopie daleko vyšší. Pokud bych zmínil např. Čínu, u starších teenagerů je to až 90 %. Souvisí to s návyky, tedy hygienou při vidění do blízka, technologiemi a s genetikou. Japonsko a Čína jsou velmocí v technologických oblastech, takže vidění na blízké vzdálenosti tam bylo a je v daleko vyšší míře. V Evropě se bavíme o nízkých procentech, případně nízkých desítkách procent – dle konkrétní země. V průměru je výskyt myopie v celé populaci přibližně 30%, ale předpokládá se, že v roce 2050 bude až přibližně 50 % populace myopická. Pro oční optiku jako obor je to nová výzva, abychom nejen zlepšili kvalitu života dětem v podobě ostrého vidění, ale zároveň pomohli snížit riziko očních onemocnění v souvislosti s vysokou myopií, které přicházejí v dospělosti.

Jaké je další velké téma v současnosti, na které se Vaše firma soustředí?

Již několik let jsou naším nosným tématem biometrické inteligentní brýlové čočky, což je absolutní unikát, který přináší maximálně ostré vidění v různých světelných podmínkách. Díky speciálnímu přístroji, aberometru DNEye Scanner, získáme biometrické údaje oka (jde o osmdesát parametrů), na základě kterých vytvoříme

tzv. biometrický model oka a následně jej promítneme do výroby brýlových čoček. Každé oko je jiné, například každé má jinou velikost nebo zakřivení rohovky a samozřejmě další individuální parametry. Biometrickými brýlovými čočkami zvýšíme kvalitu života každého uživatele, zajistíme mu maximálně ostré vidění, zvýšíme vnímání kontrastu – prokreslení detailů, poskytneme sytější barvy a hlavně výrazně vylepšíme vidění za snížených světelných podmínek, což se projeví jako velký benefit například při řízení automobilu, sledování titulků na televizi nebo při sledování hry v divadle.

Jak byste popsali rozdíl mezi čočkami biometrickými a individuálními?

Biometrické brýlové čočky mohou být i individuální. Individuální brýlové

čočky do svého výpočtu berou údaje o geometrii obličejové a vybrané obruhy. Biometrické brýlové čočky kalkulují s konkrétními parametry každého oka. Jinak řečeno ve výpočtu brýlové čočky nepracujeme s univerzálními parametry oka, jako tomu bylo dříve, ale používáme konkrétní údaje každého oka zvlášť. Tyto biometrické parametry pak použijeme pro výrobu brýlových čoček. Tuto technologii jsme uvedli na trh již v roce 2012 a postupně ji vylepšovali. V roce 2020 jsme uvedli koncept B.I.G. Vision for All, nejvyšší možnou kvalitu brýlových čoček tak může získat kdokoliv. Vždy totiž bylo naší představou nabídnout nejostřejší možné vidění všem.



RODENSTOCK

Perfektní korekce zraku pro zdravější budoucnost dětí.

RODENSTOCK MYCON

DĚTSKÁ MYOPIE POD KONTROLOU

Oko a obraz

„Jaká šlacha způsobuje pohyb oka tak, že se hýbe i druhé oko?“ ptal se Leonardo da Vinci ve svých zápisech [1, str. 39].

Obdobných tázání je v jeho denících nespočet. Z jeho kreseb je patrné, jak důkladně se zabýval anatomii (je známo, že prováděl pitvy). Společnou vlastností jeho četných skic a několika málo obrazů vyvolávajících i po staletích v člověku úžas je jemnost a tichá prozářenost. Podle badatelů je např. malba obrazu *Mony Lis* tak jemná, jako by na ní „snad ani nebyly tahy štětcem“. Této delikátnosti docílil umělec malířskou technikou *sfumato* a změkčením stínů až k neznatelnosti.

Podle Waltra Isaacsona, autora da Vinciho biografie z roku 2017, se umělec začal zajímat o optiku na počátku hlavně proto, aby si vylepšil malířskou techniku. Později se do jejího studia ponořil s velkou důkladností. Tím se také opět ocitáme u vysvětlení nemožnosti ostrých linií mezi předmětem a stínem: da Vinci si totiž povšiml, že obrazy pronikající do oka se nesbíhají v jednom bodě, ale zrakový vjem se odehrává na celé ploše sítnice [2, kapitola Optika, str. 246–248].

Nejenom na obrazech da Vinciho hraje roli odraz světla v očích, znázorněný drobnou světelnou tečkou v oku. Da Vinci k tomu říká: „Zornice se u člověka rozšiřuje či zužuje podle jasů

či šera pozorovaného předmětu, a protože její rozevírání či smršťování zabere nějaký čas, není bezprostředně vidět, když přechází ze světla do tmy a obdobně ze tmy do světla, a přesně tohle mne při kreslení oka jednou zmátlo, a tak jsem se to naučil.“ [1, str. 67].

Při studiu optiky umělce zaujalo i to, proč se obraz oku nejeví obrácený. Měl za to, že někde hluboko v oku či v mozku se nachází další štěrbin, která otočí obraz zpátky. Neuvědomil si tehdy, že by tento úkon mohl provést sám mozek [2, 247].

A jaká šlacha způsobuje pohyb oka? Na to si da Vinci odpověděl při pitvě oka, což pak zachytil kresbou v denících.

Mgr. Eva Klapalová

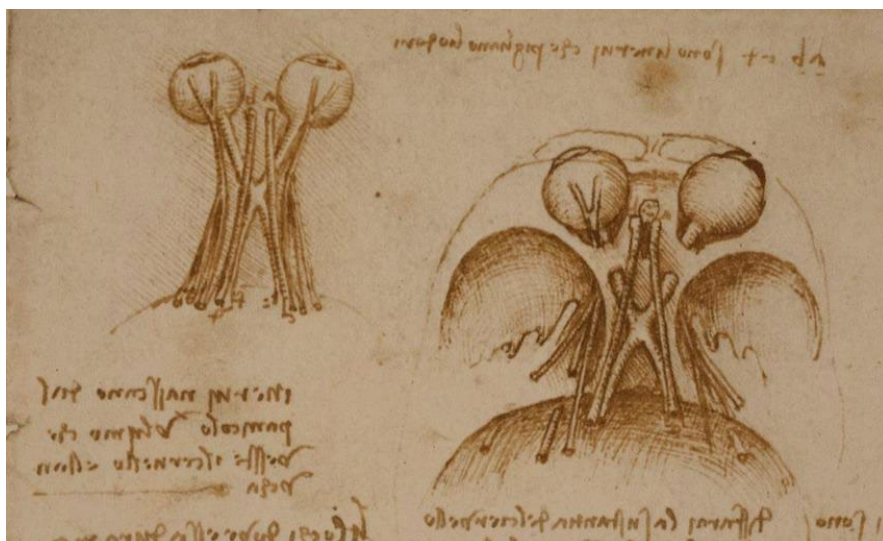
Literatura:

[1] Leonardo da Vinci Notebooks [on-line]. Oxford World's Classic [cit. 2021-08-12]. Dostupné z <https://fliphtml5.com/zeyhj/frql/basic>.

[2] ISAACSON, Walter. Leonardo da Vinci. Překlad: Tomáš Jeník. Praha: Práh, 2018.



obr. 1 Leonardo da Vinci, *Mona Lisa*, 1517 (volné dílo, Wikimedia Commons).



obr. 2 Leonardo da Vinci, zobrazení čichových a zrakových nervů, cca 1508, detail (Researchgate.net).

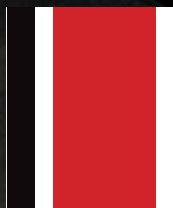
CARRERA

EYEWEAR SINCE 1956



CARRERA 302/S

#DRIVEYOURSTORY



Safilo

SEE THE WORLD AT ITS BEST

Velké změny v České společnosti ortoptistek

S příchodem jara se ortoptistky a ortoptisté dočkali 24. března 2023 po více než roce odborné konference, která se uskutečnila v Národním centru ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů (NCO NZO) v Brně.

Kromě sedmdesáti členek České společnosti ortoptistek (ČSO) se dostavili také oftalmologové a strabologové z České republiky i ze Slovenska. Přednáškový sál tak doslova praskal ve švech.

Akce začala plenárním zasedáním ČSO, kterého se mohli zúčastnit pouze aktivní členové společnosti. Nyní již bývalá předsedkyně Mgr. Zuzana Štěrbová představila novou členku akreditační komise, která bude ortoptisty zastupovat na ministerstvu zdravotnictví. Agendu po PhDr. Mgr. Haně Fraitové převzala Mgr. Bc. Barbora Hráčková. Dále zmínila počty absolventů akreditovaných kurzů na Institutu postgraduálního vzdělávání

ve zdravotnictví v Praze, kterých je 93. Čtyřicet ortoptistů již absolvovalo kurz Diagnostika a léčba pomocí prizmat v neurooftalmologii a strabologii pro ortoptisty. Padesát tři odborníků se



obr. 1 Přednáškový sál NCO NZO Brno



obr. 2 Nová předsedkyně ČSO – Bc. Gabriela Mišíková během konference.

chtělo vzdělat ve vyšetřování malých dětí, a tak úspěšně absolvovalo kurz Včasný záchyt významných očních poruch u dětí v neverbálním období ve věku od 0 měsíců do 3 let. Diplom celoživotního vzdělávání ortoptistů získalo 53 členů. V neposlední řadě byl schválen finanční rozpočet společnosti na rok 2023.

Volby nového výboru

Zásadním bodem programu plennárního zasedání byly volby nového výboru. Mandát původním členkám výboru (předsedkyně Mgr. Zuzana Štěrbová, místopředsedkyně Bc. Eva Modlingerová a PhDr. Mgr. Hana Fraitová, hospodářka Jitka Spěšná, sekretářka Mgr. Ilona Jarošová) končil 12. dubna 2023. Nominováno bylo pět kandidátek, z nichž každá získala nadpoloviční většinu volebních hlasů. Tím pádem se všechny dostaly do výboru. Po krátkém jednání si dotyčné rozdělily funkce, a to následovně: předsedkyně Bc. Gabriela Mišíková, místopředsedkyně Bc. Adéla Mistrová a Mgr. Bc. Elena Schmidtová, hospodářka Mgr. Bc. Renáta Venclová, sekretářka Mgr. Bc. Barbora Hráčková. Dále se volily tři členky revizní komise: předsedkyně Bc. Radka Břinčilová

Samuelová, Mgr. Bc. Kateřina Šindelářová a Bc. Kateřina Hladíková jako ostatní členové.

Hlavní vizí nového výboru je spojit ortoptisty v praxi se studenty tohoto oboru. Umožnit studentům omezeně nahlízet do chodu odborné společnosti a mít tak jasnou představu o své budoucí profesi. V plánu je obnova webových stránek a zviditelnění na sociálních sítích.

Odborný program

Odborný program byl již přístupný všem přihlášeným účastníkům. Úvodní prezentaci si vzala na starost Mgr. Zuzana Štěrbová, která seznámila plénium s výsledky voleb a dalších důležitých bodů plennárního zasedání. Mgr. Bc. Barbora Čáslavská přiblížila úlohu ortoptistek v rámci studie MARS (Myopia & Atropine Restriction Study). Klinikou dětské oftalmologie Lékařské fakulty Univerzity Komenského v Bratislavě reprezentovaly dvě kolegyně. Ve svých příspěvcích podtrhly důležitost mezioborové spolupráce. Dále ukázaly programy virtuální reality, které na svém pracovišti využívají k pleoptické i ortoptické léčbě. Důležitost mezioborové spolupráce byla zdůrazněna i v při-

spěvku Bc. Evy Modlingerové a doc. Mgr. Pavla Beneše, Ph.D. Aktivní účast lékařů byla zaštitěna příspěvkem MUDr. Kateřiny Šenkové, Ph.D., která hovořila o příčinách strabismu u retinopatie nedonošených. Svým výstupem obohatil druhý den konference i MUDr. Miroslav Dostálek, Ph.D. Tématem přednášky byl defokus sítnicového obrazu. Jak využít možnosti percepčního učení přednesl Mgr. Jakub Hlaváček z ČVUT. Bc. Alžběta Slámová přispěla svými poznatky z praxe při vyšetření zraku dětí v neverbálním věku. Mgr. Marek Jonáš na závěr odborného programu představil novou možnost řešení progresivní myopie pomocí defokusačních brýlových čoček MiYOSMART.

Celá konference se nesla v přátelském duchu. V rámci coffee break byla možnost vyzkoušet si ortoptické pomůcky od firmy CASTOR CZ. Pro zájemce byl v pátek organizován společenský večer v prostorách NCO NZO. Kromě dobrého jídla a pití čekala na účastníky příjemná atmosféra dokreslená hudbou. Vytvořil se tak dostatečný prostor pro setkání kolegů a přátel a možnost vést plodné diskuse. Uvidíme, kdy se uskuteční další odborná konference ČSO a jak si s její organizací poradí nový výbor. Držíme jim palce.

Mgr. Bc. Barbora Hráčková



obr. 3 Jídelna NCO NZO připravená pro společenský večer.



Půl století s časopisem Česká oční optika 1981

Brýle a dialektika K 700. výročí vynalezení brýlí

Na konci 13. století bylo v severních oblastech Itálie, v Benátkách, na ostrově Murano objeveno tajemství výroby průhledného skla. V roce 1280 se sláva benátských zrcadel rozšířila do všech sousedních zemí. O tom, jak rychle se začaly používat, se dá soudit z usnesení Benátské státní rady, které bylo vydáno v roce 1300 a v němž se zakazovalo užívat pro brýle sklo špatné jakosti.

Stejně jako každý předmět materiální kultury i dějiny vývoje brýlí názorně svědčí, řečeno slovy B. Engelse, o „nepomíjející potřebě lidského ducha: potřebě překonat všechny rozpory“. Pokud oslavujeme toto

významné výročí, měli bychom zaměřit pozornost na některé otázky vývoje brýlí, které ilustrují životnost a sílu materialistické dialektiky. Jedním ze základních zákonů dialektiky je zákon negace negace.

Zpočátku se pro korekci zrakové vady používaly samostatné čočky, zasazené do dřevěných nebo kostěných obrub. Tento prostředek, zlepšující zrak, bylo nutno držet v ruce; to bylo přirozeně velmi nepohodlné: korigovalo se pouze jedno oko a ruka byla zaměstnána. Aby byly uvolněny obě ruce a vytvořeny podmínky pro současnou korekci obou očí, byly dřevěné obruby brýlových skel spojeny a brýle se mohly posadit na nos. Nakolik to bylo pohodlné, lze soudit ze záznamů té doby: "Člověk potkával lidi,

kterým brýle tak pevně svíraly nos, že nemohli volně mluvit a z nosu jim teklo plným proudem. Bylo pro ně lepší, když si brýle přidržovali rukou."

Bez ohledu na konstrukční změny v průběhu staletí a značné rozšíření korigujících brýlí nejsou brýle dostatečně pohodlné a vyvolávají nutnost řešit řadu lékařských, technických a estetických problémů, zejména pro osoby mnoha povolání i pro děti a ženy.

Řešení těchto rozporů se projevilo ve vynálezu kontaktních čoček a v nitrooční korekci. Došlo k negování korigujících brýlí a k návratu k vypuklé čočce, ovšem v nové, vyšší úrovni a kvalitě.

L. I. Ajzenštat

Všesvazový vědeckovýzkumný ústav výroby lékařských přístrojů, Moskva, SSSR

J. Navrátil

Oční optika, n. p., Praha, ČSSR

Prohloubení studia optometrie

Ve školním roce 1980/1981 došlo k přepracování základních pedagogických dokumentů speciální části pomaturitního studia. Některé změny se již objevily v tomto roce a pro školní rok 1981/1982 vstoupí v platnost nová náplň studia. Skládá se z všeobecné a speciální části.

Všeobecná část

Studující jsou povinni zúčastnit se soustředění pro přípravu z předmětů všeobecné části, tj. vybraných kapitol z marxismu-leninismu, psychologie, z řízení a ekonomiky zdravotnictví. Po ukončení skládají z této části zkoušky.

Speciální část

Devítidenní speciální část budou tvořit tyto předměty: Organizace a řízení n. p. Oční optika, Anatomie a fyziologie oka, Refrakční vady a vyšetřovací metody, Funkce vyšetřovacích přístrojů používaných v oftalmologii, Praktické zkoušky v zařízeních KÚNZ, MÚNZ, OÚNZ v místě soustředění.

Rok 1982 přinese desáté výročí, kdy vstoupili do praxe první optometristé. To bude vhodnou příležitostí ke zdůraznění, že tato skupina pracovníků oboru oční optiky

již ukázala, že obor oční optiky se soustavně blíží k místu, které mu právem v naší společnosti náleží.

Jan Richter

Ústav pro další vzdělávání SZP,
katedra oční optiky, Brno

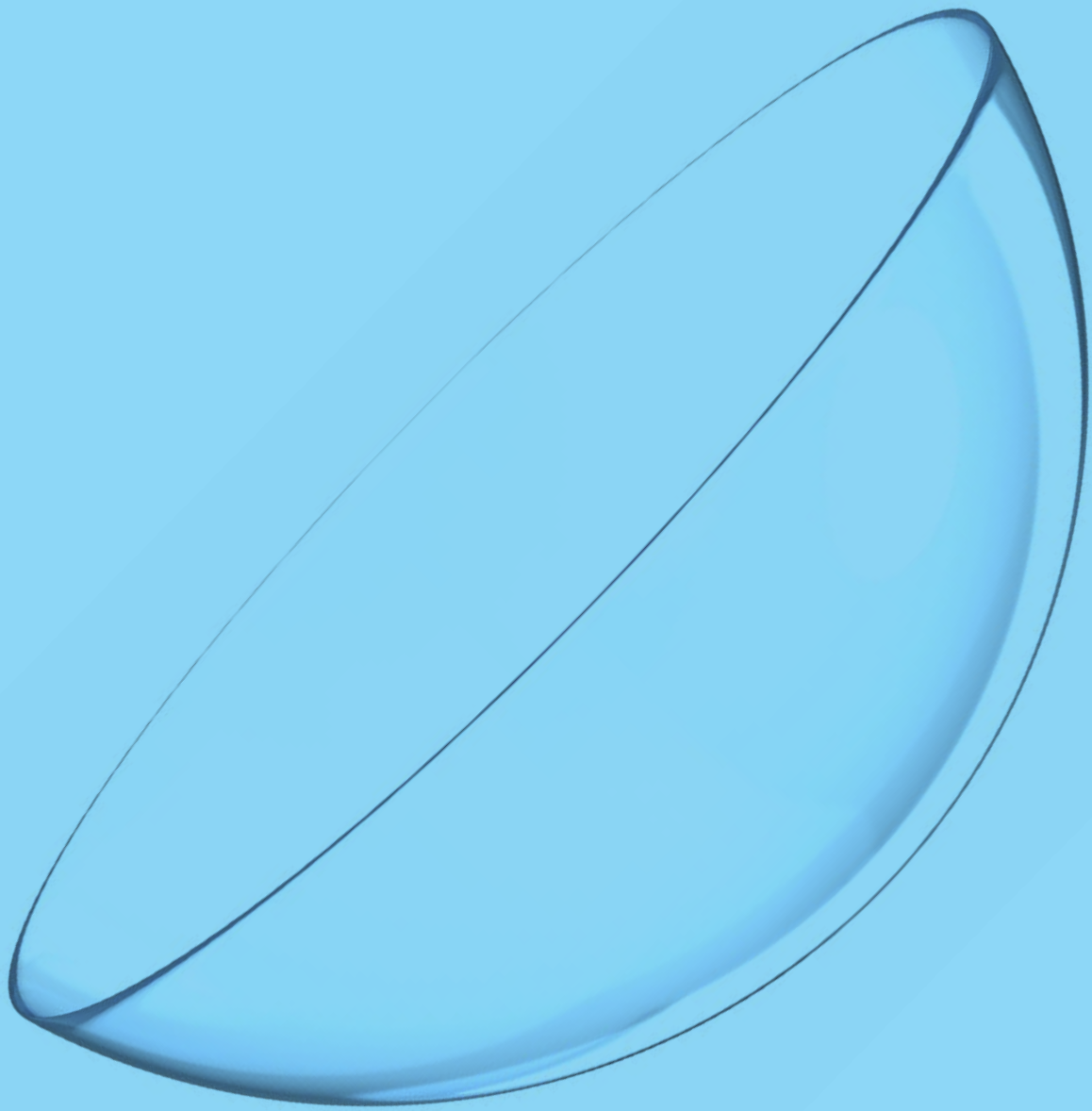
Modelové brýle po zlepšení zraku i jako módní doplněk

Šestnáct let spolupráce mezi výrobcem brýlí SILHOUETTE a jeho agenturou je dokladem, že takové partnerství je výhodné a úspěšné. Firemní koncepce SILHOUETTE byla založena na myšlence, že by brýle při plnění své funkce měly být přijímány nejen jako nástroj vidění, ale také jako s oblibou nošený módní doplněk. Úkolem propagační agentury bylo přiblížit toto poselství spotřebiteli. Téměř nepřekonatelná se zdála jedna překážka: stavovská čest očních optiků, která se sveřepě vzpírala propagaci a podpoře prodeje. Tento odpor vznikl v jejich stavovském sebevědomí. Cítí se jako lékařský poradce, jako osoba podléhající lékařským příkazům. Oční optici viděli v propagaci porušení tohoto stavu. K odstranění nedorozumění bylo třeba výměny informací. Ze společné diskuse se pak vyfiltrovaly společné zájmy. Že se to podařilo, o tom svědčí kampaně se sloganem: Naším partnerem je oční optik. Rád vám poradí.

První strategická etapa propagace prosadila brýle jako módní, hodnotný šperk. U vsí oprávněné spokojenosti však nelze zapomenout, že brýle v žádném případě nemohou držet krok s překotnými změnami módy. Odbytově působí také poznání, že k různým oblékům, k různým příležitostem se nosí různé brýle. Za stále spolupráce s vedoucími domy světové módy a designery bylo rozhodnuto vytvořit vlastní publikaci – žurnál SILHOUETTE. Časopis časem získal řadu ocenění a má dobré jméno doma i v zahraničí.

Článek přinesl časopis Graphik 7/1980 a v ČSSR byl uveřejněn v publikaci Dokumentace propagace 3/1981

Kontaktní čočky



Na příloze spolupracují:

Alcon

BAUSCH + LOMB

CooperVision™

Johnson & Johnson

SYNDROM SUCHÉHO OKA U PACIENTŮ S GLAUKOMEM:

MNOHOTVÁRNÁ A VIZUÁLNĚ VÝZNAMNÁ KOMORBIDITA¹



MARIE, 60 let
majitelka firmy

Pacienti se zeleným zákalem (glaukomem) jsou více ohroženi vznikem syndromu suchého oka²; celosvětově je se syndromem suchého oka diagnostikováno 40–59 % pacientů s glaukomem.¹

Suché oko při glaukomu má multifaktoriální původ a může vzniknout jak iatrogeně, tak i jako komorbidity pacienta¹

Suché oko může vznikat jako komorbidity na podkladě snížené produkce slz (např. z důvodu chronického zánětu) a zvýšeného odpařování slz z očního povrchu (z důvodu dysfunkce meibomských žláz).³

Kumulativní efekt medikace, konzervačních látek a pomocných látek obsažených v terapii na léčbu glaukomu může vyústit do pozměněné základní buněčné struktury (obrázek 1), výsledkem toho jsou iatrogeně způsobené abnormality slzného filmu a jeho nestabilita.¹

Konzervační látky obsažené v přípravcích na léčbu glaukomu mohou negativně ovlivňovat oční povrch³

Zánět očního povrchu se může projevit už po třech měsících od začátku terapie léčby glaukomu⁴. Také ho mohou doprovázet nežádoucí účinky používaných léčivých přípravků v terapii (jako je např. pálení, štípání, svědění, zarudnutí).⁵

Výše zmíněné nežádoucí účinky bohužel často tvoří významnou překážku v pacientem dodržované nastavené terapii.¹ Nedostatečné dodržování předepsané terapie má za následek zvýšené riziko progresu glaukomu.⁶

Jak se ukázalo, závažnost toxických nebo alergických reakcí na léčivé přípravky aplikované na oční povrch v terapii glaukomu souvisí s množstvím přípravků aplikovaných do oka v průběhu dne, s délkou léčby a s obsahem konzervačních látek.⁷⁻⁹

Systane® HYDRATION BEZ KONZERVAČNÍCH LÁTEK poskytuje lepší retenci zvlhčení v porovnání se samotnou kyselinou hyaluronovou¹⁰

Systane® HYDRATION BEZ KONZERVAČNÍCH LÁTEK vytváří zvlhčující vrstvu, díky které je umožněna lepší hydratace s 2× lepší ochranou proti vysychání v porovnání se samotnou kyselinou hyaluronovou a 2× lepší zvlhčení.¹⁰

Díky tomu, že Systane® HYDRATION BEZ KONZERVAČNÍCH LÁTEK poskytuje lepší retenci zvlhčení, je umožněna reepitelizace rohovky a lepší hojení povrchu rohovky.¹¹

92 % pacientů uvádí pozitivní zkušenosti se Systane® HYDRATION BEZ KONZERVAČNÍCH LÁTEK¹²

Systane® HYDRATION BEZ KONZERVAČNÍCH LÁTEK poskytuje pacientům s glaukomem efektivní DLOUHODOBOU úlevu od příznaků suchého oka.^{10,13,14}

Obrázek 1: Strukturální změny slzného filmu vyskytující se při glaukomu

	Alterace žláz	Alterace slzného filmu		Výsledný efekt
Mucinová vrstva	Variabilita v hustotě pohárkových buněk: snížení nebo zvýšení počtu buněk	Úbytek mucinového proteinu	Ztenčování, odlučování od vrstvy epitelu na povrchu	i) odpařování (slz) ii) hyperosmolarita
Vodní vrstva	Narušení epitelu očního povrchu: postupné zanikání přidávných slzných žláz	Ztráta objemu vodné složky	Ztenčování vrstvy	iii) nestabilita (slzného filmu) iv) zánětlivé procesy na očním povrchu
Epitel	Snížení hustoty buněk, buněkový polymorfismus	Výskyt nesmačivých míst	Rozpad slzného filmu	

Převzato od Mastropasqua et al., 2019.⁷

Systane® je zdravotnický prostředek pro zmírnění příznaků suchého oka.

Prosím podívejte se do návodu k použití ohledně bezpečnostních opatření, varování a kontraindikací.

Systane® HYDRATION zvlhčující oční kapky je sterilní roztok obsahující hyaluronát sodný, polyethylenglykol 400, propylenglykol, hydroxypropyl guar, sorbitol, aminomethylpropanol, kyselinu boritou, boritan sodný, chlorid draselný, chlorid sodný a čistou vodu. Mohou obsahovat kyselinu chlorovodíkovou a/nebo hydroxid sodný k úpravě pH. Indikace: zvlhčující oční kapky jsou používány pro dočasné zmírnění pálení a podráždění způsobeného suchým okem. Mohou být použity na každodenní zvlhčení a smáčení při dlouhodobém i jednorázovém používání silikon-hydrogelových a měkkých (hydrofilních) kontaktních čoček. Lidé alergičtí na některou ze složek přípravku, by neměli přípravek používat.

1. Nijm LM, De Benito-Llopis L, Rossi GC, Vajaranant TS, Coroneo MT. Understanding the Dual Dilemma of Dry Eye and Glaucoma: An International Review. *Asia-Pac J Ophthalmol*. 2020;9(6):481-490. 2. Kuze M, Ayaki M, Yuki K, et al. Seasonal variation of intra-ocular pressure in glaucoma with and without dry eye. *Sci Rep*. 2020;10(1):13949. 3. Chamard C, Larrieu S, Baudouin C, Bron A, Villain M, Däien V. Preservative-free versus preserved glaucoma eye drops and occurrence of glaucoma surgery. A retrospective study based on the French national health insurance information system, 2008-2016. *Acta Ophthalmol (Copenh)*. 2020;98(7):e876-e881. 4. Leung EW, Medeiros FA, Weinreb RN. Prevalence of ocular surface disease in glaucoma patients. *J Glaucoma*. 2008;17(5):350-355. 5. Skaliczy SE, Goldberg J, McCluskey P. Ocular surface disease and quality of life in patients with glaucoma. *Am J Ophthalmol*. 2012;153(1):1-9.e2. 6. Newman-Casey PA, Robin AL, Blachley T, et al. Most Common Barriers to Glaucoma Medication Adherence: A Cross-Sectional Survey. *Ophthalmology*. 2015;122(7):1308-1316. 7. Mastropasqua R, Agnifili L, Mastropasqua L. Structural and Molecular Tear Film Changes in Glaucoma. *Curr Med Chem*. 2019;26(22):4225-4240. 8. Van Went C, Alalwani H, Brasaru E, et al. [Corneal sensitivity in patients treated medically for glaucoma or ocular hypertension]. *J Fr Ophthalmol*. 2011;34(10):684-690. 9. Wong T T, Zhou L, Li J, et al. Proteomic profiling of inflammatory signaling molecules in the tears of patients on chronic glaucoma medication. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2011;52(10):7385-7391. 10. Rangarajan R, Kraybill B, Ogundele A, Ketelson HA. Effects of a Hyaluronic Acid/Hydroxypropyl Guar Artificial Tear Solution on Protection, Recovery, and Lubricity in Models of Corneal Epithelium. *J Ocul Pharmacol Ther Off J Assoc Ocul Pharmacol Ther*. 2015;31(8):491-497. 11. Ogundele A, Kao W, Carlson E. Impact of Hyaluronic Acid Containing Artificial Tear Products on Re-epithelialization in an In Vivo Corneal Wound Model. Poster presented at: 8th International Conference on the Tear Film & Ocular Surface; September 7, 2016; Montpellier, France. 12. Alcon Data on File 2022 - PEACE Survey Results Systane HYDRATION MDPF Canada. 13. Davitt WF, Bloomstein M, Christensen M, Martin AE. Efficacy in patients with dry eye after treatment with a new lubricant eye drop formulation. *J Ocul Pharmacol Ther Off J Assoc Ocul Pharmacol Ther*. 2010;26(4):347-353. 14. Rolando M, Autori S, Badino F, Barabino S. Protecting the ocular surface and improving the quality of life of dry eye patients: a study of the efficacy of an HP-guar containing ocular lubricant in a population of dry eye patients. *J Ocul Pharmacol Ther Off J Assoc Ocul Pharmacol Ther*. 2009;25(3):271-278.

©2023 Alcon Inc., CZ-ACL-2300001-04/2023



Alcon

Nebojme se individualizace i pro kontaktní čočky

Jako optometristé a odborníci na korekci zraku se již léta setkáváme s pojmem individualizace brýlového skla, o kterém se mluví při biometrickém měření oka, kdy zpracováváme množství údajů z měření korekce a následně objednáme složitými systémy individuální skla – skla vyrobená na míru.

Jak to ale vypadá v případě kontaktních čoček?

Zakřivení a sci-fi filmů známe záběry, jak hrdinové podstupují identifikaci skenováním rohovky, protože rohovka každého jedince je originální a jedinečná.

Při aplikaci kontaktních čoček pracujeme s tím nejoriginálnějším tvarem, bereme-li v úvahu topografii či zakřivení rohovky, ale nepřistupujeme k němu LEDABYLE???

Když jsem po absolvování studia optometrie na Univerzitě Palackého v Olomouci roku 1998 začal aplikovat kontaktní čočky, byly na českém trhu minimálně tři nadnárodní společnosti a jedna česká. Jejich portfolia se skládala hlavně z měsíční varianty kontaktních čoček, jednalo se o sférické kontaktní čočky. V astigmatické variantě byly pouze roční

čočky Optima Toric. Měsíční varianta kontaktních čoček byla vždy ve třech variantách zakřivení a průměrů, materiál byl hydrogel, z počátku s menším obsahem vody, postupem času a nárůstem inovací se obsah vody v materiálu zvyšoval. U torické varianty čoček došlo k nárůstu možností výběru zakřivení, protože se čočka modelovala na oko, abychom mohli vykorigovat astigmatismus.

Jaká je situace v současnosti?

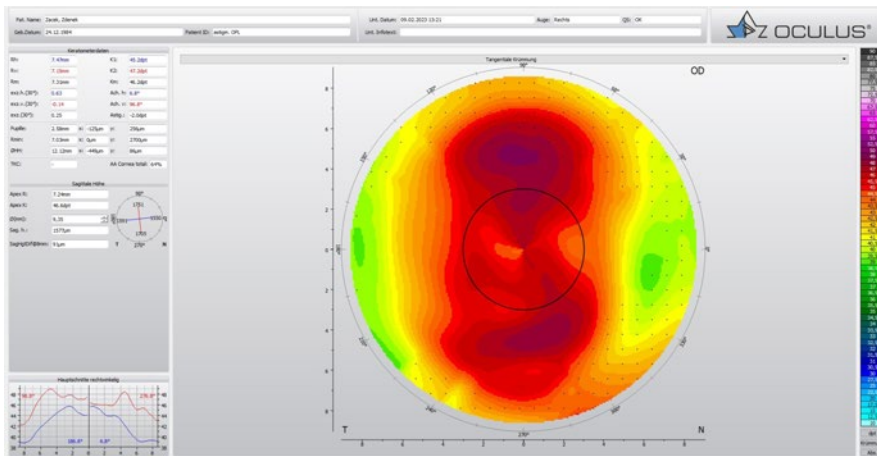
V portfoliích firem nabízející kontaktní čočky máme varianty denní, čtrnáctidenní, měsíční. Ale kromě čtrnáctidenních čoček jsou měsíční kontaktní čočky nabízeny POUZE v jednom zakřivení a v jednom průměru. V praxi se často setkávám s pacienty, jež léta nosili kon-

taktní čočky, ale jelikož se jejich model přestal vyrábět, objednali si výrobcem doporučeného nástupce, který jim už ale tak dobře pocitově nesedí v očích. Nehledě na to, že mnohdy i při stejných dioptriích pacienti vidí jinak než přes své staré čočky.

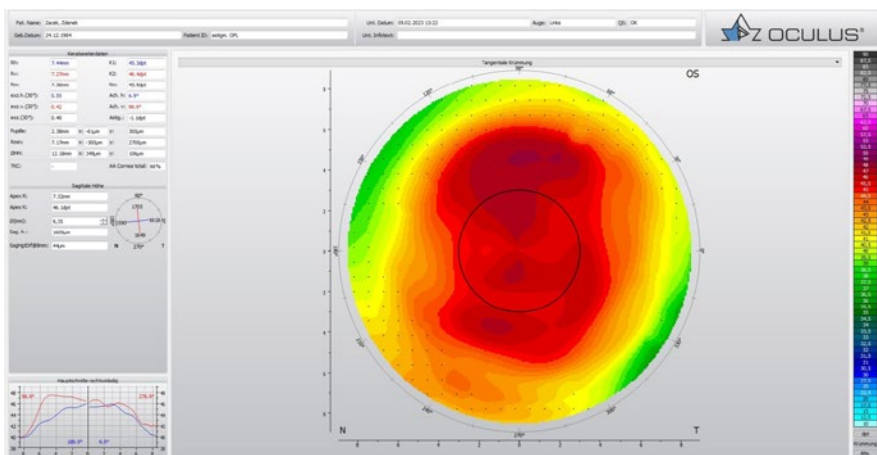
Proč tomu tak je?

Odpověď je velmi prostá! Každé oko je originál a nelze na ně nasažit uniformovanou kontaktní čočku vyrobenou jen s jedním zakřivením. Ke každému oku je nutné přistupovat INDIVIDUÁLNĚ. Zakřivení každé rohovky je jedinečné, jedinečný je i průměr rohovky. To stejné platí pro CSP (corneosklerální) profil i slzný film oka, ani ten nemáme všichni stejný. Můžeme tedy všem pacientům naaplikovat kontaktní čočku s jedním zakřivením?

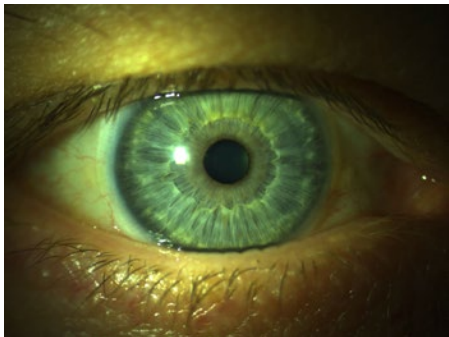
Ze své praxe jsem vybral dvě kauzistiky, které jsou na první pohled vcelku běžné a můžete se s nimi setkat i vy ve své optometrické praxi.



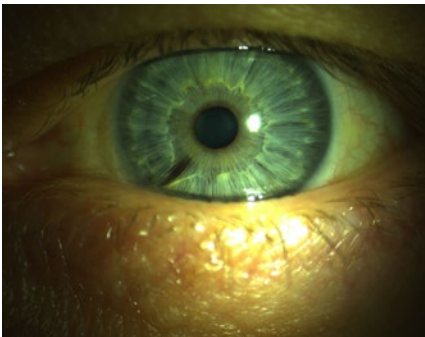
Obr. 1 Topografie OP.



Obr. 2 Topografie OL.



Obr. 3 Kontaktní čočka na OP.



Obr. 4 Kontaktní čočka na OL.

Kazuistika č. 1

Muž, rok narození 1984
 Visus na OPL 4/5
 AR objektivní refrakce
 OP sph -0,50 cyl -1,75 ax 8°
 OL sph -0,25 cyl -1,0 ax 22°
 Subjektivní refrakce
 OP -0,25 cyl -1,50 ax 10°
 OL -0,25 cyl -0,75 ax 20°
 Visus 1,1

Topografie OP (viz obr. 1)
 Keratometrie OP Rh 7,47, Rv 7,15, Dt rohovky 12,12 mm, CSP typ B, exc 0,29, roh. astg -2,0

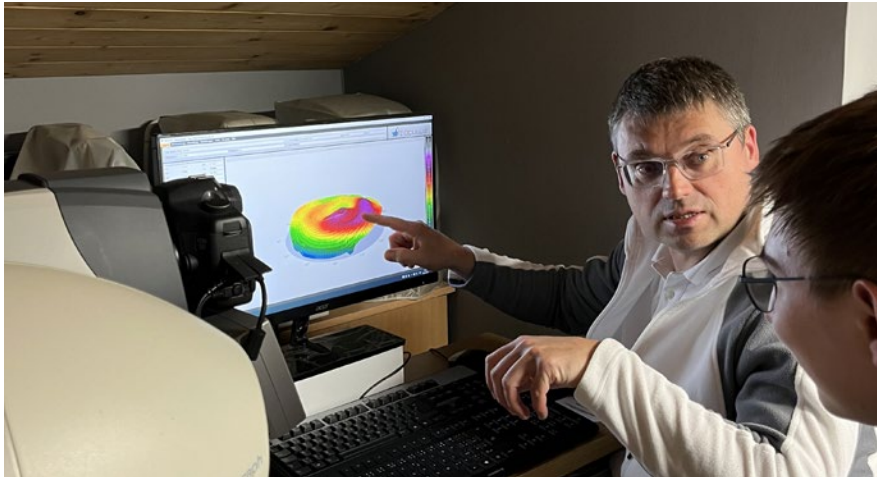
Topografie OL (viz obr. 2)
 Keratometrie OL Rh 7,44, Rv 7,27, Dt rohovky 12,18 mm, CSP typ B, exc 0,49, roh. astg -1,1

Objednané roční měkké kontaktní čočky:
 OP Conform-B DT Bc. 7,90 Dt 14,20
 DPT sph -0,25 cyl -1,50 ax 10°
 OL Conform-B DT Bc. 7,90 Dt 14,20
 DPT sph -0,25 cyl -0,75 ax 20°
 Materiál: Hioxifilcon A – vysokopropustný hydrogel

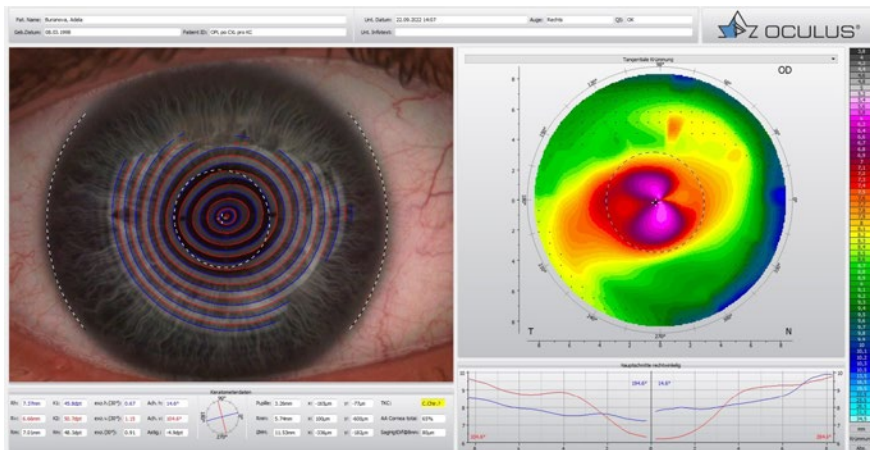
Po nasazení a následně hodinové adaptaci inklinace kontaktních čoček OP 2°+, OL 2°+, výměna slzného filmu dobrá, visus OPL 1,25.
 Doporučená péče: peroxidový systém Sept Aktiv, nebo Aosept.
 Výsledkem je velmi spokojený pacient s úsměvem ve tvářích, šťastný řidič a občasný myslivec.

Kazuistika č. 2

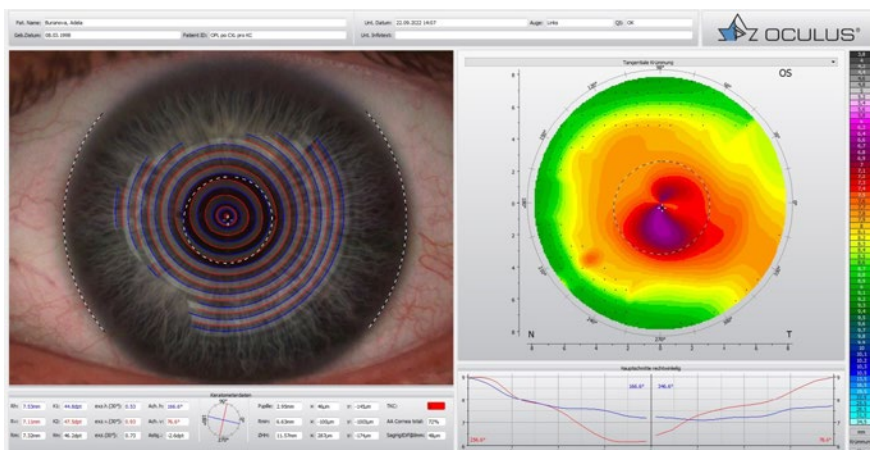
Žena, rok narození 1998
 Pacientka přišla na aplikaci individuálních čoček s doporučením od lékaře. V květnu 2022 prodělala operaci CXL (collagen cross linking) obou očí pro zastavení progresu ektázií rohovek. V jejím případě brýle nepřispívaly ke zlepšení vidění.
 Visus nat. OPL 0,15
 AR Objektivní refrakce
 OP -3,0 cyl -8,75 ax 15°
 OL -2,00 cyl -3,50 ax 167°



Obr. 5 Daniel Mrva vysvětluje pacientovi tvar jeho rohovky.



Obr. 6 Topografie OP.



Obr. 7 Topografie OL.

Subjektivní refrakce
 OP -2,0 cyl -4,00 ax 10°
 OL -2,0 cyl -3,0 ax 155°
 Visus OPL 0,55

Topografie OP (viz obr. 6)
 Keratometrie OP Rh 7,37, Rv 6,66, Dt rohovky 11,53, exc 0,91, roh. astg -4,90

Topografie OL (viz obr. 7)
 Keratometrie OL Rh 7,53, Rv 7,11, Dt rohovky 11,57, exc 0,73, roh. astg -2,60

Po propočítání a následných úpravách designu zadních ploch pevných čoček jsem objednal u dodavatele Hecht Contactlinsen GmbH v Německu zkušební čočky ACL.

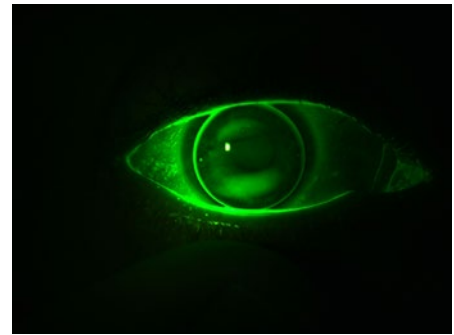
OP Bias MAC Ro 7,45, Dt 9,60, F'v -2,75 D
 OL Kacc-N Ro 7,50, Dt 9,60, F'v -2,25 D
 Pacientce byly aplikovány zkušební čočky, prošla manipulačním zácvikem. Následná kontrola byla naplánována za tři týdny. Zkontroloval jsem aplikaci, pohyblivost, visus. Bylo nutné dokorigovat dioptrie, protože se u pacientky po neu-

roadaptaci změnil visus. Objednal jsem tedy „ostré“ kontaktní čočky s dokorekcí:
 OP Bias MAC Ro 7,45, Dt 9,60, F'v -2,00 D
 OL Kacc-N Ro 7,50, Dt 9,60, F'v -2,75 D
 Visus OPL do dálky = 0,7, na blízko = 1,0

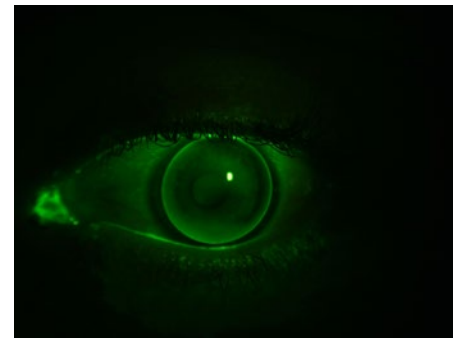
Výsledkem je spokojená usměvavá pacientka, která se znovu může zapojit do své výzkumné práce s plnohodnotným viděním...

Závěrem mi dovoluje menší polemizování...

Nebojte se něco na své dosavadní optometrické praxi měnit, doplňovat si poslední poznatky ve vývoji diagnostických přístrojů, které Vám pomůžou se zlepšovat v diagnostice předního segmentu oka, ať už pro aplikaci kontaktních čoček, nebo pro preventivní screening zdravotního stavu oka. Často bývá optometrista prvním, ne-li jediným odborníkem, za kterým přijde člověk z ulice s problémem vidění.



Obr. 8 OP kontaktní čočka Bias MAC na rohovce.



Obr. 9 OL kontaktní čočka Kacc-N na rohovce.

Vaše odbornost je důležitá, protože takovému klientovi ukážete a vysvětlíte, jaký je jeho problém s viděním, a případně mu doporučíte návštěvu očního specialisty.

„OPTOMETRII ZDAR!!!!“

Bc. Daniel Mrva
 BM Optika Kopřivnice
 Foto: archiv autora

DIABETES MELLITUS:

KLÍČOVÝ SYSTÉMOVÝ RIZIKOVÝ FAKTOR PRO VZNIK SUCHÉHO OKA¹



ALEŠ, 45 LET
OBCHODNÍ ŘEDITEL

Suché oko představuje významnou komorbidity oka u pacientů s diabetem mellitus (DM)²; celosvětově 14–89 % pacientů s DM trpí současně také syndromem suchého oka.³⁻⁷

Míra výskytu suchého oka je až o **30 %** vyšší mezi pacienty trpícími DM v porovnání s pacienty bez DM²

Příznaky suchého oka jsou významně spojené se sníženou kvalitou života u pacientů s DM³

Na pacienty s DM číhají kromě snížení kvality života zapříčiněné příznaky suchého oka i jiné nástrahy. Obě onemocnění, DM i suché oko, totiž nezávisle na sobě ohrožují kvalitu života pacienta. Ovlivňují fyzickou stránku, sociální zázemí i mentální zdraví.^{3,8}

Diabetes mellitus a suché oko: Komplexní a škodlivá interakce¹

Klíčové znaky diabetes mellitus, včetně chronické hyperglykemie, periferní neuropatie, snížené vnímavosti receptorů na inzulín, mikroangiopatie a systémových hyperosmotických změn v krevním

řečišti, mají významný vliv na rozvoj dysfunkce slzných žláz, destabilizaci slzného filmu a na rozvoj abnormální slzné dynamiky. Výsledkem tohoto spolupůsobení je zvýšené riziko rozvoje suchého oka pro pacienta.¹

Základní mechanismus vzniku suchého oka spojeného s DM může vyústit do kombinace evaporativní a vodnědeficitní formy syndromu suchého oka.² Pokud bychom léčili jen jeden typ suchého oka, pacientovi by to nepřineslo požadovanou úlevu. Kromě dostatečné kompenzace primárních příznaků diabetu mellitus by pacienti s tímto onemocněním mohli profitovat i z efektivní všestranné úlevy od příznaků všech typů suchého oka.

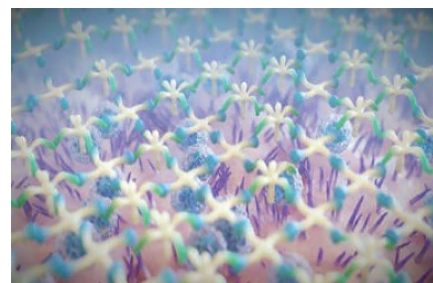
Systane® COMPLETE BEZ KONZERVAČNÍCH LÁTEK obnovuje všechny vrstvy slzného filmu^{9,10}

Systane® COMPLETE BEZ KONZERVAČNÍCH LÁTEK je navržen tak, aby přinášel úlevu od příznaků pro všechny typy suchého oka (vodnědeficitní, evaporativní i smíšený typ).

Systane® COMPLETE BEZ KONZERVAČNÍCH LÁTEK obsahuje složku HP-Guar, která vytváří hustší síť ve vodně-mucinové vrstvě pro pomalé uvolňování lipidových nanočástic,

97 % pacientů hodnotilo svoji zkušenost se Systane® COMPLETE BEZ KONZERVAČNÍCH LÁTEK jako dobrou/výbornou¹¹

kteří doplňují a vyplňují mezery v lipidové vrstvě slzného filmu.^{9,10}



Hydrofilní síť ve vodně-mucinové vrstvě

Už po jedné dávce kapek Systane® COMPLETE BEZ KONZERVAČNÍCH LÁTEK více než 63 % pacientů uvedlo pocit výrazné úlevy po dobu až 8 hodin, bez ohledu na typ suchého oka*.⁹

Systane® COMPLETE BEZ KONZERVAČNÍCH LÁTEK přináší pro pacienty s DM komplexní a všestrannou úlevu od příznaků suchého oka.



Alcon

¹Na základě 99,2 % pacientů, kteří na počátku uvedli „žádné až minimální“ příznaky (53,7 %) anebo „středně závažné až závažné“ příznaky (45,5 %).⁹ Systane® je zdravotnický prostředek pro zmírnění příznaků suchého oka. Prosim podívejte se do návodu k použití ohledně bezpečnostních opatření, varování a kontraindikací. Systane® COMPLETE zvlhčující oční kapky bez konzervačních látek jsou sterilní bílá emulze bez konzervačních látek obsahující propylenglykol, hydroxypropyl guar, minerální olej, dimyristoyl-fosfatidylglycerol, polyoxyyl-40-stearát, sorbitan-triesterát, kyselinu boritou, sorbitol a čistou vodu. Mohou obsahovat kyselinu chlorovodíkovou a/nebo hydroxid sodný k úpravě pH. POUŽITÍ (indikace): Systane® COMPLETE zvlhčující oční kapky bez konzervačních látek jsou indikovány k dočasné úlevě od pálení a podráždění způsobených suchým okem. Lidé alergičtí na některou ze složek přípravku, by neměli přípravek používat.

1. Zhang X, Zhao L, Deng S, Sun X, Wang N. Dry Eye Syndrome in Patients with Diabetes Mellitus: Prevalence, Etiology, and Clinical Characteristics. J Ophthalmol. 2016;2016:8201053. 2. Yoo TK, Oh E. Diabetes mellitus is associated with dry eye syndrome: a meta-analysis. Int Ophthalmol. 2019;39(11):2611-2620. 3. Yazdani-Ibn-Taz MK, Han MM, Jonscheit S, Collier A, Nally JE, Hagan S. Patient-reported severity of dry eye and quality of life in diabetes. Clin Ophthalmol Auckl NZ. 2019;13:217. 4. Ward MF, Le P, Donaldson JC, et al. Racial and Ethnic Differences in the Association Between Diabetes Mellitus and Dry Eye Disease. Ophthalmic Epidemiol. 2019;26(5):295-300. 5. Huang X, Wang F, Lin Z, et al. Visual quality of juvenile myopes wearing multifocal soft contact lenses. Eye Vis. 2020;7:41. 6. Ma A, Mak MS, Shih KC, et al. Association of long-term glycaemic control on tear break-up times and dry eye symptoms in Chinese patients with type 2 diabetes. Clin Experiment Ophthalmol. 2018;46(6):608-615. 7. Kobayashi E, Arakamih-Lomotey S, Ovuusu E, et al. Prevalence and associated risk factors of symptomatic dry eye in Ghana: A cross-sectional population-based study. Cont Lens Anterior Eye. 2021;44:10. 8. Zurita-Cruz JN, Manuel-Apolinar L, Arellano-Flores ML, Gutierrez-Gonzalez A, Najera-Ahumada AG, Cisneros-Gonzalez N. Health and quality of life outcomes impairment of quality of life in type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional study. Health Qual Life Outcomes. 2018;16(1):94. 9. Silverstein S, Yeu E, Tauber J, et al. Symptom Relief Following a Single Dose of Propylene Glycol-Hydroxypropyl Guar Nanoemulsion in Patients with Dry Eye Disease: A Phase IV, Multicenter Trial. Clin Ophthalmol Auckl NZ. 2020;14:3167-3177. 10. Kettelson H, Rangarajan R. Pre-clinical evaluation of a novel phospholipid nanoemulsion based lubricant eye drops. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2017;58(6):3929. 11. Alcon. US EEP Survey; Alcon data on file, 2018. Published online 2018.

Aplikace kontaktních čoček při poranění rohovky

Jak postupovat při nasazování kontaktních čoček ve složitých situacích, například po poranění rohovky? V následujícím textu bych vás rád seznámil se svými zkušenostmi při aplikaci speciálních kontaktních čoček.



obr. 1 Analýza povrchu pomocí topografie: ze „surových dat“ Placidových kroužků lze stanovit stadium rohovky, protože prstence náhle končí u rohovkového štěpu.

Jako kontaktolog budete dříve či později konfrontováni nejen s péčí o normální oči, ale budete muset rozlousknout i jeden či dva „tvrší oříšky“, pokud jde o aplikaci kontaktních čoček. Kromě dobrých optických znalostí refrakce, aberací, anatomie a fyziologie je třeba také velkého nadšení pro řešení zapeklitých případů.

Lidé, kteří utrpěli vážné poškození oka, například kvůli pracovnímu úrazu, se z vteřiny na vteřinu ocitnou ve zcela nové životní situaci. Kontaktolog by si měl tuto skutečnost uvědomovat a přizpůsobit jí své jednání.

Takto postižený člověk se často musí změněným okolnostem nejprve emocionálně přizpůsobit. Klienti po úrazu očí často strávili několik týdnů na nemocenské, než přišli ke kontaktologovi. Mohli být také hospitalizováni anebo mohou být i nadále na nemocenské, dokud nebude dokončena rehabilitace zraku. Podle zkušeností autora vede nejistota a neznalost toho, jak by tato zraková rehabilitace postiženého oka měla vypadat, k velké potřebě komunikace, zejména při první schůzce. Zde nabízím strukturovaný postup, jak by měl rozhovor s takovým klientem vypadat.

Zásadní témata pro komunikaci

- Jak klienta kontaktovat (e-mail / telefon)
- Cesta na vyšetření
- Prvních 10 minut
- Očekávání
- Možnosti péče, postup nasazování čoček, následné kontroly

- Hodinová sazba a odhad nákladů
- Kontakt

V dnešní době je internet obvykle prvním místem, kam se postižení klienti obracují (často ještě v době, kdy jsou v péči oční kliniky), aby získali informace o možných způsobech léčby a péče. Bohužel tematická oblast „oko“ je pro laika příliš složitá a internet se svým množstvím informací je příliš nekonkrétní na to, aby postiženému umožnil lépe porozumět jeho problému. Už při sjednávání schůzky je tedy pacient plný očekávání, chce si nechat objasnit své potřeby, má obavy a otázky. V praxi se osvědčil také krátký telefonický rozhovor očního lékaře s pacientem. Již před první schůzkou by měly být kontaktologovi zaslány případné zprávy od ošetřujícího lékaře a dokumenty z kliniky, aby si kontaktolog mohl předem udělat hrubý obraz o situaci klienta. Tím dostane více času na získání relevantních informací, a to i v případě složitých operačních zpráv a oftalmologických terapií. Když vám klient po dlouhém cestování přinese (často několikastránkovou) lékařskou zprávu teprve při první schůzce vyhrazené pro aplikaci, zbytečně se ztrácí drahocenný vyhrazený čas, např. 90 minut, čtením této zprávy. Vzpomínám si na extrémní případ, kdy mi pacientka předložila 24stránkovou lékařskou zprávu teprve při vstupu do aplikační



obr. 2 Spolehlivé měření výšky rohovky lze získat pouze přesnou fixací.

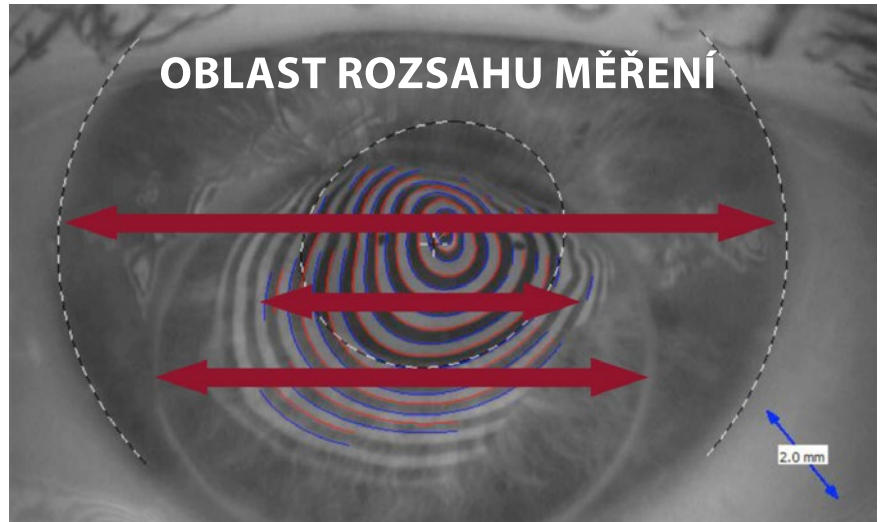
místnosti. Takové situaci lze přitom snadno zabránit.

Cesta na vyšetření

Pokud zákazníci cestují z velké vzdálenosti, mívají často vyšší očekávání, co se vyřešení jejich potíží týče. Už od lékaře by měli vědět, že návštěva specialisty na kontaktní čočky neproběhne pouze jednou nebo dvakrát. I komunikace před první návštěvou by měla jasně popisovat, jak bude aplikace kontaktních čoček probíhat včetně všech potřebných následných schůzek. Pokud zákazníci předem vědí, co je a v jaké časové posloupnosti čeká, vykazují mnohem větší pochopení, zejména pokud první zvolená varianta kontaktních čoček nevede okamžitě k očekávanému úspěchu. Myšlenka týmové spolupráce při hledání řešení problému s viděním pomocí kontaktních čoček vede k součinnosti a často také k dobrým mezilidským vztahům po mnoho let.

Prvních 10 minut

Prvních deset minut konzultace je obzvláště důležitých, aby bylo možné odpovědět na všechny otázky, si kladli a sestavovali pacient a jeho doprovod často několik dní. Klienti jsou velmi vděční, když jim kontaktolog naslouchá s pochopením a podrobně jim vysvětlí, v jakém stavu oči mají, protože lékařské zprávy plné odborných termínů prostě nerozumějí. Bohužel časové možnosti klinik a v nich pracujících oftalmologů jsou obvykle velmi omezené, takže někteří klienti vědí jen velmi málo o rozsahu, péči a perspektivách ohledně stavu svých očí. Digitální snímek vlast-



obr. 3 Rozsahy měření od rohovkového štěpu po průměr rohovky.

ního poškození oka na štěrbinové lampě spolu se srozumitelným vysvětlením anatomie oka při pochopení výsledných možností léčby kontaktní čočkou často dokáže zázraky.

Možnosti péče, postup nasazování čoček, kontroly

Často existují různé přístupy k aplikaci kontaktních čoček, a to i v oblasti speciálních čoček. Dodavatelů speciálních kontaktních čoček je celá řada a kontaktolog má na výběr z více možností. Obvykle neexistuje jen jedno řešení, ale lze hledat jejich různé typy v závislosti na stavu oka, věku zákazníka, fyziologické toleranci a možnostech manipulace s čočkami. To by mělo být také otevřeně sděleno těm, kterých se to týká, protože se tím výrazně sníží očekávání při prvním zkušebním nasazení čoček. Někteří zákazníci jsou doslova napjatí, protože si tolik chtějí „vynutit“ nasazení čoček, aby konečně zase lépe viděli. Když jsou seznámeni s různými možnostmi a máte záložní plán „B“ v kapse, situaci velmi usnadníte. Klient by měl být jasně informován o dalším postupu při nasazování čoček, následných kontrolách a podpoře.

Zároveň je povinností každého kontaktologa podrobně se informovat o systémech čoček dostupných na trhu, nechat se proškolit a sám tyto systémy vyzkoušet. Zákazníci toto od kontaktologa očekávají, koneckonců se spoléhají na jeho know-how, a to

právě u nejdůležitějšího smyslového orgánu člověka.

Hodinová sazba

Při úvodní konzultaci je také nutné jasně sdělit informace o nákladech, úhradě nebo příspěvcích ze zdravotního pojištění na speciální čočky. Je nezbytné, aby ještě před začátkem aplikace byl zákazník jasně informován o hodinové sazbě a postupu při aplikaci s odhadem celkových nákladů. Ušetří se tak mnoho problémů a frustrace na obou stranách, pokud jsou od počátku stanovena jasná pravidla hry i náklady a obě strany se dohodnou na spolupráci. Jedině tak lze o zákazníky dlouhodobě ekonomicky pečovat, a to i v případě aplikace speciálních čoček.

Povrchová analýza

Po stanovení výše uvedených rámcových podmínek lze přistoupit k aplikaci čoček. Při povrchové analýze se vždy osvědčuje podívat se na „surová data“ na snímcích Placidových kroužků. Díky odrazivosti kroužků lze již nyní stanovit povrchové změny rohovky, jako jsou jizvy, vyvýšeniny, prohlubně rohovky nebo stav slzného filmu, a při komunikaci se klientem lze dobře řešit i zvlněný a nerovnoměrně zakřivený přední povrch rohovky. Je však třeba upozornit, jaký rozsah měření Placidův systém na rohovce pokrývá. Jakmile jsou přítomny strmější konstelace rohovky, význam ve

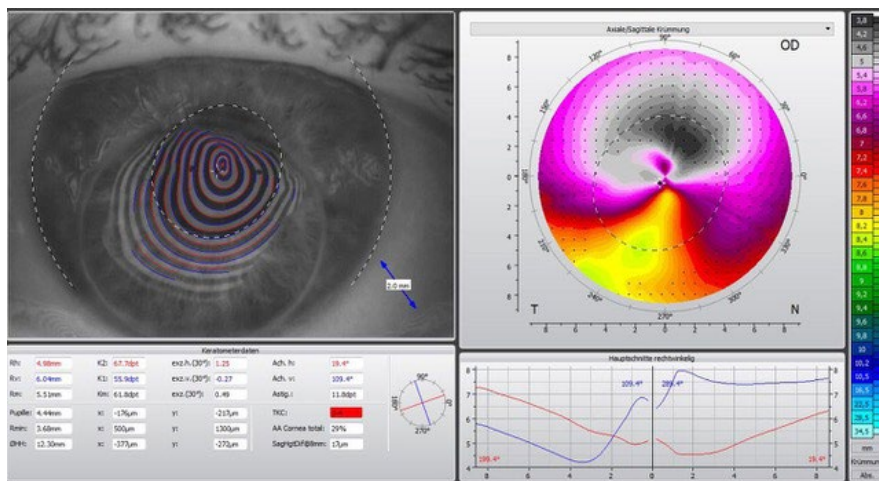
vztahu k celkové ploše a zakřivení rohovky se výrazně snižuje. Například v případě pokročilého keratokonu nebo všítoho štěpu (stav po penetrující keratoplastice) může měřená plocha rohovky představovat pouze třetinu celkové plochy. To je jasně vidět na přilehlém grafu na obr. 6, který ukazuje, jak moc se liší naměřená plocha rohovky od plochy topografického systému. Kontaktolog by proto neměl věnovat pozornost pouze barevným grafům celkového zakřivení, ale vždy sledovat surová data. V opačném případě může rychle získat zcela mylný dojem o zakřivení povrchu, zejména pokud se jedná o rohovky s jizvami, schůdky či ektaziemi. Mnoho topografických systémů lze také nastavit tak, aby zachycovaly pouze skutečný rozsah měření a nezobrazovaly žádné extrapolované hodnoty zakřivení. Topografické systémy založené na Placidových kroužcích mají proto následující nevýhody:

- Informace o hloubce vrcholů se nevypisují.
- Nevypíňují se žádné informace o rohovkových stupních nebo jizvách.
- Nezaznamenávají se žádné informace o zadní ploše rohovky.
- Nejsou uvedeny žádné informace o tloušťce rohovky.
- Údaje lze interpolovat pouze ve středu rohovky, protože tam je umístěna kamera, která zaznamenává Placidovy kroužky.

Při analýze povrchu je vždy důležité pacienta přesně fixovat do přístroje. Jakmile se klient podívá na fixační značku excentricky, nelze vytvořit smysluplnou topografii. Zde musí kontaktolog zpozornět, zejména u zákazníků, kteří mají nejen problém s rohovkou, ale také se sítnicí (např. s AMD nebo s makulární



obr. 4 Refrakční síla přední plochy rohovky u keratokonu zachycená pomocí přístroje Pentacam AXL Wave.



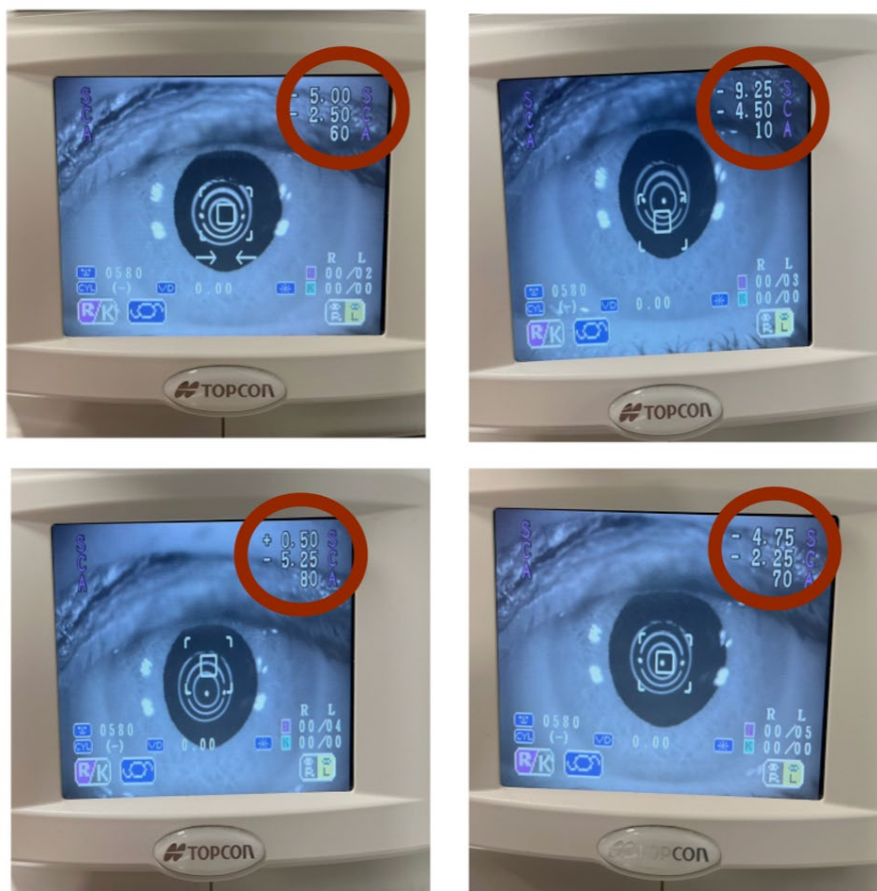
obr. 5 Naměřené hodnoty autorefraktometru v závislosti na vystředění dráhy měřícího paprsku. Na základě zkrasených tří bílých kroužků lze již stanovit ektázií rohovky.

dystrofií), což značně ztěžuje správnou opakovatelnou fixaci na fixační značku v topografickém systému. To může vést k nesprávnému měření a většímu kolísání naměřených hodnot. Hodnocení parametrů progresu ektázie je tak mnohem obtížnější.

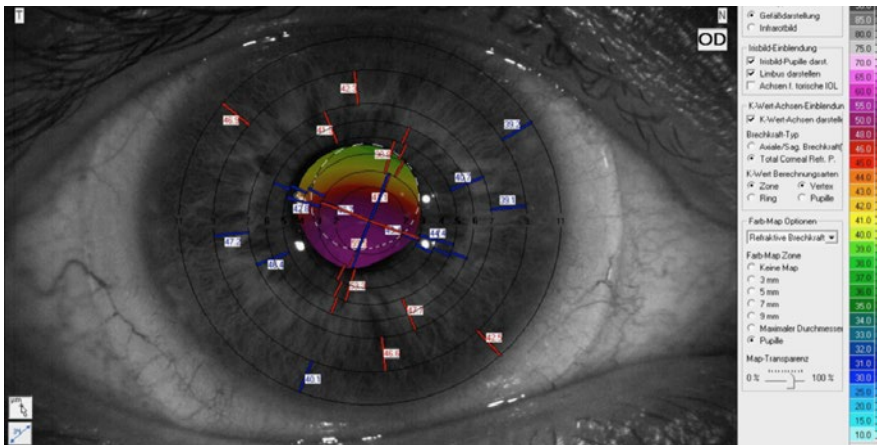
Dokonce ani nejnovější přístroje pro analýzu povrchu, jako jsou Scheimpflugovy kamery, nedokážou

automaticky odhalit chybné fixační chování. Nesprávnému měření lze zabránit pouze pozornou obsluhou přístroje a pečlivým pozorováním zákazníka během měření vyškoleným asistenčním personálem.

Barevné grafy z analýzy povrchu jsou vynikající pro další vysvětlení stavu zraku, aberací a působení různých variant kontaktních čoček (obr. 4).



obr. 6 Hluboce sešitý rohovkový štěp s jasně viditelným rohovkovým schodem – malá rohovková kontaktní čočka může najít špatnou oporu na malém rohovkovém štěpu s výrazným rohovkovým schodem. Častá ztráta rozměrově stabilních malých kontaktních čoček bývá pravidlem. Řešením zde může být nasazení sklerální kontaktní čočky.



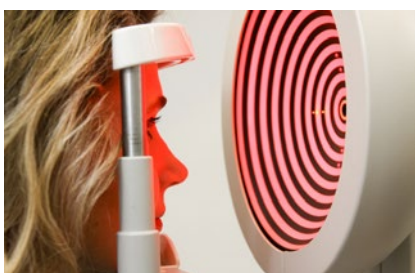
obr. 7 Keratoplastika, která vedla k rohovkovému schodu.

Tip pro všechny uživatele autorefraktometru

V mnoha případech mají tyto přístroje v sobě zabudované i měřicí kruhy, které se podobně jako Placidovy kroužky u rohovkové ektázie nebo rohovkových jizev deformují a následně odchylují od svého kruhového tvaru (obr. 5). Pro určení čočky u rohovkové ektázie je výhodné vizualizovat různé údaje autorefraktometru podle polohy dráhy měřicího paprsku v zornici. To může být dobrou pomůckou při určování složitějších aberací u rohovkové ektázie pomocí možného sféricko-torického určení čočky.

Stejně tak lze již získat první informace o stabilitě slzného filmu, tzn. také o tom, jak je smáčen povrch oka.

Klienti s nepravidelným povrchem rohovky mají obvykle silnější aberace vyšších řádů, což vede ke složitějšímu určení čočky. V tomto případě je výhodná určitá odchylka od klasického refrakčního dotazování při subjektivním stanovení refrakce. Skiaskop jako „ruční miniaberometr“ umožňuje již zkušenějšímu uživateli posoudit aberace oka během několika sekund. Zároveň lze pozorovat zákal rohovky, jizvy nebo stehy, které leží v centrální dráze paprsku. Skiaskop je také přístrojem



obr. 8 Fixace v topografu

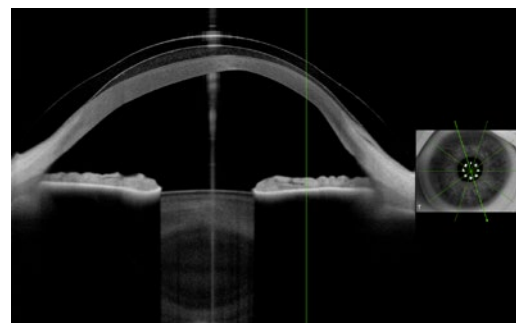
pro detekci keratokonu, zejména pro měření klientů, kteří nejsou schopni zaujmout polohu těla potřebnou pro vyšetření na šterbinové lampě, nebo při měření povrchové analýzy.

EFEKT RYBÍCH ÚST: Efekt rybích úst je způsoben aberací, která má za následek, že světelný pás ve skiaskopu vypadá nepravidelně, zkresleně. Ve světelném pásmu skiaskopu se zdá, že se reflex v zornici pohybuje otevřeně a zavřeně podobně jako rybí ústa. Díky tomu pozorovatel snadno zjistí, že světelný pás skiaskopu viditelný v zornici se jeví jako zkreslený v důsledku lokálně větších rozdílů při lomivosti v zornici. Kompenzace pomocí kombinace sférických čoček je možná pouze v omezené míře.

I v případě, že je klientovi očním lékařem doporučena aplikace kontaktních čoček, je refrakce a stanovení zrakové ostrosti nezbytným základním rámcem pro další práci. Podle zkušeností se zejména u klientů s keratokonem neprovádějí žádné zásadní korekční pokusy, protože je zpochybňována kompatibilita těchto často nezvyklých brýlových hodnot. V tomto případě je výhodné použití měřicích brýlí v kombinaci s velkými 38mm měřicími čočkami s úzkou obrubou, protože to umožňuje simulovat zrakový vjem zákazníků i při zkoušce nošení za dynamičtějších zrakových podmínek než za fokometrem. Klienti bývají vždy velmi vděční za to, že dostanou k dispozici i brýle, protože lepší brýlová korekce může, kromě



obr. 9 Simon Jäkel rád stanovuje refrakci pomocí měřicích brýlí. To umožňuje pozorovat zákazníky a rozpoznat natočení hlavy, mhouření očí nebo mračení se během stanovování refrakce.



obr. 8 Sklerální čočka na rohovce s keratokonem.

korekce kontaktními čočkami, také znatelně ulehčit jejich zraku v určitých úsecích dne.

V dnešní době mají kontaktologové k dispozici stále širší škálu možností. Kromě tvrdých a měkkých kontaktních čoček mohou také kombinovat oba systémy v podobě tzv. piggyback systémů. Hybridní čočky a sklerální kontaktní čočky mohou být také vynikající možností aplikace pro složité konstelace rohovky. Všechny typy kontaktních čoček kombinují odpovídající nezbytnou profesionální denní péči o čočky a fyziologicky kompatibilní podmínky aplikovaných kontaktních čoček. Ploché nasazení kontaktních čoček, se kterým se bohužel setkáváme stále znovu, je zastaralé a nesmí být nikdy tolerováno. Mechanické namáhání kontaktní čočky totiž vede ke zjizvení rohovky obvykle v blízkosti středu zornice, tj. v dráze centrálních paprsků, s následným zvýšením oslnění a snížením zrakové ostrosti.

Simon Jäkel, M.Sc.
Master of Science in Vision Science and Business (Optometrie)
specialista na kontaktní čočky

ACUVUE® EYE HEALTH ADVISOR®

V březnu se ve Varšavě uskutečnilo 13. mezinárodní sympozium AEHA. Během dvoudenního setkání se odborníci z celého světa zaměřili na nejnovější trendy v oblasti korekce vidění.

První den byl věnován situaci v oblasti oční péče, novým technologiím použitých v kontaktních čočkách řady ACUVUE® MAX. Probíraly se možnosti korekce astigmatismu, torické kontaktní čočky a jejich stabilizace.

Dr. Ioannis Tranoudis seznámil posluchače s aktuální situací ohledně přístupu ke korekci zrakových potíží a jejich důsledkům. Celosvětově téměř 8 milionů lidí ve věku mezi 15 a 65 lety potřebuje nějakou korekci zraku, z nich 3,4 milionu lidí uvažuje o korekci pomocí kontaktních čoček, skutečně je používá pouze 1,3 milionu osob. Také připomněl, jak důležitá je preventivní péče a jak je stále opomíjena. Jen jeden člověk ze sta chápe, jak zásadní jsou pravidelné oční prohlídky. Více než třetina dětí do 18 let nikdy nebyla na oční prohlídce. V roce 2050 by mohlo být až 50 % lidí myopických. Poptávka po oční péči bude prudce narůstat. Nedostatek vyškolených odborníků bude jednou z výzev pro následující roky.

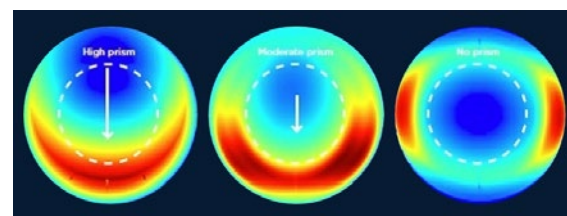
V dalším příspěvku představil dr. John Buch unikátní technologie OptiBlue™ a TearStable™, které byly vyvinuty jako odpověď na změny v našem životním stylu. S nárůstem času stráveného na digitálních zařízeních se zvýšila poptávka po kontaktních čočkách, které nabízejí více než jen korekci zraku. Technologie OptiBlue™

filtruje téměř 60 % modrofialového světla a výrazně redukuje jeho rozptyl. TearStable™ technologie přináší řadu vylepšení pro podporu slzného filmu. Tyto technologie jsou použity u nové řady kontaktních čoček ACUVUE® MAX. Po přednáškách měli účastníci možnost tyto kontaktní čočky sami vyzkoušet a první pocity jsou skvělé – čočky jsou velmi pohodlné, odlišitelné a na první pohled snadno rozpoznatelné od všech ostatních. Tak, jak jsme si zvykli na lehké zabarvení brýlových skel blokujících modrofialové světlo, tak i kontaktní čočky mají toto lehké zabarvení. Po nasazení na oči to není nijak nápadné, snad jen na opravdu velmi světlé duhovce by lehký tón mohl být znatelný.

V další části programu prof. Grucheva promluvila o historii, současných možnostech a výhledech do budoucna ohledně korekce astigmatismu pomocí kontaktních čoček. Představila varianty potíží, které mohou naši klienti zaznamenat, pokud se nebudeme dostatečně věnovat řešení astigmatismu. Tyto potíže mohou zahrnovat diplopii, astigmatickou anizometrii, monokulární diplopii a celkové zrakové nepohodlí.

Dr. Jacek Pniewski navázal svým příspěvkem na téma „Jak porozumět astigmatismu“. Téma zpracoval z pohledu fyzikální optiky, oftalmologie, optometrie, kontaktních čoček a refrakční chirurgie.

Dr. Rafal Brygola se věnoval tématu nízkého astigmatismu. Ve své přednášce zmínil, jak je důležité myslet na typ vybrané torické čočky, pokud má klient pouze jedno oko astigmatické. V tomto případě může prizma v optické zóně čočky způsobit binokulární nerovnováhu. To ovlivní ostrost vidění a může vést k tomu, že klienta můžeme pro nošení kontaktních čoček ztratit. Na obrázku (obr.1) je vidět, jak do optické zóny čočky zasahuje stabilizační prizmatický balast i peribalast. Pouze v posledním případě, kde je stabilizace

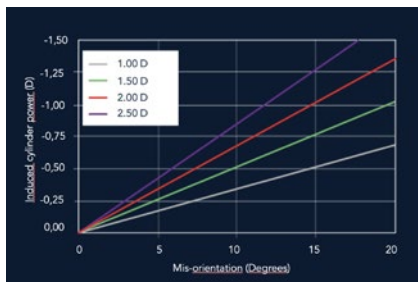


Obr. 1 Stabilizace torických čoček.

zajištěna technologií ESD (stabilizace očními víčky), je celá optická zóna plně k dispozici pro pohodlné vidění, bez prizmatického efektu.

Dr. Sylwia Chrobot se věnovala důležitosti stabilizace u torických kontaktních čoček. Popsala, co vše má vliv na stabilizaci čočky a co bychom měli požadovat od moderních kontaktních čoček. Zajímavý byl graf (obr.2), který ukazoval, jak pootočení osy cylindru vzhledem k síle cylindru na oku ovlivňuje celkové vidění. Jak je na grafu vidět, pokud máme kontaktní čočku s cylindrem 1,5 D (zelená přímka), která se na oku pootočí o 15°, vznikne tím

astigmatismus 0,75 v jiné části oka. Jedná se o matematický model, který ale velmi dobře popisuje nastalou situaci.



Obr. 2 Důsledek rotace čočky.

Druhý den konference se věnoval tématu presbyopie. Dr. Tomasz Sobieirajski nabídl svůj pohled sociologa n současný život a stárnutí.

Na jeho přednášku navázala prof. Grupcheva příspěvkem o etiologii presbyopie, vliv geografie a pracovního prostředí, porovnávala korekci brýlí vs. kontaktních čoček a upozornila na nutnost komunikace a hledání nejlepšího řešení pro začínající presbyopy. Jde totiž o skupinu lidí, mezi které patří stále více dlouhodobých nositelů kontaktních čoček, kteří budou chtít řešit svoji nově nastalou situaci.

Dr. John Buch poté představil multifokální kontaktní čočky, jejich design a jejich benefity pro nositele. Vysvětlil

výhody designu optimalizovaného pro různé velikosti zornic. Ty jsou ovlivněny dioptrickou vadou a velikostí adice.

Mag. Tomasz Miszczyzyn na závěr ukázal, co rozhoduje o úspěchu při výběru multifokálních kontaktních čoček. Popsal tři jednoduché kroky, které je třeba dodržet. Zaprvé aktuální refrakci v přirozeném světle, dále zjištění sensorické dominance oka a za třetí určení funkční adice do blízka. Je také nutné nastavit

realistická očekávání a nechat dostatek času na adaptaci na novou korekci.

Symposium přineslo nové pohledy na problematiku, se kterou se denně potkáváme ve svých praxích, a nabídlo možnost porovnat způsob, jakým přistupujeme k presbyopii a astigmatismu, s celosvětově uznávanými odborníky.

Bc. Alice Pešinová



Obr. 3 Dr. Sylwia Chrobot: Proč je stabilizace důležitá?



Jediná značka kontaktních čoček, která obsahuje filtr UV záření ve všech čočkách a pomáhá tak chránit oči Vašich klientů před účinky škodlivého UV záření.*



* Všechny kontaktní čočky ACUVUE® obsahují UV filtr 1. nebo 2. třídy, který pomáhá chránit před pronikáním škodlivého UV záření k rohovce a dovnitř oka. Kontaktní čočky s UV filtrem nenahrazují plně další ochranné pomůcky, jako například sluneční brýle nebo ochranné brýle s UV filtrem, protože nezakrývají celé oko a jeho okolí. Měli byste nadále používat brýle s UV filtrem podle pokynů svého očního specialisty. 1. JVV Data on File 2018. ACUVUE® Brand UV Claims: Kontaktní čočky ACUVUE® jsou zdravotnický prostředek určený ke korekci zraku. Jako u všech kontaktních čoček se mohou objevit: pálení, pichání, svědění nebo suché oči, snížený komfort při nošení nebo pocit cizího tělíska v oku, otok nebo zánět v očích nebo kolem očí, zarudnutí očí, problémy s očními víčky, vodnaté oči anebo neobvyklá oční sekrece, špatné nebo rozmazané vidění, duha nebo záře kolem předmětů, světloplachost (fotofobie). Existuje riziko vzniku rohovkového vředu i dočasného poškození kvůli periferním infiltrátům, periferní ulcerativní keratitidě a erozi rohovky. Kontaktní čočky by neměly být předepisovány, pokud má klient zánět nebo infekci očí a očních víček nebo jejich okolí; jakoukoliv nemoc, zranění nebo abnormalitu očí, která postihuje rohovku, spojivku nebo oční víčka; již dříve bylo klientovi diagnostikováno onemocnění, které činí nošení kontaktních čoček nepohodlným; má velmi suché oči; hypoestézií rohovky; jakékoliv systémové onemocnění, které může postihovat oči nebo se může zhoršovat nošením kontaktních čoček; alergické reakce postihující povrch očí a okolní tkáně; akutní infekci rohovky; zarudlé nebo podrážděné oči; podráždění oka způsobené alergickými reakcemi na složky v roztocích na kontaktní čočky (např. zvlhčující kapky). Kontaktní čočky nesmí být vystaveny vodě, a to ani během nošení. NIKDY nepoužívejte čočky z poškozených nebo dříve otevřených blistrů nebo čočky po uplynutí data expirace. Nedoporučuje se nosit samozatmavovací čočku ACUVUE® OASYS with Transitions™ pouze na jednom oku, protože to může způsobit poruchy schopnosti klienta přesně posoudit vzdálenost a pohyb objektů. Zároveň to může mít negativní efekt i z kosmetického hlediska. Pro více informací si prosím přečtěte Návod k použití a informace, které se vztahují k bezpečnému používání kontaktních čoček.

Myopie a kontaktní čočky MiSight® 1 day

Myopie je již nyní jednou z hlavních příčin zrakových postižení na světě [1] a zvyšující se globální prevalence krátkozrakosti je alarmující. Očekává se, že do roku 2050 bude asi 50 % světové populace krátkozrakých, což představuje 117% nárůst od roku 2000 [2].

Kromě toho, že krátkozrakost způsobuje okamžité poškození zraku, a to i při nízkých (pod -3,00 D) a středních hodnotách (mezi -3,00 až -6,00 D), může zvýšit riziko závažných poruch, jako je myopická makulární degenerace, odchlípení sítnice, glaukom a katarakta a je hlavní příčinou poškození zraku a slepoty [3]. Riziko zrakového postižení se zvyšuje 3,4krát při vysoké krátkozrakosti mezi -6,00 a -10,00 D a dokonce 22krát, když je nad -10,00 D [2].

Myopie je tradičně považována za stav vyplývající z kombinace genetických, etnických a environmentálních rizikových faktorů [4, 5]. Oko má tendenci růst nejrychleji v dětství a nástup myopie v mladším věku je spojen s rychlejší progresí [7]. Včasné rozpoznání a korekce jsou proto zásadní pro účinnou kontrolu krátkozrakosti. Čím dříve se myopie rozvine a čím déle se její progresi nevěnuje pozornost, tím větší je riziko rozvoje vysoké krátkozrakosti a dalších zrak ohrožujících komplikací v pozdějším životě [6].

Zpomalení progresy myopie

Primární korekcí myopie jsou již dlouho brýle. Jednoohniskové brýlové čočky přeostřují světlo vstupující do oka

a umožňují jasné vidění. To je ale postup, které neřeší základní stav, tedy abnormální prodlužování očního bulbu. Pro udržení ostrého vidění musí děti používající jednoohniskové brýle obvykle pravidelně zvyšovat korekci, jak jejich krátkozrakost postupuje.

Současná úroveň našeho poznání nám ale umožňuje nabízet řešení, která nejen korigují rozmazané vidění, ale také kontrolují abnormální růst očí a zpomalují progresi krátkozrakosti u dětí. Nedávné poznatky z dosud nejdelší studie měkkých kontaktních čoček pro kontrolu progresy krátkozrakosti, která trvala sedm let a zaměřila se na účinnost a bezpečnost těchto kontaktních čoček u dětí, ukazují, že kontaktní čočky s dvojnásobným ohniskem fungují téměř u všech dětí s krátkozrakostí, přičemž 90 % krátkozrakých očí reaguje na terapii s MiSight® 1 day [8].

Ve všech sledovaných věkových skupinách mezi 8 a 17 lety zpomalily MiSight® 1 day progresi krátkozrakosti přibližně o 50 % [9]. Zpomalení bylo potvrzeno jak v korekci pacientů, tak ve změně axiální délky očí. Je zajímavé, že studie také prokázala, že kontaktní čočky fungují v každém věku, kdy dítě zahájí léčbu. I když je nejlepší včasná intervence, nikdy není pozdě začít. Dokonce

i starší děti začínající s MiSight® 1 day měly progresi krátkozrakosti sníženou o polovinu [9].

Také bylo potvrzeno, že zpomalení progresy myopie se udržuje i po ukončení terapie s MiSight® 1 day. Sledování pacientů dalších dvanáct měsíců po léčbě naznačuje, že přírůstky myopie byly stejné jako během používání MiSight® 1 day. Studie jiných léčebných možností, jako je atropin a ortokeratologie, prokázaly rebound fenomén po léčbě [10, 11].

Závěr

Jednodenní kontaktní čočky MiSight® 1 day tedy poskytují dvojitý účel: jasné vidění a současně pomoc v kontrole progresy krátkozrakosti. A to díky technologii ActivControl™ použité v těchto čočkách, tedy speciálnímu optickému designu, který poskytuje jasné vidění a zároveň snižuje signál, který za normálních okolností podporuje prodlužování oka [12].

Zdroje:



Pomozte ochránit jejich budoucí vidění.



Už jste slyšeli o programu Brilliant Futures™ pro kontrolu progresse krátkozrakosti, využívajícím kontaktní čočky MiSight® 1 day?

Klinicky ověřeno, že u dětí zpomaluje progresi krátkozrakosti o 59 % a axiální délku o 52 %¹
Změňte život mladých krátkozrakých už teď a můžete pomoci chránit jejich budoucí vidění.²

Snížení axiálního prodloužení v průměru¹

52 %

Klinicky ověřeno¹



Zpomaluje progresi krátkozrakosti v průměru¹

59 %

BRILLIANT FUTURES™

s MiSight® 1 day



CooperVision®

Chcete-li se dozvědět více, zeptejte se svých zástupců CooperVision nebo navštivte coopervision.cz

1. Chamberlain P. a kol.: 3-years Randomized Clinical Trial of MiSight® Lenses for Myopia Control. Optom Vis Sci 2019; 96: 556-567. Během tříletého období zpomalily MiSight® 1 day progresi krátkozrakosti v průměru o 59 % oproti jednoohniskovým kontaktním čočkám. 2. Tideman J.W., Snabel M.C., Tedja M.S., a kol.: Association of axial length with risk of uncorrect table visual impairment for Europeans with myopia. JAMA Ophthalmol. 2016; 134: 1355-1363.

Technologie ComfortFeel: Jediněčná kombinace pohodlí a zdravých očí

Jednodenní silikonhydrogelové kontaktní čočky od firmy Bausch + Lomb ULTRA® ONE DAY využívající technologii ComfortFeel mají patentované složení materiálu, které je navrženo pro zdraví očí tak, aby působilo v synergii s očním povrchem a slzným filmem, čímž nabízí jedinečné vlastnosti pro zdravé nošení a celodenní pohodlí v čočkách.

Udržování zdravého očního prostředí je důležitou součástí a základním předpokladem pro pohodlné nošení kontaktních čoček v průběhu celého dne, to však může být mnohdy náročné. Vlivy vnějšího prostředí, jakými jsou vítr, prach, kouř, alergeny, stejně tak kolísání vlhkosti vzduchu, teploty i rychlosti proudění vzduchu, mohou změnit homeostatickou rovnováhu prostředí na povrchu oka [1]. Dlouhodobá zraková zátěž kvůli používání digitálních zařízení zpravidla vede ke snížení frekvence a amplitudy mrkání, což může ovlivnit stabilitu slzného filmu [2]. V neposlední řadě pak samotné nasazení kontaktních čoček způsobuje na oku další změny ve složení slzného filmu a mikroprostředí očního povrchu [3]. Ke snížení těchto nežádoucích jevů se využívají různá řešení, jako je např. zvýšení smáčivosti a propustnosti pro kyslík, změna doby frekvence výměny

čoček a zlepšení materiálu pro menší ukládání proteinů a lipidů [4]. Tyto inovativní přístupy jsou zahrnuty do zdravotně nezávadných složek zvyšujících pohodlí v kontaktních čočkách.

Technologie ComfortFeel: složení

Jednodenní silikonhydrogelové kontaktní čočky od firmy Bausch + Lomb ULTRA® ONE DAY využívající technologii ComfortFeel jsou inspirovány zprávou TFOS DEWS II tak, aby pomáhaly udržovat stabilní slzný film a zlepšovaly homeostázu povrchu oka. Přelomová Technologie ComfortFeel, která je součástí těchto čoček, se skládá z patentované kombinace složek zajišťujících pohodlí v čočkách a zdraví očí, včetně osmoprotektantů, zvlhčujících složek a elektrolytů, které jsou integrovány

do materiálu čoček a uvolňují se během jejich nošení. Pomáhají chránit, obohacovat a stabilizovat slzný film [5, 6, 7]. Osychání materiálu spojené s nošením kontaktních čoček může vést ke změnám osmolarity slz [8]. Technologie ComfortFeel v sobě zahrnuje dvě osmoprotektivní látky, glycerin a erythritol, dále pak složky, které pomáhají udržovat homeostázu očního povrchu při hyperosmotickém stresu [5, 9]. Dvě zvlhčující složky (poloxamer 181 a poloxamin 1107) podporují udržování hydratace a poskytují hladký a smáčivý povrch [10]. Tato výjimečná kombinace pomáhá stabilizovat slzné proteiny díky chemickým látkám za podmínek, při kterých by obvykle denaturovaly, např. když se naváží na povrch kontaktních čoček. Údaje z laboratorních studií ukazují, že Technologie ComfortFeel udržuje aktivitu slzných bílkovin v jejich původním stavu – přirozeném, nedenaturovaném [10]. Elektrolytická stabilita je zásadní pro slzný film a oční povrch, protože pomáhá udržovat buněčnou rovnováhu tekutin. K osmolaritě slzného filmu přispívá především sodík, draslík, chlor, hořčík a vápník [3, 5, 6]. Technologie ComfortFeel obsahuje chlorid draselný,

kteřý pomáhá udržovat stabilní a zdravé prostředí na povrchu oka [5].

Pasivní difuze a technologie ComfortFeel

Jednotlivé složky technologie ComfortFeel jsou integrovány do materiálu čoček již při výrobě a uvolňují se pomocí pasivní difuze během nošení čoček. Pasivní difuze je pohyb molekul na základě rozdílného koncentračního gradientu. Rychlost difuze závisí na velikosti, tvaru a chemickém složení jednotlivých složek, a také na samotném polymeru čočky.

Celodenní nošení díky technologiím ComfortFeel a Advanced MoistureSeal®

Technologie ComfortFeel funguje společně s technologií Advanced MoistureSeal v materiálu čoček známým pod názvem kalifilcon A. Technologie Advanced MoistureSeal® byla vyvinuta s použitím inovací v chemickém složení materiálu, aby poskytovala vysokou propustnost pro kyslík, vysoký obsah vody, nízký modul pružnosti, smáčivost povrchu a zadržování vlhkosti v materiálu čoček. Stavební jednotky materiálu čoček jsou sestaveny dvoufázovým polymerizačním procesem. Nejprve vznikne unikátní kombinací silikonu s dlouhým a krátkým řetězcem polymerů pružná matrice, která zajišťuje propustnost pro kyslík, strukturální integritu a nízký modul pružnosti. Do této silikonové matrice je integrován hydrofilní dimethylakrylamid (DMA) a zvlhčující látka polyvinylpyrrolidon (PVP). Přidáním DMA a PVP do materiálu kontaktních čoček Bausch + Lomb ULTRA® ONE DAY se zvýší obsah vody na 55 %.

*UV filtr II. třídy zajišťuje širokospektrální ochranu, která blokuje nejméně 50 % UVA záření a 95 % UVB záření [13]. Schopnost materiálu kontaktních čoček chránit jej před dehydratací je důležitá pro pohodlí a přesné optické zobrazení. Čočky Bausch + Lomb ULTRA® ONE DAY udržují 96% podíl [14] obsahu vody po celých 16 hodin [15]. Nízký modul pružnosti (0,5 MPa) také napomáhá vlivu na povrchu oka a přispívá k pohodlnému nošení čoček [16, 17, 18]. Spolu s vysokým obsahem vody a nízkým

modulem pružnosti poskytují Bausch + Lomb ULTRA® ONE DAY kontaktní čočky vysokou úroveň propustnosti pro kyslík. Tento vysoký přísun kyslíku s propustností (Dk/t) 134 v centru čočky pro čočku -3,0 D pomáhá udržovat bílé a zdravé oči [12, 13].

Výjimečná spokojenost nositelů

Kontaktní čočky Bausch + Lomb ULTRA® ONE DAY byly vyvinuty se záměrem poskytnout zážitek z jejich nošení, který ob stojí i v náročných podmínkách a splní nároky reálného života v jeho každodenních činnostech. Rozsáhlá studie provedená na více pracovištích hodnotila výhody čoček Bausch + Lomb ULTRA® ONE DAY ve srovnání se současnými silikonhydrogelovými měkkými kontaktními čočkami u nositelů ve věku 18 až 40 let, kteří nosili testovací čočky alespoň osm hodin denně po dobu dvou týdnů.

Účastníci vyplnili nejméně po sedmi dnech nošení čoček online dotazník, ve kterém hodnotili vlastnosti čoček v celé škále parametrů. Pomocí škály souhlasím / nesouhlasím dále uváděli počet hodin, které strávili různými denními činnostmi [18]. Na začátku průzkumu bylo zjištěno, že 180 účastníků se označilo za osoby pociťující suchost očí v souvislosti s nošením kontaktních čoček. Tato skupina nositelů uváděla zapojení do různých zrakově náročných aktivit, včetně zaznamenání průměrného denního času stráveného u obrazovky [11]. Co se týče pohodlí, i u těchto nositelů, kteří měli zkušenost s pocitem suchých očí, souhlasilo 91 %, že čočky byly neuvěřitelně jemné a příjemné, a 90 % z nich uvedlo, že čočky poskytují ostré vidění po celý den. 83 % respondentů se shodlo, že čočky jsou pohodlné i při dlouhé práci na počítači a 90 % účastníků studie, také souhlasilo, že čočky Bausch + Lomb ULTRA® ONE DAY byly pohodlné i při řízení auta v noci [11].

Jedinečný přístup k pohodlí

Kombinace technologií ComfortFeel a Advanced MoistureSeal® poskytuje

kompletní zážitek z nošení kontaktních čoček vytvořený tak, aby odpovídal současnému životnímu stylu nositelů. Ti jednoznačně uvádějí pozitivní zkušenosti s jejich nošením a kontaktní čočky Bausch + Lomb ULTRA® ONE DAY se tak mohou stát novou volbou u nositelů jednodenních silikonhydrogelových kontaktních čoček.

Richard Smith
Head of Professional Services Europe/
Canada Bausch + Lomb.

Čtěte pečlivě návod k použití a informace o bezpečném používání. Kontaktní čočky ULTRA® ONE DAY jsou zdravotnický prostředek určený ke korekci zraku. Číslo notifikované osoby: 0050.

Tento článek vznikl za finanční podpory společnosti Bausch + Lomb Poland sp. z o. o.

*Kontaktní čočky pohlcující UV záření NEJSOU náhradkou ochranných brýlí blokuujících UV záření, jako jsou brýle pohlcující UV záření nebo sluneční brýle, protože NEZAKRÝVAJÍ zcela oko a jeho okolí. Měli byste i nadále používat brýle pohlcující UV záření podle pokynů. UOD-CZ2304-0208

Literatura:

- [1] WOLKOFF, P.; KARCHER, T.; MAYER, H. Problems of the "outer eyes" in the office environment: an ergophthalmologic approach. *J Occup Environ Med.* May 2012;54(5):621-31. doi:10.1097/JOM.0b013e31824d2e04
- [2] COLES-BRENNAN, C.; SULLEY, A.; YOUNG, G. Management of digital eye strain. *Clin Exp Optom.* Jan 2019;102(1):18-29. doi:10.1111/cxo.12798
- [3] CRAIG, J.P.; WILLCOX, M.D.; ARGÜESO, P.; et al. The TFOS International Workshop on Contact Lens Discomfort: report of the contact lens interactions with the tear film subcommittee. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* Oct 18 2013;54(11):Tfos123-56. doi:10.1167/iovs.13-13235
- [4] McMONNIES, C. W. An Amplifying Cascade of Contact Lens-Related End-of-Day Hyperaemia and Dryness Symptoms. *Curr Eye Res.* Jul

- 2018;43(7):839-847. doi:10.1080/02713683.2018.1457163
- [5] JONES, L.; DOWNIE, L.E.; KORB, D.; et al. TFOS DEWS II Management and Therapy Report. *Ocul Surf.* Jul 2017;15(3):575-628. doi:10.1016/j.jtos.2017.05.006
- [6] WILLCOX, M. D. P.; ARGÜESO, P.; GEORGIEV, G.A.; et al. TFOS DEWS II Tear Film Report. *Ocul Surf.* Jul 2017;15(3):366-403. doi:10.1016/j.jtos.2017.03.006
- [7] VANDERMEID, K.; MILLARD, K.; DEVOLGADO, M.; REINDEL, B.; RAH, M. Evaluation of erythritol and glycerin osmoprotection characteristics on an ocular surface cell line under hyperosmotic conditions. Presented at the American Academy of Optometry Annual Meeting; October 7-22, 2020; irtuál.
- [8] GOMES, J.A.P.; AZAR, D.T.; BAUDOUIN, C.; et al. TFOS DEWS II Iatrogenic Report. *Ocul Surf.* 2017 Jul;15(3):511-538.
- [9] Bausch + Lomb. Data on File: Formulation Considerations for UPS04. March 4, 2019.
- [10] SCHEUER, C.; BARNIACK, V.; RAH, M.; REINDEL, B. Impact of a novel contact lens on maintaining the native state of a tear film protein. Poster presented at the Global Specialty Lens Symposium. January 20-23, 2021
- [11] Background Information on Study 893: Product Performance Evaluation of a Novel Silicone Hydrogel Contact Lens: kalifilcon A Daily Disposable Contact Lenses - Summary of kalifilcon A Patient Comfort and Vision Outcomes for Patients Who Reported Dryness with Their Habitual Lenses. Feb 19, 2021.
- [12] RAH, M.J. Ocular surface homeostasis and contact lens design. Feb 2021.
- [13] Section 510(k) premarket notification of intent to market: K200528: Bausch + Lomb kalifilcon A soft (hydrophilic) contact lenses (United States Food & Drug Administration) (2020).
- [14] JACOB, J.T. Biocompatibility in the development of silicone-hydrogel lenses. *Eye Contact Lens.* 2013;39(1):13-19.
- [15] SCHAFER, J. SR; REINDEL, W. A clinical assessment of dehydration resistance for a novel silicone hydrogel lens and six silicone hydrogel daily disposable lenses. Poster presented at AAO; October 2020. 2020;
- [16] TIGHE, B.J. A decade of silicone hydrogel development: surface properties, mechanical properties, and ocular compatibility. *Eye Contact Lens.* Jan 2013;39(1):4-12. doi:10.1097/ICL.0b013e318275452b
- [17] OZKAN, J.; WILLCOX, M.D. The Effect of Lens Modulus on Insertion Comfort with Silicone Hydrogel Lenses. *Investigative Ophthalmology & Visual Science.* 2011;52(14):6515-6515.
- [18] Background Information on Study 893: Product Performance Evaluation of a Novel Silicone Hydrogel Contact Lens: kalifilcon A Daily Disposable Contact Lenses – Summary of kalifilcon A Patient Comfort and Vision Outcomes. Jan 21, 2021.
- [19] Bausch + Lomb ULTRA® ONE DAY's DK/t of 134 is 11% higher than Acuvue® Oasys 1-Day's Dk/t of 121.

BCLA CLEAR Report

BCLA CLEAR Report (Contact Lens Evidence-based Academic Report) je akademická zpráva, kterou vydává Britská asociace kontaktních čoček (BCLA) a která pokrývá nejnovější výzkum a vývoj v oblasti kontaktních čoček. Obsahuje deset publikací o celkovém rozsahu více než 300 stran. Na její tvorbě se podílelo 102 autorů z 16 zemí. Od března 2021 mají zájemci z odvětví péče o oči možnost si zprávu prohlédnout nebo stáhnout z webu. Zpráva má sloužit jako zdroj informací pro oftalmology, optometry a specialisty na kontaktní čočky, kteří chtějí být informováni o nejnovějším vývoji a doporučeních v oboru.

Zpráva pokrývá celý proces aplikace až po následnou péči. Každý příspěvek sestavil panel vedený mezinárodně uznávanými odborníky. Témata jsou následující:

Anatomie a fyziologie přední části oka – Dr. Laura Downie
 Biochemie materiálů pro čočky, potahování, komfortní kapky a roztoky – prof. Mark Willcox
 Vliv materiálů / designu čoček na anatomii a fyziologii oka – prof. Philip Morgan

Ortokeratologie – prof. Pauline Cho a doc. Stephen Vincent
 Sklerální čočky - Dr. Melissa Barnett
 Komplikace kontaktních čoček – prof. Fiona Stapleton
 Lékařské použití kontaktních čoček – doc. Debbie Jacobs
 Optika kontaktních čoček – Dr. Kathryn Richdale
 Budoucí aplikace kontaktních čoček – prof. Lyndon Jones
 Praxe s kontaktními čočkami založená na důkazech – prof. James Wolfssohn

Více informací najdete zde:



PŘEKONEJTE HRANICE S NEJKOMPLEXNEJŠÍMI¹ KONTAKTNÍMI ČOČKAMI

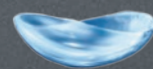


Objevte nejkompexnější kontaktní čočky. Pouze Bausch + Lomb ULTRA® ONE DAY spojují vysoké Dk/t, nízký modul, UV ochranu, optiku s vysokým rozlišením a s převratnými technologiemi MoistureSeal® a ComfortFeel, které podporují zdravé prostředí povrchu oka.¹

Technologie Advanced MoistureSeal® zajišťuje nevyšší úroveň zadržení vlhkosti i po 16 hodinách nošení ve srovnání se současným silikonhydrogelovým jednodenním kontaktním čočkám.^{2*}

Technologie ComfortFeel uvolňuje složky pro pohodlí a zdravé oči, které jsou navrženy tak, aby chránily, obohacovaly a stabilizovaly slzný film.³

Překonejte hranice s Bausch+Lomb ULTRA® ONE DAY.



Žijte ULTRA život.

BAUSCH + LOMB

Reference: 1. Only Bausch + Lomb ULTRA® ONE DAY contact lenses offer a complete moisture + comfort system with Advanced MoistureSeal® and ComfortFeel Technologies plus a complete design of high Dk/t, low modulus, UV blocking and High Definition™ Optics. Bausch + Lomb ULTRA® ONE DAY contact lenses deliver health through its complete system working together to support a healthy ocular environment, the inclusion of eye health ingredients which are retained over 16 hours and the high allowance of oxygen permeability (Dk/t=134). 2. Schafer, J., Steffen, R., Reindel, W., A clinical assessment of dehydration resistance for a novel silicone hydrogel lens and six silicone hydrogel daily disposable lenses. Poster presented at AAO; October 2020 3. Rah M. Ocular surface homeostasis and contact lens design. February 2021.

Čtěte pečlivě návod k použití a informace o bezpečném používání. Kontaktní čočky ULTRA® ONE DAY jsou zdravotnický prostředek určený ke korekci zraku. Číslo notifikované osoby: 0050.

* Oproti jednodenním kontaktním čočkám Dailies Total1® a Acuvue® Oasys 1-Day.

Kontaktní čočky pohlcující UV záření NEJSOU náhražkou ochranných brýlí blokujících UV záření, jako jsou brýle pohlcující UV záření nebo sluneční brýle, protože NEZAKRÝVAJÍ zcela oko a jeho okolí. Měli byste i nadále používat brýle pohlcující UV záření podle pokynů.

Kontaktní čočky jsou zdravotnický prostředek. Bausch + Lomb ULTRA® ONE DAY a MoistureSeal® jsou ochranné známky společnosti Bausch & Lomb Incorporated nebo jejich přidružených společností. Všechny ostatní názvy produktů/značek a/nebo loga jsou ochrannými známkami příslušných vlastníků. ©2021 Bausch & Lomb Incorporated.

UOD-CZ2210-0140

Objevte rozdíl.

Noste je. Uvidíte.

ZEISS

Seeing beyond



ZEISS SmartLife



Komplexní portfolio brýlových
čoček ZEISS pro online život
v pohybu. Dostupné
pro všechny věkové kategorie,
nově i pro děti od 6 do 18 let.

zeiss.cz/vision-care

*Brýlové čočky ZEISS jsou zdravotnický
prostředek ke korekci zraku.