

Česká Oční Optika

Oční optika

Design brýlí
v Československu,
70. a 80. léta

Úrazy oka

Optometrie

Brýlová korekce
v prohnutých
brýlových obrubách

Nejčastější mýty
o kontrole progresu
krátkozrakosti

Anamnéza

Možnosti okuliarovej
korekcie presbyopie

Binokulární vyvážení
jako prevence
akomodačních
insuficiencí

Kontaktní čočky

Keratokonus –
důvod pro speciální
kontaktní čočky

Aplikace kontaktních
čoček při poranění
rohovky

**MÁTE
ASTIGMATISMUS?
UŽIJTE SI OSTRÉ VIDĚNÍ^{1,2}
A VÝJIMEČNÉ POHODLÍ^{1,3}
V KONTAKTNÍCH ČOČKÁCH
Z RODINY TOTAL™**



Denní kontaktní čočky



Měsíční kontaktní čočky

Reference: 1. In a clinical trial to evaluate on-eye performance of TOTAL30™ for Astigmatism lenses where n=69; Alcon data on file, 2021. 2. In a clinical trial to evaluate stability of axis orientation of DAILIES TOTAL1™ for Astigmatism lenses where n=47; Alcon data on file, 2020. 3. In a clinical trial to assess overall performance of DAILIES TOTAL1™ for Astigmatism lenses where n=134 patients; Alcon data on file, 2021.
Prohlédněte si prosím návod k použití pro informace o nošení, péči, bezpečnostních opatřeních, varováních, kontraindikacích a nežádoucích účincích. Kontaktní čočky – zdravotnický prostředek pro korekci refrakčních vad.
©2023 Alcon Inc., CZ-DTI-2300018-07-23

Alcon



PŘEKONEJTE
HRANICE S
NEJKOMPLEXNEJŠÍMI¹
KONTAKTNÍMI
ČOČKAMI

Reference: 1. Only Bausch + Lomb ULTRA® ONE DAY contact lenses offer a complete moisture + comfort system with Advanced MoistureSeal® and ComfortFeel Technologies plus a complete design of high Dk/t, low modulus, UV blocking and High Definition™ Optics. Bausch + Lomb ULTRA® ONE DAY contact lenses deliver health through its complete system working together to support a healthy ocular environment, the inclusion of eye health ingredients which are retained over 16 hours and the high allowance of oxygen permeability (Dk/t=184). 2. Sahafer, J. Steffen, R. Reindel, W. A clinical assessment of dehydration resistance for a novel silicone hydrogel lens and six silicone hydrogel daily disposable lenses. Poster presented at AAO, October 2020 3. Rafi M. Ocular surface homeostasis and contact lens design. February 2021.

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

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

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

Kontaktní čočky jsou zdravotnický prostředek. Bausch + Lomb ULTRA® ONE DAY a MoistureSeal® jsou ochranné známky společnosti Bausch & Lomb Incorporated nebo jejich přidružených společností. Všechny ostatní názvy produktů/značek a/nebo loga jsou ochrannými známkami příslušných vlastníků. ©2021 Bausch & Lomb Incorporated.
UOD-CZ2210-0140

Česká oční optika

Vydavatel:

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

Nakladatel:

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

Šéfredaktorka: Ing. Soňa Fišerová

Předseda redakční rady:

Mgr. Martin Vrabel, Ph.D.

Redakční rada:

Mgr. Simona Bramborová, DiS.,

Ing. Soňa Fišerová,

Mgr. Eva Klapalová, Aleš Sírny, DiS.,

Bc. Mgr. Zuzana Stříteská,

Michal Vymyslický, MSc.

Grafická úprava a sazba:

MgA. Lenka Krchňavá

Tisk: Tiskárna Helbich, a.s.

Náklad: 1 250 ks

Ročník: 63

Periodicita: čtvrtletník

Povoleno Ministerstvem kultury ČR
pod registračním číslem MK ČR E 8029
ISSN 1211-233X

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

www.4oci.cz www.ceskaocnioptika.cz

Předplatné pro rok 2023

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

Objednávky:

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

Členové Společenstva českých optiků
a optometristů mají časopis zdarma.



Milí čtenáři našeho časopisu,

Jsem moc ráda, že jsem se s některými z vás mohla potkat v červnu v Praze na Víkendu SČOO a SILMO v Praze. Byla jsem nadšená, že přijeli zájemci o tuto akci nejen z celého Česka, ale i ze Slovenska, a to až z Košic! Ráda s vámi mluvím a poslouchám vaše příběhy. Během přednáškového bloku jsem si také povídala s přednášejícími. Zaujala mě prof. Kathryn Saunders svou přednáškou o terapii červeným světlem. Na závěr nás vyzvala, abychom se připojili do facebookové skupiny Myopia Profile, což je platforma, ve které profesionálové z celého světa sdílejí svoje poznatky z praxe týkající se léčby myopie. Považuji za obrovskou výhodu, kterou nám dnešní technologie přinášejí, že můžeme takto jednoduše sdílet informace a ptát se na názor anebo žádat o radu.

Přibližně na jaře tohoto roku se začalo hodně mluvit o jiném technologickém výdobytku – o umělé inteligenci. O tom, že si s námi může popovídat, říct nám třeba vtip, že se ní dají vytvářet obrazy a že vlastně umí úplně všechno a brzy nás nahradí, editory mezi prvními. A to mě zaujalo. Myslím, že bychom měli poznat z blízka ty anebo to, co nás má nahradit. Tak jsem si začala s umělou inteligencí trochu hrát. Zadala jsem jí, aby mi řekla vtip, ale výsledek nebyl nic moc. Kamarádka mi ukazovala aplikaci, která malovala. Ta vypadala o poznání lépe. Pak mě docela přesvědčila (ta umělá inteligence), že něco umí, když se jednou v neděli večer jedna z mých dcer ozvala, že potřebuje napsat prográmeček do školy (studuje na střední škole počítače) a že na to zapoměla. Bylo už opravdu pozdě večer a manžel během minuty řekl: „Máš to v mailu.“ Zeptala jsem se ho, jestli to bylo tak jednoduché, že to měl tak rychle. Odpověděl, že to zadal AI a že to udělala správně... Mimochodem, programátory má prý taky nahradit.

A tak jsem se rozhodla, že ji začnu používat a využívat ve své práci. Chtěla jsem, aby za mě napsala jeden jednostránkový článek. Zadala jsem jí cvičně pár témat, styl, jakým má psát, a čekala jsem, jak se nám ve finále poskládá časopis, abych vybrala od ní téma, které se nám bude nejlépe hodit a obsah časopisu doplní. Nakonec to dopadlo tak, že mi nezůstala ani stránka volná. Nevím, jestli je to škoda, že článek od ní není zařazen, anebo ne, protože AI nic objeveného nenapsala. Přiznávám, že mě to bavilo. A nemusíte mít strach, nedošlo ke zneužití žádné práce, používala jsem placený program. A co se týká vaší práce, ta v ohrožení určitě není, můžete být bez obav. Umělá inteligence nedokáže nahradit lidskou interakci a ta je u vás, optiků a optometristů, základem všeho. Přeji vám hezké léto.

Soňa Fišerová

Obsah

OČNÍ OPTIKA

- 4 Stránky SČOO, informace o aktivitách Společenstva
- 8 Design brýlí v Československu, 70. a 80. léta – 2. díl
- 12 Stránky OÚS
- 36 Úrazy oka a jejich výskyt v populaci dospělých a dětí
- 38 Vzhůru do přírody

OPTOMETRIE

- 14 Brýlová korekce v prohnutých brýlových obrubách
- 18 Nejčastější mýty o kontrole progresse krátkozrakosti
- 24 Anamnéza jako důležitý faktor úspěšné korekce refrakčních vad
- 28 Možnosti okuliarovej korekcie presbyopie
- 32 Progresivní čočky (z) budoucnosti
- 34 Binokulární vyvážení jako prevence akomodačních insuficiencí
- 46 Optotypový systém Polaskop2

ORTOPTIKA

- 42 Profesorka Fiona Rowe na brněnské ortoptice

VELETRHY

- 40 Generační efekt, rozhovor s Améliei Morel, prezidentkou veletrhu SILMO PARIS

ZAJÍMAVOSTI

- 6 Doporučená literatura tentokrát on-line
- 44 Časopis Zora pro slabozraké a nevidomé
- 48 Půlstoletí s časopisem Česká oční optika – rok 1982

KONTAKTNÍ ČOČKY

- 52 Keratokonus – důvod pro speciální kontaktní čočky
- 58 Aplikace kontaktních čoček při poranění rohovky – 2. díl



8



40



58



BOSS

Safilo
SEE THE WORLD AT ITS BEST

Víkend SČOO + SILMO Showroom Praha 2023

Dvoudenní vzdělávání v podání SILMO Akademie, Valná hromada SČOO, večerní Party + celodenní výstava SILMO Showroom Praha.

Společenstvo českých optiků a optometristů a mezinárodní veletrh oční optiky SILMO Paris uspořádali začátkem června 2023 společnou akci v samém centru Prahy nazvanou "VÍKEND SČOO". Akce byla velmi úspěšná a atraktivitou neměla v historii české optiky a optometrie obdoby.

Uskutečnila se za příjemného letního počasí těsně vedle Vltavy u Karlova mostu. Kromě zajímavých vnitřních prostor jsme měli k dispozici velkolepé zahradní terasy s intimním výhledem na Karlův most a nedaleký Pražský hrad v pozadí i perfektní přednáškové místnosti.

Během celého víkendu účastníky vzdělávali přední světoví odborníci ze SILMO Akademie, a to v oblastech tří oborových trendů, kterými jsou v současnosti – krátkozrakost, udržitelnost a zdravé stáří. Zazněly tyto přednášky: Budoucí trendy ve světě optiky, Nejnovější trendy v léčbě myopie, Hodnota očních optiků a optometristů ve společnosti, Udržitelnost – výzvy a příležitosti pro podnikání, Jak se stát udržitelnou oční optikou, Nové materiály obrouček a jejich eko-kredit, Jak zahájit vaši cestu k řešení myopie ve vaší oční optice i Vývoj přístupů k řešení myopie v Česku a další.

V sobotu také proběhla úspěšná volební valná hromada SČOO a velmi optimistická Party s legendárním DJ Schaffem a v neděli pak celodenní mezinárodní výstava brýlí SILMO Showroom Praha a uvolněná závěrečná cocktail recepce při západu slunce nad Pražským hradem.

Prostě... bylo to informačně unikátní a přínosné, mezinárodně zajímavé, k vidění a objednání byly krásné brýle a k tomu všemu navíc víkendová pohoda s dobrým jídlem, pitím a zábavou, na krásném místě.

Že chválu na naši akci nepřeháníme, se můžete přesvědčit ve filmu, který jsme při akci natočili a zveřejnili na našem webu – www.scoo.cz



Bude „Víkend SČOO + SILMO Showroom Praha“ v opět v roce 2024?

Letošní akce se nám i všem jejím účastníkům velmi líbila, a proto bychom samozřejmě měli zájem o uspořádání společné akce se SILMO opět v příštím roce. Vše však záleží na dvou faktorech. Prvním je skutečnost, že si SILMO nyní plánuje aktivity na celý příští rok a jednání mezi námi proběhnou až při veletrhu SILMO 2023 v září v Paříži, takže „uvidíme“.

A druhým velmi podstatným faktorem je zájem vás českých optiků a optometristů. Akce je organizačně velmi náročná, a tak ji začneme uskutečňovat pouze, když budeme věřit, že tentokrát dorazí opravdu velký počet účastníků. Jsme si jisti, že si to tato přínosná, prestižní a příjemná akce zcela zaslouží.

Proto v tuto chvíli nemůžeme nic slíbovat, ale koncem podzimu vás budeme informovat. Doufáme, že pro Vám přineseme pozitivní zprávy.



Volební valná hromada a nové vedení SČOO

Během "Víkendu SČOO" proběhla z také volební valná hromada SČOO. Děkujeme všem zúčastněným, že podpořili další fungování a existenci našeho Společenstva. Letos bylo valnou hromadou do orgánů spolku poprvé voleno pouze 6 osob, a ne 12 jako v minulosti. Na další čtyřleté období byli 3. června 2023 zvoleni: Václav Antonín, Taťána Olivová, Ing. Bc. Jiří Žaloudek, Mgr. Martin Vrubel, Ph.D., Bc. Kateřina Žaloudková a paní Jana Červená.

Na první schůzi nového vedení byli následně při interní volbě zvoleni: Václav Antonín do funkce prezidenta; Taťána Olivová do funkce viceprezidentky; Mgr. Martin Vrubel, Ph.D., do funkce viceprezidenta; Bc. Kateřina Žaloudková do funkce revizora hospodaření a funkci člena představenstva zastávají Jana Červená a Ing. Bc. Jiří Žaloudek.

Práce představenstva není jednoduchá, probíhá ve volném čase a bez nároku na finanční odměnu – je tedy především „srdeční záležitostí“. Rádi bychom zde proto poděkovali odcházejícím členům bývalého představenstva SČOO, kterými jsou Simona Bramborová, Michal Graca, Tomáš Langhammer, Petr Klingr, Zuzana Stříteská a Michal Vymyslický. Všichni byli perfektní a věnovali nezištně ze svůj čas práci pro obor a Společenstvo jedno nebo i více čtyřletých volebních období! Udělali velký kus práce, pomohli naší profesi opět o trochu vylepšit a někteří z nich dokonce pomohli vyvést SČOO z nelehkého existenčně napjatého období. Snad si to i trochu užili a bu-

dou na veškeré dny vzpomínat v dobrém. Zapsali se do historie SČOO a především... zůstáváme přáteli a kamarády :) Moc děkujeme, bez vás by zde dnes Společenstvo nejspíš nebylo!

Film z Antique Optical World – Výstava historických brýlí Mgr. Viléma Rudolfa

V březnu, během veletrhu OPTA 2023, probíhala dva dny výstava, na které pan Rudolf osobně představoval a komentoval výběr ze své privátní kolekce historických brýlí. K vidění byly brýle, brýlová pouzdra, zvětšovací skla a divadelní kukátka z období od čtrnáctého do devatenáctého století z celého světa, včetně unikátů, které žádná jiná podobná kolekce neobsahuje, a v Česku nebyly nikdy vystaveny.

Pan Vilém Rudolf je optik a optometrista, který se dlouhodobě zabývá historií brýlí, ale také dřívější člen představenstva SČOO. Děkujeme mu za práci, kterou pro náš obor po desetiletí vykonával a stále vykonává, i za velmi náročnou přípravu této krásné výstavy.

Protože komentované prohlídky výstavy při OPTĚ mohly proběhnout pouze v omezeném počtu účastníků, proto jsme jednu z nich natočili a zveřejnili ji na našem webu SČOO – www.scoo.cz. Věříme, že toto video přispěje k pochopení historie a významu naší profese.





Review of Myopia Management

Webová stránka Review of Myopia Management (<https://reviewofmm.com/>) zveřejnila 1. listopadu 2021 zajímavý článek nazvaný The Latest Science on Myopia Control Spectacles (tzn. Nejnovější vědecké poznatky o brýlích proti myopii). Článek je pouze v angličtině, ale na internetu je k použití množství kvalitních překladáčů zdarma, což činí článek přístupný všem zájemcům.

Webová stránka Review of Myopia Management sdružuje články na téma myopie ze všech možných úhlů pohledu – popisuje např. spolupráci s dětskými očními lékaři, technologické novinky, vliv prostředí na rozvoj myopie, roli výživy, světla a spánku na rozvoj myopie, strategie prevence myopie atd. K přečtení jsou dostupné i případové studie.

Web Review of Myopia Management: <https://reviewofmm.com/>
Článek je dostupný zde:



Myopia Profile

Facebooková skupina Myopia Profile se, jak lze poznat podle názvu, orientuje na management myopie. Její členové v ní sdílejí své zkušenosti a poznatky z praxe, různé články a studie, na které narazili na webu, a jejich názory na ně, informace o očekávaných událostech i technických „vychytávkách“ atd. Největším přínosem celé skupiny je však možnost konzultací a hledání poradenství pro neobvyklé případy.

Facebooková skupina Myopia Profile je rozšířením webových stránek stejného jména, kde můžete najít vzdělávací kurzy, klinické i případové studie, podcasty i sekci věnovanou rodičům myopických dětí. Více na <https://www.myopiaprofile.com/>

Skupina je velmi živá, sdružují se v ní odborníci z celého světa. Denně přibývá několik příspěvků z různých oblastí souvisejících s myopií. Jedná se o uzavřenou skupinu, žádost o členství musí být schválena. Komunikace probíhá v angličtině.

Letní akce



na vybrané
produkty

platnost akce:

07-08/2023



opti-project.cz

OPTI
PROJECT

2023

NOVINKA

V NAŠÍ NABÍDCE

OPTI
PROJECT

LAND ROVER
E Y E W E A R

RANGE ROVER
E Y E W E A R

ZUZANA SMOLÍKOVÁ

OBCHODNÍ ZÁSTUPCE – ČECHY

+420 775 899 778

BŘETISLAV VEJTASA

OBCHODNÍ ZÁSTUPCE – MORAVA

+420 603 806 826

WWW.ROVEREYEWEAR.CZ

70. a 80. léta – 2. díl

Obrovským fenoménem tehdejší doby byla velká skla. Stala se synonymem pro celá 70. a 80. léta a tento typ obrub se udržel nepřetržitě v módě takřka po dvě dekády. Ve stejné době se ale objevil i opačný trend malých kulatých brýlí „windsorek“ neboli „lenonek“.

Během 80. let vznikaly v nýrském vývojovém středisku pod vedením Jaroslava Trubače také modely brýlí z transparentního acetátu celulózy, na který se laminovala tenká deska materiálu s barevnou strukturou. Tento tenoučký pestrý film byl v různých místech obruby následně odfrézován a vzniklo tak reliéfní členění. V některých případech byla obruba zdobena prohlubněmi za pomoci frézy bez laminace. Podobné experimenty s kaširovaným celuloidem byly známy už z období 60. let.

Velice zajímavé byly obruby s dekorativními frézovanými otvory v nosíkové části, které se staly inovací typickou pro československý design brýlí Jaroslava Trubače. V oblasti můstku dioptrických brýlí byly navrženy průduchy mezi čočkou a drážkou očních, vytvořené záměrným odebráním materiálu.

Model brýlí v barvě trikolory z konce 80. let patří z hlediska technologie zpracování k vrcholným dílům československého brýlařství – a právem se tak objevil na přebalu této publikace. Zmíněná obruba byla vybavena větracími průduchy a též systémem vyměnitelného nosníku, který za pomoci unikátního šroubového mechanismu uzavíral středovou část obruby.



Ondřej Vicena

Sluneční brýle s perforací straníc, vstříkovaný acetát, plastová čočka, vlevo dole brýle v barvě trikolory, vstříkovaný acetát s bílou a tmavou laminací; oboje kolem 1980, Muzeum Královského hvozdu Nýrsko

Inspirace u lyží

Myšlenka větracích otvorů mohla být inspirována uvažováním pana Trubače v souvislosti s pryžovými lyžařskými brýlemi, které designér v Okule vytvářel tradičním modelováním sádrových prototypů a jejichž koncepce musela brát největší zřetel právě na jejich možné zamlžení. Pan Trubač pro podnik navrhl odvětrávané lyžařské brýle „Kristián“ s regulovatelnými průduchy v horní části rámu, které disponovaly vyměnitelnými zorníky. Dokonce v nýrském podniku zřejmě jako první na světě představil model lyžařských obrub s elektrickým odvětráváním zabudované skrze ventilátory; ten se však nakonec nedostal do sériové výroby.

Model brýlí s odmlžujícími větráčky se později objevil na brýlařském veletrhu u japonské firmy, jež přinesla, jak už to tak ve světě bývá, vlastní konkurenční návrh a úspěchy nakonec slavil on.

V Nýrsku se panu Trubačovi povedlo představit i model lyžařských brýlí s kulovým zorníkem, který byl rovněž pokrokovou novinkou. V pozdních 80. letech byly v Nýrsku mimoto navrženy brýlové rámy ovlivněné robotickou estetikou

Lyžařské brýle Okula s kulově prohnutým zorníkem a regulovatelnými větracími průduchy, vstříkovaná pryž; Československo, 80. léta, archiv designéra Jaroslava Trubače.



v podobě výrazných hranatých obrub s příznanými dekorativními šroubky a nýty ve formě ozdob.

Na svou dobu ojedinělou módní konstrukcí byl návrh brýlí se stěžejkami a stranicemi posunutými ke spodní straně brýlového středu. Je možné, že patent těchto obrouček byl jedním z prvních exemplářů svého druhu. Tyto modelové řady byly zároveň zdobené barevnou linkou v drážce očnice, což byl opět výrazný inovativní detail nýrské dílny.

Obruby jako ze Západu

Další nepřehlédnutelnou kapitolou československé produkce brýlí 80. let jsou jednoduché sluneční obruby vytvářené pro jednotlivá roční období v souvislosti s vazbami pana Trubače na módní návrháře z Ústavu bytové a oděvní kultury ÚBOK. Ostatně tato spolupráce byla svého druhu posvěcením kvality designéra v očích nýrského vedení a Jaroslav Trubač si tímto způsobem chránil svoji pozici v podniku.

Sluneční brýle mohly snáze reflektovat současnou módu odvážnějšími tvary díky jejich vžitému statusu ozdobného doplňku a jejich produkce nepodléhala přílišné cenzuře výrobního procesu.

Plejáda tvarů a přístupů k brýlím ze strany nýrského vývojového střediska sice byla takřka nekonečná, do samotné výroby se ovšem dostal

Část reklamního letáku Okula Nýrsko s plážovými obrubami z polyamidu; Československo, 70. léta, Muzeum Královského hvozdu Nýrsko



pouze zlomek navržených modelů. Československý trh trpěl nedostatkem obrub a tuto neblahou skutečností se vedení Národního podniku Oční optika v Čechách a Očná optika na Slovensku snažilo kompenzovat zahraničním dovozem či zavedením vlastní malosériové výroby brýlí na pantografických strojích, které mnohdy kopírovaly západní modely [1].

Ze vzpomínek Josefa Navrátila se o této dílně dozvídáme poněkud více: „Protože jsme tenkrát od Okuly nemohli dostat více modelů obrub, Standa Dvořák se do toho opřel: ‚Ukážeme jim, jak se dají dělat modely.‘ V Příbyslavské ulici v Praze na Žižkově jsme vybudovali menší dílnu s asi dvanácti až patnácti lidmi, kde jsme si nejprve vyrobili tzv. pantografy osazené frézami. Dílnu vedl Jaroslav Šonský, který už kdysi, po roce 1945, vyráběl v Praze brýlové obruby, a když jsme ho oslovili, hned řekl, že jde do toho. Začali jsme tedy vyrábět různé modely brýlí. Řeknu poctivě, jak to doopravdy probíhalo – vzali jsme nějakou brýlovou obrubu ze Západu a začali jsme ji kopírovat. Místo toho, abychom si udělali vlastní model, kopírovali jsme západní obruby a vyráběli je v počtu asi 200 až 1000 kusů a nazývali jsme je individuálními obrubami. Prodávali jsme je tehdy za 100 korun v maloobchodní síti. Šlo o naše nejdražší obruby a musím říci, že se po nich jen zaprášilo. Jaroslav Šonský po nějaké době odešel a vedoucím výroby se po něm stal Láďa Gregor, který dovedl rozvoj této výroby do úspěšných rozměrů. Výroba skončila, když se začal likvidovat státní podnik Oční optika, tedy po roce 1992.“

Lidé v Československu se tím pádem snažili dioptrické brýle shánět všemi možnými způsoby, opatřit si pro sebe pěkné brýle byl ovšem mnohdy nadlidský úkol. Ve věci nedostatku zboží na trhu můžeme hledat i onu stigmatizaci brýlí a jejich nositelů, která dodnes přetrvává zejména u starší generace. O osvětu se sice z pozice nositelky zajímavých módních brýlí, skrze něž se stala v Československu zapamatovatelnou, snažila v televizních pořadech například zpěvačka Naďa Urbánková, nicméně výrazné obroučky nebyly na trhu k dostání. I ona tedy byla v patové situaci: brýle si nechávala všelijak dovážet ze zahraničí, popřípadě si jejich výrobu individuálně zadávala mimo jiné právě u Jaroslava Trubače [2].

Lenonky

Opačným přístupem při hledání módních obrub během socialistické éry byl návrat některých uživatelů ke kulatým brýlím typu „windsor“, u nás později známých pod kultovním pojmem „lenonky“ – nenesl je totiž nikdo jiný než frontman nejznámější kapely na světě John Lennon [3].

Archivní exempláře typu „windsor“ byly tehdy u nás stále ještě k nalezení v mnoha rodinách. Přitom je nutno říci, že zejména ty vyvedené technikou zlatého dublé svým zpracováním mnohdy předčily i ty nej kvalitnější soudobé modely. Někteří „brejlouni“, jak se uživatelům brýlí někdy dodnes hanlivě říká, se tak vlastně těšili, že budou moci staré lenonky nalezené na půdě nosit, neboť se tím ztotožnili s jistou skupinou mnohdy slušných lidí a skrze ně se možná i nevědomky zařadili k protirežimnímu hnutí.

Kulaté „windsorky“ po babičce zosobňovaly ideály hippies a zdá se, že kvůli nim měl leckdo najednou o krok blíže k undergroundu a tehdejší inteligenci. Ostatně i syn brýlového návrháře Jaroslava Trubače, rovněž výtvarně založený, nosil „lenonky“ hlavně jako symbol vzdoru, přestože díky otci mohl mít nejluxusnější dostupné modely. Pan Trubač estetiku „lenonek“ v rámci své práce nerozvíjel – zdála se mu zastaralá a snad by se jimi mohl dostat i do problémů s režimem. Ty měl ovšem tak jako tak, jelikož byl koncem 80. let nucen čelit šikaně ze strany vedení podniku.

Tento problém, který v konečném důsledku skončil vyhazovem, postupně klíčil v souvislosti s registrovanými průmyslovými vzory designu brýlí, z nichž měl Jaroslav Trubač ze zákona uznaná procenta provize. Jeho platové ohodnocení se v tu chvíli blížilo honoráři ředitele podniku, což bylo v tehdejší stranické hierarchii nemyslitelné. Vše skončilo rokem 1988 u soudu, po němž byl Jaroslav Trubač z pozice podnikového designéra odstraněn a z Nýrska vystěhován.

Ještě před několika soudními spory s vedením socialistického molochu, jenž nakonec vyhrál a byl mu soudně uznán podíl na designu obrub, se pan Trubač zúčastnil pařížské výstavy brýlí, kde u jedné z firem ze Spojených států náhodou získal v losovací soutěži kasetový radiopřijímač. Jen tato skutečnost stačila na to, aby byl následně sledován a vyslýchán Státní bezpečností.

V roce 1976 měl možnost emigrovat, jelikož se při druhé návštěvě veletrhu v Oyonnax seznámil s bývalým prostějovským výrobcem brýlí Pavlem Zeleným, který po svém útěku z Československa ve Británii založil progresivní brýlařskou firmu Paul Green. Pan Green, jak se mu přezdívalo, v Jarosla-

vovi rozpoznal talent a jeho brýle s větratelným nosníkem, které měl na nose, jej zaujaly natolik, že mu ihned nabídl pracovní místo. Trubač se však nakonec pro odchod z vlasti k Paulu Greenovi nerozhodl – byť toho po pozdějších problémech dodnes trochu lituje.

Underground

Vraťme se však zpět k „lenonkám“ a k situaci s československými brýlemi, již bychom mohli vhodně ilustrovat na příkladu hudebníka a disidenta Jaroslava Hutky. Ten se na fotografiích z mládí objevuje nejprve s tmavými celuloidovými brýlemi typu „cat eyes“ a později již jako dlouhovlasý se zvláštním typem nalezených tmavších pilotek s anatomickým kovovým nosníkem, který lze sledovat i u „windsorek“. Na dalších portrétech z období disentu již nosí výše posazené brýle z druhé ruky typu „panto“ pozdních 40. let, které vlastně i sám John Lennon používal častěji než klasické britské „windsorky“. S kulatými „windsorkami“ se pak Hutka vrátil až magického roku 1989 z exilu na Letnou.

Pro mnohé členy undergroundu brýle znamenaly nepostradatelnou pomůcku k práci. Ivan Magor Jirous, pro nějž byly brýlové obruby důležitou součástí jeho osobnosti, na fotografiích z období 60. let figuruje v úzkých obdélných brýlích z celuloidu a později během let strávených již na okraji společnosti nosil stále častěji silné dioptrické brýle obyčejných tvarů a většinou fasované na předpis [4]. Můžeme si jen domýšlet, proč tomu tak bylo... Snad



Portrét Jaroslava Hutky s modelem brýlí s anatomickým nosníkem a očníkem typu aviator; 1966, Archiv Paměť národa

kvůli jeho divoké povaze a nevázaným slavnostem za nesvobody, ale nabízí se i otázka, jak snadné muselo být ponížít nepřítel režimu rozbitými brýlemi.

Brýle Gustáva Husáka

Typickým soudružským modelem 80. let se nakonec staly brýle obdélníkového typu a brýle s hrazdou ve stylu „aviator“, jak se lze ostatně přesvědčit u politika Lubomíra Štrougala, který nosil masivní obdélné obruby známé pod pojmem „televize“. A také u Gustáva Husáka, který v 50. letech začínal u zlatých výše posazených brýlí typu „panto“, poté v 60. letech preferoval model s rovnou konstrukcí rámu a navařenými očníky (mimořádně se jednalo o model s názvem „direktor“ [5]) a koncem 80. let měl již svoje zlaté pilotky se silnými skly.

Literatura:

- [1] SIRNÝ, Aleš a kol. (2016). Životní pouť oční optikou, Paměti Josefa Navrátila, Česká oční optika: čtvrtletník oční optiky, Praha: Společenstvo českých optiků a optometristů, roč. 57, březen, s. 50.
- [2] Můj táta byl optik (seriál). 1976. Československá televize, režie: Zdeněk Havlíček.
- [3] HANDLEY, N. (2011). Cult Eyewear: The World's Enduring Classics. London: Merrell Publishers, s. 61.
- [4] ŠVEHLA, M. (2017). Magor a jeho doba. Praha: Torst.
- [5] POLÁŠEK, J. a kol. (1974). Technický sborník oční optiky. Praha: Státní nakladatelství technické literatury.
- [6] NEBESÁŘ, M. Kap. 7. 2., Provozní praxe očního optika, Brýlové obruby, s. 468.

Ray-Ban

GENUINE SINCE 1937

GENUINE SINCE

*you found
your people*

Optická únia Slovenska informuje...

Pozvánka na 17. odborný Kongres očných optikov a optometristov Slovenska v Jasnej.

Vážené kolegyne a kolegovia, je pre nás veľkou ctou a potešením oznámiť vám, že prípravy na konanie nášho Kongresu vrcholia. Optická únia Slovenska spoločne so sponzorskými firmami Kongresu si vás dovoľujú pozvať aj touto cestou na 17. ročník Odborného Kongresu očných optikov a optometristov Slovenska, ktorý sa uskutoční v dňoch 13.–15. 10. 2023 v hoteli Ski & Wellnes – Residence Družba v Jasnej v Nízkych Tatrách.

Program podujatia sa začne už v piatok 13. 10. 2023 od 13.00 hod. do 18.00 hod. blokom prednášok a workshopov. Od 20.00 hod. nás čaká po večeri spoločenské posedenie v kolibe s ľudovou hudbou a v neskorších hodinách diskotéka. Účastníci majú tiež počas celého trvania kongresu k dispozícii wellness

hotela Družba, takže môžu relaxovať aj takýmto spôsobom.

V sobotu 14. 10. 2023 nás od 9.00 do 18.00 hod. čaká ďalší blok odborných prednášok kombinovaný opäť s workshopmi. Po večeri nasleduje spoločenský večer kongresu spojený s odovzdávaním ocenení pre zaslúžilých optikov a optometristov. Vrcholom večera býva už tradične bohatá tombola.

V nedeľu dopoludnia od 9.00 hod. nás čaká snem Optickej Únie Slovenska, ktorý bude v tomto roku volebným snemom.

Milí priatelia, pevne veríme, že príjemná atmosféra hotela Družba a spoločné stretnutia vás naladia do pozitívneho módu a užijete si aj tohoročný Kongres v jesennom čase. Sme veľmi radi, že kongres sa stal, aj napriek kovidovej pauze, už tradične úspešnou

akciou, ktorá naplňa budúce vízie nášho odboru, a stal sa súčasťou úspešného napredovania optiky a optometrie na Slovensku. Pomáha nám vytvárať optimálne podmienky pre našu prácu a dosahovanie čo najlepších výsledkov v starostlivosti o našich klientov.

V prípade záujmu o účasť na kongrese, prosím, kontaktujte pani sekretárku Petru Lackovú na mailovej adrese: kancelaria@ous.sk. Členom OÚS bude doručená písomná pozvánka na toto podujatie.

Spojte príjemné s užitočným v prekrásnom prostredí Nízkych Tatier a prijmite naše pozvanie na kongres do hotela Družba.

Alexandra Kováčiková
Člen predstavenstva OÚS

Styl a technologie
ruku v ruce



Gradient
šedý

NUPOLAR[®]
polarized lenses



Gradient
hnědý

**Nejpokrokovější čočka
do dioptrických slunečních brýlí**

Brýlová korekce v prohnutých brýlových obrubách

Brýlová korekce je nejčastějším prostředkem, jak pomoci člověku, který trpí některou z dioptrických vad a zároveň nemá vidění takové, jaké by potřeboval anebo jaké by si přál. Pomocí správné brýlové korekce lze pohodlně vady vykorigovat, ale také vytvořit patřičný komfort i ochranu zraku v závislosti na užití či prostředí používání brýlové korekce.

Na trhu se nachází mnoho typů brýlí a do kategorie těch sportovních nebo pracovních patří brýle s velkým prohnutím brýlové obruby mající za účel co nejvíce zakrýt oči a chránit zrak před proniknutím nežádoucích paprsků ze všech možných směrů nebo před nepříjemným či potenciálně možným působením okolního prostředí.

Taková brýlová korekce klade na sebe mnohem větší nároky na přesnost provedení výroby čoček a jejich zabroušení do zvolených prohnutých brýlí. Máloukterá optika si troufne takové brýle zabrousit, a tak jsou většinou obruby

odesílány přímo dodavateli čoček, který provede i patřičné zabroušení. Tímto optika přenáší odpovědnost za provedené zabroušení na dodavatele čoček.

Může však dojít k nekvalitě vedoucí k tomu, že zabroušené brýle nebudou po jejich nasazení na obličej optimálně kompenzovat refrakční vadu. Podobnou zkušenost má i autor tohoto textu, který po objednání brýlových čoček a jejich zabroušení na straně dodavatele byl optikou vyzván, aby si zakázku vyzvedl. Bohužel okamžitě po nasazení brýlí bylo konstatováno, že se přes brýle nedá dívat. Optika práci u dodavatele

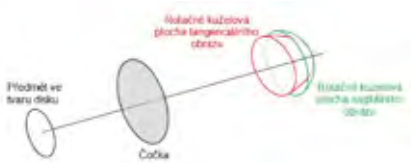
reklamovala. Po vyřízení reklamace byl ale výsledek stejný jako v prvním případě. Napotřetí se již vše vydařilo a brýle šlo začít používat. Tato událost inspirovala autora k zamyšlení a otázce:

Jaké má běžná optika možnosti ověření kvality dodaného zábrusu před tím, než si zavolá „natěšeného“ klienta? V případě prohnutých obrub nejsou běžně dostupné fokometry schopny při vložení čoček do měřicího prostoru adekvátně zaručit, aby osa vidění zohledňující požadovanou korekci klienta byla v koincidenci s měřicími paprsky fokometru.

Tento článek se proto zaměřuje na problematiku zobrazení paprsků po průchodu čočkou, které neprocházejí optickou osou čočky, což se děje u čoček zabroušených do prohnutých brýlí, kde je mezi osou vidění a osou čočky určitý úhel. Článek je také určen pro pracovníky optik, kteří prohnutou brýlovou korekci prodávají.

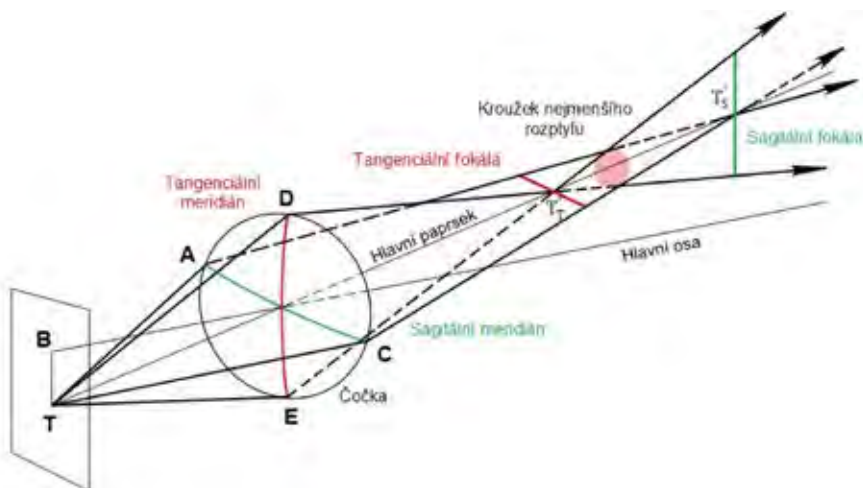
Astigmatismus šikmých paprsků

Každý optický systém (soustava) je zatížen chybou při vytváření obrazu. Tuto chybu způsobují příslušné lámavé plochy a prostředí optické soustavy, kterými procházejí paprsky, kdy se nevytvoří vzhledem k jejich vlastnostem bodový obraz bodového objektu. Problematika zobrazení skrz prohnutou čočku se odvíjí od navozených optických vad (aberrací), kde hlavní vadou v našem případě je zklenutí alias astigmatismus šikmých paprsků [1, 2]. Je to vada mimoosových bodů předmětu ležící v rovině kolmé na optickou osu, které se zobrazí jako dvě rotačně symetrické plochy, jež se vzájemně dotýkají na optické ose (viz obr. 1). Každému bodu na předmětové rovině přísluší pár tangenciální a sagitální ohniskové linie.



obr. 1 Zklenutí a zobrazení předmětové roviny [1].

Pro zobrazení jednoho mimoosového bodu úzkým svazkem paprsků hovoříme o astigmatismu šikmých paprsků (viz obr. 2), kdy se bod zobrazí jako dvě na sebe kolmé přímky (fokály), které však neleží v jedné rovině. Paprsky se dvěma oddělenými fokály společně protínají hlavní paprsek, přičemž vzdálenost mezi fokály závisí na úhlu zešikmení dopadajících paprsků na sférickou plochu nebo čočku.



obr. 2 Astigmatismus šikmých paprsků [1].

Obecně je astigmatismus slovo převzaté z řečtiny, znamenající $a = ne$, $stigma$ = bod nebo skvrna, což z pohledu optiky představuje zobrazení zaostřeného předmětového bodu do jiného tvaru, než je bod.

K popsání astigmatismu šikmých paprsků je třeba uvažovat různé účinky tangenciálního a sagitálního meridiánu čočky, jak ukazuje obr. 2, kde paprsky dopadají z mimoosového bodu T na sférickou čočku $ADCE$. Tangenciální meridián je tvořen tangenciální rovinou, která je formována hlavním paprskem (vycházejícím z bodu T a procházejícím středem čočky) a hlavní osou čočky (osa prochází středem čočky – optické soustavy).

V našem případě je tangenciální meridián reprezentován vzniklou křivkou mezi body DE . Sagitální meridián je tvořen sagitální rovinou, která obsahuje hlavní paprsek a zároveň je kolmou k tangenciální rovině reprezentovaná body TDE . V našem případě je tvořen sagitální meridián křivkou mezi body AC . Paprsky v tangenciální rovině se po průchodu čočkou všechny lámou do bodu bodu T'_T . Podobně paprsky v sagitální rovině se po průchodu čočkou všechny lámou do bodu bodu T'_S . Protože paprsky, které se lámou v sagitální rovině, se stále sbíhají, tak míjejí bod T'_T a obrazem v tomto bodě bude přímka zvaná tangenciální obraz, která je kolmá na hlavní paprsek a tangenciální rovinu. Podobným způsobem vznikne obraz přímky v bodě T'_S , která se nazývá sagitální obraz, a tato přímka je kolmá na hlavní paprsek a na tangenciální obraz.

Když budeme analyzovat tvar astigmatických paprsků po průchodu čočkou nebo sférickou plochou, tak bezprostředně po opuštění čočky je průřez astigmatických paprsků kruhový. Čím dále od čočky se stává obraz eliptickým s hlavní osou v sagitální rovině až do bodu T'_T , kde z elipsy vznikne tangenciální ohnisko/fokála. Za touto čarou se opět stává průřez astigmatických paprsků eliptickým, až se znovu stane průřez kruhovým. Tento moment je označován jako kroužek/disk nejmenšího rozptylu a představuje optimální polohu pro umístění stínítka a zobrazení obrazu. Dalším posunem dále od čočky se průřez astigmatických paprsků stává opět eliptickým s hlavní osou v tangenciální rovině až do bodu T'_S , kde z elipsy opět vznikne fokála alias sagitální ohnisko.

Výpočet astigmatismu šikmých paprsků

Různý účinek tangenciálního a sagitálního meridiánu čočky je způsoben odlišnými úhly dopadu v tangenciální a sagitální rovině dopadajících paprsků z mimoosového předmětového bodu díky odlišným křivostem lomivých ploch v tangenciální a sagitální rovině. Stanovení poloh obou ohniskových linií (fokál), které vzniknou průchodem paprsků z mimoosového předmětového bodu, popisují Coddingtonovy rovnice, které jsou odvozeny z geometrických a trigonometrických úvah při průchodu paprsku sférickou čočkou a působení Snellova zákonu lomu.

Pro tangenciální rovinu je Coddingtonova rovnice definována tvarem [1]:

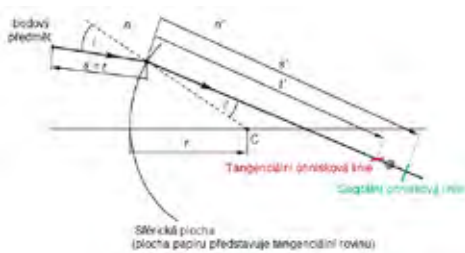
$$\frac{n' \cdot \cos^2 i'}{t'} - \frac{n \cdot \cos^2 i}{t} = \frac{n' \cdot \cos i' - n \cdot \cos i}{r}$$

Pro sagitální rovinu je Coddingtonova rovnice definována tvarem [2]:

$$\frac{n'}{s'} - \frac{n}{s} = \frac{n' \cdot \cos i' - n \cdot \cos i}{r}$$

Parametry použité v obou rovnicích popisuje obr. 3, kde t je vzdálenost bodového předmětu v tangenciální rovině od povrchu sférické plochy

a s je vzdálenost stejného předmětového bodu v sagitální rovině měřené od povrchu sférické plochy vzniklého průmětu alias sagitálního meridiánu. Vzdálenost obrazu pro tangenciální a sagitální fokály jsou označeny t' a s' . Úhly dopadu a lomu pro příslušný meridiánový paprsek jsou i a i' . C je střed a r poloměr zakřivení sférické plochy, n je index lomu prostředí, ve kterém se nachází předmět, a n' je index lomu prostředí, ve kterém se nachází zobrazený obraz.



obr. 3 Znárodnění parametrů Coddingtonových rovnic [1].

Lze si všimnout, že pokud úhly dopadu a lomu i a i' budou velmi malé a předmětový bod bude ležet na ose, tak obě rovnice přecházejí do základního tvaru zobrazovací rovnice tenké čočky [1] pro paraxiální prostor, kde rozměry t a s jsou nahrazeny l a k nim příslušné vzdálenosti obrazového bodu.

$$\frac{n'}{l'} - \frac{n}{l} = \frac{n' - n}{r}$$

Astigmatismus šikmých paprsků lze snadno demonstrovat umístěním sférické čočky do fokometru a jejím nakloněním např. o 20° . Tato forma šikmého astigmatismu se vyskytuje v oku, když je brýlová čočka nakloněna tak, že hlavní paprsek neprochází středem této čočky.

Ověření Coddingtonových rovnic

Za tímto účelem byla objednána plankonkávní (ploskodutá) čočka s parametry $-10,00$ D a s prohnutím 25° od firmy Optika Čivice s.r.o. Plankonkávní čočka byla zvolena proto, aby se zjednodušilo celé řešení průchodu paprsku přes jednotlivé plochy, kdy rovinná plocha (s rádiem nekonečno) nemá refrakční účinek, pouze způsobí lom paprsku po-

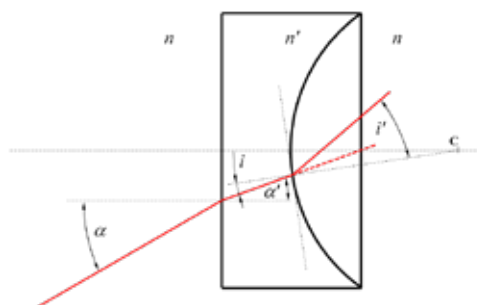
dle Snellova zákona a daný předmětový bod příslušně posune. Rozhodující pro vytváření obrazů bude konkávní plocha. Velikost dioptrií $-10,00$ D byla zvolena za účelem získání signifikantních rozdílů při natočení čočky ve fokometru. Z firmy Optika Čivice s.r.o. byla dodána čočka s indexem lomu $n = 1,5$, která vykazovala dioptrické hodnoty o velikosti: Sph = $7,83$ D, Cyl = $1,63$ D, Ax 180° . Jak je vidět, hodnoty se zdaleka neblíží požadované hodnotě $-10,00$ D a je otázkou, zda je čočka dobře vyrobena.

Analýza průchodu paprsků

K výpočtu astigmatismu šikmých paprsků neboli poloh ohniskových linií pro obrazový bod, který vznikne po průchodu paprsků přes čočku, je potřeba nejprve analyzovat vzniknuvší úhly dopadu a lomu na konkávní ploše při natočení čočky o úhel α reprezentující požadované prohnutí brýlové obruby a dopadový úhel paprsku. Schematicky je analýza na obr. 4.

Zde je třeba konstatovat, že natočení čočky se děje v rovině kolmé na osu navozeného záporného cylindru, takže pro Coddingtonovy rovnice je tato rovina rovinou tangenciální. Pro odpovídající funkčnost Coddingtonových rovnic je třeba uvažovat, že analyzovaný hlavní paprsek musí protnout optickou osu ve vstupní pupile zkoumané čočky (viz červená čárkovaná čára).

Ze znalosti úhlu i pomocí Snellova zákona získáme úhel lomu i' , pod kte-



obr. 4 Analýza chodu paprsků.

rým paprsek opouští čočku. Pomocí Coddingtonových rovnic lze vypočítat polohu tangenciální a sagitální fokály t' a s' . Vzdálenost bodového předmětu v tangenciální či v sagitální rovině mě-

řené od povrchu lomivé sférické plochy t a s je v nekonečnu, což odpovídá měřené konfiguraci na fokometru, kdy kolimátor fokometru simuluje předmětový bod v nekonečnu. K rádiu r na sférické lomové ploše účinných v tangenciální a sagitální rovině, jak potřebují Coddingtonovy rovnice, se dospěje výpočtem ze známých optických mohutností získaných z měření na fokometru, kde ze změřeného sférocylindrického tvaru převodem na cylindrocylindrický tvar získáme optické mohutnosti ϕ_t a ϕ_s pro tangenciální a sagitální roviny, z kterých se vypočtou rádie r_t a r_s .

Vlastní realizace výpočtů je na následujících straně.

Závěr

Z dosažených výsledků byla potvrzena platnost Coddingtonových rovnic, protože jak v tangenciální, tak i v sagitální rovině bylo dosaženo požadovaných $-10,00$ D. Výsledky byly prakticky potvrzeny i na fokometru, viz obr. 5, kdy po naklonění čočky do požadovaného úhlu reprezentující její prohnutí v brýlové obrubě bylo hodnoty $-10,00$ D docíleno také.

Je nutno podotknout, že sportovní prohnuté brýle patří do cenově vyšší kategorie, a tak existence upínacího přípravku pro brýle, který by simuloval dodržení požadovaného prohnutí alias naklonění čočky zabroušené v brýlové obrubě při měření na fokometru, by mohla pomoci běžné optice ověřit kvalitu brýlové korekce před informováním klienta o jejich vyzvednutí. Na konstrukci a realizaci přípravku se pracuje.

Ing. Bc. Karel Valenta
katedra optiky, Přírodovědecká fakulta
Univerzity Palackého v Olomouci
grafické podklady: archiv autora

Literatura:

- [1] TUNNACLIFFE, A. H. Introduction to VISUAL OPTICS; ABDO College of Education, 1993; ISBN 978-0-900-09928-1.
- [2] TUNNACLIFFE, A. H. & HIRST, J. G. Optics; ABDO College of Education, 1996; ISBN 0-900-099-28-1.

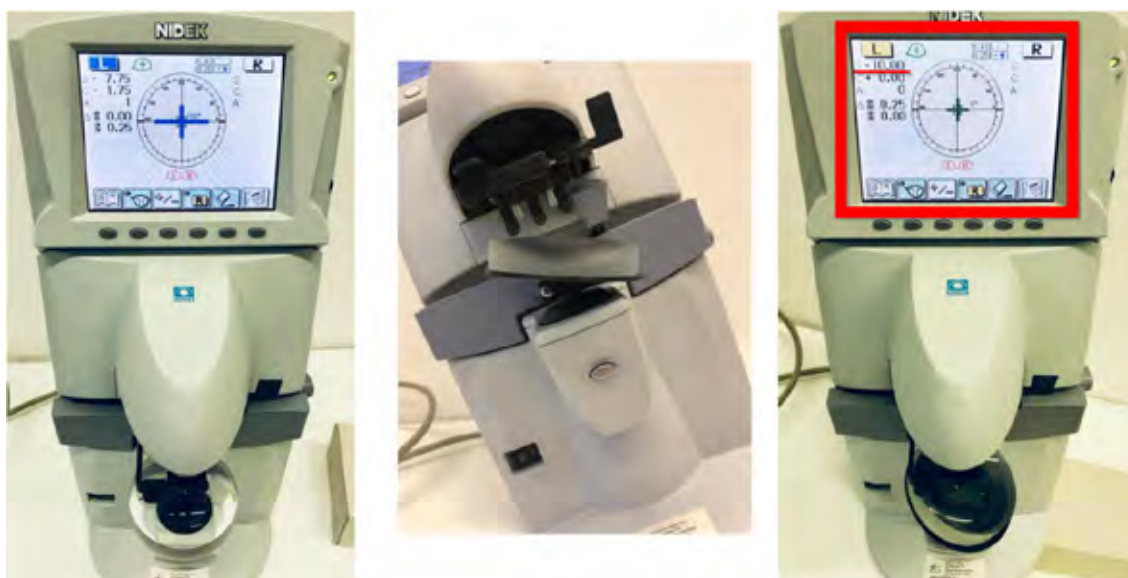
Vlastní realizace výpočtů

Zkoumaná plankonkávní čočka o optické mohutnosti, která byla změřena u dodavatele s poskytnutým výsledkem Sph = 7,83 D, Cyl = 1,63D, Ax 180°, má tyto vlastnosti:

- prohnutí čočky alias úhel dopadu paprsku: $\alpha = 25^\circ$
- cylindrocylindrický zápis čočky: Cyl = 7,83D, Ax 90° ; Cyl = 9,46D, Ax 180°
- index lomu čočky: $n' = 1,5$; index lomu okolního prostředí (vzduch): $n = 1$
- rádius tangenciální roviny: $r_t = 0,064$ m
- rádius sagitální roviny: $r_s = 0,053$ m

Dioptrická velikost ohniskové linie v tangenciální rovině nakloněné čočky o úhel α : $\phi_t = -10,00$ D

Dioptrická velikost ohniskové linie v sagitální rovině nakloněné čočky o úhel α : $\phi_s = -10,01$ D



obr. 5 Měření zkoumané čočky nenakloněné a nakloněné o 25°.

SILMO | OPTICS & EYEWEAR PARTNER SINCE 1967 PRESENTS

GENERACE SILMO

SILMO Paris THE OPTICAL FAIR

29. ZÁŘÍ
2. ŘÍJNA
2023

SILMOPARIS.COM

Nejčastější mýty o kontrole progresse krátkozrakosti

V komunitě očních specialistů významně roste zájem o léčbu krátkozrakosti. Tento pozitivní trend je z velké části způsoben pokroky v klinickém výzkumu a rostoucím počtem důkazů, které podporují význam tvrzení, že by se léčba krátkozrakosti měla stát standardem péče o dětskou krátkozrakost.

Neustále přibývají další nové možnosti optických intervencí. Vzhledem k tomu, že se vědecký výzkum a naše poznatky v této oblasti rychle vyvíjí, je pochopitelné, že určité teorie mohou být v relativně krátké době nahrazeny nebo vyvráceny novými důkazy. Také se jedná o nově vznikající oblast v praxích mnoha očních specialistů, kteří poznatky a zkušenosti klinických odborníků pomáhají přenášet na své mladé pacienty, což platí i pro optické praxe. Tento článek si dává za cíl podpořit oční specialisty v jejich klinické jistotě a kompetencích

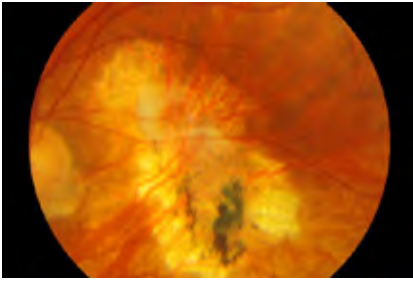
a zároveň identifikuje časté otázky nebo mýty, které se léčby krátkozrakosti týkají.

Mýtus 1: Zpomalení krátkozrakosti o jednu dioptrii nic nezmění

Nižší úroveň krátkozrakosti má řadu výhod včetně lepší nekorigované zrakové ostrosti, lépe korigovatelné zrakové ostrosti a obecně menší závislosti na vlastní zrakové korekci [1]. Kromě toho pacienti s nižší krátkozrakostí jsou lep-

šími kandidáty na refrakční chirurgii z důvodu potřeby odstranění menšího množství rohovkové tkáně a očekávané menší zbytkové pooperační refrakční vadě [2]. Největší předností nižší krátkozrakosti je však snížené riziko očních onemocnění a poškození zraku [3].

Již během našeho studia jsme se dozvěděli, že myopie je rizikovým faktorem pro odchlípení sítnice, glaukom s otevřeným úhlem a některé formy katarakty. Dozvěděli jsme se také o myopické degeneraci, od té doby přejmenované na myopickou makulopatii [4]. S rostoucí prevalencí krátkozrakosti a její závažností šplhá myopická makulopatie vzhůru v žebříčku příčin neléčitelného poškození zraku a bude jednou z největších hrozeb pro zrak v tomto století [5, 6, 7]. V současné době pro ni neexistuje žádná léčba.



obr. 1 Glaukom.



obr. 2 Odchlípení sítnice.



obr. 3 Myopická makulární degenerace.

Vztah každé dioptrie myopie a rizika myopické makulopatie byl nedávno kvantifikován pomocí údajů od více než 20 000 pacientů z pěti studií na třech kontinentech [1]. Každá další dioptrie krátkozrakosti zvyšuje riziko myopické makulopatie o neuvěřitelných 67 %. A naopak, každá dioptrie, o kterou se nám podaří zpomalit progresi krátkozrakosti, sníží riziko o 40 % [1]. Krom toho, myopická makulopatie není onemocnění spojené jen s vysokou myopií, je to obecně onemocnění při krátkozrakosti, kdy polovina případů se vyskytuje u krátkozrakosti pod -5 D. Důvodem je to, že takových lidí existuje kolem nás mnohem více [8, 9]. Jak říká profesor Ian Flitcroft, „neexistuje žádná bezpečná úroveň krátkozrakosti.“ Myopická makulopatie se rozvíjí mnohem dříve než jiná makulární onemocnění související s věkem, takže pacienti musí s tímto onemocněním žít déle [10].

Nedávno se ukázalo, že podobný vztah existuje mezi všemi příčinami zrakových postižení a dioptriemi myopie, a to na základě údajů od 15 000 holandských pacientů [11]. Ať je vám 55 nebo

75 let, každá další dioptrie krátkozrakosti zvyšuje riziko poškození zraku o 25 % [3]. Stejně tak o každou dioptrii méně představuje snížení rizika o 20 %.

Stručně řečeno, měli bychom se starat o dlouhodobé zrakové zdraví každého krátkozrakého dítěte a neřešit pouze jejich aktuální zrakové potřeby. S řadou možností managementu krátkozrakosti, které máme k dispozici, máme potenciál zpomalit progresi krátkozrakosti alespoň o jednu dioptrii, a mít tak obrovský dopad na veřejné zdraví.

Co si z toho odnést? Každá ušetřená dioptrie má potenciál výrazně snížit riziko patologií ohrožujících zrak v pozdějším životě.

Mýtus 2: 0,50 D za rok je normální myopická progresse

Rychlost progresse krátkozrakosti je příliš různá, než aby bylo možné přiřadit jí jedinou hodnotu. Dva nejdůležitější faktory přispívající k této variabilitě jsou věk a rasa, přičemž roli hraje i krátkozrakost rodičů. S ohledem na věk, ve studii Correction of Myopia Evaluation Trial (COMET) – tříleté klinické studii o účinku progresivních čoček (PAL) na progresi krátkozrakosti – děti ve skupině s jednoohniskovými čočkami, kterým bylo na začátku 6 nebo 7 let, progredovaly dvakrát rychleji než děti ve skupině 11letých: -2,19 vs. -1,04 D za tři roky [12]. Donovan a kol. publikovali přehled míry progresse myopie [13]. Odhadovaná míra progresse zde závisela na výchozím věku, přičemž progresse s věkem klesala. Brennanová a kol. publikovali odpovídající údaje pro axiální prodloužení oka [14]. U krátkozrakých dětí evropského původu je míra progresse v 8 a 11 letech kolem 0,3 a 0,2 mm/rok [14].

Dalším významným faktorem je etnická příslušnost, přičemž krátkozraké děti v asijských zemích progredují rychleji než děti v západních zemích. Donovan a kol. odhadovali roční progresi krátkozrakosti u 9letých dětí na -0,55 D pro populace převážně evropského původu a -0,82 D pro východní Asiaty [13]. Jinými slovy, východoasijské děti progredují o 50 % rychleji. Stejný poměr platí pro axiální prodloužení [14]. Bez ohledu na variace v rychlosti

progrese neexistuje žádný důkaz, že by se účinek léčby měnil s etnickou příslušností [15, 16].

Mnoho studií uvádí, že krátkozrakost u rodičů zvyšuje výskyt a prevalenci krátkozrakosti u dětí [17, 18], ale existuje méně studií vlivu krátkozrakosti u rodičů na progresi krátkozrakosti [19]. U singapurských krátkozrakých dětí ve věku 6–12 let [20] byla průměrná míra progresse u pacientů s alespoň jedním krátkozrakým rodičem -0,63 D/rok ve srovnání s -0,42 D/rok u těch, jejichž rodiče myopičtí nebyli. V podskupině dětí ve studii COMET se děti se dvěma krátkozrakými rodiči během pěti let zhoršovaly rychleji než děti s žádným nebo jen jedním krátkozrakým rodičem o -0,78 a -0,55 D, v tomto pořadí.

Z výše uvedených důvodů bychom neměli hovořit o normální nebo průměrné progresi myopie. Příliš se totiž liší podle věku, rasy a rodinné historie. A v realu, i když vezmeme v úvahu tyto faktory, míra progresse se liší. Díky tomu je péče o jednotlivé pacienty náročná, protože nikdy nebudeme vědět, co by se stalo, kdybychom nezasáhli.

Co si z toho odnést? Bez ohledu na věk, v němž se krátkozrakost projeví, etnický původ, rodinnou anamnézu nebo životní styl bychom měli předpokládat, že mladý krátkozraký člověk bude progredovat, a neměli bychom čekat, až se tak stane.

Mýtus 3: Myopie se stabilizuje ve věku 15 let

Za prvé je třeba uznat, že zhruba třetina případů krátkozrakosti se dokonce objeví až po 15. roce života. Například v americké studii 396 krátkozrakých dospělých ve věku 25 až 35 let se u 37 % vyvinula krátkozrakost ve věku 15 let nebo později, na základě jejich vlastního tvrzení [21]. V britské studii 1224 dvojčat ve věku 18 až 86 let, z nichž 347 bylo krátkozrakých, 28 % krátkozrakých uvedlo, že první korekci brýlemi nebo kontaktními čočkami měli ve věku 18 let nebo více, téměř všichni ve věku 18 až 30 let [22].

Studie myopů s juvenilním nástupem skutečně ukazují, že průměrná stabilizace nastupuje kolem 15 let [23, 24], ale jak víme, ne všechny děti jsou

průměrné. Nejobsáhlejší zprávou bylo rozšíření studie Correction of Myopia Evaluation Trial (COMET). Vědci byli schopni odhadnout věk a míru myopie při stabilizaci u 426 krátkozrakých dětí z jejich původní kohorty – velké, etnicky různorodé skupiny 469 krátkozrakých dětí [24]. Průměrný věk při stabilizaci krátkozrakosti byl $15,6 \pm 4,2$ roku (všimněte si obrovské standardní odchylky) a průměrná míra myopie při stabilizaci byla $-4,87 \pm 2,01$ D. Účastníci se dvěma krátkozrakými rodiči byli při stabilizaci asi o 1,00 D myopičtější než ti, kteří neměli žádné krátkozraké rodiče, ale nelišili se ve věku u stabilizace. Průměrný věk při stabilizaci je podobný předchozímu odhadu, ale na rozdíl od Gosse a Winklera [23] nebyl mezi pohlavími žádný významný rozdíl. V následné práci skupina referovala o stabilizaci axiální délky ve stejné kohortě s podobnými závěry [25]. Věk při stabilizaci byl $16,3 \pm 2,4$ roku. Věk při stabilizaci nebyl spojen s etnickým původem, pohlavím nebo počtem myopických rodičů, ale axiální délka při stabilizaci byla spojena s pohlavím a počtem myopických rodičů, ale ne s etnickou příslušností. Autoři COMET [24] zaznamenali velké rozdíly ve věku stabilizace refrakční vady: 48 % kohorty mělo stabilní krátkozrakost do věku 15 let; 77 % kohorty mělo stabilní krátkozrakost do věku 18 let; 90 % kohorty mělo stabilní krátkozrakost do věku 21 let; a 96 % kohorty mělo stabilní krátkozrakost do věku 24 let.

Jinými slovy, přibližně polovina myopů s nástupem u juvenilních jedinců stále progreduje v 15 letech a u čtvrtiny progresse pokračuje i v dospělosti.

Tyto údaje jsou důležité při stanovení rozumných očekávání ohledně trvání léčby myopie u každého pacienta. Jak bylo diskutováno výše, míra progresse krátkozrakosti klesá s věkem a určitá míra progresse může být přijatelná, zejména po několika letech léčby krátkozrakosti, ale to je na diskusi mezi očními specialistou, pacientem a rodičem.

Co si z toho odnést? Pokud teenager spokojeně nosí měkké kontaktní čočky pro kontrolu progresse krátkozrakosti, tak proč v nich nepokračovat, dokud si nebudete jisti, že refrakční vada je stabilní? I když máme omezené

údaje, je třeba zvážit ovlivnění progresse krátkozrakosti, která se vyvine v pozdním věku.

Mýtus 4: Loňský vývoj mi umožňuje činit informovaná rozhodnutí

Mnoho očních specialistů uvádí, že při rozhodování, zda zahájit léčbu krátkozrakosti či nikoli, vychází z předchozí progresse pacienta [26]. Jak bylo uvedeno výše, existuje několik faktorů, které ovlivňují rychlost progresse, takže pokud vás to vede k zahájení léčby myopie u mladých pacientů, pak to není špatně. Pokud však jako kritérium použijete progresi v minulosti, vyloučíte mnoho pacientů, kteří si zaslouží léčbu krátkozrakosti. Proč? Protože progresse v po sobě jdoucích letech špatně koreluje. Údaje z klinických studií ukazují špatnou korelaci mezi progresí v prvním a druhém roce [27]. Podobně 916 myopů ve studii Collaborative Longitudinal Evaluation of Ethnicity and Refractive Error (CLEERE) prakticky nevykázalo žádný vztah mezi progresí v po sobě následujících letech [28]. Úspěšnost vašeho zásahu na základě předchozího roku je problematická. Může existovat iluze velkého úspěchu léčby v důsledku kombinace přirozeného snižování progresse s věkem, regrese k průměru (někdo, kdo je v jednom roce nadprůměrný, bude pravděpodobně blíže průměru nebo i níže než průměr příští rok), a počáteční nárůst skutečné účinnosti léčby [27].

Co si z toho odnést? Spíše než zakládat své rozhodnutí na předchozí progresi krátkozrakosti, zvažte léčbu všech malých krátkozrakých dětí.

Mýtus 5: Malé děti neumí zacházet s kontaktními čočkami

Typický věk, ve kterém oční specialisté prvně aplikují kontaktní čočky, je mezi 10 a 12 lety věku [29, 30]. V odvážném novém světě léčby krátkozrakosti se potřebujeme překalibrovat a existují k tomu dobré důvody. Četné studie prokázaly, že dětem ve věku 8 let lze úspěšně aplikovat měkké kontaktní


čočky [16, 31–35]. Nejkomplexnější srovnání aplikací a následných kontrol máme ze studie dětí ve věku 8 až 12 let a teenagerů ve věku 13 až 17 let [34]. Autoři zahrnuli 84 dětí a 85 dospívajících a více než 92 % v obou skupinách dokončilo aplikaci a 3 měsíce nošení. Průměrný celkový čas strávený vyšetřením a aplikací u dětí byl 111 minut ve srovnání s 95 minutami u teenagerů. Většina rozdílů byla způsobena tréninkem nasazování a vyjímání čoček: 42 minut u dětí a 30 minut u teenagerů. Autoři dospěli k závěru, že oční specialisté by měli zvážit rutinní nabízení kontaktních čoček jako možnost, zejména pro malé krátkozraké děti od 8 let, protože tam je potenciální riziko vysoké krátkozrakosti v budoucnosti. To bylo potvrzeno ve studiích léčby krátkozrakosti s měkkými čočkami, kde byly úspěšně aplikovány u dětí ve věku 7 nebo 8 let [16, 36].

Začněte toto téma komunikovat brzy, zvláště když člen rodiny, zejména rodič, nosí kontaktní čočky. A pokud se obáváte delšího času stráveného při aplikaci, není důvod se bát, protože se zase tolik neliší. A možná je čas delegovat zácvek nasazování a vyjímání čoček i na další zaměstnance.

Co si z toho odnést? Nepovažujte věk za kontraindikaci při aplikaci kontaktních čoček, zejména při léčbě krátkozrakosti.

Mýtus 6: Horší vidění s optickými prostředky pro kontrolu progresse krátkozrakosti

Někteří z nás mají neuspokojivé zkušenosti s multifokálními čočkami, ať už jako presbyopičtí pacienti, oční specialisté, anebo obojí. To může vést k podobným očekáváním u dětí, které nosí čočky určené pro léčbu krátkozrakosti. Je to chybný předpoklad ze dvou důvodů. Za prvé, děti bývají na vidění tolerantnější než dospělí. Například protože neřídí v noci nebo protože jejich oko má čistá optická média. Za druhé, řada studií prokázala, že zraková ostrost není výrazně ovlivněna prostředky pro léčbu myopie [16, 37–39]. Konvenční zraková ostrost není ovlivněna ortokeratologií nebo používáním kontaktních čoček MiSight® 1day, ačkoli přísnější



Chraňte jejich pohled na svět pomocí brýlových čoček MiYOSMART.

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

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

NOVINKA!
Samozabarvovací
nebo polarizační
varianta.

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

Řešení dětské krátkozrakosti.



HOYA
FOR THE VISIONARIES

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

posuzování – čtení písmen s nízkým kontrastem nebo vliv rozšířené zorničky – může odhalit rozdíly [37, 39]. V tříleté jednodenní klinické studii s MiSight® 1day byla zraková ostrost ekvivalentní v obou skupinách (kontrolní i testované) a více jak 80 % uživatelů MiSight® 1 day uvedlo, že vidí opravdu dobře. Čočka má soustředný design s duálním ohniskem, a když byly děti dotázány na „duchy“, necelá polovina nositelů si jich všimla, ale jen pro málokoho byly obtěžující [40]. Avšak ti, kteří mají zkušenosti s měkkými čočkami s jednoohniskovou optikou a kteří přecházejí na prostředky pro kontrolu progresu krátkozrakosti, mohou potřebovat určitou dobu k adaptaci.

Co si z toho odnést? Většina dětí velmi dobře reaguje na prostředky pro léčbu krátkozrakosti. Jejich radost z nošení pohodlných jednodenních měkkých čoček převládá jakékoli drobné zrakové nepřesnosti.

Mýtus 7: Je nemožné praktikovat léčbu krátkozrakosti, aniž bychom byli schopni změřit axiální délku

V klinických studiích progresu a kontroly krátkozrakosti je axiální délka jednou z možností, jak zhodnotit její účinnost, a to z řady důvodů [27]. Expertní panely uvádějí, že jak cykloplegická autorefrakce, tak optická biometrie jsou přijatelnými výstupními měřítky, ale upřednostňují druhé kritérium [41, 42]. Výhodou měření axiální délky moderními optickými přístroji je, že není potřeba žádná cykloplegie. Ultrazvuk vyžaduje anestezii, kontakt s rohovkou a je mnohem méně opakovatelný než optická biometrie [43]. Když už mluvíme o opakovatelnosti, díky vynikající přesnosti přístrojů jako IOLMaster (Carl Zeiss Meditec) a Lenstar (Haag Streit) je měření axiální délky opakovatelnější než refrakce. Bohužel takové vybavení není levné.

Může přijít doba, kdy se měření axiální délky stane standardem péče v léčbě krátkozrakosti, ale na tuto dobu musíme ještě počkat. Při léčbě krátkozrakosti pomocí měkkých kontaktních čoček nebo brýlových čoček je refrakce,

nejlépe v cykloplegii a s autorefraktometrem, přijatelným způsobem sledování progresu. Ve tříleté klinické studii s MiSight® 1day byly dioptrická progresu krátkozrakosti a axiální prodloužení ve vysoké korelaci [16].

Co si z toho odnést? Měření axiální délky není při léčbě krátkozrakosti povinné, ale je třeba brát ohled na určitá upozornění. Některé intervence pro léčbu myopie ovlivňují optiku oka nezávisle na axiální délce, zejména ortokeratologie. Jediným přesným způsobem sledování progresu myopie při použití ortokeratologie je měření axiální délky.

Shrnutí

Závěrem lze říci, že malým krátkozrakým dětem lze nabídnout řadu klinicky prověřených možností léčby myopie, které mají potenciál snížit riziko poškození zraku v pozdějším životě, spíše než pouze korigovat jejich refrakční vadu. Krátkozrakost by již neměla být považována za nepříjemnost, ale za zvládnutelný stav s určitými možnostmi, jak kontrolovat její progresi. Vzhledem k tomu, že organizace jako Světová rada optometrie zavádějí klinické poradenství pro oční specialisty, není pochyb o tom, že by léčba krátkozrakosti měla být standardem péče o dětskou krátkozrakost.

Mark Bullimore a April Jasper

Tento článek byl podpořen vzdělávacím grantem společnosti CooperVision, Inc.

Dr. Mark Bullimore je mimořádným profesorem na University of Houston, konzultantem pro Alcon Research, Allergan, CooperVision, Essilor, Eyenovia, Genentech, Johnson & Johnson Vision, Novartis, Presbia a Vykuma a majitelem Ridgevue Publishing, Ridgevue Technologies a Ridgevue Vision. Publikuje na téma krátkozrakosti ale i další.

Dr. April Jasper provozuje praxi ve West Palm Beach, Florida, USA. Je členkou Americké akademie optometrie (AAO) a je hlavní redaktorkou časopisu Optometric Management. Kontakt: april.jasper@pentavisionmedia.com.

Literatura:



ŠPECIÁLNE ŠKOLENIE NA TÉMU

Športová optika a optometria



Sagitta[®]
Academy

Termín: 2.-3. október 2023

Miesto: Hotel SALAMANDRA Resort, Hodruša-Hámre

Prednášajúci: Ivan Vymyslický, Radovan Knap a Vojtech Kopřiva

Prihlášky a všetky potrebné informácie získate na Zákazníckom centre
tel: +421 2 4920 5555; 0800 148 147 alebo mailom na adrese: objednavky@sagitta.sk

Anamnéza jako důležitý faktor úspěšné korekce refrakčních vad

Jak podpořit úspěšnost optimální korekce refrakčních vad, aby vyhovovala danému nositeli? Stěžejním ukazatelem je anamnéza neboli souhrn informací potřebných k bližší analýze zdravotního stavu klienta [1]. Anamnéza může nasměrovat další vyšetřovací metody k efektivnějšímu řešení příčin potíží, jejich měření, následnému vyhodnocování a hledání optimálního řešení.

První dojem

Když přijde klient do oční optiky, lze z jeho nonverbální i verbální komunikace vyzorovat určitá specifika jeho potíží. Detekujeme, jakým stylem k nám přichází, příp. náklon hlavy, asymetrie v obličejí, schopnost vyjadřování, vzhled brýlí, a jakým stylem se klient přes brýle na nás dívá apod. Především nás zajímá důvod jeho návštěvy a způsob, jakým můžeme uspokojit jeho optické potřeby [2].

Zjištění důvodu návštěvy a informovanost klienta

Pokud si klient není jistý, že se stávající dioptrickou korekcí dobře vidí nebo mu nevyhovuje, doporučíme mu nové měření zraku nebo aplikaci kontaktních čoček. Nabídka měření zraku by měla nastat i u klienta, který ještě nikdy brýle nebo kontaktní čočky nenosil, a to zvláště, pokud se obává o kvalitu svého vidění spojenou s očními symptomy.

Klienta informujeme o možnostech měření zraku, tj. jestli je na oční optice k dispozici v daný moment optometrista, nebo je potřeba se na vyšetření objednat. Dále klienta informujeme o přibližné délce trvání měření zraku, možnostech a postupech aplikace kontaktních čoček a neopomeneme sdělit cenu za tyto optometristické výkony. Klient by měl být na měření zraku dostatečně odpočatý, a pokud používá kontaktní čočky, je dobré se ujistit, že v den vyšetření kontaktní čočky nepoužíval nebo si je alespoň vyndal dvě hodiny před měřením. Tyto nežádoucí faktory mohou negativně ovlivnit výslednou korekci.

Osobní anamnéza

Součástí vyšetření je nezbytný záznam do refrakční karty nebo zdravotní karty nositele kontaktních čoček (návrh od SČOO [3] nebo Wilens). Anamnézu zahajujeme osobními údaji, tedy získáním identifikačních údajů (jméno, příjmení,

příp. akademické tituly), kontaktní údaje (mobil, adresa, příp. e-mail) a ročník narození (příp. přesné datum zvláště u mladých klientů) [2].

Celková zdravotní anamnéza

Mezi nejčastější systémová onemocnění, která mohou mít negativní vliv na zrakový orgán, jsou především diabetes mellitus, hypertyreóza, hypertenze, dyslipidemie a roztroušená skleróza. Bereme na vědomí délku a způsob léčby onemocnění [2]. Pokud není onemocnění medikamentózně nebo jinou formou léčby pod kontrolou, mohou být v krajním případě následky nemoci na oku nevratné. Je vhodné doporučit pravidelné oční kontroly u oftalmologa nejméně 1 až 2× ročně.

Nejčastější oční komplikace kontaktních čoček spojená se systémovým onemocněním je u cukrovky např. proměnlivé vidění v závislosti na hladině glykémie, častější oční záněty předního segmentu oka a sklony k syndromu suchých očí spojené se sníženou rohovkovou citlivostí. Lidé zasažení touto nemocí jsou více náchylní k tvorbě diabetické katarakty, diabetické retinopatii nebo sekundárnímu glaukomu [4]. Hypertyreóza má doprovodné příznaky, jako jsou např. exoftalmus, který mnohdy může vést k dyskomfortu při nošení kontaktních čoček a ohrozit tak jejich bezpečné

nošení. Nositel pocituje pálení očí s nadměrným slzením doprovázené edémy víček, které může vést ke konjunktivitidě nebo vysychání rohovky. Mezi dalšími očními komplikacemi jsou uváděny např. diplopie nebo fotofobie [5].

Kvalitu vidění mohou ovlivnit prováděné operace a úrazy očí nebo operace a úrazy v oblastech hlavy a páteře, které mohou zasahovat do oblasti zrakové dráhy nebo očních tkání [2]. Změny refrakčního stavu oka a produkce slz může způsobit průběh těhotenství, způsob porodu, laktace, ale také hormonální změny v jednotlivých fázích menstruačního cyklu nebo období menopauzy [6].

Alergická anamnéza

Každý zdravotní výkon by měl obsahovat zjištění přítomnosti alergických reakcí. Při měření zraku za účelem návrhu brýlové korekce nás zajímá především alergie na silikon a nikl. U anamnézy pro úspěšnou aplikaci kontaktních čoček se zaměřujeme, jestli nositel není alergický na prach, pyl, roztoče, zvířecí srst, silikon a konzervační látky. Zjistíme, kdy, jak často, jakou formou probíhá alergická reakce a jestli daný klient užívá antihistaminika na předpis nebo volně prodejné léky [7]. V praxi nás může podpořit např. pylový kalendář [8]. Pokud klient trpí recidivující formou kožního onemocnění, jako je např. atopický ekzém nebo psoriasis, je třeba zvážit nošení kontaktních čoček [7].

Oční anamnéza

V oblasti oční anamnézy nás zajímá, jak je klient spokojený se svými stávajícími brýlemi a kontaktními čočkami. Bere me na vědomí, jakým způsobem si na brýle zvykal, jak dlouho brýle používá a jestli střídá vícero brýlí. Změříme vrcholovou lámavost brýlových čoček ve fokometru a zaznamenáme jejich centraci. U víceohniskových brýlových čoček se podíváme na gravury v materiálu brýlových čoček a zajímá nás výrobce, typ koridoru a výše adice. Všímáme si též amortizace brýlových čoček a obrub.

Zeptáme se na možné oční problémy s korekcí i bez korekce. Cíleně

se ptáme, na jakou vzdálenost a za jakých podmínek vidí rozmazaně, jestli někdy zaznamenává diplopii, netrpí fotofobií, nepocituje bolest nebo tlak za očima či jestli není zatížen náhlou ztrátou zraku či je postižen skotomy. Dále jestli nepocituje suchost nebo pálení očí či pocit řezání [2]. Specifickými ukazateli jsou problémy týkající se špatného odhadu vzdáleností, upřednostňování monokulárního pohledu nebo přeskokování čteného textu. Tyto oční symptomy mnohé napoví. V praxi můžeme předložit např. CISS dotazník sloužící k průzkumu příznaků spojených s insuficiencí konvergence [10].

Zajímá nás též rodinná oční anamnéza, zejména výskyt a vývoj refrakčních vad a dědičných patologických a degenerujících stavů a chorob oka. Důležité jsou predispozice k progresivní myopii, glaukomu, patologii rohovky (např. keratokonus), oční čočky (např. katarakta) a retiny (např. makulární degenerace sítnice, retinopatie), přítomnost strabismu nebo amblyopie či recidivující záněty. Zeptáme se, kdy naposledy navštívil optometristu a oftalmologa, jakou hodnotu nitroočního tlaku měl při vyšetření, jestli má všechny oční tkáně bez známek zánětu, zakalení, degenerace a jiných očních patologií [2].

Sociální a pracovní anamnéza

Dotážeme se na druh a specifika zaměstnání, studia nebo koníčků. Zaměřujeme se na individuální potřeby v oblasti pracovní ergonomie, zvláště vzdálenost od počítače, neboť adice se může lišit podle vzdálenosti od konečného objektu a v závislosti na stupni presbyopie. Pokud klient řídí motorové vozidlo, zajímá nás, jak je s brýlemi nebo s kontaktními čočkami spokojený při řízení a jak se klientovi řídí při horších světelných podmínkách.

Při aplikaci kontaktních čoček je obzvláště důležité zjistit povahu pracovního prostředí (např. klimatizace, prach, plísně nebo chemikálie) a specifika sportovních a jiných volnočasových či společenských aktivit. Vhodné je zjistit, jak často a dlouho u klienta

probíhá sportovní aktivita a jaká je dynamická zraková náročnost [7].

Zvážit případné kontraindikace při aplikaci kontaktních čoček

Při aplikaci kontaktních čoček je potřeba zvážit nejen jejich účel (indikace), ale především i zdravotní stav oka, celkový zdravotní stav nositele a jeho duševní a fyzické schopnosti. Indikace k aplikaci kontaktních čoček jsou optické, terapeutické, kosmetické, diagnostické, preventivní a jiné (např. sportovní, profesní důvody nebo alergie na některou ze složek materiálu dioptrických brýlí).

Kontraindikace aplikace kontaktních čoček rozdělujeme na absolutní a relativní. Mezi absolutní kontraindikace ze zdravotních důvodů řadíme zejména akutní konjunktivitidy, blefaritidy a keratitidy, dacryocystitidy nebo hordeolum. Dále zde řadíme závažné poruchy slzného filmu nebo nepřiměřené postavení víček a značné snížení rohovkové citlivosti [11].

Relativní kontraindikace jsou takéové patologické stavy, které nevylučují možnost aplikace kontaktních čoček, ale u kterých je nutné pečlivé odborné vyšetření, výběr vhodné čočky, zvážit komfort nositele v kontaktních čočkách. Relativní kontraindikace vyžaduje trvalé sledování. Nejčastější relativní kontraindikace jsou např. alergické reakce, manipulační a hygienické návyky (např. umělé nehty, práce v prašném prostředí, stupeň artritidy), pterygium, závažnost syndromu suchého oka, vliv celkových chorob na zdraví předního segmentu oka nebo vliv medikamentů na metabolismus slzného filmu [11].

Specifické vlastnosti pro vhodnou volbu parametrů kontaktních čoček

U zkušeného nositele kontaktních čoček se informujeme o typu, tvarových parametrech a režimu nošení kontaktních čoček, které doposud používal. Dále jestli mu kontaktní čočky vyhovují z pohledu dioptrií, materiálu a režimu nošení. Vždy nás zajímá, jestli v kontaktních čočkách přespává nebo jestli je přenáší. Zaměříme

se na systém péče o vícedenní kontaktní čočky, který nositel používá. Cíleně se ptáme otevřenými otázkami, jako jsou např. jak se o kontaktní čočky stará, jak je čistí, jestli používá vždy nové pouzdro s novým párem kontaktních čoček a za jakých podmínek je skladuje. Tyto informace napoví, jaký vztah má nositel ke kontaktním čočkám a může poukázat na možné hrozící problémy.

U prvnositele kontaktních čoček je třeba zjistit jeho motiv k nošení čoček a jeho očekávání. Je třeba zjistit také hygienické podmínky daného klienta při používání kontaktních čoček, zvláště je vhodné zvážit používání kontaktních čoček v prašném, chemickém nebo vodním prostředí.

Refrakce, keratometrie a biomikroskopické vyšetření

U klienta provedeme objektivní refrakci např. pomocí autorefraktometru, u aplikací kontaktních čoček doplníme objektivní měření zjištěním tvarových parametrů rohovky nejlépe keratometrií a změříme velikost rohovky. Zznamenujeme naturální vizus a vizus s korekcí. Pomocí subjektivní refrakce zjistíme přesnou hodnotu dioptrií do dálky, do blízká či na střední vzdálenost. Při aplikaci multifokálních kontaktních čoček doplníme zjištění dominance očí. Před aplikací kontaktních čoček je vhodné zjistit vstupní zdravotní stav předního segmentu oka na šterbinové lampě. V případě potřeby použijeme přepočtovou tabulku vrcholové lámavosti pro kontaktní čočky a zvolíme nejvhodnější typ z hlediska režimu nošení, tvarových parametrů a podle zdravotního stavu předního segmentu oka.

Správnost a pohodlí korekce ověříme u klienta tím, že ho necháme ve zkušební astigmatické obrubě s aktuálně změřenými hodnotami po vyšetřovně projít. Klient by neměl pociťovat tlak za očima, bolest nebo motání hlavy a pocit, že se houpe podlaha. Je vhodné klienta upozornit, že při vyzvedávání brýlí s novou korekcí může zaznamenat z počátku adaptační doby nošení diskomfort, zvláště při navyšování korekce nebo u prvnositelů víceohniskových brýlových čoček. U prvnositelů kontaktních čoček informujeme o případných poci-

tech slzení, řezání a rozmazaném vidění při prvních okamžicích po nasazení. Pokud budeme aplikovat multifokální kontaktní čočky, je taktní sdělit, že vizus nemusí dosahovat takové kvality jako v brýlích na všechny vzdálenosti. O výsledcích a případných dalších postupech a doporučení informujeme klienta a necháme ho podepsat refrakční nebo zdravotní kartu, že byl s výsledky vyšetření seznámen.

Spokojený klient

Úspěšná dioptrická korekce je ovlivněna celou řadou faktorů, která stojí na důsledné anamnéze. Nezbytné jsou správné zvolné optometrické vyšetřovací postupy a naslouchání klientovým potřebám. Dalšími faktory pro úspěšnou korekci refrakčních vad jsou vhodně vybrané dioptrické obruby a brýlové čočky nebo vhodná volba tvarových a materiálových vlastností kontaktních čoček. Také je třeba zohlednit celkový zdravotní, fyzický a psychický stav nositele a oční stav předního segmentu oka. Každý jsme navyklí na určitý status vidění, který je potřeba individuálně vzhledem k anamnéze zohlednit. Nejlepší odměnou za naši práci je, pokud je klient s brýlemi nebo kontaktními čočkami spokojený, může nás doporučit dál svým známým nebo nás doporučit na veřejných portálech a zachová nám naši přízeň.

Ing. Jana Behrová
oční optik a registrovaný optometriska,
FOKUS optik a.s., člen SČOO a ČKS

Literární zdroje:

- [1] Wikipedie: Otevřená encyklopedie. Anamnéza [online]. 2022, 23. 4. 2022 [cit. 2023-06-14]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Anamn%C3%A9za>
- [2] BENEŠ, P.; VESELÝ, P.; SEVERA, D. Základy metod korekce refrakčních vad: Multimediální elektronický výukový materiál [online]. Masarykova univerzita, Brno: Publikováno na Elportále, 2016 [cit. 2023-06-14]. ISBN 978-80-210-8289-2. ISSN 1802-128X. Dostupné z: https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/lf/js16/refrakcni_vady/web/index.html
- [3] Společenstvo českých optiků a optometrů: Informace - karta

klienta [online]. Praha, 2013 [cit. 2023-06-15]. Dostupné z: <https://scoo.cz/informace/>

- [4] Ordinance.cz: Diabetici, chraňte svůj zrak! Jaká rizika hrozí při cukrovce? [online]. [cit. 2023-06-14]. ISSN 1801-8467 Dostupné z: <https://www.ordinace.cz/clanek/diabetici-chrante-svuj-zrak-jaka-rizika-hrozi-pri-cukrovce/>
- [5] Hylo Eye Care: Suché oči a porucha štítné žlázy [online]. Ursapharm [cit. 2023-06-15]. Dostupné z: <https://hylo.cz/priciny/onemocneni-ktera-zpusobuji-suche-oci/stitna-zlaza/>
- [6] PRACHAŘOVÁ, K. Maminka.cz: Problémy se zrakem v těhotenství: Co nepodceňovat a kdy jít k lékaři? [online]. 2018. Dostupné z: <https://www.maminka.cz/clanek/problemy-se-zrakem-vtehotenstvi-conepodcenovat-a-kdy-jit-kelekari>
- [7] VALA, M. Základní kurz školení kontaktologů: Zdravotnické kontraindikace při aplikaci kontaktních čoček. Praha: Česká kontaktologická společnost, 2004.
- [8] PUMROVÁ, K. PRAKTICKÁ LÉKAŘKA PRO DĚTI A DOROST: Pylový kalendář [online]. 2021 [cit. 2023-06-15]. Dostupné z: <http://www.pumrova.cz/alergie-pylovy-kalendar/>
- [9] ELLIOTT, D.B., ed. Clinical Procedures in Primary Eye Care [online]. 3. 2007 [cit. 2023-06-15]. ISBN 978-0-7506-8896-3. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/book/9780750688963/clinical-procedures-in-primary-eye-care#book-description>
- [10] American Academy of Ophthalmology - EyeWiki: Convergence Insufficiency [online]. 2022 [cit. 2023-06-15]. Dostupné z: https://eyewiki.aao.org/Convergence_Insufficiency, https://eyewiki.aao.org/Dry_Eye_Syndrome_Questionnaires
- [11] PETROVÁ, S.; MAŠKOVÁ, Z.; JUREČKA, T. Základy aplikace kontaktních čoček. 2. Brno: NCO NZO, 2008. ISBN 978-80-7013-470-2.

Příjemné pro oči.

Více ochrany,
méně odlesků.

ZEISS

Seeing beyond



Brýlové čočky ZEISS BlueGuard



- chrání oči před modrým světlem a UV zářením,
- řeší digitální námahu očí,
- dobře vypadají, mají méně rušivých odlesků.

Brýlové čočky slouží jako zdravotnický prostředek ke korekci zraku.

zeiss.cz/vision

* Blokuje až 40 % potenciálně škodlivého a dráždivého modrého světla.

Možnosti okuliarovej korekcie presbyopie

Článok sa zaoberá znížením zrakových astenopií vplyvom správne stanoveného presbyopického prídavku do blízka na čítaciu alebo pracovnú vzdialenosť. Príspevok sa zameriava na neinvazívny spôsob riešenie ťažkostí presbyopie pomocou okuliarových šošoviek.

Presbyopické ťažkosti sú bežnou súčasťou života u jedincov spravidla starších ako 40 rokov. Symptómy tohto stavu sa prejavujú v závislosti na refrakčnej vade človeka. Jedinci s latentnou hypermetropiou sú donútení použiť časť svojej akomodačnej rezervy na zaostrenie obrazu v diaľke. U týchto ľudí sa objavia prejavy presbyopie skôr ako u myopických jedincov, u ktorých sa príznaky oddialia. Príznaky presbyopie bývajú často eliminované rôznymi korekčnými metódami. Patria medzi ne invazívne a neinvazívne techniky. Korekcia okuliarov alebo kontaktných šošoviek sú neinvazívne možnosti. Chirurgická implantácia vnútroočnej šošovky je jedným z príkladov invazívnych prístupov [1].

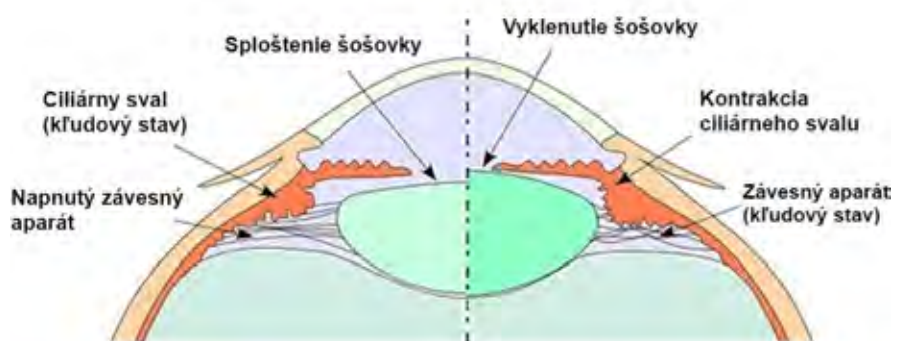
Akomodácia

Akomodácia je dynamický proces, pri ktorom sa mení optická mohutnosť

očného systému tak, že pozorovaný predmet sa ostro zobrazujú na sietnici. Zjednodušene je to schopnosť oka vidieť ostro predmety na rôzne vzdialenosti. Predpokladom akomodácie je funkčný ciliárny sval, závesný aparát šošovky a dostatočne pružná šošovka. Rozmedzie, v ktorom vidí oko jednotlivé body ostro, sa nazýva akomodačná oblasť. Táto oblasť je

vymedzená ďalekým a blízkym bodom. Najvzdialenejší bod, ktorý sa ostro zobrazí na sietnici bez akomodácie, nazývaný punctum remotum, je pre emetropické oko v nekonečne. Najbližší bod, ktorý sa maximálnym akomodačným úsilím ešte ostro zobrazí na sietnici, označujeme ako punctum proximum. U tohto dynamického procesu sa mení celková optická mohutnosť očného systému tak, že pozorovaný predmet sa ostro zobrazí presne na sietnici [2, 3, 4].

Akomodáciu sprevádzajú ešte dva ďalšie procesy, a to konvergencia a zúženie zrenice (mióza). Dôležitosť



obr. 1 Akomodácia zdravého oka [5].

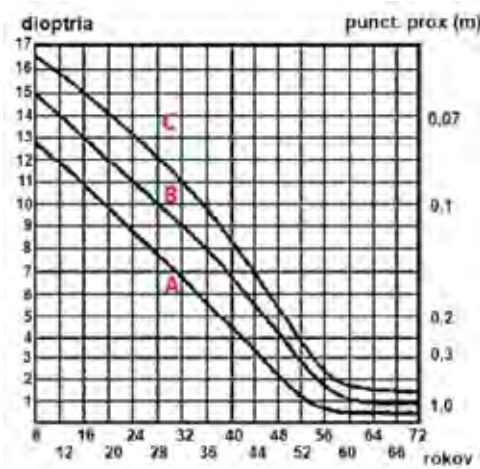
zachovania binokulárneho videnia pri blízky predmetov umožňuje práve konvergencia. Pri konvergencii sa vždy zúčastňujú obidve oči a očné pohyby sú uskutočnené pomocou okohybných svalov. Kontrakcia pupily, tzv. mióza, nám zväčší hĺbku ostrosti. Čím je pupila užšia, tým sú menej viditeľné chyby zobrazenia oka, respektíve sférická aberácia. Podnety ku všetkým trom procesom – akomodácii, konvergencii a mióze sú do oka privádzané tretím hlavovým nervom (nervus oculomotorius) a tieto procesy sú súhrnne nazývané ako reflex pohľadu na blízko [4, 6, 7].

Rozlišujeme štyri zložky akomodácie – tonickú, proximálnu, reflexnú a vergenčnú. Tonická zložka akomodácie je prítomná aj bez prítomnosti podnetu, spôsobuje ju pokojové napätie ciliárneho svalu. Proximálna zložka je vyvolaná predstavou vzdialeného objektu. Reflexná zložka je vyvolaná neostrým obrazom a zabezpečuje zaostrenie obrazu na sietnici. Zložka vergenčná sa spúšťa konvergenciou na podklade vzťahu CA/C a je kontrolovaná fúziou. CA/C pomer popisuje zmenu konvergenčnej akomodácie na jednotku zmeny konvergenencie. Tá udáva, koľko dioptrií zrakový aparát akomoduje na 1 cm/m konvergenencie [8].

Zmena akomodácie v závislosti na veku

Riasnaté teleso nie je pri narodení plne vyvinuté a vnútroočná šošovka je mäkkšia než šošovka dospelého. Samotná pružnosť sa vyvíja behom prvých mesiacov života a v období štvrtého mesiaca sa približne vyrovnáva s akomodáciou dospelého jedinca. Vývoj akomodácie je ukončený zhruba v troch rokoch života. Behom života stráca očná šošovka na elasticite a nemá možnosť sa tak vyklenúť ako pri dokončení vývinu. Tým šošovka zvyšuje svoju optickú mohutnosť, čo sa prejaví vzdáľovaním blízkeho bodu akomodácie od oka a znížením akomodáčnej amplitúdy. Pokles začína zhruba v piatom roku života a naďalej sa znižuje približne 0,3 D za rok. Pokles akomodáčnej amplitúdy v závislosti na veku znázorňuje Duanova krivka, kde pozorujeme fyziologický úbytok ako-

modácie. Dlhodobá nekompenzovaná znížená akomodáčnú schopnosť vedie ľudí k zvýšenej námahe zraku, bolestiam hlavy, k zrakovému únavu a k iným astenopickým ťažkostiam [1, 9].



obr. 2 Duanova redukovaná krivka akomodáčnej amplitúdy: A – minimálne hodnoty, B – stredné hodnoty, C – maximálne hodnoty [9].

Astenopia

Astenopia je únava očí alebo únava súvisiaca so zrakovým úsilím. Prejavuje sa nešpecifickými príznakmi, ako sú bolesť v očiach alebo okolo nich, rozmazané videnie, začervenanie očí, bolesť hlavy atď., ktoré sú zvýraznené počas dňa vo vzťahu k vizuálnej námahe. Astenopia môže byť klasifikovaná podľa príčiny alebo spúšťacieho faktora do niekoľkých typov. Ametropické astenopie vznikajú v dôsledku existencie nekorigovaných refrakčných chýb alebo pri nedostatočnej optickej korekcii. Svalové astenopie vznikajú existenciou fórie, ktorá vyžaduje nepretržité úsilie očných svalov na udržanie binokulárneho videnia. Akomodáčnej úsilie vzniká v dôsledku neustáleho udržiavania pozornosti na blízko (knihy, počítačové monitory, obrazovky mobilných telefónov a pod.). Posledný typ astenopie je produkovaný individuálnymi faktormi, ako sú neustále emocionálne záťaž alebo psychické poruchy. Riešenie problému astenopie je založené na jej prevencii, liečení príčiny, ktorá ju spúšťa, a zlepšovaní osobných návykov, ako je práca s dobrým osvetlením, ideálne s prirodzeným svetlom, častejšie žmurkanie a pravidelné prestávky 5–10 minút každú hodinu atď. [2, 3].

Možnosti okuliarovej korekcie presbyopie

Dioptrické okuliare sú nielen najstaršou, ale aj najpoužívanejšou pomôckou korekcie zraku v súčasnosti. Vďaka modernej technológii však máme okrem okuliarov možnosť odporučiť niekoľko iných spôsobov riešenia presbyopie vrátane chirurgických zákrokov. Napriek veľkému pokroku v refrakčnej chirurgii za posledné desaťročia však zostáva korekcia okuliarov najviac žiadaná. Podľa konkrétnych nárokov klienta dokáže optometrista alebo oftalmológ individualizovať a upraviť dioptrickú pomôcku tak, aby mu okuliare pomohli v jeho profesii.

Okuliarové šošovky sa delia podľa dizajnu a optického účinku okuliarovej šošovky, ktorý pri priechode svetla v oku vyvolávajú, na jednoohniskové, bifokálne, trifokálne, progresívne a degresívne okuliarové šošovky. Medzi najbežnejší spôsob eliminácie problémov spôsobených presbyopiou patrí korekcia monofokálnymi okuliarovými šošovkami. Z hľadiska optického účinku majú sférické šošovky rovnakú optickú mohutnosť vo všetkých smeroch rovnakú, na druhú stranu v tórických šošovkách sa optická mohutnosť v hlavných rezoch mení [10, 11].

Bifokálne alebo aj inak nazývané dvojohniskové šošovky majú okrem základnej časti do diaľky aj prídavnú šošovku na blízko. Pozorovanie zabezpečí optická časť do diaľky, do blízka zas vybrusovaný alebo zatavovaný segment, spravidla v dolnej časti okuliarov. Bifokálne okuliare zaisťujú ostré videnie ako na diaľku, tak aj na blízko, avšak aj bifokálne okuliarové šošovky majú na druhej strane aj nevýhody. Skoky v obzore sú badateľné pri posúvaní pohľadu z diaľky do blízka, alebo naopak [10, 11].



obr. 3 Rozdiel medzi bifokálnymi a trifokálnymi šošovkami [12].

Prechod v obraze je pociťovaný aj v trifokálnych šošovkách. Oproti bifokálnym šošovkám sú trifokálne šošovky doplnené aj časťou pre strednú vzdialenosť, ktoré sú aj vrátane bifokálnych skiel okom viditeľné. V dôsledku týchto faktorov sú bifokálne a trifokálne okuliare v poslednom čase čoraz častejšie nahrádzané multifokálnymi šošovkami [10, 11].

Multifokálne (progresívne) okuliarové šošovky umožňujú videnie na všetky vzdialenosti na rozdiel od bifokálnych, ktoré sú obmedzené len na dve, alebo monofokálnych, ktoré majú pevne danú len jednu vzdialenosť. Používajú sa na korekciu krátkozrakosti, ďalekozrakosti, astigmatizmu a na sledovanie strednej vzdialenosti s plynulým prechodom. Týmto spôsobom klienti pociťujú komfort videnia po celý deň bez toho, aby museli meniť okuliare za iné [10, 11].

Existujú varianty skiel prispôbené ľuďom, ktorí by potrebovali rozšírené zorné pole najmä pre strednú vzdialenosť. Práve pre kancelárskych pracovníkov, zameriavajúcich sa najmä na strednú vzdialenosť, je prispôbená verzia degeneratívnych alebo kancelárskych okuliarových šošoviek. Tieto šošovky sú individualizované práve pre rozšírené zorné pole najmä na strednú a blízku vzdialenosť. Rovnako ako pri progresívnych šošovkách sa jedná o šošovku s premennou optickou mohutnosťou, ktorá je upravená na použitie do strednej a blízkej vzdialenosti. Kancelárske šošovky však neumožňujú komfortné videnie do diaľky [11].

Správna starostlivosť o oči

Zrak je najdôležitejším z piatich zmyslov. So starnutím oka a celého organizmu sa jeho kvalita síce znižuje, no dnes už je veľa možností, ako presbyopiu korigovať a jedincom prinavrátiť správnu korekciu plnohodnotné videnie na blízku vzdialenosť. Preventívne vyšetrenie u očného doktora alebo u optometristu je esenciálne k tomu, aby jedinec videl ostro bez vedľajších zrakových problémov. Rozhodnutie určite uľahčí aj rozhovor s optometristom, ktorý pri výbere spôsobu riešenia presbyopie najlepšie zohľadní pacientove nároky na zrak, záľuby a pracovné zaradenie.

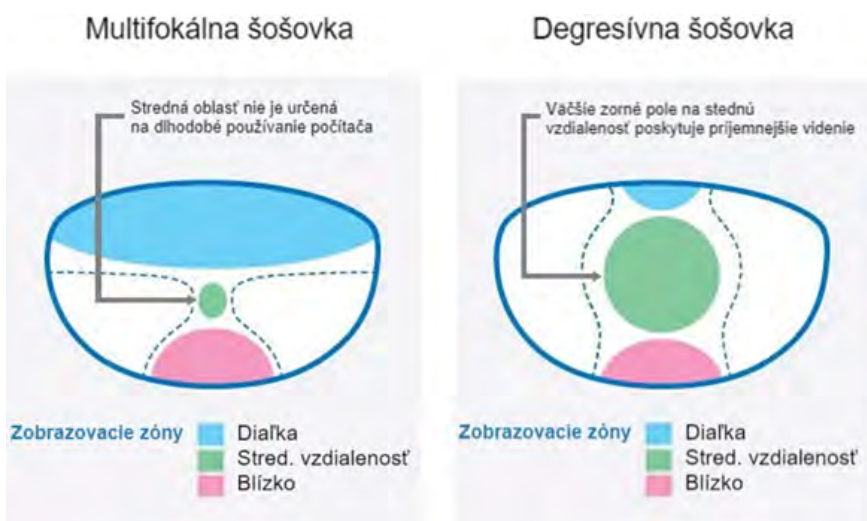
Správna korekcia výrazne znižuje astenopiu, čiže únavu očí. To zahŕňa aj časté prestávky pri práci na počítači alebo inej vizuálne náročnej úlohe, udržiavanie správneho držania tela, zabezpečenie správneho osvetlenia a vyhýbanie sa dlhému času pred obrazovkami atď. Správna starostlivosť o oči, vrátane pravidelných očných vyšetrení, je nevyhnutná pre udržanie optimálneho zdravia očí a zníženie výskytu problémov so zrakom.

Mgr. Samuel Horňák,
doc. Mgr. Pavel Beneš, Ph.D.
katedra optometrie a ortoptiky Lekárskej
fakulty Masarykovej univerzity v Brne

Literatura:

[1] AUTRATA, R. Náuka o zraku. Národní centrum ošetrovatelství (NCO NZO); 2002.

- [2] ANTON, M. Refrakční vady a jejich vyšetřovací metody. Vyd. 3., přeprac. Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů; 2004.
- [3] Astenopía. Clínicia Oftalmológica San Bernardo. Published December 5, 2017. Accessed August 27, 2022. <https://www.sanbernardoclinica.com/dictionary/asthenopia/>
- [4] CHUKWUYEM, E. C.; MUSA, M. J.; ZEPPIERI, M. Prescribing Glasses for Presbyopia. In: StatPearls. StatPearls Publishing; 2023. Accessed April 11, 2023. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK589644/>
- [5] Slovník: Akomodácia. Accessed August 29, 2022. <https://www.sosovky-kontaktne.sk/slovník/akomodacia.html>
- [6] DARTT, D. A.; BESHARSE, J.; DANA, R., eds. Encyclopedia of the Eye. Vol. 1: A–C. Vol 1. Elsevier, Acad. Press; 2010.
- [7] GHOSHCHI, V. P.; MOMPEÁN, J.; PRIETO, P. M.; ARTAL, P. Binocular dynamics of accommodation, convergence, and pupil size in myopes. Biomed Opt Express. 2021;12(6):3282–3295. doi:10.1364/BOE.420334
- [8] Components of accommodation. Accessed March 7, 2023. <https://oce.ovid.com/article/00006324-195611000-00001/HTML>
- [9] DUANE, A. Studies in monocular and binocular accommodation, with their clinical application. Trans Am Ophthalmol Soc. 1922;20:132–157.
- [10] RUTRLE, M. Brýlová Optika. 2. vyd. Brno; 1993.
- [11] VESELÝ, P. Konvenční a Free-Form technologie výroby brýlových čoček. https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/lf/js12/vyroba_cocek/web/pages/02-3_design.html. Accessed April 28, 2022.
- [12] What lens is right for you? – Bifocal and Trifocal Lenses. <https://www.thomaseyecenter.com/what-lens-is-right-for-you-bifocal-and-trifocallenses/>. Accessed April 28, 2022.
- [13] Computer Lenses. <https://www.brandoneyes.com/hoya-lenses.html>. Accessed April 28, 2022.



obr. 4 Dizajn multifokálnej (progresívnej) a degeneratívnej okuliarovej šošovky [13].

Výrobce:

ALBINEX

Crafted for your glasses

POUZDRA NA BRÝLE a optické doplňky



model
70.019

Etuica

Royal Case
SINCE 1978

Pro více informací kontaktujte našeho výhradního distributora v České republice



fb.me/albinexpl



albinex.pl



instagram.com/albinex.etui



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

Tel.: +420 481 321 367

Fax.: +420 481 321 334

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

Progresivní čočky (z) budoucnosti

Pokud bychom se spokojili s tím, co máme, asi bychom pořád bydleli v jeskyních a oheň považovali za dar z nebes. Naštěstí touha po zdokonalování přináší pokrok a inovace. Vývoj progresivních čoček má díky této touze za sebou více než 60 let inovací a vylepšení.

Varilux®, značka brýlových progresivních čoček od společnosti Essilor, se stále snaží přiblížit „dokonalému“ vidění na všechny vzdálenosti; chce docílit toho, aby všichni, kteří je používají, mohli říct: „Mám pocit, že obraz dostal nejen širší rozměr, ale všechno, co v něm vidím, je nádherně ostré.“

Takto o nových progresivních brýlových čočkách Varilux® XR Series uvažují jejich uživatelé. Poslední progresivní brýlové čočky od společnosti Essilor totiž využívají více než 1 milion dat chování uživatelů pro perfektní personalizaci, a to za použití umělé inteligence, která díky digitálnímu měření konkrétního uživatele dokáže simulovat a predikovat jeho vizuální a posturální chování a zohlední při tom i fyziologii oka a dokonce i výběr brýlové obruby.

Se zkušeností po 14 dnech nošení Varilux® XR Series se s námi podělili dva oční specialisté, kteří běžně progresivní brýle nosí, a proto je dokážou bezvadně představit a doporučit svým zákazníkům.

V autě vidím perfektně i na navigaci

První z nich je Helena Bernatová z oční optiky v Hloubětíně v Praze, která má více než 15 let zkušeností s „multifokály“. Po prvním nasazení brýlových čoček Varilux® XR Series neviděla žádný rozdíl oproti těm Varilux® X Series, které dosud používala, až do doby, kdy v autě potřebovala mrknout na navigaci a v té chvíli byl její wow efekt na světě: „Vidím perfektně na to, kam

mám jet, a to jsem jen letmo koukla na navigaci.“ Zároveň musíme podotknout, že Helena vyzkoušela již celou řadu progresivních čoček Varilux® a vždy i svoje poznatky z jejich používání promítla do komunikace se zákazníky, kterým je, díky vlastním zkušenostem, výborně přiblíží.

Použité dioptrie: stejné jako u Varilux® X Series, tedy DPT sph -2, cyl. 0,25 a ADD +2.25 čočky s indexem 1,67 a s měřením AVA Délka používání progresivních čoček 15 let Nejčastěji používané progresivní čočky: Varilux®

WOW efekt: „Kromě toho, že vidím v autě perfektně na navigaci, mám pocit, že svět dostal o dost širší rozměr, ve kterém lze lépe vidět jak do šířky, tak i do dálky. Zkrátka svoje oči díky čočkám Varilux XR o dost více rozmazluji.“

Záběr zorného pole se významně rozšířil

Druhým očním specialistou je Jiří Bíma z oční optiky v Jičíně, který má více než pětiletou zkušenost s progresiví. Díky své všetečnosti a zapojení se do mnoha činností kromě jiného zjistil, že progresivní brýlové čočky Varilux® XR Series a i další brýlové čočky s úpravou Crizal Sapphire snesou jakékoliv zacházení kromě jediné: nelze je použít jako bezpečnostní brýle při sekání kamene, tehdy se jejich Crizal Sapphire úprava poškodí.

Jiří po zkušenosti s Varilux® X Series se stejnými dioptriemi mohl vyzkoušet čočky Varilux® XR Series a jeho první

hodnocení bylo rozšíření obrazu s perfektní ostroty.

**Použité dioptrie: DPT sph -1.5 D, ADD +2.0, čočky s indexem 1,6
Délka používání: více než 5 let
Nejčastěji používaná značka progresiv: Varilux®**

WOW efekt: „Na jeden pohled mám pocit okamžitého víceúrovňového zaostření. A tipuji, že šířka zorného pole se mi rozšířila ne o 49 % [1], ale o celých 52,2 % (smích). Ne vážně, záběr zorného pole se významně rozšířil. Vlastní skvělá zkušenost je nejlepší doporučení zákazníkovi.“

I dalším uživatelům, kteří měli možnost vyzkoušet progresivní brýlové čočky Varilux® XR Series jako první, jsme položili sérii otázek, jak jsou spokojeni a jaké jsou jejich dojmy. Odpovědělo 28 uživatelů, většinou oční specialisté se zkušeností s progresivními čočkami ve věku 45+ a většinou se stejnou preskripcí jako jejich předchozí progresivní brýlové čočky. Zde je shrnutí jejich zkušeností:

- Zvyknout si bylo otázkou několika málo minut, pokud to nebylo okamžité.
- Oceňují velmi pohodlné vidění a plynulé přechody mezi různými vzdálenostmi, a to i při pohybu.
- Pozitivně hodnotí přirozené držení těla, pohyby očí i hlavy při různých každodenních činnostech.
- Nejvíce oceňují rozšíření zorného pole, a to především na střední vzdálenosti.

Zdroj:

- [1] Interní R&D simulace – 2022 – vs. čočka Varilux® X series™.
- [2] Výrobky společnosti Essilor Optika, spol. s r.o., jsou zdravotnickými prostředky ve smyslu zákona 89/2021 Sb. a nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 2017/745.

Varilux® XR series™



**Celkově nejlepší progresivní
brýlové čočky Varilux®***



essilor

© Essilor International - květen 2023 - Všechna práva vyhrazena. Varilux®, Varilux® XR series™ a Crizal® jsou ochranné známky společnosti Essilor International. *Na základě Essilor R&D simulací - 2022 - výpočet vychází z měření brýlových čoček vážených úrovní důležitosti každého kritéria u všech progresivních brýlových čoček uvedených uživateli (Kvantitativní spotřebitelská studie - Ipsos - 1. čtvrtletí 2022 - BR/FR/IT/UK/US - n = 4 000 uživatelů progresivních brýlových čoček) - Simulace byly provedeny na nejrelevantnějších konkurenčních značkách: značkách s dobrou úrovní povědomí mezi spotřebiteli (Sledování značek brýlových čoček mezi spotřebiteli - Ipsos - 3. čtvrtletí 2022 - BR/CA/CN/FR/IN/IT/UK/US - n = 8 000) a nabízejících prémiové progresivní brýlové čočky.

Binokulární vyvážení jako prevence akomodačních insuficiencí

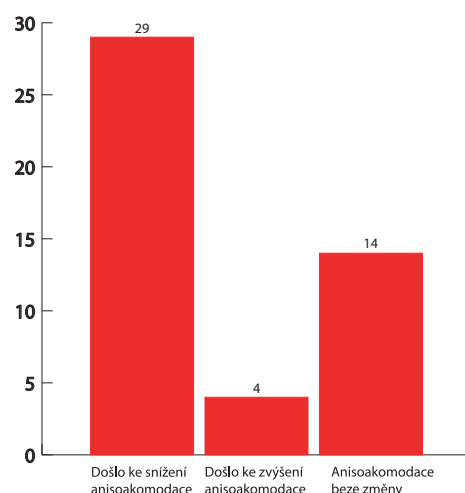
Binokulární vidění je definováno jako koordinovaná senzomotorická činnost obou očí, která zajišťuje vytvoření jednoduchého obrazu pozorovaného předmětu. Pro jeho správné fungování je potřebná souhra s akomodačním systémem oka.

Binokulární rovnováha

Binokulární rovnováha je nezbytná pro udržení současného zaostření retinálních obrazů obou očí. Cílem binokulárního vyvážení je tedy poskytnutí korekce refrakční vady, kterou lze pohodlně nosit za binokulárních podmínek. Při monokulární korekci může okluzní clona indukovat proximální a vergenční akomodaci okludovaného oka. Akomodace je však proces bilaterálně svázaný a může tak být tímto ovlivněno i nezakryté vyšetřované oko. Nevyvážená korekce pak vede k astenopickým obtížím, které jsou vyvolány nevyrovnanými akomodačními podmínkami obou očí.

Ve výzkumu, který jsem prováděla, bylo prokázáno snížení výskytu nestejně akomodační šíře pravého a levého oka po provedení binokulárního vyvážení zamlžovací metodou oproti výskytu anisoakomodace u habituální korekce. Anisoakomodaci lze definovat jako trvalý rozdíl v monokulární akomodační šíři mezi oběma očima minimálně 0,50 D. Podle Schieman a Wicka je řazena mezi insuficience akomodace. Po provedení binokulárního vyvážení došlo ke snížení anisoakomodace u 29 případů, tj. u 62 %. U 14 případů, tj. 30 %, ke změně anisoakomodace nedošlo, to může být způsobeno tím, že probandi již měli habituální korekci zahrnující binokulární

vyvážení. U čtyř případů, tj. 8 %, došlo k mírnému zvýšení anisoakomodace. Data jsou znázorněna v grafu 1.



graf 1 Počet případů, kdy došlo po provedení binokulárního vyvážení ke snížení anisoakomodace a kdy ke snížení nedošlo.

	ROVNOVÁHA		ROVNOVÁHA		NEROVNOVÁHA	
	pravé oko	levé oko	pravé oko	levé oko	pravé oko	levé oko
+	červená	červená	červená	červená	červená	červená
plan	stejně	stejně	červená	červená	stejně	červená
-	zelená	zelená	stejně	stejně	zelená	stejně
	→ není třeba další úprava korekce		→ možné předřazení -0,25 D binokulárně		→ před OD předřazení +0,25 D	

tab. 1 Možné výsledky bichromatického zamlžovacího testu..

Binokulární vyvážení

Cílem binokulárního vyvážení není vyrovnání zrakové ostrosti obou očí, ale vyvážení akomodačního úsilí obou očí. Obecně se provádí monokulární úpravou sférické složky korekce za binokulárních podmínek. Zpravidla se provádí po plné monokulární korekci, případně po provedení metody MKH. Nemá smyslu ji provádět u pacientů v pokročilejším presbyopickém věku, pseudofakických pacientů, lidí s monokulem, s výrazně sníženou plně korigovanou zrakovou ostroť na úroveň lehké slabozrakosti ani u pacientů s významným rozdílem zrakové ostrosti obou očí.

Metody binokulárního vyvážení

Obecně lze využívané testy dělit podle způsobu rozdělení vjemů obou očí za současného udržení binokulárních podmínek. Nejvíce využívané jsou zamlžovací testy, bichromatické testy a polarizované testy.

Na vybavení nejméně náročná je metoda zamlžení. Zamlžovací Humphriss metoda využívá potlačení centrálního vidění nevyšetřovaného oka degradací obrazu zmlžením spojnou čočkou (přibližně v hodnotě +0,75 D). Před vyšetřované oko jsou potom postupně krátce předkládány čočky o hodnotách +0,25 D a -0,25 D v tomto pořadí. Vyšetřovaný pozoruje dobře čitelný řádek optotypu. Pokud vyšetřovaný preferuje první variantu nebo mu připadají obě stejné, znamená to, že oko s danou korekcí akomoduje, a je proto nutné upravit sférickou složku korekce o +0,25 D. Postup je opakován do preference rozptylné čočky.

Bichromatické testy využívají červeno-zelených filtrů. Je vhodné je používat pouze u osob, které dobře

reagují na užití červeno-zeleného testu při monokulárním jemném sférickém dokorigování. Příkladem je zamlžovací bichromatický test. Pro potlačení vjemu jednoho oka je použita zamlžovací čočka +1,00 D. Optotyp se využívá třířádkový, kdy je nejmenší řádek dobře čitelný i slabším, nejlépe korigovaným okem, testové znaky jsou na červeno-zeleném pozadí. Test má na každém oku tři kroky: nejprve je před nezamlžené oko předloženo +0,50 D, poté následuje krok bez předložení čočky, a nakonec je předkládána rozptylka -0,25 D. V každém kroku je vyšetřovaný vyzván, aby porovnal černost a výraznost znaků na pravé a levé polovině testu. Toto se provede pro každé oko zvlášť. Možné odpovědi pacienta a vhodná úprava korekce jsou shrnuty v tabulce 1.

K disociaci obrazů lze využít také polarizační filtry a polarizovaný optotypový obrazec. Nejznámějším testem tohoto typu je Schultzeho dvouřádkový test. Jedná se o dva řádky písmen, které se ve směru zleva doprava postupně zmenšují. Mezi nimi je fúzní podnět v podobě vodorovné čáry nebo řádku písmen (v druhém případě je řeč o třířádkovém testu). Pacientovi jsou předřazeny polarizační filtry tak, že pravým okem vidí horní řádek a levým okem spodní řádek. Pokud pacient udává kontrast obou řádků stejný, lze usoudit na akomodační vyvážení. V případě rozdílných kontrastů zkušebních řádků je nutno předřazovat před lépe vidoucí oko +0,25 D do vyvážení.

Obecně pro metody platí to, že je ve fázi binokulárního vyvážení vhodnější +0,25 D čočkou penalizovat lépe vidoucí oko k dosažení rovnováhy. Zabrání se tak zapojení akomodace při překorigování myopie. Výsledkem akomodačního vyvážení není finální hodnota korekce. Ta je poté docílena následnou binokulární sférickou dokorekcí, kdy jsou

binokulárně předkládány čočky stejné optické mohutnosti.

Závěr

Problematika binokulárního vyvážení je velice aktuální. V současnosti je v optických kladen důraz na ideální korekci pro klienta za užití individualizovaných čoček, avšak i sebelepší čočka je jen tak účinná, jako správnost hodnoty její korekce. Některá z metod binokulárního vyvážení by proto měla být nedílnou součástí vyšetření každého optometristy.

Mgr. Anna Gregarová,
doc. Mgr. Pavel Beneš, Ph.D.
Katedra optometrie a ortoptiky
Lékařská fakulta, Masarykova univerzita
v Brně

Literatura:

- [1] CIUFFREDA, K. Accommodation, the Pupil, and Presbyopia. In: Borish's Clinical Refraction. 2nd ed. Butterworth-Heinemann; 2006:93-144.
- [2] SCHEIMAN, M.; WICK, B. Clinical Management Of Binocular Vision: Heterophoric, Accommodative, And Eye Movement Disorders. 4th ed. Wolters Kluwer; 2014.
- [3] SEVERA, D.; VESELÝ, P.; BENEŠ, P. Základy metod korekce refrakčních vad. Brno; 2016. Accessed 23.3. 2023. https://is.muni.cz/do/rect/el/stud/lf/js16/refrakcni_vady/web/index.html.
- [4] ROSENFELD, M.; LOGAN, N. Optometry: Science, Techniques And Clinical Management. Londýn: Butterworth-Heinemann; 2009.
- [5] GREGAROVÁ, A. Anisokomodace u habituální brýlové korekce. Master's thesis. Masarykova univerzita; 2022.

Úrazy oka a jejich výskyt v populaci dospělých a dětí

Úrazy oka a očních adnex jsou běžnou každodenní rutinou očních lékařů v České republice. Ročně je v důsledku různých poranění způsobených zevní příčinou hospitalizováno přibližně 200 tisíc pacientů. Z toho je cca tisíc pacientů (0,5 %), kteří jsou ročně hospitalizováni v důsledku poranění oka a očnice [1].

Očních úrazů způsobených cizím tělesem nebo nárazem cizího předmětu do oka obvykle přibývá v letních měsících. Podle několika odborných studií [1] vznikají oční úrazy nejčastěji v domácím prostředí (35–41 %), venku (13–17 %) a v zaměstnání (12–16 %). Nejčastější příčinou po-

ranění oka může být mechanická příčina (například cizí tělísko) nebo fyzikální příčina (například UV záření), případně chemická příčina (poleptání kyselinou nebo zásadou). V tomto článku přinášíme stručný přehled nejčastějších poranění oka, která byla řešena a léčena na oddělení nemocí

očních a optometrie (ONOO) Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně (FNUSA).



obr. 1 Cizí tělísko v rohovce (Life in the fastlane, 2023).

Statistika nejčastějších očních úrazů u dospělých v ambulantní péči

Nejčastějším úrazem, který bývá řešen při ambulantním ošetření, je cizí tělísko v rohovce a eroze rohovky. Objevují se obvykle v 50 %, respektive 20 % ze všech úrazů pacientů ošetřených ambulantně. Následuje přítomnost cizího tělíska pod víčkem nebo ve spojivce (14 %). Méně často se objevuje poleptání oka nebo kontuze (asi 5 %). V méně než 1 % případech se objevuje v ambulantním sektoru ruptura, perforace či popálenina oka [2].

Statistika nejčastějších očních úrazů u hospitalizovaných dospělých

V případech vážného narušení integrity oka nebo jeho přídavných orgánů je nutné pacienty hospitalizovat a co nejdříve operovat. Nejčastější oční úrazy spojené s hospitalizací jsou kontuze a uzavřená poranění oka (25 %), kontuze a otevřená poranění oka (12 %) nebo tržné rány na víčku (14 %). Výskyt kolem 10 % ještě dosahuje perforace rohovky. Ostatní úrazy, jako je poranění spojivky, posttraumatický hemoftalmus, nebo luxace/subluxace oční čočky dosahují hodnoty výskytu obvykle mezi 4–7 %.

Oční úrazy podle pohlaví

Příčina a typ očních úrazů se liší i podle pohlaví. U eroze rohovky způsobené v domácím prostředí je výskyt častější

u žen v poměru 1,5 : 1. U úrazů v zaměstnání je poměr opačný, a to 1 : 1,4 v prospěch mužů. Cizí tělísko v rohovce se častěji objevuje při broušení u mužů v poměru 2,6 : 1 vůči ženám. Poměr incidence kontuze bulbu je podle pohlaví častější u mužů, a to v poměru 1,5 : 1. Incidence chemických poranění oka jsou přibližně stejná u obou pohlaví [2].

Oční úrazy u dětí

Podle studie Timkoviče a kol. [3] je nejčastěji zastoupeným úrazem očí u dětí uzavřená poranění (56,5 %), orbitální trauma (33,3 %) a chemická poranění (8,7 %). Nejčastější příčinou úrazu u dětí je zasažení cizím předmětem (34,6 %), pád nebo náraz (15,2 %) a zranění způsobené jinou osobou (10,3 %). V 50 % případů došlo k úrazu během školní docházky, většinou bez momentální přítomnosti pedagoga. Nejčastěji se oční poranění u dětí vyskytuje u chlapců v adolescentním věku.

Závěr

Můžeme konstatovat, že nejčastějším úrazem oka u dospělých vyžadujícím rychlou odbornou péči nebo hospitalizaci je uzavřená poranění oka, kam patří nejčastěji kontuze bulbu nebo otevřená poranění (např. ruptura bulbu). Objevuje se téměř v 50 % všech očních poranění z této skupiny. Způsobit ho může náraz cizího předmětu do oka nebo pád pacienta. Na druhé straně nejčastější poranění u dospělých,

kteří je možné ošetřit v ambulantním provozu, je cizí tělísko nebo eroze na rohovce. V součtu se vyskytují v 70 % případů. Z pohledu pohlaví je možné konstatovat, že muži častěji utrpí oční úraz v zaměstnání a ženy v domácnosti. U dětských pacientů se nejčastěji objevují závažná uzavřená poranění oka, kam můžeme řadit například kontuzi, nebo otevřená poranění oka, jako je ruptura oka. Nejčastěji vznikají během školní docházky.

Mgr. Petr Veselý, DiS., Ph.D.^{1,2}

doc. Mgr. Pavel Beneš, Ph.D.^{1,2}

MUDr. Markéta Zemanová, Ph.D.^{1,2}

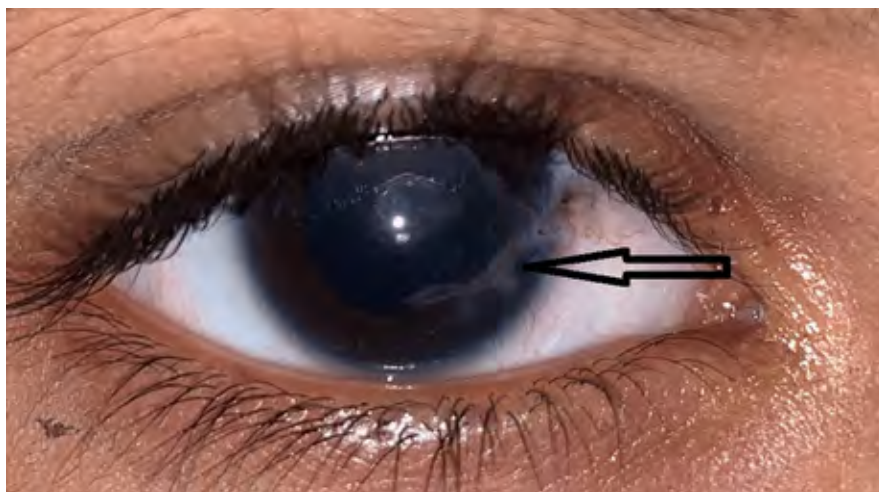
MUDr. Hana Došková, Ph.D.^{1,2}

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

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

Literatura:

- [1] ÚZIS. Úrazy v roce 2006 [online]. ©2023. [cit. 13-6-2023]. Dostupné na: https://www.uzis.cz/sites/default/files/knihovna/02_08.pdf
- [2] KUHN, F.; MESTER, V.; BERAT, A.; MORRIS, R. Epidemiology of serious ocular trauma. The United States Eye Injury Registry (USEIR) and the Hungarian Eye Injury Registry (HEIR). *Der Ophthalmologe* [online]. 1998-5-25, vol. 95, issue 5, s. 332–343 [cit. 13-6-2023]. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s003470050282>
- [3] TIMKOVIČ, J.; ŠMEHLÍK, P.; CHOLEVÍK, D.; NĚMČANSKÝ, J.; KISZOVÁ, R., et al. Úrazy očí a periokulární krajiny u dětí ve FN Ostrava v letech 2007–2011. *Čes. a slov. oftal.*, 69, 2013, No. 4, p. 149–154.
- [4] VOKOUN, M. Nejčastější příčiny očních úrazů. Diplomová práce, 2013. Vedoucí MUDr. Petr Kus. Katedra optometrie a ortoptiky, Lékařská fakulta MU Brno.
- [5] Life in the fastlane. Something in my eye [online]. ©2023. [cit. 13-6-2023]. Dostupné z: <https://litfl.com/something-in-my-eye-doc/>
- [6] WAGH, V.; TIDAKE, P. Clinical Study and Profile of Ocular Trauma: Findings From a Rural Hospital in Central India. *Cureus* 14(7)2022: 269–15.



obr. 2 Ruptura bulbu způsobená kontuzí oka (Wagh V, et al., 2022).

Vzhůru do přírody

Češi jsou národem cyklistů a s rozšířením elektrokol se na výlety do přírody vydává čím dál více lidí.

Většina z nás ví, že by měla mít na hlavě helmu, pro děti je to dokonce povinnost. Bohužel na ochranu očí při jízdě na kole mnoho amatérských cyklistů nemyslí. Profesor Gerd Geerling, ředitel Univerzitní oční kliniky v Düsseldorfu a bývalý prezident Německé oftalmologické společnosti DOG, uveřejnil na webových stránkách této společnosti svá doporučení [1], jak nejlépe chránit oči při jízdě na kole. Nejlepší ochrannou pomůckou jsou samozřejmě sportovní brýle. Podle prof. Geerlinga představuje největší nebezpečí při jízdě na kole situace, když se do oka dostane hmyz: „Většina lidí reaguje šokem a mimovol-

nými pohyby si vytírají oko, aby se cizího tělíška zbavili. Přitom riskují pád z kola. V praxi vidíme, že takový pád pak může vést k vážným zraněním, včetně oka.“ Prof. Geerling doporučuje být obezřetný, nepokračovat v jízdě a pokud možno okamžitě zastavit. V takové situaci je také užitečné vypláchnout oko například čistou pitnou vodou. Zpravidla by kontakt s hmyzem neměl být pro oko následující den již problémem.

Nejlepší je samozřejmě nenechat situaci vůbec dojít tak daleko, cizímu tělesu zabránit před vniknutím do očí i sluneční brýle. Nadšení cyklisté by si ale měli pořídit speciálně upravené

ochranné cyklistické brýle z nerozbitného plastu, které jsou vybaveny UV filtrem a speciální boční ochranou, která je ochrání nejen před mouchami, ale také před náhodným poškozením oka, před průvanem a před UV zářením.

Pohotovostní dávka očních kapek

Používejte cyklistické brýle! Pomohou každému, komu hodně slzí oči nebo má nestabilní slzný film, tj. všem se syndromem suchého oka. „Pokud trpíte syndromem suchého oka a své oči vystavíte silnému teplému větru, oči mohou reagovat podrážděně,“ vysvětluje prof. Geerling. Cyklisté se syndromem suchého oka by proto měli mít u sebe vždy oční kapky. Totéž platí i pro pylové alergiky, kteří se ráno probouzejí s ulepenými očima. „Nezapomeňte si s sebou na cyklistický výlet vzít pohotovostní dávku antialergických očních kapek,“ říká prof. Geerling. Nositelům kontaktních čoček zase doporučuje dodatečně používat zvlhčující prostředky.

Literatura:

- [1] Augenschutz beim Fahrradfahren: Experte rät zu Brille mit Seitenschutz und UV-Filter. <https://www.dog.org/pressemeldungen/augenschutz-beim-fahrradfahrenexperte-raet-zu-brille-mit-seitenschutz-und-uv-filter>. Accessed June 19, 2023.



obr. 1 Při výletě na kole se doporučují přinejmenším brýle, které ochrání oči před muškami a UV zářením.

BXTR

When sport and culture collide

KYLIAN MBAPPÉ



Generační efekt

Amélie Morel, prezidentka veletrhu SILMO PARIS, se s námi podělila o novinky, které se chystají pro letošní ročník.

Nový reklamní slogan pro ročník 2023 zní „Generace SILMO“.

Jak tento slogan vznikl?

K této volbě nás vedlo několik důvodů – racionálních i emocionálních. Již více než 50 let zůstává SILMO Paříž prvním a nejstarším odborným veletrhem, který se podílí na fungování světového průmyslu optiky a brýlí a tvoří jeho historii.

Několik generací odborníků a profesionálů v oboru bylo svědky rozvoje byznysu i samotného veletrhu. Ve skutečnosti řada společností vystavuje každý rok na SILMO Paříž od jeho prvního konání v Oyonnax v roce 1967! Skvělým příkladem je společnost Morel, která nevynechala jediný ročník.

Tuto kontinuitu vyjadřuje i slogan „Generace SILMO“: pocit, že se něco předává z generace na generaci, a to prostřednictvím velkých i malých společností. Tento rozměr je důležitý pro dynamiku odvětví, jehož profesionálové pocházejí z různých koutů oboru: mladí i ne tak mladí sdílejí své názory a společně postupují vpřed. A tak se SILMO Paříž v průběhu let přirozeně stalo místem setkávání, kam se všichni velmi těší.

Znamená to, že pojem sounáležitosti s oborem je skutečně reálný a důležitý?

SILMO je postaveno na myšlence komunity, která stojí za stejnými hod-

notami a má stejné ambice. Můžete nás dokonce nazvat velkou rodinou. Právě na tomto základě vznikl koncept „rodiny SILMO“. Je to místo setkávání všech iniciativ, showroomů a veletrhů, které pořádáme po celém světě.

Samozřejmě, toto není žádný kouzelný svět vzdálený od reality, nemusíme se vždy shodnout, může docházet k napětí, námitkám a rozdílným názorům, ale nakonec se veletrhu SILMO daří nasměrovat veškerou svou energii k uspokojení celého optického odvětví.

Je dlouhodobý úspěch akce také otázkou zachování stejné struktury a základů, generaci po generaci?

Každá generace rozvíjí postoje a chování, které vyplývají ze socioekonomického kontextu, ve kterém je vychovávána. Symbolický koncept „Generace SILMO“ je způsobem, jak položit pevné základy a demonstrovat strategii veletrhu, který se koná po každý rok, přičemž jeden ročník plynule přechází v další a vytváří tak koherentní celek.

SILMO je tak díky stabilitě organizace solidní institucí. Každý člen dozorčí rady je opravdu zapojen do jeho organizace a logistické týmy pracují po celý rok.

Tato atmosféra soudržnosti všechny skutečně přitahuje a vystavovatelé i návštěvníci k ní cítí náklonnost. Tato stabilita se utvrzuje, generace po ge-



obr. 1 Amélie Morel.

neraci, navzdory krizím a výzvám, jako byl např. covid.

Díky své dlouhodobé vizi a prozíravosti si SILMO získalo každou generaci. Je to mnohem víc než jen veletrh, je to místo, kde se všichni setkávají.

Děkujeme za rozhovor.
silmoparis.com

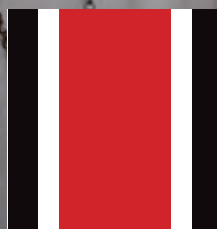
CARRERA

EYEWEAR SINCE 1956



CARRERA 312

#DRIVEYOURSTORY



Safilo
SEE THE WORLD AT ITS BEST

Profesorka Fiona Rowe na brněnské ortoptice

V polovině června t.r. poctila brněnskou ortoptiku svojí návštěvnou významná osobnost v oboru prof. Fiona Rowe z Velké Británie.



obr. 1 Zleva: prof. Fiona Rowe, PhDr. et Mgr. Hana Fraitová a Bc. Gabriela Mišíková.

Paní profesorka přijala pozvání od vedení katedry optometrie a ortoptiky LF MU a podělila se o své zkušenosti a postřehy z praxe. Slavnostní přivítání proběhlo na ředitelství FN Brno v Dětské nemocnici. Kolegové a oftalmologové ji provedli lůžkovým oddělením Dětské oční kliniky s následnou exkurzí do strabologické vyšetřovny a očních ambulancí. Zde sledovala vyšetření dětských pacientů, kteří jsou následně odesíláni na pleopticko-ortoptické pracoviště. Moderní přístroje a profesionální přístup lékařů a zdravotnického personálu jen podtrhl kvalitu poskytované péče nejen malým pacientům. Během návštěvy pracoviště pohovořila prof. Rowe s lékaři MUDr. Šenkovou, MUDr. Unčovskou a MUDr. Komín-

kem. Profesorku Rowe přišel pozdravit také přednosta Dětské oční kliniky prof. Autrata.

Další kroky následovaly do ortoptické cvičebny, kde zkušená ortoptistka Jarmila Stehlíková nadšeně prezentovala praktickou ukázkou vyšetření dívky s diagnózou exces divergence při zapojení nové metody, kterou sama začala ve své praxi využívat. Pomocí Rémyho separátoru se jí dlouhodobě daří již ortopticky nacvičené pacienty v prostoru udržovat v paralelním postavení očí cvičením na nekonečno.

V průběhu exkurze a představení ortoptického pracoviště jsme měli možnost diskutovat a srovnávat pleopticko-ortoptické postupy a metody prováděné u nás a ve Velké Británii. Velké díky patří vrchní sestře, ortoptistce a garantce předmětu klinická rehabilitace binokulárního vidění, PhDr. et Mgr. Haně Fraitové za dokonalou organizaci exkurze, dále pak nově zvolené předsedkyni České společnosti ortoptistek,

z.s., Bc. Gabriele Mišíkové za možnost navázání a rozvoje spolupráce se zahraničním pracovištěm. Za vzdělavatele v oboru ortoptika na Lékařské fakultě Masarykovy univerzity v Brně byl pak doprovodem profesorky Rowe doc. Mgr. Pavel Beneš, Ph. D.

Brněnská ortoptika měla jedinečnou příležitost přivítat významnou osobnost a představit nejen praktické, ale také výukové pracoviště ortoptiky. Úroveň vzdělání ortoptiky na LF MU je na vysoké úrovni a v rámci EU patří mezi jednu z nejlepších. Nové trendy a reflexe aktuálních potřeb pacientů řadí českou ortoptiku mezi esenciální nelékařské zdravotnické obory, které se podílejí na zlepšení zdravotního stavu populace. Zejména pak mezioborová spolupráce zajišťuje rozmanitost a budoucnost této krásné profese.

doc. Mgr. Pavel Beneš, Ph.D., PhDr. et Mgr. Hana Fraitová, Bc. Gabriela Mišíková



obr. 2 Přivítání prof. Fiony Rowe v Dětské nemocnici FN Brno, zprava: doc. Mgr. P. Beneš, Ph.D., Bc. G. Mišíková, prof. F. Rowe, MUDr. K. Šenková, MUDr. M. Komínek, MUDr. E. Unčovská, PhDr. H. Fraitová, vrchní sestra poliklinické ambulancní části M. Jankůvá a PhDr. J. Šifová

DAVIDOFF
EYEWEAR



Distributor pro ČR a Sk

Sagitta, Ltd., spol. s r.o.,

Železná 2, 619 00 Brno,

Tel.: + 420 511 440 500

e-mail: sagitta@sagitta.cz

www.sagitta.cz

Časopisy pro každého

Redakce časopisu Zora nabízí slabozrakým a nevidomým periodika ve formátech přístupných všem.

Potíže se zrakem pro mnohé znamenají omezení četby běžných textů. Přečíst si knihu nebo svůj oblíbený časopis už není příjemné, ale namáhavé, nebo dokonce nemožné. Lidé se slábnoucím zrakem se přitom čtení rozhodně vzdávat nemusejí. Problém často spočívá pouze v nedostatku informací o tom, jakým způsobem tuto situaci řešit.

Trocha historie

Časopis Zora má dlouholetou tradici. Vycházet začal již v roce 1917, a to v Braillově písmu. V té době to byl pro nevidomé obrovský krok vpřed, textů ve slepeckém písmu bylo velmi málo, pro mnohé se tedy Zora stala jediným zdrojem psaných informací.

V roce 1965 začala redakce vydávat časopis také ve zvětšeném písmu pro slabozraké a od roku 1969 přibyl audiozáznam časopisu na magnetofonových páscích. Vývoj techniky postupně samozřejmě přinášel další změny, v 90. letech byly časopisy distribuovány na CD, později také na flashdiscích ve formátu MP3.

Aktuální nabídka ve zkratce

V současné době v redakci kromě kmenového časopisu Zora vychází čtrnáct dalších periodik. Moderní technologie umožňují kromě tradičních ověřených forem také vydávání časopisů formou elektronického textu a čtenáři si mohou vybrat rovněž z několika možných přístupů. Kromě zasílání poštou nabízí redakce také distribuci e-mailem nebo skrze webové rozhraní.

Časopis Zora je základním titulem, který informuje především o událostech týkajících se zrakově postižených, o akcích, změnách zákonů a vyhlášek, přináší rozhovory se zajímavými lidmi, aktuality ze sportu a mnohé další.

Velmi oblíbený je časopis pro ženy Ema, dále živý audiočasopis Naše šance, technická příloha Těčko nebo například magazín zajímavostí ze všech oborů Obzor.

V nabídce jsou i tituly pro děti s hmatovou grafickou přílohou nebo časopis pro dospělé po ztrátě zraku, kteří jsou začínajícími čtenáři Braillova písma.

Vhodná volba

Možná se nedokážete rychle zorientovat v tom, který časopis a v jaké formě zvolit. Pomoci by vám mohly tyto příklady:

Osoby se slábnoucím zrakem, pro něž je čtení běžných textů namáhavé, ale listování v časopise se vzdávají neradi, uvítají nejspíš periodika ve zvětšeném černočerném tisku.

Pokud je zrkové omezení větší, četba už není příjemná nebo je nemožná – řešením může být audionahrávka.

Pro toho, kdo i přes zrkové potíže pracuje s počítačem, může být vhodnější odběr textové a audioverze časopisů přes internetové rozhraní skrze odkaz zasláný e-mailem.

Dobré zprávy na závěr

Všechny časopisy redakce Zora jsou dotované, celoroční předplatné za jednotlivá periodika se pohybuje v rozmezí 100 až 200 Kč. Je také možné objednat si výhodný komplet všech časopisů. Zde se cena liší podle formy odběru, žádný formát však nepřekračuje cenu 400 Kč za rok.

Pro více informací, pomoc s výběrem nebo pro zaslání kompletní nabídky periodik se obraťte přímo na redakci Zora.

E-mail: zora-objednavky@sons.cz

Tel.: 221 462 472

Adresa: Redakce Zora, Krakovská 21, 110 00 Praha 1

(Daniela Thampy, šéfredaktorka časopisu Zora)





Transitions™

Light
Intelligent
Lenses



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

Transitions je registrovaná ochranná známka, logo *Transitions* a *Transitions Light Intelligent Lenses* jsou ochranné známky společnosti Transitions Optical, Inc. používané na základě licenční smlouvy se společností Transitions Optical Limited. ©2023 Transitions Optical Limited. Fotochromatické vlastnosti jsou ovlivněny teplotou, UV zářením a materiálem čočky. Barvy čoček simulované pro demonstrační účely. Požádejte svého očního specialistu o předvedení, abyste si čočky *Transitions* mohli vyzkoušet na vlastní kůži. Obruby od OLIVER PEOPLES® – Lenses *Transitions*® Emerald.

Přesvědčte své zákazníky
Testem citlivosti na světlo:



Optotypový systém Polaskop2

Lars-Erik Stelzer ze společnosti Deutsche Augenoptik AG, jejíž dceřiná společnost Augenoptik Domažlice s.r.o. působí na českém trhu, vyvinul optotypový systém Polaskop2. Ten kromě kompletní refrakce dokáže změřit mj. i noční krátkozrakost.

Jaké jsou výhody nového systému Polaskop2, když jej porovnáme se stávajícími modely?

Obecně je měření refrakce jednodušší jak pro klienta, tak pro optometristu. Měření přístrojem Polaskop2 je přirozenější, během procesu jsou totiž obě oči otevřené. Jinými slovy si nemusíte zakrývat jedno oko, protože se používají kruhové filtry. Pracujeme také s 3D systémem – náš první systém byl založen na 3D televizoru, což už dnes neplatí. Oproti jeho předchůdci, což byl PolaSkop3D, nyní používáme nové, plynule se pohybující pozadí, které je navíc přirozenější. Nový systém jako celek je mnohem modernější a luxusnější a je použito minerálního skla se superpovlakem. Vyvinuli jsme také inteligentní Maddoxův systém se dvěma skrytými LED diodami v rámu, takže Maddoxův test lze provádět bez toho, aniž by byl

oslněn přímo středem oka. Mnoho lidí trpí noční krátkozrakostí a speciálně pro ně jsme vyvinuli měření, které vědci schválili a které na trhu doposud nebylo.

Jak probíhá měření noční krátkozrakosti?

Je velmi jednoduché. Nejprve vysvětlení – noční krátkozrakost znamená, že když řídíte v noci, vidíte hvězdicovité prstenice a tzv. halo jevy kolem každého světla, které míváte, což chcete redukovat. Během měření vytvoříme v tmavé místnosti v přístroji Polaskop2 stejné prostředí jako pro noční jízdu a také stejné efekty kolem každého světla. Měření se provádí pouze se zeleným světlem, protože na něj jsou lidé v noci nejcitlivější (ve dne je to žluté světlo). Snažíme se přidávat další minusové dioptrie, abychom snížili oslnění. Během měření přepínáme simulaci na dopravní situaci ve dne. Rozdíl mezi denním a nočním

vnímáním je vidět okamžitě. Znamená to, že máme změřeny brýle pro nošení na den a na noc a zákazník se může v refrakční místnosti rozhodnout, zda chce nové brýle, nebo ne.

Souvisí měření noční krátkozrakosti především s věkem?

Ne tak, jak by se mohlo zdát, alespoň v dnešní době ne. Noční krátkozrakost souvisí především s akomodací. Poslední statistiku, kterou jsem na toto téma četl, napsal prof. Dr. med. Eberhard Zrenner (z Univerzity v Tübingenu). Provedl měření 3 600 lidí a výsledky ukázaly, že více než čtvrtina populace má přes půl dioptrie v případě noční krátkozrakosti a u více než 10 procent populace je rozdíl mezi denní a noční myopií 0,75 až 2,00 dioptrie.

Toto číslo se mi zdá dost vysoké. Jaké jsou příčiny?

Dobrali bychom se k více příčinám, ale v zásadě se jedná o důsledek několika faktorů – např. vyšší aberace, akomodace atd. Pro mě je důležité to, že noční myopii dnes umíme změřit a pomoci lidem brýlemi.



obr. 1 Optotypový systém Polaskop2.

Jakou roli hraje při testování 3D zobrazení?

3D pozadí poskytuje oku fixační body a jeho hlavní výhoda spočívá v simulaci reality, protože jen tak můžete vidět oko v jeho normální poloze. Každé oko má specifické pohyby. Pracujeme s konceptem horizontálního, vertikálního a rotačního měřítka a používáme korekce. Když pracujete s pohybem, rotací a provádíte měření osy cylindru, při kterém nutíte druhé oko, aby se otevřelo a pohybovalo,

vede to k tomu, že osy cylindru nejsou příliš přesné. Právě proto potřebujeme určitý typ pozadí, body, kterým se oko přizpůsobí, a chová se co nejpřirozeněji. U refrakce měření probíhá na specifickém testu – jsou v něm čáry pro každé oko a můžeme ho nastavit zvlášť pro zrakovou ostrost. Jinými slovy můžeme měřit levé a pravé oko zvlášť. Pro měření cylindru máte nahoře a dole dvojité kruhy, opět zvlášť pro levé a pravé oko. Pro optiky je úkol jednoduchý: mají znalosti

refrakce, takže ji mohou při tomto novém testu využít a nemusí se bát, že by udělali chybu při vyvažování obou očí. Pro zákazníky je to velmi pohodlné, protože čas refrakce zabere krátkou dobu.

Jaké optotypy mají podle vás v dnešní době největší úspěch při testování dětí?

Při testování zraku u dětí preferují Landoltovy kroužky, protože se děti mohou pohybovat a ukazovat rukama, co vidí. Existují také optotypy Auckland, což by byla moje druhá volba.

Jak zákazníci reagují na měření Polaskopem?

Vzhledem k tomu, že máme nejvíce prodaných 3D systémů v Německu, víme, že většina zákazníků oceňuje rychlost refrakce.


Jak dlouho jste Polaskop testovali, než jste ho uvedli na trh?

Binokulární refrakci jsem zavedl v roce 2012. První Polaskop byl uveden na trh v roce 2014. Takže příští rok budeme mít na trhu s 3D refrakcí desetileté výročí.

Foto: Lars-Erik Stelzer,
Deutsche Augenoptik AG

OPTA

28. mezinárodní veletrh oční optiky,
optometrie a oftalmologie



Save the date!

8.–10. 3. 2024

Výstaviště Brno



Půl století s časopisem Česká oční optika 1982

10 let družebních styků s očními optikou z NDR

Závodní výbor ROH n. p. Oční optika Západočeského kraje udržuje od roku 1971 mezinárodní družební styky s očními optikou z NDR, kteří jsou registrováni v organizaci KdT (Kammer der Technik) kraje Lipsko – sever. Zásluha o navázání družby patří soudružce Heleně Pavlové, bývalé pracovníci závodu 03-10 v Plzni, která díky svým znalostem němčiny dohodla možnost spolupráce s Alfredem Schwarzem ze závodu oční optiky v Lipsku.

V rozmezí deseti roků se obě skupiny několikrát navštívily, takže my, Západočeši, jsme navštívili NDR šestkrát a němečtí sou-

druzi Západočeský kraj pětkrát. Vzájemně jsme si vyměňovali zkušenosti z naší práce, například nové metody letování brýlí plamenem, za použití kyslíku a plynu, výrobu a použití okluzorů, význam polarotestů, použití Bagoliniho skel, zkušenosti z práce optometristů, odstranění poruch automatických brusů Optosupan apod.

Protože letos šlo o jubilejní, desáté výročí trvání družebních styků, pověřili jsme naši soudružku Věru Větrovcovou, aby s předsedou organizace lipských očních optiků, Joachimem Glasem, dohodla podrobnosti tohoto setkání. Nutno přiznat, že se s. Větrovcová zhostila úkolu, díky své perfektní znalosti němčiny, na výbornou. Letošní setkání se uskutečnilo 8. až 11. října

v Nezdicích na Šumavě. Setkání se zúčastnilo celkem 47 soudružek a soudruhů, z toho 29 bylo hostů z NDR.

Opět se nám potvrdila správnost linie naší KSČ, že mezinárodní spolupráce na všech úsecích lidského konání je jedinou cestou k dorozumění a mírovému životu mezi národy.

Stanislav Beneš

Vedoucí krajské správy n. p. Oční optika, Plzeň

Bezpečnostné okuliare

Nový druh bezpečnostních okuliarov pre rušňovodičov vyvinuli v NDR. Okuliare sú vybavené optoelektrickým čidlom, ktoré je neustále prerušované otváraním a zatváraním očí. Ak zostane oko dlhší čas zatvorené – pri nadmernej únave alebo spánku rušňovodiča, vydávajú okuliare optické alebo akustické signály. Ak nenasleduje žiadna reakcia, vlak sa automaticky zastaví. Doteraz museli rušňovodiči potvrdzovať svoju bdelosť pravidelným stáčaním pedála.

Časopis Smer, Banská Bystrica, 4. 11. 1981

Špeciálne okuliare pre zváračov

Nový druh ochranných okuliarov pre zváračov se dostal na trh vo Švédsku. Svetlo hoci najjasnejšieho elektického oblúka, kyslíkoacetylénového plameňa alebo ultrafialové a infračervené žiarenie okuliare dostatočne zaclonia. Okuliarové sklá sa skladajú z dvoch vrstiev kvapalných kryštálov hrubých stotinu milimetra, vložených medzi sklenené doštičky. Zdvojená vrstva kvapalných kryštálov sa vyznačuje dobrými optickými vlastnosťami a reaguje na ostré svetlo v priebehu desiatich milisekúnd.

Časopis Pravda, Bratislava, 6. 11. 1981

Psychologie prodeje na školním závodě Brno

Školní závod je mimo měsíc srpen stále v provozu jako výukové pracoviště. Po ukončení prvního ročníku přicházejí na prázdninovou

praxi žáci našeho kraje i žáci z ostatních krajů. Jde vesměs o šest až sedm žáků, kteří jsou rozděleni do dvou skupin prázdninové praxe. V rámci této měsíční praxe musí každý žák u nás projít obsluhou v prodeji, příjmem a výdejem zakázek, taxací předpisů. V dílně musí provádět opravy všeho druhu (mimo pájení zahraničních obrub) a zhotovování všech druhů brýlí a ortoptických pomůcek.

Hlavním posláním školního závodu je vypěstovat u žáků schopnost jednat s lidmi. My starší víme, že hlavním požadavkem je vlastnost ochoty, vlídnosti a opravdové poctivosti prodávajícího vůči uživateli brýlí. Je třeba zdůraznit, že ne každý žák má předpoklady být dobrým prodávajícím, je nutné mít specifické vlastnosti.

Prodávající žák se ve své práci střetává s velkým počtem lidí, s kterými jedná, radí jim a informuje je o kvalitách a přednostech nabízeného zboží. Stává se, že první žákův zákazník je nervově labilní, povahově zlý. Takové první setkání zanechá někdy dlouhodobé následky zklamání. Proto považují za nejtěžší skloubit ochotu, informovanost a znalost věci u žáků v době co nejkratší, protože uživatel brýlí by neměl poznat, že na závodě začíná pracovat nová garnitura žáků. Přes veškerou snahu a péči zkušenost ukazuje, že ne každý žák má schopnosti zastávat pracovníka v prodeji.

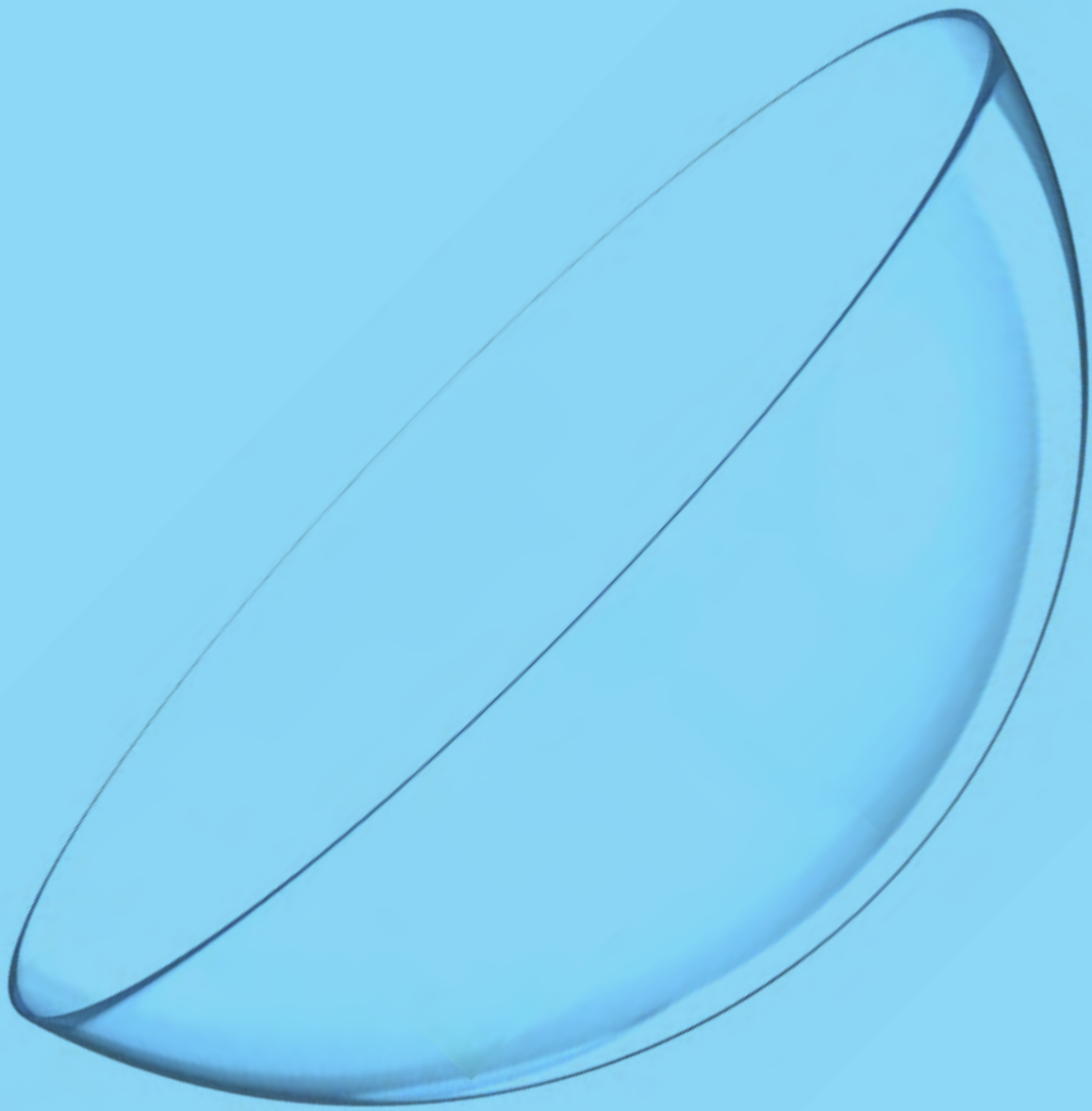
Zákazníci citlivě uvažují, zda mají otevřít dveře našeho závodu a mají přikročit k výběru nebo dokonce k nákupu optické pomůcky. Není možné rozvádět psychologické momenty toho či onoho pacienta při vstupu do našeho školního závodu. Ovšem k tomu, aby zákazník překonal počáteční nedůvěru, je nutné ho obklopit ochotou, úslužností a trpělivostí. Za přizpůsobovacím stolkem musí najít osobu, která má dokonalé znalosti prodáváného zboží. Trapným dojmem působí naopak na druhé straně nezájem, neznalost a neinformovanost o některých výrobcích.

Zajímavostí, se kterou se na školním závodě setkáváme, je hodnocení žáků známkou o jeden či dva stupně lepší, než si ve skutečnosti zaslouží.

Stanislav Krupička

Oční optika 06-03, Brno

Kontaktní čočky



Na příloze spolupracují:

Alcon

BAUSCH + LOMB

CooperVision™

Johnson & Johnson

VÝJIMEČNÉ POHODLÍ¹ SPOJENÉ S MAXIMÁLNÍ STABILITOU²



DAILIES TOTAL1® for Astigmatism

První a jediné torické kontaktní čočky s obsahem vody na povrchu pro **výjimečné pohodlí** při nošení.¹ Prověřeny **PRECISION BALANCE 8|4®** design zajišťuje **maximální stabilitu** kontaktní čočky.²

Reference: 1. In a clinical trial to assess overall performance of DAILIES TOTAL1® for Astigmatism lenses where n=134 patients; Alcon data on file, 2021. **2.** In a clinical trial to evaluate stability of axis orientation of DAILIES TOTAL1® for Astigmatism lenses where n=47; Alcon data on file, 2020.

Prohlédněte si prosím návod k použití pro informace o nošení, péči, bezpečnostních opatřeních, varováních, kontraindikacích a nežádoucích účincích.

Kontaktní čočky – zdravotnický prostředek pro korekci refrakčních vad.

Důležité informace o produktu najdete na stránce ifu.alcon.com.

Jednodenní měkké kontaktní čočky. Materiál čočky se skládá přibližně z 33 % vody a 67 % delefilconu A, silikonu obsahujícího hydrogel s přísadkou fosfatidylcholinu. Průměr: 14,5 mm, centrální tloušťka: 0,11 mm při -3,00 D, zakřivení: 8,6 mm. Indikace: k optické korekci refrakční ametropie (myopie a hypermetropie) u fakičkových nebo afakičkových osob bez očních onemocnění s astigmatismem do 6,00 dioptrií (D). Čočky jsou určeny na jedno použití, k jednorázovému dennímu nošení (méně než 24 hodin v době bdění). Kontaktní čočky by se neměly nosit při některých zdravotních stavech nebo za určitých podmínek okolního prostředí.

©2023 Alcon., CZ-DTA-2300002-07-23

Alcon

Keratokonus – důvod pro speciální kontaktní čočky

Keratokonus pro nás pravděpodobně není nijak nové téma. Co pro nás však může být novou informací, jsou způsoby péče, které můžeme našim klientům či pacientům s keratokonem nabídnout. Ze své pozice optometristy dovedu zcela pochopit obavy ze složitosti a náročnosti tématu. Dovedu porozumět i počátečním obavám z rozhodnutí začít se klientům s keratokonem aktivněji věnovat.

Pokusme si, aniž bychom jakkoli podceňovali závažnost a složitost této problematiky, ukázat co nejjednodušeji, jak lze s klienty s keratokonem pracovat a jakou péči jim můžeme

nabídnout v rámci naší profese. Otázka potřebného a nezbytného vybavení je neoddiskutovatelná; ano, bez rohovkového topografu to bohužel nepůjde [1, 2, 3].

Keratokonus

Keratokonus je degenerativní, progresivní, nezánettivé oční onemocnění, které postihuje strukturu rohovky. Vyskytuje se zpravidla oboustranně, míra progresu se může na obou očích lišit. Stroma rohovky se ztenčuje a postupně se vyklenuje směrem ven do kuželovitého tvaru, tzv. kuželové ektázie rohovky. To způsobuje změnu lomivosti paprsků procházejících touto rohovkou, a tím klesá zraková ostrost. Důsledkem je nepravidelný astigmatismus, krátkozrakost, zvýšená citlivost na světlo, vyklenutí rohovky a nízký až vysoký stupeň ztráty zrakové ostrosti. Toto onemocnění vede ke ztrátě zraku. Keratokonus obvykle postihuje osoby ve věku 20 až 30 let, ale může se vyskytnout i u dětí a dospělých až do věku 40 nebo 50 let. Jedná se o relativně vzácné onemocnění, postihuje asi jednoho z 2000 lidí, tady s přibližně 0,05 % pravděpodobností.

Přesné příčiny vzniku keratokonu jsou stále nejasné. Hlavním podezřelým je pravděpodobně genetika. Předpokládá se ale, že svou roli hraje porucha mezi metabolickými procesy v rohovce a imunitním systémem oka [2, 4, 5].

Prevence a edukace

Pravdou je, že bohužel neexistuje žádná možná prevence ani způsob, jak vzniku keratokonu zabránit nebo úplně zastavit jeho progresi. V současné době neexistuje žádný lék na keratokonus. Existují ale léčebné postupy a metody, které mohou zlepšit vidění, zpomalit progresi a pomoci keratokonu stabilizovat. Toto progresivní oční onemocnění může zhoršovat vidění a způsobovat významná omezení v každodenním životě. Existuje však naděje! To, co můžeme jako optometristé udělat, je následující [2, 5].

- **šířit informace o tomto očním onemocnění** – identifikovat a minimalizovat možné rizikové faktory a rychleji odhalit časné příznaky. Rozšířením svých znalostí o prevenci keratokonu a sledováním zraku svých klientů můžete přispět ke snížení dopadu tohoto onemocnění na celkovou kvalitu jejich života;
- **vzdělávat své klienty** – buďte ostražití vůči změnám zraku či chování;
- **informovat o rizikových faktorech** – rodinná anamnéza onemocnění, alergie, onemocnění sliznic. Roli hraje také nerovnoměrná rovnováha enzymů v rohovce. Z vnějších faktorů to může být nadměrné UV záření nebo sporty s vysokým rizikem úrazu. Pravidelné a intenzivní tření očí může také způsobit vznik keratokonu!

Stádia keratokonu

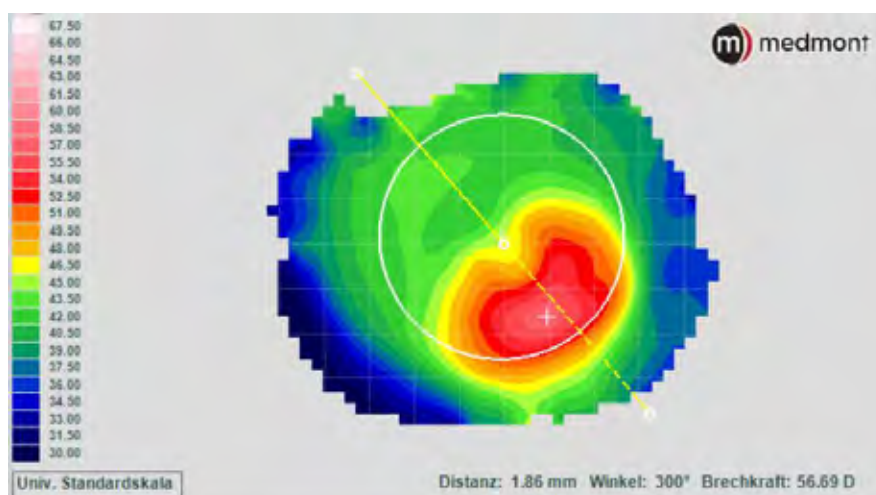
Keratokonus klasifikujeme do jednotlivých stádií podle úrovně pokročilosti. Aktuálně nepoužívanější je klasifikace podle Belina nazývaná ABCD klasifikace. Ta jednotlivé stupně keratokonu definuje na základě čtyř parametrů, kterými jsou: A = zakřivení přední plochy rohovky; B = zakřivení zadní plochy rohovky; C = pachymetrie rohovky v jejím nejtenčím místě; D = nejlepší korigovaná zraková ostrost do dálky [1, 7].

Kritéria ABCD	A ARC 3mm zóna	B PRC 3mm zóna	C Nejtenší pachymetrie (μm)	D BDVA
Stádium 0	7,25 mm ($< 46,5$ D)	$> 5,90$ mm	< 490 μm	$\geq 20/20$ ($\geq 1,0$)
Stádium 1	7,05 mm ($< 48,0$ D)	$> 5,70$ mm	> 450 μm	$< 20/20$ ($< 1,0$)
Stádium 2	$> 6,35$ mm ($< 53,0$ D)	$> 5,15$ mm	> 400 μm	$< 20/40$ ($< 0,5$)
Stádium 3	$> 6,15$ mm ($< 55,0$ D)	$> 4,95$ mm	> 300 μm	$< 20/100$ ($< 0,2$)
Stádium 4	6,15 mm ($> 55,0$ D)	$< 4,95$ mm	≤ 300 μm	$< 20/400$ ($< 0,05$)

tab. 1 ABCD klasifikace keratokonu.

Příznaky, které mohou nasvědčovat vzniku keratokonu [2, 5]

- V počátku nemusí být subjektivní žádné!
- Rozmazané nebo zkreslené vidění
- Narůstající krátkozrakost
- Narůstající či měnící se astigmatismus
- Citlivost na jasné světlo a oslnění
- Stíny a halo efekty narušující vidění
- Dvojité vidění
- Nesnášenlivost běžných kontaktních čoček
- Potíže s viděním v noci za šera či za zhoršených světelných podmínek
- Podráždění a bolest očí
- Časté tření nebo svědění očí



obr. 1 Keratokonus patrný na topografickém snímku rohovky [6].

Při péči o klienta s keratokonem je neodmyslitelná spolupráce s oftalmologem!

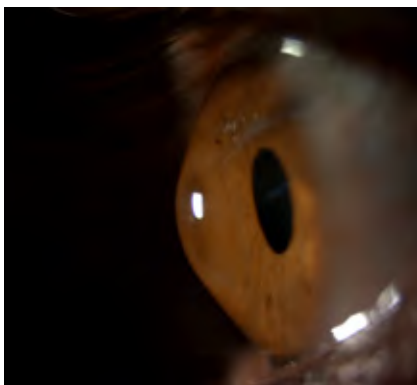
Léčba keratokonu

Existuje několik možností chirurgické léčby keratokonu, každá má samozřejmě své výhody i nevýhody. Přesná diagnóza a konzultace se zkušeným oftalmologem vede k volbě nejlepší možné léčby pro daného klienta. Chirurgická léčba u keratokonu by měl být zvažována tehdy, když jiné formy léčby selhaly či je nezbytné využít je jako doplňkový přístup. Pokud je i po chirurgickém zákroku nutnost aplikace kontaktních čoček, jejich nasazení i komfort bývá obtížnější [1, 2, 8].

Zde jsou uvedeny nejčastější chirurgické metody:

- corneal cross-linking (CXL, CCL) – nejméně invazivní zákrok, při kterém je rohovka ošetřena kombinací riboflavinu a UV světla, aby došlo k zesíťování a posílení kolagenu v rohovce;
- keratoplastika – transplantace rohovky, invazivní zákrok, při kterém je poškozená rohovka nahrazena dárcovskou rohovkou;
- intrastromální rohovkové prstence Kerarings (ICRS) – malé polokroužky (ringy) se implementují do rohovky za účelem jejího stlačení, zpevnění vazby kolagenu a dosažení oploštění konického zakřivení rohovky;
- opický riboflavin (TR) – nová léčebná metoda, v současné době experimentální – neinvazivní možnost léčby, při níž se na rohovku aplikuje riboflavin a poté se ozařuje UV světlem;

- **provádět pravidelná oční vyšetření a měření topografie rohovky pro včasné odhalení** – keratokonus bohužel často zůstává neodhalen, je diagnostikován nesprávně či až v pokročilém stádiu. Včasné odhalení a léčba mohou velmi zpomalit progresi onemocnění a zlepšit tak zrak a kvalitu života.
- **včas zvolit vhodnou korekci** – např. naaplikovat speciální kontaktní čočky pro zpomalení progresu a dosažení co nejlepší zrakové ostrosti, která je možná podle dosaženého stadia keratokonu.



obr. 2 Keratokonus patrný na štěrbinové lampě.

- fakické nitrooční čočky (PIOL) – nová léčebná metoda, v současné době experimentální – invazivní metoda, implantace fakických nitroočních čoček, které doplňují přirozenou čočku a korigují ametropii způsobenou keratokonem.

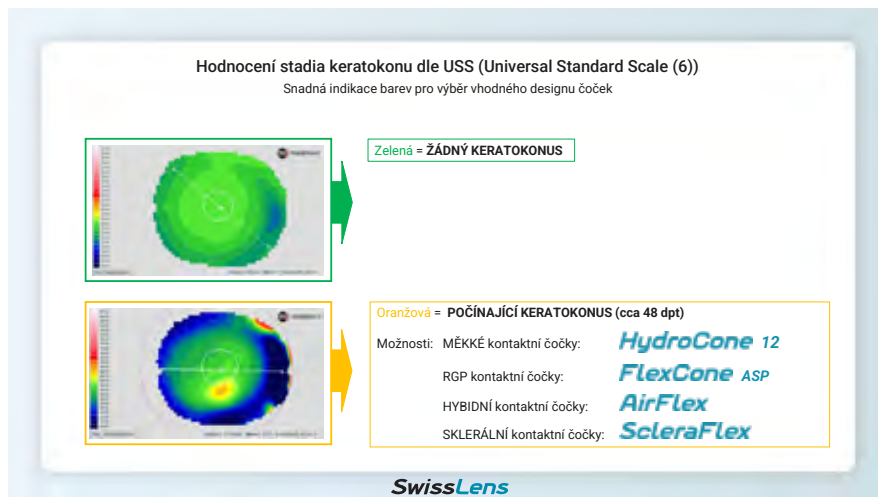
Optická korekce keratokonu

Optické korekční pomůcky pro zmírnění příznaků keratokonu jsou brýle nebo kontaktní čočky, jejich pomocí se snažíme dosáhnout co nejlepší zrakové ostrosti, a tak zlepšit kvalitu života klientů s keratokonem. Korekce zkrasleného vidění vlivem keratokonu je hlavním cílem léčby tohoto onemocnění. Především v počátečních fázích je to předepsání brýlí či aplikace kontaktních čoček [2, 9].

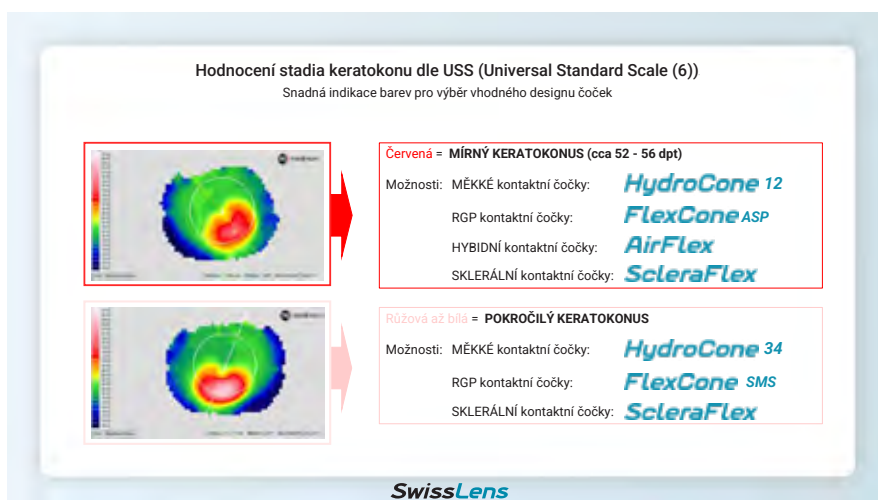
Vzhledem k tomu, že s progresí keratokonu dochází k nárůstu nepravidelného astigmatismu rohovky, není možné dlouhodobě uspokojivě využívat brýlovou korekci. Brýle jsou tedy variantou korekce pouze u počínajících stádií keratokonu. Rovněž postupné či skokové změny potřebné korekce nejsou ideální vzhledem k pořizovací ceně brýlových čoček.

Jakmile již hovoříme o pokročilejších stádiích keratokonu budeme se zaměřovat na korekci kontaktními čočkami, nicméně je lze využít ve všech fázích progresu keratokonu. Můžeme volit kontaktní čočky měkké nebo RGP, případně hybridní a v neposlední řadě kontaktní čočky sklerální [9].

Ať už budeme hovořit o jakémkoli zmiňovaném typu kontaktních čoček, vždy budou mít jedno společné – bu-



obr. 3 Ukázka volby vhodného typu kontaktní čočky vzhledem ke stadiu keratokonu.



obr. 4 Ukázka volby vhodného typu kontaktní čočky vzhledem ke stadiu keratokonu.

dou to specializované individualizované kontaktní čočky tvarované tak, aby se přizpůsobily iregularitám keratokonické rohovky [3].

Taková rohovka je nejen tenčí, ale často i mnohem citlivější než pravidelná rohovka. Velmi častým doprovodným jevem keratokonu je zhoršený slzný film či dokonce výskyt syndromu suchého oka. Toto vše samozřejmě ztěžuje aplikaci kontaktních čoček a může ovlivňovat komfort jejich nošení [1].

Vyšší stupeň refrakční vady a nepravidelný astigmatismus může způsobovat komplikace při centraci kontaktní čočky.

V neposlední řadě je samozřejmě celá aplikace náročnější vzhledem k výrazně snížené zrakové ostrosti takového klienta, tedy i manipulace může být náročnější.

Je však důležité si uvědomit, že pokud je aplikace kontaktních čoček úspěšná, je obvykle výsledkem velmi spokojený a vděčný nositel.

Výběr vhodného typu čoček závisí na řadě faktorů, jako je samozřejmě stádium a závažnost keratokonu, ale také životní styl, očekávání a požadavky na komfort nošení [9].

Standardní měkké tórické kontaktní čočky mohou být první volbou u klientů, kde není zrakové zhoršení zatím tak značné. V takové fázi by byla alternativou i korekce brýlová, nicméně z různých důvodů (komfort, pracovní prostředí, sport atd.) se jeví kontaktní čočka jako vhodnější korekce. Tento typ kontaktních čoček je velmi dobře dostupný, a to i ve více variantách jako jednodenní či měsíční. Důležité je zmínit, že ale nekorigují astigmatismus nepravidelný, v takovém případě jsou rotačně velmi nestabilní a zraková korekce není správná, dostatečná. Korigují pouze astigmatismus pravidelný. Jsou tedy vhodné pouze pro skutečně počínající fáze keratokonu s pravidelným astigmatismem.

Individualizované měkké kontaktní čočky nabízejí komfort a adaptaci standardních měkkých čoček a současně umožní specifikaci parametrů až už z hlediska dioptrických, či tvarových hodnot. Jsou velmi dobrou volbou u počátečních stádií, kde již standardní měkké kontaktní čočky nevyhovují. U pokročilejšího keratokonu však již nemusí poskytovat dostatečnou zrakovou ostrost.

Měkké kontaktní čočky pro korekci keratokonu jsou individualizovány speciálně pro potřeby keratokonických klientů a svými vlastnostmi se blíží korneálním RGP kontaktním čočkám. Materiál umožňuje korekci pravidelného, ale i nepravidelného astigmatismu rohovky. Tyto čočky jsou vhodné jak pro počáteční a mírné stadium, tak i pro pokročilejší keratokony, a to především v případě nepohodlí korneálních RGP čoček.

Korneální RGP kontaktní čočky jsou z hlediska zrakové ostrosti u keratokonu obecně účinnější, protože si zachovávají svůj tvar, a vytvářejí tak „hladký povrch nad nepravidelnou rohovkou“. Jedná se o nejpoužívanější variantu kontaktních čoček v případě keratokonu. Negativem může být nedostatečný komfort oproti měkkým kontaktním čočkám, zároveň vyžadují delší dobu adaptace. Aplikace RGP čoček má svá specifika a odlišnosti oproti měkkým čočkám.

Hybridní kontaktní čočky, které jsou kombinací tuhého středu čočky z RGP materiálu s periferií z měkkého materiálu, mohou poskytnout velmi dobrou zrakovou ostrost jako čočky RGP právě s komfortem blížícím se měkkým čočkám. Proto jsou často voleny nositeli, kteří vyžadují vidění jako s RGP čočkami, ale mají potíže s jejich komfortem.

Sklerální kontaktní čočky jsou rovněž z RGP materiálu, ale díky svému většímu průměru zakrývají celý povrch rohovky a spočívají až na sklěře. Tyto čočky poskytují vynikající komfort a vynikající zrakovou ostrost. Sklerální kontaktní čočky jsou ideální volbou u pokročilého i těžkého keratokonu či u ektázie rohovky anebo tam, kde předchozí typy kontaktních čoček nejsou komfortní. Mohou být přínosné i v případě syndromu suchého oka, který je často doprovodným jevem keratokonu [9].

Závěrem lze říci, že ačkoli je keratokonus komplikovanou oční vadou, máme k dispozici relativně širokou škálu terapeutických možností od specializovaných kontaktních čoček až po chirurgické metody. Každý léčebný přístup je jedinečný a měl by být přizpůsoben stavu a životnímu stylu konkrétního klienta, což zdůrazňuje význam úzké spolupráce očních specialistů, tedy oftalmologů a optometristů.

Závěr

Keratokonius je progresivní oční onemocnění, které postihuje rohovku, způsobuje její ztenčení a vyklenutí. Neléčený keratokonus může vést k trvalému poškození rohovky, a dokonce ke ztrátě zraku.

Mnoho klientů si bohužel není vědomo, že onemocněním trpí. Počínající fáze lze podchytit optickými korekčními pomůckami, a není tak nutné přecházet přímo k chirurgickým řešením. Včasné odhalení a léčba keratokonu jsou zásadní pro prevenci trvalé ztráty zraku.

Gero Mayer, Augenoptikermeister
Ing. Šárka Bělová

Literatura:



**Střední zdravotnická škola a
Vyšší odborná škola zdravotnická**
Brno, Merhautova, příspěvková organizace

si vás dovoluje pozvat
na oslavy 70. výročí založení naší školy a
současně setkání absolventů

oboru oční optik,

které se uskuteční v sobotu 21. 10. 2023
od 10 do 16 hodin v budově školy



více informace na www.szsbno.cz

TORICKÉ KONTAKTNÍ ČOČKY DNES

Ostré vidění



Dnešní torické kontaktní čočky mohou poskytovat bezproblémové nošení bez použití brýlí pro více než 90 % potenciálních nositelů¹. Je důležité zajistit, aby i maximálně spokojení nositelé brýlí byli informováni o možnosti, že kontaktní čočky mohou poskytovat lepší korekci zraku, dokonce i pro příležitostné nošení. I pro občasný nositele jsou jednoduché kontaktní čočky skvělou a pohodlnou volbou. Rozsáhlé používání počítačů a digitálních zařízení zvyšuje důležitost korekce astigmatismu pro zajištění ostrého vidění a komfortu²⁻⁷.

Vynikající pohodlí

Zajištění celodenního pohodlí pro nositele kontaktních čoček je důležitým cílem, protože nedostatečné pohodlí (a i horší vidění) jsou hlavními důvody pro ukončení nošení kontaktních čoček⁸. Hodnocení komfortu od současných nositelů pomocí **stupnice od jedné do deseti** je dobrým výchozím bodem pro identifikaci těch nositelů, kteří by mohli zlepšit své pohodlí nošení prostřednictvím vyzkoušení nových kontaktních čoček. Nositelé v současné době velmi oceňují péči očních specialistů a jejich snahu poskytnout jim nejlepší dostupné možnosti kontaktních čoček vzhledem k jejich refrakci.

Povědomí o astigmatismu

Jako oční specialisté se zaměřujeme na refrakční vady, což je klíčový aspekt naší práce. I přes současné možnosti, dostupnost a úspěch jednodenních měkkých torických čoček existují stále nositelé, kteří trpí neostrým a omezeným viděním při používání sférických kontaktních čoček. Je dobře známo, že sférické měkké kontaktní čočky nedokážou korigovat astigmatismus, a to ani v hydrogelových ani silikon-hydrogelových materiálech⁹⁻¹¹. Klinicky se prokázalo, že vidění je významně zhoršeno, zejména v situacích s nízkým kontrastem a rozšířenou zornicí, i při nízkém astigmatismu kolem 0,75 D¹². Asférické čočky také nejsou schopny opticky korigovat astigmatismus¹²⁻¹³.

K zajištění ostrého vidění pro každodenní život nositelů s astigmatismem je důležité aplikovat torickou variantu, když je astigmatismus $\geq 0,75$ D alespoň na jednom nebo na obou očích¹⁴ – to zároveň pomáhá snižovat vnímané nepohodlí a subjektivní příznaky suchosti³⁻⁴ způsobené nekorigovaným astigmatismem.

Celosvětově je jednomu ze dvou nových nositelů aplikována sférická kontaktní čočka, ale pouze jeden ze čtyř nosí torickou čočku (pro jedno nebo obě oči) – větší procento torických čoček je aplikováno ve Velké Británii, a to 38 %, což se blíží očekávanému poměru na základě refrakční potřeby ($\geq 0,75$ dioptrie cylindru)¹⁵.

Předepisování torických čoček

Zkušební kontaktní čočky můžete klidně objednat předem na základě pacientovi refrakce. To platí jak pro nositele brýlí, kteří jdou do optiky za účelem pořízení nových brýlí, tak pro stávající nositele, kteří by měli zvážit možnost torické kontaktní čočky na základě refrakce.

Důležité je zapojit i ostatní personál prodejny, aby spolupracoval při aplikování torické varianty, jako například využití šterbinové lampy a důvod důrazu na cylindr a osu, aby porozuměli, proč je nutné někdy přepočítat osu torické kontaktní čočky a proč se liší předpis brýle vs. čočky.

Inovace ve výrobě a designu posunuly moderní torické kontaktní čočky na úroveň, kde poskytují dobrou zrakovou ostrost i stabilizaci již při první zkušební čočce¹⁶. A co je důležité, nositelé s astigmatismem si všimají pozitivní změny ve vidění s torickými čočkami ve srovnání se sférickými¹⁷.



Příležitost

- 41 milionů pacientů v Evropě¹⁷
- Mnoho z nich neví, že mohou nosit kontaktní čočky¹⁸
- Předepisování torických kontaktních čoček i pro nízký astigmatismus může přispět k udržení nositelů¹⁹⁻²²
- Jsou k dispozici pro většinu pacientů s astigmatismem²³



Spolehlivost

- Rychlá a snadná aplikace²⁴
- 95% úspěšnost aplikace s první zkušební čočkou²⁵
- Vysoká úspěšnost při re aplikaci ze sférické na torickou variantu²⁶
- Dobré klinické výsledky s moderními designy torických kontaktních čoček²⁷⁻³¹



Vidění

- Zvolte torické kontaktní čočky pro ostřejší vidění, pokud je cylindrická dioptrie větší nebo rovna $-0,75$ D³²
- Ostré vidění ovlivňuje pacientovo pohodlí³³
- Korigujte astigmatismus pro lepší vidění i při čtení textu na obrazovce²



Pohodlí

- Nositelé čoček uvádějí lepší pohodlí, když mají pocit, že dobře vidí³³
- Vždy se ptejte na pohodlí u stávajících nositelů kontaktních čoček
- Vyzkoušením nové kontaktní čočky můžete pomoci zlepšit pohodlí pacienta

Pohodlné vidění...

Odborné poradenství

Diskuze o výhodách torických kontaktních čoček musí být propojena s každodenním prostředím pacienta, jako je škola, domov nebo pracoviště, a také s jejich volným časem. Je důležité vysvětlit pacientům vztah mezi astigmatismem a jejich refrakcí, jak v souvislosti se sférickými kontaktními čočkami, tak s torickými kontaktními čočkami. Nicméně pro některé pacienty se může jednat o první zmínku o slově „astigmatismus“ vůbec.

Vysvětlení astigmatismu

Astigmatismus se může zdát komplikovaný a opticky je lecky obtížné ho pacientům vysvětlit. Vždy začínáme s detaily pacientovy primární refrakční vady - „špatné vidění do blízka“ nebo „špatné vidění do dálky“ - a poté použijeme fráze jako „s ostrým viděním na dálku a blízko potřebujete ještě korigovat astigmatismus“. Je důležité zdůraznit, že astigmatismus není nemoc, ale pouze součást refrakce ke správné korekci zraku. „Většina populace má určitou míru astigmatismu a váš astigmatismus je na úrovni, kdy je nutné ho zahrnout i do kontaktních čoček, stejně jako do vašich brýlí.“ Ujistěte pacienta, že zhruba jeden ze dvou nositelů upřednostňuje kontaktní čočky pro astigmatismus. K tomu, abyste pacienta ujistili, že astigmatismus není nemoc, je užitečné vysvětlit, odkud pochází. „Barevná část vašeho oka má před sebou průhlednou vrstvu nazývanou rohovka - a ta je velmi důležitá pro ostré vidění.“

Doporučení torické kontaktní čočky

Většina lidí se rozhoduje při výběru kontaktních čoček na základě dobré rady od očního specialisty, ne na základě ceny. Takto se ale mohou rozhodovat pouze v případech, že jim bylo poskytnuto dostatečné odborné poradenství a jsou co nejlépe informováni. Pro doporučení vhodné kontaktní čočky je nutné nejprve nositeli vysvětlit hodnoty

refrakce (korekce). Důležitost torické korekce můžete prokázat, pokud nasadíte zákazníkovi zkušební obrubu a demonstrováte jeho vidění bez cylindru a s cylindrem.

Je pravda, že torické kontaktní čočky mají složitější technický design, což způsobuje jejich vyšší cenu ve srovnání se sférickou variantou. I přes vyšší cenu mají tyto čočky mnoho výhod pro pacienta s astigmatismem (ve srovnání se standardními sférickými čočkami):

- Ostré a kvalitní vidění
 - Lepší vidění při řízení v noci nebo za deštivých dnů
 - Menší námaha očí - není potřeba mžourat (snažit se zaostřit na detaily)
 - Pohodlí při práci s počítačem
- Dát potenciálnímu nositeli možnost samostatně se seznámit s čočkou a posoudit ji mimo oční vyšetřovnu a nosit je po několik dní je skvělým způsobem, jak je zapojit do procesu hodnocení správné čočky pro jejich potřeby.

Cena

„Vyplatí se pořízení torických kontaktních čoček, i přes jejich vyšší cenu?“. Aby byli o výhodách těchto čoček přesvědčeni potenciální nositelé, je nutné, aby o nich byli nejprve přesvědčeni oční specialisté. Při jednání s pacienty doporučujeme jednat s nimi jako s členy své rodiny! Pacienti mají málo znalostí o výhodách a nevýhodách různých typů čoček, takže se často ptají právě na cenu čoček. Touto otázkou chtějí prozkoumat své možnosti a získat více informací. **Vždy mějte na paměti, že otázka na cenu je často žádost o další informace.** Často se stává, že když specialista vysvětluje pacientovi přednosti torických čoček, tak se zároveň omlouvá za cenu například slovy: „Omlouvám se, že jsou dražší...“. V mnoha případech zákazník často ani nezná cenu standardních sférických čoček a netuší, že rozdíl v ceně standardních a torických čoček je jen pár korun za jeden pár čoček. Už po změření zraku by měl být zákazník informován o možnostech korekce astigmatismu, kde by mu měli být doporučeny právě torické kontaktní čočky. Pokud se následně rozhodne pro nošení kontaktních čoček, snaže se přijme informaci o ceně, když mu

...po vyzkoušení těchto nových čoček zapomenete na všechny čočky, které jste zkoušeli předtím

předem byly vysvětleny výhody korekce astigmatismu torickými čočkami. Je důležité zapojit nositele do rozhodování o vhodném typu kontaktních čoček, abychom zvažili i jeho možnost a subjektivní potřeby. Do rozhodovacího procesu se zapojuje i specialista se svým odborným doporučením.

Reference 1. Luensmann, Doerte, Jack L. Schaefer, Nicholas J. Rummy, Andre Stanberry, Karen Walsh, and Lyndon Jones. 2018. "Spectacle Prescriptions Review to Determine Prevalence of Anisometropia and Coverage of Frequent Replacement Soft Toric Contact Lenses." *Contact Lens & Anterior Eye: The Journal of the British Contact Lens Association* 41 (5): 412-20. **2.** Rosenfield M, Hue JE, Huang RR, et al. The effects of induced oblique astigmatism on symptoms and reading performance while viewing a computer screen. *Ophthalmic Physiol Opt* 2012; 32: 142-148. **3.** Wolsohn, James S., Gurpreet Bhogal, and Sunil Shah. 2011. "Effect of Uncorrected Astigmatism on Vision." *Journal of Cataract and Refractive Surgery* 37 (3): 454-60. **4.** Willis, Jocelyn, Robyn Gillett, Ermeline Eastwell, Rachel Abraham, Kristin Coey, Ann Webber, and Joanne Wood. 2012. "Effect of Simulated Astigmatic Refractive Error on Reading Performance in the Young." *Optometry and Vision Science: Ocular Publications of the American Academy of Optometry* 89 (3): 271-76. **5.** Al-Qahtani, Hanan, and Hind Al-Debsi. 2018. "The Effect of Experimentally Induced Graded Monocular and Binocular Astigmatism on near Stereovision." *Saudi Journal of Ophthalmology: Official Journal of the Saudi Ophthalmological Society* 32 (4): 275-79. **6.** Cho, Pauline, Sin Wan Cheung, and Jessie Charm. 2012. "Visual Outcome of Soft Daily Disposable and Soft Lens Daily Disposable for Astigmatism in Subjects with Low Astigmatism." *Clinical & Experimental Optometry: Journal of the Australian Optometric Association* 95 (1): 43-47. **7.** Bertelsen, David A., Stephanie M. Cox, Katherine M. Bickle, Jessica H. Matthew, Daniel R. Powell, Scott H. Seidman, Borm Kim Little, Katherine Osborn Lorenz, and Jason J. Nichols. 2019. "A Randomized Trial to Evaluate the Effect of Toric versus Spherical Contact Lenses on Vision and Eye Strain." *Eye & Contact Lens* 45 (1): 28-33. **8.** Sulley, Anna, Graeme Young, Chris Hunt, Sarah McCready, Marie-Therese Torgest, and Ruth Craven. 2018. "Retention Rates in New Contact Lens Wearers." *Eye & Contact Lens* 44 Suppl 1 (September): S273-82. **9.** Snyder, C., and Talley, D. K. (1989). Masking of astigmatism with selected spherical soft contact lenses. *Journal of the American Optometric Association*, 60(10), 726-731. **10.** Edmondson, L. W., Edmondson, and R. Price. 2003. "Masking Astigmatism: CIBA Focus Monthly and Day vs Focus Monthly." *Optometry and Vision Science: Ocular Publications of the American Academy of Optometry* 80 (12): 184. **11.** Cho, P., and G. C. Woo. 2001. "Vision of Low Astigmats through Thick and Thin Lathe-Cut Soft Contact Lenses." *Contact Lens & Anterior Eye: The Journal of the British Contact Lens Association* 24 (4): 153-40. **12.** Morgan, P. B., Efron, S. E., Efron, N., & Hill, E. A. (2005). The efficacy of aspheric soft contact lenses for the correction of low levels of astigmatism. *Optometry and Vision Science* 82(9), 823-828. **13.** Kolbaum, Pete, and Arthur Bradley. 2005. "Aspheric Contact Lenses: Fact and Fiction." *Contact Lens Spectrum* 20 (3): 34-38. **14.** Young, Graeme, Anna Sulley, and Chris Hunt. 2011. "Prevalence of Astigmatism in Relation to Soft Contact Lens Fitting." *Eye & Contact Lens* 37 (1): 20-25. **15.** Morgan, Philip, et al. 2021. "International contact lens prescribing in 2020." *Contact Lens Spectrum*, Issue: January 2021. **16.** In a randomized, subject-masked, multi-site clinical study with over 150 patients; significance demonstrated at the 0.05 level; CIBA VISION, data on file, 2005. **17.** 16+ population - Vision Needs Report 2015. (Data on file, Alcon) **18.** U.S.A Contact Lenses - Cross Country Report 2010. (Data on file, Alcon) **19.** Young, G., Veys, J., Pritchard, N., & Coleman, S. (2002). A multi-centre study of lapsed contact lens wearers. *Ophthalmic & Physiological Optics* 22(6), 516-527. **20.** Young G. Why one million contact lens wearers dropped out. *Contact Lens Anterior Eye* 2004; 27: 83-85. **21.** Sulley A, Young G, Hunt C. Factors in the success of new contact lens wearers. *Contact Lens Anterior Eye* 2017; 40: 15-24. **22.** Sulley A, Young G, Hunt C, et al. Retention rates in new contact lens wearers. *Eye Contact Lens* 2018; 44: S294-S299. **23.** In a randomized, subject-masked, multi-site clinical study with over 150 patients; significance demonstrated at the 0.05 level; CIBA VISION, data on file, 2005. **24.** Sulley A, Young G, Lorenz KO, et al. Clinical evaluation of fitting toric soft contact lenses to current non-users. *Ophthalmic Physiol Opt* 2013; 33: 94-103. **27.** Young, Graeme, Roberta McIlraith, and Chris Hunt. 2009. "Clinical Evaluation of Factors Affecting Soft Toric Lens Orientation." *Optometry and Vision Science: Ocular Publications of the American Academy of Optometry* 86 (11): E1259-66. **28.** McIlraith, Roberta, Graeme Young, and Chris Hunt. 2010. "Toric Lens Orientation and Visual Acuity in Non-Standard Conditions." *Contact Lens & Anterior Eye: The Journal of the British Contact Lens Association* 33 (1): 23-26; quiz 43-44. **29.** Momeni-Moghadam, Hamed, Shehzad A. Narco, Farshad Askarizadeh, and Fatemeh Tahmassebi. 2014. "Comparison of Fitting Stability of the Di-entr Soft Toric Contact Lenses." *Contact Lens & Anterior Eye: The Journal of the British Contact Lens Association* 37 (5): 346-50. **30.** Zikos, George A., Sylvia S. Kang, Kenneth J. Ciurdea, Arkady Selenov, Steven Ali, L. Wayne Spetter, and Melissa Lee. 2007. "Rotational Stability of Toric Soft Contact Lenses during Natural Viewing Conditions." *Optometry and Vision Science: Ocular Publications of the American Academy of Optometry* 84 (11): 1039-45. **31.** Chamberlain, Paul, Philip B. Morgan, Kurt J. Moody, and Carole Maldonado-Codina. 2011. "Fluctuation of Visual Acuity during Soft Toric Contact Lens Wear." *Optometry and Vision Science: Ocular Publications of the American Academy of Optometry* 88 (4): E534-38. **32.** Richdale, K., Bertelsen, D. A., Mack, C. J., Merchea, M. M., & Barr, J. T. (2007). Visual acuity with spherical and toric soft contact lenses in low- to moderate-astigmatic eyes. *Optometry and Vision Science: Ocular Publications of the American Academy of Optometry* 84(10), 969-975. **33.** Maldonado-Codina C, Navascues Corrao M, Read ML, et al. The association of comfort and vision in soft toric contact lens wear. *Contact Lens Anterior Eye* 2021; 44: 101387.

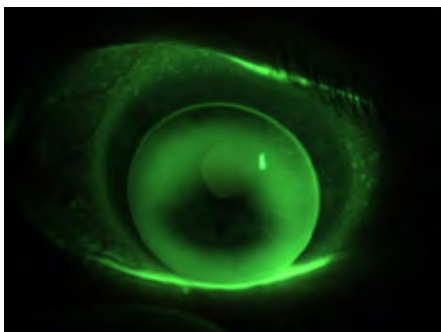
...aplikujeme tyto kontaktní čočky - jsou mezi nositeli velice populární



- Vytvořte „wow“ efekt tím, že předobjednáte zkušební kontaktní čočky
- Vyzkoušejte čočky nejdříve na sobě a proveďte jejich výhody
- Zajistěte svým pacientům to nejlepší vidění a zastavte ukončení nošení
- Neomlouvejte se za cenu
- Nepoužívejte jen torické čočky, používejte ty, které jsou „nejlepší“

Aplikace kontaktních čoček při poranění rohovky – 2. díl

V minulém čísle jsem se podrobně zabýval komunikací se zákazníkem v případě složitější aplikace kontaktních čoček. Kromě jasně strukturovaného postupu aplikace je zásadní také mezlidská stránka věci. Zákazník musí chápat, že musí s kontaktologem spolupracovat na hledání nejlepšího řešení. To znamená, že následné kontroly nejsou nutným zlem, ale součástí procesu aplikace pro co nejlepší zrakovou rehabilitaci. Zkušenosti ukazují, že pokud klient tento pohled přijme za svůj, bude ochotný dojíždět na další kontroly ke specialistovi i na delší vzdálenosti.



obr. 1 Výrazné centrální překrytí kontaktní čočky pro keratokonus na apexu, čočka byla takto léta nošena. To je v případě čoček pro ektázií nepřijatelné, protože třením o povrch rohovky vznikají jizvy.

Při aplikaci kontaktních čoček v případě závažných nepravidlostí rohovky je k dispozici několik možností řešení.

Pořadí, v jakém jsou následující typy kontaktních čoček uvedeny, neslouží jako hodnocení. Každý ze zde uvedených typů má své opodstatnění a specifickou oblast použití. Je proto opravdu nutné, aby byl kontaktolog obeznámen se všemi různými typy kontaktních čoček, protože jen tak bude moci nabídnout zákaznický orientované řešení. Na výběr jsou:

- pevné kontaktní čočky;
- měkké kontaktní čočky;
- piggyback čočky;
- hybridní kontaktní čočky;
- sklerální kontaktní čočky.

Vzhledem k tomu, že na trhu v současné době do značné míry převládají výměnné systémy, je to dobrá příležitost připomenout si znalosti získané ve ško-

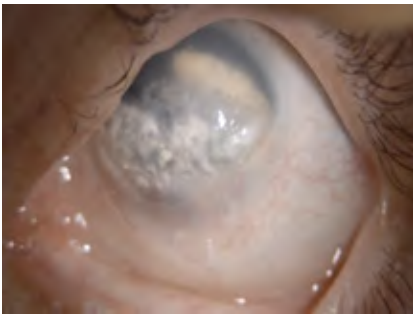
le, abychom mohli úspěšně zvládnout řešení složitých situací na rohovce. Například žádná smysluplná kontrola se neobejde bez použití vitálních barviv (pro obarvení slzného filmu). I když jsou znalosti některých kontaktologů získané během studia zastaralé, s trochou odhodlání je stále možné mezery ve znalostech zacelit a s tématem se úspěšně seznámit. V oboru kontaktních čoček se nabízejí široké možnosti školení, ať už v rámci prezenčních seminářů, nebo online školení. O tom, zda se budeme v budoucnu cítit v oblasti aplikace speciálních kontaktních čoček znalí, rozhodují pouze naše vlastní ambice, které budou našim motorem pro zvládnání složitých situací při aplikaci speciálních kontaktních čoček.

Flat fitting u keratokonu: důrazně NE!

Na fluo snímku (obr. 1) je vidět jasná opora kontaktní čočky na vrcholu rohovky s keratokonem. Tato čočka je takto nošena již několik let. Tmavá centrální oblast označuje místo přímého kontaktu rozměrově stabilní čočky



obr. 2 Jizvy na rohovce zasahují do hlubšího stromatu. Kvůli plochému nasazení se kontaktní čočka tře o apex.



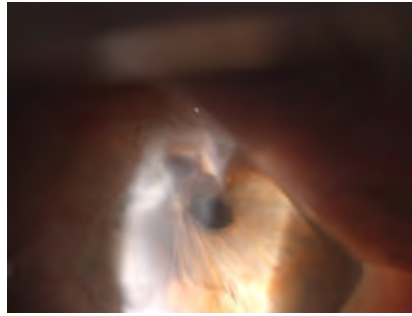
obr. 3 Zcela zjizvená rohovka levého oka po autonehodě. Silně bělavý vzhled má být kosmeticky zakryt čočkou s potiskem.

s rohovkou. Kontaktní čočka se tře o vyvýšený vrchol rohovky při každém mrknutí oka. Namísto toho by čočka měla být mnohem více podepřena na periferii rohovky, aby se střed rohovky a její vrchol odlehčily. Zobrazená kontaktní čočka je v základním zakřivení posazena příliš ploše uprostřed a vytváří tak na povrchu rohovky silné tření. Kromě poškození epitelu rohovky to může mít za následek i hlubší jizvy zasahující do hlubšího stromatu rohovky (obr. 2).

To lze pozorovat pomocí šterbinové lampy následujícím způsobem: před tmavou zornicí lze při silném bočním osvětlení vidět v dráze pozorovacího paprsku šterbinové lampy zřetelnou centrální jizvu. Ta je vidět jako bílá skvrna v jinak průhledné rohovce. Nejenže snižuje kvalitu optického zobrazení, ale vede také k silnějšímu oslnění na slunci nebo večer za šera při jízdě autem.

Poučení:

Bez obarvení slzného filmu vitálním barvivem (fluoresceinem) by neměla být provedena ani aplikace čoček, ani následná kontrola!



obr. 4 Pravé oko klientky.



obr. 5 Přestože barevná měsíční kontaktní čočka nemůže zcela zakrýt bělavou rohovku v oblasti zornice, je na oku klienta viditelná jen minimální plocha bělavé rohovky kvůli současné přítomnosti ptózy.

Případová studie: protetické čočky s obarvenou duhovkou

Žena ve věku 57 let se dostavila na aplikaci speciálních kontaktních čoček. Doprovázel ji její vodící pes. V anamnéze uvedla, že v mládí utrpěla dramatickou autonehodu. Oči jí pořezaly střepy z rozbitého čelního skla auta. Tato nehoda vedla k těžkým poruchám zraku. Klientka dále ve své anamnéze uvedla, že v důsledku autonehody a mnoha rezných ran na očích se jí také odchlípla sítnice levého oka a trpěla extrémně vysokým očním tlakem. Kvůli zjizvené tkáni poraněné rohovky, odchlípení sítnice a glaukomu již klientka na levé oko vůbec nevidí (obr. 3). V současnosti dochází ke zmenšování oka. Zrakový proces musí samořídít pouze pravé oko. Pravé oko je po autonehodě afakické (v důsledku poranění skleněnými střepy) a zornice pravého oka je rigidní. Srůstání duhovky vedlo ke stavu, kdy zornice je velká pouze jako špendlíková hlavička (obr. 4).

Klientka dosahuje s dosud nošenou rozměrově stabilní pravou afakickou kontaktní čočkou centrální zrakové ostrosti s korekcí přibližně 0,05. Dále uvedla, že stávající afakickou čočku nosí již několik let bez jakýchkoli změn.

Klientka si přála zvolit pro levé oko kosmetické řešení pro levé oko. Toto oko se jí zdá stále bělejší. Také uvedla, že se jí cizí lidé v běžném životě na její levé zjizvené oko ptají stále častěji. Klientka by se chtěla těmto nepříjemným pohledům na poškozené oko vyhnout tím, že by si nechala připravit čočku s otiskem duhovky. Proto byla kosmetická duhovková čočka zmíněna jako požadavek zákazníka a také předepsána očním lékařem.

Teoreticky má nyní kontaktolog k dispozici několik možností:

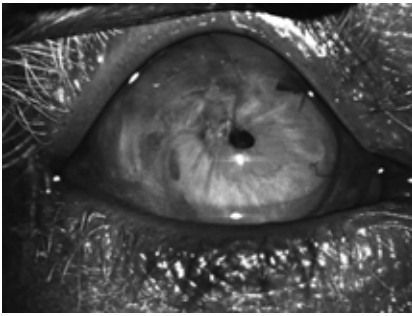
- měkké hydrogelové kontaktní čočky s potiskem a standardizovaným barevným profilem;
- ručně malované individuální duhovkové kontaktní čočky na základě fotografické šablony;
- pevná kontaktní čočka o velikosti blížící se rohovce s duhovkovou strukturou, použita byla technologie tamponového tisku;
- sklerální kontaktní čočka s namalovanou duhovkou.

Záměrně jsem zvolil pro nasazení poněkud neobvyklou variantu kontaktních čoček: pro klientku jsem objednal standardizované měsíční barevné čočky, které se díky extrémně tenkému materiálu lépe přizpůsobily zjizvenému povrchu rohovky (obr. 5). Individuální měkká půlroční nebo roční čočka má na silně zjizvené a nepravidelně scvrklé rohovce odlišné usazení díky modulu (tuhosti čočky) a tloušťce středu.

Důvodem pro volbu této čočky byla také skutečnost, že klientka nebyla zvyklá manipulovat s měkkými kontaktními čočkami. Vzhledem k neexistující citlivosti rohovky se obávala ztráty čočky. V tom případě je výhodnější koupě měsíční barevné čočky. Klientka trpěla také silnou ptózou (poklesem horního víčka, jehož důsledkem je menší vertikální palpebrální štěrba), proto se její vzhled se po nasazení barevné čočky výrazně změnil. Malá světlá záře bílé zornice byla sice stále viditelná, ale postižené oko vypadalo estetičtěji. Klientka mohla navíc nosit tento typ kontaktní čočky pohodlně celý den. Manipulace s čočkami se po několika týdnech stala rutinou a klientka byla velmi spokojená.



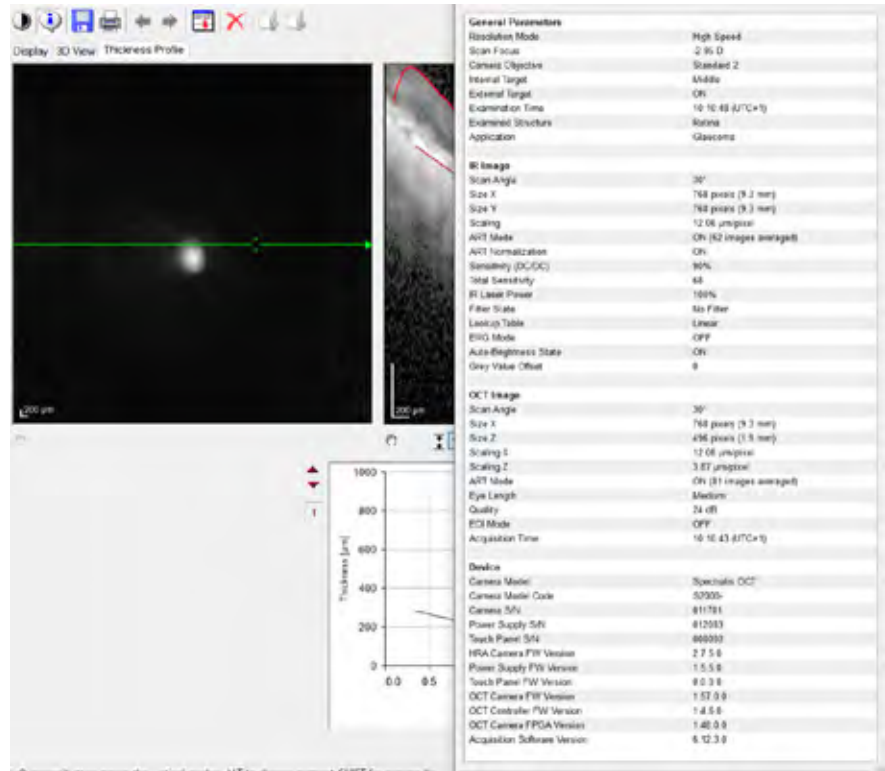
obr. 6 Právě oko s afakickou čočkou. Je vidět decentrované uložení čočky, které se ještě více zvýraznilo při širokém roztažení víček rukou.



obr. 7 Ve zcela zatemněné místnosti je při infračerveném osvětlení přístroje Heidelberg Spectralis OCT jasně vidět pouze velmi malý otvor zornice. Kvůli srůstům se duhovka již neotevívá ani v úplně tmě.

Po nějaké době, kdy klientka nosila novou duhovkovou čočku, přišla opět na mé pracoviště, abych jí na pravé oko nasadil novou afakickou kontaktní čočku. Nejprve jsem zkontroloval starou kontaktní čočku z hlediska předpisu a designu. Stará čočka měla refrakční hodnotu 21 D a fluorescenční snímek ukazoval předchozí usazení kontaktní čočky z posledních let (obr. 6). Vzhledem k tomu, že se zornice již neotevívá, nebylo použít skiaskopu ani autorefraktometru úspěšné (obr. 7). Oba měřicí přístroje selhaly, protože zornice byla příliš malá. Subjektivní refrakce klientky s nízkým viděním byla také velmi obtížná.

Rozhodl jsem se proto použít OCT (optická koherentní tomografie), abych zjistil více o případné nedostatečné refrakci kontaktní čočky. Při použití OCT skeneru Heidelberg Spectralis je nutné ruční zaostření infračerveného obrazu cév sítnice uživatelem. Tato možnost přivedení infračerveného měřicího paprsku na sítnici ve zcela zatemněné místnosti umožnila následné vyhodnocení parametrů měření OCT (obr. 8). Naměřená hodnota sféry $-3,0$ D u zjištěné nadměrné refrakce byla důvodem k upravení hodnoty staré afa-



obr. 8 Údaje z OCT: v řádce 2 v části Obecné parametry se nachází položka „Zaostření snímání“ ($-2,95$ D). Toto nastavení bylo nutné provést ručně na přístroji s nasazenou starou afakickou kontaktní čočkou, aby bylo možné zaostřit makulární OCT sken. To umožnilo získat objektivní hodnotu měření pro přepočítání nové kontaktní čočky.

kické kontaktní čočky. Místo dosavadní hodnoty čočky 21 D byla zvolena nová kontaktní čočka s pouhými 18 D. Výsledkem byla snížená korekce dalekozrakosti: klientka nebyla při snížené hodnotě kontaktní čočky schopna lépe číst písmena v centrální denní zrakové ostrosti (vizus s korekcí 0,05), ale uvedla, že se jí zlepšilo vidění v periferním zorném poli při prostorovém vnímání. Cítila se o něco jistější a dokázala snadněji lokalizovat předměty, jako jsou židle a stoly.

Klientce byla proto snížena korekce afakickou čočkou na $+18$ D místo $+21$ D. Aby klientka viděla na blízko v obvyklé ostrosti, začala používat brýle na blízko se zbývajícími $+3$ D. Tato kombinace je v každodenním životě, jako je nakupování, silniční provoz a domácí práce, mnohem pohodlnější než předchozí nastavení čoček.

Poučení:

Zvažte i jednoduchá řešení.

Aplikace sklerálních kontaktních čoček

Když klientům poprvé ukážete sklerální kontaktní čočky a dáte jim je do ruky,

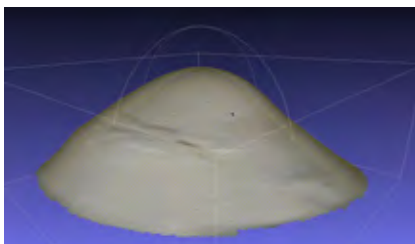
často mají obavy, že tyto čočky budou na oku cítit obzvláště silně kvůli jejich velikosti. Při aplikaci správných sklerálních čoček je tomu právě naopak. Sklerální čočky mají obvykle průměr přibližně 14 až 20 milimetrů. Vzhledem k tomu, že se čočka nedotýká centrální části rohovky, není označení kontaktní čočka, přísně vzato, správné, alespoň v centrální oblasti. Čočka se opírá o spojivku a pod ní ležící sklěru, odtud název sklerální kontaktní čočka. Právě v této opěrné oblasti je nutné dosáhnout fyziologicky kompatibilního usazení kontaktní čočky. Kontaktolog musí proto zaměřit svou pozornost nejen na střed a centrální přemostění oka, ale zcela jednoznačně na periferní oblasti usazení čočky. Čočka se na oko aplikuje spolu se sterilním fyziologickým roztokem z jednorázové ampule. Tím se mezi kontaktní čočkou a rohovkou vytvoří rezervoár tekutiny s fyziologickým roztokem. Tento roztok vyplní nerovnosti na povrchu rohovky způsobené jizvami, ektázií rohovky nebo různými stadii rohovkového štěpu. Tekutina se rozprostře pod pravidelně tvarovanou zadní plochou kontaktní čočky a zajistí, že světelné paprsky při dopadu do oka opět nejprve dopadnou na pravidelně tvarovaný povrch kontak-

ní čočky. Díky nižšímu rozdílu indexu lomu mezi fyziologickým roztokem a rohovkou se tak snižuje aberace. První lomovou plochou systému (čočka + oko) je pravidelná plocha kontaktní čočky s přechodem indexu lomu ze vzduchu ($n = 1,0$) na materiál čočky ($n = \text{cca } 1,4$). Toto způsobuje, že sklerální čočka má pozitivní optický účinek a zlepšuje zobrazovací vlastnosti. Kontaktologové poznají při použití skiaskopu, jak pozitivně selepší vlastnosti světelného pásu v zornici, když se čočka nasadí na silně deformované oko. Skiaskop tedy může pomoci objektivně posoudit zobrazovací vlastnosti. Přesnější analýzu lze samozřejmě provést také pomocí autorefraktometru Shack-Hartmannova senzoru nebo dokonce wavefront analyzátozem. Tyto přístroje dobře napoví, zda je nutná další dodatečná refrakce pro již nasazenou čočku.

Nejlepší zrakový dojem, zejména v případech extrémních stavů rohovky, bývá často pro kontaktologa i klienta také ten nejpříjemnější.

Následující seznam obsahuje mnoho indikací, u kterých lze zvážit možnost aplikace sklerální čočky:

- nepravidelný astigmatismus;
- keratokonus;
- keratoglobus;
- keratoplastika;
- pelucidní marginální degenerace;
- Salzmannova degenerace rohovky;
- komplikace po lasiku;
- zjizvení rohovky po úrazu a infekci;
- kosmetické indikace (defekty duhovky);
- extrémně suché oči;
- Sjörgenův syndrom;
- nedostatečnost limbálních kmenových buněk;
- chemická poranění;
- sklerální čočka jako „zásobník“ léků;



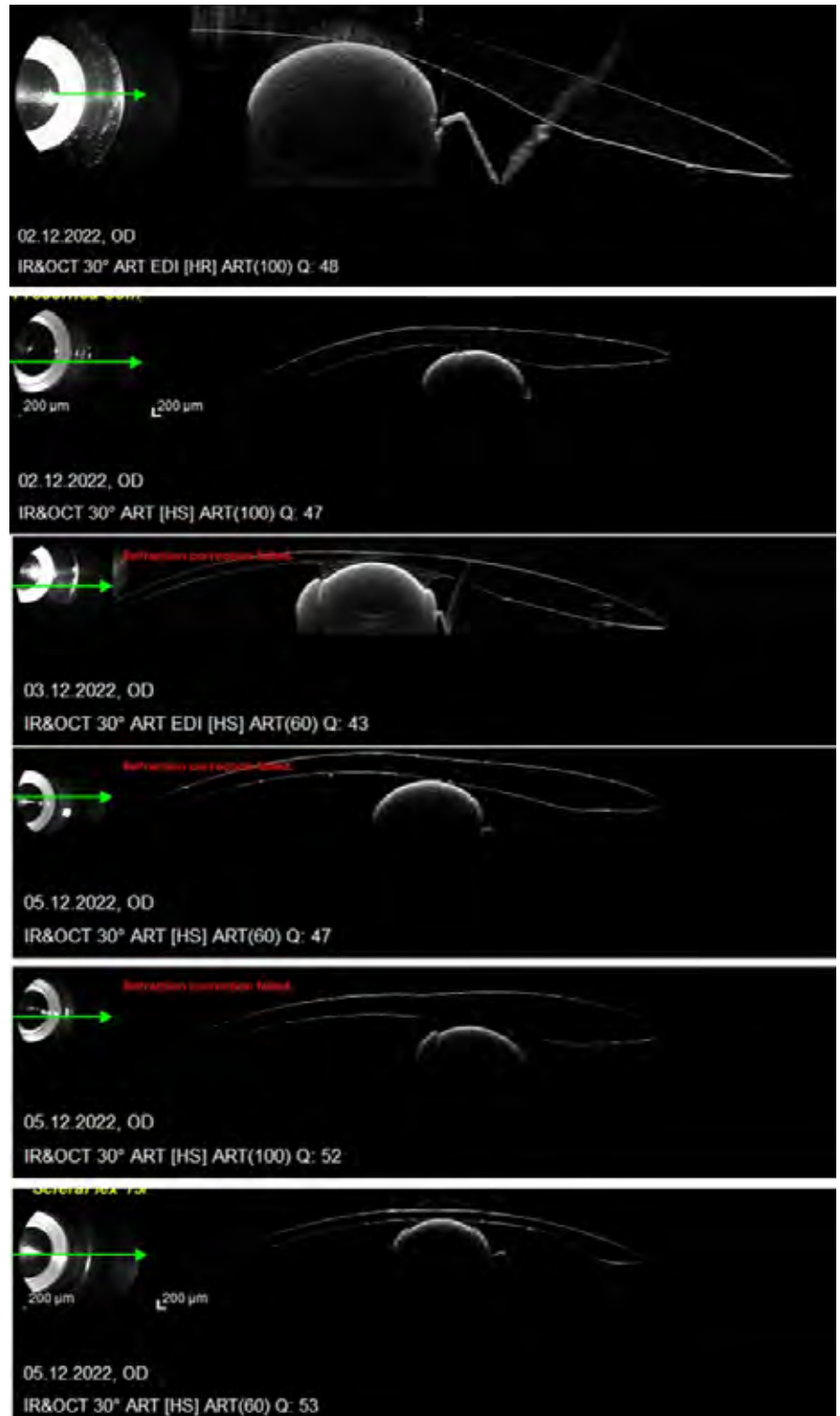
obr. 9 Trojrozměrná vizualizace snímku pořízeného přístrojem Pentacam® AXL Wave s modulem CSP pro a výsledné hodnoty sagitální hloubky. Jasně jsou vidět různé přechody na limbu a různá zploštění na sklěře.

- sklerální čočka v intrakorneálních kroužcích.

Sagitální hloubka – parametr pro všechny sklerální čočky

Tvar povrchu oka se u každého z nás liší. Stejně jako mají lidé různé velikosti bot a tvary chodidel, liší se i geometrie

povrchu skléry (obr. 9). Bohužel systémy rohovkové topografie využívající Placidovy kroužky neposkytují žádné informace o tvaru oka při průměrech kroužku 12–20 mm. Oblast za limbem je oblast, kde jsou čočky usazeny a kde jsou v kontaktu s okem. Tato oblast nemá nikdy rovnoměrně kulovitý tvar, jak je známo z téměř pravidelných centrálních rohovkových ploch,



obr. 10 Různé designy okrajů od různých výrobců kontaktních čoček. Je jasně vidět, jak moc se liší obvodové průřezy a kontaktní plochy, křivky čoček od jednotlivých výrobců.

ale vzhledem k anatomickým podmínkám zde převládají zcela odlišné povrchové podmínky. Proto je nutné, aby se kontaktolog pečlivě zabýval podmínkami usazení a kontaktu čočky v jednotlivých kvadrantech. Pouze v těchto oblastech je čočka v přímém kontaktu s okem, a proto se o dlouhodobé snášenlivosti, ale i subjektivním komfortu uživatele rozhoduje právě v těchto kontaktních bodech a na okrajích kontaktní čočky. Je zřejmé, že kromě průměru rohovky (= HTWT: „horizontal white to white, tj. horizontální vzdálenost od limbu k limbu) bude hrát roli i hloubka přední komory oka.

Kvůli různým sagitálním hloubkám očí musí být použity různé zkušební kontaktní čočky. V závislosti na technických možnostech výroby kontaktních čoček přišli výrobci s uceleným systémem popisu povrchu. Bohužel celkové hloubky různých zkušebních kontaktních čoček nejsou standardně uváděny, takže pokud chcete přejít z jedné zkušební čočky jednoho výrobce na jiné zkušební čočky jiného výrobce, musíte si je obvykle nejprve vyžádat u výrobce (obr. 10).

Pro začátečníka při práci se sklerálními čočkami je způsob uvažování v sagitálních hloubkách obvykle zpočátku neobvyklý, protože během studia se spíše potkával s povrchovým zakřivením a excentricitami. Ty však popisují pouze centrální oblast rohovky u rohovkových kontaktních čoček, tam jsou nezbytné. Při aplikaci sklerálních čoček jsou však nutné jiné parametry.

Sklerální topografické systémy

Je žádoucí, aby kontaktolog měl lepší informace o sagitální hloubce vrcholu oka zákazníka. Proto je boční osvětlení mikroskopem se štěrbinovou lampou první pomůckou, jak získat představu o hloubkových poměrech v oku zákazníka (obr. 11 a 12). Na těchto bočních snímcích je pěkně vidět výrazná ektázie nebo stadium štěpu (obr. 13). Současně lze podle vyklenutí rohovky vzhledem k rovině na úrovni limbu stanovit, jak velká je tato hloubka.

Přesnější a jednodušší je použít systém sklerální topografie, jako je Pentacam® (s modulem CSP) od společnosti Oculus



obr. 11 Boční pozorování a čelní osvětlení štěrbinovou lampou v bílém světle. Velmi zřetelně je vidět centrální rohovková oblast s plochou oblastí na extrémně silném ektatickém povrchu rohovky.



obr. 12 Tvar povrchu rohovky s keratokonem z obr. 11 je velmi dobře vidět i v optickém světelném pásmu. Bělavá oblast ve vrcholu rohovky je zjizvení.



obr. 13 Fáze štěpu při penetrující keratoplastice je dobře viditelná i při malém zvětšení štěrbinové lampy s bočním pozorováním.

(Německo) nebo Eye Surface Profiler od společnosti Eaglet Eye (Nizozemsko).

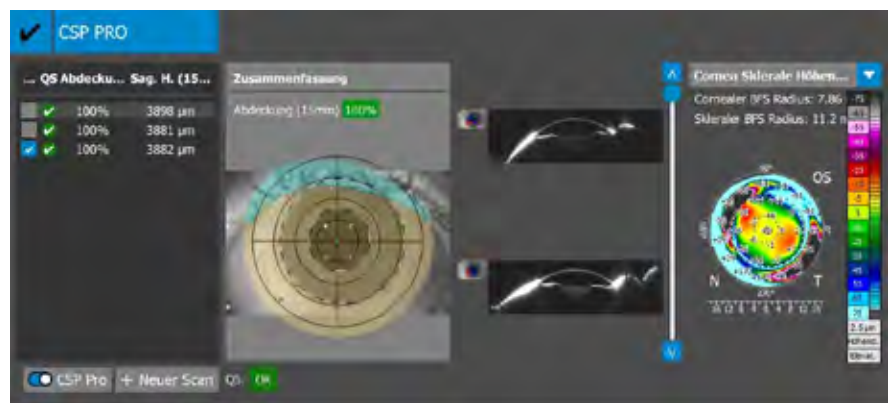
Informace o přístroji Oculus Pentacam® s CSP Report: Pentacam měří sagitální výšku oka. Pomocí až 250 Scheimpflugových obrázků se shromažďují údaje o měření oka a v současné době lze při měření dosáhnout pokrytí až 18 mm. Všechny obrázky snímání CSP (Cornea Scleral Profile, sklerální profil rohovky) jsou pořízeny ve stejné ose pohledu bez nutnosti pohybu oka. Pacient se může dívat přímo na fixační světlo přístroje Pentacam a nemusí provádět žádné pohyby očima. Současně se zaznamenávají i všechny ostatní parametry centrální rohovky, tloušťka rohovky a hloubka přední komory. Měření je nezávislé na stavu slzného filmu a může být spuštěno automaticky i manuálně. Výsledkem je, že stanovené hodnoty hloubky vrcholu periferie oka mají vysokou reprodukovatelnost (obr. 14). To je také základní předpoklad pro to, aby bylo možné v blízké budoucnosti používat free form sklerální čočky.

Informace o přístroji Eye Surface Profiler: Eye Surface Profiler měří topografii povrchu oka až do průměru 22 mm. Nanesením fluoresceinu na povrch oka se pomocí fluorofotometrie shromažďují naměřené údaje. Na povrch oka se promítají dva modré čárové obrazce ze dvou různých pozic a jejich překrytí zaznamenává kamera. Ani v tomto případě nemusí zákazník měnit směr pohledu.

Simon Jäkel M.Sc.

Master of Science in Vision Science and Business (Optometrie)

Specialista na kontaktní čočky



obr. 14 Tři po sobě jdoucí měření CSPpro pomocí kamery Pentacam® AXL Wave: až na rozdíl několika mikrometrů v hloubce rohovky poskytují tři po sobě jdoucí měření rohovkově-sklerálního profilu téměř stejné naměřené hodnoty.

Dopřejte svým klientům jasný pohled na svět a stabilní vidění při pohybu s kontaktními čočkami ACUVUE® OASYS



ACUVUE®

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

Objevte nejkompexnější¹ kontaktní čočky.

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

ComfortFeel
TECHNOLOGY



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

Advanced
MoistureSeal®
TECHNOLOGY

Zajišťuje nevyšší úroveň zadržení vlhkosti i po 16 hodinách nošení ve srovnání se současným silikonhydrogelovým jednodenním kontaktním čočkám.^{2*}



Žijte ULTRA život.

BAUSCH + LOMB

Pomozte ochránit jejich budoucí vidění.



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

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

Snížení axiálního prodloužení v průměru¹

52 %

Klinicky ověřeno¹



Zpomaluje progresi krátkozrakosti v průměru¹

59 %

BRILLIANT  FUTURES™

s MiSight® 1 day



CooperVision®

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

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

Eyezen®

Essilor®

#1 volba mnoha optiků

po celém světě*



Uvolněte a ochraňujte** své oči.

Břýlové čočky Essilor Eyezen snižují oční únavu***
způsobenou digitálními zařízeními a filtrují modrofialové světlo.



*Euromonitor, vydání 2023 Eyewear, Essilor International; celosvětový objem prodeje v RSP.

**Ochrana proti UV záření a filtruje modrofialové světlo. (Modrofialové světlo je mezi 400 a 455 nm, jak uvádí ISO TR 20772:2018).

***Snižení únavy očí ve srovnání s běžnými brýlovými čočkami. Spotřebitelské studie Eyezen® in-Life - 3, nezávislé strany - [Eyezen® Boost Crizal® Prevencia.

- 2015 - FR - n=76 / Eyezen® Boost EPS - 2016 - FR - n=51 / Eyezen® Start (Rx) - 2018 - FR - n=49 / Eyezen® Start (Stock) - 2020 - FR - n=52 / Eyezen®

*ESSILOR INTERNATIONAL - Květen 2023 - ESSILOR®, EYEZEN® jsou registrované značky ESSILOR INTERNATIONAL. Brýlové obroučky, Ray-Ban RB3016 CLUBMASTER WO365.

Výrobky společnosti Essilor Optika, spol. s r.o., jsou zdravotnickými prostředky ve smyslu zákona 89/2021 Sb. a nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 2017/745.