

Česká Oční Optika

Rozhovor

Historické brýle jsou umělecké dílo, říká jejich sběratel Vilém Rudolf

Osobnost

Optický self-made man Michal Walach

Optometrie

Specifika centrace brýlových čoček

Jak mohou žlutě zbarvené čočky příznivě ovlivnit vidění

Ortoptika

Léčba amblyopie a foveolární suprese červeným filtrem

Oční optika

Koncept obchodu budoucnosti

Kontaktní čočky

Klíčové faktory ohledně kontaktních čoček v průběhu koronavirové pandemie

Příčiny periferní epiteliální rohovkové hypertrofie



NA VAŠEM
ZDRAVÍ
NÁM ZÁLEŽÍ



SEE MORE.
DO MORE.





• EMILIA LINE BY ENNI MARCO •

Česká oční optika

Vydavatel:

Společenstvo českých optiků a optometristů
IČ: 45773092

Opletalova 29/1337, budova Autoklubu ČR,
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 1, 648 03 Brno

Tel.: 725 444 049

E-mail: sirny@expodata.cz

www.expodata.cz

Šéfredaktor: Aleš Sirný, DiS.

Předseda redakční rady:

Mgr. Martin Vrabel, Ph.D.

Redakční rada:

Mgr. Simona Bramborová, DiS.,

Mgr. Eva Klapalová, Aleš Sirný, DiS.,

Bc. Mgr. Zuzana Stříteská,

Michal Vymyslický, MSc.

Grafická úprava a sazba:

MgA. Ivana Dudková

Tisk: Tiskárna Helbich, a.s.

Náklad: 1 250 ks

Ročník: 61

Periodicita: čtvrtletník

Náklad byl auditován firmou FINAUDIT s.r.o.

Povoleno Ministerstvem kultury ČR

pod registračním číslem MK ČR E 8029

ISSN 1211-233X

Obsah časopisu Česká oční optika je chráněn autorským zákonem. Kopírování a šíření obsahu časopisu v jakékoli podobě bez písemného souhlasu vydavatele je nezákonné. Redakce neodpovídá za obsah placené inzerce, za obsah textů externích autorů a za obsah zveřejněných dopisů.

www.4oci.cz

Předplatné

Celoroční předplatné 252 Kč (4 čísla).

Zlevněné předplatné pro studenty

odborných škol (obor oční optika,

optometrie, ortoptika) 126 Kč

(po doložení potvrzení o studiu).

Objednávky:

- písemně na adresu redakce:

Expo Data spol. s r.o.

Výstaviště 1, 648 03 Brno

E-mail: sirny@expodata.cz

- prostřednictvím formuláře

na webových stránkách časopisu:

www.4oci.cz

Vážené kolegyně, vážení kolegové, členové SČOO,

stalo se něco, co jsme si nepřáli, aby se odehrávalo jinde než na stránkách sci-fi literatury. Jsme přímými účastníky bezprecedentní celospolečenské krize vzniklé vyhlášením mezinárodní pandemie COVID-19. Vir neznámé národnosti a původu způsobil z rozhodnutí vlád zastavení nebo přinejmenším zparalizování celosvětového podnikání a ekonomiky.

Nechme v rámci tohoto odborného časopisu stranou názory na to, co se vlastně doopravdy děje, a předpovědi, co se s vývojem virové nákazy bude dít. Pokusme se zamyslet nad tím, jak různá opatření ovlivní společenskou náladu, psychiku a koupěschopnost, a to i v případě, že budeme věřit v pozvolné uklidňování a obnovu fungování společnosti.

Samozřejmě i při jakkoliv hlubokém zamyšlení nám všem dojde, že k dnešnímu dni těžko kdokoliv z nás může vytvářet prognózy a projektovat pravděpodobnou nejbližší budoucnost, když toho nejsou schopní ani příslušní odborníci.

Jistým se však zdá, že, jak už to v každé krizi bývá, se budeme muset spolehnout sami na sebe – jako jednotlivci, tak i jako celý obor. I když to je a bude těžké, budeme si muset zachovat optimistické myšlení, přizpůsobit se situaci a vzájemně si v rámci oboru pomáhat neboli udržet sebe i celý obor tzv. nad vodou.

Společenstvo po celou prozatímní koronavirovou dobu poskytovalo na svém webu velmi hodnověrné informace, a to pro celý obor a bez ohledu na členství. Jsme dále připraveni podporovat celý obor po všech stránkách, jakmile se situace malinko zpřehlední a vyplyne z ní jasněji, co se děje a může dít.

Děkujeme všem, kteří i přes nedostatek ochranných pomůcek pracovali dál a poskytovali i v největší krizi služby našim spoluobčanům. Pomohli tím ke zviditelnění celého oboru a my se této skutečnosti budeme snažit v nadcházející době maximálně využít. Zároveň samozřejmě nezatrácujeme ty, kteří své optiky zavřeli, ať již z praktických, bezpečnostních a ekonomických důvodů. Chápeme všechny.

Podívejte se na stránky SČOO v tomto časopise a připojte se občas i na náš web a facebook, kde vás budeme aktuálně o všem informovat.

Budeme Vám v maximální možné míře nápomocni.
Zvládneme to!

prezident, představenstvo a kancelář SČOO

Obsah

OČNÍ OPTIKA

- 4 Stránky SČOO, Informace o aktivitách Společenstva
- 6 Nové vedení SČOO se představuje
- 34 Optická únia Slovenska informuje
- 40 Koncept obchodu budoucnosti: Zákazník dychtí po fascinaci

OPTOMETRIE

- 18 Specifika centrace brýlových čoček
- 28 Volba správné strategie u perimetrického měření v souvislosti s typem onemocnění
- 32 Jak mohou žlutě zbarvené čočky příznivě ovlivnit vidění

ORTOPTIKA

- 24 Léčba amblyopie a foveolární suprese červeným filtrem
- 26 Irlen syndrom

OSOBNOST

- 12 Michal Walach: optický self-made man — 1. část

ROZHOVOR

- 8 Historické brýle jsou umělecké dílo, říká jejich sběratel Vilém Rudolf

ZAJÍMAVOSTI

- 44 Půl století s časopisem Česká oční optika — rok 1969

ZE ŽIVOTA ŠKOL

- 36 Jak vidí naše oči

KONTAKTNÍ ČOČKY

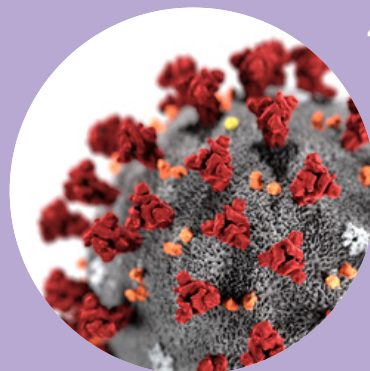
- 47 Účinná péče o kontaktní čočky
- 48 Klíčové faktory ohledně kontaktních čoček v průběhu koronavirové pandemie
- 56 Nové Biofinity® toric multifocal
- 58 Evaluace neinvazivního Break-up time testu
- 60 Příčiny periferní epiteliální rohovkové hypertrofie — 1. část



8



12



48

Transitions™ Signature® GEN8™



GEN8™

Nová technologie

Posouváme hranice výkonu

[transitions.com](https://www.transitions.com)

Fotochromatická účinnost je ovlivněna teplotou, vystavení UV záření a materiálem čočky. ©2019 Transitions Optical Limited.

Břýlové obruby: CAROLINE ABRAM PARIS® šedé čočky: Transitions®

OMEGA  OPTIX

Pro bližší informace kontaktujte svého obchodního zástupce nebo zákaznický servis.

 Tel.: +420 326 920 011

 E-mail: info@omega-optix.cz

 www.omega-optix.cz

 Omega Optix Official

SČOO informuje

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

nouzový stav a všechna ostatní omezení z nařízení vlády, zapříčiněná šířením virové nákazy COVID-19, nám všem nesmírně zkomplikovala existenci a podnikání. Situace byla a je nejistá, nejasná a neustále se mění a vyvíjí.

Veškeré dění jsme po celou dobu sledovali, působili jsme na zákonodárné a ostatní orgány a snažili jsme se nastavovat ideální podmínky pro fungování profese. Na našem webu jsme průběžně zveřejňovali poradenství, které samozřejmě vycházelo vždy z předpokladu, že bude platit stávající právní systém a že současné sliby a prohlášení vlády budou v budoucnu naplněny. Naše poradenství jsme se vzhledem k situaci rozhodli poskytovat na webu otevřeně všem, tedy i nečlenům Společenstva, a předpokládali jsme, že naši členové s tímto souhlasí.

Považovali jsme také za jisté privilegium, že byly oční optiky ponechány vládním nařízením i v takto vážné celospolečenské situaci otevřené, spolu s pouze několika jinými základními a nezbytnými službami. Je téměř těžké si představit lepší propagaci a zviditelnění oboru a my této skutečnosti v nejbližší budoucnosti pro obor využijeme. Ano, je pravda, že stát

nám k tomu nebyl schopen v začátcích poskytnout odpovídající a nezbytné ochranné prostředky.

Nyní optimisticky věříme, že pandemie COVID-19 zcela odezní, budou postupně rušena nařízená omezení a nám všem se povede vrátit obě naše profese ke zdravému fungování a prosperitě. Samozřejmě, že provozování a podnikání v oboru zůstane v nejbližší budoucnosti epidemií ovlivněno, a nebudeme strašit tím, že se mohou objevovat i další vlny této nákazy, ani tím, že některá opatření se možná v budoucnosti stanou běžným standardem.

Doporučujeme proto, aby se optici a optometristé připravili na fungování svých provozoven a na práci se zákazníky v pokaranténní době, a to bezpečným způsobem jak pro ně, tak i pro zákazníky, a zákazníky o tomto informovali.

Připravili jsme proto kromě jiného v rámci našich informací i co nejjednodušší doporučení *Jak postupovat v oční optice a optometrii v době COVID-19?*

Budeme Vám i v nejbližší budoucnosti maximální možné míře nápomocni.

Zvládneme to!

[představenstvo a kancelář SČOO](#)

Poradenství SČOO ke COVID-19

Přehled informací zveřejňovaných v průběhu dění na našem webu www.scoo.cz.

Obecné informace

Průběžně aktualizované shrnutí všech praktických informací z oblasti pracovního a smluvního práva; osvětlení řešení situace s nedostatkem ochranných pomůcek v optikách; informace o tom, které orgány byly v tomto přímo kontaktovány. Dále konkrétní poradenství pro zaměstnavatele, podnikatele i výdejce ochranných pomůcek.

Pětadvacítka i pro malá s.r.o.

Konkrétní informace k rozšíření programu „pětadvacítka“ i pro společnosti malých s.r.o.

Nová jednorázová rouška pro každého zákazníka vstupujícího do optiky?

Vysvětlení doporučení poskytnout při vstupu každému zákazníkovi k okamžitému použití novou jednorázovou roušku.

Jak dezinfikovat brýle z ULTEM a podobných materiálů? Podrobnosti k dezinfekci pomocí UV výbojek a ozonových generátorů

Praktické informace pro oční optiky.

Jak postupovat v oční optice a optometrii v době COVID-19?

Vytvořili jsme co nejjednodušší doporučení SČOO. Jak se má náš obor přizpůsobit a bezpečně v této situaci fungovat? Jak vysvětlit zákazníkům, že chodit do oční optiky, nechat si měřit zrak, vybírat a kupovat brýle je bezpečné?

Ukázka komunikace SČOO s MPSV a MPO

Zveřejnění korespondence s MPSV a MPO, včetně zajímavých odpovědí těchto orgánů.

Podrobné vysvětlení k částečné nezaměstnanosti/kurzarbeitu a příspěvku od státu v rámci programu Antivirus

Praktické informace pro oční optiky.

Pětadvacítka – kompenzace pro OSVČ

Podrobnosti a vysvětlení k „pětadvacítce“, tedy k jednorázovému příspěvku 25 tisíc Kč pro OSVČ postižené mimořádnou situací.

Koronavirus zajistil roční odklad MDR, tedy nového evropského nařízení pro zdravotnické prostředky

Informace, že Evropský parlament 17. dubna schválil posunutí termínu platnosti nového zdra-

vozního nařízení pro zdravotnické prostředky o rok, aby se zdravotnické autority a výrobci ZP mohli soustředit na boj s koronavirem. Na implementaci tohoto nařízení do naší legislativy jsme se dlouho připravovali a nastavovali jeho přesné znění, a popravdě, dělalo nám dlouhodobě těžkou hlavu.

Minimalizace mzdových nákladů

Základní poradenství k „Antiviru“.

Vysvětlení k uzavření provozovny z důvodů poklesu odbytu

Podrobnosti k tomuto kroku zajištění podpory od státu – vysvětlení formou dotazů a odpovědí.

Respirátory a roušky pro oční optiky?

Informace o tom, jak jsme v úplných začátcích epidemie zvažovali možnosti zajištění ochranných pomůcek pro oční optiky.

COVID-19 a související dění

Prvotní informace a podpora Společenstva v začátcích oficiálního vyhlášení virové nákazy COVID-19 a odkazy na aktualizované informace na internetu a prvotní doporučení SČOO jak při práci v očních optikách postupovat s ohledem na to, že oční optiky a provozovny optometrie byly nařízením vlády ponechány otevřeny pro veřejnost.

POSUNUTÍ TERMÍNU Valná hromada, kongres SČOO a SILMO Showroom Praha v Galerii Mánes v Praze

S ohledem na turbulentní dění posledních měsíců v naší profesi na národní i celosvětové úrovni jsme byli donuceni posunout termín konání této zajímavé akce. Aktualizované informace zveřejníme, jakmile se situace aspoň malinko vyjasní. Děkujeme za pochopení.

Nové vedení SČOO se představuje

Loni v červnu bylo na volební valné hromadě zvoleno dvanáct osob, které budou působit ve vedení SČOO v období 2019–2023. Zároveň byli zvoleni noví členové představenstva a revizní komise. Jednotlivé zástupce obou hlavních orgánů společenstva vám budeme postupně představovat na stránkách našeho časopisu, a to prostřednictvím odpovědí na několik otázek. V tomto čísle přinášíme odpovědi nové členky představenstva – Zuzany Stříteské.

Bc. Mgr. Zuzana Stříteská

Proč jste se rozhodla kandidovat do předsednictva SČOO?

Již v době studia jsem se zapojovala do školních i mimoškolních aktivit, abych se dozvěděla nové informace, někam se posunula a získala náhled z nového směru. Zájem o obor mi vydržel i po škole a jednu z možností, jak svému oboru pomoci a podporovat jeho vývoj, představovala kandidatura do společenstva. Na jednu stranu jsem si říkala, že by asi v radě měli být lidé, kteří se v oboru pohybují dlouho a vědí, co potřebuje. Na druhou stranu jsem si říkala, že by se pohled člověka po škole mohl v něčem hodit. Uvidíme, bude možné posoudit to časem.

Jaké hlavní cíle hodláte z pozice své funkce prosazovat?

Do společenstva jsem vstupovala s cílem podporovat obor, aby se dále rozvíjel. Mým hlavním cílem bylo prohloubit vztahy se školami, a to jak s organizacemi, tak přímo se studenty. Ráda bych, aby studenti, kteří odcházejí do praxe, věděli, že jejich odborná společnost má nějaké volené zástupce, kteří celou společnost zastupují. Proč je dobré se o společenstvo zajímat, k čemu by se jim mohlo hodit a případně jak oni sami mohou přispět k rozvoji oboru a společenstvu pomoci.

Další volby se uskuteční za čtyři roky, kam se za tu dobu podle Vás obor posune? Jakou máte vizi?

Uvidíme, jaké budou důsledky současné koronavirové situace, ale i přes všechny těžkosti věřím, že se náš obor každým rokem posunuje

k profesionalitě, větší odbornosti a službě lidem, jejich zraku a naše služby se zkvalitňují.

Co je podle Vás největší „bolestí“ oborů optika a optometrie v současné době?

Jedna z věcí, která mě překvapila, je nedostatek odborníků (optometristů i optiků) v periferních částech republiky, mimo velká města. Samotnou mě překvapilo, jak je těžké získat v současné době kvalifikovaného odborníka do své praxe, studenti pravděpodobně častěji zůstávají ve velkých městech, kde se práce také vždycky najde. V současnosti tento problém ještě vygradoval poté, co byly zrušeny většinou příspěvky na brýle a tlak na kvalifikovaná optická zařízení se zvýšil.

Co Vás naopak v oboru těší a co se vyvíjí správným směrem?

Líbí se mi, že optometrie i optika představují práci ve zdravotnictví. Brýle a optické pomůcky mnoha lidem usnadňují život. Líbí se mi, že část odpovědnosti za lidský zrak se dostává do rukou i nám a je to pro nás velká výzva, abychom to dobře zvládli a starali se lidem o zrak zodpovědně a spolehlivě ještě s větší péčí než dříve.

Jak důležitou roli podle Vás hraje tendence nenahlížet na dioptrické brýle jako na zdravotní pomůcku, ale i jako na módní doplněk?

Brýle jsou viditelné na první pohled a je fajn, když vy a vaše brýle vypadají dobře. Myslím si, že jedna z podstatných věcí při výběru obrub je, aby správně seděly na obličeji, vypadaly dobře a klient s nimi byl spokojen. Pomůže to jeho psychické pohodě, bude se cítit příjemně, bude je rád nosit a později se třeba vrátí pro brýle nové.



Proč jste se začala věnovat optice, co Vás k této profesi přivedlo?

Optice jsem se začala věnovat až na vysoké škole a přivedla mě k ní náhoda. Nikdo z mé rodiny se oboru nevěnuje. Dlouho jsem o tomto oboru neměla ponětí. Přivedla mě k němu babička, která se mě po návratu z optiky zeptala, jestli bych to nechtěla zkusit. Zjistila jsem si pár informací a rozhodla se podat přihlášku, složila jsem přijímací zkoušky a nastoupila ke studiu. Od té doby mě optika moc baví a snažím se stále se v oboru rozvíjet.

Máte v profesním životě vytyčený nějaký cíl? Jaký? Podařilo se Vám jej dosáhnout?

Myslím, že většina profesních cílů je stále přede mnou. Mnoho z nich se teprve utváří. Jeden z prvních ryze praktických cílů, kterého bych chtěla dosáhnout, je upevnit své znalosti v praxi natolik, že budu schopná většinu potřebných provozních věcí zařídit sama. Věřím, že praxi k němu brzy dojdu. Jedním z dalších cílů je pravidelně navštěvovat kolegy v zahraničí i v ČR a načerpat další zkušenosti, které bych ve své praxi mohla zúročit. Ráda bych se také věnovala více dětskému klientovi. Uvidíme, jaké výzvy mi život přinese a zda zvládnou všechny své cíle splnit.

Co Vás ve Vaší práci naposledy překvapilo, ať už mile, nebo nepříjemně?

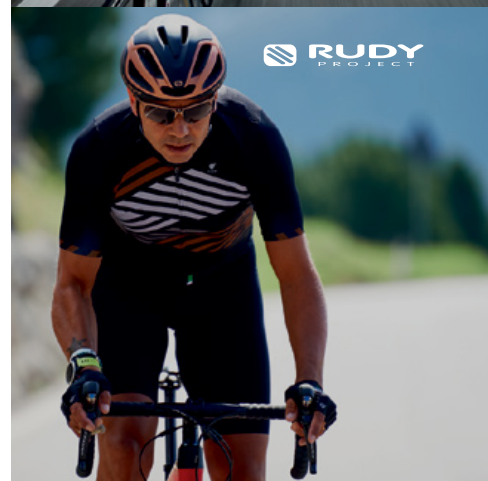
V novém roce mě velmi překvapil nárůst počtu klientů v oblasti optometrie. Přestože plošné poukazy od lékařů jsou zrušeny již od prázdnin minulého roku, v naší optice se to na měření zraku výrazně projevilo až po Vánocích. V současné době plné změn a nejistoty mě velmi těší obětavost, snaha a láskyplnost mých kolegů, kteří jsou vynalézaví a snaží se lidem pomáhat tuto dobu překonat s jasným zrakem. Opravdu si vážím všech, kteří dělají věci navíc ve prospěch ostatních.

Jaké rady byste dala studentům, kteří zahajují studium a chtějí se věnovat stejnému oboru jako Vy?

Sama jsem ze školy krátce, mnoho věcí mám stále v živé paměti. Milí studenti, buďte pokorní, važte si svých vyučujících, přistupujte k oboru zodpovědně, zároveň se nebojte vyslovit svůj názor a diskutovat s vyučujícími. Vyžadujte kvalitní výuku, buďte aktivní, sami vyhledávejte činnosti, kterými můžete rozvíjet sebe i celý obor. Cesta studenta není jednoduchá, ale stojí za to ji projít se vši námahou a s čistým svědomím. Je to součástí vaší cesty životem, kterou máte plně v rukou.

redakce

foto: z archivu Z. Stříteské



C catherinelife

Catherine Life a.s.
U Prioru 5, Praha 6

tel. 602 200 804
martin.orlovic@catherinelife.cz

www.catherinelife.com

Historické brýle jsou umělecké dílo, říká jejich sběratel Vilém Rudolf

Většině čtenářů našeho časopisu jistě není třeba Viléma Rudolfa představovat – odborník na oční optiku každým coulem, který se v oboru pohybuje prakticky celý svůj profesní život. Ale také přední český polárník, který jako první Čech došel pěšky na severní i jižní pól planety a na plachetnici přeplul během pěti měsíců severní i jižní polární kruh. A v neposlední řadě i vášnivý sběratel historických brýlí.



Osobně jsem Viléma Rudolfa poznala téměř před dvaceti lety a kromě shora uvedeného odborného profilu jsem si ho zařadila do škatulky adrenalin a světák. Měla jsem to štěstí, že jsem mohla vyslechnout celou řadu jeho přednášek, plných cestovatelských zážitků z celé zeměkoule.

Zajímalo by mne tedy, pane Rudolfe, jak se takový „neposeda“ stane sběratelem brýlí?

Nota bene historických? Je to také adrenalin?

Víte, já mám velmi rád svou práci. Optika je tak krásný obor, že i když jsem se k němu dostal čirou náhodou a původně ho vůbec neznal, za ta léta jsem se do něj zamiloval. Nezdá se to, ale brýle jsou jedním z nejdůležitějších vynálezů lidstva. Bez něj bychom nebyli schopni číst, pracovat a studovat, což jsou činnosti, kterým

se denně věnujeme a kterými posunujeme svět dopředu. Od určitého věku je potřebuje každý. No a vidíte, my vlastně ani nevíme, kdy a kdo je vynalezl. Když vezmu do ruky několik set let staré brýle, nestačím se divit dovednosti a umu našich předků. Je to prostě krása. I současné brýle jsou nádherné, ale z těch starých dýchá noblesa a výjimečnost. Byly znakem určitého společenského postavení a zdaleka si je nemohl dovolit každý. Například brýle ze 16. nebo 17. století jsou extrémně vzácné, protože se jich dochovalo málo – je velmi vzrušující najít nějaký krásný kus a vědět, že jich je na světě jen několik. Věřím, že když se je pokouším zachránit a v budoucnu je možná budu ukazovat těm, které budou zajímat, vzdávám tím hold starým mistrům, na jejichž malá umělecká díla jsme mohli navázat.



1. *Nýtované brýle v rukou církevního hodnostáře. Obraz ze 14. století.*

2. *Brýle z velrybí kostice, 17. století.*

3. *Pouliční prodejce brýlí, obraz z 18. století*

Každá práce, optickou nevýmaje, vám čas od času začne připadat fádní a pořád stejná. Řada mladých lidí by prohlásila, že půjde dělat něco jiného, ale já to tak necítím. Snažím se nacházet další rozměr oboru, který mám rád. Byť je to třeba sbírání starých brýlí, což mě strašně baví.

Které historické brýle byly ty první?

Upřímně ani nevím. Ale hlavním impulsem bylo zhlédnutí nádherné sbírky v Zeissově muzeu v Oberkochenu a sbírky Pierra Marlyho, kterou dnes vlastní Essilor a vystavuje ji v muzeu brýlí v Morezu.

Kolik brýlí jste měl, když jste se rozhodl začít sbírku vytvářet?

Zpočátku jsem měl pocit, že čím víc, tím lépe. Postupem času se můj pohled změnil a byl bych rád, kdyby se mi podařilo mapovat historii a vý-

voj optiky chronologicky a dokládat jednotlivá období zachovalými a krásnými kusy.

Kde se nachází hranice mezi historickými a moderními brýlemi? Dokážete ji definovat?

Pokud bych to vzal doslova, bylo by to jako s novinami – včerejší jsou již staré. Žádnou hranici pro historické brýle jsem si ale nestanovil. Myslím, že ve skutečnosti žádná neexistuje. Určitá časová období by snad mohla rozlišovat dvě anglická slova antique a vintage. Brýle z dávných století jsou pro mě vzácné, ale stejně tak krásné jsou i z padesátých let minulého století, i když jich je násobně více.

V současné době se zaměřuji hlavně na ty nejstarší, protože je pro mě velkou výzvou je hledat a shánět.

Máte v Evropě nebo jinde ve světě konkurenta?

Určitě je spousta lidí, kteří se touto tematikou zabývají. Sám jich několik po světě znám. Jsem členem Mezinárodního klubu sběratelů optických a oftalmologických starožitností se sídlem v Londýně.

Historie zná několik významných sběratelů brýlí. Za všechny jmenuji madam Alfred Heymannovou, narozenou v roce 1844, jejíž sbírka je roztržena po mnoha muzeích a velká její část je dokonce ztracena. Vzhledem k tomu, že žila v době, kdy bylo ještě možné sehnat brýle z těch nejstarších dob, byla její sbírka plná fantastických unikátů. Velká škoda, že se nedochovala v původním rozsahu; nádherné exempláře jsou uloženy většinou v depozitářích a nejsou přístupny veřejnosti.

Máte nějaké kousky vyrobené z neobvyklých materiálů?

Každá doba měla své oblíbené a dostupné materiály. Původně se brýlové obruby dělaly z kůže, velrybích kostic a dřeva. Potom přišla na řadu želvovina a drahé kovy, jako jsou třeba stříbro a zlato, které zůstalo typické pro výrobu drahých brýlových obrub do dneška. U pouzder je zajímavým materiálem tzv. shagreen, což je typický materiál pro mnoho výrobků z dob 17. až 19. století, a to nejen v optice. Jedná se o usušenou a vybělenou žraločí nebo rejnočí kůži, která je obarvena na zeleno nebo na černo. Chemický proces výroby měl tehdy až šestnáct kroků.

Poutá se k některým brýlím i zajímavý příběh nebo zvláštní okolnosti, za kterých jste je získal?

Jedna historka za všechny. Psal jsem si s pánem, který nabízel ke koupi brýlové obruby ze 17. století, konkrétně z vykopávek při stavbě stanice metra

v Amsterdamu. Asi po měsíční korespondenci mi zazvonil telefon a tento pán mi volá, že by tedy pro mě něco měl. Zeptal jsem se ze slušnosti, odkud je, a on řekl, že z Amsterdamu. V té chvíli jsem shodou okolností šel po chodbě jednoho z amsterdamských hotelů – aniž bychom se předem domluvili. Za pár hodin jsme spolu pili pivo a obdivovali ony prastaré brýle.

Nosil byste některé z nich?

Velmi často držím některý z exemplářů v ruce a kochám se jím. Mnoho jsem si jich zkoušel nasadit na obličej, ale vůbec nesedí. Tenkrát se nebrala v potaz anatomie obličeje a trvalo velmi dlouho, než byly brýle přizpůsobeny k nošení na obličej. Několik staletí se musely před očima držet rukou.

Z jakého období pocházejí nejstarší dochované brýle?

Nejstarší brýle jsou datovány kolem roku 1350 a našly se při rekonstrukci klášterní podlahy v severoněmeckém Wienhausenu. Později bylo vyrobeno deset přesných kopií, z nichž jedna má čestné místo v mé sbírce.

Jaké jsou pro vás nejcennější brýle, které máte ve sbírce?

Obecně čím starší, tím cennější, ale hodně si cením zlatého pouzdra na nýtované brýle ze 17. století, stejně jako kolekce brýlí ze 16. a 17. století, které vyrobil v Norimberku tehdy jeden z největších producentů prvních brýlí vyráběných v továrně. Ke dvěma z nich mám unikátní dřevěná pouzdra.

A brýle z nejvzdálenějších koutů světa?

Vzhledem k mé polární minulosti bych rád měl eskymácké sluneční brýle, které kryly celé oči a jen úzkou štěrbinou propouštěly pár paprsků slunce. Vyráběly se z kosti nebo ze dřeva. Ještě jsem se k nim bohužel nedostal. Replik je k dispozici dost, ale originálů z 19. století jako šafránu.

Kolik kousků má vaše aktuální sbírka a z jakých jsou zemí?

V současné době je to několik set kusů. Obecně ale nebylo tolik zemí, které se výrobě nejstarších optických pomůcek věnovaly. V Evropě to byly hlavně Benátky, dodávající muránské sklo pro většinu dalších manufaktur, a Florencie. V Německu Norimberk a v Nizozemsku Amsterdam. Nevíme, jestli přišly první brýle z Číny do Evropy, nebo obráceně, ale obecně se má za to, že je do Číny přivezl Marco Polo. Všechny tyto prvotní optické regiony jsou v mé sbírce zastoupeny.



A které brýle byste nikdy neprodal?

Když jsem začínal, tak jsem byl přesvědčen o tom, že žádné. Jak se ale můj názor po nějakém čase změnil! Nacházím mnohem lepší kousky z určitého období. Krásnější a lépe zachovalé. V tu chvíli bych třeba rád prodal ty předchozí. Ještě jsem se k tomu nikdy neodhodlal, ale chystám se...

Náš rozhovor se měl podle původního plánu odehrát v době Mezinárodního veletrhu oční optiky, optometrie a oftalmologie OPTA 2020. Okolnosti rozhodly jinak – přesto všichni doufáme, že krásné, vzácné a řemeslně unikátně vyrobené brýle budou při nejbližší příležitosti obdivovat tisíce návštěvníků.

Důvod je prostý, jak dodává Vilem Rudolf. „Zatím sbírku nikde nevystavuji a OPTA měla být první akcí, kde jsem to chtěl na žádost Společnosti českých optiků a optometristů udělat. Není to náhoda. Veletrh OPTA jsem před mnoha lety zakládal a stále k němu mám citový vztah. V budoucnu plánuji udělat stálou expozici v optice, kde pracuji, na Václavském náměstí v Praze. Mám to v hlavě, ale k realizaci je ještě poměrně daleko.“

Hovořit s panem Rudolfem je srdci i oku milé a pro vědomosti jedince a rozšíření obzorů úžasné. Takže mu přejeme, aby se jeho sbírka dále rozrůstala a abychom se co nejdříve – a ve zdraví – všichni nad jeho skvostnými kousky potkali.

Věra Menšíková
foto: archiv Viléma Rudolfa

4. Lorřion, který se nosil na krku zavěšený na řetízku. Masivní stříbro, 19. století.

5. Brýle vyrobené v Norimberku kolem roku 1640 v ručně dlabaném dřevěném pouzdře.

6. Zvětšovací sklo používané ke čtení včetně originálního pouzdra z kartonu potaženého kůží. Norimberk, cca rok 1620.



POMŮŽEME FIRMÁM

OPTI-ANTIVIRUS

A

PODPORA: ZVÝHODNĚNÝ SET

obruba StrawberryDEER® + čočky ZDARMA



B

PODPORA: LEVNĚJŠÍ NÁKUP ZBOŽÍ

sleva 20% na skladovky i progresivní čočky



C

**PODPORA: PRODEJTE VÍCE ZBOŽÍ
ZA JEDNU NÁKUPNÍ CENU**

1+1 na progresivní čočky - k páru, druhý pár ZDARMA



D

**PODPORA: ZVÝHODNĚNÁ CENA
SEZÓNÍHO ZBOŽÍ**

Transitions® GEN8™ – novinka za skvělé ceny



platnost podpory
do 30. září 2020

■ nelze kombinovat s ostatními slevami

**PROGRAM NA OCHRANU OČNÍ OPTIKY,
KTERÝ OPRAVDU FUNGUJE!**

www.opti-project.cz

Michal Walach: optický self-made man — 1. část

Příběh českého rodáka, který si za velkou louží splnil svůj americký sen, je vždy vítaným námětem. Když se letos naskytla možnost zpracovat životní pouť Michala Walacha, jenž z Československa emigroval po srpnové okupaci, nabídku jsem s povděkem přijal. Úspěšný self-made man v oboru oční optiky a majitel laboratoře Quest Vision Care Speciality Lab na Floridě má za sebou pestrou podnikatelskou historii a bylo jasné, že potenciál jeho příběhu bychom klasickými komunikačními prostředky nenaplnili.

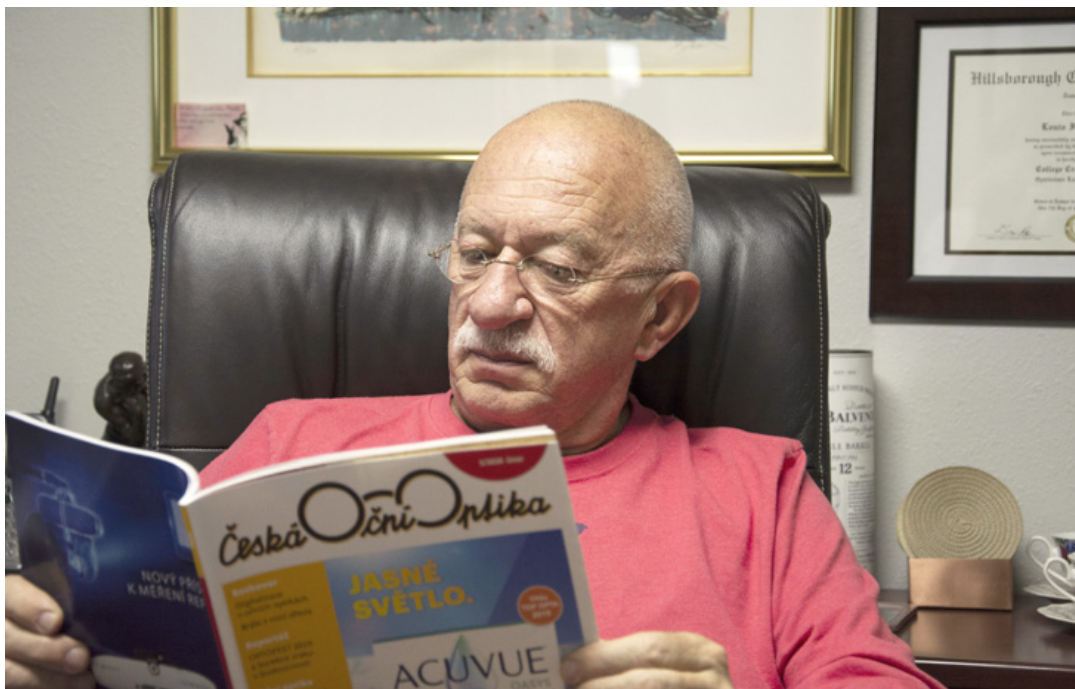
V polovině března jsem opustil chladnou Evropu a přistál na prosluněném letišti v Tampa Bay, kde na mě čekal Michal Walach. Cesta k němu domů trvala necelou půlhodinu a během našeho povídání se z autorádia ozýval rytmický jazz. Když mě Walach o pár dní později vezl zpět na letiště, interiérem už neprostupovaly líbivé tóny hudby, ale varovné zpravodajství o šíření koronaviru v USA. Den po mém příletu se totiž Evropa začala hroutit a Donald Trump uzavřel hranice letadlům ze starého kontinentu. Když se v takový moment nacházíte více než šest tisíc kilometrů od domova, nervozita, stres a nejistota se stanou součástí vašeho dne.

Můj pozitivně naladěný hostitel se naštěstí podepsal na mém návratu do běžného stavu

a otázka plánovaného návratu byla jen zasunutou myšlenkou v hlavě, deroucí se do popředí jen ráno a večer při kontrole, zdali letenka nadále platí. Kdyby došlo na nejhorší a musel bych na Floridě nějaký čas zůstat, pracoval bych ve Walachově firmě na výrobu brýlových čoček. Ty byly totiž hlavním důvodem, proč jsem se za československým rodákem v první řadě vydal.

Zaměříme se na neotřesitelnou pravdu, a sice že mnoho dobrých nápadů vzniká v hospodě u piva (nebo v restauracích). Nejinak tomu bylo i v sedmdesátých letech s optickou kariérou Michala Walacha. K oboru se totiž dostal náhodou. Do té doby vlastnil podíl v české hospodě Mountain Hut v Torontu a o víkendech pořádal koncerty ve svém jazzovém klubu The Banana

Michal Walach emigroval z Československa v roce 1968. K oboru oční optiky ho v sedmdesátých letech přivedla náhoda a v současnosti vlastní laboratoř Quest Vision Care Speciality Lab.



Factory. Měl tedy dostatek času, aby zvládal ještě nějakou činnost – a tou byla distribuce brýlí. Že se z prodejce vypracuje na úspěšného manažera a v průběhu následujících dekad bude šéfovat úspěšným firmám, je jen důkazem toho, jak cílevědomý ve své práci je.

Ve své současné firmě Quest Vision Care Speciality Lab, kterou založil v roce 2004, zaměstnává 25 lidí, vyrábějících osmdesát až sto párů brýlových čoček denně, které se následně brousí a vkládají do obrub. Nejedná se ovšem jen o obyčejné čočky, ale o ty, s nimiž si neporadí ani světové laboratoře. Speciální čočky tak putují do všech koutů zeměkoule a mnoho koncových zákazníků snad ani netuší, že k pohodlnějšímu vidění jim dopomohla firma, sídlící v nenápadné jednopodlažní budově velkého průmyslového parku ve městě Largo.

Cesta z Walachova domu do práce trvá sedm minut – autem samozřejmě, protože autem se na Floridě jezdí na jakoukoliv vzdálenost, i v řádu stovek metrů. Potkáte-li na Floridě chodce, jedná se v drtivé většině o turistu nebo sportovce. Takže první indicií, že se za stěnami budovy odehrává specializovaná práce skupiny lidí, je plné parkoviště aut – těch je přesně tolik, kolik se v práci nachází lidí.

Vstupujeme do laboratoře, v níž se zaměstnanci v bílých pláštích věnují provozu. Vyrábějí formy, brousí čočky, leští, tónují sklíčka a provádějí finální kontroly. V pronikavém hluku zvedají hlavu od přístrojů a úsměvem zdraví svého šéfa. Očima těkají zkoumavým pohledem na osobu vedle něj, na mě. Očekával jsem, že nikdo z nich nebude vědět, kde se Česká republika nachází,

jaké pro mě ale bylo překvapení, když jsem zjistil, že řada z nich byli před odchodem do USA republikoví sousedé z Polska.

„Zaměstnávám zhruba deset Poláků a také čtyři Ukrajinky,“ vysvětloval mi Walach a pokračoval: „Šéf provozu Greg Boruta studoval v Polsku vysokou školu, ale nedokončil ji a ocitl se u mě. Nebo jiná má zaměstnankyně studovala pět let ekonomii, před obhajobou odjela se svým přítelem navštívit otce v USA a do Polska se už nikdy nevrátila. Když jsme potom potřebovali nabrat další lidi, Greg si to vzal na starost a většinou přitáhl další Poláky. Musím říct, že všichni pracují skvěle a jsou odhodlaní.“

Z prostředí výroby jsme se přesunuli do kanceláří, odkud se vyřizují objednávky z celého světa. Usedli jsme do Walachovy pracovny, z níž celou firmu ve věku 73 let deleguje. Letos v únoru oslavila Quest Vision Care Speciality Lab šestnácté výročí. Za tu dobu se původní tříčlenné uskupení na malém prostoru rozrostlo na mezinárodní firmu, a to vše pod vedením ambiciózního Čechoslováka.

Útěk do Kanady

Michal Walach se narodil v roce 1947 v Českém Těšíně a už od dětství zvládal jazykovou rozmanitost svého okolí. Navštěvoval polskou školu, se svými vrstevníky mluvil česky a u rodinného stolu často hovořil německy – vzhledem k rakousko-uherskému původu svých rodičů. Když vypukla druhá světová válka, Walachův otec musel narukovat do německé armády. Jako zkušený

pilot bezmotorových letadel našel uplatnění za kniplem vojenských kluzáků, které měly během války bohaté využití v přepravě materiálů i posádek co nejbliže k frontě, kam byly zavlečeny motorovými letouny, a poté snadno a tiše přistály na vhodném místě. Jednosměrný charakter takových misí znamenal, že kluzáky byly konstruovány z levných a běžně dostupných materiálů a v roce 1941 se na jednu takovou jednosměrnou misi vydal i Walach starší.

„Tátu vyslali do okupovaného Řecka a přistál někde u Soluně. Nakonec tam zůstal celou válku a dělal garážmistra. Jakmile válka skončila a německá vojska zmizela z Řecka, táta vzal ten nejlepší německý nákladník, co tam našel, a vrátil se domů přes balkánský poloostrov. V hlavě už se mu rodil plán, jak si otevře vlastní autoservis, a maloval si budoucnost. Pak přijel na rakousko-českou hranici s hlídkujícími ruskými vojáky a ti mu všechno sebrali. Mohl být rád, že ho nezadrželi a setkání s nimi vůbec přežil,“ vyprávěl Walach.

Poválečná Československá republika existovala jen necelé tři roky a v tomto krátkém období svobody se narodil i malý Michal, jako druhý potomek a první syn rodiny Walachů. Po únorovém převratu v roce 1948 pracoval Walachův otec v cihelně a nakonec se díky své rodné němčině zhostil funkce panského kočího vysokých funkcionářů.

„Někdy v polovině padesátých let hledali třičeské železárny osobního šoféra pro technického náměstka se znalostí němčiny, takže se táta přihlásil a vzali ho. Od té doby až do důchodu dělal řidiče dvěma technickým náměstkům,“ vzpomínal Walach, jenž se po dokončení základní školy vyučil elektrikářem, poté navštěvoval večerní průmyslovou školu a následně zamířil na Vysoké učení technické v Brně. Studium ale nedokončil, v srpnu 1968 došlo k invazi vojsk Varšavské smlouvy a Michal Walach učinil radikální životní rozhodnutí.

„Když přijeli Rusové, okamžitě jsem se rozhodl utéct za hranice. V Třinci jsem měl dobrého kamaráda, atletického trenéra tamního fotbalového klubu, který měl známosti na ústředním tělovýchovném svazu v Praze a zajistil mi pas. Do třech dnů od okupace jsem byl pryč,“ popsal Walach bleskový úprk. Okamžitá reakce na danou situaci mu v prvních dnech zmatků okupace umožnila proplout přes hranice téměř bezproblémově.

„Vlakem jsme odjeli z Prahy směrem do Německa, akorát před námi všechny vlaky zastavovali, žádný nesměl pokračovat. Doslechli jsme se ale, že na hranicích čekají taxiky, převážející lidi přes malé přechody. Tak jsme přijeli na hranice, přišli Rusové, přišli Češi a všichni na sebe navzájem křičeli. Pohraničníci byli Češi, zmatení z toho,

zdali mají držet basu s Čechy nebo s Rusy. Vlak stál, pořád se něco řešilo a my nevěděli, jestli nás pustí. Uběhla hodina a najednou se vlak rozjel přes hranice a všichni ve vagoněch se radovali, že jsou v Německu.“

Sousední stát ovšem nebyl konečnou zastávkou v pouti Michala Walacha. Měl daleko vzdálenější plány, než jen překročit hranice Československa.

„Za žádnou cenu jsem nechtěl zůstat v Evropě. Uvažoval jsem nad Jižní Afrikou, Austrálií, Kanadou nebo USA. Ráno u snídaně jsem se díval, kde je nejbližší ambasáda, a ta kanadská byla hned za rohem. Zašel jsem tam a potom i na ostatní. Bylo mi jedno, kde bych skončil, vyrazil bych tam, kam by mi jako první dali povolení – a tím byla nakonec Kanada, takže pár dní po emigraci už jsem seděl v letadle směrem do Kanady.“

Přes jazz k optice

Jedenadvacetiletý Walach dorazil do Kanady v první emigrační vlně, což mu poskytlo jistá privilegia.

„Všechno šlo velmi rychle, na letišti ve Frankfurtu nad Mohanem nám kanadská ambasáda zaplatila letenky, které jsme měli splatit do tří let, po příletu do Toronta nám dali zelenou kartu a zajistili hotel, byť ve čtvrti s ne zrovna kladnou pověstí, ale bylo to kousek na emigrační úřad, kde jsme si hledali práci a zařizovali školu. Čechů tam bylo opravdu hodně. Chodil jsem do školy na angličtinu a sedm dní v týdnu jsem se živil různými způsoby – elektrikář, taxikář, zkrátka co se dalo. Úřad mi platil nějakých 60 dolarů týdně a tenkrát stál hamburger s colou asi padesát centů. Za zhruba čtvrt roku jsem si mohl koupit auto a když to ve škole zjistili, dali mi na vybranou – buď mohu dál studovat bez nároku na

V Quest Vision Care Speciality Lab ve městě Largo na Floridě pracuje 25 lidí, vyrábějících osmdesát až sto párů brýlových čoček denně.



Firma Coburn Optical Industries produkuje přístroje na vývoj a výrobu čoček. Michal Walach (uprostřed v saku) zde působil jako generální manažer pro Kanadu.



finanční příspěvek, nebo můžu odejít. Tak jsem odešel a dál se živil různými pracemi."

Vzestup životní úrovně českého emigranta, který přišel do Kanady s prakticky prázdnými kapsami, na sebe nenechal dlouho čekat. Walach koupil podíl v české hospodě a intenzivně se věnoval jazzové hudbě, s níž koketoval už v Československu; v mládí totiž hrával společně se svým bratrem Gregem v kapele.

„V Kanadě bylo běžné, že se restaurace zavíraly hodinu po půlnoci a společensky naladění lidé měli možnost pokračovat v podnicích After Hours Jazz, kde hrála živá hudba od půl druhé do páté hodiny ranní. Jednou jsem tamnímu majiteli řekl, že bych mu pomáhal s provozem. On mi ale navrhl, ať si podnik koupím. Tak jsem se na čas stal majitelem jazzového klubu The Banana Factory, který se nacházel v bývalém skladu na banány. Proto ten název."

Vybízí se říci, že se Walach stal vytíženým provozním restaurace a klubu, nicméně není to úplně pravda. Stále disponoval dostatkem volného času, aby se pustil do dalších projektů, a jeden takový se naskytl při jazzovém koncertu.

„Pořádal jsem koncert jazzového pianisty Keitha Jarreta a po odehrání se k nám na večeri přidal jistý Steve Cohen. Slovo dalo slovo a Steve mě nabídl práci obchodního zástupce brýlí u Monarch Optical. Tak jsem jeho nabídku přijal, ale pod jednou podmínkou – že mi pořídí Alfa Romeo v kabrioletu. Původně mi nabízel Ford Gran Torino, ale já chtěl italského sportáka. Prý to nebude

problém, pokud se do kufru auta vlze kufr s brýlemi," smál se Walach při vzpomínce na dohodu s Cohenem. Jenže on to skutečně problém byl.

„Přijel jsem do autosalonu Alfa Romeo, s sebou optický kufr a on se do toho auta opravdu nevlzl! Naštěstí v autosalonu prodávali i fiaty a prodejce mě zavedl k dvoulitrovému kabrioletu s trochu větším zavazadlovým prostorem. Když jsem kufr pracně narval do auta, najednou se ozvalo lupnutí. Kapota se vybouřila a praskl lak. Prodejce povídá: „Gratuluji, auto je vaše.“ V autosalonu mi lak vyspravili, zatímco já si na kufřík přidělal kovové rohy a začal jsem jezdit po Kanadě jako obchodní zástupce. Byl jsem velmi spokojený, přes den jsem navštěvoval optiky a optometry, o víkendech pořádal koncerty."

Ještě více k optickému oboru pak nasměovala Walacha nenadálá obchodní příležitost.

„Steve Cohen za mnou přišel, jestli bych ihned sehnal asi 20 000 dolarů. Jedna optika byla ve finančních problémech a my měli příležitost ji koupit. Obratem jsem prodal podíl v hospodě a se Stevem jsme si otevřeli vlastní optiku. Steve už optickou licenci měl, já si ji zpětně dodělal.

Nutno podotknout, že optiku jsme měli celý rok. V sedmdesátých letech se totiž zásadně měnil optický trh a do popředí se dostávaly plastové brýlové čočky. Museli jsme nějak zareagovat, takže místo optiky jsme si v roce 1974 otevřeli laboratoř Plastic Plus na výrobu plastových čoček. Šlo nám to dobře a z výroby šlo asi 500 párů denně."

Založením Plastic Plus učinil Walach zásadní krok k proniknutí do oboru oční optiky, která ho životem provází až do současnosti. Sám Walach ale přiznal, že přesun k optice byl skutečnou náhodou. Kdyby mu Steve Cohen nabídl práci v jakémkoliv odvětví, šel by do toho.

„Samozřejmě za předpokladu, že bych jezdil kabrioletem,“ vtipkoval Walach.

Úspěch i nucený odchod

Michal Walach se od poloviny sedmdesátých let ponořil do technické výzvy výroby čoček z plastového materiálu. Díky svému technickému vzdělání se plně zaměřil na vývoj procesu výroby a se Stevem Cohenem, jenž se staral převážně o finanční stránku firmy, začala na kanadském optickém nebi zářit hvězda jménem Plastic Plus.

„Začínali jsme prakticky od nuly a v současnosti je Plastic Plus největší nezávislá laboratoř v Kanadě. Navrhli jsme celý systém výroby. Inspiraci, jak procesy zlepšovat, jsme hledali prakticky na každém rohu. Například kousek od naší firmy pracoval chlápek s karosériemi automobilů. Ukazoval mi, jak vodou a různými mikronovými papírky leští karosérie. Než nějakou upravil do naprosté dokonalosti, trvalo to třeba čtyři dny, ale my jsme se jeho postupem inspirovali a podobný proces implementovali u leštění čoček.“

Obchod nám prosperoval a přišli za námi z firmy Coburn Optical Industries, která všechny ty přístroje na vývoj a výrobu čoček prodávala, ptali se na naše tajemství, protože my jsme si ty přístroje vyvíjeli sami. Nakonec na mě po nějaké době naléhali, abych šel pracovat pro ně. Ve finále jsem kývnul, prodal svůj podíl v Plastic Plus a stal se generálním manažerem pro Kanadu. Podařilo se mi u nich téměř trojnásobně zvýšit obraty, ale vydržel jsem u nich asi tři a půl roku. Práce v korporátní firmě nebyla pro mě, rád jsem podnikal a dělal byznys, takže Coburn byl v podstatě mým jediným zaměstnavatelem v Severní Americe,“ vyprávěl Walach, který je tělem i duší aktivním podnikatelem a manažerem, takže krátce po odchodu z Coburnu si otevřel optický obchod The Rim & Eyeglass Company.

„Obchod zahrnoval optiku i laboratoř OPTICORP a opět přede mnou stála nová výzva. Výpočetní technologie pro výrobu čoček nebyla zrovna efektivní, tak jsem se rozhodl, že dám dohromady vlastní počítačový program. Nazval jsem ho SUPERFLOW, odjel s ním na veletrh do Las Vegas, kde si jej ode mě koupili dva pánové, a tím to začalo. Jednalo se o software, do kterého se zadávají parametry a aplikují se v něm procesy od vývoje až po finální kontrolu výrobku. Práce mě natolik pohltila, že jsem software začal ve



velkém prodávat a v osmdesátých letech jej využívalo asi 850 laboratoř v USA a ve světě. Mezitím z Československa emigroval bratr Greg a jeho náplní práce bylo, že můj software instaloval do výrobních linek.“

Nutno podotknout, že výzvy související s technickým procesem výroby čoček nebo forem nebyly pokaždé procházkou růžovým sadem. Člověk leckdy čelí větším či menším problémům a jeden z těch zásadních potkal i Walacha a způsobil, že se bývalý Čechoslovák znovu ocitl v Evropě.

„Dostali jsme se do potíží s galvanickým pokovováním,“ zahájil Walach vyprávění o výrobě forem prostřednictvím pokovovacího procesu, takzvaného electroformingu, kdy ionty kovu vytvářejí povlak na vodivém předmětu, v tomto případě formě na čočky.

„Vytvořili jsme několik tisíc forem, přijali objednávky a pustili se do výroby. Jenže jsme netušili, že formy mají mikroskopické praskliny. Takové malé díry, které se při každém odlévání

Michal Walach si ve své kanceláři uchovává některé formy a čočky, na kterých v minulosti pracoval. Kus historie připomíná jeho bohatou a rozmanitou dráhu podnikatele v oboru oční optiky.

zvětšovaly. Na čočce tím pádem vznikaly viditelné obtisky a nevěděli jsme si s tím rady. Nejdříve jsme si mysleli, že jde o nečistoty, ale pak jsme dali formu pod mikroskop a uviděli v ní malé krátery. Řešili jsme to s konzultanty, s odborníky na univerzitě, ale nikdo nám nedokázal pomoci. Tím jsme se dostali do velkých problémů, protože jsme nemohli dostát svých závazků vůči zákazníkům.

Nakonec nám pomohl jeden Mexičan, zabývající se electroformingem. Prý měla forma vysokou kyselost a tím vytvářela povrchové pnutí. Vzal takzvaný „andělský prach“ za pár dolarů, což byla nějaká zásaditá látka, vsypal ji do síranu nikelnatého, který se při electroformingu používal, a tím náš problém vyřešil.

Jenže jsme ztratili spoustu času a peněz. Potřebovali jsme výrobu zafinancovat, takže jsme na burzovním trhu s mým společníkem poskytli své podíly v OPTICORP a jiná firma z burzy cenných papírů nám za ně půjčila potřebné peníze, samozřejmě se splátkovým kalendářem a úrokem. Naše podíly pak sloužily jako zástava, ale firma tím pádem měla nad naším podnikem plnou kontrolu – do doby, než bychom půjčku vrátili. Tím jsme se stali obětí takzvaného unfriendly takeover, kdy jiná firma přebere druhou. Začali se do naší práce vměšovat, mého partnera vyhodili a plánovali přesunout výrobu do Číny. Varoval jsem je, že technologie ještě není dostatečně vyspělá, aby se výroba mohla přesunout tisíce kilometrů daleko. Nakonec jsem přesun výroby odmítl a rezignoval na funkce CEO a prezidenta OPTICORP. Dostával jsem od nich sice nějaké peníze, ale zároveň jsem musel podepsat papír, že na území USA nebudu v optickém oboru pracovat po dobu tří let. Shodou okolností se tou dobou otvíraly hranice v Evropě...”

Zpět v Evropě

Východní blok Evropy se na konci devadesátých let rozpadal a kdysi uzavřené hranice se otvíraly vstříc západnímu světu. Státy, osvobozené od sovětského vlivu, se staly skvělou obchodní příležitostí a Walach příliš dlouho neotálel.

„V USA jsem v optice pracovat nemohl a zevlovat celé dny zkrátka nešlo. Proto jsem odletěl do Polska, respektive Československa, kde jsem si chtěl s optikou pohrát zhruba tři roky a s prosperující firmou v Evropě se vrátit do USA. Ve finále jsem tam zůstal asi osm let.

Nejprve jsem v roce 1991 otevřel laboratoř na plastové čočky ve Varšavě, pak jsem koupil historickou optiku v Ostravě na Jiráskově náměstí a postupně otvíral další optiky a rozšiřoval laboratoře. Zpočátku šlo všechno hladce, v Polsku

mě vítali jako amerického podnikatele, který do Evropy přinesl technologie, přístroje a peníze. Poláci byli nadšení, po všech stránkách mi pomáhali, nemusel jsem platit žádné clo a podobně. Zkrátka mi v maximální míře pomáhali rozjet byznys.

Jenže uplynulo pět let a přišli za mnou z polského celního úřadu, že moje celní prázdniny skončili, a dali mi na vybranou – buď celou výrobu vyvezu za polskou hranici a pak se vrátím s příslibem dalších pětiletých celních prázdnin, nebo zůstanu a zaplatím clo a daně. Dva roky jsem s nimi bojoval, až nakonec přišli do laboratoře a na přístroje nalepili štítky majetek celního úřadu. Zkrátka nedlouho po revoluci se na plné obrátky rozjela korupce, podvody a různé machinace. Snažil jsem se ten divoký svět ustát, ale takový způsob života mě nebavil. Doma jsem byl v USA, kde se mi mnohem lépe obchodovalo. Tamní obchod je založen na vzájemné důvěře a na všechny levárný se tam kouká s despektem. Jasně, i tam se člověk může stát obětí, jako se to stalo mně, ale tehdy s námi vyšplouchli podle zákona. Americký trh je drsný, nicméně legální. Říkal jsem si, mám to v Evropě zapotřebí? Ne. Po osmiletém snažení jsem všechno prodal a vrátil se na Floridu,” popisoval Walach, který zpeněžil laboratoře, zatímco optiku přenechal své sestře Hertě a jazzové kluby svým přátelům.

Kromě optického oboru se totiž Walach věnoval i své hudební vášni. V Českém Těšíně společně se svými kamarády Jiřím Hendrychem, Petrem Litworou, Františkem Hovjadským, Stanem Helisem a Jarkem Nohavicou otevřeli Jazz Club na Hranici (Borderline Jazz) v prostorách bývalého pionýrského domu a stál například i u zrodu známého ostravského klubu Parník. To, co kolem česko-polských hranic vybudoval, však nakonec ponechal svému osudu a vrátil se domů do USA, kde zahájil další kapitolu v optickém oboru.

„Založil jsem Walach Industries a pokračoval v produkci softwarových procesů a dalších inovativních produktů v optice. Byl jsem konzultantem celé řady amerických i zahraničních laboratoř a výrobců včetně Zeiss, DAC International nebo PixelOptics. Akorát mě cestování postupně znavovalo a rozhodl jsem se, že budu dělat něco, co nevyžaduje časté přesuny letadlem – tak jsem v únoru 2004 založil Quest Vision Care Speciality Lab v Largu,” navázal Walach na svůj současný středobod zájmu, kterému se věnuje už šestnáctým rokem a jenž bude hlavní náplní druhého dílu textu, zveřejněném v nadcházejícím třetím vydání časopisu Česká oční optika.

Aleš Sírny, DiS.

foto: autor, archiv Michala Walacha

Specifika centrace brýlových čoček

Následující článek je zaměřen především na popis základních parametrů potřebných pro správnou centraci. V textu jsou popsány obecné zásady, které je důležité znát při centrování brýlové korekce. Závěrečná část se věnuje jednotlivým typům brýlových čoček a konkrétním způsobům jejich centrování pro dosažení nejvyšší kvality zobrazení.

Toto téma jsem zvolil především proto, abych poukázal na množství odborných znalostí u centrování brýlových čoček, které musí kvalifikovaný oční optik, případně optometrista nejen pochopit, ale zároveň je dokázat i prakticky aplikovat. V současné době můžeme nalézt velké množství odborné literatury, která se však tímto tématem většinou zabývá příliš teoreticky, nikoliv však komplexně.

V očních optikách se stále více setkáváme se zvýšenými nároky na zrak a individualizaci brýlových čoček. Správně provedenou centrací lze dosáhnout kvalitního optického zobrazení a odstranění astenopických potíží. Správná centrace nám také pomůže zabránit ireverzibilnímu poškození zraku u dětí.

Ze základního postavení očního páru vycházejí požadavky na centraci brýlových čoček. Jedná se o situaci, kdy se nositel dívá do dálky – tzv. „nekonečno“ při navyknutém držení těla a hlavy. Pro zabezpečení optimálního zobrazení brýlovou korekcí lze vytyčit podmínky, které s centrací souvisejí. Jedná se převážně o respektování poloh skutečného středu otáčení oka a také polohy vztažného bodu brýlových čoček. Optické středy (vztažné body) brýlových čoček určených k obecnému použití by měly být umístěny přímo před zornicí. Díky tomu nositeli zabráníme v navození nežádoucího prizmatického efektu vznikajícího při pohledu mimo optické středy, zatímco se dívá přímo vpřed. Toho docílíme tak, že zjistíme horizon-

tální vzdálenost středů zornic zvanou též pupilární vzdálenost (*PD*) a výšku zornice měřenou od dolního okraje očnice u vybraných brýlí nositele. Pro správné zabroušení korekční pomůcky je důležité znát také horizontální a vertikální prohnutí brýlového středu či vzdálenost brýlové čočky k vrcholu rohovky. Před jakýmkoliv zaznamenáním polohy zornic je nezbytné brýlovou obrubu anatomicky přizpůsobit. Díky individuálnímu anatomickému přizpůsobení lze dosáhnout funkčních i estetických požadavků uživatele [1].

Horizontální úhel prohnutí brýlového středu (ÚPBS)

Pro dodržení polohy skutečných středů otáčení oka je třeba zachovat podmínku bodového zobrazení, která zní: optická osa brýlové čočky musí procházet skutečným středem otáčení oka. Proto se u brýlových obrub přistoupilo ke kladnému prohýbání obrub o úhel δ (obr. 1). Brýlové

čochy se tak přiblíží k rohovce blíže a bude vyloučen prizmatický účinek, protože polohy vztažných bodů budou umístěny před středy zornic. V běžných případech by se prohnutí brýlového středu mělo pohybovat v rozmezí od 7° do 11°. Horizontální prohnutí brýlového středu lze vypočítat podle vzorce:

$$\operatorname{tg} \delta = \frac{OR - PD_D}{2 * (d + 13)}$$

OR = oční rozstup (v mm)

PD_D = pupilární vzdálenost do dálky (v mm)

d = vzdálenost korekční čočky od rohovky (v mm)

Vertikální sklon brýlového středu (inklinace)

Po nasazení brýlové obruby na obličej lze z bočního pohledu pozorovat, že brýlový střed je ke tváři klienta přikloněn svou dolní částí. Při přirozeném držení hlavy a těla svírá rovina brýlového středu úhel s rovinou svislou. Ten se označuje jako úhel pantoskopický – v literatuře se můžeme také setkat s pojmem inklinace (obr. 2). Stejně jako u horizontálního úhlu prohnutí brýlové obruby (ÚPBS) musíme zachovat podmínku bodového zobrazení. Měření inklinace provádíme úhloměrem nebo ji lze vyvodit ze vzorce:

$$S'_2 = \frac{S'_1}{1 - (\pm \Delta d \times S'_1)}$$

α = pantoskopický úhel (ve °)

d = vzdálenost rohovka – čočka

C' = střed otáčení oka

y_v = výsledná výška ve vertikálním směru

S rostoucím pantoskopickým úhlem se také zvětšuje výška ve vertikálním směru (y_v). Po dosažení všech potřebných hodnot do vzorce vyplývá: každý 1° uvažované inklinace vede k přesunutí optického středu brýlové čočky, respektive středu optické centra směrem dolů o 0,4 mm od základní pozice středu zorničky korigovaného oka (tab. 1), [1].

Vzdálenost brýlové čočky od vrcholu rohovky (vertex distance)

Tato hodnota je definována jako vzdálenost od předního vrcholu rohovky k zadnímu vrcholu korekčního členu. Také ji v literatuře můžeme znát pod názvem vertex distance. Ke klientovi s nasazenou obrubou se postavíme z boku a tuto vzdálenost změříme PD měřítkem. Vzdálenost brýlové čočky od vrcholu rohovky je důležitá hlavně u ametropů se sférickou hodnotou vyšší než $\pm 4,00 D$ a průměrná hodnota je 13 mm. Nastavení vzdálenosti dále od oka nebo naopak blíže k oku nám dioptrickou sílu brýlové čočky změní. Toto tvrzení lze jednoduše ověřit vzorcem:

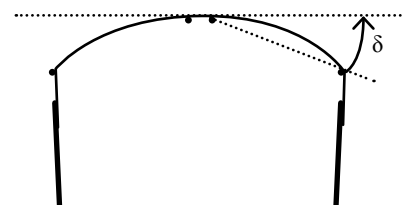
$$y_v = (d + C') \times \operatorname{tg} \alpha$$

S'_1 = dosavadní dioptrická hodnota

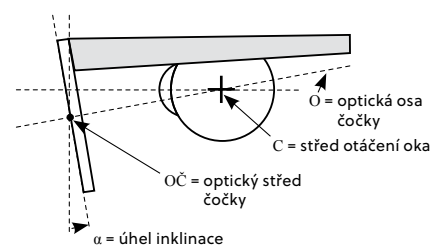
S'_2 = výsledná dioptrická hodnota nového korekčního členu

Δd = změna vzdálenosti korekční čočky v metrech (posun čočky směrem od oka se znaménkem mínus, k oku se znaménkem plus)

Pokud tuto hodnotu nerespektujeme, může být klient následně nespokojen se zabroušenou korekcí v brýlích. V praxi to znamená, že při přiblížení rozptylné čočky blíže k oku dochází k překorigování krátkozrakého oka a pro zaostření obrazu musí klient akomodovat, což jej může ve vyšším věku zatěžovat. Obdobné problémy přinášejí také spojné čočky v případě jejich přiblížení k oku [1], [2], [3], [4].



obr. 1 Úhel prohnutí brýlového středu.



obr. 2 Pantoskopický úhel u brýlového středu [11].

Horizontální centrace – do dálky

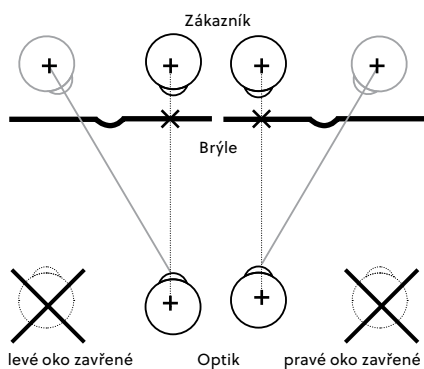
Jedná se o horizontální vzdálenost středů zornic pravého a levého oka, která je potřebná ke správnému zhotovení korekční čočky. Tato vzdálenost je označována jako hodnota pupilární distance (PD) a standardně se uvádí v milimetrech. Hodnotu PD měříme u rovnoběžného postavení očí při pohledu do dálky, proto je zapotřebí, aby osy vidění směřovaly paralelně do nekonečna. Nyní si popíšeme metody, kterými můžeme PD manuálně naměřit.

Přímá (Viktorínská) metoda

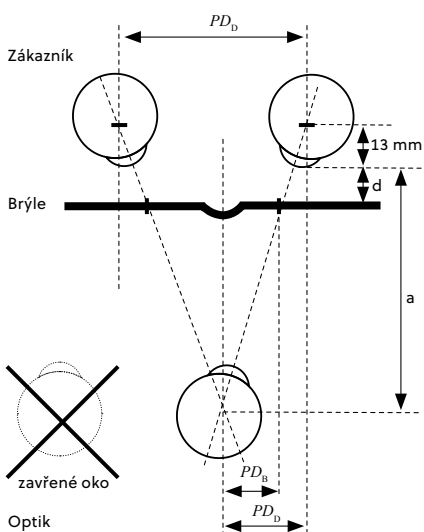
U této metody je důležité, aby se oční optik a klient s nasazenou obrubou usadili naproti sobě, důvodem je do držení výškové i stranové vyrovnanosti.

Pantoskopický úhel (ve °)	Snížení optického středu (mm)
2,5	1,1
5,0	2,2
7,5	3,3
10,0	4,4
12,5	5,5
15,0	6,7

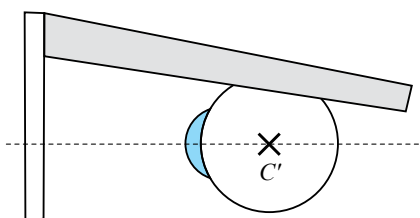
tab. 1 Vliv pantoskopického úhlu na snížení optického středu.



obr. 3 Schéma měření PD do dálky pomocí přímé (Viktorinské) metody [5].



obr. 4 Schéma měření PD do blízka [5].



obr. 5 Centrace na střed otáčení oka [9].

Jedná se o nejpoužívanější metodu, protože zároveň zjistíme i vertikální vzdálenost středů zornic. Měření provádí optik klientovi monokulárně a oba si vzájemně hledí do protějšího oka, čímž s dostatečnou přesností nabízí oční optik svou zornici jakožto nekonečně vzdálený cíl. Oční optik si poté zaznamená střed zornice popisovačem na brýlovou čočku (obr. 3). Alternativou je možnost použít PD měřítko. Jedná se o speciálně upravené pravítko s vtvářeným místem pro nosní kořen.

Měření na nekonečno

Pro použití této metody postupuje oční optik obdobně jako u metody přímé. Je jediným rozdílem je zajištění dostatečně vzdáleného cíle (alespoň pět metrů), který klientovi nabízí optik za sebou. Je proto vhodné jej posadit výše, aby mohl klient nabízený fixační bod sledovat. Při splnění těchto podmínek by měly být naměřené hodnoty shodné s předchozí metodou.

Je třeba mít na paměti, že v případě měření pomocí PD-měřítka musí osoba provádějící měření nastavit své oko co nejpřesněji do protilehlé pozice k oku měřené osoby. Dosáhneme tak přesného změření pupilární distance do dálky. Ideální volbou je provést měření PD digitálními pupilometry, kde je zatížení způsobené lidskou chybou minimální [1], [5].

Horizontální centrace – do blízka

Při měření pupilární distance do blízka je postup podobný, pouze s tím rozdílem, že oční optik nechá klienta fixovat objekt či text ve vzdálenosti 30–40 cm. Při pohledu do blízka oči akomodují a zároveň konvergují, tudíž se pohledové osy očí stáčíjí nasálně a dochází tak k mírné změně velikosti pupilární distance. Tento typ centrace se využívá především u klientů v presbyopickém věku, kteří budou tuto korekci využívat pouze pro blízké předměty. Hodnoty pro centraci do blízka lze zjistit těmito metodami:

Zakreslení na fólie

Středů zornic zakresluje oční optik na fólie brýlové obruby. Centraci zahájí optik zavřením jednoho oka a svou hlavu umístí tak, aby nosní kořen byl ve stejné úrovni s nosním kořenem klienta. Ten fixuje oběma očima otevřené oko vyšetřujícího. Při fixaci oka nesmí dojít k pohybu hlavy (obr. 4) [4, s. 120–121]. Naměřenou hodnotu PD do blízka můžeme ověřit výpočtem. Pokud známe PD na dálku, můžeme z podobnosti trojúhelníku, který vytváří sbíhavé

pohledové osy klienta, vypočítat PD na blízko.

$$PD_B = PD_D \times \frac{(a - d)}{a + 13}$$

PD_B = pupilární distance do blízka

PD_D = pupilární distance do dálky

a = vzdálenost hlavního pracovního bodu

d = vertex distance (vzdálenost rohovka – čočka)

Vertikální centrace

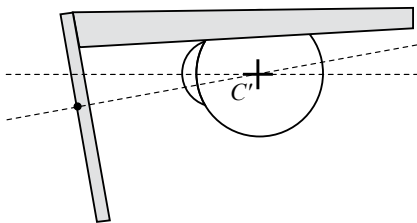
Pro přesné nastavení polohy korekčních brýlových čoček před očima klienta se jedná o další z důležitých vstupních parametrů. Tzv. pupilární výšku určujeme dvěma metodami: centrací na střed otáčení oka nebo na přirozený přímý pohled.

Centrace na střed otáčení oka

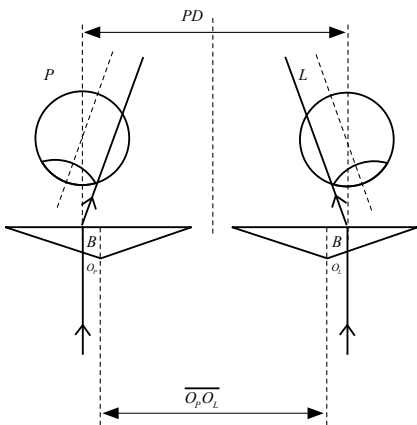
Uchycení straníc se nachází u horního okraje očních, což vyžaduje svislé přiklonění roviny očních spodních okrajů k tváři. Tím vzniká již dříve zmíněný inklinací úhel dosahující průměrných hodnot cca 10°. Tuto problematiku ovšem řeší nově vyráběné tzv. meniskové čočky, které splňují podmínku bodového zobrazení. Je však třeba dbát na kolmé postavení roviny čočky vůči optické ose oka. Optická osa čočky se pak nachází na stejné přímce jako optická osa oka (obr. 5).

Centrace na přímý pohled

Druhou variantou pro měření výšky zornice je přirozené postavení těla i hlavy při pohledu do dálky (obr. 6). Tato metoda nevykazuje svislý klínový účinek jako při pohledu kolmém, ale hlavní nevýhodou je nesplnění podmínky bodového zobrazení. Ve výsledku to znamená nerespektování skutečného středu otáčení oka [1], [4], [5, s. 36].



obr. 6 Centrace na přímý pohled [5].



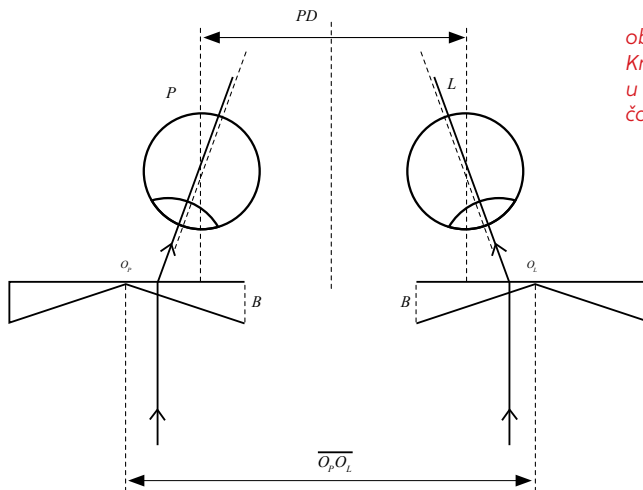
obr. 7 Kritický směr decentrace u spojných brýlových čoček [10].

Zásady centrace jednoohniskových brýlových čoček

Z hlediska centrování je u čoček sférických, asférických a torických je při horizontální centraci vyměřována hodnota PD do dálky individuálně vyměřeného pravého a levého oka. U vertikální centrace je obecně upřednostněna poloha skutečného středu otáčení oka.

Chybná centrace PD u spojných čoček

Spojnou čočku lze zobrazit jako dva klíny, jejichž báze směřují směrem dovnitř. Při nedodržení hodnot naměřeného PD klienta bude optická osa procházet mimo střed brýlové čočky, což má za následek navození prizmatického účinku v horizontální rovině. Pokud bude hodnota PD menší, oči budou stočeny do konvergence. Tento stav nebude u nižších dioptrických hodnot pro oči tolik zatěžující. Jestliže bude hodnota PD větší, jedná se o kritický směr, protože oči budou stočeny do divergence a při delším trvání nastanou astenopické potíže (obr. 7).



obr. 8 Kritický směr decentrace u rozptylných brýlových čoček [10].

Chybná centrace PD u rozptylných čoček

Rozptylnou čočku lze zobrazit jako dva klíny, jejichž báze směřují směrem ven. V případě nedodržení hodnot naměřeného PD klienta bude optická osa procházet mimo střed brýlové čočky, což má za následek navození prizmatického účinku v horizontální rovině. Pokud bude hodnota PD větší, oči budou stočeny do konvergence. Tento stav nebude u nižších dioptrických hodnot pro oči tolik zatěžující. Jestliže bude hodnota PD menší, jedná se o kritický směr, protože oči budou stočeny do divergence a při delším trvání nastanou astenopické potíže (obr. 8).

Navození prizmatického účinku vyjádříme Prenticeho rovnicí vyjadřující vztah mezi hodnotou decentrace dec [mm] a vrcholové lámavosti korekční čočky S' [D].

$$\Delta = \frac{dec \times S'}{10} [pD]$$

V případě decentrace brýlové čočky při zábrusu lze normami posoudit povolenou odchylku při decentrování (tab. 2).

Nedodržení výšky

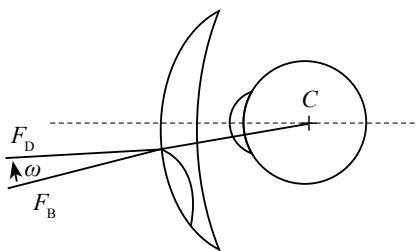
Při nedodržení výšky u vyměření centrace na střed otáčení oka dochází k navození prizmatického účinku ve vertikální rovině. Pokud jsou báze, přes které prochází pohledová (optická) osa, obráceny proti sobě, bude prizmatický účinek hůře snášen.

Zásady centrování u torických brýlových čoček

Pravidlem při centrování torických čoček je dodržení polohy skutečného středu otáčení oka stejně jako u sférických korekčních čoček. Také je potřeba respektovat polohu dvou na sebe kolmých hlavních řezů a dodržení přesné pozice osy cylindru, jinak vzniká diferenční cylindrická složka, kterou lze vypočítat z následujícího vzorce:

S' (dioptrie)	horizontálně		vertikálně
	méně kritický směr	kritický směr	diference P ku L
od 0,25 do 1,00	0,5	0,25	0,25
od 1,25 do 6,00	1,00	0,50	0,25
od 6,25 do 12,00	1,00	0,50	0,50
přes 12,25	1,25	1,00	0,50

tab. 2 Povolená odchylka centrování v cm/m (prizmatických dioptriích) binokulárně.



obr. 9 Skok obrazu u bifokální čočky [3].

$$S'_{\Delta cyl} = 2 \times S'_{cyl} \times \sin \beta$$

$S'_{\Delta cyl}$ = výsledná velikost diferenční složky (D)

S'_{cyl} = vrcholová lámavost cylindrické složky (D)

$\sin \beta$ = osová nepřesnost (ve °)

Z uvedeného vzorce lze vypočítat nežádoucí astigmatismus v závislosti na hodnotě korekčního cylindru a pootočení osy cylindru (tab. 3).

Zásady centrování bifokálních brýlových čoček

Brýlové čočky centrujeme v horizontálním směru na PD do dálky a ve vertikálním směru na přímý pohled. Předěl mezi dílem do dálky a do blízka se standardně umísťuje na spodní okraj víčka. Na okraji dělicí linie obou dílů bifokální čočky působí rozdílné priz-

matické účinky. Při přechodu fixační osy oka přes tuto linii tedy vnímáme tzv. skok obrazu (obr. 9).

Zásady centrace multifokálních brýlových čoček

Z hlediska centrování jsou progresivní čočky nejnáročnějším typem korekce. Z toho důvodu je nutné naměřit důležité hodnoty pro zabroušení brýlových čoček s maximální přesností. U výběru obruby obecně platí, že hloubka obruby (vzdálenost od dolního okraje k hornímu okraji očníce) by měla být minimálně 40 mm, přičemž vzdálenost vztažného bodu do blízka musí být minimálně 8 mm od dolního okraje očníce, vzdálenost vztažného bodu do dálky alespoň 22–25 mm. Hodnota inklinace by měla svírat úhel 10 až 11° a vertex vzdálenost přibližně 12,5 mm. Dalším důležitým aspektem je správné anatomické přizpůsobení vybrané brýlové obruby.

Multifokální typ brýlových čoček centrujeme v horizontální rovině na PD do dálky a ve vertikálním směru při přímém pohledu. Na multifokálních čočkách jsou z výroby na přední ploše přítomny univerzálně smluvní symboly, tzv. referenční body. V horní polovině čočky se nachází centrovací kříž, který by se měl kryt při přirozeném postavení hlavy a pohledu do dálky s polohou zornice. V dolní třetině čočky

je pak značka ve tvaru kroužku, který se má kryt s polohou zornice při pohledu do blízka (obr. 10), [6], [1], [2], [7], [8].

Bc. Tomáš Maxián, DiS.

RNDr. Jaroslav Wagner, Ph.D.

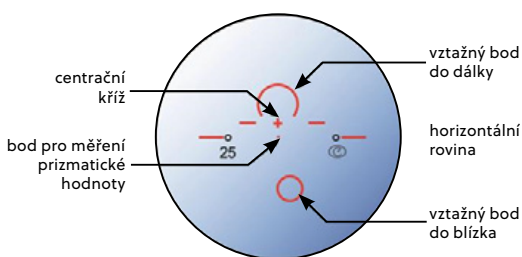
katedra optometrie a ortoptiky, LF MU v Brně

TomasMaxian@email.cz

grafické podklady: archiv autora

Literatura:

- [1] RUTRLE, M. Brýlová technika, estetika a přizpůsobování brýlí: učební texty pro oční optiku a oční techniky, optometry a oftalmology. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2001. ISBN 80-7013-347-3.
- [2] McCLEARY, D. S. The optician training manual: simple steps to becoming a great optician. Temecula, CA: Santa Rosa Pub, 2009. ISBN 0615193811.
- [3] BAŠTECKÝ, R. Praktická brýlová optika. Praha: R + H Optik, 1997.
- [4] NAJMAN, L. Dílenská praxe oční optika. Vyd. 2., přeprac. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 978-80-7013-529-7.
- [5] NAJMAN, L. 1. část. Centrování brýlových čoček. Česká oční optika. Praha: Česká společnost očních optiků a optometristů, 2011, No. 1, s. 38–46. ISSN 1211-233X.
- [6] POLÁŠEK, J. ed. Technický sborník oční optiky. Praha: Oční optika, 1975.
- [7] HAJDOVÁ, I. Brýlové čočky: bakalářská práce. Brno: Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, 2009. 52 s. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Sylvie Petrová.
- [8] JALIE, M. Ophthalmic lenses and dispensing. 3rd ed. New York: Elsevier/Butterworth Heinemann, 2008. ISBN 9780750688949.
- [9] DOČKALOVÁ, B. Korekce refrakčních vad – výukové materiály k předmětu Brýlová optika. Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Brno, Merhautova. Brno, 2012
- [10] ŘIHOŠKOVÁ, Š. Důsledky nepřesně zhotovených brýlí: bakalářská práce. Brno: Masarykova univerzita. Lékařská fakulta, 2009.
- [11] NAJMAN, L. 3. část. Centrování brýlových čoček. Česká oční optika. Praha: Česká společnost očních optiků a optometristů, 2011, No. 3, s. 36–41. ISSN 1211-233X.



obr. 10 Referenční body na přední ploše multifokální brýlové čočky [9].

Cylindr [D]	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
Stočení osy [°]						
5°	0,09	0,17	0,26	0,35	0,44	0,52
10°	0,17	0,35	0,52	0,70	0,87	1,04
15°	0,26	0,52	0,78	1,04	1,29	1,55
20°	0,34	0,68	1,03	1,37	1,71	2,05
25°	0,42	0,85	1,27	1,69	2,11	2,54
30°	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0

tab. 3 Navození nežádoucího astigmatismu v závislosti na hodnotě korekčního cylindru a stočení osy.



Orlando Bloom
#BOSSeyewear

BOSS
HUGO BOSS

Safilo
GROUP

Léčba amblyopie a foveolární suprese červeným filtrem

Červený filtr je základní pomůckou léčby amblyopie podle metody z roku 1963 od Brinkera a Katze. Tento fakt je založen na rozložení světločivných elementů na sítnici – tyčinek a čípků. Jejich podrážděním začíná proces vidění. Nejvyšším uskupením čípků je nazýváno místo nejostřejšího vidění, tedy fovea. Tyto buňky nám umožňují vnímat barvy. Směrem do periferie počet čípků klesá a narůstá počet tyčinek, díky kterým jsme schopni rozeznat světlo a tmou.

Tato metoda léčby je podle anatomie a fyziologie oka velice efektivní. Jedná se o stav, kdy dochází ke stimulaci fovey červeným filtrem. Fovea obsahuje nejvyšší koncentraci čípků citlivých na červené světlo o vlnové délce 600–640 nm. Čím větší koncentrace čípků v daném místě je, tím větší probíhá stimulace daného místa. Pokud pacient trpí excentrickou fixací (EF), dá se touto

léčbou zvýhodnit fovea nad místem EF (viz dále). Pokud v místě EF převažují tyčinky, které nejsou na tuto vlnovou délku citlivé, dochází k přednostní stimulaci čípků ve fovee.

První možností v léčbě amblyopie je okluze, při které se zakrývá vedoucí oko a následně se cvičením posiluje tupostrané oko. Součástí této léčby může také být červený filtr Kodak Wratten č. 92, který

je připevněn na tupostrané oko. Dále se provádí pleoptická léčba s ohledem na věk a schopnosti dítěte. Cvičení je vhodné volit pestré a pro dítě zajímavé. Jako příklad lze uvést obkreslování obrázků, vystřihování, vyšívání, skládání stavebnic, hraní společenských her, jako jsou dáma nebo šachy. Cílem cvičení je koordinace oko – ruka. Na naší ortoptické cvičebně se jedná o cvičení na 15–20 min. denně, které doplňuje okluzní terapii.

Pokud pacient trpí amblyopií s excentrickou fixací, první volbou v léčbě je inverzní okluze. Jedná se o šestitýdenní nutnost celodenní okluze amblyopického oka k rozrušení fixace za spolupráce s očním lékařem, který sleduje vývoj stavu vizuskopem. Následuje pleoptická léčba s červeným filtrem doplněná o stimulaci za pomoci CAMu, Haidingerova

svazku, pleoptoforu a centroforu (obr. 1). U posledních dvou zmíněných je princip založen na skotomizaci sítnice včetně místa excentrické fixace a následné dráždění fovey. Další možností v léčbě mohou být prizmata, která jsou lepena na brýlovou korekci. Lékař vizuskopem určí místa EF a zvyšování prizmat lze stanovit, kdy je fixace foveolární. Následuje pleoptické cvičení. Další možností jsou vertikální prizmata a střídavá frekvence nošení b90, b270 po dobu osmi týdnů. V neposlední řadě lze také zařadit cvičení rozlišovací schopnosti.

Druhou možností využití červeného filtru Kodak je léčba foveolární suprese (obr. 2). Při tomto cvičení předkládáme červený filtr před vedoucí oko a pacient provádí aktivní pleoptiku se zaměřením na červené detaily. Zmínit lze obkreslování obrázku podle předlohy červenou tužkou, vypichování obkresleného obrázku špendlíkem s červenou hlavičkou, vyšívání červenou bavlnkou, hraní Člověče nezlob se s červenými figurkami nebo hraní si s červenými kostičkami lega.

S červeným filtrem se mimo jiné setkáváme v brýlových skříních pro posouzení binokulární spolupráce v kombinaci se zeleným filtrem, v prizmatických sadách např. ke cvičení diploptiky. V diploptice je význam červeného filtru zaměřen na uvědomění si rozdvojeného obrazu, což je první fázi tohoto cvičení. Před šilhající oko je předložen červený filtr různého stupně sytosti do doby, než pacient neudá rozdvojený obraz. Poté by měl být schopen udržet dvojité vidění postupně bez červeného filtru pouze na fixační světlo, následně při pohledu na okolní předměty. Poté je pacient vyzván k fúзовání obrazu. Pokud není schopen úchytku vyrovnat a spojit, nasnadě je za pomoci prizmat úchytku vyrovnat a docílit tak spojení obrazů. Postupným snižováním prizmat je pak pacient schopen obrazy spojit i bez prizmat. Poslední fází je možnost nácivku šířky fúze, které je vhodné cvičit na obou očích.

Červený filtr lze také využít u šilhajících pacientů k nácivku alternace. Filtr je předložen před šilhající oko a pomocí fixačního světla je pacient vyzván, aby sledoval červené světlo po dobu alespoň pěti vteřin. Následuje fixace bílého světla druhým okem opět po dobu alespoň pěti vteřin. Ve střídavé fixaci se pokračuje do doby, než je dítě schopno



obr. 1 Léčba amblyopie červeným filtrem na pravém oku.



obr. 2 Léčba foveolární suprese na pravém oku.

fixovat kterýmkoli okem po dobu napočítání do 50. Tato cvičení je vhodné provádět jak na fixační světelný bod na dálku, tak do blízka. Po určité době cvičení by si pacient měl být vědom, kterým okem fixuje, a samovolně fixaci bez pomoci červeného filtru „přepnout“.

Bc. Lucie Černá
Gemini oční centrum v Novém Jičíně
cr.lucie@centrum.cz
foto: archiv autorky

Literatura:

- [1] DIVIŠOVÁ, G. Strabismus. Praha: Avicenum, 1990. ISBN 80-201-0037-7.
- [2] ZÁBRANSKÁ, M. Odlišnosti přístrojového vybavení pro ortoptiku, pleoptiku a diloptiku. Brno, duben 2018. Bakalářská práce. Masarykova univerzita v Brně. Lékařská fakulta. Katedra optometrie a ortoptiky. Vedoucí práce Mgr. Renáta PAPCUNOVÁ.

Irlen syndrom

Před několika lety mě kolegyně ze Švýcarska seznámila s Irlen metodou, která se používá v ortoptikách po celém světě. Během zhruba šesti let jsem se naučila provádět screeningové testy pomocí filtrů profesorky Irlen. Tuto diagnostiku používám hlavně u dětí, které jsou k nám na ortoptiku odeslány z pedagogicko-psychologické poradny nebo mají problémy se čtením, psaním, pozorností či motorikou ve škole.

V létě jsem měla možnost seznámit se s profesorkou Irlen osobně na konferenci v Anglii. Domluvily jsme se spolu, že po složení zkoušek ze screeningové části Irlen filtrů bych se mohla začít učit přímo diagnostiku. Práce s filtry má totiž dvě fáze. Nejprve je proveden screening, kdy se zjistí, zdali filtr má u dítěte význam a pomohl by mu řešit jeho problém, a v druhé fázi

se dalšími diagnostickými metodami vybírají různé barevné filtry přímo do brýlí. Během screeningové fáze se filtry využívají jako barevné folie, které lze přiložit např. na čtený text. Profesorka Irlen zatím jako jediná na světě pojmenovala několik problémů, které mohou mít jednoduché řešení, a ty jsou zahrnuty pod pojmem Irlen syndrom.

Jak se Irlen syndrom projevuje? Dítě si např. může stěžovat na příliš ostré světlo v místnosti (citlivost na světlo), má pocit bolavých očí při čtení, pocit diskomfortu, problémy s prostorovou orientací (přestože prostorové vidění je fyziologické), problémy s pozorností a koncentrací, pociťuje napětí, bolesti hlavy, po návratu ze školy bývá dítě hodně unavené. Tyto a další projevy mohou být příznakem Irlen syndromu.

Irlen syndrom není způsoben očním problémem (např. refrakční vadou, strabizmem, amblyopií...), jde o problém, kdy mozek není schopen správně zpracovat vizuální informaci. Zjednodušeně lze říci, že jde o problém ve zpracování vnímaného podnětu. Děti mají perfektní vizus a také ostatní

vyšetření u očního lékaře nevykazují žádnou patologii, přesto si mohou ztěžovat na pohybující se text při čtení nebo pocit rozmazávání se textu. Základní problém se tedy odehrává v mozku, který je citlivý na světlo určité vlnové délky. Toto světlo vyvolává v mozku tzv. světelný stres, který zabraňuje normálnímu zpracování vizuálních podnětů. Podle profesorky Irlen je Irlen syndrom dědičný bez rozdílu pohlaví.

Irlen syndrom lze však diagnostikovat také např. jako sekundárně vzniklý problém v důsledku vážnějšího onemocnění či lékařského zákroku nebo poranění hlavy (např. otřes mozku). Stejně jako autismus je Irlen syndrom porucha spektra od lehké formy po těžkou formu. Děti, které mají lehkou formu Irlen syndromu, zvládají většinou školní požadavky bez problémů. Ty se u nich mohou projevit až tehdy, když je vyžadována delší dobu stejná vytrvalost při řešení složitějších školních úkolů. Naopak děti s těžší formou Irlen syndromu

mají problém udržet zrakové vnímání 40–60 minut. Na symptomy Irlen syndromu má vliv naše životní prostředí a naše okolí. Např. zářivky, oslnění, vysoký kontrast (černý text na bílém podkladě), vzory, pruhy, světlé nebo zářivé barvy, obrázky s mnoha detaily, velké množství textů na stránce, neustále se zvyšující požadavky na dlouhodobou pozornost. Pokud se dítě nachází v prostředí, kde je kladen velký důraz na neustálou aktivitu mozku ve smyslu vizuálního zpracování, dochází k chemickým změnám v mozku a nervového systému. Tyto změny mají dopad na hladinu kortizolu, serotoninu, dopaminu a hormonů, které jsou důležité v procesu učení, čtení, ovlivňují emoce a behaviorální problémy a často souvisejí právě s Irlen syndromem.

Podle statistik profesorky Irlen se syndrom nachází u 46 % dětí, které mají problémy se čtením a učením, dále u 33 % dětí s ADHD, dyslexií, behaviorálním problémem a rovněž u 30 % dětí s autizmem a také u 14 % dětí průměr-

ných či nadaných, kteří jsou dobrými čtenáři. U těchto dětí se projevovat Irlen syndrom např. bolestmi hlavy a oční senzitivitou.

Irlen filtry pomáhají dětem, ale i dospělým již více než třicet let. Během této doby bylo provedeno více než 200 různých studií v oblasti pedagogické, psychologické a medicíny, z toho 62 z nich bylo publikováno v recenzovaných medicínských a psychologických časopisech. Přes to všechno není zatím Irlen metoda zahrnuta mezi základní psychologické, medicínské či pedagogické testy.

Mgr. Andrea Jeřábková
Ortoptická ambulance, Brno
katedra optometrie a ortoptiky
LF MU v Brně
andrea.jerabkova@email.cz
www.ortoptika.net

inzerce



C catherinelife

Catherine Life a.s.,
U Prioru 5, Praha 6
tel. 602 200 804
martin.orlovic@catherinelife.cz
www.catherinelife.com

RUDY
PROJECT

Volba správné strategie u perimetrického měření v souvislosti s typem onemocnění

Perimetrické měření se řadí mezi základní vyšetřovací techniky u oftalmologa. Zvláště důležité je u očních onemocnění, která omezují rozsah zorného pole. Mezi taková onemocnění se řadí i glaukom. Právě u pacientů s glaukomem probíhá vyšetření zorného pole dvěma metodami – SITA standard a SITA fast. Cílem studie je zjistit, zda metoda s kratším vyšetřovacím časem SITA fast poskytne stejně kvalitní výsledky jako SITA standard.

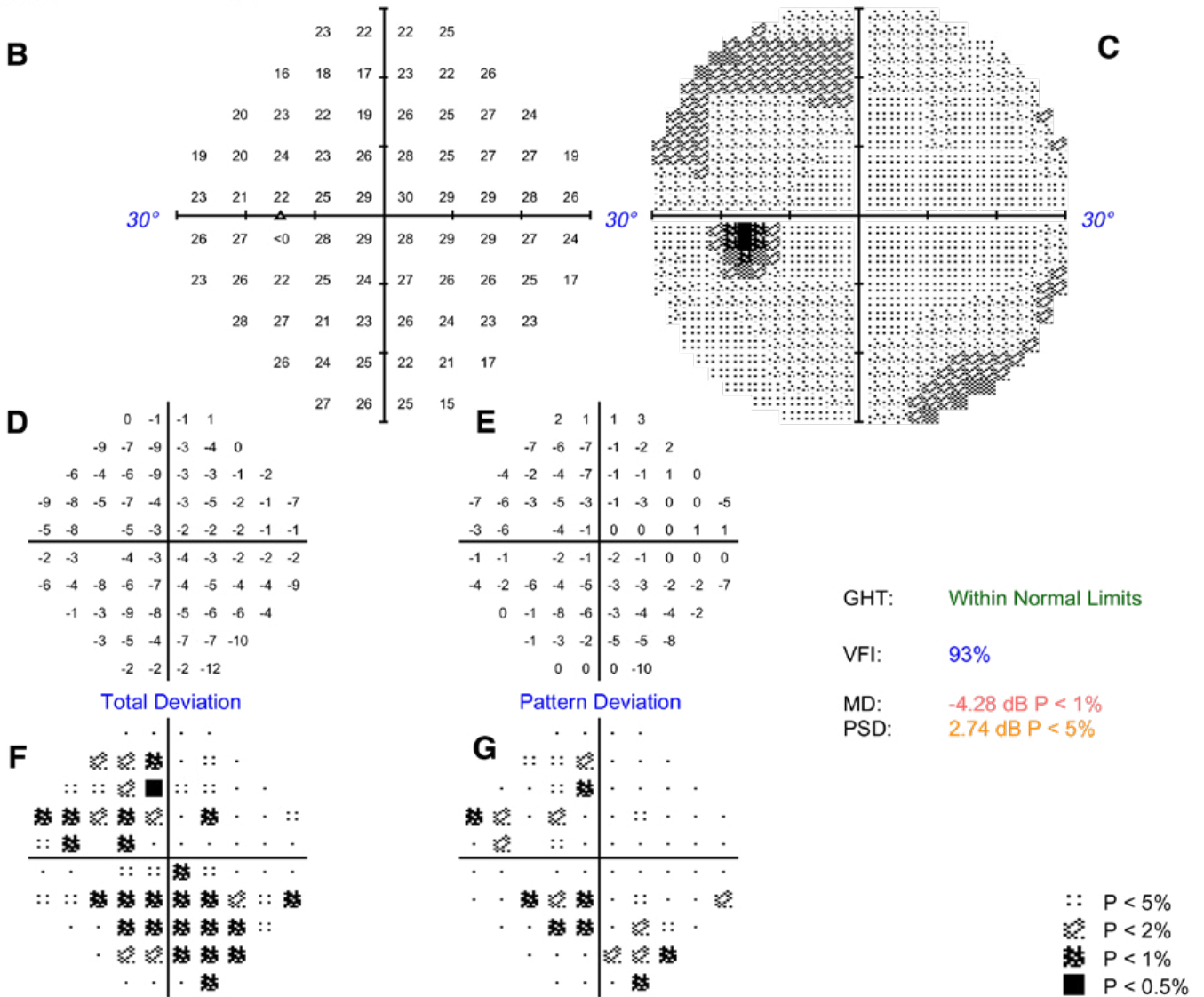
SITA (Swedish Interactive Threshold Algorithm) je metoda testování zorného pole vyvinutá v roce 1997 pro přístroj Humphrey. Tento automatický statický perimetr vyrábí firma Zeiss, která přístroj průběžně zdokonaluje už 35 let. Přístroj se používá hlavně při vyšetření zorného pole lidí s glaukomem.

Strategie SITA má několik verzí, například standard nebo fast. Obě verze zkracují čas vyšetření oproti klasické perimetrii. Strategie SITA standard zkrátí vyšetřovací čas o šest minut, SITA fast až o osm minut. Metoda SITA využívá pravděpodobnou citlivost jednotlivých míst sítnice, která byla zjištěna na základě

informací o zdravém zorném poli a zorném poli pacientů s glaukomem. Hodnoty prahové citlivosti jednoho určitého místa na sítnici se používají pro výpočet parametrů testování pro vedlejší místo sítnice. Díky kratší vyšetřovací době a menší únavě bývá při tomto vyšetření zjištěna vyšší prahová citlivost sítnice než při vyšetření standardní metodou.

Na obr. 1 můžeme vidět zprávu z vyšetření metodou SITA fast. Tento záznam byl pořízen u jednoho z pacientů. V sektoru A můžeme najít informace o fixaci pacienta, celkovém času vyšetření, korekci pacienta během vyšetření. V oddílu B vidíme číselné hodnoty lokální prahové citlivosti sítnice v dB. V oddílu C najdeme tyto hodnoty

A
 Fixation Monitor: Gaze/Blind Spot Stimulus: III, White Date: Oct 31, 2019
 Fixation Target: Central Background: 31.5 asb Time: 10:36 AM
 Fixation Losses: 0/12 Strategy: SITA-Fast Age: 73
 False POS Errors: 11% Pupil Diameter: 4.5 mm *
 False NEG Errors: 9% Visual Acuity:
 Test Duration: 04:27 Rx: +0.00 DS
 Fovea: Off



obr. 1 Zpráva z vyšetření metodou SITA fast.

vyjádřené v odstínech šedi. Sektor D (total deviation) zobrazuje odchylky naměřených prahových citlivostí od normativních, k věku korigovaných hodnot. Sektor E (pattern deviation) znázorňuje korigované hodnoty odchylky prahové citlivosti sítnice po odfiltrování difúzního poklesu citlivosti v zorném poli. Oddíl F je pravděpodobnostní diagram znázorňující nekorigované hodnoty odchylky. Také sektor G

je pravděpodobnostní diagram, ten ale znázorňuje korigované hodnoty. Tyto pravděpodobnostní diagramy pomocí symbolů zobrazují lokalizované výpadky v zorném poli.

Metodika výzkumu

Výzkum probíhá ve Fakultní nemocnici u sv. Anny v Brně, kde je testováno

zorné pole pacientů s glaukomem. Požadavkem je, aby pacienti měli defekty v zorném poli, které jsou způsobené jenom glaukomem – nikoliv žádnou další příčinou.

Vyšetření probíhá na perimetru Humphrey od firmy Zeiss, kde zorné pole pacientů testujeme dvěma zmíněnými metodami SITA standard a SITA fast. Výsledky jsou porovnávány mezi sebou a zjišťuje se, zda by se

do budoucna pro praxi mohla více používat metoda SITA fast s kratší vyšetřovací dobou, která je méně náročná na pozornost pacientů. Obě metody jsou mezi sebou porovnávány i z hlediska subjektivního vnímání pacientů pomocí krátkého dotazníku na konci vyšetření. Kvůli náročnosti testování většinou vyšetřujeme jen jedno oko – s více defekty (což bylo zjištěno z výsledků z předchozích měření). Pořadí metod je u pacientů voleno náhodně.

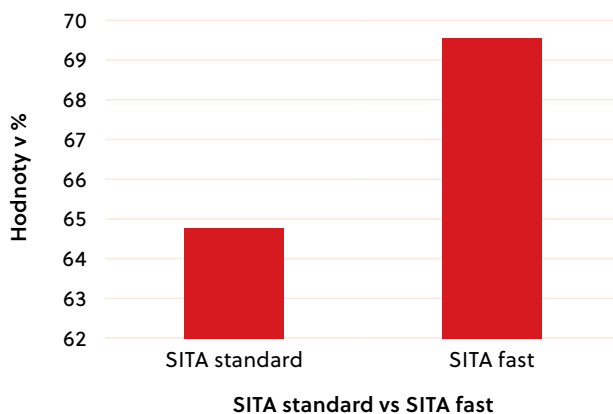
Výsledky měření

Dosavadního výzkumu se zatím zúčastnilo třináct osob (očí), z toho pět mužů a osm žen ve věku od 42 do 82 let. Jelikož zpráva z perimetrického měření poskytne mnoho údajů, které mezi sebou můžeme porovnávat, srovnáme dva hlavní faktory – dobu vyšetření a index vizuálního pole.

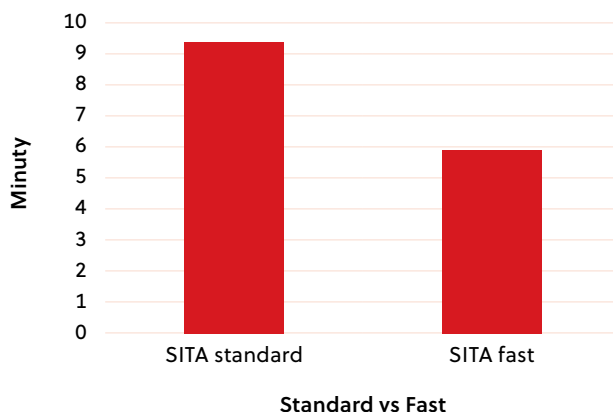
Podíváme-li se na délku vyšetření, tak průměrná doba vyšetření u SITA standard je 9 minut a 38 sekund se směrodatnou odchylkou 1 minuty a 39 sekund. U SITA fast jsme naměřili průměrnou vyšetřovací dobu 5 minut a 58 sekund s odchylkou 1 minuty a 40 sekund. Z výsledků a z grafu 1 plyne, že testovací doba u SITA fast se zkrátila o tři a půl minuty. U délky vyšetření vzniká statistický rozdíl ($p < 0,001$).

Nyní pojďme výsledky porovnat z hlediska indexu vizuálního pole. Tento index porovnává v procentech pacientovo zorné pole se zdravým zorným polem pacientů stejné věkové skupiny. Hodnoty tohoto indexu se pohybují v rozmezí 1–100 %. Čím větší je číslo, tím lepší je stav zorného pole. U našeho měření činí průměrná hodnota indexu vizuálního pole u SITA standard 64,77 % s odchylkou 20,15 %. U SITA fast má průměrná hodnota 69,54 % s odchylkou 21,54 %. Z grafu 2 je patrné, že výsledky indexu vizuálního pole jsou si velmi podobné, liší se o pět procent – nebyl prokázán statisticky významný rozdíl ($p = 0,145$). Lepší index vizuálního pole prozatím ukazuje SITA fast.

Na konci měření jsme pacientovi položili otázky týkající se průběhu celého měření a jeho subjektivních



graf 1
Průměrná vyšetřovací doba.



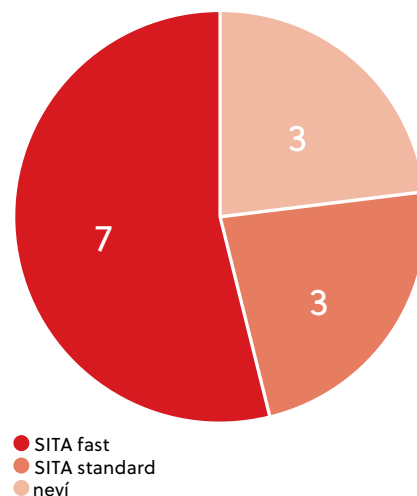
graf 2
Index vizuálního pole.

pocitů z vyšetření. Ptali jsme se například, zda pacienti viděli rozdíl mezi oběma metodami, nebo kterou metodu by preferovali. Z odpovědí a grafu 3 plyne, že sedm respondentů by preferovalo metodu SITA fast, tři lidé by volili SITA standard a tři lidé neviděli mezi metodami žádný rozdíl, a tudíž jim je jedno, kterou metodou by byli vyšetřováni.

Závěr

Z výše uvedených výsledků a grafů zatím můžeme říci, že metoda SITA fast poskytuje stejně kvalitní výsledky jako metoda SITA standard. Navíc SITA fast zkrátí vyšetřovací dobu, čímž sníží i únavu pacienta při vyšetření. Výsledky této studie vypadají nadějně a je velká šance, že by se do budoucna v praxi mohla začít více používat metoda SITA fast.

Bc. Eva Nečasová
Mgr. Petr Veselý, DiS., Ph.D.
katedra optometrie a ortoptiky,
LF MU v Brně
grafické podklady: autoři



graf 3 Výsledky dotazníku.

Literatura:

- [1] SKORKOVSKÁ, K. Perimetrie. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2015, 116 s. ISBN 978-80-247-5282-2.
- [2] PERIMETRY – ZEISS Medical Technology | ZEISS International. 301 Moved Permanently [on-line]. Copyright © [cit. 13.04.2020] Dostupné z: <http://www.zeiss.com/meditec/int/product-portfolio/perimetry.html>.

ENNI MARCO
collection

Jak mohou žlutě zbarvené čočky příznivě ovlivnit vidění

Teplá a jasně žlutá barva je spojena s koncentrací, pozorností a radostí. Žlutá barva zvyšuje naši kontrastní citlivost a může vést ke zkrácení reakčních časů. Studie dokumentují zvýšení soustředění subjektů dívajících se přes žlutý filtr. Zejména ve ztížených podmínkách (hluchota či porucha schopnosti číst) může žlutý filtr umístěný nad textem zvýšit rychlost čtení nebo samotnou schopnost čtení [1].

Vliv na řízení vozidla

Firma ZEISS provedla výzkum ve dvou institutech. Jeden v ZEISS Vision Science Lab v německém Tübingenu a druhý v Behavior and BrainLab University IULM v italském Milánu. Do zkoumání zařadili, jaké konkrétní neurologické, fyziologické a psychologické účinky mají jejich žluté čočky ZEISS BioChrom (obr. 1) za použití různých metod měření (EEG, pupilometrie, pohyby očí a měření srdeční frekvence). Studie prokázala pozitivní vliv na úroveň pozornosti a schopnost soustředit se ve srovnání s kontrolní skupinou. Obě skupiny absolvovaly simulaci testu řízení. Účastníci museli identifikovat potenciální nebezpečí. Především mladí řidiči reagovali výrazně rychleji, když měli filtr, než když byli bez něj (průměrný rozdíl činil 450 milisekund). V testu kontrastní citlivosti se pohybovalo zlepšení u mladých jedinců v nízkých frekvencích, ale pouze v případě, byl-li filtr v kombinaci

s polarizátorem. Na podobném principu spolu s kontrastním filtrem fungují některé čočky pro řidiče, např. Enroute PRO od firmy HOYA (obr. 2) [2].

Vliv na děti se sluchovým postižením

U dětí je důležité zavčas podchytit zrakové vady. Možné účinky zrakových vad na komunikační dovednosti nebyly dostatečně prozkoumány, ačkoliv bylo prokázáno, že neslyšící děti mají potíže se čtením a jsou pozadu za svými vrstevníky. Toto vývojové zpoždění bylo často přičítáno nedostatečnému fonetickému povědomí o slovech, což komplikuje porozumění. Překvapivě bylo u těchto malých dětí jen velmi malé vyhodnocení úrovně vidění (především do blízka) a úrovně binokulární koordinace. Jakékoliv vizuální vady jednoduše nebyly považovány za relevantní. Ve skutečnosti existuje v literatuře celá

řada navrhovaných metod pro zlepšení schopnosti čtení u neslyšících dětí.

V rámci výzkumu byly testovány dvě skupiny dětí – neslyšící a slyšící. Všem byly změřeny vizuální funkce (zraková ostrost, refrakce a binokulární stav na blízkou vzdálenost). Čtení bylo vyšetřeno na Wilkinsově testu rychlosti čtení, který byl speciálně přizpůsoben pro neslyšící.

Bylo zjištěno, že u neslyšící skupiny byla výrazně snížená akomodace a konvergence. Rychlost čtení se zvýšila pouze u neslyšících dětí, které zvolily žlutý filtr. Barva tohoto filtru byla také vybírána nejčastěji. Zajímavým poznatkem bylo i to, že u dětí se prováděly zároveň tzv. Frequency Doubling Technology test (FDT, test dvojité technologické frekvence) a náhodně tečkované kinematogramy pro zkoumání magnocelulárních odpovědí a teorie její deficiencie. Výsledkem je zvýšená senzitivita s testem FDT naznačující zlepšení magnocelulární dráhy, která může být spojena se zlepšenou periferní citlivostí sítnice a crossmodální plasticitou periferie sítnice u dětí s hluchotou [3].

Vliv na oční patologie

Žlutá čočka o vlnové délce 450 nm a 87% transmisi [zdroj: visall-brillenglas] je doporučována pro noční slepotu,

časnou makulární degeneraci, retinitis pigmentosa, diabetickou retinopatii a počínající kataraktu.

U lidí trpících časnou VPMD, kteří mají drúzy (malé bílé skvrny v sítnici detekované oftalmologem), se objevují někdy potíže s přizpůsobením se temné místnosti při přechodu z jasného osvětlení. Mohou mít také sníženou citlivost na kontrast, což ztěžuje rozeznávání textur a jemných změn v prostředí. Pokud osoba nevidí na chodnících či schodech mírné kontrasty a textury, může to pro ni být nebezpečné a vystavuje se riziku pádu. Rovněž může docházet ke ztíženému rozlišování mezi dvěma barvami podobného odstínu, pokud jsou umístěny vedle sebe. S těmito problémy mohou pomoci právě žlutě zbarvené brýlové čočky [4].

Vliv na zrakové funkce u sportovců

U sportovců (věk 21 let) se neprojevily při testování se žlutými filtry za různých podmínek významné statistické rozdíly u dynamické ani statické zrakové ostrosti. Zlepšila se však koordinace oko – ruka, která byla nejen přesnější, ale také rychlejší. Nejvýraznější zlepšení nastalo u objektů sledovaných v periférii.

Obecně je u začínajících a rekreačních sportovců efekt žlutých filtrů pro zlepšení funkcí oka méně významný. Pozitivním efektem je subjektivní zlepšení zrakových funkcí a ochrana před modrým zářením. Žluté filtry se nejčastěji používají u zimních a indoorových sportů [5].

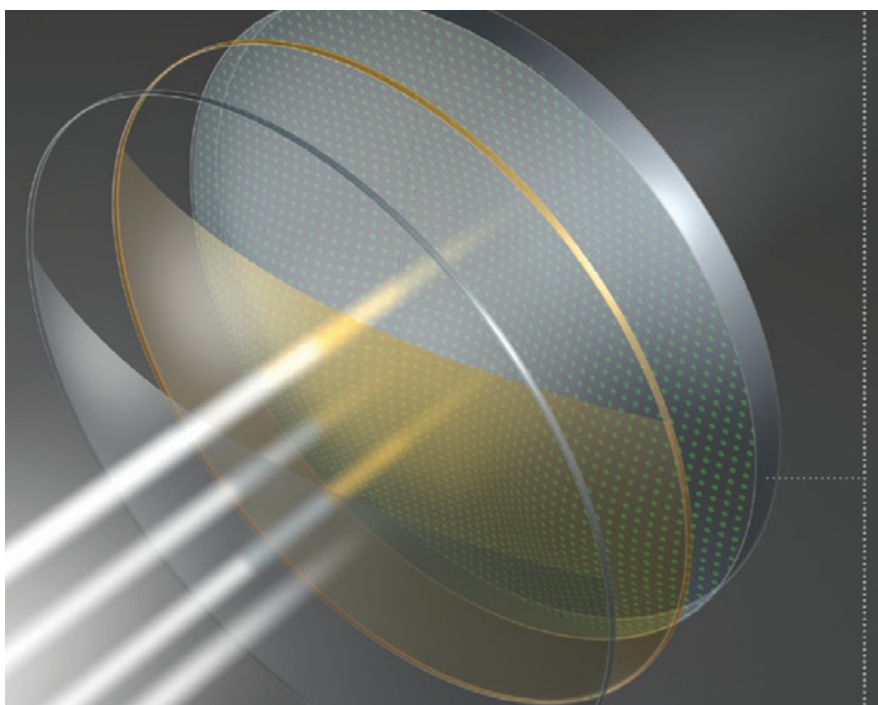
Závěr

Vždy je nutné pamatovat na to, že efekt jakékoliv barvy je ve výsledku subjektivní. Je tedy vhodné porovnávat větší barevnou škálu čoček a sledovat jejich pozitivní efekt na zrakové funkce.

Mgr. Bc. Lucie Patočková
Mgr. Petr Veselý, DiS., Ph.D.
katedra optiky a optometrie
LF MU v Brně
395067@mail.muni.cz
foto: archiv autorů



obr. 1 Žlutě zbarvená čočka Yellow Focus BioChrom. (zdroj: zeiss.com/vision-care).



obr. 2 Čočka pro řidiče EnRoute s žlutým kontrastním filtrem. (zdroj: davidhmyers.com/whats-new-lenses-hoya-enroute).

Literatura:

- [1] WOLFFSOHN et. al. (2000). Contrast is Enhanced by Yellow Lenses Because of Selective Reduction of Short-Wavelength Light. *Optom Vis Sci*, 77 (2), 73–81.
- [2] LACHEREZ, P.; SAERI, A. K.; WOOD, J. M.; ATCHISON, D. A. & HORSWILL, M. S. (2013). A Yellow Filter Improves Response Times to Low-Contrast Targets and Traffic Hazards. *Optometry and Vision Science*, 90(3), 242–248.
- [3] HOLLINGSWORTH, R. S.; LUDLOW, A. K.; WILKINS, A. J.; CALVER, R. I. & ALLEN, P. M. (2015). Visual Performance and the Use of Colored Filters in Children Who are Deaf. *Optometry and Vision Science*, 92(6), 690–699.
- [4] DUNAIEF, J. Glasses and Macular Degeneration. Dostupné z: brightfocus.org/macular/article/glasses-and-macular
- [5] KOHMURA, Y. Effect of Yellow-Tinted Lenses on Visual Attributes Related to Sports Activities. *Journal of Human Kinetics* volume 36/2013, 27–36.

Slovenské optiky v čase koronakrízy

Vážení kolegovia,

už nejaký čas sme očakávali príchod ďalšej krízy a ona prišla, ale úplne inak ako sme predpokladali. Nikto z nás nečakal, že príde vírus, ktorý doslova vypne celý svet. Zrazu sme spadli z optického Mount Everestu, na ktorý sme sa šplhali, do priepasti, v akej sa naše optiky ešte nikdy neocitli. Museli sme riešiť situácie, aké sme doteraz nezažili, a rýchlo hľadať riešenia, ako bezpečne fungovať v čase pandémie COVID-19.

V pondelok 16. marca Úrad verejného zdravotníctva oznámil, ktoré prevádzky môžu zostať v čase pandémie otvorené. Očné optiky medzi nimi vymenované neboli. Keďže predstavenstvo OÚS bolo denne od začiatku pandémie v kontakte, v nedeľu 15. marca sme po tlačovej konferencii krízového štábu prijali túto skutočnosť s tým, že od pondelka 16. marca sa naše optiky zatvárajú. Asi po dvoch, troch dňoch k nám začali prenikať správy, že niektoré optiky zostali otvorené na základe toho, že medzi prevádzkami, ktoré môžu byť otvorené, boli spomenuté aj výdajne zdravotníckych pomôcok. Stáli sme pred dilemou, či sa máme zaradiť medzi výdajne zdravotníckych pomôcok, či pod týmto pojmom chápal krízový štáb aj očné optiky, alebo nie. Z legislatívneho hľadiska, podľa kritérií Štátneho ústavu pre kontrolu liečiv a Úradu verejného zdravotníctva, nie sme výdajne zdravotníckych pomôcok, aj keď okuliare vydané na lekárske predpis sú zaradené medzi zdravotníckymi pomôckami. Okamžite sme zasypali kompetentné úrady našimi otázkami ohľadne tejto situácie. Bolo potrebné ju čo najskôr vyriešiť, lebo otvoreným prevádzkam, ktoré nepatrili medzi tie, ktoré mohli byť otvorené, hrozili pokuty v desiatkach tisíc eur.

Situáciu sa podarilo definitívne vyriešiť až 28. marca, kedy krízový štáb povolil otvorenie aj menovite očným optikám.

Počas týchto niekoľkých dní, kedy nebolo jasne dané, či optiky na začiatku pandémie majú fungovať, alebo nie, sa optická obec na Slovensku rozdelila na dva tábory. Predstavenstvo OÚS považovalo jednoznačne za svoju prvoradú morálnu zodpovednosť redukovať na najmenšiu možnú mieru prenos infekcie COVID-19. Keďže takmer všetci členovia predstavenstva sme oční optici a optometri z prvej línie, plne sme si uvedomovali všetky riziká prenosu koronavírusu pri našej práci v čase, keď nikto z nás netušil, ako sa bude pandémia vyvíjať, a či nás nečaká scenár Talianska alebo Španielska. Navyše sme sledovali kroky a vyjadrenia oftalmológov, ktorí sa zaradili medzi najohrozenejších zdravotníckych pracovníkov (stanovisko Združenia súkromných očných lekárov SR k ochrane očných lekárov počas výkonu práce a metodické usmernenie hlavného odborníka pre oftalmológiu pre poskytovanie ambulantnej a jednodňovej oftalmologickej zdravotnej starostlivosti počas pandémie COVID-19). Našu situáciu navyše komplikovala aj absolútna nedostupnosť ochranných a dezinfekčných prostriedkov, bez ktorých sme si nevedeli predstaviť bezpečné fungovanie pri našej práci, aby sme neohrozili našich klientov a sami seba. Preto sme považovali za rozumné nechať optiky dočasne zatvorené. V tomto čase sme pre očných optikov a optometristov vypracovali dokument Odporúčania Optickej únie Slovenska pre očné optiky počas pandémie COVID-19 – základné postupy.

Tento dokument je zverejnený na stránkach Úradu verejného zdravot-

níctva a mal slúžiť vo forme odporúčaní ako „návod“ pre prácu očných optikov a optometristov po opätovnom otvorení optik. Podmienky Úradu verejného zdravotníctva pre otvorené prevádzky, ako je nosenie rúšok, dezinfekcia rúk alebo jednorazové rukavice, jeden nakupujúci na 25 m² a sociálny odstup považujeme stále za nedostatočné pre bezpečné fungovanie očných optik, a preto sme vypracovali aj naše odporúčania ušité na mieru pre očné optiky.

V súčasnosti je situácia ohľadne šírenia koronavírusu veľmi priaznivá. Očné optiky sa pomaly rozbiehajú, vo väčšine sa robí už aj refrakcia za prísnych hygienických podmienok. My sami veľmi dobre vieme, aké náročné je vykonávať našu prácu v čase pandémie. Aj v našej optike denne riešime, ako opravovať nosené okuliare, čo robiť s okuliarovými rámmami, ktoré, keď si zákazník vyskúša v rúške, sa mu neustále zahmlievajú, ako bezpečne robiť refrakciu... Je to náš každodenný boj s koronavírusom, ktorý sa stále snažíme robiť zodpovedne, lebo len tak ho dokážeme mať pod kontrolou.

Nakoniec aj jedna dobrá správa. V sobotu 16. mája sa predstavenstvo OÚS na stretnutí v Liptovskom Mikuláši zhodlo v tom, že 16. kongres očných optikov a optometristov Slovenska rozhodne chceme zrealizovať. Termín sme zmenili na 6.–8. novembra 2020, kvôli posunom termínov ostaných akcií v tomto roku. Dúfame, že sa situácia nezhorší a budeme sa môcť v Jasnej stretnúť.

Prajem vám do ďalších dní veľa pevného zdravia.

Alexandra Kováčiková
viceprezidentka OÚS

Sagitta[®]
Slovenský výrobca
okuliarových šošoviek

Bud'te FREElux

...s našimi multifokálnymi okuliarmi



Komfortné videnie pre každú príležitosť

Jak vidí naše oči

Pod tímto názvem připravila katedra optometrie a ortoptiky (dále jen KOO) LF MU v Brně přednášku a zajímavý workshop v rámci projektu MjUNI. Jedná se o aktivitu pro mládež ve věkových skupinách 9–14 let a 15–17 let, která si chce vyzkoušet, jaké to je studovat na vysoké škole pod vedením špičkových odborníků a profesorů přírodních, technických a humanitních věd.

Na lékařské fakultě se v sobotu 29. února uskutečnilo celkem devět workshopů pro zvědavé děti a odborné přednášky pro jejich rodiče. Ty nabízely tato témata: první pomoc a základy neodkladné zdravotní péče; zda existují zdravé a nezdravé potraviny; diagnostika mozku a co se děje s lidským tělem ve vesmíru; jak narovnat křivá záda; aktuální epidemie doma i ve světě; jak vzniká trápění v naší hlavě; jak vidí naše oči. Akce je cílena na děti, které mají zájem o studium a sledují více svět kolem sebe. Během praktických ukázek mají možnost si vše vyzkoušet a klást odborníkům řadu otázek. Na půdě univerzity tak mohly zažít interaktivní výuku, bádání a pozorování na odborných pracovištích.

Náš organizační tým tvořili doc. MUDr. Karolína Skorkovská, Ph.D., doc. Mgr. Pavel Beneš, Ph.D., Mgr. Petr Veselý, DiS., Ph.D., a dobrovolníci z řad našich dětí a studentů. Začátek workshopu uvedla doc. Skorkovská stručnou a poutavou přednáškou o anatomii oka a refrakčních vadách. Poté se účastníci rozdělili na jednotlivá stanoviště, která jsme pro ně připravili. Každý měl k dispozici formulář s názvy stanovišť, na kterých si mohl prakticky vyzkoušet, jak vidí jeho oči. Za absolvované stanoviště dostal do formuláře razítko. Jednotlivá stanoviště zahrnovala:

- složit vlastní oko – model oka
- simulace zrakových vad simulačními brýlemi

- testování zrakové ostrosti do dálky a na blízko pomocí optotypů s LEA symboly
- průkaz prostorového vidění (stereopse) pomocí polarizovaných smajlíků a testu s mouchou
- testování barevného vidění pseudoisochromatickými tabulkami a magnetickým Lanthonyho testem
- obkreslování na cheiroskopu
- průkaz vidění pomocí optokinického bubnu
- 3D vidění za pomoci tranaglyfů a vektogramu
- koordinace oko – noha chozením po koberci (duck walk)
- screening refrakční vady pomocí ručního autorefraktometru Welch Allyn
- změření vlastních (či připravených) brýlí a vysokodioptrických brýlových skel na digitálním fokometru
- optické přístroje – školní mikroskop a pozorování preparátů
- kontaktní čočky
- zrakové klamy



Screening refrakčních vad ručním autorefraktometrem.

Každý si tak určitě přišel na své a všem dětem se jednotlivá stanoviště líbila. Poté co měli všichni splněno, přednesla doc. Skorkovská krátkou prezentaci o očních operacích, jelikož tato problematika většinu dětí zajímala. V mezidobí měla také přednášku pro rodiče na téma Refrakční vady a možnosti jejich korekce.

Celý workshop děti hodnotily velmi kladně. A aby nezapomněly, jak vidí naše oči, dostali všichni na závěr jako odměnu odznáček se symbolem oka, hadřík na čištění brýlí a malou sladkost.

Celá akce by se neobešla bez důležité pomoci dobrovolníků z řad studentek SZŠ Merhautova – oboru oční optiky a studentek KOO LF MU, kterým tímto děkujeme za jejich pomoc při zajištění této skvělé pedagogické akce.

doc. Mgr. Pavel Beneš, Ph.D.

doc. MUDr. Karolína Skorkovská, Ph.D.

Mgr. Petr Veselý, DiS., Ph.D.

Lucie Benešová

Eliška Hloubková

katedra optometrie a ortoptiky

LF MU v Brně

SZŠ a VOŠ Merhautova

foto: archiv autorů



Tým školitelů a jejich asistentů na MjUNI.



Přednáška doc. MUDr. Karolíny Skorkovské, Ph.D.

Jsme v první linii a lidé potřebují vidět

Jiří Bíma, optometrista

Co by pomohlo optikám vrátit zákazníky do optik a zbavit je obav z nákazy?

Na tohle není jednoduchá odpověď. Především je potřeba uklidnit lid směrem od shora. Vydávat rozumná a logická opatření, nestrašit a být optimističtí. V optikách se chovat naprosto profesionálně, máme zdravotnické vzdělání a podle toho vystupovat. Mluvit se zákazníky o všem, více vysvětlovat, používat ochranné prostředky. Svět nekončí, jen se změní a je třeba být k těmto změnám empatický.

Začátkem letošního roku jste se účastnil Essilor Transitions academy v Orlando, kde byla představena novinka Transitions GEN 8? V čem vidíte největší benefit těchto brýlových čoček?

Rychlost zabarvení takřka blesková a odbarvení o tři minuty rychlejší, to je nad očekávání skvělý výsledek. GEN 8 je velmi sebevědomá technologie, která zasahuje i do jiných oblastí než brýlové čočky. Je použita u samozabarvovacích kontaktních čoček, ale má ambice rozšiřovat se i do dalších oblastí. Bude například využívána v ochranných plexisklech motocyklových přileb, což se mi jako motorkáři zamlouvá.

Jak jste úspěšný s prodejem Transitions brýlových čoček?

S prodejem čoček Transitions nemám problém, jde o to, jakým způsobem je zákazníkovi představíte. Nejlepší doporučení je osobní zkušenost. Zákazníci, kteří je již nosili se k nim rádi vrací. GEN 8 se nabízí výborně, někdy stačí použít demonstrační UV lampu Essilor a porovnat dvě generace Transitions. I laik pozná rozdíl. Čočky Transitions používám s oblibou i u klientů po operacích katarakt, tady se mi skvěle osvědčily pro snížení oslnění.



Peter Slovák, optometrista

Jaké jsou vaše zkušenosti se zákazníky v době pandemie?

Naše zkušenosti so zákazníky nám ukazují vysoký stupeň opatrnosti, zodpovednosti a spolupatričnosti. Od zavedenia opatrení nariadených vládou SR vnímame, ako sú ľudia k sebe tolerantnejší. Zákazníci vedia pokojne čakať na vstup do predajne. Covid-19 nám zároveň priniesol výrazný pokles zákazníkov, vnímame ich opatrnosť pri nakupovaní. Najväčším problémom sú slnečné okuliare, o ktoré je v kamennej prevádzke oveľa menší záujem.

Začátkem letošního roku jste se účastnil Essilor Transitions academy v Orlando, kde byla představena novinka Transitions GEN 8? V čem vidíte největší benefit těchto brýlových čoček?

Najväčší benefit novej technológie Transitions GEN 8 vnímam v rýchlosti odfarbovania šošoviek. Je to zásadný rozdiel v porovnaní s predošlou generáciou, čo určite veľmi ocenia pri každodennom používaní naši zákazníci. Vďaka tejto novej technológii verím, že získame nových spokojných záujemcov o tento produkt.

Jak jste úspěšný s prodejem Transitions brýlových čoček?

ZOOM zrakové centrum Hlohovec od začiatku spolupracuje so spoločnosťou Essilor na budovaní obojstranne výhodného obchodu, a práve preto šošovky s úpravou Transition patria do nášho portfólia. Samozrejme treba povedať, že máme priestor na rast práve v tomto segmente. Vďaka Essilor Academy of Vision a školeniam vidíme potenciál v mladšej generácii nositeľov, v nových farbách a kombináciách so zrkadlovou úpravou.



Optický trh je velmi odolný



Amandine Delmas
Country Manager
Czech Republic and Slovakia

Covid-19 překvapil každého. Jak jste na to reagovala a co se vám podařilo?

Ano jistě, myslím, že pro mnohé z nás v Čechách a na Slovensku, rychlost, s jakou se tato choroba šíří, a rychlost, s jakou se země dostala pod uzamčení, byly velkým překvapením pro všechny. Naší prioritou, jako pro mnoho optiků, bylo udržet naše zaměstnance v bezpečí, a tak jsme museli poslat domů většinu našich zaměstnanců. Byla to výzva, ale všichni zaměstnanci byli velmi odhodláni dále pracovat, a tak si uspořádali své obývací pokoje nebo ložnice, aby mohli pracovat na dálku (jak můžete vidět na obrázku níže). Zároveň jsme museli vynalézat nové způsoby práce a komunikace mezi týmem i s našimi optiky, protože jsme je nemohli navštěvovat.

Existuje nějaká zvláštní iniciativa, kterou byste chtěla sdílet?

Ano, na úrovni skupiny Essilor bylo nemocnicím po celé Evropě poskytnuto velké množství brýlí. Tato iniciativa byla koordinována fondem Vision for Life skupiny Essilor Group. Jsem hrdá na to, že Essilor Vision for Life podpořila také iniciativu s názvem Covidi v České republice. Jedná se o brýle vyrobené pro ochranné masky pomocí 3D tisku, které vzniklo z iniciativy Optiky Policar se sídlem v Praze, aby podpořilo a napomohlo dobrému vidění zdravotníků. Dosud jsme se zavázali věnovat 1000 párů brýlových čoček těmto speciálním maskám a pomáhat zdravotníkům v těchto dobách.

Co byste chtěla vzkázat očním optikům?

Ráda bych jim řekla, že jsem přesvědčena, že se náš trh bude nadále rozvíjet. Optický trh je velmi odolný a zákazníci, kteří za poslední dva měsíce nepřišli do optik, se vrátí, protože potřeba dobrého vidění stále existuje. Jsem přesvědčena, že tato krize nás přinutí změnit způsob, jakým pracujeme a vyjdeme z toho silnější a více propojeni. Chtěla bych také všechny vyzvat, aby se připojili k našim online školením v rámci Essilor Academy of Vision na Facebooku a podělit se s námi o zpětnou vazbu, jak můžeme tyto relace pro ně udělat ještě interaktivnější a užitečnější.



Essilor tým vás podporuje i během Covid-19

Vědět znamená vítězit

Během koronaviru se celá činnost lidstva přesunula do online režimu. Aby naplnila očekávání této nové reality, vytvořila společnost Essilor velmi intenzivní online vzdělávací program pro své obchodní partnery za účelem zvyšování znalostí o produktech, sdílení nových poznatků z oblasti optiky a optometrie, ale i poskytování právní a psychologické podpory. Jednotlivé přednášky jsou vedeny odborníky z řad zaměstnanců společnosti Essilor

Mgr. Romanem Heinzem, Ing. Monikou Spálavskou, Viktorém Dugovičem, dipl. o., Mgr. Janou Řezníčkovou, ale i externími odborníky. **Platforma Essilor Academy of Vision na Facebooku** skýtá kolem 360 účastníků a sledovanost jednotlivých přednášek dosahuje až 200 shlédnutí. Velice nás těší, že tato iniciativa získala své stálé publikum, které nás neustále inspiruje k dalším tématům a aktivitám v oblasti vzdělávání.

SEE MORE.
DO MORE.



Koncept obchodu budoucnosti: Zákazník dychtí po fascinaci

Vyhledávání na internetu a e-shopy výrazně ovlivňují naše nákupní chování a podněcují k tomu i provozovny očních optik. Přeměna maloobchodu je díky digitalizaci v plném proudu a otevírá celou řadu šancí a možností, které se odrážejí i v samotném vybavení prodejních prostor. Interiérová architektka a odborná novinářka Henriette Sofia Steuer popisuje ty, jejichž vývoj, koncepty a pravidla jsou často diskutována a také úspěšně zaváděna.

Internet existuje od roku 1969, ale až teprve s jeho všeobecným rozšířením do domácností počínaje rokem 1989 a vznikem sociálních sítí vtrhl do našeho života a změnil naše sociální, kulturní i ekonomické chování a návyky. Dříve nepoznaná neomezená možnost pohybu, kterou umožňuje digitalizace, bývá často srovnávána s vynálezem knihtisku Johanna Gutenberga, tedy přechodu od středověku do novověku – se všemi společenskými a náboženskými změnami.

Vyhodnotit dobu i to, jak nás nové prostředí ovlivňuje, bude možné až s větším časovým odstupem. V současnosti se nacházíme uprostřed

dění a můžeme pozorovat, jak rychle a dynamicky náš život ovlivňují změny a střídání trendů ve všech oblastech a oborech. To, co je nyní trendové, může být za velmi krátkou dobu out. Tím, kdo udává krok, směr a tempo, je internet.

Právě maloobchod, který je stejně jako dříve založen na vztahu nabídky a poptávky, zdánlivě ztrácí svou pozici – přes všechny svoje možnosti, konkurenční prostředí i aktuálnost. Co je vlastně požadováno a poptáváno? A jak mohou maloobchodníci se svými kamennými obchody a nabídkou reagovat na razantně se měnící poptávku, aniž by se dostali do nebezpečí, že s další vlnou trendů budou vytlačeni z trhu?



Prodejní pulty obchodu Carin doslova přetékaají květinami a důmyslným systémem zavlažování, čímž se dotváří celkový design obchodu.

Hlavně neotálet

V době rostoucího objemu on-line prodeje jsou kamenné obchody baštou smyslových zážitků. Zákazník v nich chce zažít lidský kontakt, získat inspiraci, pobavit se a také se o sobě něco dozvědět. Globální společnost pro průzkum trhu Nielsen uvedla ve své studii, že právě Němci jsou extrémně zvědaví spotřebitelé. Fred Hogen, obchodní expert u firmy Nielsen Německo, k tomu poznamenal:

„Pozorujeme, jakou radost a uspokojení mají spotřebitelé z toho, že si mohou osobně vyzkoušet různé zboží a značky. Objevování nového patří k nakupování.“

Prodejci už ví, že nemohou jen prodávat, že je třeba se zaměřit na značky a vjemy s nimi spojené, na vyprávění příběhů. Korejské brýlové impérium Gentle Monster, založené v roce 2011, ukazuje, jak si poradit s tím, aby se díky vybavení obchodu mohl zážitek stát vrcholem nákupu. S cílem co nejvíce eliminovat vrtkavé, nestálé módní trendy se u Gentle Monster rozhodli jít úplně jinou cestou.

„Nikdo dnes nechce vidět běžný obchod, zákazník dychtí po fascinaci, chce být udivován,“ říká Jae Ho Bae, vedoucí oddělení retailového designu firmy Gentle Monster. Interiéroví designéři a pověřeni interiéroví specialisté proto navrhnou prostory surrealistické, až navozující určitou náladu, které jsou vybaveny různými prvky, překypují barvami, ale i světlem, zvukem, vůní a pohyblivými se objekty. Návštěvník je veden k tomu, aby při procházení interiéru objevoval brýle prezentované nejrůznějšími způsoby.

Žádná provozovna není stejná, každá je světem sama o sobě, originálem. Její jedinečnost umocňují instagramové účty a propojení spotřebního a uměleckého ducha.

„Naše produkty jsou skvělé, ale jde o nastavení takového pojetí prezentace, které nás posiluje a umožňuje nám dále budovat a růst,“ je přesvědčen Jae Ho Bae.

Poté, co Gentle Monster s tímto experimentálním konceptem ovládl asijský a severoamerický trh, hodlá se přesunout do Evropy a otevřít svůj první obchod v Londýně.

Multifunkčnost a kombinace požitků

Zatraktivnit obchod lze různými cestami a způsoby. Například obchody Apple jsou svým vzhledem v přímém rozporu s Gentle Monster – a přesto jsou hodně navštěvované. Podle generálního ředitele firmy Apple Tima Cooka je jejich cílem vypadat jako veřejný prostor, začlenit se tím do městské struktury a stát se místem společenského setkávání. Obchody Apple mají proto plně prosklenou čelní stěnu, která symbolizuje transparentnost. Navíc je přístup bezbariérový, aby byl umožněn bezproblémový vstup zákazníkům všech kategorií, a disponují čistým designem.

Kromě toho obchody nabízejí jako přidanou hodnotu také celou řadu doplňkových nabídek: různé eventy, workshopy, novinky jednotlivých značek, servis a celou řadu dalších služeb. Jejich hlavním poselstvím se stal slogan Potkejme se u Apple (Meet me at Apple).

„Vítáme každého, a to nejen proto, aby si nakoupil, ale také proto, aby u nás trávil svůj volný čas a aby se zde potkal s dalšími lidmi, kteří mají stejné zájmy,“ vysvětluje Cook.

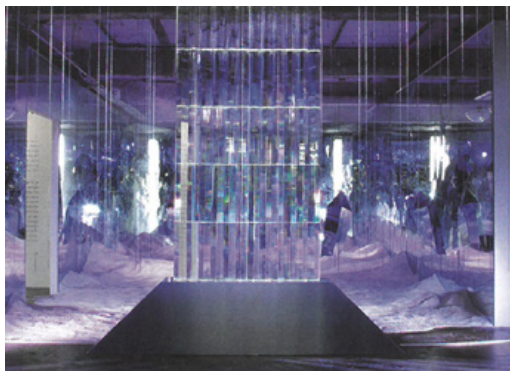
Za pozornost stojí nápaditost, s jakou se zvládli u Apple etablovat s novým vybavením obchodů, které nevytváří žádná omezení a poskytuje příklad, jak využít obchod jako multifunkční prostor. Jednotlivé produkty jsou seřazeny na vysokých stolech, které je možné v případě potřeby nové prezentace, nějaké akce, nového aranžmá nebo nových produktů flexibilně měnit. Dva základní prvky, díky nimž je prostor optimálně využit, jsou vybavení příhodným nábytkem, poskytujícím dostatek volnosti pohybu, a dobré osvětlení bez jakéhokoli zastínění.

Na sílící změny v trendech nebo účelech využití prostoru je třeba přiměřeně reagovat – v úvahu připadá například multifunkční vybavení dotýčných prostor nebo kombinované využití skladových prostor. Při kombinování variabilních činností obchodu má zákazník více důvodů, proč obchod navštívit a strávit v něm delší čas. Jako klasický příklad může na tomto místě posloužit nové knihkupectví Hugendubel na mnichovském náměstí Stachus, kde je prodejna knih spojena s kavárnou a vzorovou kuchyní (takže jde o produkt z oblasti gastronomie). Jinými známými kombinacemi jsou v případě očních optik obchody s brýlemi a sluchovými pomůckami (jako v provozovně Optik Nill GmbH v Mössingenu, viz 5. část článku Definice a uspořádání, Česká oční optika 02/2019) nebo kombinace brýlí a galerie (provozovna Viu Flagshipstore v Kodani, viz 2. část článku Definice a uspořádání, Česká oční optika 03/2018).

Zákazník musí na první pohled vidět, co získá

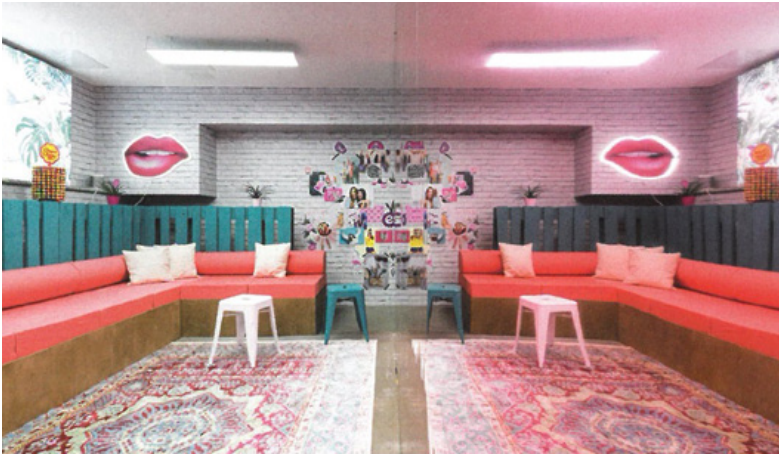
Realizovatelné jsou i známé kombinace produktu s dílnou, produktu se sdíleným pracovištěm a produktu se sportovní nabídkou. Existuje samozřejmě i mnoho dalších příkladů. Kombinované využití však vyžaduje – na rozdíl od multifunkčního pojednání prostoru – jasnou orientaci a popis toho, co může klient v různé části obchodu získat. Ideální je jednotlivé zóny se specifickou nabídkou smysluplně vybavit, a to nezávisle na ostatních částech obchodu. Při tomto volném pojetí je však nutné využívat detaily a každé maličkosti a celku tak, aby prostor působil věrohodně jako celek a byl takto dlouhodobě také vnímán.

Oční optika Carin Store navržená studiem Niiiz Design Lab v Soulu je dokonalým příkladem toho, jak harmonicky mohou být propojeny výrobky oční optiky a různé další produkty. Brýlová značka se neprezentuje zdaleka jen retrostylem. Obchod reflektuje tento fakt kombinací instalace rostlin v pracovním prostředí ve stylu retro a slunečních brýlí na prezentačních prvcích pojatých ve stylu zvaném Skandi-Chic



Ve firmách Gentle Monster jsou zákazníci vedeni k tomu, aby odkrývali tajemná zákoutí obchodů.





Komunikace a interakce v berlínském obchodě Essence je velkorysá. Tvůrci vsadili na veselé barevné kombinace svých spolutvůrců-zákazníků.

(tj. skandinávském stylu laděném v tomto případě do bílých a světlých barev dřeva). V tomto specifickém případě jde o tzv. planterior, tedy propojení interiéru a rostlin, opravdu efektní metodu, jak dosáhnout pozoruhodného a emocemi naplněného vybavení prostoru s pozitivně působícím designem. Tento příklad jasně ukazuje, jak úspěšně mohou být vedle sebe dvě různorodé skupiny produktů. Proč tedy neprodávat i vystavené sukulenty, když se zákazníkům líbí?

Nové koncepty obchodů, zaměřené na rychlou obměnu trendů, našly svou inspiraci v oblasti módních salonů, butiků a jim podobných prodejen. Nabízejí zákazníkovi – jako např. nový značkový obchod a vlajková loď Lego House v dánském Billundu – možnost zapojit se přímo do produkce novými myšlenkami a nápěty. Butiky s inovacemi, které jsou založeny na tzv. konceptu win-win (při němž získávají obě strany), dávají zákazníkovi možnost podílet se na vývoji nového produktu. Firma tím zároveň získává nápěty a názory zákazníků, jak se v čase mění jejich potřeby, požadavky a co by v obcho-

dě rádi měli, viděli a vyzkoušeli. Katie Baron, vedoucí oddělení prodeje a průzkumu trendů platformy Stylus.com říká: „Butik s inovacemi je definován jako lukrativní nový svět maloobchodu v oblasti zábavních značek a umožňuje nám velmi rychle reagovat na kulturní otřesy a změny v digitální době.“

Odborným obchodem s oční optikou, ve kterém má zákazník vliv na konečnou podobu své brýlové obruby poté, co si vyzkoušel její nejrůznější varianty, je např. Framepunk v Berlíně-Kreuzbergu. U očního optika Andrease Ketzlara vznikají díky digitálnímu měření obličejů a s využitím 3D tiskárny brýle, které svým tvarem, formou a velikostí zákazníkovi perfektně sedí. Takto se tvoří obruby, které jsou maximálně personalizované, originální, značkové a zákazníkovi umožňují stát se součástí kreativní komunity určitého optika.

Příkladem obdobného konceptu prodejen může být Essence Maker Shop v Berlíně. Na principu udělej si sám si mohou zákazníci vytvořit např. rtěnku nebo namíchat lak na nehty podle vlastních představ.

Jistoty a kultivování hodnot

Lze dobře odhadnout, jaký koncept by mohl nejlépe vyhovovat vašemu obchodu. Prolínání oborů lidské činnosti, které byly dosud od sebe striktně odděleny, povede k tomu, že obchod v budoucnosti získá punc místa, které je nositelem kulturnosti. Katie Baron k tomu dodává to, co už zaznělo v mnoha televizních spotech: „V době stále více sílících aktivistických názorů a postojů je velmi důležité, že značky prezentují pevné postoje a jistoty – politické, sociální i kulturní“.

Nejvyšší premisou firmy a kamenného obchodu je budovat a udržovat pravdivé, věrohodné a jasné poselství značek k životnímu stylu. Poptávka zákazníků se může změnit, ale cíl zůstane stejný – jen tehdy, pokud jsou prodejci kompetentní, vstřícní a pozorní, mohou navozovat důvěru a budovat si stabilní vztahy se zákazníky.

*Z německého originálu přeložila
Věra Menšíková
grafické podklady: DOZ 9/2019*

Literatura:

STEUER, H. S. Der Kunde sehnt sich nach dem Faszinierenden. DOZ Deutsche Optikerzeitung, Heidelberg: DOZ-Verlag, 2019, 9, 46–50.



Půl století s časopisem Česká oční optika 1969

Vážené kolegyně, kolegové a čtenáři,

když jsme se před deseti lety rozhodli za účelem odborného informování a sjednocování odborných názorů tehdy roztržštěných pracovišť vydávat účelovou publikaci Odborné zprávy Oční optiky, netušili jsme, jakou trvalou a se zájmem čtenou publikaci se nám podařilo z původních cyklostylovaných zpráv vybudovat.

Tak jako vše se neustále vyvíjí a zdokonaluje, domníváme se, že i formát a grafická úprava těchto Odborných zpráv již přezívá. Proto jsme se rozhodli, v pro nás významném roce 1969, kdy slavíme dvacet let budování socialistické oční optiky, ve spolupráci s přípravným výborem Společnosti česko-slovenských očních optiků zvětšit formát a současně změnit název na Československou oční optiku.

Josef Navrátil,
ředitel n. p. Oční optika

Nové typy slunečních brýlí vyráběné novou technologií

I když sluneční brýle ve své podstatě neplní v plném rozsahu korekční úkoly, jsou nezbytnou ochrannou pomůckou zraku. Převážná část levných slunečních brýlí se v současné době vyrábí stříkáním termoplastů do stříkacích forem. Nejznámějším a u nás nejpoužívanějším termoplastem je polyamid. Pro stříkání se dodává v granulích, které se ve válci stříkacího lisu taví, a pod vysokým tlakem se stříká do stříkacích forem. Náklady na výrobu stříkací formy jsou vysoké a pro výrobce brýlí ekonomické jen za předpokladu velkých sérií.

Zákazníka však tyto problémy nezajímají. Nejen pro něj, ale i pro výrobu je žádoucí, aby se na trhu objevovaly každým rokem nové typy slunečních brýlí, které by byly srovnatelné s typy zahraničních výrobců, aby se tak staly současně dobrým vývozním zbožím na světovém trhu.



Návštěva prezidenta Evropské optometrické společnosti v Praze (zleva: provozně technický náměstek n. p. Oční optika St. Dvořák, prezident Evropské optometrické společnosti pan Jean Thiriart, podnikový ředitel n. p. Oční optika J. Navrátil, ministr zdravotnictví ČSR RNDr. et PhMr. V. Vlček.

Nové typy brýlových obrub a slunečních brýlí n. p. Okula Nýrsko na rok 1970.

Národní podnik Okula věnuje výrobě slunečních brýlí maximální pozornost. Uvádění nových módních typů však vyžaduje urychlit proces přípravy výroby a vytvořit podmínky, aby se mohlo vyrábět při výrobě skořepinových stříkacích forem současně několik typů. Proto se útvar rozvoje vědy a techniky n. p. Okula zaměřil na vývoj výroby skořepinových stříkacích forem galvanoplastikou, při jejichž výrobě se vychází od kvalitně zhotoveného vzorku brýlí, které se zamodelují do vosku.

Antonín Olivík
Okula, n. p. Nýrsko

Gelové kontaktní čočky

Objevem vhodné hmoty – hydrofilního gelu – k výrobě kontaktních čoček neskončila problematika vyvinutí nejhodnějšího výrobku, který by vyhovoval nejen pouze teoreticky, ale především prakticky. Bylo nutno ověřit si vlastnosti nové hmoty při styku s živou tkání, zjistit možnosti karcinogenity a alergenní vlastnosti. Další otázkou, kterou bylo nutno řešit, bylo stanovení ideálního tvaru a velikosti čočky, to znamená všech důležitých parametrů.

Od všech dosud aplikovaných tvrdých kontaktních čoček se měkké gelové kontaktní čočky liší především měkkostí, flexibilitou, hydrofilií a permeabilitou.

Motivaci k nošení kontaktních čoček bychom mohli rozdělit na pozitivní a negativní. Jako nejdůležitější motiv k nošení kontaktních čoček jsou komplexy méněcennosti při nošení brýlí, ješitnost a estetické důvody, především u vysokých refrakčních vad, kde skla jsou nápadná. Jedná se ale i o skupinu lidí, kteří chtějí vyzkoušet všechny nové technické vymoženosti. V neposlední řadě kladně ovlivní nositele skutečnost, že někdo z blízkého okolí již čočky nosí.

Do skupiny záporné subjektivní motivace bychom zařadili osoby, jejichž refrakční vada je nízká a z nich především nízké hypermetropie. Ti vidí se skly lépe. Dále lidé, kteří mají refrakční vadu dokonale korigovanou brýlemi, na které si dobře zvykli a které se vlastně staly součástí jejich osobnosti – nevidí proto důvod ke změně.

Mnohdy dovede navodit záporný postoj i špatná vlastní zkušenost při první aplikaci čočky.

MUDr. Blanka Brůnová

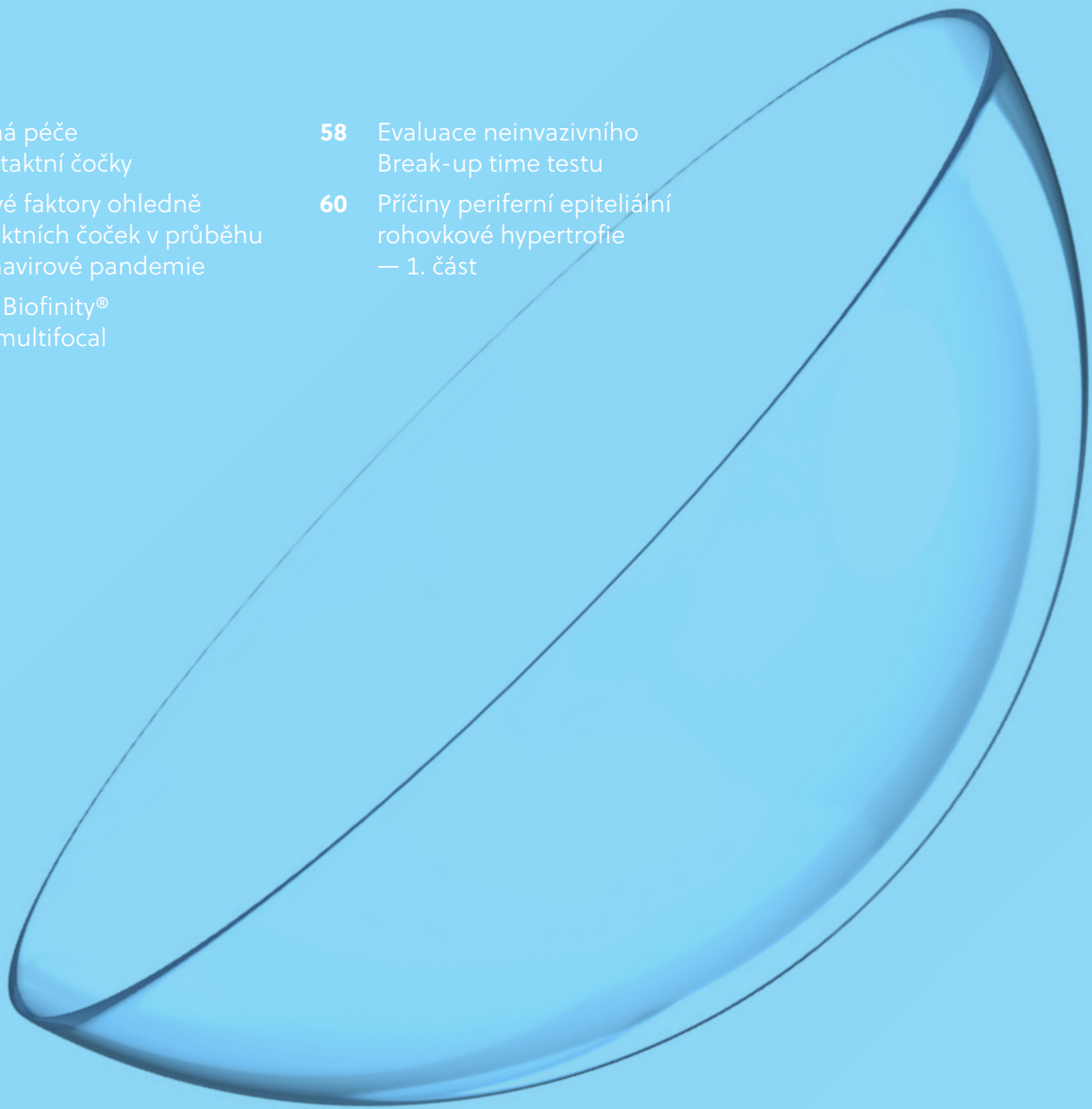
Soutěž na emblém Společnosti českých očních optiků

Předsednictvo společnosti vyhláší veřejnou soutěž na návrh znaku Společnosti českých očních optiků. Návrh může zaslat kdokoli, znak musí být nakreslen tuší, velikost návrhu minimálně 10 cm. Vyhodnocení soutěže provede předsednictvo a tři nejlepší návrhy budou odměněny cenami 500 Kčs, 300 Kčs a 200 Kčs.

Josef Navrátil
předseda SČOO

Kontaktní čočky

- 47 Účinná péče o kontaktní čočky
- 48 Klíčové faktory ohledně kontaktních čoček v průběhu koronavirové pandemie
- 56 Nové Biofinity® toric multifocal
- 58 Evaluace neinvazivního Break-up time testu
- 60 Příčiny periferní epiteliální rohovkové hypertrofie — 1. část



Na příloze spolupracují:

BAUSCH + LOMB

Alcon

Johnson & Johnson Vision Care

CooperVision™

Účinná péče o kontaktní čočky

V současné době je náš každodenní život ovlivňován nově se vyskytujícími onemocněním COVID-19. Toto nové onemocnění má vliv na všechny aspekty našeho života od volného pohybu, pořádání společenských akcí, nošení roušek a na optický svět obecně.

Během období, kdy se nákaza COVID-19 šířila do celého světa a nabírala na objemu, docházelo k překotnému vydávání publikací, článků a zpráv. Objevily se i články spekulující, že nošení kontaktních čoček zvyšuje riziko nákazy, nebo že je vhodnější nošení brýlí jako bariéry před další infekcí.

Přestože zatím chybí velká část odborné evidence ohledně tohoto nového onemocnění, je zřejmé, že nositelé kontaktních čoček nejsou více ohroženi nákazou COVID-19 než lidé v běžné populaci [1]. Pro zdravé nošení je vždy zapotřebí dodržovat správné hygienické návyky a v případě použití čoček pro opakované nošení potom kvalitní čistící roztoky.

Volba roztoků na kontaktní čočky a jejich správné používání má přímý vliv na bezpečí a spokojenost s jejich užíváním. Jedním z nejúčinnějších roztoků pro čištění kontaktních čoček je peroxidový roztok [2].

Peroxidové roztoky pro péči o kontaktní čočky jsou známy již od sedmdesátých let minulého století a jako vysoce účinné se prokázaly již při použití 3% koncentrace H_2O_2 [3]. Princip jejich čištění spočívá v uvolňování volných radikálů, které působí jako oxidační činidla rozkládající buněčné stěny mikroorganismů [4]. Vzhledem k tomu, že by však volné radikály mohly stejným způsobem působit i na povrch oka, je nezbytné provést neutralizaci peroxidového roztoku před kontaktem s očním povrchem. Za bezpečnou hranici je potom považována koncentrace nižší než 100 ppm (částic na

jeden milion), kde je zbývající část snadno metabolizována očním povrchem [2].

Postupnou evolucí byly H_2O_2 roztoky doplňovány o látky zvyšující smáčivost, jako například EOBO-21, známé také pod obchodním názvem HydraGlyde®. Tato složka dokáže prodloužit dobu pohodlného nošení kontaktních čoček až o tři hodiny v porovnání s běžnými roztoky [7–9]. Peroxidové roztoky přinášejí ještě jednu nespornou výhodu v péči o kontaktní čočky, a to je 100% míra dodržování správné péče. Odpadá nejčastější problém s doléváním roztoků, používáním stejného roztoku v pouzdře opakovaně atd.

Závěrem je možné říci, že peroxidové roztoky poskytují nejvyšší míru dodržování správné péče [5] o kontaktní čočky a zároveň poskytují ochranu před mikroorganismy, která je vyšší, než jsou specifikace regulačních úřadů nezbytné pro uvedení na trh [6]. Vždy by však měla být připomenuta správná hygiena a manipulace s kontaktními čočkami pouze s umytýma rukama.

autor: Michal Vymyslický, MSc.
ALCON Pharmaceuticals
(Czech Republic) s.r.o.
michal.vymyslicky@alcon.com

Literatura:

- [1] JONES, L.; WALSH, K.; WILLCOX, M.; MORGAN, P.; NICHOLS, J. The COVID-19 Pandemic: Important Considerations for Contact Lens Practitioners. *Contact Lens Anterior Eye*. 2020; (March):1–8. doi: 10.1016/j.clae.2020.03.012.

- [2] NICHOLS, J.; CHALMERS, R. L.; DUMBLETON, K.; et al. The Case for Using Hydrogen Peroxide Contact Lens Care Solutions: A Review. *Eye Contact Lens*. 2019; 45(2):69–82. doi: 10.1097/ICL.0000000000000542.
- [3] GASSET, A. R.; RAMER, R. M.; KATZIN, D. Hydrogen Peroxide Sterilization of Hydrophilic Contact Lenses. *Arch Ophthalmol*. 1975;93(6):412–415. doi: 10.1001/archophth.1975.01010020426005.
- [4] LOWE, R.; BRENNAN, N. A. Hydrogen Peroxide Disinfection of Hydrogel Contact Lenses: An Overview. *Clin Exp Optom*. 1987;70(6):190–197. doi: 10.1111/j.1444-0938.1987.tb04244.x.
- [5] WOODS, J.; JONES, L. Lens Care Compliance. *Contact Lens Spectr*. 2019;34(April):36–40.
- [6] GABRIEL, M. M.; McANALLY, C.; BARTELL, J., et al. Biocidal Efficacy of a Hydrogen Peroxide Lens Care Solution Incorporating a Novel Wetting Agent. *Eye Contact Lens*. 2019;45(3):164–170. doi: 10.1097/ICL.0000000000000549.
- [7] GAROFALO, R.; LEMP, J. Clinical Trial Experience with OPTI-FREE PureMoist MPDS. *Contact Lens Spectrum*. Special edition. September 2011; 44–48.
- [8] AIR OPTIX® AQUA Comfortable Wear Time Comparison of Day 30 to Baseline. C-09-074 Additional analyses; Alcon Research, Ltd. 6201 South FWY Fort Worth, 2011.
- [9] In a Multicenter, Prospective, Bilateral Eye, Randomized, Crossover, Double Masked (to brand) Study Comparing Two one-step Hydrogen Peroxide Lens Care Solutions in Symptomatic Contact Lens Wearers; Alcon Research, Ltd. 6201 South FWY Fort Worth, TX 76134-2099, Lemp J, Sangemino M; A02113 / FID 120947A; 2016.

Klíčové faktory ohledně kontaktních čoček v průběhu koronavirové pandemie

Žijeme v mimořádné době. Nová koronavirová epidemie, prohlášená v březnu 2020 za pandemii, ovlivňuje téměř všechny aspekty každodenního života. V rámci profese optometristy existuje specifická potřeba poskytnout jasné informace založené na důkazech o tom, jak virus působí v oblasti očí. O rizicích nakažení virem COVID-19 prostřednictvím kontaktních čoček a brýlí koluje mnoho fám a nepravdivých informací. Nyní však potřebujeme fakta.

V časopisu Contact Lens and Anterior Eye (CLAE) asociace Journal of the British Contact Lens Association (BCLA) byl nedávno zveřejněn rozsáhlý souhrn příslušných problémů. Jelikož je důležité sdílet tento souhrn s co nejširším publikem, je celý časopis k dispozici bezplatně ke čtení a stažení na webových stránkách www.contactlensjournal.com.

Nový koronavirus (CoV), který vyvolává závažný akutní respirační syndrom vyvolaný koronavirem – 2 (SARS-CoV-2) má za následek onemocnění

vyvolané tímto koronavirem 2019 (COVID-19). Světová zdravotnická organizace (WHO) informovala o rychlém rozšíření případů COVID-19 a pandemii vyhlásila 11. března 2020. Celosvětová reakce na COVID-19 vedla k významným změnám v obchodování a změnila postupy u sociálních služeb po celém světě. Kvůli obavám ohledně pandemie již bylo sdíleno mnoho zpráv různými zpravodajskými kanály a na sociálních sítích. Obsahovaly informace, jak nejlépe omezit možnost přenosu infekce, avšak obsahovaly značnou

míru chybných informací a spekulací. Mezi těmito zprávami byly nedávno zveřejněny fámy uvádějící, že uživatelé kontaktních čoček nejsou v bezpečí a jsou více ohroženi onemocněním COVID-19, dále že určité materiály, ze kterých se vyrábějí kontaktní čočky, jsou „rizikovější“ než jiné a že uživatelé kontaktních čoček by měli ihned začít nosit brýle, aby se ochránili. Jak pravdivá jsou tato tvrzení? Jsou podpořena důkazy? Důležitou otázkou je, zdali je u uživatelů kontaktních čoček vyšší riziko nákazy COVID-19. Další důležitou otázkou je, jaké jsou důsledky možného snížení dostupnosti lokální oční péče pro uživatele kontaktních čoček během této pandemie.

Koronavir

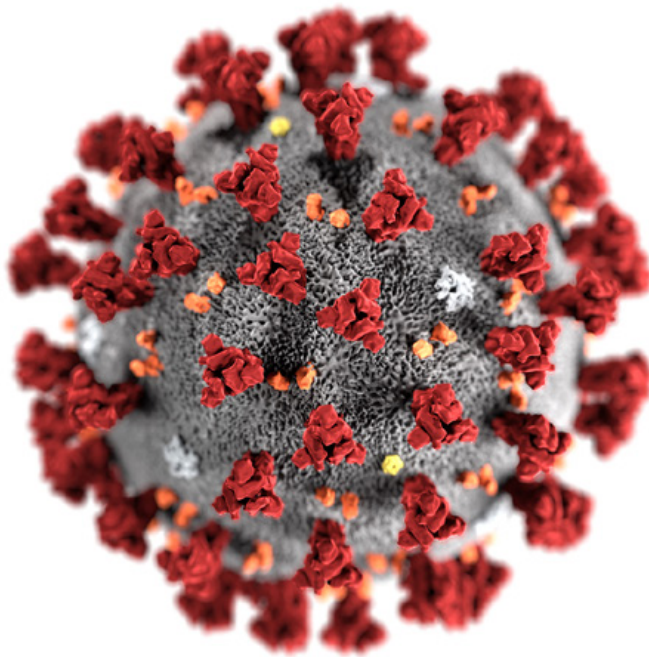
Než na tyto otázky odpovíme, je důležité popsat ve zkratce známý strukturálně biologický a patofyziologický

mechanismus infekce způsobené SARS-CoV-2. Všechny koronaviry obsahují ribonukleovou kyselinu (RNA) a tento genetický materiál je obklopen proteinovou membránou nazývanou nukleokapsid. Podobně jako ostatní koronaviry je SARS-CoV-2 obalený virus, což znamená, že je nukleokapsid obklopen lipidovou vrstvou. SARS-CoV-2 má tři proteiny, které jsou ukotveny do obálky a vyčnívají z ní, včetně bodových proteinů. Tyto proteiny tvoří korunu, kterou lze pozorovat elektronickým mikroskopem, a daly tak koronaviru název. Bodové proteiny jsou glykoproteiny, které mají vysokou afinitu pro angiotensin konvertující enzym 2 (ACE2), součásti renin-angiotensinového systému nalezeného v mnoha lidských tkáních. Předpokládá se, že tato afinita umožňuje vstup viru do hostitelské buňky, kde virus uvolňuje svou RNA do hostitelské buňky, což vede k virové replikaci a další infekci.

Nošení kontaktních čoček a koronavirus

Koronaviry jsou schopné produkovat široké spektrum očních onemocnění, včetně onemocnění předního segmentu oka, jako jsou zánět spojivek a uveitida, a také zadního segmentu oka, jako jsou zánět sítnice a zánět očního nervu. Přestože u osob nakažených virem může dojít k těmto očním onemocněním, co je známo o možnosti přenosu viru očima nebo o tom, zda jsou uživatelé kontaktních čoček vystaveni vyššímu riziku?

Výzkum PubMed z 5. dubna 2020 nenalezl žádné důkazy o tom, že u uživatelů kontaktních čoček existuje vyšší riziko nákazy COVID-19 než u uživatelů brýlí. Tato domněnka pravděpodobně souvisí s faktem, že SARS-CoV-2 byl izolován v slzách, ačkoliv jen zřídka, a také je známo, že virus se přenáší rukama, a proto je možné jej přenést do kontaktních čoček během jejich aplikace či vyjmutí. V jedné zprávě se u jednoho pacienta vyskytl pozitivní nález v slzách a sekretu ze spojivek, což zapříčinilo zánět spojivek, a to ze skupiny třiceti pacientů se zápallem plic nového typu vyvolaného CoV. V jiné zprávě 64 vzorků slz od sedmnácti pa-



Grafické znázornění koronaviru-2 (SARS-CoV-2), původce akutního respiračního syndromu.

cientů s COVID-19 nebyly prokázány žádné důkazy o SARS-CoV-2 pomocí kultivace viru nebo polymerázovou řetězovou reakcí spojenou s reverzní transkripcí (RT-PCR). Frekvence výskytu prokazaného zánětu spojivek u pacientů s COVID-19 je v současnosti nízká, a to < 3 %, přestože se předpokládá, že koronavirus by mohl být potenciálně přenesen kapenkami, a to kontaktem přes spojivky u pacientů s aktivním onemocněním. Nicméně otázka, zda k onemocnění způsobenému COVID-19 může dojít prostřednictvím spojivek, zůstává nezodpovězena. Nedávno vydané dokumenty uvádějí: „Okno je u lidí vzácně místem přenosu infekcí způsobených koronavirem, ani to není preferovaná vstupní brána pro lidský koronavirus, kterou by docházelo k infikování dýchacích cest. Výsledky této studie naznačují, že riziko přenosu SARS-CoV-2 prostřednictvím slz je nízké.“

Doposud neexistují žádné nálezy, které podporují obavy, že pokud používají kontaktní čočky, jsou zdraví pacienti vystaveni vyššímu riziku nákazy koronavirem COVID-19.

Lze namítat, že COVID-19 je nový typ viru, proto data ještě neexistují. Nedostatek důkazů z předchozích případů šíření nákazy koronavirem, včetně SARS v letech 2002–2003, však naznačuje, že riziko onemocnění COVID-19 vzniklé

nošením kontaktních čoček je nízké. Je však poučné zvážit virová onemocnění, která jsou přenášena přímým kontaktem a která by mohla být použita jako zástupná pro vyhodnocení rizik koronaviru COVID-19 u uživatelů kontaktních čoček. Jedním z těchto příkladů je epidemická keratokonjunktivitida (EKC), způsobená neobaleným adenovirem DNA. Toto onemocnění je vysoce nakažlivé, rychle se šíří přímým kontaktem, představuje 65–90 % virových zánětů spojivek a bylo prokázáno, že se aktivně přenáší na očních klinikách a dalších běžných zdravotnických zařízeních, kde existuje blízký kontakt mezi poskytovateli zdravotní péče a pacienty. Nicméně podle informací ze soupisu literatury se zdá, že u osob, které nosí kontaktní čočky, v porovnání s těmi, kdo je nenosí, nebylo prokázáno zvýšené riziko pro EKC při hlášené frekvenci 3–15 % u uživatelů kontaktních čoček.

SARS-CoV-2 se šíří primárně z člověka na člověka kapkami z dýchacího traktu, když infikovaná osoba zakašle nebo kýchne. Může se však také šířit, pokud se lidé dotknou předmětu nebo povrchu, na kterém se nachází vir od infikované osoby, a pak se dotknou sliznic, např. úst, nosu nebo očí. Vzhledem k tomu, že se uživatelé kontaktních čoček musí dotknout očí při aplikaci a vyjímání kontaktních

čoček, je pochopitelné, že právě toto bylo zmíněno jako potenciální obava zvýšeného rizika vystavení se viru. Konzistentní, jednoznačná rada, jak ochránit osoby před virem, je časté mytí rukou mýdlem a vodou. Lipidový obal viru lze emulgovat povrchově aktivními

látkami, jako jsou ty, které se nacházejí v obyčejném mýdle, které vir zabíjí. Nejlepší radou pro uživatele kontaktních čoček je stejný pokyn, který by měl platit ve všech situacích bez ohledu na pandemii COVID-19. Při používání kontaktních čoček je nejdůležitější si pečlivě

a důkladně omýt ruce mýdlem a vodou a poté je osušit nepoužitými papírovými utěrkami. Uživatelé kontaktních čoček musí tyto kroky provést před každou aplikací a vyjmutím kontaktních čoček – tento proces totiž snižuje riziko infekce a zánětlivých reakcí a je vysoce účinný. Z toho vyplývá, že pokud uživatelé kontaktních čoček praktikují správným způsobem hygienu rukou, mělo by dojít k omezení jakéhokoliv přenosu viru na povrch oka a jak již bylo řečeno, neexistuje aktuálně žádný důkaz, že by u nich existovalo vyšší riziko vzniku infekce COVID-19 než u osob, které kontaktní čočky nenesí.

Dalšími faktory ke zvážení je doba, po kterou je virus životaschopný na různých površích, a jeho potenciál navázat se na materiál kontaktních čoček. Co se týče prvního z nich, nedávná studie prokázala, že stabilita aerosolu na různých površích obou koronaviřů, SARS-CoV-2 a jeho předchůdce, SARS-CoV-1 (virový kmen spojený s předchozí epidemií SARS), je podobná. Konkrétně mohou být oba viry detekovány v aerosolech po dobu až tří hodin, u lepenky po dobu 24 hodin a na plastu a nerezové oceli po dobu 2–3 dnů. Nedávno bylo v přehledu publikováno přetrvávání koronaviřů na umělých površích, jako jsou plastové a silikonové povrchy, přestože studie nezahrnovaly SARS-CoV-2. Doposud žádné studie neprokázaly, zda se SARS-CoV-2 váže na materiály kontaktních čoček jakéhokoli typu, a proto neexistuje žádné povědomí, zda existují rozdíly mezi stávajícími materiály (jako je hydrogel a silikon-hydrogel) nebo zda hraje roli různá doba výměny čoček.

Posledním faktorem, který je třeba brát v potaz, je dezinfekce kontaktních čoček. K dnešnímu dni neexistuje žádný důkaz o schopnosti aktuálně prodáváných roztoků na kontaktní čočky likvidovat SARS-CoV-2. Důkazy o schopnostech stávajících roztoků určených pro péči o čočky likvidovat viry jsou také nejasné. Když se vrátíme o více než třicet let zpět, péče o kontaktní čočky se ukázala být účinná při likvidaci virů herpes simplex a viru lidské imunodeficiency (HIV), obzvláště v případech, kdy byl zahrnut krok promnutí čoček. Krok oplachování a promnutí čoček byl

	Faktory	Pro uživatele jednodenních čoček	Pro uživatele opakovaně použitelných čoček
Hygiena	Mytí rukou	Před každou aplikací a vyjmutím čočky si důkladně umyjte ruce mýdlem a vodou a poté osušte.	
	Dotýkání obličeje	Nedotýkejte se obličeje neumytými rukama. To je obecná rada platná pro všechny osoby, které nosí čočky, brýle nebo jsou emetropové.	
	Brýle	Pravidelně čistěte obroučky a skla mýdlem a vodou.	
Nošení a péče o čočky	Správná výměna čoček	Po každém použití čočky zlikvidujte a ujistěte se, že máte dostatečné zásoby, abyste je nemuseli používat opakovaně.	Ujistěte se, že máte k dispozici zásoby čoček, abyste je mohli ve správný čas likvidovat; obvykle je třeba vyměnit je po dvou až čtyřech týdnech.
	Pravidelně měňte dezinfekční roztok a pouzdra na čočky	-	Připomenejte pacientovi důležitost pravidelné výměny roztoku a pouzdra čoček.
	Čištění	-	Správné používání předepsaného režimu péče, včetně dezinfekce a oplachování MPS, spolu s čištěním a sušením pouzdra po každém použití.
	Modalita čočky	-	Zvažte použití jednorázových čoček během tohoto období, pokud k nim má pacient přístup pouze po konzultaci se specialistou.
	Nošení na noc	Připomínáme, abyste se vyhnuli náhodnému nošení čoček přes noc.	U plánovaného prodloužení nošení lze zvážit denní nošení, avšak pouze po konzultaci s ECP a v případě, že máte možnost správně čočky vyčistit a uložit je.
Bezpečné odstupy	Vyhýbání se vodě	Připomenejte uživatelům, že je důležité zabránit kontaktu s vodou.	
	Hygiena víčka	Pokud máte sklony k blefaritidě, pokračujte v pravidelných hygienických opatřeních v oblasti víčka (pokud máte přístup ke značkovým produktům pro péči o víčko).	
	Pokud se necítíte dobře, přestaňte s nošením	Po uzdravení lze pokračovat v nošení nových čoček (a pouzdra).	

tab. 1 Modifikovatelné rizikové faktory, které je třeba zvážit u klientů, aby došlo ke snížení pravděpodobnosti komplikací spojených s používáním kontaktních čoček.



ACUVUE®

JEDNA
KONTAKTNÍ
ČOČKA. SEDM
ROZMĚRŮ PRO
NADSTANDARDNÍ
ZRAKOVÝ VÝKON.*¹



Nabídněte svým klientům, kteří nosí dvoutýdenní kontaktní čočky, změnu k lepšímu ještě dnes.

ACUVUE® OASYS with Transitions™ Light Intelligent Technology™ je první kontaktní čočka svého druhu, která v porovnání s ACUVUE® OASYS with HYDRACLEAR® PLUS přináší viditelně lepší zrakový výkon*¹. Tyto čočky kombinují osvědčený komfort kontaktních čoček ACUVUE® a automatické přizpůsobení změnám světelných podmínek pro mimořádný zrakový výkon ve dne i v noci.*^{1,2,3}

*V porovnání s ACUVUE® OASYS with HYDRACLEAR® PLUS. 1. Data společnosti JJV 2018. ACUVUE® OASYS with Transitions™ Light Intelligent Technology™ – Objective and Subjective Clinical. 2. Data společnosti JJV 2018. ACUVUE® Master Brand Claims on Clinical Performance and Overall Material Properties. 3. Data společnosti JJV 2018. Definition of ACUVUE® OASYS with Transitions™ Light Intelligent Technology™. 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. ACUVUE® OASYS je ochrannou známkou společnosti Johnson & Johnson Medical Limited. Logo Transitions™ a Light Intelligent Technology™ jsou ochranné známky společnosti Transitions Optical Limited. © Johnson & Johnson, s.r.o., 2020.

shledán efektivnějším při odstraňování virů z kontaktních čoček v porovnání s tím, kdy k promnutí nedocházelo. Nedávná studie prokázala, že benzalkonium chlorid může zpomalit nebo zastavit adenovirus. Většina moderních přípravků péče o čočky obsahuje povrchově aktivní látku a vzhledem k tomu, že má SARS-CoV-2 lipidovou obálku, je pravděpodobné, že by opláchnutí a promnutí čoček těmito přípravky mohlo být efektivní při likvidaci viru, ale k definitivnímu potvrzení je nutný další výzkum. Byla zkoumána deaktivace koronavirů různými biocidními přípravky, včetně některých, které se nacházejí v dezinfekčních prostředcích roztoků na čočky. Významné snížení, $> 4 \log_{10}$, v případě lidského koronaviru bylo pozorováno během šedesáti sekund nebo méně v případě 0,5% peroxidu vodíku a 0,23% jodovaného povidonu; oba byly použity při významně nižších koncentracích než v moderních dezinfekčních přípravcích na kontaktní čočky.

Koronavir a uživatelé brýlí

Nedávné zprávy uvedly několik tvrzení týkajících se nošení brýlí, včetně toho, že mohou poskytnout určitou ochranu proti viru a že snižují četnost dotýkání se obličeje v porovnání s kontaktními čočkami. Co o této problematice říkají zveřejněné důkazy?

Systematické shrnutí literatury uvádí, že žádné vědecké důkazy nedokládají, že by nošení brýlí zajišťovalo ochranu proti SARS-CoV-2 nebo jiným virovým přenosům, přestože tento koncept byl nedávno nastíněn v médiích. Toto přesvědčení o bezpečnosti brýlí pravděpodobně existuje díky poučení o schválené osobní ochraně očí (lékařské masky, ochranné brýle nebo obličejové štíty) v určitých situacích u osob, které se podílejí na péči o infikované pacienty. Tyto ochranné brýle a ochranné kryty však poskytují velmi odlišnou ochranu v porovnání s běžnými brýlemi a tento rozdíl rozlišuje Americké středisko pro kontrolu a prevenci nemocí (CDC – Centers for Disease Control and Prevention), které uvádí, že osobní brýle a kontaktní čočky nejsou považovány za adekvátní ochranu očí.

Navzdory jasnému vymezení rozdílu mezi běžnými brýlemi a schválenými ochrannými brýlemi je pochopitelné, že se stále objevují mylné domněnky, že je lepší používat brýle než kontaktní čočky. Existuje však několik faktorů, které tuto teorii nepodporují. Zvažme nejprve uživatele brýlí, kteří brýle používají pouze příležitostně při pohledu do dálky nebo na čtení. Jejich předpokládaná „ochrana“ je přerušovaná, navíc jejich zvýšená frekvence nasazování a sundávání brýlí zvyšuje pravděpodobnost, že se pokaždé dotýkají obličeje, potenciálně bez umytí rukou. Dále je třeba vzít v potaz, že některé viry, jako je SARS-CoV-2, mohou zůstat na tvrdých plastových površích (podobných těm, které jsou na brýlích a čočkách) po dobu několika hodin až dnů. Poté, co se nositel dotkne brýlí, mohly by být přeneseny na jeho prsty a obličej jakékoliv částice virů, a tudíž je nutné při pravidelné manipulaci s obrubami brýlí a slunečních brýlí dodržovat hygienu rukou, aby nedošlo k přenosu virových částic na prsty a následně na obličej. Brýle by měly být pravidelně čišťeny

mýdlem a vodou a vysušeny papírovým ručníkem, aby se odstranily všechny zachycené virové částice. Jelikož se však jedná o poměrně novou radu, není v současné době v případě neinformovanosti pravděpodobné, že by uživatelé brýlí tento proces dodržovali.

Důležitost hygieny rukou

Jak často se lidé dotýkají obecně svého obličeje vyjma nošení kontaktních čoček a brýlí a jaká je nejlepší rada, kterou jim můžeme dát?

Ruce jsou běžným prostředkem pro přenos respiračních infekcí. Pozorovací studie studentů medicíny zkoumala četnost, s jakou se dotýkali obličeje. V průměru se každý ze studentů dotkl obličeje 23krát za hodinu. Ze všech dotyků obličeje zahrnuje 44 % kontakt se sliznicemi (oči, nos nebo ústa) oproti 56 %, které zahrnují kontakt s oblastmi mimo sliznice (uši, tváře, brada, čelo nebo ucho). Co se týče dotyků sliznic, 36 % se týká úst, 31 % nosu, 27 % očí a 6 % představovalo kombinaci těchto

Pět užitečných faktů, které můžete sdělit uživatelům kontaktních čoček a brýlí

1	Lidé mohou i nadále nosit kontaktní čočky	V současné době neexistují žádné vědecké důkazy, že nositelé kontaktních čoček mají zvýšené riziko výskytu COVID-19 ve srovnání s těmi, kteří nosí brýle. Pacienti by se měli v případě dotazů obrátit na svého očního specialistu.
2	Správné hygienické návyky jsou důležité	Důkladné mytí a sušení rukou je nezbytné, stejně jako správné nošení a péče o kontaktní čočky, což zajišťuje rovněž řádná péče o pouzdro kontaktních čoček a pravidelné čištění brýlí mýdlem a vodou. Tyto návyky pomohou uživatelům zůstat zdraví a zdržet se návštěvy ordinace očního lékaře nebo očního oddělení nemocnice, čímž minimalizují dopady na širší zdravotní systém.
3	Běžné brýle neposkytují ochranu	Žádné vědecké důkazy nepotvrzují, že každodenní nošení brýlí zajistí ochranu proti COVID-19 – stanovisko podporované americkými středisky pro kontrolu a prevenci nemocí (CDC), které zdůrazňuje, že nejde o osobní ochranné prostředky.
4	Nedotýkejte se neumytými rukama obličeje	Bez ohledu na to, zdali lidé nosí kontaktní čočky, brýle nebo nevyžadují žádnou korekci zraku, neměli by se neumytými rukama dotýkat nosu, úst a očí, což je v souladu s doporučeními Světové zdravotnické organizace (WHO) a CDC.
5	Pokud jste nemocní, dočasně přestaňte nosit kontaktní čočky	Uživatelé kontaktních čoček, kteří jsou nemocní, by se měli dočasně vrátit k nošení brýlí. Mohou znovu používat nové kontaktní čočky a pouzdra na čočky poté, co se úplně uzdraví.

tab. 2 Informace, které je nutné sdělit uživatelům kontaktních čoček a brýlí.

oblastí. Vzhledem k vysokému počtu doteků obličej se mytí rukou stává mimořádně důležitou metodou prevence přenosu patogenních organizmů z prstů na sliznice obličej. V souvislosti s COVID-19 platí tato rada, doporučovaná Světovou zdravotnickou organizací a CDC pro každého, ať již používá kontaktní čočky, brýle, nebo nepoužívá žádnou korekci zraku.

Kromě běžných mýdel používaných při mytí rukou je virus SARS-CoV-2 pravděpodobně velmi citlivý na dezinfekční prostředky na bázi alkoholu a bělidla, které oční lékaři běžně používají k dezinfekci očí a nábytku ordinace. Aby se zabránilo přenosu SARS-CoV-2, doporučují se stejné dezinfekční postupy, které se již používají k prevenci šíření jiných virových patogenů, před kontaktem s každým pacientem a po něm. Mnoho z těchto kroků bylo shrnuto v nedávném úvodníku ve zdroji, který uvádí několik důležitých aspektů pro bezpečnou klinickou praxi během pandemie.

CDC a WHO doporučují, aby si lidé často myli ruce, a tak snížili riziko nákazy virem. Konkrétně doporučují všem lidem následující.

Mýt si často ruce mýdlem a vodou po dobu nejméně 20 sekund, zvláště poté, co byli na veřejném místě, nebo po vysmrkání, kašlání nebo kýchání.

Pokud není voda a mýdlo snadno k dispozici, měli by použít dezinfekční prostředek na ruce, který obsahuje nejméně 60% alkohol. Měli by jím pokrýt veškerý povrch rukou a třít je o sebe, dokud nebudou suché.

Měli by se vyhýbat dotýkání se očí, nosu a úst neumytými rukama.

Přístup ke klinické péči a posouzení vhodnosti nošení kontaktních čoček během pandemie

Důkazy naznačují, že se bezpečnost při nošení kontaktních čoček v důsledku pandemie nijak nezměnila a že odpovídající hygienická opatření při nošení kontaktních čoček a péče o ně by měla být stejná jako ta, která se vždy doporučují. Nicméně přístup k běžné a nouzové péči o zrak může být v průběhu pandemie značně odlišný. Na co by měl

oční specialista pamatovat, když hovoří s klienty o nošení kontaktních čoček?

Klíčové je, aby specialisté byli informováni o místních zdravotnických zařízeních v průběhu pandemie a aby se minimalizoval dopad nežádoucích příhod souvisejících s kontaktními čočkami na širší systém zdravotní péče, který může mít menší kapacitu, protože se zaměstnanci přesouvají z poskytování oční péče do jiných oblastí, které se přímo týkají pacientů s COVID-19. Tyto důsledky se budou nutně lišit podle místních a regionálních předpokladů. Běžná péče o zrak byla v mnoha zemích pozastavena a mnoho očních ordinací přechází pouze na poskytování pohotovostních služeb.

Ve Spojeném království by měli specialisté, pokud je to možné, pracovat na zvládnutí případů v rámci optometrického rámce spíše než zatížit národní systém poskytování zdravotní péče (National Health Service). To může zahrnovat telefonický kontakt s pacienty, kteří hlásí problémy s kontaktními čočkami, nebo videokonzultace, aby bylo možné rychle stanovit priority, což snižuje zátěž ostatních praktických lékařů nebo nemocnic. Některé případy mohou být nejlépe zpracovány na základě doporučení kolegů-optometristů, kteří jsou oprávněni jednat jako nezávislé předepisující osoby (terapeuticky kvalifikovaní optometristé). V jiných případech může být alternativou zajištění péče typu Minor Eye Conditions Services (MECS). V rámci těchto služeb jsou pacienti poslání k místnímu optometristovi nebo k akreditovanému optikovi pracujícímu s kontaktními čočkami, kteří podstoupili akreditaci v pokročilé optometrické péči a mohou stanovit, zda je nutná oftalmologická péče, a kteří mohou, pokud je to možné a v rámci rozsahu jejich péče, ošetřit méně závažné případy. Je naprosto nezbytné, aby odborníci v oblasti oční péče využili odpovídající možnosti co nejdříve, aby bylo možné jednat rychle v zájmu jejich pacientů a širšího zdravotního systému, a nezačali zkoumat možnosti až poté, co uživatelé kontaktních čoček ohlásí nějakou nežádoucí příhodu.

V Severní Americe a v několika dalších zemích budou terapeuticky kvalifikovaní optometristé s největší pravděpodobností prvním místem návštěvy

pro pacienty s klinickými nežádoucími příhodami, kteří nosí kontaktní čočky, ačkoliv většina institucí vyžaduje odložení neakutní, preventivní péče. Dále je třeba zvážit a ustanovit vhodný způsob řešení tam, kde je k dispozici nižší míra pravidelné péče o oči. V zemích, kde optometristé aplikují kontaktní čočky a oční lékaři zajišťují pro pacienty s klinicky významnými nepříznivými případy méně klinické péče, je nutné zvážit možnosti a postupy s cílem minimalizovat dopad na širší systém poskytování zdravotní péče.

Během probíhající pandemie je nezbytné především to, aby lékaři znásobili své úsilí při poskytování klinického poradenství pacientům, aby se minimalizovaly komplikace spojené s kontaktními čočkami, a to přinejmenším proto, že mnoho částí světa je v karanténě a pouhé opuštění domova a vyhledání pomoci nemusí být jednoduché. Nejjednodušší přístup, jak doporučuje Americká akademie oftalmologie, by byl přestat nosit kontaktní čočky a vrátit se k brýlím. Avšak vzhledem k osobní motivaci pro nošení kontaktních čoček nebo vzhledem k osobám, které používají čočky z klinického důvodu (například keratokonus), tento návrh pro mnoho uživatelů kontaktních čoček pravděpodobně není vhodný.

Informování uživatelů kontaktních čoček

Jaké kroky mohou profesionálové v oblasti péče o zrak podniknout, aby podpořili uživatele kontaktních čoček během pandemie?

Rizikové faktory, které mají za následek zánět rohovky a mikrobiální zánět rohovky, jsou dobře známy. Relativní rizika rozvoje zánětu rohovky jsou popsána v komplexním shrnutí autorů Steele a Szczotka-Flynn – zahrnují nemodifikovatelné faktory, jako je mladší věk (1,75–2,61×), předpisy s vyššími hodnotami ($\geq 5D$), (1,21–1,6×) a historii předchozích událostí (2,5–6,1×), spolu s modifikovatelnými riziky, jako je nošení během noci (2,5–7×), výskyt bakterií na čočkách a okraji víčka (5–8×) a plán výměny čoček – opakovaně použitelných v porovnání s denně vyměnitelnými (12,5×). Mikrobiální zánět rohovky

je spojován s mnoha podobnými faktory, včetně těch následujících: nošení v noci, špatná hygiena čoček a pouzdra u každodenního nošení, nepravidelná výměna pouzdra čoček, expozice vodě a kouření.

Rizikové faktory pro rozvoj mikrobiálního zánětu v případě uživatelů, kteří mění čočky každý den, jsou jejich častější používání, nošení přes noc, méně časté mytí rukou a kouření. Přestože nelze změnit dané rizikové faktory, jako je věk pacienta, existují významné možnosti, jak korigovat určitý typ chování (tab. 1). Vzhledem ke sníženému výskytu zánětu rohovky u uživatelů čoček při jejich každodenní výměně se tato forma nošení čoček zdá být ideální v době omezení klinické praxe. Někteří pacienti mají zásobu čoček pro opakované použití i jednorázové použití, přičemž jednorázové čočky využívají pro sport a na dovolené. Při diskusi s očním specialistou lze zauvažovat nad možností přeorientování se na používání čoček, které se mění každý den.

Riziko komplikací způsobených kontaktními čočkami se výrazně snižuje, nejsou-li čočky plánovaně nebo náhodně nošeny přes noc. Někteří klienti mohou nosit čočky delší dobu z důvodu výkonu pracovních povinností, ale stejnou potřebu nemusí mít, pokud pracují z domova. V takových situacích může být přínosný přesun na denní používání, ale pouze pokud má klient možnost o čočky pečovat v pravidelném režimu a dodržuje pravidla jejich správného používání. Podobně může být klientům, kteří běžně střídají denní nošení s prodlouženým nošením (z pracovních či jiných důvodů), navržen přechod k dennímu nošení, dokud nebude k dispozici běžná klinická péče. Tyto změny v plánu nošení kontaktních čoček se mohou provádět pouze po konzultaci mezi klientem a očním specialistou předepisujícím kontaktní čočky.

Odborníci v oblasti oční péče by měli v současné době klientům připomínat, jak důležitá je pečlivá hygiena rukou spolu se správným používáním příslušných prostředků péče o čočky, včetně víceúčelových prostředků, mnutí a oplachování opakovaně používaných čoček, každodenní čištění pouzdra a pravidelná výměna pouzdra na čočky.

Podobně důležité je zdůrazňovat zamezení kontaktu s vodou, aby se snížilo riziko mikrobiálního zánětu rohovky, zejména akantamébové keratitidy. Obecně se rovněž doporučuje, pokud se pacient necítí dobře, zvláště v souvislosti s infekcemi horních cest dýchacích, že je třeba přestat nosit kontaktní čočky a vrátit se k brýlím. V nošení kontaktních čoček je možné pokračovat s novým párem čoček a novým pouzdrům na kontaktní čočky až tehdy, když se pacient již cítí dobře.

Dodržování pravidel nošení kontaktních čoček a péče o ně je důležitým cílem této profese ve všech dobách, ale lze říci, že během současného propuknutí nákazy SARS-CoV-2 by se této oblasti měli všichni více věnovat. Doporučuje se zaměřit se na pečlivé mytí rukou jako na důležitý počáteční bod, ale pro oční specialisty je rozumné využít tento čas ještě lépe – znovu se zaměřit na vzdělávání klientů ohledně postupů bezpečného nošení čoček a péče o ně s cílem snížit možnost vzniku komplikací související s kontaktními čočkami vyžadujícími klinickou péči. Shrňme-li poznatky zahrnuté v celém článku, existuje pět klíčových bodů, které mohou být pro oční specialisty při komunikaci s klienty užitečné (tab. 2). Kromě toho se specialistům doporučuje, aby si vyhledali zdroje informací pro klienty a pomohli jim připomenout si bezpečné postupy nošení a péče o čočky. Informace jsou k dispozici prostřednictvím mnoha profesionálních organizací a výrobců kontaktních čoček a jsou volně ke stažení, včetně příručky obsahující pět tipů týkajících se COVID-19 a uživatelů kontaktních čoček na <https://contactlensupdate.com>.

Závěr

Závěrem lze říci, že neexistují žádné důkazy, které naznačují, že by asymptomatictí uživatelé kontaktních čoček měli přestat nosit kontaktní čočky v důsledku zvýšeného rizika nákazy COVID-19, jak nedávno uvedlo i centrum CDC. Neexistují žádné důkazy o tom, že používání předepsaných brýlí zajišťovalo lepší ochranu před SARS-CoV-2 nebo že jakýkoli druh materiálu kontaktních

čoček znamená větší pravděpodobnost zvýšení nebo snížení rizika budoucí infekce COVID-19. Informace o tomto novém koronaviru se však rychle vyvíjejí a oční specialisté musí věnovat pozornost novým poznatkům, které se objevují.

Oční specialisté musí dbát na to, aby neustále připomínali uživatelům kontaktních čoček dodržování správné hygieny rukou při manipulaci s čočkami. V průběhu pandemie je důležité soustředit se na dodržování všech pravidel nošení kontaktních čoček a zejména na modifikovatelné rizikové faktory související s komplikacemi vzešlymi z nošení kontaktních čoček, jelikož přístup k primární a sekundární optometrické a oftalmologické péči může být podstatně odlišný od normálních podmínek a zásadně se lišit od normální situace, a lékaři musí jednat tak, aby se minimalizovala zátěž širšího zdravotního systému zvážením místních možností klinické péče. Pacientům je nutné připomínat, že musí po vyjmutí jednodenní jednorázové čočky zlikvidovat, u opakovaně použitelných čoček zajistit jejich řádnou dezinfekci, včetně promnutí a opláchnutí podle pokynů, a odpovídající čištění pouzdra i jeho náhradu. V souladu s pokyny pro jiné typy onemocnění, zejména u onemocnění dýchacích cest, lze závěrem říci, že žádný uživatel kontaktních čoček s aktivním onemocněním COVID-19 by neměl nosit kontaktní čočky v období, kdy u něj probíhá nákaza – nošení kontaktních čoček by mělo být u něj zastaveno a pacient by se měl vrátit k brýlím.

Tento článek byl publikován s laskavým svolením časopisů Optician Magazine a Contact Lens Spectrum. Podpořeno vzdělávacím grantem od CooperVision.

Lyndon Jones, PhD., DSc., FCOptom, FAAO
Karen Walsh, BSc., MCOptom, PGDip
Mark Willcox, PhD., FAAO
Philip Morgan, PhD., MCOptom, FAAO
Jason Nichols, OD, MPH, PhD.

Překlad:

Bc. Tomáš Dobřenský
Professional Services Manager
pro Českou republiku a Slovensko
CooperVision Limited

SEED™

Profesionální kontaktní čočky



Prodej výhradně prostřednictvím
odborných pracovišť

Vyrobena v Japonsku

špičková výrobní
technologie

UV filtr

kontaktní čočka
omezuje přístup
škodlivého UV záření

Hybridní materiál

zwitteriontový
materiál SIB

Parametricky adaptabilní design

zajišťuje
pohodlné nošení

32 čoček v krabičce

oproti jiným značkám
obsahuje krabička
2 čočky navíc

Krabička

kompaktní a praktické
zavírání

zvlhčuje
povrch očí

kyselina alginová



Oficiální distributor pro Českou a Slovenskou republiku

Tyršova 45 | 339 01 Klatovy | www.wilens.cz | info@wilens.cz | tel.: +420 376 317 484

Nové Biofinity® toric multifocal

Není pro nás žádnou novinkou, že s přibývajícím věkem se mění také stav našeho vidění a s ním i požadavky na jeho korekci. Asi nejvýznamnější změnou je nástup presbyopie. Ten se dotýká nás všech a výjimkou nejsou ani klienti s astigmatizmem.

Jenže právě pro ně jsme dobrá řešení, která by jim například umožnila pokračovat v naprosto bezproblémovém používání kontaktních čoček v souladu s měnícími se nároky na vidění do dálky i do blízka, zkrátka neměli. Přitom podle nedávných studií z Itálie, Německa a Velké Británie až jedna třetina nositelů torických kontaktních čoček je ve věku začínající presbyopie [1]. Právě pro ně, ale i pro všechny ostatní astigmatické klienty v presbyopickém věku jsou tu nové kontaktní čočky Biofinity® toric multifocal.

Biofinity® toric multifocal jsou měsíční silikon-hydrogelové kontaktní čočky, které plně využívají všechny osvědčené postupy, designy a technologie. Při jejich vývoji byl použit osvědčený torický design označovaný jako Optimized Toric Lens Geometry™, stejný jako u Biofinity® toric. Kontaktním čočkám dává rotační stabilitu, předvídatelnou orientaci po každém nasazení a je zárukou kvalitního a neměnného vidění v průběhu nošení. V rámci studie bylo 89 % aplikovaných kontaktních čoček orientováno do maximální odchylky 10 stupňů od požadované polohy [4]. To je srovnatelný výsledek jako u čoček Biofinity® toric.

Navíc k osvědčené torické technologii je u kontaktních čoček Biofinity® toric multifocal pro jasné a ostré vidění na všechny vzdálenosti přidaná stejná technologie Balanced Progressive® Technology, jaká se používá pro čočky Biofinity® multifocal. Jedná se o rozložení optických zón pro korekci vidění na různé vzdálenosti tak, aby bylo do-

saženo optimálního výsledku na dálku, do blízka i střední vzdálenosti. Stejně je rovněž využito dvou rozdílných designů, tedy D čočky s centrem optické zóny pro vidění do dálky a s postupným přechodem do periferních hodnot na čtení, a N čočky, kde jsou naopak v optickém centru čočky čtecí hodnoty a korekce na dálku je v periférii čočky. Na základě klinického testování dávají zákazníci přednost, v poměru 4:1, kvalitě vidění s kontaktními čočkami Biofinity® toric multifocal oproti hydrogelovým čočkám Proclear® multifocal toric [3]*.

Kontaktní čočky Biofinity® toric multifocal využívají exkluzivní materiálovou technologii Aquaform®, která stejně jako u všech ostatních kontaktních čoček řady Biofinity® dodává výsledným čočkám přirozenou smáčivost, vysokou prodyšnost a výjimečný uživatelský komfort. Nositelé v klinické studii hodnotili pohodlí s čočkami Biofinity® toric multifocal osmi body z deseti možných [5].

Kontaktní čočky Biofinity® toric multifocal jsou určeny pro pravidelné i příležitostné denní nošení s měsíční plánovanou výměnou. Po schválení očním specialistou však umožňují také režim prodlouženého nošení, a to až na dobu 29 nocí a 30 dnů.

Aplikační postup je obdobný jako u jiných měsíčních čoček společnosti CooperVision, které využívají kombinaci D a N čoček pro dosažení optimálního řešení individuálních potřeb nositele. Pro snadnější výběr zkušební čočky doporučujeme využít mobilní aplikaci OptiExpert, která celý proces ještě více

usnadní a urychlí. Při testování bylo očními specialisty hodnoceno 93 % prvních aplikací jako úspěšných, tedy s výsledným viděním hodnoceným jako skvělé nebo akceptovatelné [3].

Z angličtiny přeložil:

Bc. Tomáš Dobřenský

Professional Services Manager

pro Českou republiku a Slovensko

CooperVision Limited

tdobrensky@coopervision.com

Literatura:

- [1] Údaje o stavu v kategorii, leden 2017 – prosinec 2017. Itálie, Velká Británie a Německo.
- [2] CooperVision – data ze souboru 2019. Na základě celkového počtu vyráběných kombinací hodnot (pro sféru, cylindr, osu a adici – včetně kombinací D a N).
- [3] CooperVision – data ze souboru 2018. Klinické hodnocení z krátkodobé, bilaterální, maskované, zkřížené, randomizované studie. 27 subjektů ve dvou zemích (Velká Británie a USA), aplikace podle aplikačního postupu CooperVision. *70 % oproti 15 %; subjektivní vidění hodnoceno přibližně jednu hodinu po nasazení.
- [4] CooperVision – data ze souboru 2019. Podle výsledné orientace čočky a rotační stability po nasazení. Subanalýza orientace čočky a stability po nasazení čoček Biofinity® toric a Biofinity® toric multifocal. N = 89.
- [5] CooperVision – data ze souboru 2017. Maskovaná, randomizovaná, bilaterální, zkřížená dvoutýdenní uživatelská studie. 23 uživatelů měkkých kontaktních čoček s astigmatizmem a presbyopií aplikovaných podle postupu doporučeného společností CooperVision.

NOVÉ

Biofinity® toric multifocal

Kontaktní čočky
pro astigmatické klienty
v presbyopickém věku.



Spolehlivá aplikace, skvělé vidění.

Optimised Toric Lens Geometry™
pro stabilní a předvídatelnou aplikaci.

93% prvních aplikací
je úspěšných.¹

Balanced Progressive® Technology
pro skvělé vidění na všechny vzdálenosti.

4:1 zákazníci dávají přednost kvalitě vidění
s kontaktními čočkami Biofinity® toric
multifocal v porovnání s Proclear®
multifocal toric.

Přirozená smáčivost, prodyšnost a komfort
díky Aquaform® technologii.¹

Dostupné ve více než **200 000** kombinacích
předpisových hodnot.²



CooperVision®

1. CooperVision data ze souboru 2018. Klinické hodnocení z krátkodobé, bilaterální, maskované, zkřížené, randomizované studie. 27 subjektů ve dvou zemích (Velká Británie a USA), aplikace podle aplikačního postupu CooperVision. 2. CooperVision data ze souboru 2019. Na základě celkového počtu vyráběných kombinací hodnot (pro sféru, cylindr, osu a adici - včetně kombinací D a N). Aquaform® technology, Balanced Progressive® Technology, Biofinity®, Optimised Toric Lens Geometry™ a Proclear® jsou registrované obchodní značky The Cooper Companies a jejich dceřiných společností. © CooperVision 2020

Evaluace neinvazivního Break-up time testu

Kvalitní a stabilní slzný film je nezbytný pro pohodlné nošení kontaktních čoček. V dnešní době patří nositelé kontaktních čoček mezi aktivní jedince, kteří pracují především s digitálními zařízeními. Důležitou součástí je pak také volný čas a rekreace. Naše oči a jejich povrch jsou tak vystavovány neustálým změnám prostředí (klimatizovaná kancelář versus outdoorové aktivity).

Povrch přední části oka je omýván slzami (slzným filmem), které však mají řadu dalších vlastností nezbytných pro dobré vidění a úspěšné nošení kontaktních čoček. Chemické složení materiálu kontaktních čoček hraje též důležitou roli vzhledem ke stabilnímu slznému filmu.

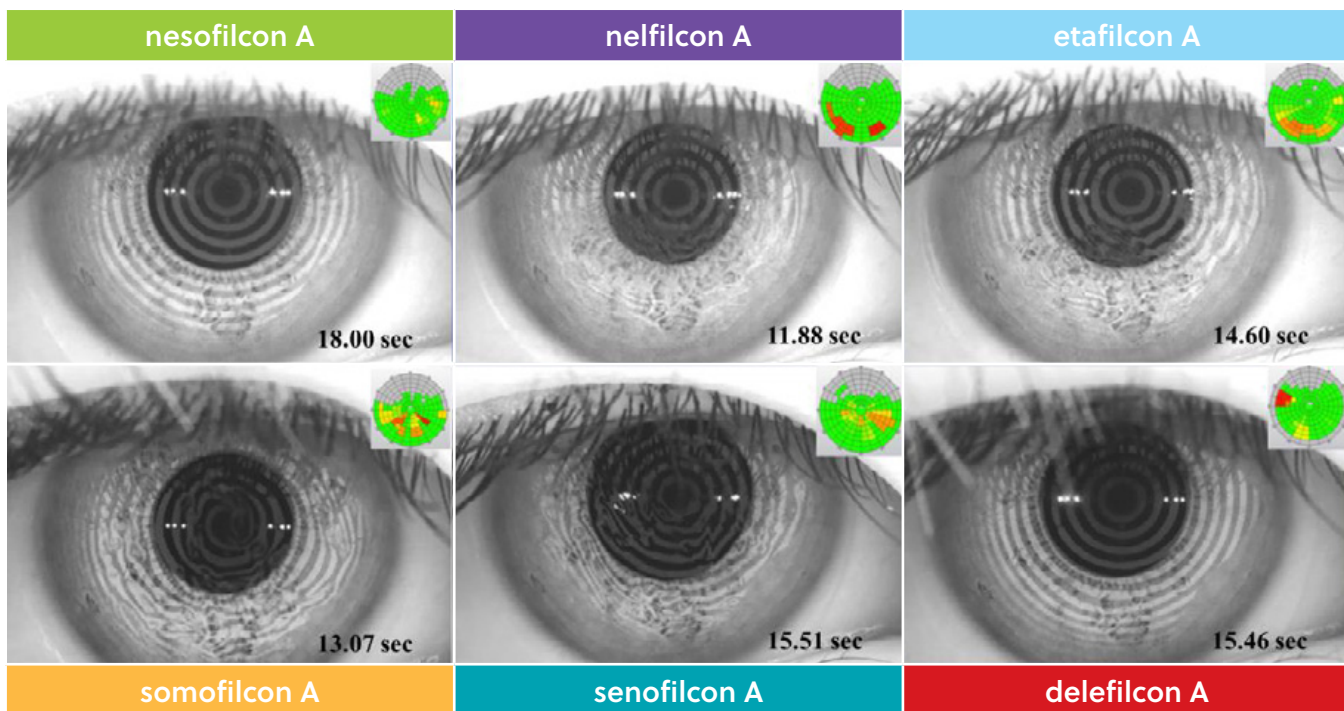
V nedávno zveřejněné studii autorů Lo, T. a kol. bylo srovnáváno šest typů materiálů pro jednodenní kontaktní čočky, které byly nošeny po dobu deseti hodin, a to s ohledem na zachování stability slzného filmu.

Jednodenní kontaktní čočky Biotrue ONEday (BOD) jsou vyrobeny z bioinspirovaného materiálu nesofilcon A. Jedná se o materiál se 78% obsahem vody a povrch čočky napodobuje lipidovou vrstvu slzného filmu, čímž brání odpařování vody a osychání čočky. Díky tomu si tak tento materiál zachovává tvarovou stálost a kvalitu optického zobrazení oproti jiným hydrogelovým a silikon-hydrogelovým jednodenním kontaktním čočkám, pokud jsou vystaveny řízené dehydrataci v laboratorních podmínkách. Z testů bylo patrné,

že po šestnáctihodinovém nošení čoček BOD došlo jen k 1,5% úbytku vody při srovnání s úbytky 6,5 % a 7 % u materiálů etafilcon A, respektive narafilcon A.

V tomto sdělení je uvedena evaluace uvedených materiálů a měřená doba rozpadu slzného filmu (neinvazivní Break-up time test – NITBUT) u současných jednodenních kontaktních čoček, které byly nošeny po dobu deseti hodin. Srovnávány byly následující materiály: delefilcon A (DT1), etafilcon A (AVM), nelfilcon A (DACP), nesofilcon A (BOD), senofilcon A (AO) a somofilcon A (C11).

Objektivní měření probíhalo pomocí infračerveného světla rohovkového topografu kertatograf 5M (Oculus), jehož rozšířená softwarová verze toto umožňuje. Výsledné zobrazení je ve formě barevné mapy, která na povrchu čočky

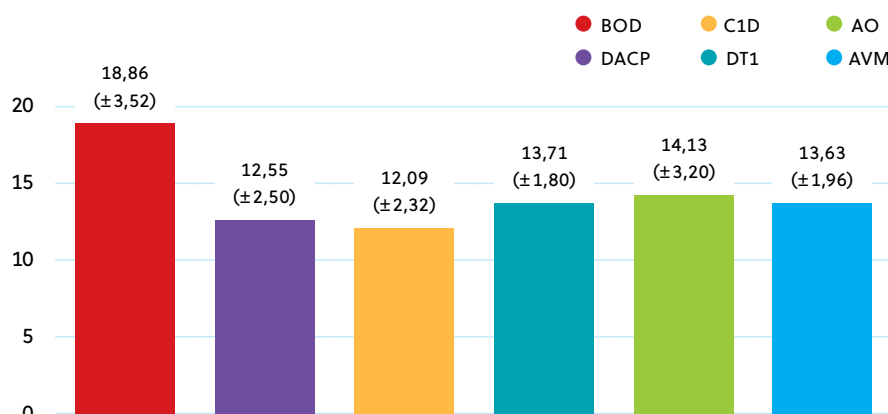


Topografické snímky. Průměrná doba rozpadu slzného filmu.

ukazuje stabilitu slzného filmu ve čtyřech kvadrantech po daný časový úsek.

Celkově u každého testovaného klienta (dvanáct subjektů) proběhlo pět měření (nejnižší a nejvyšší hodnoty byly z výzkumu vyloučeny, ze zbylých třech měření byl stanoven průměr doby rozpadu slzného filmu, a to pro každou kombinaci subjekt/čočka). Pre-lens film NITBUT byl měřen v sekundách u šesti typů kontaktních čoček. Průměrné hodnoty NITBUT byly pro jednotlivé čočky následující: DT1: 13,71 ± 1,8 s; AVM: 13,63 ± 1,96 s; DACP: 12,55 ± 2,5 s; BOD: 18,86 ± 3,52 s; AO: 14,13 ± 3,2 s a C11: 12,09 ± 2,32 s.

Test normality prokázal normálové rozložení dat. Podle dalších statistických testů je zřejmé, že hodnoty NITBUT byly v případě čoček Biotrue ONEday (BOD) signifikantně lepší, budeme-li uvažovat kvantitativní posouzení. Pro kvalitativní zhodnocení pre-lens slzného filmu se také využívá pozorování kvality Placidových kruhů, které jsou promítány na povrch rohovky. V průběhu měření je snímáno video předního segmentu oka a po zamrkání jsou zaznamenávány změny slzného filmu. Při nestabilním slzném filmu se obrazy Placidových kruhů jeví neostře, jako nesoustředné kružnice, jsou různě zdeformované apod. (maximální



Průměrná doba rozpadu slzného filmu za sekundu.

doba mezi jednotlivým mrknutím je 25 sekund). Těmito snímky a jejich vyhodnocením je možné také porovnat stabilitu slzného filmu, respektive jeho rozpad. Z výše uvedeného jsou zřejmé faktory, jakými jsou materiál čočky, obsah vody, povrchové vlastnosti, které souvisejí s osycháním čočky. Doba rozpadu slzného filmu a vlastnosti pre-lens filmu mají vliv na kvalitu vidění v čočkách a jejich komfort během nošení. Ze studie je patrné, že čočky BOD zajišťují stabilnější slzný film (na základě kvantitativního i kvalitativního posouzení).

Volně zpracováno podle posterového sdělení: Lo, T. Non-Invasive Tear Break-Up Time Evaluation of Six Unique Daily Disposable Lens Materials After 10 Hours of Wear.

doc. Mgr. Pavel Beneš, Ph.D.
katedra optometrie a ortoptiky
LF MU v Brně

Příčiny periferní epiteliální rohovkové hypertrofie — 1. část

Změny periferního korneálního epitelu jsou popisovány v literatuře jako limbální epiteliální hypertrofie v souvislosti s prodlouženým nošením hydrogelových kontaktních čoček a z toho rezultující hypoxie a zvýšené mechanické dráždění v periférii rohovky. Na základě charakteristického probíhání těchto změn na periférii rohovky je tento jev označován jako PECH (periferní epiteliální corneální hypertrofie). Cílem předložené práce je vyšetřit faktory ovlivňující PECH. Hlavním úkolem bude přitom rozdělit vliv hypoxických a mechanických příčin.

Úvod

Popsané změny jsou při vyšetření fluoresceinem viditelné jako cirkulární zabarvení 1–1,5 mm vzdálené od limbu a má plaménkovitý tvar o velikosti cca 0,3 mm (obr. 1). Začíná většinou

v dolní oblasti u č. VIII a může se obloukovitě šířit z dolní části oběma směry do horní poloviny rohovky. Někdy může PECH začínat v horní části rohovky, nemusí se nasálně či temporálně rozšiřovat. Může se vyskytnout cirkulárně po celém obvodu

rohovky. V zásadě je důležité, že toto zabarvení není popisováno jako tečkovité defekty, eroze či léze. Nejčastěji jde o pooling effect – jemné ulpění fluoresceinu v brázdíčkách tkáně.

K této tematice neexistuje v dosavadní literatuře dostatečné vysvětlení a objasnění etiologie. Rohovka jako avaskulární tkáň je plně závislá na kmenových buňkách v limbu (Vogtovy palisády). Otázka, zda periferní hypertrofie rohovkového epitelu závisí na zmíněných kmenových buňkách v souvislosti s nošením kontaktních čoček, může mít svůj význam. Vzhledem k nedostatečné literatuře není jasné, zda mohou mít hydrogelové čočky velký význam na změny rohovkového epitelu. Z toho mohou

vyplývat i poznatky související s vlivem způsobu přechovávání kontaktních čoček (dále jen KČ).

V této práci bude zkoumáno, zda se ve statistickém porovnání vliv kontaktních čoček jako ovlivňujícího faktoru dá označit jako hlavní příčina vzniku PECH. Ve druhém díle této práce (vyjde v České oční optice 3/20) budou formulovány změny na celulární úrovni.

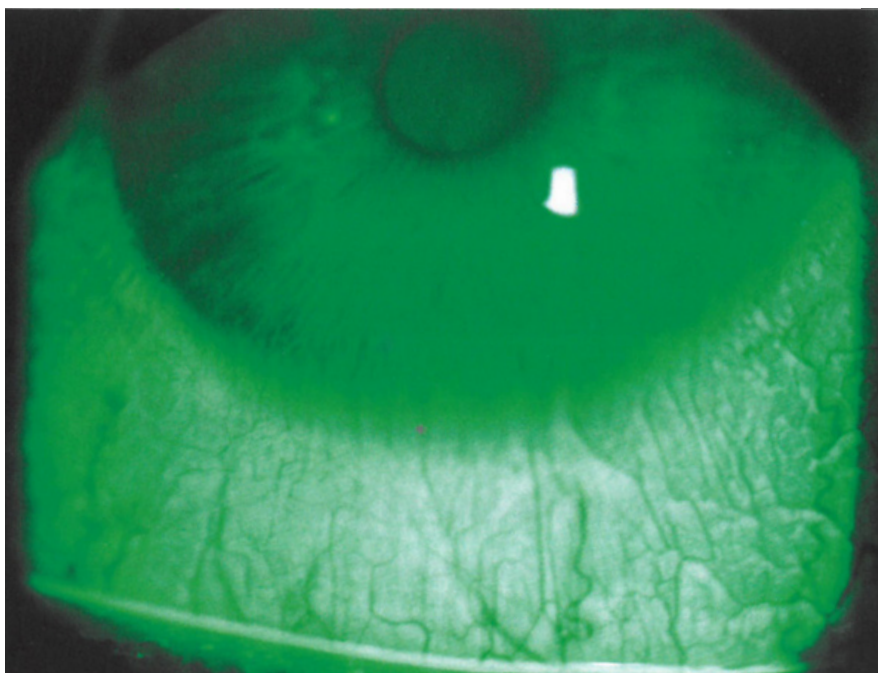
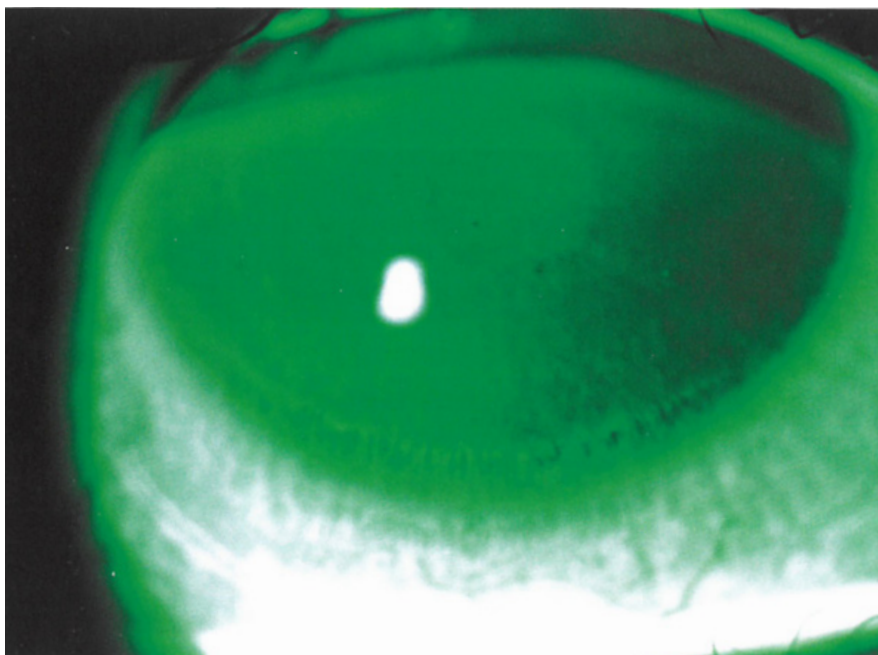
V publikované literatuře je diskutováno více relevantních faktorů. Je to jednak hypoxie rohovkového epitelu, která závisí na těchto faktorech:

- prodloužené nošení
- denní nošení a způsob (denní, dvoutýdenní, měsíční či roční)
- materiál KČ (Dk, periferní Dk/t) – viz obr. 2
- periferní tloušťka KČ, její negativní hodnota lomivosti, způsob stabilizace u torických čoček
- obsah vody (v souvislosti s propustností pro kyslík)
- nedostatečná výměna kyslíku (průměr a centrální rádius čočky)

Rozhodující roli hraje mezi jiným mechanické dráždění; s tím souvisejí následující body:

- modul elasticity (konstanta materiálu v souvislosti s tloušťkou KČ a pevností materiálu, geometrií čočky a obsahem vody v jejím materiálu)
- příliš těsně aplikovaná čočka
- geometrie zadní plochy (rádius optické zóny čočky – bazální zakřivení)
- příliš malý průměr KČ ve vztahu k velikosti rohovky
- vztah stupně oploštění rohovky ke geometrii zadní plochy čočky
- hodnota korekční KČ (negativní hodnoty vytvářejí geometricky určenou, zvýšenou periferní tloušťku kontaktní čočky, která může mít mechanický vliv na rohovkový epitel)
- princip stabilizace torické KČ (dynamická, prizmatická, dynamicko-prizmatická)

Co se týče chemického ovlivnění, byl testován především druh používaných prostředků péče o čočky. Dále byly hodnoceny faktory jako pohlaví, původ a onemocnění, která by mohla



obr. 1 PECH (Periferní epitelální corneální hypertrofie) po aplikaci fluoresceinu. Nahoře přítomna, dole nikoliv.

mít vliv v rámci základního onemocnění. Zdá se, že častěji jsou postiženy ženy a lidé se světlou pleť a světlými očima.

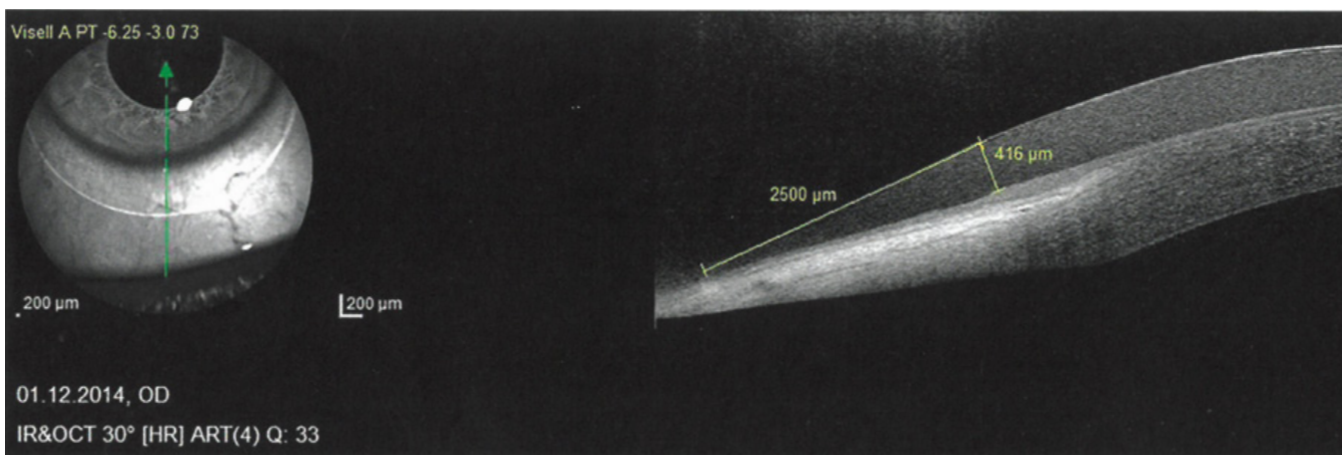
Zvýšené riziko pro degenerativní postižení kmenových buněk a (nebo) periferní subepiteliální rohovkovou degeneraci mají jedinci s pterygiem, keratoconjunctivitis sicca, drúzami Meibomových žláz, nedostatkem vitamínu A, po bypassu žaludku, s keratitidou, blefaritidou, Crohno-

vou chorobou, hypotyreózou, stejně jako se Salzmannovou nodulární degenerací.

S ohledem na tyto ovlivňující faktory z toho vyplývají následující hypotézy:

- příčina PECH je idiopatická (H0)
- příčina PECH není idiopatická (H1)

H1 by měla být přijata, pokud se smysluplný faktor potvrdí jako statisticky signifikantní.



obr. 2 Měření periferní tloušťky KČ (Heidelberg Spectralis HRA + OCT Software-Version 5.7).

Metody

Retrospektivní rozbor zkoumaných případů – studie.

Počet probandů byl dán počtem studentů na Institutu optometrie, u nichž byly zachyceny příznaky. Zkoumaná skupina: $n = 64$, průměrný věk 41 ± 11 let, mužů 10, žen 54. Údaje kontrolní skupiny byly získány z velké části v optice Nosch v Kirchzartenu (Německo), menším dílem v Institutu optometrie v Oltenu (Švýcarsko). Kontrolní skupina: $n = 60$, průměrný věk 40 ± 12 let, mužů 14, žen 46. Podmínky pro obě skupiny: nositel měkkých KČ více než pět dní v týdnu. Vyloučení byli jedinci s akutní infekcí či zánětem a nositelé RGP čoček v kontrolní skupině.

Získané údaje obou skupin (PECH ano a PECH ne) jsou uvedeny v tab. 1 a v tab. 2. Parametry rohovky a hodnoty refrakce u obou skupin nejsou podstatné. Z hodnocení vlastností KČ vyplývá, že ve skupině s PECH ano je vyšší podíl torických a konvenčních KČ z hydrogelu, zatímco ve skupině bez projevů PECH je výrazně vyšší podíl silikon-hydrogelových čoček. Z toho vyplývá, že průměrný modul elasticity, stejně jako hodnoty Dk a Dk/t v této skupině je nižší a krom toho průměrná periferní tloušťka čočky a obsah vody v čočce je v této skupině vyšší.

V zásadě mohou faktory, jako jsou prostupnost pro kyslík (hodnota Dk/t), obsah vody v KČ nebo periferní tloušťka čočky v souvislosti se současnou hodnotou Dk výrazně ovlivnit vznik hypoxie a stupeň PECH. Jako para-

metry kontaktní čočky, které mohou pro rohovkový epitel znamenat silnou mechanickou zátěž, jsou statisticky hodnoceny především modul elasticity, geometrie zadní plochy čočky a její periferní tloušťka. Předpoklad, že by periferní tloušťka čočky mohla představovat důležitý faktor při vyšetřování, byla retrospektivně experimentálně měřena. Přitom byly KČ měřeny in vivo na jednom určeném měřicím pracovišti koherenční tomografií (Heidelberg Spectralis OCT).

Byl testován vliv různých rizikových faktorů – potvrzujících i nezávislých – na pravděpodobnost vzniku PECH. Hodnocení bylo testováno logistickou regresí (binominální rozložení chyb). Z toho důvodu byly rizikové faktory současně s jednotlivými funkcemi modelovány ve specifickém programu. Výsledky tohoto testu jsou uvedeny v tabulce výsledků. Všechny hodnoty nižší než 0,05 byly hodnoceny jako signifikantní.

Výsledky

Při hodnotě stupně volnosti 123 ($n - 1 = 123$) může být hodnota odchylky pro zvolený statistický model hodnocena jako spolehlivá (172 nižší než $2 \cdot 123$).

Protože se statisticky signifikantně prokázaly nejméně čtyři ovlivňující faktory (obsah vody hydrogelové čočky, Dk hodnota KČ, její periferní tloušťka a hodnota periferní Dk/t), může být přijata nulová hypotéza: Idiopatická příčina pro PECH je nesprávná a alternativní hypotéza jako příčina pro PECH není přijatelná.

Diskuze

V předložené práci je vyšetřováno, zda lze určit zásadní rozdíly mezi ovlivňujícími faktory jako hlavní příčinu podmiňující vznik PECH ze statistického srovnání. Byly proto probírány především nejdůležitější následující faktory.

Periferní tloušťka KČ a Dk/t

Z dosavadní diskuze vyplývá, že pro měření hodnoty periferní tloušťky KČ byl použit laser, určený na měření poněkud nižších lomivých hodnot rohovky – nebyl cejchován na materiál KČ. Díky této systémové chybě – s touto nepřesností jsou změněny všechny údaje stejnoměrně – je přípustné tyto hodnoty přijmout.

Z toho lze uzavřít, že signifikantní P hodnota a vysoce signifikantní P hodnota rizikového faktoru periferní Dk/t KČ se jeví jako centrální hlavní hodnota. Pravděpodobnost pro PECH se zvětšuje s přibývajícím periferní tloušťkou čočky a nízká hodnota Dk mluví pro hypoxii jako určující příčinu pro PECH.

Materiál a způsob nošení kontaktních čoček

Rizikový faktor „materiál KČ“ je statisticky vysoce významný a je velice kriticky hodnocen na úrovni osmnácti různých materiálů. Vysoký počet zkoumaných materiálů může být na škodu v zodpovědném hodnocení závěrů při

	Střední hodnota a standardní odchylka – vztah k PECH	
	PECH ne	PECH ano
Střední průměr rohovky	12,0 ± 0,40 mm	11,9 ± 0,40 mm
Střední excentricita rohovky	0,55 ± 0,08	0,50 ± 0,13
Centrální plochý rádius rohovky	7,81 ± 0,24 mm	7,73 ± 0,30 mm
Centrální strmý rádius rohovky	7,61 ± 0,24 mm	7,53 ± 0,50 mm
Rohovkový astigmatismus	0,20 ± 0,14 mm	0,19 ± 0,12 mm

tab. 1 Střední hodnoty standardní odchylky v závislosti na PECH.

KČ – vlastnosti	Střední hodnota a standardní odchylka – vztah k PECH	
	PECH ne	PECH ano
Sférická hodnota dpt	-2,78 ± 3,27 dpt	-2,82 ± 3,78 dpt
Cylindrická hodnota dpt	-1,63 ± 0,79 dpt	-1,47 ± 0,88 dpt
Počet sfér	n = 39	n = 32
Počet torických KČ	n = 21	n = 32
Modul elasticity	1,01 ± 0,43	0,43 ± 0,40
Centrální rádius	8,58 ± 0,18	8,45 ± 0,21
Častost výměny (denní, dvoutýdenní, měsíční)	n = 50	n = 26
Roční výměna (konvenční)	n = 10	n = 38
Čas denního nošení	12,6 ± 3,3 hod	13,0 ± 3,1 hod
Rozdíl průměru KČ – rohovka	2,14 ± 0,49 mm	2,15 ± 0,45 mm
Sférické KČ	39	32
Torické KČ	31	32
Průměr	14,1 ± 0,26 mm	14,0 ± 0,36 mm
Hodnota Dk	98 ± 42	45 ± 39
Periferní tloušťka	271 ± 39 μm	307 ± 106 μm
Periferní DK/t	42 ± 26	19 ± 23
Silikon-hydrogel	n = 46	n = 20
Hydrogel	n = 14	n = 44
Obsah vody	41 ± 15 %	50 ± 12 %
Přechování: kombinovaný roztok	n = 8	n = 4
Přechování: vodní roztok peroxidu	n = 52	n = 50

tab. 2 Vlastnosti kontaktních čoček – rozdělení vlastností a parametrů.

Jediný odborný časopis pro oční optiky a optometry v české republice a na slovensku



Vychází 4× ročně

Roční předplatné: 252 Kč
Předplatné pro studenty: 126 Kč

Nakladatel:
expo data

Vydavatel:
SCOOP
SPOLEČENSTVO ČESKÝCH
OPTIKŮ A OPTOMETRISTŮ
www.scoop.cz

omezeném počtu probandů. Nelze vyjádřit určitý závěr o vlivu jednotlivých veličin.

I zde platí, že různé způsoby nošení (výměna denní, dvoutýdenní, měsíční, tříměsíční a roční) jsou výrazným ovlivňujícím faktorem. K tomu přistupuje délka denního užívání. Konkrétně to znamená, že otázka, jak dlouho proband v životě nosí KČ, by měla místo v dlouhodobé studii. Na základě těchto kritických pohledů by oba tyto faktory mohly být hodnoceny jako nerelevantní, protože by mohly měnit výsledky.

Rohovka a rádius kontaktních čoček

Rizikový faktor, centrální strmý rádius rohovky a r_0 KČ, byly ve statistickém hodnocení označeny jako marginální a vysoce signifikantní. Zdá se relevantní obě tyto variace hodnotit navzájem při aplikaci KČ a porovnat jejich vliv na vznik PECH. Tak je hodnota r_0 KČ navzdory vysoké signifikaci považována za velmi kritickou, proto by měl být s ní související rohovkový rádius přezkoumán.

Sférické či torické čočky

Tato otázka je marginální, protože se i v tomto případě uplatňují různé typy čoček. Je-li více je probandů v obou skupinách, není podstatné, zda jsou čočky sférické či torické, ale významnou roli hraje především tloušťka kontaktní čočky. Jedná se jak o působení mechanických vlastností, tak i hypoxické působení silnější torické strměji aplikované kontaktní čočky či její průchodnost pro kyslík.

Kontaktní čočky a obsah vody

Tento údaj je podle statistického hodnocení vysoce signifikantní. Pravděpodobnost vzniku PECH stoupá s vyšším obsahem vody. Toto vyjádření je stejně neočekávané, jako že při stoupajícím obsahu vody ve skupině klasických hydrogelových materiálů stoupá průchodnost pro kyslík. Pravděpodobnost pro PECH by se tedy měla se zvýšeným obsahem vody snižovat.

Vzhledem k tomu, že však silikon-hydrogelové čočky s nižším obsahem vody mají výrazně vyšší průchodnost pro kyslík, nelze tento údaj použít. Následovalo proto speciální hodnocení materiálu – obsahu vody v čočce a vztahu průchodnosti pro kyslík. Tento nově generovaný faktor – vliv obsahu vody v hydrogelové čočce – dal signifikantní výsledek v dosud negativním hodnocení. Z toho plyne jasný závěr, že se zvýšeným obsahem vody v hydrogelové čočce se pravděpodobnost pro PECH snižuje.

Model elasticity kontaktní čočky

Rizikový faktor elasticity kontaktní čočky je vysoce signifikantní. Z hodnocení vyplývá, že pravděpodobnost pro PECH s vyššími hodnotami elasticity ubývá. Tento výsledek je neočekávaný, protože bylo přijato, že se stoupající strmostí kontaktní čočky bude větší mechanické dráždění rohovky a tím i vyšší pravděpodobnost pro vznik PECH. Vzhledem k tomu, že v této studii jsou užity silikon-hydrogelové čočky s vyšším modulem elasticity, lze spekulovat, že tento potenciálně negativní efekt zvýšené prostupnosti pro kyslík bude potlačen a ve vztahu ke strmosti nebude mít buď žádný, nebo velice malý vliv na vznik PECH (jako průchodnost pro kyslík).

Princip stabilizace torických kontaktních čoček

Jsou tři typy stabilizace: prizmatická, prizmaticko-dynamická a dynamická – každý způsob se různí velikostí vlivu. Nápadná je skutečnost, že v obou skupinách je prizmatická stabilizace výrazněji zastoupena než prizmaticky dynamická a dynamická. Lze vycházet z toho, že prizmaticky stabilizovaná kontaktní čočka na podkladě tlustší části v dolní oblasti je silnější než dynamicky stabilizovaná čočka. Úžasné je, že v sedmnáctičlenné kontrolní skupině je zastoupeno pouze jedenáct jedinců s prizmatickou stabilizací KČ. S ohledem na hypotézu, že PECH je podmíněn hypoxií, má tato skutečnost oporu v intuitivně smysluplné variaci periferní tloušťky kontaktní čočky. Z tabulky je zřejmé, že u prizmaticky sta-

bilizovaných KČ v kontrolní skupině jde vesměs o takovou výměnu, kde tloušťka okrajů je 352 μm .

V kontrolní skupině jsou všechny prizmatické kontaktní čočky individuálně zhotoveny a mají periferní tloušťku 407 μm . Z toho lze usuzovat, že příčina není ve způsobu stabilizace torických čoček, ale význam při hodnocení této hypotézy má především výsledná tloušťka okraje KČ. Autoři se na podkladě tohoto pozorování distancují od signifikace variace stabilizace.

Závěr

Konečné vyjádření o signifikanci faktorů majících vliv na vznik PECH se opírá o následující výsledky: obsah vody v hydrogelových KČ, hodnota D_k , periferní tloušťka a D_k/t . V zásadě je však jasné, že všechny tyto variace mají výraznou vzájemnou provázanost a vliv na vznik PECH má celý jejich komplex. Navzdory diferencovaným pozorováním interakcí jednotlivých činitelů nemůže být s konečnou jistotou označen určitý klíčový faktor. Statistické hodnocení označuje změny rohovkového epitelu podmíněné hypoxií, že pravděpodobný vývoj PECH se snižuje zvyšujícím se obsahem vody, zvýšenou periferní D_k/t a strmostí kontaktní čočky.

Autoři si uvědomují, že je třeba kvůli vyrovnanosti věnovat pozornost výběru probandů, zvýšit jejich počet i především vzhledem k individuálním materiálům KČ a způsobu jejich nošení.

V průběhu studie vyvstala otázka, zda u popsanych změn rohovkového epitelu jde skutečně o hypertrofii buněk, nebo o pouhou hyperfluorescenci beze změn buněk. Za tímto účelem je plánován výzkum pomocí konfokálního mikroskopu. Touto problematikou se bude zabývat druhý díl této práce.

[Z německého originálu přeložila prof. MUDr. Blanka Brúnová, DrSc. grafické podklady: DOZ 09/2019](#)

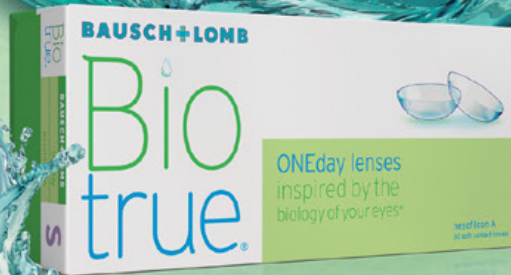
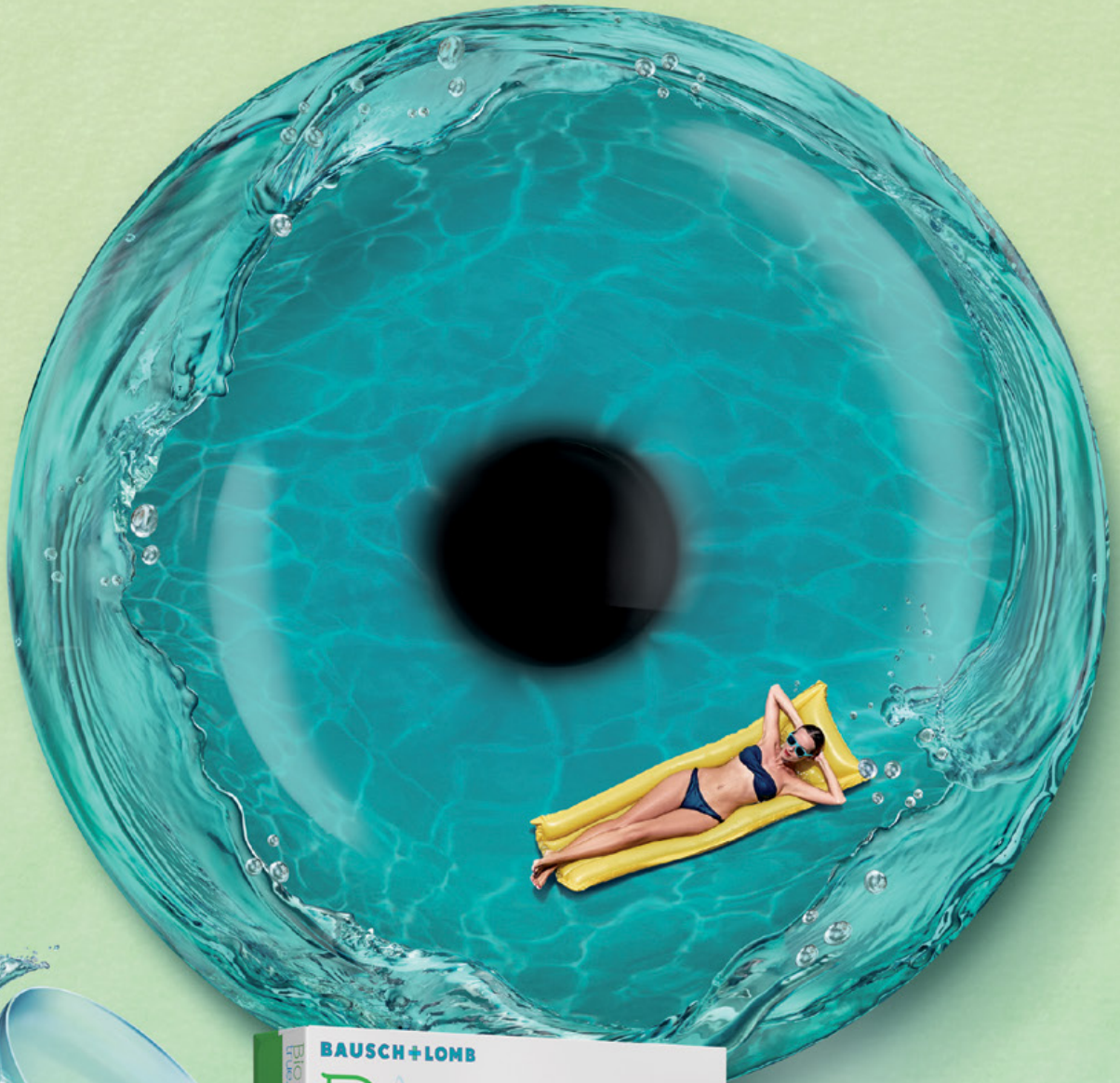
Literatura:

GLAUSER, Y.; BRONNER, R.; NOSCH, D. Die Ursachen von Peripherer Epithelialer Cornealer Hypertropie, DOZ Deutsche Optikerzeitung. Heidelberg: DOZ-Verlag, 2019, 9, 92–100.

BAUSCH+LOMB

Bio
true™

Maximální zvlhčení,
maximální komfort^{1,2}



www.biotrue.cz

1. ACLM Year book

2. Results from a 21 investigator, multi-site study of Biotrue® ONEday lenses, with a total of 414 eligible subjects (210 daily disposable lens wearers with 84 Focus Dailies Aqua Comfort and 33 1-Day ACUVUE Moist wearers, and 204 planned replacement lens wearers). After 7 days of wear, subjects completed an online survey. Consumers rated Biotrue® ONEday lens performance across a range of attributes and compared the performance to their habitual lenses

VÍCE

než jen peroxid



Čistící a dezinfekční systém s trojím účinkem:

- Čistí do hloubky díky speciálnímu složení
- Uvolňuje drobné nečistoty a usazeniny
- Účinně odstraňuje proteiny

DOKONALÁ ČISTOTA A KOMFORT

U roztoku AOSEPT®PLUS HydraGlyde® pro péči o čočky je klíčem ke komfortu zvlhčující látka HydraGlyde®, která společně s jedinečným složením zajišťuje účinné, dokonalé vyčištění. Pro celodenní komfort bez podráždění.¹

AOSEPT® PLUS
se zvlhčující látkou



Kompletní informace o nošení, péči a bezpečnosti si prosím přečtete v Návodu k použití.

Reference: 1. Alcon data on file, 2014.

© 2020 Alcon Inc. CZ-ASH-2000003-04-20

Alcon