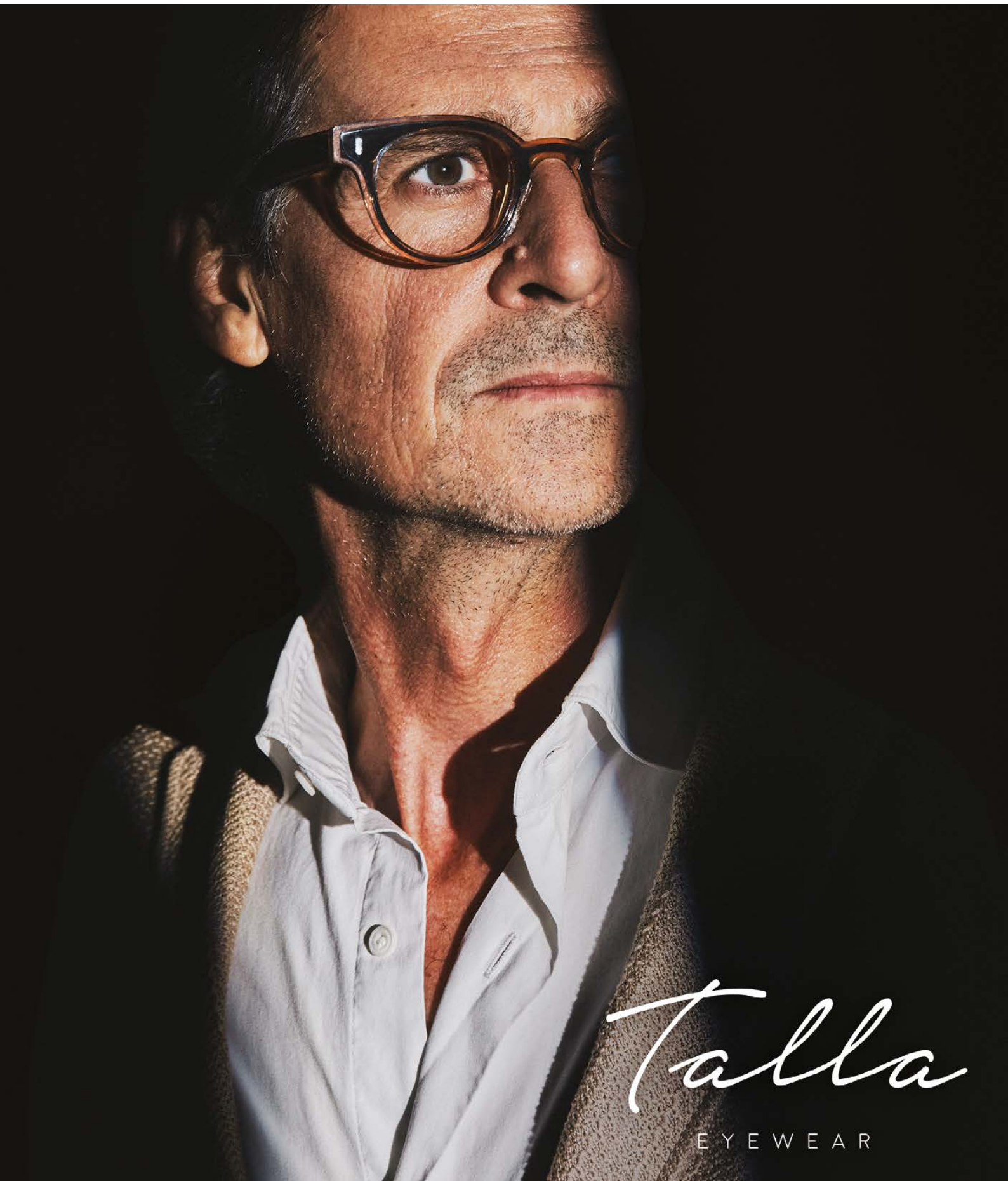


TRENDY

V OČNÍ OPTICE 2025



Talla

EYEWEAR

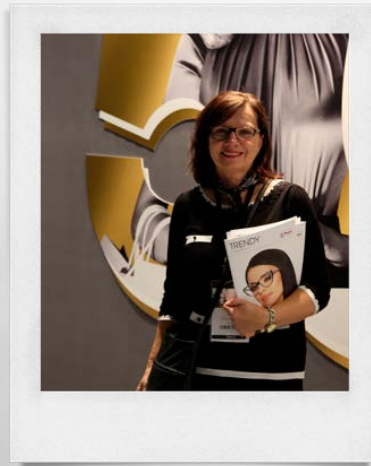
VÁŽENÍ ČTENÁŘI,

oční optika, optometrie a oftalmologie jsou obory, kde se snoubí preciznost, inovace a estetika. Každé nové technologie, každý designový trend či materiálová inovace posouvají hranice toho, co brýle dnes znamenají – nástroj pro lepší vidění a módní technologický prvek.

Proto vám i v letošním vydání rádi nabídneme pohled na trendy v brýlovém designu a inspirativní články odborníků, kteří formují budoucnost oční optiky.

Děkujeme, že nás čtete.

Stanislava Šveňková
vydavatelka



TRENDY V OČNÍ OPTICE 2025

OPTA

29. mezinárodní veletrh oční optiky,
optometrie a oftalmologie

www.opta.cz



7.–9. 3. 2025
Výstaviště Brno

Hlavní odborný
partner



Partner



Central
European
Exhibition
Centre

BVV
Veletrhy
Brno

ODBORNÍCI ZE SVĚTA OČNÍ OPTIKY SE SETKAJÍ V BRNĚ

**29. ročník Mezinárodního veletrhu
oční optiky, optometrie a oftalmologie OPTA**

Od 7. do 9. března 2025 na brněnském výstavišti proběhne 29. ročník Mezinárodního veletrhu oční optiky, optometrie a oftalmologie OPTA. Účast 125 firem z 14 zemí ukazuje, že veletrh není pouze významným prostorem pro prezentaci inovací a novinek, ale také ideálním místem pro setkání firem se svými zákazníky a partnery.

„Veletrh OPTA je v Česku unikátní událostí, která přináší komplexní pohled na obor oční optiky. Díky aktivnímu přístupu vystavovatelů jej lze vnímat jako svátek celého odvětví,“ uvedl Michalis Busios, ředitel veletrhu. Vedle nabídky brýlových obrub a slunečních brýlí nebudou chybět dodavatelé korekčních a kontaktních čoček, technologií a optických a oftalmologických přístrojů.



„Velký zájem vystavovatelů potvrzuje, že OPTA je nejen obchodní, ale i společenskou událostí, kde si odborníci mohou v přátelské atmosféře vyměňovat zkušenosti. Očekáváme také zvýšenou návštěvnost odborných návštěvníků díky účasti lídrů z oboru,“ sdělil Busios. Mezi přihlášenými firmami jsou například **AMBG, ARDIX, spol. s r. o., DE RIGO VISION CZECH REPUBLIC, Finest Trade, GAFAS s.r.o., MI.OPTICS, Mr. Gain, New Line Optics, Optika Čivice, OPTILAND, OPTIPLAST EYEWEAR, Opti – project, PRONAP Czech Republic, REGINA IMPORT, Rodenstock ČR, SAGITTA** nebo **SOVER**. Spolupřadatelem veletrhu je tradičně Společenstvo českých optiků a optometristů.

OPTA FORUM I VÝSTAVA SOUČASNÉHO DESIGNU BRÝLÍ

Veletrh se bude opět konat v moderním pavilonu V, kde se uskuteční i doprovodný program **OPTA FORUM**. Ten se zaměří na nejnovější trendy a aktuální témata v oboru, přičemž stěžejní bude problematika **Vidění v digitálním věku**.

Doprovodná část veletrhu naváže na tradici tematických expozic. Po úspěchu výstavy Antique Optical World na OPTĚ 2023 a loňské výstavě Design brýlí v Českoslo-

vensku, se letos představí expozice zaměřená na **Současný design brýlí v ČR**. Součástí programu budou i komentované prohlídky.

SOUTĚŽ TOP OPTA PRO NEJLEPŠÍ EXPONÁTY

Tradiční soutěž TOP OPTA nabídne vystavovatelům možnost představit své nejzajímavější exponáty a získat ocenění. Odborná komise vybere ty nejlepší kousky, které budou vystaveny přímo na veletrhu. „Účast v soutěži je skvělým způsobem, jak zvýšit viditelnost značky a podpořit marketingovou komunikaci. Jsem přesvědčen, že nás čeká pestrá přehlídka inovativních modelů,“ doplnil Busios. Vyhlášení opět proběhne již v pátek pro následné prezentování oceněných během dalších dvou dnů veletrhu.

PRAKTICKÉ INFORMACE

Veletrh OPTA se uskuteční v pavilonu V. Otevřeno bude denně od 9 do 19 hodin, poslední den do 12 hodin. Vstupenky lze registrovat nebo zakoupit online. S cílem zajistit účast co největšího počtu relevantních návštěvníků budou členům Společenstva českých optiků a optometristů a Optické unie Slovenska distribuovány OPTA klubové karty umožňující vstup na veletrh zdarma.

Více informací najdete na www.opta.cz. ■



CAROLINE ABRAM

P A R I S




AGLAJA

Výhradní distributor Aglaja s.r.o.,
Opta Brno, PAV V/017



THE PLACE
TO SEE

SILMO
PARIS

26 > 29 SEPT 25
PARIS NORD VILLEPINTE

SILMO
Paris

LE MONDIAL DE L'OPTIQUE

DOBRÝ STAV OKA JE JEDNA Z NEJDŮLEŽITĚJŠÍCH PODMÍNEK KVALITNÍHO PLNOHODNOTNÉHO ŽIVOTA

MUDr. Květoslava Ferrová
vedoucí lékařka oční ambulance dospělých
Oční klinika dětí a dospělých 2. LF UK a FN Motol



PANÍ DOKTORKO, CO VÁS PŘIVEDLO K OFTALMOLOGII A PROČ JSTE SE ROZHODLA PRO TUTO SPECIALIZACI?

V mém případě to nebyla až tak složitá cesta. V rodině, kde je většina doktorů a navíc starší sestra již v tomto oboru pracovala, bylo moje rozhodnutí jednoduché. Medicínou jsem držela rodinnou tradici, oftalmologií jsem šla ve stopách sestry.

CO JE VAŠÍ HLAVNÍ PROFESNÍ NÁPLŇ?

Moje profesní náplň má velký rozsah. Od všeobecné oftalmologie až po akuloplastiku. Navíc, vzhledem k tomu, že mám atestaci z interní medicíny, spolupracuji velmi často s lékařskými obory jako jsou ORL, neurologie, interní medicína až po plastickou chirurgii. Na naší oční klinice

pro děti a dospělé ve FN Motol je tato mezioborová spolupráce běžná. Nicméně mám svoje profesní priority. Patří mezi ně okuloplastická chirurgie, neurooftalmologie, ale i onemocnění rohovky a glaukomové onemocnění.

JAK DLOUHO PŮSOBÍTE VE FN MOTOL A JAK SE ZA TU DOBU ZMĚNILO OČNÍ ODDĚLENÍ?

Do FN v Motole jsem nastoupila v roce 2003. Jak se změnilo oční oddělení? Jedním slovem bych mohla říct – neuvěřitelně. Oftalmologie je bezesporu jedním z nejdynamičtějších oborů medicíny. Ať už to jsou technologie, které umožňují podstatně vyšší kvalitu diagnostiky a samozřejmě i léčby pacienta. Což je samo o sobě nesporným přínosem pro pacienty. Například v případě onemocnění rohovky jsme schopni posoudit až buněčné struktury samostatných vrstev rohovky. Například endoteliální mikroskop, nebo speciální přístroj Confoscan. Novinky v technologiích nám ale umožňují i mnohem detailnější pohled na vnitřní struktury oka. Samostatnou kapitolou je chirurgie katarakty, kde je progres obrovský.

CO JE PODLE VÁS NA PRÁCI OFTALMOLOGA NEJKRÁSNEJŠÍ NEBO NEJZAJÍMAVĚJŠÍ?

Nejkrásnější a nejzajímavější? Když například pacient po operaci šedého zákalu případně po léčbě jiného onemocnění oka vám na kontrole řekne – Vidím lépe!

JAK VYPADÁ VÁŠ BĚŽNÝ DEN NA OČNÍM ODDĚLENÍ?

V něčem až rituální. Jako jsou pravidelná ranní hlášení, kdy si rozdělíme jednotlivé pracovní povinnosti, a pak se otevrou specializované ambulance. A ani jeden den není stejný. Jeho náplň vždycky určují pacienti, kteří přichází na naše pracoviště. Jejich problémy vlastně určují naši denní pracovní náplň.



JAKÁ JSOU NEJČASTĚJŠÍ OČNÍ ONEMOCNĚNÍ, SE KTERÝMI SE NA VAŠEM ODDĚLENÍ SETKÁVÁTE?

Nedá se říci, které onemocnění je v současné době nejčastější. Dneska to může „oblíbený“ šedý zákal, ale i obyčejné záněty spojivek, nebo syndrom suchého oka, to vše přivede pacienta do naší ambulance. Samozřejmě musíme brát v potaz rozdílnost v diagnostice vzhledem k věkové kategorii pacienta. Jiná onemocnění se více vyskytují u dětí (například refrakční vady, šilhání) a jiná u dospělých (šedý zákal, věkem podmíněná makulární degenerace). Zvláštní skupinou jsou oční projevy celkových systémových nemocí. Například cukrovka, ale i revmatologické, onkologické či neurologické onemocnění.

JAKÉ NOVÉ TECHNOLOGIE A METODY SE V OFTALMOLOGII V POSLEDNÍCH LETECH NEJVÍCE OSVĚDČILY?

Z módních technologií mají v oftalmologii výjimečné postavení lasery a to několik typů. Jsou využívány ke skenování struktur oka v diagnostice, která umožňuje velice podrobný obraz jednak o morfologických třeba HRT() GDx() , ale i funkčních poruchách. Za vyšetření pomocí laserového světla se považuje i optická koherentní tomografie. OCT ani OCT/SLO však nejsou lasery. V léčbě zase využíváme jiné typů laserů, které účinkem paprsku na strukturu oka změní postiženou tkáň a často zastaví chorobný proces, případně vylepší stav oka. Výjimečnou skupinou

...oko, jako zrakový orgán je v podstatě součástí mozkových struktur, vybavené neuronální sítí, pokračující do centra zraku.

jsou excimerový (PRK) a hlavně femtosekundový (LASIK) laser, který je využíván k léčbě refrakčních vad hlavně myopie v refrakčních centrech. Digitální technologie jako refraktometrie, keratometrie, biometrie a samozřejmě sonografie je dnes úplnou samozřejmostí pro každého oftalmologa. Můžeme tedy říct, že oftalmologie jde ruku v ruce s biomedicínským inženýrstvím.

JAKÉ JSOU NEJČASTĚJŠÍ CHYBY, KTERÉ LIDÉ DĚLAJÍ V PÉČI O SVŮJ ZRAK?

Možná nejsem jediný lékař, který by vám odpověděl jedním slovem – obrazovky. To je silný nepřítel pro naše oči. Lidi v produktivním věku stráví několik hodin před obrazovkami. Jsou všude přítomné nejen v práci, ale i v našich domovech a obchodech, dokonce si je s sebou nosíme. Prostě všude. Všechn ten čas si může vybrat daň. Přílišné vystavení obrazovce může vést nejenom k suchým očím, ale až k rozmazanému vidění a bolestem hlavy. A u dětí může vést k akceleraci krátkozrakosti.

CO BYSTE DOPORUČILA JAKO NEJLEPŠÍ PREVENCI OČNÍCH ONEMOCNĚNÍ?

Stručně by se dalo říct, že základem je dostatek spánku. Pro vysvětlení – oko, jako zrakový orgán je v podstatě součástí mozkových struktur, vybavené neuronální sítí, pokračující do centra zraku. Při spánku se zapnou reparační procesy mozku zprostředkované složitými chemickými



Stručně by se dalo říct, že základem prevence je dostatek spánku.

kými reakcemi a to nejen prostřednictvím melatoninu, který nám pomáhá regulovat biorytmus spánku a bdělosti. Další prevencí je bezesporu snížení namáhání očí při práci u obrazovky monitoru. Tady bych připomněla třeba oficiální doporučení AAO (Americká akademie oftalmologie), které doporučuje aplikovat pravidlo 20-20-20. Každých dvacet minut se podívejte od obrazovky na objekt vzdálený 20 stop na dobu nejméně 20 sekund. To dává vašim očím šanci resetovat se. Neodmyslitelnou součástí zdravého zraku je samozřejmě zdravý životní styl.

JAKÉ MÁTE ZKUŠENOSTI S DĚTSKÝMI PACIENTY A JEJICH LÉČBOU?

I když mají děti podstatně kratší historii – takzvanou anamnézu vzhledem k jejich věku, složitost se projevuje především v tom, že onemocnění se objevuje v období růstu a funkčního vývoje oka. Je to věčný souboj s časem, zejména v předškolním věku. Když například nezachytíme včas ve spolupráci s rodiči a pediatry počátky poruchy funkce oka, může dojít posléze v dospělosti k trvalému zhoršenému vidění – tzv. tupozrakosti. A co se týče mých zkušeností s dětskými pacienty? Naše klinika je především zaměřená na dětského pacienta. Z toho plyne dlouhodobá řada zkušeností s dětským pacientem nejen na našem pracovišti, ale i na ostatních odděleních FN Motol při mezioborových konsiliárních vyšetřeních.

MĚNÍ SE V POSLEDNÍ DOBĚ CHARAKTER PACIENTŮ – NAPŘÍKLAD VÍCE KRÁTKOZRAKOSTI KVŮLI DIGITÁLNÍM TECHNOLOGIÍM?

Již jsem zmiňovala o akceleraci krátkozrakosti a to hlavně v období školního věku. Jedna z možných příčin je přisuzována nadměrnému koukání do blízka – tím mám na mysli sledování televize, počítače, mobilu. To všechno nastartovává specifické procesy v oku, které ve svém důsledku zvyšují dioptrický rozměr oka. Ano, i digitální technologie mají významný vliv na vývoj krátkozrakosti. Nezanedbatelný problém je častější výskyt projevů suchého oka hlavně v dospělosti, které sice nespádá většinou do vážných nemocí, ale dokáže zneprůjemňovat každodenní činnosti. Také přibývá starších lidí s degenerativními onemocněními sítnice.

JAKÝ PŘÍPAD NEBO MOMENT VE VAŠÍ KARIÉŘĚ VÁM NEJVÍCE UTKVĚL V PAMĚTI?

Těch momentů bylo za více jak dvacet let spoustu. Od těch, mírně řečeno veselejších, když si starší paní přišla stěžovat, že po aplikaci našich kapek nevidí, aby vzápětí zjistila, že to chtělo jediné – nasadit si zpátky brýle. Až po silně dramatické, když si mladý dělník ze stavby způsobil těžké poranění obličeje a oka flexou. To jsou ty chvíle, kdy se nad pacientem sejde řada doktorů různých odborností...všechny těžké úrazy a stavy pacientů se mi zapsaly do paměti jako významná zkušenost.

JAK SE VÁM DAŘÍ SKLOUBIT NÁROČNOU PRÁCI S OSOBNÍM ŽIVOTEM?

Jedná se o náročné povolání. Jak po stránce fyzické, psychické, časové. Není vždy jednoduché skloubit tuto profesi s rodinným životem.

JAKÉ NOVÉ METODY NEBO BUDOUCÍ TECHNOLOGIE BY MOHLY PODLE VÁS ZÁSADNĚ ZMĚNIT AMBULANTNÍ PÉČI?

Často se už i v medicíně diskutuje o AI (umělé inteligenci). V potenciálním zvyšování efektivity kvality služeb je to rozhodně správný směr. Otázkou je, zda nahradí AI osobní, tu lidskou partnerskou součinnost s pacientem lékaře či zdravotníka? Naše pracoviště využívá nejmodernější technologie v diagnostice a léčbě v mnohdy i závažných onemocnění. Ale je nutné říci, že jen špičkové technologie v rukou špičkových lékařů vede ke kýželnému výsledku. Lepší péče o pacienty a to jak ve zkrácení doby léčení, ale hlavně lepšího výsledku léčby. Zrak zprostředkovává až 80% informací z okolí a tedy dobrý stav oka je jedna z nejdůležitějších podmínek kvalitního plnohodnotného života. ■

Koncept pro zdravá oční víčka


Léčba teplem

Hygiena očních víček

Doplňková léčba


ŘEŠENÍ PRO VŠECHNY STUPNĚ ZÁVAŽNOSTI A FORMY SUCHÝCH OČÍ

HYLO®


- ✓ Rychlá a dlouhotrvající úleva od příznaků díky vysoce kvalitnímu složení
- ✓ Bez konzervačních látek a fosfátů
- ✓ Použitelnost 6 měsíců po prvním otevření

POSIFORLID® oční maska, **EvoTears® OMEGA** oční kapky a produkty řady **HYLO®** jsou zdravotnické prostředky.

POSIFORLID® čistící ubrousky na hygienu očních víček a **POSIFORLID®** oční sprej jsou kosmetické přípravky.

Před použitím přečtěte pozorně návod k použití, který je přiložen ke každému balení.

Návody k použití a další užitečné informace naleznete také na:

www.posiforlid.cz

www.evotears-omega.com/cz/

www.hylo.cz

VLIV ASYMETRIE BIOMETRICKÝCH PARAMETRŮ OKA NA POOPERAČNÍ KOMFORT

Adéla Skurčáková



ÚVOD

Biometrické parametry oka jsou takové parametry, které se využívají k výpočtu hodnoty nitrooční čočky (IOL) aplikované po vyjmutí původní čočky oka. Stejně jako každý párový orgán, tak i oči jsou asymetrické, a to následně může ovlivnit rozdíl ve vypočtené IOL pro pravé a levé oko. V případě, že jsou tyto hodnoty vysoce odlišné může dojít k pooperačním problémům způsobujícím diskomfort při vidění zprostředkovaném oběma očima.

ANIZEIKONIE

Hlavní známou komplikací, ke které může po implantaci IOL dojít na základě asymetrie očního páru je anizeikonie, tedy rozdíl ve velikosti sítnicového obrazu pravého a levého oka. Ve většině případech je tento binokulární stav tolerován, jelikož rozdíl ve velikosti obrazů není tak velký, aby vyvolal vnímatelné problémy. Vyskytují se ovšem i případy, u kterých namísto tolerance dochází

k projevu skrze nepříjemné příznaky, jako např. bolest hlavy, únava, nauzea, astenopie, nekorigovatelná diplopie a problém s tolerancí brýlové korekce. V některých případech, kdy je asymetrie mezi OP a OL velmi vysoká může dojít k supresi.

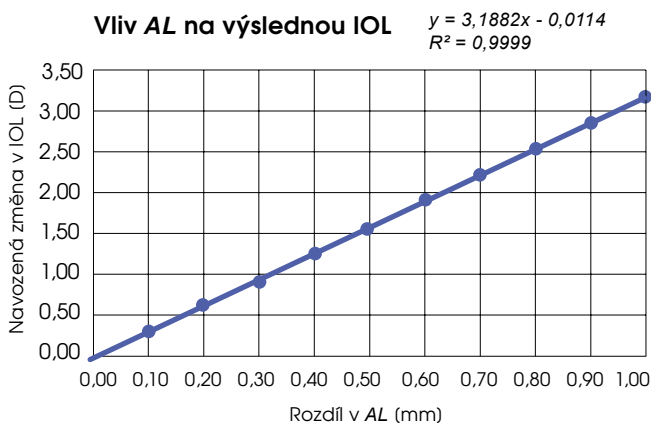
VÝZKUM

Studie byla zaměřena na vliv rozdílu biometrických parametrů pravého a levého oka na navození pooperační anizeikonie. Výzkum obsahoval 255 probandů, kteří byli změřeni na biometru Lenstar Oční kliniky JL v Praze. Hlavními parametry využitými k analýze asymetrie OP a OL byly axiální délka oka (AL), hloubka přední komory (ACD) a zakřivení rohovky (K1 – plochý meridián, K2 – strmý meridián). Po analýze těchto dat byl využit Barrettův kalkulátor IOL dostupný z: https://calc.apacrs.org/barrett_universal2105/, kterým byla zjištěna optimální hodnota pro každé oko dle Barrettova vzorce.

Mimo Barrettův vzorec byla také pro výpočet IOL použita formula Haigise pro porovnání výsledných rozdílů těchto vzorců. Hlavním důvodem pro výběr těchto dvou formul je použití hloubky přední komory ve výpočtu. Pro zjištění pooperační hodnoty anizeikonie bylo nutné provést ještě jeden výpočet, a to podle Achima Langenbuchera. Prvním krokem byl výpočet vergencí tří rovin (brýlí, rohovky a implantované čočky), následně bylo z těchto hodnot vypočteno případné procentuální zvětšení OP a OL.

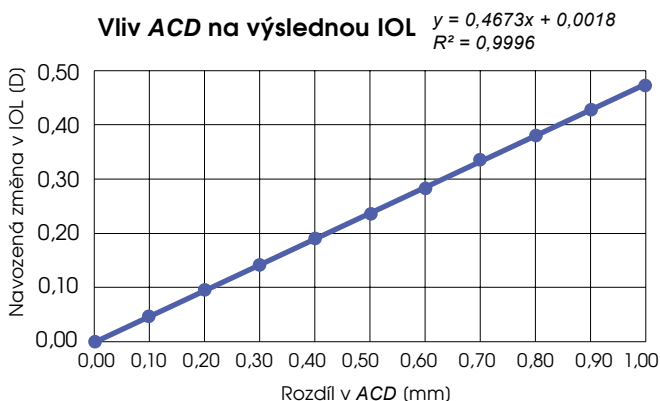
BIOMETRICKÉ PARAMETRY

V případě, že bychom naměřili rozdílnou hodnotu axiální délky pravého a levého oka o 1,0mm, tak bychom mohli očekávat rozdíl v optické mohutnosti IOL pro pravé a levé oko přibližně 3 D. Znázornění tohoto vlivu axiální délky můžeme vidět níže v obrázku 1.



Obrázek 1: Graf znázorňující vliv rozdílu axiální délky oka mezi OP a OL na výslednou hodnotu IOL. [1]

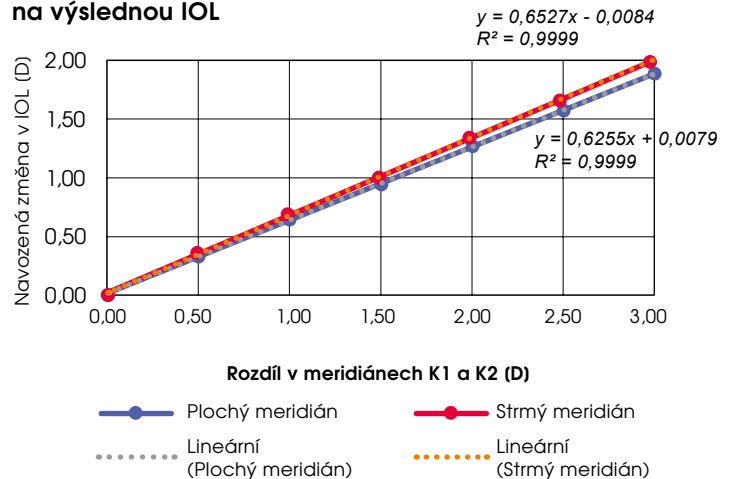
Při naměření rozdílné hodnoty OP a OL v oblasti hloubky přední komory o 1 mm by byl rozdíl ve výsledné hodnotě IOL přibližně 0,5 D. Znázorněno v obrázku 2.



Obrázek 2: Graf znázorňující vliv rozdílu hloubky přední komory mezi OP a OL na výslednou hodnotu IOL. [1]

Pokud by byl zjištěn rozdíl mezi OP a OL v oblasti plochého i strmého meridiánu o 1,5 D, pak by byl výsledný rozdíl v IOL mezi očima 1 D. V případě narůstajícího rozdílu se výsledné vlivy na IOL u těchto meridiánů lehce liší, ale rozdíl není významný. Graf pro vliv plochého a strmého meridiánu můžeme vidět v obrázku 3.

Vliv rozdílplochých a strmých meridiánů na výslednou IOL



Obrázek 3: Graf znázorňující vliv rozdílu plochého a strmého meridiánu mezi OP a OL na výslednou hodnotu IOL. [1]

VÝPOČET ANIZEIKONIE

Pro teoretický výpočet pooperační anizeikonie (AIZK) byly využity tyto konstanty:

Vyšetřovací vzdálenost $o = 5$ m

Vrcholová vzdálenost HSA = 12 mm

Brýlová korekce BK = 0 D (navození pooperační emetropie)

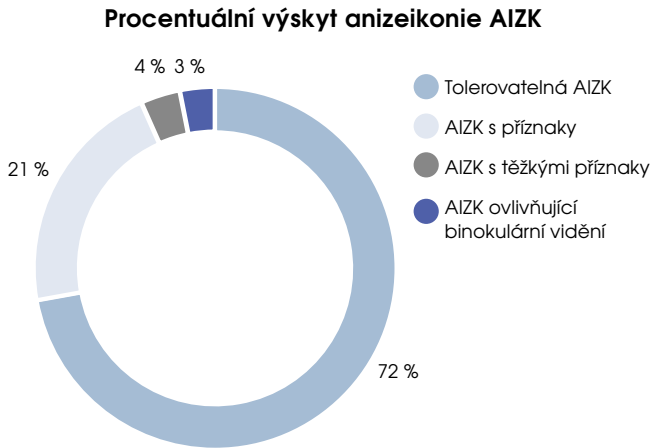
Index lomu komorové vody $n_k = 1,336$

Index lomu sklivce $n_s = 1,336$

Skrze vzorce dle Achima Langenbuchera jsme došli k výsledným hodnotám rozdílného zvětšení sítnicových obrazů pravých a levých očí probandů. Na základě rozdílné hodnoty jsme případnou pooperační anizeikonii rozdělili do čtyř charakteristických skupin:

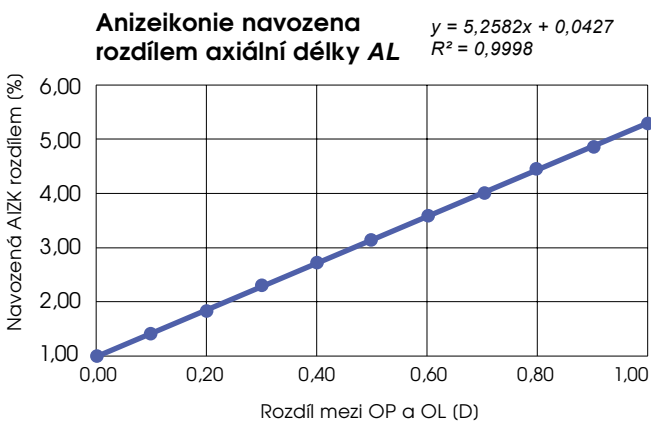
1. Tolerovatelné hodnoty AIZK = hodnoty anizeikonie do 1 %, s minimálním výskytem mírných příznaků
2. AIZK s projevy = hodnota anizeikonie mezi 1-3 %, s výskytem nepříjemných příznaků jako bolesti hlavy, únava, nauzea, ...
3. AIZK s těžkými příznaky = hodnota anizeikonie mezi 3-5 %, s výskytem těžkých příznaků jako poruchy prostorové orientace, únava a dvojité vidění
4. Hodnoty AIZK zasahující do kvality binokulárního vidění = nad 5 %, s častým výskytem suprese

Jak je znázorněno níže v obrázku 4, tak bylo zjištěno, že u většiny z probandů by pooperačně došlo k navození minimální hodnoty anizeikonie. U 3 % z probandů byla teoretickým odhadem zjištěna vysoká pooperační AIZK.



Obrázek 4: Graf znázorňující procentuální zastoupení hodnot anizeikonie mezi probandy.[1]

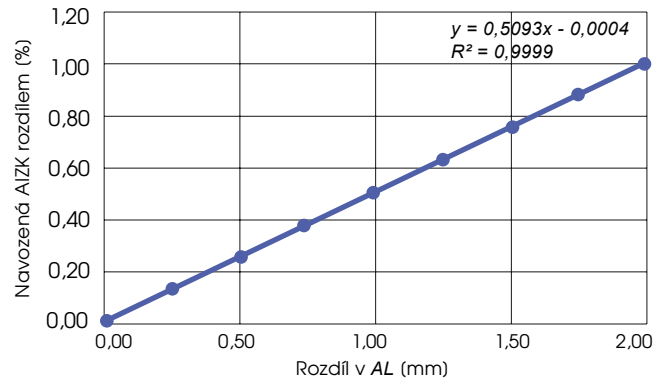
Nakonec byl zjišťován vliv rozdílu axiální délky a zakřivení rohovky mezi pravým a levým okem na výslednou pooperační hodnotu anizeikonie. Tento vliv je znázorněn pro axiální délku v obrázku 5 a pro zakřivení rohovky v obrázku 6.



Obrázek 5: Graf znázorňující závislost navozené pooperační anizeikonie na rozdílu axiální délky mezi OP a OL. [1]

U axiální délky bylo zjištěno, že v případě jejího rozdílu mezi OP a OL dosahujícího 1 mm by hodnota navozené pooperační anizeikonie byla 5,26 %. Tedy hodnota, která by již navozovala velmi nepříjemné binokulární stavy.

Anizeikonie navozena rozdílem zakřivení rohovky K



Obrázek 6: Graf znázorňující závislost navozené pooperační anizeikonie na rozdílu zakřivení rohovky mezi OP a OL. [1]

U zakřivení rohovky bylo zjištěno, že v případě rozdílu mezi OP a OL dosahujícího hodnot 2,0 D by byla navozena pooperační hodnota anizeikonie 1,02 %. Taková hodnota anizeikonie je víceméně zanedbatelná a nezpůsobuje žádné vážné problémy.

ZÁVĚR

Touto studií bylo zjištěno, že biometrické parametry pravého a levého oka se ve většině případech liší, ale rozdíly nejsou nijak signifikantní. Bylo však zjištěno, že existují pacienti, jejichž rozdíl mezi OP a OL by byl výrazný a mohl by tak ovlivňovat kvalitu vidění po implantaci IOL. V případě, že bychom předoperačně zjistili, že by pooperační anizeikonie mohla dosahovat výrazných hodnot, můžeme přistoupit k úpravě optických mohutností IOL pro OP a OL, a to tak, že bychom jedno z očí penalizovali. Kdyby nedošlo k úpravě optické mohutnosti IOL lze takový problém řešit i pooperačně. ■



Literatura:

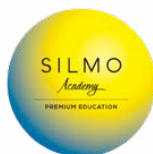
[1] SKURČÁKOVÁ, Adéla. Interokulární symetrie biometrických parametrů. Bakalářská práce. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2024.

SILMO PAŘÍŽ 2024: SVĚTOVÁ SCÉNA OPTIKY MÍŘÍ DO PRAHY S AKCÍ SILMO ACADEMY

Veletrh SILMO Paříž je synonymem pro inovace, trendy a špičkovou odbornost v oblasti optiky.

Každoroční setkání optiků, optometristů, designérů a výrobců brýlí z celého světa potvrzuje své postavení jako jedno z nejvýznamnějších setkání v oboru.

Každoročně láká do výstavního centra Paris Nord Villepinte více než 32 000 odborníků, kteří zde objevují nejnovější technologie, materiály a designové koncepty.



Každý rok tato událost přitahuje pozornost odborníků i médií z celého světa a potvrzuje svůj význam a vliv na globálním trhu.

SILMO Paříž hostí přes 900 vystavovatelů ze 42 zemí, kteří představují více než 1 500 značek. Program je vždy nabitý inspirativními přednáškami, workshopy a interaktivními prezentacemi, jež nabízí pohled do budoucnosti optického průmyslu. Mezi největší lákadla patří akce SILMO NEXT, kde se prezentují nejnovější technologické inovace včetně rozšířené reality a umělé inteligence v optice.

Důležitou součástí veletrhu jsou ocenění. Již 30 let SILMO d'Or, oceňuje technickou dokonalost, kreativitu a inovace – klíčové vlastnosti, které posouvají optický průmysl vpřed. Každý rok tato událost přitahuje pozornost odborníků i médií z celého světa a potvrzuje svůj význam a vliv na globálním trhu. Rok 2024 byl ve znamení 30. výročí SILMO d'Or, což svědčí o trvalém významu a dlouhodobém dopadu tohoto ocenění. Zároveň zdůrazňuje důležitost řemeslného mistrovství v neustále se vyvíjejícím optickém odvětví.

Zvláštní pozornost si získal i Design Optique Contest 2025, jehož tématem byly "superhrdinské brýle". Studenti z prestižních designových škol zde představili své vize budoucnosti, které posouvají hranice estetiky i funkčnosti.



SILMO ACADEMY V PRAZE

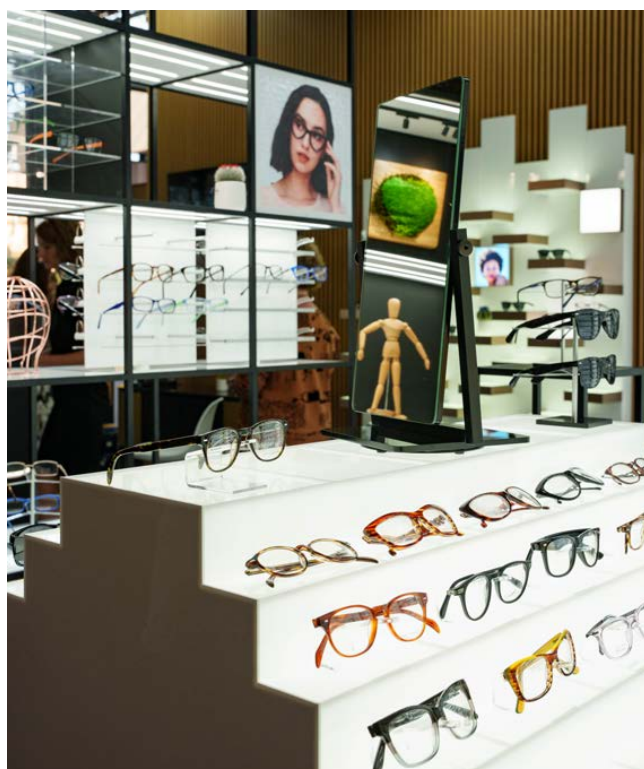
SILMO Academy Spring Session opět letos zavítá do Prahy. Tato prestižní vzdělávací akce pro optiky a optometristy se uskuteční v sobotu 25. května v luxusním prostředí hotelu Kings Court. Program zahrnuje odborné přednášky světově uznávaných expertů, které budou simultánně tlumočeny do češtiny.

- Akce se koná s podporou Společenstva českých optiků a optometristů – SČOO (Pro prvních 50 registrovaných členů společenstva máme vstupenky zdarma).
- Účastníci získají certifikát o účasti.
- Cena je 90 € EUR bez DPH, cena zahrnuje vstup na konferenci, občerstvení a závěrečný koktejl.
- Přednášet budou renomovaní mezinárodní lektori a prezentace jsou simultánně tlumočeny do českého jazyka.

SILMO Paříž se neustále rozšiřuje a přináší stále nové možnosti vzdělávání a networkingu. Jarní setkání SILMO Academy v Praze je jedinečnou příležitostí pro české odborníky, jak se přiblížit světovým trendům a rozšířit své znalosti.

Pro více informací neváhejte kontaktovat Zastoupení francouzských veletrhů – visitor@frveletrhy.cz

Program
a registrace:



SAVE THE DATE



SILMO
Academy

PREMIUM EDUCATION

SPRING SESSION

PRAGUE | 24 MAY 2025

BLEFAROPLASTIKA DOLNÍCH VÍČEK NOVÉ OPERAČNÍ PŘÍSTUPY

MUDr. Milan Odehnal, MBA, MUDr. Jakub Arendáč
Oční klinika dětí a dospělých 2. LF UK a FN Motol



Blefaroplastika patří mezi tzv. rejuvenační zákroky v okuloplastické chirurgii.

Cílem zákroku je estetická úprava horních i dolních víček. Popularita operace je založena na rychlém ambulantním provedení s dobrými výsledky.

BLEFAROPLASTIKA HORNÍCH VÍČEK – RUTINNÍ ZÁKROK

Cílem blefaroplastiky horních víček je redukce nadbytku kůže v oční rýze a odstranění tukových váčků v očníci. **U operace horních víček se nejedná pouze o řešení vady estetické, ale i o řešení funkčních potíží.**

Příčinou povislé a nadbytečné kůže, tzv. dermatochalazy, je především věk, kdy postupně dochází ke ztrátě elasticity kůže. Ta poklesává a její nadbytek přináší svému nositeli řadu potíží. Pacienti udávají pocit tzv. těžkých očí, jejich pálení a řezání, tlaku, ale i zúžení zorného pole vidění. Tyto změny se ale objevují postupně a mohou být ovlivněny i dalšími faktory jako je dědičnost, typ kůže, životospráva, alergie, onemocnění ledvin atd.

Vlastní ambulantní zákrok se provádí v lokální anestezii a trvá asi 45 minut. Po odstranění nadby-

tečné kůže a někdy i tukových váčků v očníci se plastickým stehem adaptuje kožní rána a pacient odchází s doprovodem do domácího ošetřování. Sutura je krytá steri-stripem a stehy se vytahují za týden. Definitivní ustálení nálezu je cca do měsíce.

BLEFAROPLASTIKA DOLNÍCH VÍČEK – ŽÁDNÁ LEHKÁ OPERACE

U dolních víček je, na rozdíl od horních víček, **indikací k zákroku pouze kosmetický vzhled.** Cílem je získat přirozené kontury víčka, vypnout povislou kůži a odstranit esteticky nevyhovující tukové polštářky.

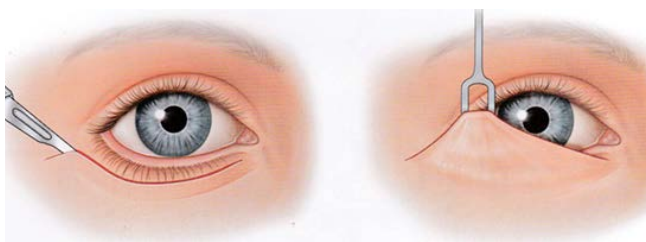
Operace dolních víček je obecně považována za složitější než u horních. Dolní víčka jsou více zásobena krví a obtížná je i manipulace s prolabujícím tukem. Operuje se v podstatě již v očníci a zákrok je časově náročnější. Také rekonvalescence trvá 2 – 3 měsíce.

Předoperační rozvaha je stejná jako u operace horních víček – pohovor s pacientem má směřovat k vysvětlení problematiky, zvážení motivace klienta a připomenutím limitů zákroku. Samozřejmě se posuzuje celkový zdravotní stav, včetně užívání léků. atd. Je třeba provést i vlastní oční vyšetření a zhodnotit anatomickou situaci v okolí víček.

Z pohledu techniky operace není úplné shody, jaký přístup k úpravě dolních víček je optimální. **Tento zákrok by měl provádět pouze zkušený chirurg,** protože případné komplikace zákroku mohou být velmi vážné – od odchlípení okraje dolního víčka nebo krvácení do očnícového prostoru s možnými následky pro zrakovou ostrost. **Proto platí pravidlo – méně je více.**

BLEFAROPLASTIKA ZEVNÍ CESTOU – KOŽNÍ PŘÍSTUP

Tato tradiční operace se provádí podélným kožním řezem vedoucím pod okrajem dolního víčka k zevnímu koutku. Je třeba dobře vypreparovat tzv. kožně svalový nebo kožní lalok až k dolní hraně očníce, což někdy



Obrázek 1: Kožní řez u blefaroplastiky dolních víček

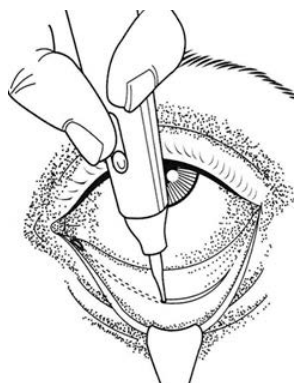
přináší značné krvácení. Po protěti ocnicového septa obnažujeme a odstraňujeme tukové váčky. Kůže víčka se pak lehce zkrátí (obr. 1). Nevýhodou této operace jsou viditelné kožní jizvy na dolním víčku a určité riziko při zkracování a vypnutí kůže. Krvácení a následné otoky jsou větší než u operace horních víček, protože tukové kompartmenty jsou uloženy hlouběji v očnici.

Transkonjunktivální blefaroplastika dolních víček je obohacením dnešního repertoáru okuloplastické chirurgie.

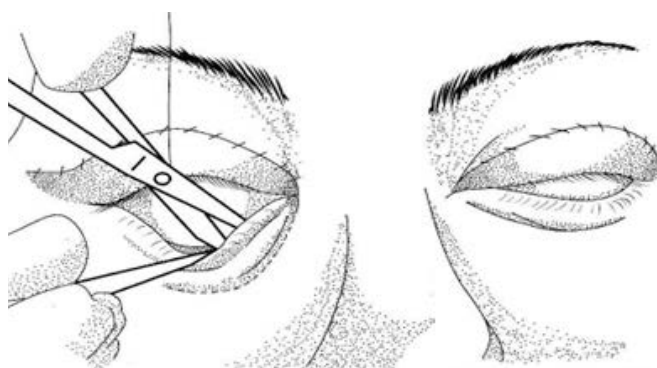
BLEFAROPLASTIKA VNITŘNÍ CESTOU – PŘÍSTUP PŘES SPOJIVKU OKA

Operační technika spočívá ve vedení řezu spojivkou dolního víčka. Tento vnitřní přístup, tzv. **transkonjunktivální blefaroplastika**, je metoda, u které se přes spojivku oka odstraňují tukové polštářky pod očními víčky. Poprvé ji provedl Michael Chain v 80. letech – americký okuloplastický chirurg. Dnes je velmi ceněnou operační metodou.

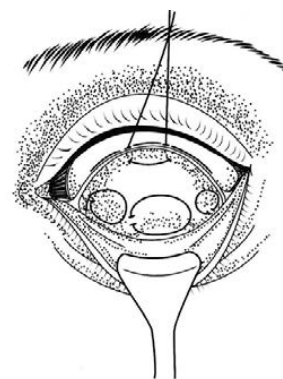
Nutno říci, že operace dolních víček se někdy kombinuje i s jinými zákroky např. úpravou a nadzvednutím obočí, řešením poklesu víčka, vypnutím víčka přes periost očnice nebo doplněním tuku v podkoží a jinými zákroky zlepšující estetikou obličeje.



Obrázek 2: Operační řez vedený přes spojivku dolního víčka



Obrázek 3: Uvolnění struktur spojivky dolního víčka



Obrázek 4: Preparace tukových tkání

VÝHODY ZÁKROKU

Operační řez vedený přes spojivku dolního víčka zabrání viditelným kožním jizvám a jejich komplikacím a bezpečněji usnadní přístup k tukovým váčkům. Pooperační změny resp. reakce oka a jeho okolí jsou u tohoto zákroku velmi umírněné.

KDO JE VHODNÝM KANDIDÁTEM PRO TUTO METODU?

Pro tuto operaci je vhodná spíše **mladší osoba** s příznaky **vyklenutí tukových tkání v dolních víčkách**. Dalším kandidátem budou pacienti s relativně pevnější a nenakrčenou kůží.

JAK OPERACE PROBÍHÁ?

Zárok se provádí většinou v lokální anestézii nebo v analgosedaci. Po přiložení ochranného krytu se odťáhne dolní víčko a řez vedeme spojivkou pod okrajem tarsální chrupavky (obr. 2). Po preparaci tkání (obr. 3) lze rychle obnažit v hloubce uložené tukové kompartmenty a ty následně odstraníme (obr. 4). Spojivkový řez se ani nemusí zašít a pacient odchází do domácího ošetřování. Je možné mírně chladit okolí očí, užívat léky proti otokům, další péči zajistí domácí klid.

KOMPLIKACE A RIZIKA

Jako u každé operace i tady rizika existují. U spojivkového přístupu jsou ale malá. Mezi ně patří krvácení okohybného svalu nebo poranění spojivky.

ZÁVĚR

Transkonjunktivální blefaroplastika dolních víček je obohacením dnešního repertoáru okuloplastické chirurgie. V rukou zkušeného operátora přináší v indikovaných případech optimální výsledky. ■

VPLYV KRVNÉHO TLAKU NA ZRAKOVÉ FUNKCIE

Bc. Et Bc Samuel Tomašec, Mgr. Petr Veselý, DiS., Ph.D.

Katedra optometrie a ortoptiky Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně



ANOTÁCIA

Štúdia sa venuje problematike krvného tlaku a jeho zmien v súvislosti s kvalitou zrakových funkcií. Úvodná časť sa venuje anatomickej stavbe oka z hľadiska cievneho zásobenia vybraných štruktúr, analyzuje zmeny krvného tlaku podmienené rôznymi faktormi a systémový vplyv na koncové orgány. Rovnako popisuje intrakraniálny tlak ako mediátor relácie medzi krvným tlakom a zmenou zrakových funkcií, jednotlivé patologické stavy oka, vznikajúce pri abnormalitách krvného tlaku, a to ako anatomické, tak senzorické. Experimentálna časť sa venuje meraniu zrakovej ostrosti, kontrastnej citlivosti a intraokulárneho tlaku pri variabilných zmenách krvného tlaku smerom do hypertenzie u vybranej skupiny probandov.

KLÚČOVÉ SLOVÁ

Krvný tlak, zrakové funkcie, kofeín, hypertenzia, kontrastná citlivosť, zraková ostrosť, intraokulárny tlak

ÚVOD

Vzťah medzi systémovým tlakom a zrakovými funkciami získava čoraz väčšiu pozornosť v klinickom a výskumnom prostredí. Vzhľadom na zmeny životného štýlu prispôsobujúceho sa modernej dobe, sa patologické hodnoty krvného tlaku stávajú jedným z hlavných civilizačných ochorení. Krvný tlak má zásadný vplyv na zdravie zraku a kvalitu videnia a to predovšetkým v prípade, že sa jedná o tlak chronicky vysoký alebo nízky a neliečený.

Systémová hypertenzia, charakterizovaná trvalo zvýšeným krvným tlakom je primárnou príčinou jed-

notlivých očných patológií, charakterizovaných patologickými zmenami na očnom pozadí a cievnych a nervových štruktúrach zrakového aparátu. Tieto stavy môžu významne ohroziť zrakové funkcie, ovplyvňujúc nielen zrakovú ostrosť, ale aj kontrastnú citlivosť a farbcit. Chronická hypertenzia patrí dokonca medzi celosvetovo vedúce príčiny nezvratnej slepoty. Na druhej strane hypotenzia, môže viesť k nedostatočnému prietoku krvi do očných štruktúr, majúc za následok prechodné zrakové poruchy a stratu videnia, v závažných prípadoch, trvalé poškodenie zraku. [1]

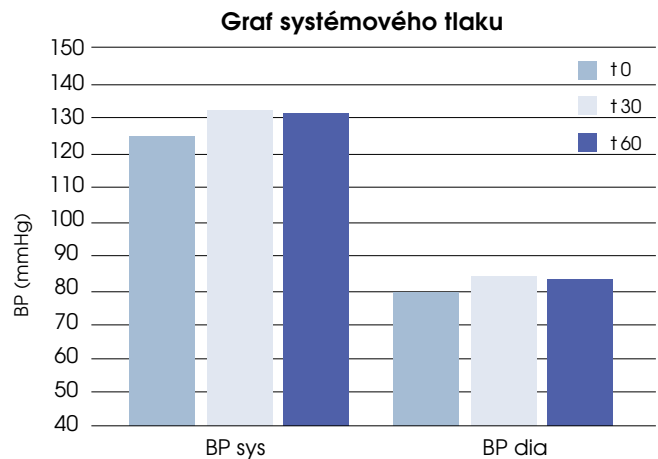
Interakcia medzi krvným tlakom a vnútroočným tlakom (IOP) zohráva kľúčovú úlohu pri pochopení mechanizmov, ktorými môžu systémové zmeny ovplyvniť kvalitu zrakových funkcií. Zvýšený krvný tlak môže mať vplyv na IOP, čo môže prispieť k progresii alebo rozvoju glaukomatických stavov. [2–4]

SÚBOR PROBANDOV A METODIKA MERANIA

Vo výskume bolo k dnešnému dňu vyšetrených 13 pacientov spĺňajúcich výberové kritériá testovacích subjektov. Vzhľadom na charakter štúdie je v snahe zahrnúť do testovej kohorty čo najväčšie množstvo subjektov so širokou škálou variability. Predpokladaný objem testovej kohorty je 100 účastníkov, ktorí pri výbere musia spĺňať jediné kritérium a síce negatívnu anamnézu zo strany monitoringu a terapie krvného tlaku. Probandi podstúpili celé vyšetrenie v troch blokoch, kde každý blok pozostáva z merania systémového tlaku manžetovým tlakomerom, merania zrakovéj ostrosti OD a OS, vyšetrenia kontrastnej citlivosti na oku s lepšou zrakovou ostrosťou a následne merania IOP na oboch očiach. Jednotlivé bloky sú oddelené polhodinovými pauzami a po prvom bloku je pacientom podaná kofeínová tableta o hodnote 400mg kofeínu, ktorá vystupuje ako činiteľ pôsobiaci hypertenzné zmeny. Výsledky boli vyhodnotené separátne pre pravé a ľavé oko okrem vyšetrenia kontrastnej citlivosti, ktorého výsledky sú spracovávané pre oko s lepšou VA pri meraní vstupných parametrov.

VÝSLEDKY

Obe nižšie uvedené pracovné hypotézy vychádzajú z predpokladu, že podanie kofeínovej tablety u pacientov spôsobí posun hodnoty krvného tlaku smerom do hypertenzie. U pacientov bol meraný krvný tlak manžetovým tlakomerom v čase $t=0$ s hodnotami $125,31 \pm 8,85 / 80,23 \pm 7,19$ mmHg, v čase $t=30$ s hodnotami $132 \pm 10,74 / 84,38 \pm 7,9$ mmHg a v čase $t=60$ s hodnotami $131,46 \pm 9,80 / 83,15 \pm 7,15$ mmHg.



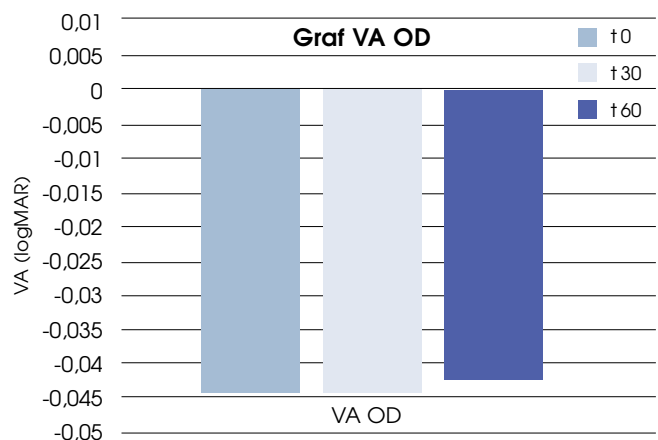
Graf 1: Zmeny systolického a diastolického krvného tlaku pred ($t=0$) a po ($t=30$, $t=60$) užití kofeínovej tablety

Predpoklad pre pracovné hypotézy štúdie tak môžeme považovať za pravdivý.

Na začiatku merania boli stanovené dve hypotézy.

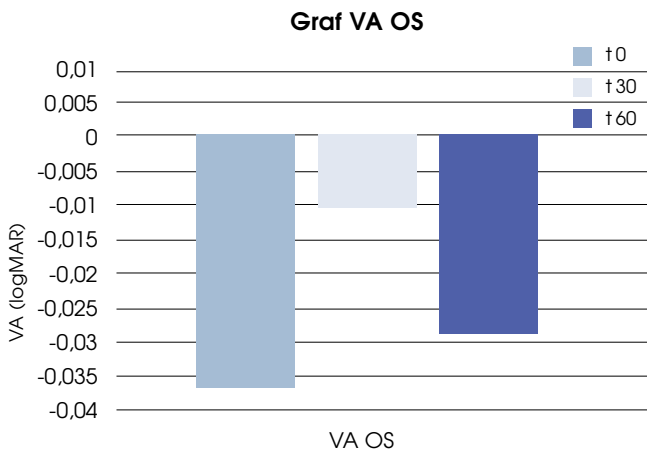
Hypotéza č. 1: *Náhle zvýšenie krvného tlaku bude mať za následok klinicky významné kvalitatívne zmeny zrakovéj ostrosti a kontrastnej citlivosti.*

Štúdia sa zaoberá vyhodnotením vplyvu krvného tlaku na 2 základné zrakové funkcie, ktoré je možné kvantitatívne a kvalitatívne vyšetrovať, konk. zrakovú ostrosť a kontrastnú citlivosť. U pacientov je vyšetrená zraková ostrosť monokulárne na OD a OS interpolačnou metódou na ETDRS optotype. Zraková ostrosť pravých očí v čase $t=0$ dosahuje hodnoty $-0,045 \pm 0,076$ logMAR, v čase $t=30$ $-0,045 \pm 0,073$ logMAR a v čase $t=60$ dosahuje $-0,043 \pm 0,088$ logMAR.



Graf 2: Graf zrakovéj ostrosti pravého oka pred ($t=0$) a po ($t=30$, $t=60$) užití kofeínovej tablety

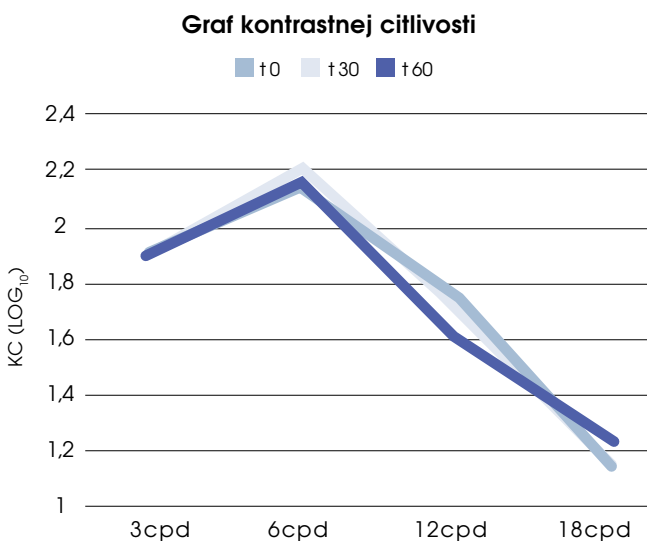
V prípade ľavých očí sú hodnoty VA v $t=0$ $-0,037 \pm 0,067$ logMAR, v $t=30$ $-0,011 \pm 0,099$ logMAR a v $t=60$ $-0,029 \pm 0,079$ logMAR.



Graf 3: Graf zrakovej ostrosti ľavého oka pred (t=0) a po (t=30, t=60) užití kofeínovej tablety

Časť hypotézy č.1 vzťahujúca k zrakovej ostrosti zatiaľ **nebola potvrdená**.

Kontrastná citlivosť bola u probandov vyšetřovaná vždy monokulárne pre oko s vyššou nameranou hodnotou VA pri meraní vstupných parametrov v t=0 a to pre frekvencie 3/6/12/18 cyklov na stupeň. Graf nižšie porovnáva priemerné krivky kontrastnej citlivosti zmerané u pacientov v čase pred (t=0) podaním kofeínu a v časoch t=30, resp. t=60 po užití tablety. U pacientov dochádza po užití kofeínu k zníženiu kontrastnej citlivosti pre frekvenciu 12 cpd, pre zvyšné merané frekvencie pacienti dosahujú rovnakých alebo dokonca vyšších hodnôt KC. Na základe zmeraných hodnôt tak časť hypotézy č.1 vzťahujúca k meraniu kontrastnej citlivosti doposiaľ **nebola potvrdená**.

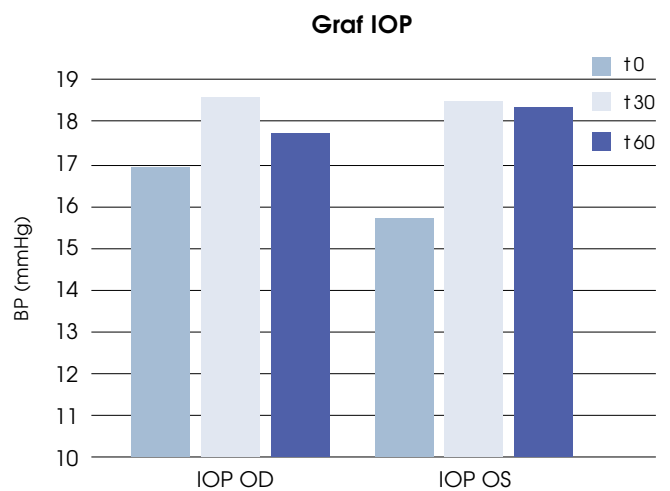


Graf 4: Krivky kontrastných citlivostí pred (t=0) a po (t=30, t=60) užití kofeínovej tablety

Hypotéza č. 2: Náhle zvýšenie krvného tlaku priamo povedie ku zmene hodnoty vnútroočného tlaku.

Táto hypotéza bola doposiaľ **potvrdená**. U pacientov bola zameraná vyššia hodnota IOP po 30 aj 60 minútach po podaní kofeínovej tablety v porovnaní so vstupnými hodnotami. V prípade pravých očí bola nameraná hodnota v t=0 16,97±3,12 mmHg, v t=30 18,55 ±3,04 mmHg a v t=60 17,68 ±3,42 mmHg .

Pri ľavých očiach boli namerané hodnoty v t=0 16,72±2,99 mmHg, v t=30 18,36 ±3,55 mmHg a v t=60 18,3 ±3,36 mmHg.



Graf 5: Zmeny intraokulárneho tlaku pravého oka a ľavého oka pred (t=0) a po (t=30, t=60) užití kofeínovej tablety



DISKUSIA

Hypertenzia a patologické stavy krvného tlaku predstavujú v aktuálnej dobe civilizáčnej ochorenie s vysokou incidenciou. Hlavnou príčinou je dobou podmienená zmena životného štýlu, pracovných podmienok, stravovacích návykov ai. Výkyvy krvného tlaku sa prejavujú celou škálou symptómov a jedným z koncových orgánov systémového prejavu je aj zrakový aparát. Dlhodobá neliečená hypertenzia sa do formy očnej patológie prejaví až po niekoľkoročnom pôsobení, k diagnostike často dochádza až keď sú už nenávratne poškodené štruktúry zrakového aparátu alebo kvalita videnia. Vplyv časovo krátkych ale prudších výkyvov krvného tlaku na zrakové funkcie a kvalitu videnia je však doposiaľ neprebádaná oblasť.

Z prvotných meraní kvality zrakových funkcií doposiaľ vyplýva, že krátkodobý výkyv krvného tlaku, ktorý sme schopní v časovom rozsahu a etickej podstate štúdie simulovať nebude mať výrazný vplyv na kvalitu zrakových funkcií. Merané veličiny síce vykazujú klesajúci trend v súlade s hypotézou, avšak zmeny sú zatiaľ tak minimálne, že za bežných podmienok videnia budú takéto zmeny kvality zrakových funkcií nepostrehnuteľné.

Komplexnejší obraz problematiky by mohla poskytnúť analýza subjektívnych pocitov pacientov z priebehu celého vyšetrenia. Marginálna väčšina testových subjektov udáva zrakovú nepohodu, výrazne predĺžený reakčný čas, pocit horšieho videnia pri meraniach kedy bol pacientom zmeraný vyšší krvný tlak. Analýza týchto subjektívnych pocitov, ktoré nie je možné štatisticky spracovať poukazujú na istú formu relácie medzi relatívne malými zmenami krvného tlaku a kvalitou videnia aj napriek tomu, že pokles zrakových funkcií je minimálny až nulový.

Vplyv zmeny krvného tlaku na kvalitu zrakových funkcií v tomto výskume doposiaľ nebol preukázaný.

Z nameraných hodnôt vyplýva, že takmer u všetkých pacientov došlo k nárastu intraokulárneho tlaku spoločne

s tlakom systémovým po podaní kofeínovej tablety. Pokiaľ budú merania pokračovať v nastolenom trende tak sa dá predpokladať pravdivosť druhej hypotézy aj po ukončení meraní a jej obecná aplikovateľnosť. Ďalší výskum a pokračovanie v meraniach probandov by tak mohlo dať odpoveď na neznáme vzťahy medzi užívaním stimulačných látok, ktorých prejavom je mierne zvýšenie krvného tlaku (napr. kofeín, nikotín, taurín, ai), a vzostupom IOP, ktorý môže viesť k rozvoju glaukomu. Owen a Lee vo svojej štúdii potvrdili vzťah medzi užívaním nikotínu a výskytom glaukomu avšak mechanizmus, ktorým tieto stimulačné látky rozvoj glaukomu pôsobia nebol doteraz jednoznačne objasnený. Chýbajúcim článkom v kaskáde by tak možno mohol byť práve krvný tlak, ktorý tieto látky mierne dvíhajú, čo na základe štúdiou potvrdených hypotéz vedie k vyššiemu IOP. Napriek relatívne malým zmenám krvného tlaku, sú látky ako nikotín alebo kofeín užívané dlhodobu v rádoch rokov, otázkou tak zostáva či primárnou príčinou nemôžu byť práve dlhodobu opakujúce sa, klinicky nevýznamné a obtiažne diagnostikovateľné zmeny krvného tlaku, ktoré pôsobia nárast IOP avšak stále relatívne v oblasti fyziologických noriem a to minimálne u geneticky predisponovaných jedincov. [5–7]

ZÁVER

Výskumom bol zatiaľ priamo potvrdený vplyv zmien systémového tlaku na zmeny intraokulárneho tlaku. Pacientom po podaní kofeínovej tablety vzrástol krvný tlak a následne im bol zmeraný podstatne vyšší intraokulárny tlak v porovnaní so vstupnými hodnotami. Vplyv zmeny krvného tlaku na kvalitu zrakových funkcií v tomto výskume doposiaľ nebol preukázaný. ■

Literatura:

- [1] Bhargava M, Ikram MK, Wong TY. How does hypertension affect your eyes? *J Hum Hypertens*. 2012; 26(2):71-83. doi:10.1038/jhh.2011.37
- [2] Skrzypecki J, Ufnal M, Szaflik JP, Filipiak KJ. Blood pressure and glaucoma: At the crossroads between cardiology and ophthalmology. *Cardiol J*. 2019; 26(1):8-12. doi:10.5603/CJ.2019.0008
- [3] Glaucoma and Eye Pressure | National Eye Institute. Accessed February 12, 2025. <https://www.nei.nih.gov/learn-about-eye-health/eye-conditions-and-diseases/glaucoma/glaucoma-and-eye-pressure>
- [4] Yasukawa T, Hanyuda A, Yamagishi K, et al. Relationship between blood pressure and intraocular pressure in the JPHC-NEXT eye study. *Sci Rep*. 2022; 12(1):17493. doi:10.1038/s41598-022-22301-1
- [5] fatih. The Link Between Smoking and Glaucoma. *Complete Eye Care*. Accessed February 12, 2025. <https://www.completeeyecare.net/eye-care-services/management-of-ocular-diseases/the-link-between-smoking-and-glaucoma/>
- [6] Lee CS, Owen JP, Yanagihara RT, et al. Smoking Is Associated with Higher Intraocular Pressure Regardless of Glaucoma. *Ophthalmol Glaucoma*. 2020; 3(4):253-261. doi:10.1016/j.ogla.2020.03.008
- [7] High Caffeine Consumption may be Associated with Increased Risk of Blinding Eye Disease | Mount Sinai – New York. Mount Sinai Health System. Accessed February 12, 2025. <https://www.mountsinai.org/about/newsroom/2021/high-caffeine-consumption-may-be-associated-with-increased-risk-of-blinding-eye-disease>



L A M A R C A
E Y E W E A R




AGLAJA

Výhradní distributor Aglaja s.r.o.,
Opta Brno, PAV V/017

NĚKOLIK POHLEDŮ NA TUPOZRAKOST

*MUDr. Milan Odehnal, MBA, MUDr. Jiří Malec
Oční klinika dětí a dospělých 2. LF UK a FN Motol*



TUPOZRAKOST JAKO VÝZVA DĚTSKÉ OFTALMOLOGIE

Tupozrakost (amblyopie) je vývojová oční vada dětského věku, charakterizovaná zhoršeným viděním, většinou jednostranným, které nelze zlepšit žádnou dioptrickou korekcí.

Angličané takové oko označují jako „líné oko“ (lazy eye) a Řekové měli pro amblyopii název „slabý zrak.“ Přitom na postiženém oku většinou nenacházíme žádné patologické změny, které by tento nález vysvětlovaly.

KDYŽ LÉKAŘ ANI PACIENT NIC NEVIDÍ

Proto se při očním vyšetření s nadsázkou říká, že lékař ani pacient v těchto případech nic nevidí.

PROČ TUPOZRAKOST VZNIKÁ

Zranitelnost vývoje zrakové ostrosti u dítěte je do 6 roku věku. Tupozrakost vzniká aktivním potlačováním zrako-

vých impulzů a podnětů postiženého oka **mozkovými centry**. Dítě začne používat k vidění druhé vedoucí tzv. dominantní oko. Slabší nedominantní oko dítě nejen že nepoužívá, ale jeho mozková centra ho progresivně potlačují. Takové oko se stává tupozrakým. **Pokud terapeuticky včas nezasáhneme, je pak tento stav již trvalý.**

POSTIŽENÍ ZRAKOVÝCH FUNKCÍ U TUPOZRAKOSTI

Zraková ostrost u amblyopie může být postižena různě. Rozlišujeme amblyopii lehkou, střední a těžkou. U těžkých forem je zraková ostrost snížena až na 1/10 normální zrakové ostrosti. Zhoršení zrakové ostrosti u tupozrakosti je následováno i **poruchami stereopse** (prostorového vidění), **binokulárního vidění** (vidění současně oběma očima), **kontrastní citlivosti i barevného vidění**. Postižené děti někdy pomaleji čtou, mají opožděné motorické dovednosti a snížené sebevědomí a kvalitu života. V dospělosti toto onemocnění omezuje sportovní aktivity, profesní život a některá zaměstnání člověk nemůže vykonávat. Postižený v podstatě používá jen jedno oko. Při poranění nebo onemocnění vedoucího oka může být situace pak velmi dramatická. Z výše uvedeného plyne, že následky neléčené tupozrakosti mohou být velmi nepříjemné. Proto se klade takový důraz na včasnou detekci a na léčbu tupozrakosti v dětském věku.

FORMY TUPOZRAKOSTI

DEPRIVAČNÍ AMBLYOPIE

VROZENÁ KATARAKTA NA PRVNÍM MÍSTĚ

Tato tupozrakost vzniká v případech, kdy je oko v útlém věku zbaveno zrakových stimulů. Typickým příkladem je přítomnost vrozeného šedého zákalu čočky (katarakta) – respektive poruchy průhlednosti čočky. Jde o patologický stav, s kterým se dítě narodí. Zkalená čočka naruší optickou osu vidění.

Zvláště **jednostranná katarakta působí jako silný deprivační impuls pro vznik amblyopie postiženého oka**. Podobná situace vzniká při narušení optické osy vidění u těžké ptózy (víčko překryje zornici oka) nebo u anomálií v průhlednosti rohovky, ale také u onemocnění sítnice. U významné jednostranné katarakty je potřeba **operovat** co nejdříve (odstranit zkalenou čočku), uvolnit optickou osu vidění a vycvičit tupozrakost.



U významné jednostranné katarakty je potřeba operovat co nejdříve.

AMETROPICKÁ AMBLYOPIE

KDYŽ JE DIOPTRIÍ MNOHO

Tento typ tupozrakosti nacházíme velmi často při **nekorigovaných dioptrických vadách** větších než +5 dioptrií (dalekozrakost) nebo -10 dioptrií (krátkozrakost). Na sítnici obou očí vzniká neostrý obraz a může se vyvinout amblyopie někdy i oboustranná. Významné dioptrické vady u dětí je proto vhodné detekovat a korigovat včas.

ANISOMETROPICKÁ AMBLYOPIE

VELKÝ ROZDÍL V DIOPTRIÍCH

Významný rozdíl v počtu dioptrií obou očí, pravého a levého oka, neboli tzv. **anizotropie**, vede k potlačování zrakových vjemů oka s větší dioptrickou vadou. I rozdíl více než dvou dioptrií může způsobit vznik amblyopie u znevýhodněného oka, které není schopno dobře zaostřit. Léčba spočívá v nasazení správné brýlové korekce nebo kontaktních čoček a další terapii.

AMBLYOPIE U NYSTAGMU

KMITÁNÍ OČÍ BRÁNÍ ZAOSTŘENÍ

U nystagmu, zvláštní kmitavá neovlivnitelná pohyblivost očí, není patrný zjevný strukturální anatomický defekt na očích. Trvalým kmitáním očí impulzy jdoucími z mozku a to různé amplitudy a frekvence, dochází v útlém věku k vývoji amblyopii. Na sítnici obou očí se nemůže dobře zaostřit okolní obraz. Dítě někdy naklání i hlavu a stáčí oči na stranu tak, aby mu impulzy ke kmitání očí méně vadily.

AMBLYOPIE U ŠILHÁNÍ

TYPICKÁ A NEJČASTĚJŠÍ PŘÍČINA

Šilhání neboli strabismus představuje v dětském věku tradiční příčinu amblyopie. U šilhání jde o poruchu postavení obou očí, kdy jejich optické osy nejsou při pohledu do dálky paralelní, ale buď se sbíhají nebo rozbíhají. Pravděpodobnou příčinou šilhání u dětí je porucha binokulárního vidění (vidění současně oběma očima) a to na úrovni mozkových center. Vzniká nevyvážená binokulární interakce, kdy se mozek brání vzniku dvojitého vidění i za cenu, že šilhající oko je utlumeno a vyřazeno z procesu vidění. **Zvláště citlivé jsou situace u jednostranného, konvergentního šilhání, u alternujících (střídavých) typů šilhání je riziko menší.**

DIAGNOSTIKA AMBLYOPIE

PREVENCE JAKO NELEHKÝ ÚKOL

Pozorní rodiče jsou často první, kdo poruchy zrakového vnímání zaznamená. Není to někdy snadné, protože tato vada nebolí a dítě často nevykazuje známky špatného vidění. Tupozraké oko přitom nepoužívá a vedoucí zdravé oko je pro něj dostatečně použitelné. Nicméně někdy tím, že ztrácí hloubkové vidění oběma očima, může být dítě nejisté v chůzi, odhadování vzdálenosti a v orientaci. Rodiče si spíše všimnou **šilhání**, které ale může být v útlém věku jen občasné a nebývá velké. Pro domácí zrakový test vidění je dobré zkusit zakrýt jedno a pak druhé oko a všimnout si, zda se dítě výrazně nebrání zakrytí jednoho oka (to by mohlo být okem vedoucím). Takto lze někdy detekovat oko se sníženým viděním. Rodiče mohou zpozorovat i jiné patologie na oku např. jinou barvu v zorničce oka, která by mohla být příznakem vrozené vady oka. Velkým benefitem pro dětskou oftalmologii bylo zavedení **screeningu vrozených očních vad** u novorozenců. Ve všech porodnicích se jednoduchým prosvícením oka oftalmoskopem může včas detekovat např. vrozená katarakta. Pediatři vyšetřují zrak dítěte v předem stanovených intervalech (od 3 let), ale zrakovou ostrost můžeme dnes zjistit i u preverbálních a nespolupracujících dětí (metoda tzv. preferenčního vidění).



Velkým benefitem pro dětskou oftalmologii bylo zavedení screeningu vrozených očních vad u novorozenců.

LÉČBA AMBLYOPIE

**„OBĚ OČI JSOU PRO ČLOVĚKA LUXUS,
JEDNO OKO JE VITÁLNÍ ZÁLEŽITOSTÍ.“**

FRANCOUZSKÝ OFTALMOLOG JAVAL

Tupožrakost je léčitelná vada, pokud se zjistí a léčí včas. Pokud se s léčbou začne pozdě (nad 6 let života), může na postiženém oku vzniknout trvalý zrakový handicap, který je již těžko odstranitelný. Léčba amblyopie je v dětství komplexní a dlouhodobá a je u ní nutná spolupráce oftalmologa a rodičů.

ZJIŠTĚNÍ ZRAKOVÉ OSTROSTI A KOREKCE ZRAKOVÉ VADY

PRVNÍ KROKY K ÚSPĚCHU

Základní oční vyšetření patří k primárním krokům léčebného postupu. Oftalmolog nejdříve vyloučí závažnější postižení oka a zjistí zrakovou ostrost úměrně věku dítěte (zraková ostrost se u dítěte vyvíjí až do 5. roku věku). Důležitým krokem je diagnostika **dioptrické vady** (dalekozrakost, krátkozrakost, astigmatismus). Tyto refrakční vady často amblyopii doprovází (nejčastější dalekozrakost). Následuje nasazení správných brýlí, které korigují dioptrickou vadu, posílí zrakovou ostrost dítěte a pozitivně ovlivní i přítomné šilhání. Nošení brýlí je i úkol pro rodiče, kteří své dítě musí motivovat v jejich nošení.



***Tupožrakost je léčitelná vada,
pokud se zjistí a léčí včas.***

ZPŮSOBY LÉČBY

PLEOPTICKÁ LÉČBA

OKLUZE VEDOUCÍHO OKA JAKO OPTIMÁLNÍ LÉČBA

Již před 90 lety francouzský oftalmolog Javal zjistil, že vidění **tupožrakého oka se zlepší, pokud zakrýváme nebo jinak znevýhodňujeme vedoucí (dominantní) oko**. Toto zakrývání (okluze) se používá dodnes a patří mezi základní pilíře terapie. **Této léčbě se říká pleoptická**. Pleoptikou se postupně rozvíjí i barevné vidění a prostorová orientace.

Kritickou periodou, ve které je možné ovlivnit léčebně zrakové funkce tupožrakého oka, je do sedmi let věku. V pozdějším věku to již možné není. U mladších jedinců je pravidlem rychlejší odpověď na léčbu. Musí se dávat pozor na riziko poškození vidění zakrývaného oka. Léčba probíhá v ordinaci i v domácím prostředí a je dlouhodobá. Dělíme ji na aktivní, kdy dítě pracuje doma a cvičí (např. navléká korálky, kreslí, hraje různé hry na počítači atd.) a na pasivní, kdy cvičí na různých přístrojích (tzv. Cambellův stimulátor zraku apod.) za dohledu ortoptické sestry. Nové technologie (např. speciální video hry) mají vysoké compliance a začínají se používat v léčbě tupožrakosti. Nicméně tradiční „zakrývací“ léčba musí být **pečlivá** a musí se dávat pozor, aby dítě okolo okluze „nepodkukovalo“. Cílem je donutit nedominantní oko sledovat okolí a zlepšovat svou zrakovou ostrost (kterou pravidelně sledujeme a vyhodnocujeme). Obecně se zakrývá lépe vidoucí oko v průměru na 4 hodiny bdělého stavu dítěte, někdy se nechá i jeden den přestávka. Vždy je třeba kontrolovat zdravé oko, zda se dobře vyvíjí. Celodenní okluze vedoucího oka se používá již méně často. Delší dobu výcviku potřebují starší pacienti s horší zrakovou ostrostit. U amblyopie je zajímavé, že nejprve se začne zlepšovat vidění do blízka a až poté do dálky. Při okluzi oka se používají náplasti (okluzory), které se mohou přizpůsobit tvaru okolí zalepovaného oka a také brýlím, které dítě při výcviku nosí. Další variantou okluzoru jsou tmavé, neprůhledné kontaktní čočky.

PENALIZACE

VARIANTA OKLUZNÍ TERAPIE

Penalizace je znevýhodnění a dočasné oslabení dominantního oka jinou formou než okluzí (některé děti okluzi nesnáší). Je to varianta tradiční okluzní léčby. Penalizaci můžeme provést dvojím způsobem.

ATROPINIZACE

VARIANTA OKLUZNÍ TERAPIE

Kapání atropinu do vedoucího oka způsobí cykloplegii – uměle se rozšíří zornice, znemožní zaostřování oka a rozostří vidění. Je nejefektivnější u hypermetropických (dalekozrakých) očí.

OPTICKÁ PENALIZACE

Provádí se brýlemi, které svoji korekcí (tzv. hyperkorekcí – navýšením dioptrií) znevýhodní vedoucí oko, resp. donutí používat nedominantní oko.

NOVÉ TRENDY A VIZE V LÉČBĚ AMBLYOPIE

Díky novým technologiím se objevují inovativní postupy a nové přístupy k chápání problematiky amblyopie a možná slibné cesty k nové terapii amblyopie. Nové technologie by mohly doplnit či změnit tradiční přístupy k léčbě tupozrakosti. Okluze i kapání Atropinu jsou pro některé děti stresující a tyto metody netrénují obě oči, ale jen oko se sníženou zrakovou ostroť.

DICHOPTICKÁ TERAPIE JAKO BINOKULÁRNÍ TRÉNINK OČÍ

Dichoptická terapie je nová metoda založená na stimulaci obou očí různými podněty s cílem donutit spolupracovat amblyopické oko na základě **binokulární spolupráce obou očí**. Necvičí se jen jedno oko, ale dbá se na spolupráci obou očí. Na vedoucím oku se sníží kontrastní citlivost, aby se lépe odstranilo potlačení amblyopického oka. **Obě oči pak spolu spolupracují a upevní se i vazba amblyopického na oko vedoucí.** Existuje několik terapeutických modalit resp. systémů na bázi dichoptického tréninku.

DIAGNOSTICKÝ PEDIATRICKÝ VISION SCANNER

Jde o ruční přístroj, do kterého se dítě dívá a který využívá laser k detekci tzv. abnormální bifoveolární fixace obou očí (symetrická fixace obrazů místy nejostřejšího vidění na sítnici), která je prvním signálem vzniku amblyopie. Metoda se jmenuje neurální

skenerová technika a je založená na použití polarizovaného světla. **Je určena k detekci amblyopie a mikrostrabismu.** Přístroj signálem určí, zda je oční nález normální nebo vykazuje známky patologie a dítě doporučí k vyšetření oftalmologovi. Studie ukazují dobré výsledky a hlavně malý počet falešně pozitivních nálezů.

TERAPEUTICKÝ CURE-SIGHT SYSTÉM

Jde o digitální binokulární (pro obě oči) systém léčby zraku pro děti od čtyř do devíti let s amblyopií. Cvičí se v domácím prostředí s červeno-modrými filtry na brýlích. Softwarový program sledujícímu dítěti rozostří silnější oko a donutí ho používat slabší oko, ale dítě dále vše sleduje a fixuje oběma očima.

LUMINOPIE

Představuje jakousi virtuální realitu v brýlích. Digitální **terapeutický software** je určen pro děti ve věku od čtyř do sedmi let s amblyopií, anizometrií a strabismem. Přístroj má dítě nasazený na hlavě a oběma očima sleduje kombinaci různých obrázků, videí a TV programů. Přístroj usnadňuje zapojování amblyopického oka zároveň s vedoucím okem. Vedoucí oko je znevýhodněno redukcí kontrastní citlivosti o 15 %. Doplňkové maskování obou očí je nastaveno tak, aby obě oči spolu spolupracovaly (centrum sítnice tupozrakého oka je necháno volné). Software mění obrázky, stimuluje děti filmy a nutí mozek zesílit spolupráci slabšího oka s vedoucím. Navíc rodiče mohou sledovat, co dítě vidí a jak se u toho chová. Cvičí se 1 hodinu denně po dobu jednoho týdne. Pilotní studie ukazují, že zlepšení vidění amblyopického oka je výrazné.

ZÁVĚR

Amblyopie je vážné funkční postižení zrakové ostroty u dětí a představuje jednu z priorit v dětské oftalmologii. Trpělivost rodičů, zkušenosti ortoptických sester a lékařů přináší úspěchy při ověření a zavedení léčby. Poslední dobou pronikají do terapie amblyopie i nové technologie. Některé z nich jsou schváleny FDA a výsledky léčby jsou hlavně pro větší děti mezi čtyřmi a pěti lety zatím velmi dobré. **Nicméně tradiční přístupy léčby patří stále ke zlatým standardům.** ■

POLAR®




AGLAJA

Výhradní distributor Aglaja s.r.o.,
Opta Brno, PAV V/017

KORELACE MEZI MYOPIÍ A CENTRÁLNÍ TLOUŠŤKOU SÍTNICE

Bc. Kateřina Kybová, Mgr. Petr Veselý, DiS., PhD.

Katedra optometrie a ortoptiky Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně



ANOTACE

Myopie je jednou z nejčastěji se vyskytujících refrakčních vad v populaci. Projevuje se rozostřeným viděním do dálky, které je způsobeno nejčastěji nadměrnou předozadní délkou oka. Právě nadměrné prodloužení oka je spojeno s rizikem rozvoje patologií zejména na sítnici, jako je ztenčení sítnice, její amoce nebo trhliny sítnice.

Pro měření tloušťky sítnice je využívána optická koherentní tomografie (OCT), která zobrazuje jak tloušťku celé sítnice, tak jednotlivých vrstev. Ve výzkumné části bylo pro měření tloušťky centrální části sítnice použito OCT. Naměřené hodnoty byly porovnávány s hodnotami naměřenými u kontrolní skupiny. Skupině probandů byla naměřena objektivní refrakce pomocí autorefraktometru Topcon a následně naměřena tloušťka centrální části sítnice přístrojem Spectral OCT SLO.

KLÍČOVÁ SLOVA

Myopie, centrální tloušťka sítnice, OCT, makula

ÚVOD

MYOPIE

Myopie neboli krátkozrakost je celosvětově jednou z nejčastěji vyskytujících se refrakčních vad. Začíná se projevovat primárně s nástupem dětí do školy, nebo

v mladé dospělosti, a to nejčastěji vlivem nadměrného zvětšování axiální délky oka (prodloužení oka o 1 mm odpovídá změně přibližně o -3 D). [1,2]

Hlavním projevem myopie je neostré vidění, které oko není schopno vlastním úsilím nijak dokorigovat. Tento jev vzniká právě kvůli nadměrné axiální délce oka, jelikož paprsky, které u emetropů dopadají přímo na sítnici se u myopů při minimální akomodaci protínají před ní. Na rozdíl od emetropů však myopové vynakládají menší úsilí při pohledu do blízka, v jejich akomodačním intervalu. [1]

Myopie však nemusí být pouze axiální. Může vznikat také při změně lomivosti optických prostředí, např. změna zakřivení rohovky, nebo u změn lomivosti čočky. Krátkozrakost může být také sekundární, jako projev katarakty, diabetu, či při užívání léků způsobující akomodační spasmus. [3]

Dle velikosti refrakční vady lze myopii dále klasifikovat na lehkou (< -3 D), střední (-3,25 D až -6 D), vysokou (> -6 D) a těžkou (> -10 D). Dle progresu a přítomnosti degenerativních změn je myopie klasifikována na stacionární, obvykle bez patologických změn a progresivní, s vysokým nárůstem dioptrií a s výraznými patologickými změnami (protažení oka, ztenčení skléry, myopický kónus atd.). [3]

Mezi rizikové faktory patří genetické predispozice, čas strávený prací na blízko a s tím pojící se úroveň vzdělání, dále čas strávený na denním světle nebo faktory životního prostředí. [4]

Prevalence myopie v posledních letech globálně výrazně roste, v asijských zemích se dnes o myopii mluví jako o epidemii. V současné době se prevalence myopie pohybuje okolo 30 %, z toho 4 % lidí trpí myopií progresivní. Na základě mnoha studií je odhadováno, že do roku 2050 se bude myopie vyskytovat u 50 % světové populace. [2,5]

OCT

Optická koherentní tomografie (OCT) je neinvazivní zobrazovací metoda využívající koherentních vlastností světla (IR záření) pro vytvoření obrazu příčných řezů oka. Umožňuje analýzu všech struktur oka, ovšem nejvíce jsou využívány moduly pro zobrazení sítnice a zrakového nervu. [6]

OCT funguje na principu Michelsonova interferometru, který měří zpoždění paprsku odraženého od sítnice vůči paprsku kontrolnímu, odraženého od referenční plochy. Oba paprsky v OCT dopadají na detektor, který tento dráhový posun vyhodnotí a na základě většího množství paprsků vyslaných do oka sestaví 3D obraz sítnice. Výsledný černobílý obraz je softwarem zpracován do barevné škály, na základě reflektivity daných tkání. Tkáně s vyšší reflektivitou bývají zobrazovány červeně a bíle, a struktury s nižší reflektivitou poté modře a fialově. [1,7]

Při zobrazování sítnice jsou nejvíce používány moduly pro zobrazení makuly a zrakového nervu. Zobrazení makuly je využíváno při diagnostice a monitoringu makulárních patologií, mezi něž patří makulární edém, diabetická retinopatie nebo věkem podmíněná makulární degenerace (VPMD). Právě v případě VPMD je díky OCT možné sledovat odpověď sítnice na léčbu pomocí Anti-VEGF. Makulární modul je tedy využíván pro měření tloušťky sítnice v centrální oblasti a k analýze jednotlivých jejích vrstev. Díky této analýze je možné včas odhalit výše uvedené patologie již v počátečních stádiích. [1,6]

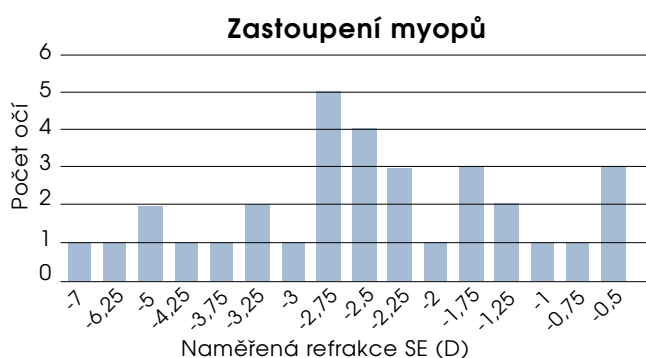
Modul pro zobrazení zrakového nervu je velice důležitý pro diagnostiku glaukomu. Umožňuje zobrazení tloušťky nervových vláken (RNFL thickness), která je při postižení glaukomem snížena, a hodnocení celkového tvaru a velikosti terče zrakového nervu a jeho případných exkavací. Díky této diagnostice a pokrokům v zobrazování OCT je možné glaukom odhalit ještě před nevratným poškozením zorného pole a nasadit adekvátní terapii. [1,8]

V současné době je v oblasti OCT zaznamenán výrazný pokrok v kvalitě a rychlosti zobrazování a tím i zlepšení diagnostické přesnosti. Mezi technologie, které jsou používány pro snímání patří Spektrální (SD-OCT) a swept-source OCT (SS-OCT), které dokáží zobrazit hlubší struktury oka ve vysokém rozlišení. Adaptive optics (AO-OCT) vychází z astronomických dalekohledů a díky deformovanému zrcadlu, které při snímání využívá, bylo dosaženo snížení aberací a artefaktů. Výsledné snímky jsou tedy ještě kvalitnější a s vyšším rozlišením. Vývoj OCT angiografie (OCTA) umožňuje zobrazení cévní cirkulace na sítnici. OCTA využívá odrazivosti červených krvinek, které proudí měřenou oblastí v daném čase. Díky tomu není nutné používat kontrastní látku, jejíž funkce je nahrazena přímo krví. [8,9]

Nejnovější pokroky v diagnostice pomocí OCT zahrnují analýzu snímků a tzv. denoising (odstranění artefaktů a šumů ze snímku) pomocí umělé inteligence. Dále je vyvíjena snaha o využití OCT v chirurgické praxi pro zobrazení více struktur během operací, ovšem zatím nebyla zajištěna dostačující plynulost obrazu. [8]

SOUBOR PROBANDŮ A METODIKA

Pro výzkum bylo doposud provedeno měření u 32 probandů, 3 mužů a 29 žen. Probandům byla naměřena objektivní refrakce přístrojem Topcon KR-7000P 3 in 1 autoref-keratometer topographer. Následně byla měřena tloušťka sítnice pomocí Spectral OCT SLO Combination Imaging System. Z těchto naměřených hodnot byl vypočten průměr jednotlivých částí centrální oblasti sítnice (fovea, inner macula – IM a outer macula – OM) a ten vnesen do tabulky. Na základě naměřených objektivních refrakcí byly vybrány oči splňující požadavky (myopie > -0,25 D, bez patologií).



Graf 1: Zastoupení myopů v měřeném souboru

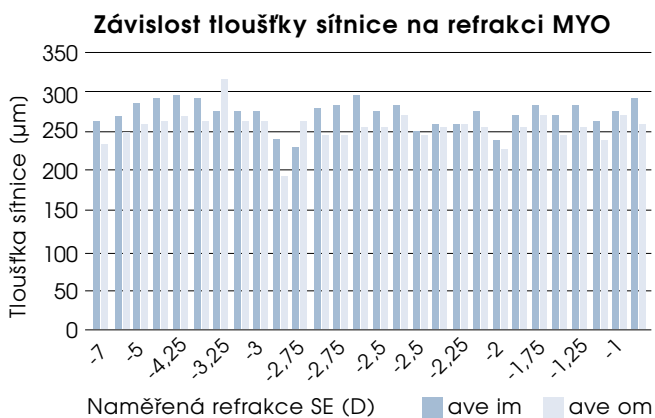
Ze všech 64 naměřených očí splňovalo doposud podmínky pro zahrnutí 28 očí. Do kontrolní skupiny bylo zahrnuto 18 očí.

DOSAVADNÍ VÝSLEDKY

Na začátku měření byla stanovena následující hypotéza. *Hypotéza: Existuje rozdíl mezi tloušťkou sítnice u myopů a kontrolní skupinou.*

U skupiny myopických očí dosahovala průměrná tloušťka IM hodnot 272,64 μm a OM 256,11 μm . Tyto hodnoty vykazují statisticky významný rozdíl ($p=0,002$).

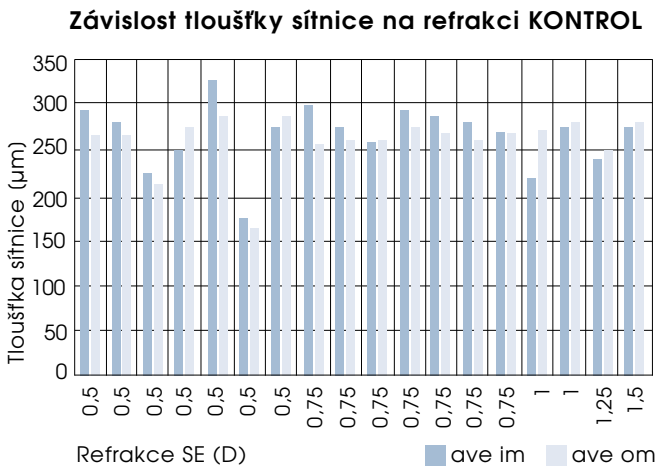
Dílčí rozdíly mezi IM a OM společně s SE jsou zobrazeny v grafu níže.



Graf 2: Tloušťka sítnice u skupiny myopů

Kontrolní skupina očí použitá pro výzkum měla průměrnou hodnotu IM 266,37 μm a OM 260,51 μm . Zde je hodnota $p=0,58$ což prokazuje, že pro kontrolní skupinu není mezi IM a OM statisticky významný rozdíl.

Dílčí rozdíly mezi IM a OM a SE jsou opět zobrazeny níže v grafu.



Graf 3: Tloušťka sítnice u kontrolní skupiny

Na základě těchto dat lze konstatovat, že **hypotéza byla potvrzena**.

DISKUSE

Rozdíly centrální tloušťky sítnice u myopických a emetropických očí popisuje studie Feryal M Zereid a kol. z roku 2020 Myopia and Regional Variations in Retinal Thickness in Healthy Eyes. [10] V této studii byla měřena tloušťka sítnice v oblastech fovey, para fovey a peri fovey. Probandi byli rozděleni do 3 skupin na základě

SE, non-myopic (SE +1,0 až -0,5 D), low myopic (SE -0,75 až -3,0 D) a high myopic (SE \leq -3,25 D) a jejich výsledky měření byly porovnávány na základě refrakční vady a pohlaví.

Bylo prokázáno že refrakční vada má na centrální tloušťku sítnice v různých místech významný vliv. Ve všech skupinách dosahovala oblast para fovey vyšší tloušťky než peri fovea. Zároveň celková tloušťka fovey byla u skupiny high myopic výrazně větší než peri a para fovea. U skupiny low myopic byly tyto hodnoty podobné. Mezi pohlavím a tloušťkou sítnice však žádná korelace prokázána nebyla.

Souvislost mezi refrakční vadou a centrální tloušťkou sítnice potvrzuje také studie Choudhary a kol. z roku 2021 Effect of high myopia on macular thickness, An optical coherence tomography study in a tertiary care hospital, Karnataka, India [11], kde byla porovnávána tloušťka sítnice emetropů a vysokých myopů (SE \geq -6,0 D). Peri a para foveální oblasti sítnice vysokých myopů byly výrazně tenčí než stejné oblasti u emetropů. Samotná fovea však vykazovala větší tloušťku u skupiny vysokých myopů.

Při analýze tloušťky centrální části sítnice v rámci diagnostiky a hodnocení makulárních onemocnění by tedy měla být uvažována také refrakční vada, která má prokazatelný vliv na tloušťku jednotlivých oblastí sítnice.

ZÁVĚR

Dosavadním výzkumem byl potvrzen rozdíl tloušťky centrální části sítnice v oblasti IM a OM mezi myopy a kontrolní skupinou. ■

Literatura:

- [1] Kuchynka P. Oční lékařství. 2, přepracované a doplněné vydání. Grada Publishing; 2016
- [2] Baird PN, Saw SM, Lanca C, et al. Myopia. Nat Rev Dis Primer. 2020; 6(1):99. doi:10.1038/s41572-020-00231-4
- [3] Aufrata R., Vančurová J. Nauka o zraku. V Brně: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů; 2006. doi:10.3390/jcm12186062
- [4] Martínez-Albert N, Bueno-Gimeno I, Gené-Sampedro A. Risk Factors for Myopia: A Review. J Clin Med. 2023;12(18):6062. doi:10.3390/jcm12186062
- [5] Holden BA, Fricke TR, Wilson DA, et al. Global Prevalence of Myopia and High Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050. Ophthalmology. 2016; 123(5):1036-1042. doi:10.1016/j.ophtha.2016.01.006
- [6] Huang D, Swanson EA, Lin CP, et al. Optical coherence tomography. Science. 1991; 254(5035):1178-1181. doi:10.1126/science.1957169
- [7] Kybová K. Současné trendy v diagnostice a léčbě glaukomu. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci
- [8] Geevarghese A, Wollstein G, Ishikawa H, Schuman JS. Optical Coherence Tomography and Glaucoma. Annu Rev Vis Sci. 2021; 7:693-726. doi:10.1146/annurev-vision-100419-111350
- [9] Shiga Y, Nishida T, Jeoung JW, Di Polo A, Fortune B. Optical Coherence Tomography and Optical Coherence Tomography Angiography: Essential Tools for Detecting Glaucoma and Disease Progression. Front Ophthalmol (Lausanne). 2023; 3:1217125. doi:10.3389/fopht.2023.1217125
- [10] Zereid FM, Osuagwu UL. Myopia and Regional Variations in Retinal Thickness in Healthy Eyes. J Ophthalmic Vis Res. 2020; 15(2):178-186. Published 2020 Apr 6. doi:10.18502/jovr.v15i2.6735
- [11] Choudhary et al. Effect of high myopia on macular thickness: An optical coherence tomography study in a tertiary care hospital, Karnataka, India. Journal of Clinical Ophthalmology and Research 9(1):p 14-17, Jan-Apr 2021. DOI: 10.4103/jcor.jcor_80_20

DUTZ
E Y E W E A R




AGLAJA

Výhradní distributor Aglaja s.r.o.,
Opta Brno, PAV V/017

OKAMŽIK OTEVÍRÁ NEVIDOMÝM KRÁSU A PLNOST ŽIVOTA

Marie Matěju



Dovedete si představit co znamená – byť jen částečná – ztráta zraku?

To, co zdravý člověk dělá automaticky, stojí nevidomé velké úsilí.

Zrakový handicap jim vnáší do života řadu problémů

a s některými si sami neporadí.

O to, aby život lidí se zrakovým postižením byl kvalitnější, usilují v dobročinné organizaci Okamžik, z. ú. již 25 let. Pomáhají jim, aby mohli žít plnohodnotný a samostatný život. Jsou pro ně důvěryhodným partnerem a zároveň pro vidící veřejnost respektovaným subjektem v oblasti zrakového postižení.

Okamžik provozuje Centrum aktivního života, v jehož rámci se lidé se zrakovým handicapem mohou účastnit pravidelných vzdělávacích akcí, volnočasových a sportovních aktivit. Získávají individuální podporu i odborné sociální poradenství. Speciální péče je věnována lidem ztrácejícím zrak. Nevidomým rodičům zase



v Okamžiku pomáhají při vzdělávání jejich vidících dětí prostřednictvím speciálně vyškolených asistentek a asistentů.

Propojování světa nevidomých s okolním světem se děje zejména prostřednictvím dobrovolnických aktivit. Od roku 2001 provozují největší Dobrovolnické centrum pomoci nevidomým v České republice, v němž více než 140 proškolených dobrovolníků pomáhá přibližně stejnému počtu nevidomých při každodenních činnostech, které bez cizí pomoci velmi těžko zvládají, nebo jsou pro ně úplně nedostupné (např. návštěvy lékařů, úřadů, nákupy, vycházky s dětmi, sportovní a kulturní aktivity).

Dobrovolnický program Okamžiku byl první svého druhu a od počátku se snaží bourat zažitý koncept, kdy jeden dává a druhý pouze přijímá. Je koncipován jako partnerský s myšlenkou, že spolupráce dobrovolníka a nevidomého klienta je pro oba obohacující. Za dobu jeho existence jím prošlo přes 900 dobrovolníků, kteří jen vloni zajistili nevidomým přes 6000 hodin dobrovolnické pomoci. Pomozte jim pomáhat i vy! ■



POMOC JE ZÁZRAK

Vaše pomoc udělá zázraky.
Přispějte na služby centra pro nevidomé.
Koukněte na okamzik.cz



OKAMŽIK   Nadace **BigBoard**

ADRESÁŘ



A.S.O.P.

A. S. O. P. OPTIK

Poliklinika Kartouzská
budova A, 3. patro
Kartouzská 6, 150 00 Praha 5
tel.: 257 327 600

Poliklinika Stroupežnického 2. patro
Stroupežnického 6/520
150 00 Praha 5
tel.: 257 327 934

Poliklinika Plaňanská
Plaňanská 573/1, Praha 10
tel.: 281 019 264

OPTIKA MICHNOVA
OČNÍ ORDINACE
Michnova 1622/4
140 00 Praha 4
tel. ordinace: 267 311 248
e-mail ordinace:
michnova-klinika@asop-optik.cz

OČNÍ OPTIKA
tel. optika prodej: 267 312 025
725 877 635
e-mail optika: michnova@asop-optik.cz

www.asop-optik.cz



OPTIKA KLASIK
MIROSLAVA ŠLEJMAROVÁ
Havlíčková 129, 266 01 Beroun
tel.: 311 621 481
mobil: 777 865 676

e-mail: optika.klasik@seznam.cz
www.optikaklasik.cz



FALHAR OPTIK, S.R.O.

Poštovní 23
702 00 Ostrava
Libor Falhar, mobil: 604 807 662
e-mail: optika.centrum@seznam.cz

Sokolovská 1332
nákupní centrum Bohemia
708 00 Ostrava Poruba
tel.: 604 530 108
e-mail: bohemiafalhar@seznam.cz

Nám. Komenského 77
742 45 Fulnek
tel.: 604 616 052
e-mail: optikafulnek@seznam.cz

OČNÍ
OPTIKA



BC. LEOŠ ZVONÍČEK OČNÍ OPTIK, OPTOMETRISTA

Krkonošská 29,
543 01 Vrchlabí
tel.: 499 424 949
e-mail: optika.zvonicek@email.cz
www.optika-zvonicek.cz



AB-OPTIK ALENA KONÍČKOVÁ

Bří Lužů 115
688 01 Uherský Brod
tel.: 572 633 080
www.ab-optik.cz

Oční optika
Bc. Irma Nováková

BC. IRMA NOVÁKOVÁ

Optika Vysoké Mýto
Komenského 94/IV,
566 01 Vysoké Mýto
tel.: +420 465 635 657
tel.: +420 730 578 895

Optika Choceň
T.G.Masaryka 722,
565 01 Choceň
tel.: +420 725 523 501

e-mail: optikairma@seznam.cz
www.optikanovakova.cz



IVETA PLEYEROVÁ – OPTIKA

Velká Dominikánská 18
412 01 Litoměřice
tel.: 416 732 890
mobil: 777 271 305

e-mail: optikapleyerova@seznam.cz
www.optikapleyerova.cz
www.ocnioptik.eu
<https://www.facebook.com/OptikaPleyerova/>



OČNÍ OPTIKA TRNKA

JINDŘIŠSKÁ / Nekázanka 19
110 00 Praha-Nové Město
tel.: + 420 734 754 060

Čechova 44 (vchod vedle Safiny)
301 00 Plzeň
tel.: + 420 733 153 538

Sady Pětaticátníků 322/8
301 00 Plzeň-Východní předměstí
mobil: + 420 773 035 222

Palackého 143
337 01 Rokycany
tel.: + 420 371 722 567
mobil: + 420 603 430 751
+ 420 773 034 222

Boženy Němcové 480
347 01 Tachov
tel.: + 420 374 724 343

e-mail: info@optik-trnka.cz
www.optik-trnka.cz
www.bryle-online.cz



AD OPTIK s. r. o.

Nám. Republiky 8
tel.: 374 724 302
347 01 Tachov

Plzeňská 253
tel.: 374 793 006
348 15 Planá

Přímá 501
tel.: 374 704 179
348 02 Bor

www.ad-optik.cz



Mgr. Jarmila Podhorná

Gemmoterapie posílení zraku

Čínská medicína i mnoho lékařů tvrdí, že zrak a stav našich jater spolu úzce souvisí. Bylinná kúra je složena z tinktur, které čistí játra. Tudiž prospívají našemu zraku.

Jinan - Podpora krevního oběhu včetně periferního prokrvení, podpora mozkových funkcí, udržování paměti a zrakové funkce při postupujícím věku, zachování psychické rovnováhy.

Schizandra – Usnadnění překonávání stresu a nepříznivých okolních podmínek, ochrana jater, udržování čistících (purifikačních) funkcí jater, podpora horních dýchacích cest v chladném období, posiluje zrak.

Bříza – Udržování normální hladiny cholesterolu v krvi, podpora funkce jater, ledvin a střevního traktu, usnadnění trávení a pročišťování těla.

Složení kúry:

JINAN-GINKGO BILOBA T14 SCHIZANDRA CHINENSIS T38
BŘÍZA P2 BORŮVKA ČERNÁ P5



Doplňěk stravy

K 33

Borůvka - Udržování normálního metabolismu glukózy, tuků a bílkovin, podpora kapilárního krevního oběhu včetně očních mikrocév, antioxidační ochranné účinky proti kyslíkovým radikálům, usnadnění průchodu potravy střevním traktem.

Mgr. Jarmila Podhorná - NADĚJE

objednávky na tel./fax: 582 391 207, GSM: 737 525 301, poradna: 582 391 254, 798 46 Brodek u Konice 3
e-mail: objednavky@nadeje-byliny.eu

www.nadeje-byliny.eu