



OFTALMOLOGIE A OPTOMETRIE

Telemedicína a její přínos v očním lékařství

Oční klinika 1. LF UK
a VFN v Praze – centrum
komplexní péče, výuky
a výzkumu v oftalmologii

str. 4

Iridokorneální úhel
a možnosti jeho měření

str. 6

Zkušenosti s využitím
iCare a iCare home
v klinické praxi

str. 9

č. 1

ročník 2, duben 2026





**Objevte periferii
s fundus kamerami
iCare EIDON – až 200°**



www.bulletin.cz



icare

Bulletin – Oftalmologie a Optometrie

ročník 2, číslo 1, duben 2026

Vydavatel

Olea Praha s.r.o.,
se sídlem: Na květnici 713/7
140 00 Praha 4 Nusle
www.oleapraha.cz, info@oleapraha.cz
IČ: 01443666

Šéfredaktor

Bc. David Skamene, MBA

Redační rada:

Mgr. Gabriela Mišíková
MUDr. Pavel Diblík, MBA
Ing. Bc. Jiří Žaloudek
MUDr. Anna Zobanová
MUDr. Klára Marešová, Ph.D., FEBO

Grafická úprava a sazba

AT Mediprint, s.r.o.
Karla Engliše 3208/5, 150 00 Praha 5

Distribuce

Tento odborný časopis je určen výhradně pro zdravotnické odborníky. Obsah splňuje požadavky dle § 39 zákona č. 40/1995 Sb., o regulaci reklamy, ve znění pozdějších předpisů (UST-39).

Odmítnutí odpovědnosti:

Vydavatel, autoři ani redaktoři nepřebírají žádnou odpovědnost za újmu způsobenou jakoukoliv osobou, která konala nebo odmítla cokoli vykonat z důvodů informací uvedených nebo opomenutých v tomto časopise.

Periodicita

Vychází čtvrtletně

Registrováno pod číslem MK ČR E 24748
ISSN 3029-8407 (Print)
ISSN 3029-8415 (On-line)

Generální sponzor časopisu



OBSAH

Editorial

- Telemedicína v očním lékařství: co může skutečně přinést pacientům?
Bc. David Skamene, MBA 2

Novinky v ČOS

- ČOS – Pracovní skupina nelékařů v oftalmologii
Ing. Patrik Pluhovský, MBA 3

Zaostřeno na...

- Oční klinika 1. LF UK a VFN v Praze – centrum komplexní péče, výuky a výzkumu v oftalmologii
MUDr. Ing. Marie Vajter 4

Zkušenosti a novinky ze zahraničí

- Komentář a odborný pohled k článku Subretinal photovoltaic implant to restore vision in geographic atrophy due to AMD
MUDr. Zbyněk Straňák, Ph.D., MHA 5

Klíčové sdělení

- Iridokorneální úhel a možnosti jeho měření
Ing. Nicola Šefrnová a Ing. Martin Fůs, Ph.D. 6

Pro praxi

- Zkušenosti s využitím iCare a iCare home v klinické praxi
MUDr. Eva Škrlová 9
- Suché oko - význam komplexní péče (red.) 14

Kongresová rubrika

- Oftalmologické kongresy 2026: co už proběhlo a co nás čeká 15

Pro pacienty

- Tipy a triky pro rodiče: nástroje pro regulaci screen-time u dětí
Bc. David Skamene, MBA 17



Telemedicína v očním lékařství: co může skutečně přinést pacientům?

Telemedicína se během posledních let přesunula z kategorie „zajímavé budoucnosti“ do každodenní praxe mnoha oborů. Pandemie onemocnění covid-19 tento proces dramaticky urychlila a ukázala, že zdravotnictví může – a někdy i musí – fungovat jinak. V očním lékařství však vyvolává telemedicína stále ambivalentní reakce: nadšení střídá skepse, očekávání obavy. Otázka tedy nezní, zda telemedicína přijde, ale jakým způsobem ji využijeme ku prospěchu pacientů.

Oftalmologie je paradoxně obor pro telemedicínu velmi vhodný a současně i velmi náročný. Na jedné straně disponujeme vysoce kvalitními zobrazovacími metodami, jako jsou OCT, fundus fotografie či perimetrie, které lze snadno digitalizovat, přenášet a hodnotit na dálku. Na straně druhé osobní vyšetření u šterbinové lampy zůstává nenahraditelným pro mnoho diagnóz a situací. Telemedicína proto nemůže být chápána jako náhrada lékaře, ale jako nástroj, který rozšiřuje jeho možnosti.

Největší potenciál vidím v oblasti chronických onemocnění, zejména glaukomu a diabetické retinopatie. Domácí měření nitroočního tlaku, vzdálené monitorování perimetrie či pravidelné digitální snímkování očního pozadí mohou pacientům ušetřit desítky cest do ordinace. Pro starší a méně mobilní pacienty to znamená zásadní zlepšení kvality života. Lékař zároveň získá kontinuálnější data, nikoli jen „momentku“ z jedné kontroly.

Podobně u věkem podmíněné makulární degenerace může telemedicína umožnit časnější záchyt změn díky pravidelným domácím testům a snímkům. Včasná intervence často znamená lepší vizuální prognózu – a to je benefit, který nelze podceňovat.

Současně však musíme být obezřetní. Digitalizace zdravotnictví přináší otázky ochrany dat, bezpečnosti přeno-

su informací a digitální gramotnosti pacientů. Ne každý senior zvládne složité aplikace nebo zařízení. Telemedicína nesmí prohlubovat nerovnosti mezi těmi, kteří mají přístup k technologiím, a těmi, kteří jej nemají.

Dalším klíčovým tématem je regulace a odpovědnost. Kdo nese odpovědnost, pokud se na dálku přehlédne závažný nález? Jak definovat hranici mezi telemonitoringem a plnohodnotným vyšetřením? Tyto otázky musí řešit nejen lékařská komunita, ale i zákonodárci a zdravotní pojišťovny.

Přesto jsem přesvědčen, že přínosy převažují nad riziky – pokud budeme postupovat rozumně. Za ideální model považuji kombinaci osobních návštěv a telemedicíny: první diagnostika a zásadní rozhodnutí proběhnou v ordinaci, následné sledování může probíhat částečně na dálku. Takový přístup šetří čas lékařů, kapacity klinik, a především čas a energii pacientů.

Zkušenosti s využitím selfmonitoringu v klinické praxi prezentuje v tomto čísle Bulletinu MUDr. Eva Škrlová. Domácí měření nitroočního tlaku hodnotí jako cenný doplněk standardní péče o pacienty s glaukomem a jeho přínos dokládá dvěma kazuistikami. Podmínkou je ovšem správná indikace, a také proškolení pacienta a zohlednění individuálních psychologických faktorů.

Telemedicína v očním lékařství tedy není všelék, je to však mocný nástroj, který může změnit způsob, jakým pečujeme o zrak našich pacientů. Pokud ji budeme využívat s rozumem, podle etických zásad a s respektem k lidskému faktoru, může znamenat více než jen technologickou inovaci – může přinést skutečně lepší péči.

Za redakci

Bc. David Skamene, MBA
šéfredaktor

ČOS – Pracovní skupina nelékařů v oftalmologii

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

dovolte mi informovat Vás touto formou o letošní novince na poli české oftalmologie a optometrie. Po mnoha měsících příprav a velkého úsilí se v tomto roce povedlo vytvořit novou pracovní skupinu v rámci České oftalmologické společnosti ČLS JEP. Tato skupina, pod názvem „Pracovní skupina nelékařů v oftalmologii“, si dala za úkol vybudovat jednotnou platformu pro zdravotní sestry, optometristy, optiky, ortoptisty, zrakové terapeutky a biomedicínské techniky a inženýry, kteří pracují ve všech „očních“ oborech v oftalmologii a optometrii, a to na klinických pracovištích, v očních optikách i v ostatních zdravotnických zařízeních.

Možná Vás napadla otázka, k čemu taková pracovní skupina vůbec je. Naše pracovní skupina je prvním krokem ke vzniku sekce v rámci ČOS, možná v budoucnosti i samostatné společnosti. Ano, již existuje mnoho společností, které spojují oftalmology, rohovkové specialisty, zrakové terapeutky, optometristy, dětské oční lékaře... Jinými slovy – každá specializace, každý obor má svou samostatnou skupinu, společnost nebo sekci a veškeré dění, změny či návrhy jsou řešeny v každé z nich naprosto odděleně.

Naším cílem je propojení všech jmenovaných specializací a odborností z řad nelékařských zdravotnických profesí na jednom místě. Díky tomu bude možné napříč jednotlivými pracovišti a profesemi sdílet zkušenosti a rozvíjet další spolupráci. Pracovní skupina se bude zabývat zejména podporou a rozvojem odborné kvalifikace, vzděláváním nelékařů, organizací odborných kursů, seminářů, webinářů a konferencí zaměřených na nové technologie, diagnostické metody, léčebné a ošetrovatelské postupy.

Podmínkou členství v Pracovní skupině je platné členství v ČOS ČLS JEP se zaplaceným ročním příspěvkem 600 Kč, který je určen k zajištění organizace a realizace odborných a vzdělávacích aktivit a administrace s tím spojené. Zájemci o členství se mohou přihlásit prostřednictvím přihlašovacího formuláře na stránkách ČLS JEP (viz QR kód pod tímto textem). Pro přihlášení je potřeba zvolit z nabídky správnou společnost (29 – Česká oftalmologická společnost) a sekci (2901 – Pracovní skupina nelékařů v oftalmologii) a připojit k přihlášce doklad o odborné způsobilosti. Každá přihláška bude poté odsouhlasena předsedkyní Pracovní skupiny nelékařů v oftalmologii Mgr. Zuzanou Stiborovou, staniční sestrou Vitreoretinálního oddělení Oftalmologické kliniky FNKV v Praze. Tím se stanete členem se všemi členskými výhodami (například časopisy Oftalmologie a Bulletin, snížené vstupní poplatky na vybrané kongresy, účast na pořádaných webinářích a další).

Věříme, že jsme na začátku velice významného a úspěšného projektu, který nám přinese nové možnosti a znalosti, jež každý z nás využije k prohloubení svých vlastních znalostí a postupů vedoucích k našemu společnému cíli – zvyšování kvality péče, kterou poskytujeme našim pacientům a klientům.

Za celou Pracovní skupinu nelékařů v oftalmologii Vám chci poděkovat za přečtení tohoto textu a vyzvat Vás k registraci do naší začínající skupiny a ke sdílení Vašich vlastních zkušeností.

*Ing. Patrik Pluhovský, MBA
místopředseda Pracovní skupiny nelékařů v oftalmologii*

Registrace do Pracovní skupiny nelékařů v oftalmologii:



Pro více informací nás neváhejte kontaktovat na e-mailové adrese zuzana.stiborova@fnkv.cz

Oční klinika 1. LF UK a VFN v Praze – centrum komplexní péče, výuky a výzkumu v oftalmologii

MUDr. Ing. Marie Vajter, Oční klinika 1. LF UK a VFN, Praha

Oční klinika 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze patří mezi nejvýznamnější oftalmologická pracoviště v České republice. Dlouhodobě poskytuje vysoce specializovanou a komplexní péči o pacienty se širokým spektrem očních onemocnění, od běžných diagnóz až po vzácná a komplikovaná onemocnění vyžadující mezioborovou spolupráci. Klinika současně plní nezastupitelnou roli ve vzdělávání budoucích lékařů a ve vědecko-výzkumné činnosti s přesahem do mezinárodního prostoru.

Široké spektrum specializované péče

Klinika zajišťuje komplexní oftalmologickou diagnostiku i léčbu, včetně nejnáročnějších chirurgických výkonů. Mezi klíčové oblasti patří operace katarakty, a to včetně implantací moderních nitroočních čoček, konzervativní i chirurgická léčba glaukomu, transplantace rohovky a amniových membrán či léčba závažných onemocnění sítnice a makuly.

Významnou součástí péče je také vitreoretinální a laserová chirurgie onemocnění sítnice, farmakologická léčba onemocnění makuly pomocí intravitreálních injekcí a péče o pacienty s diabetickými očními komplikacemi. Klinika se rovněž specializuje na diagnostiku a léčbu uveitid, včetně vzácných a tzv. maskujících syndromů, a na brachyterapii nitroočních nádorů.

Specifickou oblastí je neurooftalmologie a orbitologie, která se věnuje poruchám zrakové dráhy, onemocněním očníce, úrazům a endokrinní orbitopatii. Tyto diagnózy jsou řešeny v úzké spolupráci s dalšími klinickými obory, což umožňuje komplexní a individualizovaný přístup k pacientovi.

Vysoce specializovaná centra s mezinárodním významem

Součástí Oční kliniky je řada vysoce specializovaných center, která jsou svým odborným zaměřením, rozsahem poskytované péče i personálním a technickým zázemím v rámci České republiky jedinečná. Patří mezi ně Centrum pro transplantaci rohovky, Centrum pro diagnostiku a léčbu uveitid, Centrum klinické oční genetiky, Makulární centrum, Diabetologické oční centrum a Neurooftalmologické a orbitální centrum.

Tato centra zajišťují vysoce specializovanou klinickou péči, soustřeďují expertní znalosti, využívají moderní diagnostické metody a uplatňují inovativní terapeutické postupy. Díky tomu klinika plní roli referenčního pracoviště pro pacienty z celé České republiky a podílí se na řešení nejširšího spektra očních onemocnění.

Oční klinika je zároveň jako jediné pracoviště v České republice začleněna do Evropské referenční sítě pro

vzácná onemocnění oka (ERN-EYE). Toto zapojení potvrzuje nejvyšší úroveň odbornosti kliniky a umožňuje její aktivní účast na mezinárodní spolupráci v oblasti diagnostiky, léčby a výzkumu vzácných očních onemocnění. Význam kliniky tak významně přesahuje národní rámec a přispívá ke sdílení špičkového know-how v celé Evropě.

Moderní zázemí a lůžková péče

Lůžkové oddělení kliniky disponuje dvaceti lůžky a je určeno především pro pacienty po náročných chirurgických výkonech a pro léčbu závažných očních onemocnění. Součástí kliniky jsou rovněž denní stacionáře zaměřené na chirurgii předního i zadního segmentu oka a na aplikaci intravitreální léčby.

Operační sály se třemi operačními stoly byly ve druhé polovině roku 2025 zmodernizovány tak, aby odpovídaly nejnovějším požadavkům na bezpečnost, ergonomii i technologické vybavení a umožňovaly provádění špičkových mikrochirurgických výkonů.

Odborný tým a mezioborová spolupráce

Na Oční klinice působí rozsáhlý multidisciplinární tým lékařů, nelékařských zdravotnických pracovníků, doktorandů a dalších odborníků. Klinika je personálně stabilní a disponuje zkušenými specialisty ve všech klíčových oblastech oftalmologie. Nedílnou součástí práce je úzká spolupráce s dalšími klinikami VFN, pracovišti 1. LF UK, Akademii věd ČR i zahraničními institucemi.

Výuka budoucích lékařů a celoživotní vzdělávání

Oční klinika je významným výukovým pracovištěm 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy. Podílí se na pregraduální výuce českých i zahraničních studentů medicíny a v menší míře také studentů technických oborů. Výuka probíhá formou praktických cvičení, klinických stáží i odborných seminářů.

Neméně důležitá je postgraduální výuka, v jejímž rámci klinika školí lékaře v přípravě k atestaci, doktorandy

v Ph.D. programech a další zdravotnické odborníky. Pracovníci kliniky se aktivně zapojují do odborných kursů a vzdělávacích akcí v rámci celé České republiky.

Věda a výzkum jako nedílná součást kliniky

Vědecko-výzkumná činnost je nedílnou součástí práce Oční kliniky. Výzkum se zaměřuje na vybraná klíčová témata moderní oftalmologie, zejména na geneticky podmíněná onemocnění oka, choroby sítnice a makuly, diabetickou retinopatii, uveitidy, nitrooční lymfomy, imunologii oka a onemocnění zrakového nervu.

Na klinice probíhá řada výzkumných projektů a klinických studií, včetně mezinárodních, které přinášejí nové poznatky o patogenezi očních onemocnění a otevírají možnosti inovativní léčby. Významným přínosem je také zapojení moderních metod, například molekulární genetiky, analýzy biomarkerů či využití umělé inteligence v diagnostice.

Výsledky výzkumu se promítají do klinické praxe a přispívají ke zvyšování kvality péče o pacienty, k rozvoji personalizované medicíny a ke zlepšení prognózy u závažných a vzácných očních onemocnění. Přelomovým okamžikem bylo v listopadu 2024 otevření prvního Centra oční genové terapie v České republice a aplikace genové terapie prvním pacientům s dědičným onemocněním sítnice.

Tradice, odbornost a výhled do budoucna

Oční klinika 1. LF UK a VFN v Praze dlouhodobě propojuje špičkovou klinickou péči, kvalitní výuku a aktivní vědecký výzkum. Díky tomu si udržuje postavení předního oftalmologického pracoviště s celostátním i mezinárodním významem. Do budoucna klinika usiluje o další rozvoj specializovaných center, modernizaci přístrojového vybavení a posilování mezioborové i mezinárodní spolupráce – vždy s cílem poskytovat pacientům tu nejlepší možnou péči založenou na nejnovějších poznatcích medicíny.

Zkušenosti a novinky ze zahraničí

Komentář a odborný pohled k článku Subretinal photovoltaic implant to restore vision in geographic atrophy due to AMD

(Holz FG, Le Mer Y, Muqit MMK, et al. *N Engl J Med.* 2026;394:232-242)

MUDr. Zbyněk Straňák, Ph.D., Oftalmologická klinika 3. LF UK a FNKV, Praha

Systém PRIMA kombinuje subretinální fotovoltaiický implantát (cca 2 x 2 mm tloušťky 0,03 mm) s brýlemi s kamerou promítajícími obraz v infračerveném spektru (IR) právě na implantát. Fotosenzitivní složka pak mění IR světlo na elektrický impuls stimulující bipolární buňky (tj. bipolární buňky „nahrazují“ buňky fotosenzitivní v oblasti atrofie). Vzhledem k transparentním brýlovým sklům tak pacient vnímá jak přirozené periferní vidění, tak arteficiální „prostetický“ centrální vjem. Nespornou výhodou oproti jiným systémům je absence napájení implantátu nebo jeho nuceného spojení s externím zařízením. Implantace fotosenzitivní destičky je tak v optimálním případě jediným chirurgickým výkonem a po zhojení je zachována integrita bulbu.

Do studie byli zařazeni pacienti s oboustrannou geografickou atrofií při věkem podmíněné makulární degeneraci s rozlohou přesahující rozměry implantátu a zrakovou ostrostí (ZO) horší než 1,2 logMAR (20/320). Jednalo se o otevřenou multicentrickou prospektivní studii s jednou skupinou – tzn. studie není randomizovaná, a nese tedy riziko zkreslení. Naopak nám studie může poměrně spolehlivě potvrdit principiální účinnost zkoumané terapie a její bezpečnost.

Studie se zúčastnilo 38 pacientů a závěrečnou kontrolu po 12 měsících absolvovalo 32 pacientů (3 pacienti zemřeli, 1 odstoupil, 2 pacienti se nedostavili na kontrolu bez omluvy). U 81 % pacientů (26/32) došlo ke klinicky významnému zlepšení ZO (více než 0,2 logMAR [$p < 0,001$]) a průměrné zlepšení ZO bylo ve 12. měsíci 0,49 logMAR

s brýlemi. Maximální zlepšení bylo 1,18 logMAR (59 písmen ETDRS).

Pokud se týče závažných nežádoucích událostí (SAE), do 12 měsíců bylo zaznamenáno celkem 26 komplikací, z nichž 80 % nastalo během prvních dvou měsíců od operace, přičemž 95 % bylo vyřešeno. SAE byly následující: 6x oční hypertenze, 5x iatrogenní trhlina ošetřená peroperačně, 3x makulární díra (2x vyžadovala posunutí implantátu), 3x subretinální hemoragie, 2x tvorba neovaskulární choroideální membrány. Jednotlivě se dále vyskytly odchlípení sítnice, proliferativní vitreoretinopatie a choroidální fold.

Dalším velmi důležitým zjištěním byla progresie atrofie u operovaných očí v porovnání s kontrolním okem. Ta se zvětšila v průměru o 8,5 mm² vs. 2,5 mm²; autoři to přičítají operační technice (retinotomie, tvorba subretinálního puchýře).

Předložená studie dobře ilustruje stav současných možností ovlivnění funkce atrofické centrální sítnice. Na jedné straně máme velmi nadějně zlepšení zrakových funkcí centrální krajiny, kdy na rozdíl od jiných léčebných modalit aktivně ovlivňujeme přímo skotom (například na rozdíl od čoček na principu teleskopu, kdy se zvětšuje celé zorné pole, ale skotom zůstává stejný). Na druhé straně zažíváme veškeré možné komplikace spojené s takto extrémně náročnou subretinální chirurgií. Je nepochybné, že s optimalizací operačního postupu a zlepšováním dostupných technologií budou implantáty na podobném principu hrát v budoucnosti důležitou roli, zatím však jsme stále v oblasti experimentální chirurgie.

Iridokorneální úhel a možnosti jeho měření

Ing. Nicola Šefrnová a Ing. Martin Fůs, Ph.D., České vysoké učení technické v Praze,
Katedra přírodovědných oborů, Fakulta biomedicínského inženýrství, Kladno

Souhrn

Cíl: Cílem byla komparace naměřené velikosti iridokorneálního úhlu (ICA – iridocorneal angle) prostřednictvím Scheimpflugovy kamery a optické koherenční tomografie (OCT) s předně-segmentovým modulem. Dále jsme se zaměřili na zjištění závislosti velikosti ICA na biometrických parametrech oka a současně jeho teoretickou aproximaci.

Materiál a metody: Do souboru bylo zařazeno 122 očí splňujících inkluzivní kritéria. Každý pacient absolvoval vyšetření ICA pomocí Scheimpflugovy kamery (Pentacam Oculus) a optické koherenční tomografie (RTVue XR Avanti) s předně-segmentovým modulem. Axiální a keratometrické parametry byly měřeny prostřednictvím optické biometrie (Lenstar 900). Vzájemný vztah parametrů byl stanoven Pearsonovým korelačním koeficientem a statistická signifikance pomocí dvouvýběrového t-testu. Pro aproximaci velikosti ICA byla aplikována lineární regresní analýza.

Výsledek: Průměrná hodnota velikosti ICA sledovaného souboru byla rovna $39,96 \pm 6,47$ v nasálním a $43,10 \pm 6,38$ v temporálním segmentu (rozdíl statisticky významný $p < 0,05$). Rozdíl velikosti ICA stanoveného Scheimpflugovou kamerou v komparaci s měřením OCT nebyl statisticky signifikantní ($p > 0,05$). Velmi silná pozitivní korelace je pro ACD (Pentacam $r = 0,72$; OCT $r = 0,79$), střední pozitivní korelace pro AL (Pentacam $r = 0,44$; OCT $r = 0,47$), WtW (Pentacam $r = 0,36$; OCT $r = 0,39$) a PD (Pentacam $r = 0,08$; OCT $r = 0,50$). Střední negativní korelace byla zjištěna pro LT (Pentacam $r = -0,51$; OCT $r = -0,40$). Na základě těchto korelací byla vytvořena rovnice pro výpočet velikosti iridokorneálního úhlu, jejíž medián difference s reálnou hodnotou činil $1,87^\circ$.

Závěr: Mezi výstupy Scheimpflugovy kamery a OCT nebyl nalezen statisticky signifikantní rozdíl v parametru ICA. Navržená lineární regresní analýza aproximující ICA představuje vhodnou alternativu pro odhad tohoto parametru za využití axiálních a keratometrických dat. Aproximace má potenciál využití u nespolupracujících pacientů nebo v případech nemožnosti provedení gonioskopie.

Klíčová slova: iridokorneální úhel, přední komora, optická koherenční tomografie, biometrické parametry oka, biometrie.

Úvod

Iridokorneální úhel (ICA – iridocorneal angle) definuje vzájemný anatomický vztah mezi řasnatým tělesem, duhovkou, rohovkou a sklérou. Jeho šíře přímo ovlivňuje efektivitu cirkulace komorové tekutiny. Úzký úhel je možnou příčinou zhoršeného odtoku nitrooční tekutiny a může vyústit až do glaukomového záchvatu. Při úzkém úhlu a současně přítomnosti patologických struktur (novotvořené cévy, nadměrná pigmentace, synechie duhovky, pseudoexfoliace) je riziko uzávěru úhlu větší.¹⁻⁴

V běžné klinické praxi se ICA vyšetřuje šterbinovou lampou v kombinaci s gonioskopickou čočkou a jeho velikost je odhadována a klasifikována pomocí gradingu. Konvenční gonioskopické vyšetření ICA je významně závislé na empirických zkušenostech a zručnosti vyšetřujícího a současně na nezbytné spolupráci pacienta. Exaktní velikost ICA (s přesností na desetiny úhlového stupně) lze vyhodnotit pomocí diagnostických prostředků, jako jsou například digitální goniofotografie, předně-segmentové analyzátoři využívající Scheimpflugovu kameru nebo systémy optické koherenční tomografie (OCT) či ultrasonografickou biomikroskopii a další.¹⁻⁴

Primárním záměrem práce je analýza difference výsledků hodnoty ICA získaných Scheimpflugovou kamerou a OCT, včetně jejich korelace s dalšími biometrickými parametry oka, které samotnou šíři úhlu ovlivňují. Výstupem regresní

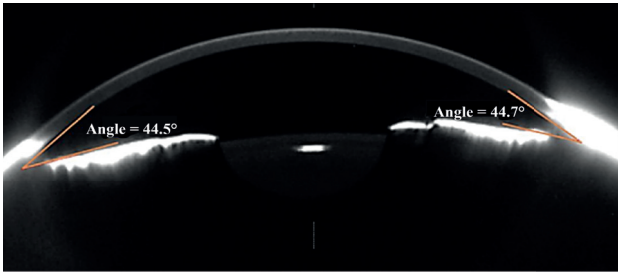
analýzy bude lineární vztah umožňující aproximaci hodnoty ICA pouze na základě biometrických parametrů oka.

Materiál a metody

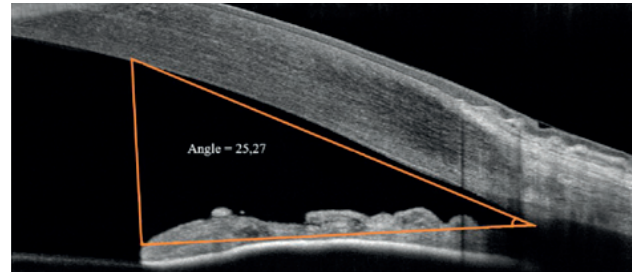
V rámci práce bylo provedeno vyšetření iridokorneálního úhlu na 122 očích. Pacienti ve věku 21 až 53 let byli vybráni náhodně. Všichni splňovali inkluzivní kritéria, tedy fyziologický nálezn bez relevantních očních a neurologických onemocnění, jež by ovlivnily výsledek měření.

Dílčí část vyšetření probíhala na Fakultě biomedicínského inženýrství ČVUT v Praze za využití principu Scheimpflugovy kamery (Pentacam Oculus, Německo) s poloautomatizovaným vyhodnocením ICA v horizontálním řezu předním segmentem (**obrázek 1**). Navazující část vyšetření byla realizována na pracovišti Oční kliniky JL s.r.o. v Praze. ICA byl vyšetřován opět v horizontální rovině s průsečíkem apexu rohovky pomocí OCT Avanti (Optovue, USA) s předně-segmentovým modulem. Na **obrázku 2** je znázorněna velikost ICA měřená prostřednictvím OCT, jež byla definována spojnicí dvou přímk, které tvoří pravouhlý trojúhelník (spodní přímka směřovala od kořene duhovky až k rozhraní duhovky s oční čočkou a horní přímka vycházela z téhož bodu a vedla podél endotelové vrstvy).

Dále každý pacient podstoupil vyšetření optickou biometrií přístrojem Lenstar 900 (Haag-Streit, Švýcarsko). Vyhodnoceny byly následující parametry: axiální délka



Obrázek 1. Demonstrativní snímek automatického měření ICA prostřednictvím Scheimpflugovy kamery.



Obrázek 2. Demonstrativní snímek manuálního měření ICA prostřednictvím předně-segmentového OCT.

oka (AL), hloubka přední komory (ACD), keratometrie přední plochy rohovky (K1, K2), průměr rohovky (WtW), tloušťka rohovky (LT) a šířka zornice (PD).

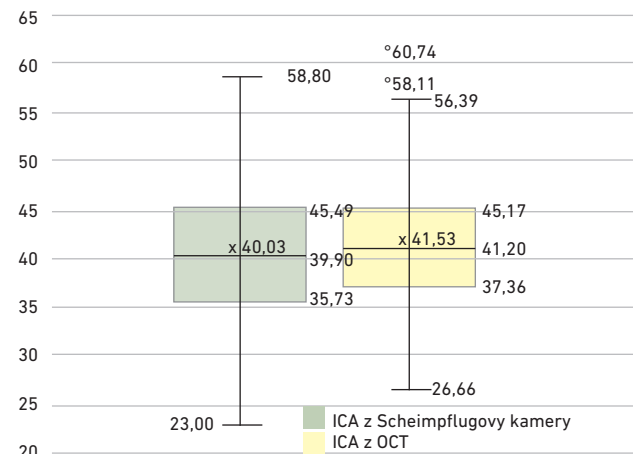
Pro statistické vyhodnocení byl aplikován dvouvýběrový t-test se shodností rozptylů s hladinou spolehlivosti $\alpha = 0,05$. Korelace biometrických parametrů oka a velikosti ICA byla hodnocena za pomoci Pearsonova korelačního koeficientu. Výstupní vztah aproximace velikosti ICA byl generován lineární regresní analýzou.

Výsledky

Po vyměření biometrických parametrů oka a ICA byly vypočteny průměrné hodnoty, směrodatné odchylky a medián pro daný soubor 122 očí (**tabulka 1**). Velikost ICA v temporální a nasální oblasti se liší již v průměrných hodnotách a mediánu. Signifikantní rozdíl ve velikosti nasálního a temporálního ICA vychází i ze statistického t-testu.

Graf na **obrázku 3** vyjadřuje kohortu pacientů na základě průměrných hodnot ICA (průměr z nasálního a temporálního ICA jednoho oka) zařazených do hodnocení. Box vyjadřuje 50 % zařazených pacientů s dolním rozhraním vyjadřujícím 25% kvartil a horní hranicí, kterou tvoří 75% kvartil. Box je protnutý přímkou vyjadřující medián a křížek označuje průměrnou hodnotu. Dále jsou zvýrazněny maximální a minimální hodnoty a odlehlé hodnoty.

	Průměr ϕ	Směrodatná odchylka σ	Medián
Temporální D-RÚ [°]	43,1	$\pm 6,38$	42,62
Nasální D-RÚ [°]	39,96	$\pm 6,47$	39,4
CCT [μm]	556,25	$\pm 42,67$	553
ACD [mm]	3,51	$\pm 0,37$	3,51
LT [mm]	3,62	$\pm 0,39$	3,61
AL [mm]	23,67	$\pm 1,19$	23,55
K1 [D]	43,09	$\pm 1,46$	43,25
K2 [D]	44,12	$\pm 1,83$	44,36
WtW [mm]	12,08	$\pm 0,42$	12,1
PD [mm]	5,67	$\pm 1,02$	5,7



Obrázek 3. Graf Box plot znázorňuje četnosti velikosti ICA změřené Scheimpflugovou kamerou a OCT. Střední krabicová část vyjadřuje 50 % pacientů a je ohraničená 1. a 3. kvartilem s linií vyznačující medián. Linie vycházející z boxu směrem nahoru a dolů vyznačují variabilitu dat. Dále jsou zde znázorněny odlehlé body. Box vyjadřuje 50 % zařazených pacientů s dolním rozhraním vyjadřujícím 25% kvartil a horní hranicí, kterou tvoří 75% kvartil. Box je protnutý přímkou vyjadřující medián a křížek vyjadřuje průměrnou hodnotu. Dále jsou zvýrazněny maximální a minimální hodnoty a odlehlé hodnoty.

Rozdíl velikosti ICA naměřené Scheimpflugovou kamerou v komparaci s OCT nebyl statisticky signifikantní ($p > 0,05$). Následně bylo provedeno statistické vyhodnocení korelace průměrné hodnoty ICA spolu s biometrickými daty. V **tabulce 2** je tato závislost aplikovaná v koeficientech.

Z tabulky 2 je zřejmé, že velmi silná pozitivní korelace je pro velikost ICA a ACD (s rostoucí velikostí přední komory tedy roste i velikost komorového úhlu). Střední pozitivní korelace je pro velikost ICA a AL, WtW a PD. Střední negativní korelace byla zjištěna pro velikost ICA a LT (s rostoucí tloušťkou čočky se velikost komorového úhlu zmenšuje). Nevýznamný vliv na velikosti iridokorneálního úhlu, tedy slabá korelace, vychází pro sagittu rohovky, CCT, K1 a K2.

Ze stanovení vzájemného vztahu biometrických parametrů oka a velikosti ICA vyplývá druhý cíl práce – apro-

Tabulka 2	CCT	ACD	LT	AL	K1	K2	WtW	PD
D-RÚ Pentacam	0,05	0,72	-0,51	0,44	-0,1	-0,08	0,36	0,08
D-RÚ OCT	0,14	0,79	-0,4	0,47	-0,02	-0,09	0,39	0,5

ximace velikosti ICA. Jednotlivými komponenty v rovnici jsou biometrické parametry oka se stanovenými koeficienty a konstantní člen podstatný pro korektnost výpočtu.

$$ICA = -31,36 + 0,01 \text{ CCT} + 13,00 \cdot \text{ACD} + 1,13 \cdot \text{LT} + 0,26 \cdot \text{AL} + 0,59 \cdot \text{K1} - 0,18 \cdot \text{K2} - 1,36 \cdot \text{WtW} + 2,05 \cdot \text{PD}$$

Rovnice umožňuje aproximaci velikosti ICA s koeficientem determinace 0,8 s průměrnou chybou 2,43° a mediánem diference 1,87°. Četnost rozdílů vypočtené hodnoty ICA a skutečně naměřené je prezentována grafem na **obrázku 4**. Následně byla určena i chybovost odhadu, ve které vychází 50 % vypočtených dat vyšší a 50 % nižší hodnoty od hodnoty skutečně naměřené.

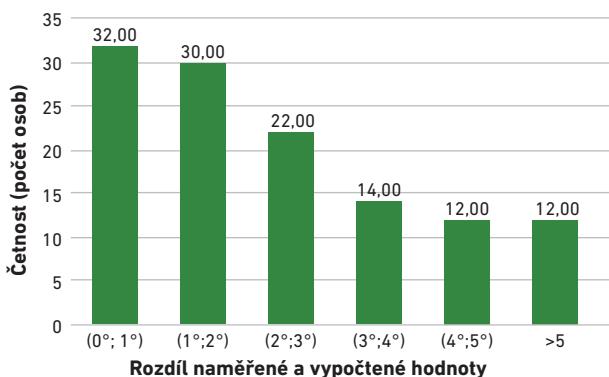
Dvouvýběrový t-test potvrdil statisticky nesignifikantní rozdíl ($p > 0,05$) vypočtených a skutečně naměřených ICA.

Diskuse

Zjištění velikosti ICA v nasálním a temporálním kvadrantu směřovalo k jejich vzájemné komparaci, která byla statisticky signifikantní. Výsledky této části jsou potvrzené i článkem autorů Tun a spol. (2014).⁵

Rozdíl ve velikosti ICA měřené pomocí Scheimpflugovy kamery a OCT s předně-segmentovým modulem je statisticky nesignifikantní ($p > 0,05$). Nicméně daný rozdíl vychází signifikantní v práci autorů Mou a spol. (2010).⁶ V tomto experimentu autoři zařadili 50 očí. Výsledkem byly statisticky významné rozdíly těchto dvou přístrojových diagnostik. I v porovnání s prací autorů Fernández-Vigo a spol. (2018)⁶ se výsledek práce neshoduje. Zde se jednalo o měření jednoho oka u 989 zdravých osob.

Pro porovnání aproximace velikosti ICA nebyla nalezena žádná odborná studie, která by řešila stejnou problematiku.



Obrázek 4. Grafické znázornění četnosti rozdílů mezi naměřenou a vypočtenou hodnotou ICA.

Závěr

Výstupem ze zjištěných demografických dat souboru 122 očí byl signifikantní rozdíl ve velikosti ICA v nasálním a temporálním kvadrantu. Komparací měření předně-segmentového OCT a Scheimpflugovou kamerou pro hodnocení průměrné velikosti ICA byl zjištěn nesignifikantní rozdíl.

Závěr práce se zabýval korelací průměrné hodnoty ICA s biometrickými parametry naměřenými na Biometru. Korelačním koeficientem byla zjištěna velmi silná pozitivní korelace pro ACD (Pentacam $r = 0,72$; OCT $r = 0,79$), střední pozitivní korelace pro AL (Pentacam $r = 0,44$; OCT $r = 0,47$), WtW (Pentacam $r = 0,36$; OCT $r = 0,39$) a PD (Pentacam $r = 0,08$; OCT $r = 0,50$). Střední negativní korelace pak byla zjištěna pro LT (Pentacam $r = -0,51$; OCT $r = -0,40$). Díky analýze závislosti iridokorneálního úhlu s dalšími biometrickými parametry oka bylo prokázáno, že uvedené parametry mají vliv na velikost iridokorneálního úhlu, a jeví se tak jako další rizikové faktory pro vznik akutního glaukomového záchvatu.

Výstupem regresní analýzy je rovnice pro výpočet velikosti ICA na základě biometrických parametrů naměřených na biometru. Tato rovnice umožňuje praktické využití s koeficientem determinace 0,8 a mediánem diference 1,87°. Jelikož v oftalmologii není rozdíl několika málo stupňů relevantní, má daná aproximace potenciál využití u nespoupracujících pacientů nebo v případech nemožnosti provedení gonioskopie.

Zdroje

- Kuchynka P. Oční lékařství. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 9788024750798.
- Doshi S, Harvey B. Assessment and investigative techniques. Great Britain: Elsevier, 2005. ISBN 0-7506-8853-X.
- Vlková E, Pitrová Š, Vlk F. Lexikon očního lékařství: výkladový ilustrovaný slovník. Brno: František Vlk, 2008. ISBN 978-80-239-8906-9.
- Heissigerová J. Oftalmologie: pro pregraduální i postgraduální přípravu. 2. vyd. Praha: Maxdorf Jessenius, 2018. ISBN 978-80-7345-580-4.
- Tun TA, Baskaran M, Perera SA, et al. Sectoral variations of iridocorneal angle width and iris volume in Chinese Singaporeans: a swept-source optical coherence tomography study. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2014; 252(7): 1127–1132. ISSN 0721-832X. Dostupné z: doi:10.1007/s00417-014-2636-0
- Mou D, Fu J, L S, et al. Narrow- and open-angle measurements with anterior-segment optical coherence tomography and pentacam™. Ophthalmic Surgery, Lasers and Imaging Retina. 2010; 41(6): 622–628. ISSN 2325-8160. Dostupné z: doi:10.3928/15428877-20100929-06
- Fernández-Vigo JI, De-Pablo-Gómez-de-Liaño L, Almorín-Fernández-Vigo I, et al. Agreement between Pentacam and optical coherence tomography in the assessment of iridocorneal angle width in a large healthy population. J Fr Ophtalmol. 2018;41(1):14–20. ISSN 01815512. Dostupné z: doi:10.1016/j.jfo.2017.07.003

Autoři práce prohlašují, že vznik i téma odborného sdělení a jeho zveřejnění není ve střetu zájmů a není podpořeno žádnou farmaceutickou firmou. Práce nebyla zadána jinému časopisu ani jinde otištěna.

Zkušenosti s využitím iCare a iCare home v klinické praxi

MUDr. Eva Škrlová, Glaukomové centrum, Oční klinika 1. LF UK a VFN, Praha

Glaukom představuje heterogenní skupinu onemocnění charakterizovaných progresivní neuropatií zrakového nervu a odpovídajícími výpadky zorného pole. Onemocnění patří mezi hlavní příčiny ireverzibilní slepoty ve světě a vzhledem ke stárnutí populace jeho prevalence nadále narůstá. Patofyziologie glaukomu je komplexní a zahrnuje interakci mechanických, vaskulárních, genetických a metabolických faktorů.^{1,2} Přestože je známa celá řada rizikových faktorů, jediným ovlivnitelným faktorem zůstává nitrooční tlak (NOT). Snížení NOT je proto základním principem současné léčby, bez ohledu na typ glaukomu.³

Nejen absolutní hodnota, ale i fluktuace NOT výrazně ovlivňuje riziko progresivních změn v zorném poli.⁴ Z tohoto důvodu má zásadní význam přesné a dlouhodobé monitorování NOT. Při běžném ambulantním sledování, kdy je pacient kontrolován přibližně čtyřikrát ročně, však mohou významné výkyvy NOT zůstat nezachyceny. V případě odeslání pacienta do specializovaného centra bývá navíc často k dispozici jen omezený počet naměřených hodnot. Rozvoj možností domácí samokontroly NOT umožňuje získat větší množství dat, která mohou přispět k přesnějšímu rozhodování o terapeutickém postupu, k optimalizaci pooperační péče a k monitorování pacientů, kteří z různých důvodů nemohou absolvovat časté ambulantní kontroly.

Přesnost měření pomocí iCare a iCare Home

První otázkou ohledně využití nových metod měření NOT je jejich přesnost. Pro tyto účely byly v několika studiích porovnávány hodnoty NOT získané Goldmannovou aplanační tonometrií (GAT), bezkontaktním měřením NOT (BT) a iCare. Z výsledků vyplývá, že BT NOT nejvíce nadhodnocuje a je nejvíce závislé na tloušťce rohovky.⁵ Měření pomocí iCare je dle studií přesné, konzistentní a hodnoty jsou v porovnání s GAT v průměru jen o 1 mm Hg vyšší.^{5,6} Hodnoty získané měřením pomocí iCare a iCare home prováděným proškolenou osobou jsou pak prakticky totožné.⁷

Využití iCare a iCare Home v naší klinické praxi

■ *Doplnění hodnot NOT, identifikace nezachycených elevací NOT, získání důvěry pacienta*

Selfmonitoring NOT poskytuje výrazně větší množství dat o jeho absolutních hodnotách i diurnálních fluktuacích než jednorázové měření při ambulantní kontrole. Na základě komplexního klinického vyšetření, zahrnujícího hodnoty NOT, nález na OCT a výsledky perimetrického vyšetření, je následně stanovena další léčebná strategie.

V některých situacích však může pacient s navrženým postupem nesouhlasit (kazuistika 1). Domácí křivka NOT může v takovém případě významně přispět k edukaci pacienta a k jeho informovanému rozhodnutí o dalším terapeutickém postupu.

Selfmonitoring využíváme rovněž u pacientů, u nichž dochází k progresi nálezů navzdory normálním hodnotám NOT naměřeným při ambulantních kontrolách. Podrobnější analýza domácích měření může odhalit dříve nezachycené fluktuace či epizody elevace NOT.

■ *Monitorování NOT v pooperačním období a pooperační péče*

Pooperační péče je kritická v úspěšnosti filtračních výkonů. Je nutné pečlivě monitorovat NOT, morfologii filtračního polštářku, včas zachytit známky fibrotizace, kontrolovat a řešit možné komplikace.^{8,9} U indikovaných pacientů je domácí monitorování NOT výhodným nástrojem, který umožňuje časnou intervenci při známkách nedostatečné filtrace či postupného selhávání výkonu, a to v období, kdy je tento proces ještě reverzibilní (kazuistika 2).

Domácí měření lze rovněž využít ke kontrole efektivity digitální masáže bulby, která je po filtračních operacích často doporučována. Technika provedení bývá pro řadu pacientů obtížná a objektivní ověření účinnosti prostřednictvím měření NOT může přispět k lepší adhezenci i správnému provádění.

■ *Monitorování účinnosti terapie*

U vybraných rizikových pacientů – zejména u mladších jedinců, pacientů s rychlou progresí onemocnění nebo s přítomnými očními komorbiditami – lze selfmonitoring využít při změně lokální terapie nebo po laserových výkonech (např. selektivní laserové trabekuloplastice či cyklofotokoagulaci). Domácí monitorace umožňuje objektivní posouzení účinnosti nové léčebné modalit a případnou cílenou úpravu terapie na základě reálných hodnot NOT v běžném denním režimu pacienta. Zároveň lze snížit počet ambulantních návštěv se zachováním vysokého standardu péče a bez ztráty potřebných dat o efektivitě terapie.

Závěr

Domácí selfmonitoring nitroočního tlaku představuje cenný doplněk standardní ambulantní péče o pacienty

s glaukomem. Umožňuje získat větší množství validních dat o hodnotách a fluktuaci NOT, přispívá k individualizaci léčby a zpřesnění terapeutického rozhodování, a to jak v konzervativní, tak v pooperační fázi. Při správné indikaci může vést rovněž ke snížení četnosti ambulantních kontrol, aniž by byla ohrožena bezpečnost pacienta.

Klíčovým předpokladem spolehlivosti domácího měření je však dostatečný čas věnovaný edukaci a praktickému proškolení pacienta. Studie i klinická zkušenost ukazují, že při adekvátním zaškolení jsou hodnoty získané pomocí přístrojů typu iCare Home přesné a dobře reprodukovatelné, s minimální odchylkou od standardní Goldmannovy aplanační tonometrie. Nedostatečné proškolení může naopak vést k chybám v technice měření a ke zkreslení výsledků.

Je rovněž nutné zohlednit psychologický aspekt self-monitoringu. U některých pacientů, zejména u osob úzkostných nebo s výraznou obavou z progresu onemocnění, mohou i malé a klinicky nevýznamné fluktuace NOT vést k psychické nepohodě, zvýšenému stresu a nadměrné fixaci na jednotlivé hodnoty. V těchto případech je třeba pečlivě zvážit vhodnost domácího monitorování a doplnit je odpovídající edukací o interpretaci naměřených dat.

Domácí měření NOT tak představuje efektivní nástroj moderní personalizované péče o pacienty s glaukomem, jehož přínos je podmíněn správnou indikací, kvalitním

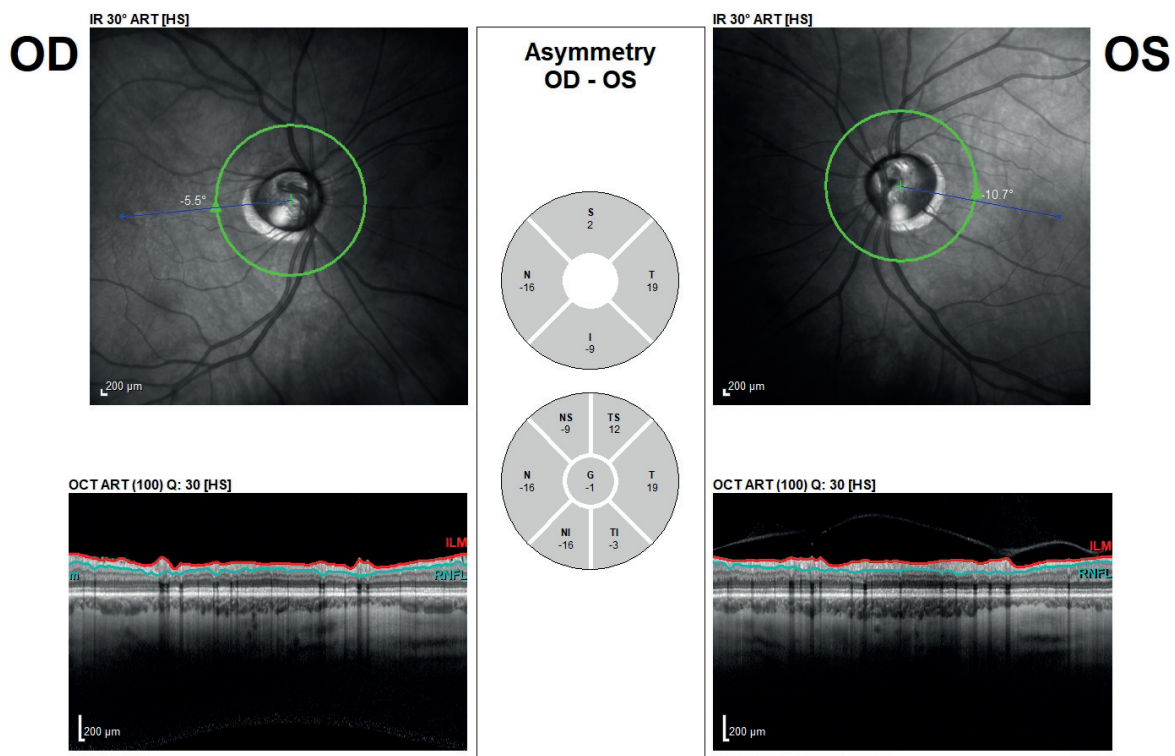
proškolením pacienta a citlivým zohledněním individuálních psychologických faktorů.

■ Kazuistika 1

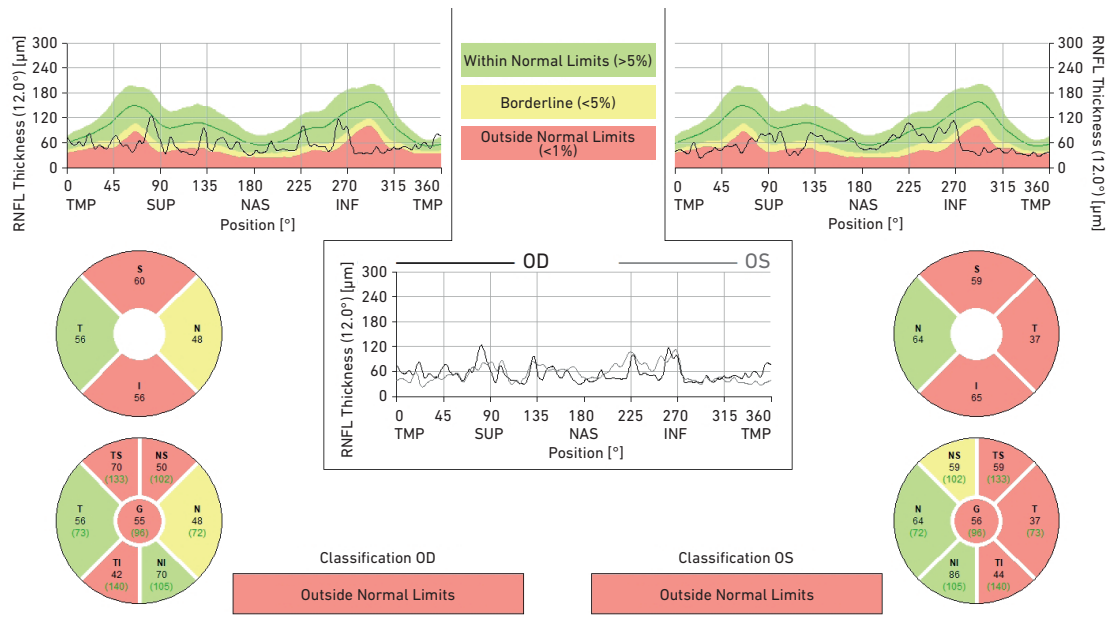
Muž ve věku 65 let s primárním glaukomem otevřeného úhlu a hraniční kompenzací NOT na obou očích na čtyřkombinaci po opakovaných výkonech na levém oku (OL) byl na vlastní žádost vyšetřen v glaukomovém centru s přáním řešit horší OL. V ambulanci byla nejvyšší naměřená hodnota NOT na pravém oku (OP) 20 mm Hg a na OL 22 mm Hg. Na základě pokročilosti nálezů (**obrázek 1a, 1b**) byla pacientovi doporučena filtrační operace obou očí. Pacient však s navrženým postupem nesouhlasil s odůvodněním, že OP problém není. Proto bylo rozhodnuto o domácím monitorování NOT. Až po analýze křivky NOT, kde bylo zjištěno kolísání NOT až k hodnotám 40 mm Hg na OP a 45 mm Hg na OL (**obrázek 2**), pacient s filtrační operací OPL souhlasil.

■ Kazuistika 2

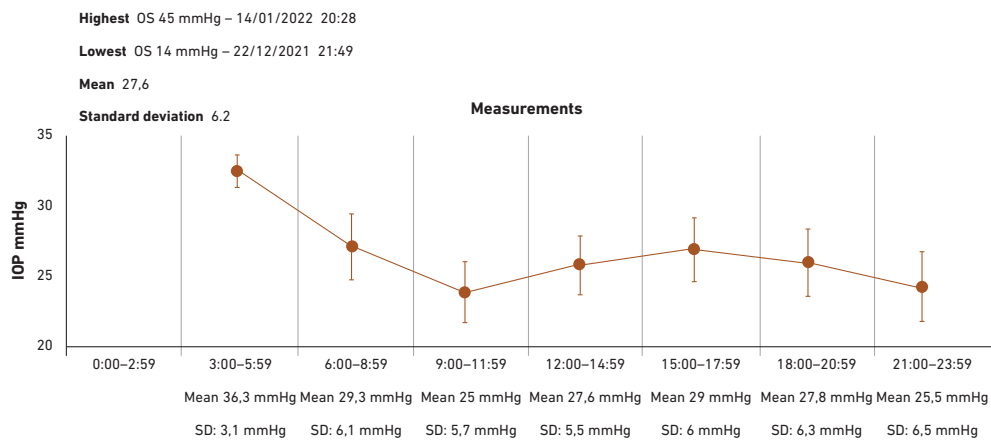
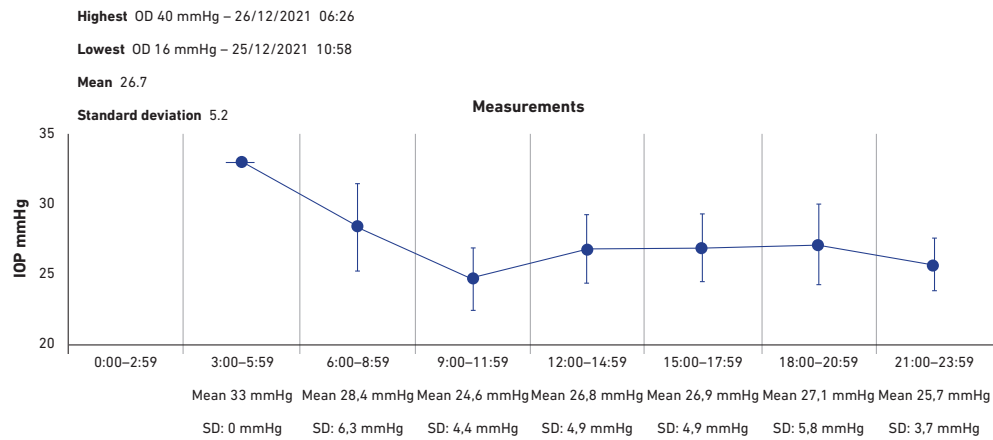
Pacient po trabekulektomii byl vybaven iCare Home. Při ambulantních kontrolách byly hodnoty NOT v normě, při domácím měření však byla zjištěna výrazná fluktuace NOT (**obrázek 3**). Proto bylo přistoupeno k laserové suturolyze, po které došlo k poklesu a stabilizaci NOT (**obrázek 4**).



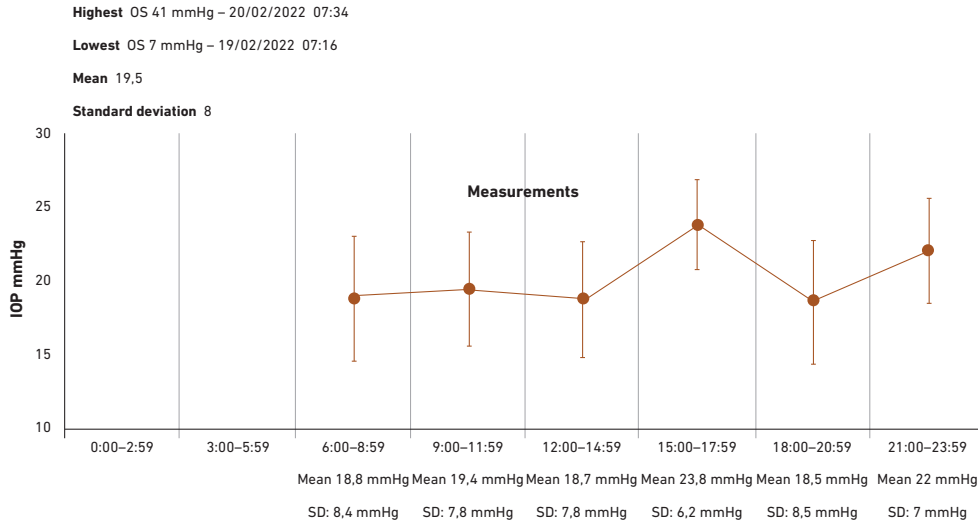
Obrázek 1a. OCT RNFL demonstrující výrazné bilaterální pokročilé změny ve vrstvě nervových vláken.



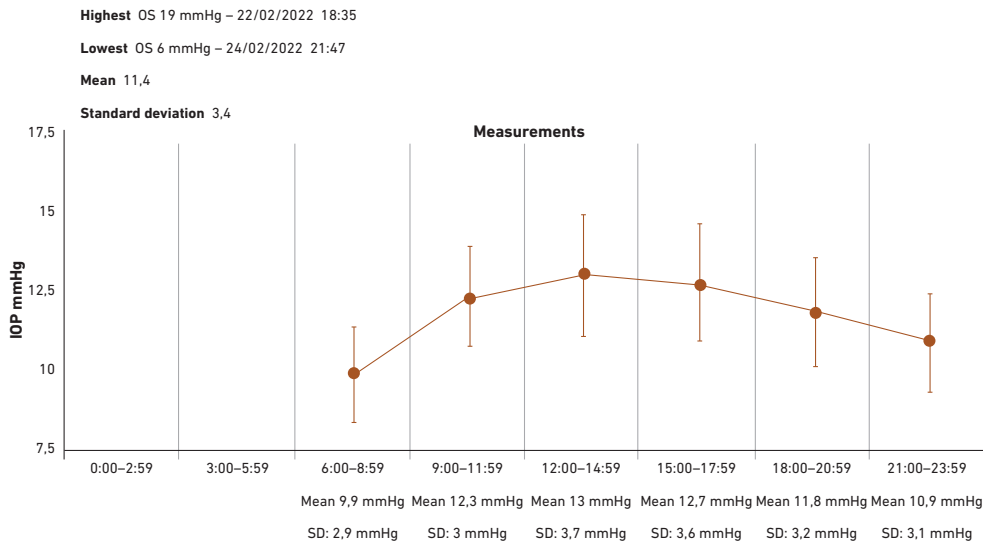
Obrázek 1b. OCT RNFL demonstrující výrazné bilaterální pokročilé změny ve vrstvě nervových vláken.



Obrázek 2. Domácí křivka NOT ukazující výrazné fluktuace NOT během dne.



Obrázek 3. Křivka NOT po trabekulektomii, kde je patrné kolísání NOT a elevace až ke 41 mm Hg.



Obrázek 4. Křivka NOT po laserové suturolyze, kde je patrné zmírnění fluktuace NOT a jeho pokles.

Zdroje

- Weinreb RN, Aung T, Medeiros FA. The pathophysiology and treatment of glaucoma: a review. JAMA. 2014;311(18):1901–1911.
- Grzybowski A, Och M, Kanclerz P, Leffler C, Moraes CG. Primary open angle glaucoma and vascular risk factors: A review of population based studies from 1990 to 2019. J Clin Med. 2020;9(3):761.
- Miglior S, Bertuzzi F. Relationship between intraocular pressure and glaucoma onset and progression. Curr Opin Pharmacol. 2013;13(1):32–35.
- Nouri-Mahdavi K, Hoffman D, Coleman AL, Liu G, Li G, Gaasterland D, et al. Predictive factors for glaucomatous visual field progression in the Advanced Glaucoma Intervention Study. Ophthalmology. 2004;111(9):1627–1635.
- Duran M. Comparison of intraocular pressure measurements obtained by icare pro tonometer, non-contact tonometer and Goldmann applanation tonometer in healthy individuals. J Fr Ophtalmol. 2023;46(10):1195–1203.
- Chen M, Zhang L, Xu J, Chen X, Gu Y, Ren Y, et al. Comparability of three intraocular pressure measurement: iCare pro rebound, non-contact and Goldmann applanation tonometry in different IOP group. BMC Ophthalmol. 2019;19(1):225.
- Realini T, Halenda K, Palko J, McMillan B, Balasubramani GK. Test-retest reliability of intraocular pressure measurements with office-based versus home-based rebound tonometers. J Glaucoma. 2024;33(10):758–762.
- Kyari F, Abdull MM. The basics of good postoperative care after glaucoma surgery. Community Eye Health. 2016;29(94):29–31.
- Panarelli JF, Nayak NV, Sidoti PA. Postoperative management of trabeculectomy and glaucoma drainage implant surgery. Curr Opin Ophthalmol. 2016;27(2):170–6.

icare For better perception

**Nová éra péče
o glaukom**

iCare HOME2



**Jednoduché a rychlé
měření nitroočního tlaku
v domácím prostředí**



www.icarehome.cz

Suché oko: význam komplexní péče

Zrak představuje primární sensorický systém člověka a zásadně se podílí na integraci informací z vnějšího prostředí. Jeho funkčnost je esenciální pro takřka veškeré každodenní aktivity a interakce. Porucha zrakových funkcí i ve zdánlivě mírném rozsahu tak může vést k významnému snížení autonomie pacienta, omezení profesních i sociálních aktivit a následnému poklesu celkové kvality života.

Jedním z nejčastějších důvodů návštěv pacientů v oftalmologických pracovištích jsou příznaky související se **syndromem suchého oka**.¹Jedná se o chronické onemocnění,² které donedávna postihovalo především starší část populace. Na jeho průběh mohou mít vliv užívaná medicína nebo některá systémová onemocnění. V souvislosti s nárůstem vnějších faktorů moderního životního stylu, k nimž patří dlouhodobá expozice monitorům, nošení kontaktních čoček či pobyt v klimatizovaných prostorách, se syndrom suchého oka stále častěji vyskytuje i u mladších pacientů.

Projevy syndromu suchého oka

Povrch zdravého oka pokrývá tenký slzný film, který je pro kvalitu zraku nepostradatelný. Jeho hlavní funkcí je oko hydratovat, vyživovat, chránit a očišťovat. Integrita slzného filmu je udržována pravidelnou frekvencí mrkání, které zajišťuje jeho nepřetržitou obnovu a rovnoměrné rozprostření po povrchu oka. Syndrom suchého oka je pak stav, kdy je tvorba slzného filmu narušena, což vede k vyšší evaporaci (odpařování) slz a následnému pocitu suchosti, podráždění, rozmazanému vidění, pálení a zánětu očí.

Prvním cílem léčby syndromu suchého oka je dle aktuálních Doporučených postupů *TFOS DEWS III* doplňování, udržování a stimulace tvorby slzného filmu společně s řešením dysfunkce Meibomových žláz.³ Nepříjemné příznaky způsobené suchostí očí lze zmírnit zejména **použitím umělých slz**.

Oční kapky THEALOZ® DUO poskytují **okamžitou a dlouhodobou úlevu** od příznaků suchých očí, jako je pálení očí, suchost, nepohodlí, pocit cizího tělesa nebo podráždění. **Díky svému složení s obsahem hypotonické kyseliny hyaluronové a trehalózy** pomáhají obnovit

slzný film s dlouhodobým účinkem, zmírňují podráždění, regenerují buňky na povrchu oka, urychlují hojení, vyživují oko a zmírňují příznaky spojené se zánětem. **Oční kapky THEALOZ® DUO** v ergonomicky navržené lahvičce umožňují snadné dávkování přibližně 300 odměřených kapek. Přípravek je vhodný pro **nositele kontaktních čoček, děti i dospělé, včetně těhotných a kojících žen**. Přípravek **neobsahuje** potenciálně dráždivé **konzervanty ani fosfáty**.

Syndrom suchého oka je **multifaktoriální onemocnění** povrchu oka a může být úzce spojeno s onemocněním **očních víček**. **Až 86 % pacientů** se syndromem suchého oka má příznaky dysfunkce Meibomových žláz.⁴ Tyto žlázy jsou umístěny v jedné řadě na horním a dolním víčku a jejich primární funkcí je sekrece lipidové vrstvy slzného filmu, která zajišťuje jeho stabilitu a zabraňuje evaporaci. Pokud je funkce těchto žláz narušena, dochází ke zvýšenému odpařování slz a následnému rozvoji syndromu suchého oka. Pro účinnou hygienu očních víček například při zánětu nebo infekci (blefaritidě, dysfunkci Meibomských žláz, ječném zrnu, vlčím zrnu) byly vyvinuty sterilní čisticí ubrousky **BLEPHACLEAN®**.

Základem úspěšné léčby syndromu suchého oka je pravidelné, dlouhodobé používání umělých slz a každodenní hygiena očních víček.

(red)

Zdroje

1. Stapleton F, Alves M, Bunya VY, Jalbert I, Lekhanont K, Malet F, et al. TFOS DEWS II Epidemiology Report. *Ocul Surf*. 2017;15(3):334–365.
2. Rouen PA, White ML. Dry eye disease: prevalence, assessment, and management. *Home Healthcare Now* 2018;36(2):74–83.
3. Perez VL, Chen W, Craig JP, Dogru M, Jones L, Stapleton F, et al. TFOS DEWS III Editorial. *Am J Ophthalmol* 2025;278:166–167.
4. Lemp MA a kol. Distribuce vodnatého a odpařovacího suchého oka v klinické kohortě: retrospektivní studie. *Rohovka*. 2012;31(5):472.



THEALOZ® DUO a BLEPHACLEAN® jsou zdravotnické prostředky.

CZ1684/26/02

Určeno pro odbornou veřejnost

Oftalmologické kongresy 2026: co už proběhlo a co nás čeká

Rok 2026 se rýsuje jako mimořádně bohatý na odborné akce v oftalmologii. Národní, regionální i mezinárodní kongresy nabídnou prostor pro výměnu zkušeností, prezentaci nových technologií, diskusi o klinických postupech i formování budoucích trendů v péči o zrak. Vzhledem k tomu, že toto vydání vychází v dubnu, můžeme letošní program rozdělit na již proběhlé akce a přehled nadcházejících kongresů, které budou formovat odborný diskurs po celý zbytek roku.

Již proběhlé akce

Kongresový rok 2026 odstartovalo v lednu v pražské ÚVN **XXV. Live a Video Surgery**. Tato tradiční akce opět potvrdila svůj význam jako platforma pro prakticky orientovanou chirurgii. Přímé přenosy z operačních sálů, detailní rozbor komplikací a diskuse nad novými technikami umožnily účastníkům nahlédnout „pod ruce“ zkušeným chirurgům. Akce nastavila praktický a klinicky orientovaný tón pro celý rok.

Březen 2026 byl velmi intenzivní zejména na regionální úrovni. Uskutečnily se:

- **XIX. zlínský oční festival**, který tradičně kombinoval odborný program s neformální diskusí;
- **XX. oftalmologický kongres Oční kliniky Horní Počernice**, zaměřený na praktické aspekty ambulantní péče;
- **27. Vejdovského olomoucký vědecký den**, propojující klinickou praxi s akademickým výzkumem.

Tyto akce jsou důležité zejména pro každodenní klinickou praxi, protože přinášejí přehled novinek, ale zároveň umožňují výměnu zkušeností mezi lékaři z různých pracovišť.

Duben 2026 patří především glaukomu a neurooftalmologii:

- **14. kongres České glaukomové společnosti v Olomouci** je zaměřen na moderní diagnostiku, miniinvasivní chirurgii a dlouhodobé sledování pacientů;
- **3. neuro-oftalmologické fórum v Praze** zdůrazní mezioborovou spolupráci mezi oftalmology, neurology a radiology.

Obě akce potvrzují, že komplexní péče o zrak již není pouze záležitostí jednoho oboru.

Květen 2026 bude jedním z klíčových měsíců roku:

- **XXIII. mezinárodní kongres ČSRKCH v Brně** přinese novinky v oblasti kataraktové a refrakční chirurgie;
- **XXV. jihočeské Timrovy dny v Českých Budějovicích** nabídnou platformu pro výměnu klinických zkušeností;
- **Vitreoretinální škola ČVRS na Monínci** bude zaměřena na mladé specialisty i pokročilé techniky.

Na evropské úrovni bude zásadní **17. kongres Evropské glaukomové společnosti (EGS) v Bruselu**, který opět potvrdí silné postavení české a slovenské oftalmologie v mezinárodním kontextu.

Červen 2026 se zaměří na budoucnost oboru – mladé lékaře a dětskou oftalmologii:

- **XVIII. symposium dětské oftalmologie v Bratislavě**;
- **Setkání mladých oftalmologů v Mostě**, které podporuje vzdělávání nové generace odborníků.

V tomto měsíci se Praha stane místem konání mezinárodní akce – **Světového kongresu oftalmologie (WOC)**.

Mezinárodně bude důležitý také **DOC – kongres Německé oftalmologické společnosti v Norimberku**, který patří mezi nejvýznamnější odborná setkání v Evropě.

Po letní pauze se program vrátí v **září 2026 se 44. kongresem ESCRS v Londýně**, jednou z nejprestižnějších světových akcí zaměřených na kataraktovou a refrakční chirurgii.

Říjen 2026 přinese dvě zásadní události:

- **XXXIV. výroční sjezd České oftalmologické společnosti v Ostravě**, který tradičně shrnuje hlavní trendy české oftalmologie;
- **26. výroční kongres EURETINA ve Vídni**, nejvýznamnější evropské setkání retinálních specialistů.

Listopad a prosinec 2026 zakončí kongresový rok bohatým programem – uvedme například:

- **25. kongres České vitreoretinální společnosti – ČVRS v Mikulově**;
- **XIV. pražský oční festival**;
- **16. Zirmův olomoucký diskusní den XVIII. rohovkový den v Praze**;
- uskuteční se také několik regionálních setkání podporujících spolupráci mezi českými a slovenskými oftalmology.

Kongres WOC se blíží

Světový kongres oftalmologie (WOC) se koná 26. až 29. června v Praze a jeho vliv je již nyní patrný v odborných programech po celém světě. Národní oftalmologické společnosti, včetně české a slovenské, postupně přizpůsobovaly svá témata globálním trendům, které budou na WOC hrát klíčovou roli.

Rok 2025 a první polovinu roku 2026 lze v tomto smyslu chápat jako **přípravnou fázi před WOC** – období, kdy se formovaly a formují hlavní vědecké otázky, klinické standardy i technologické inovace, jež budou prezentovány na světové úrovni.

Mezi nejvýraznější trendy, které rezonují napříč kongresy, patří:

- **Teleoftalmologie a vzdálené monitorování pacientů** – domácí měření nitroočního tlaku, digitální screening diabetické retinopatie či vzdálené hodnocení OCT snímků.
- **Umělá inteligence v zobrazovacích metodách** – automatizovaná analýza snímků, podpora rozhodování lékaře a predikce progresu onemocnění.

- **Miniinvasivní glaukomová chirurgie (MIGS)** – snaha o bezpečnější a šetrnější výkony s menším rizikem komplikací.
- **Pokročilé retinální terapie** – nové léky, genová terapie a personalizované přístupy k léčbě makulární degenerace.
- **Personalizovaná refrakční chirurgie** – individualizované plánování operací na základě detailní biometrie oka.

Pro českou a slovenskou oftalmologii je důležité, že se stále více zapojuje do mezinárodních studií, vědeckých projektů a odborných panelů. Čeští lékaři již nejsou jen pasivními účastníky světových kongresů, ale jsou aktivními tvůrci jejich programu.

Blížící se WOC nebude pouze dalším kongresem – bude to **globální platforma, která nastaví směr oftalmologie na další roky**. Rok 2026 tak představuje klíčové období, kdy naše odborná komunita může posílit mezinárodní spolupráci a přispět k formování budoucnosti oboru.

Tipy a triky pro rodiče: nástroje pro regulaci screen-time u dětí

Bc. David Skamene, MBA – z pohledu rodiče

Jako rodič vím, jak snadno se může čas strávený u obrazovek vymknout kontrole. Tablety, telefony, počítače – všechny tyto technologie jsou pro děti lákavé a někdy je těžké najít rovnováhu mezi jejich zábavou, učením a zdravým životním stylem. Přináším několik praktických tipů a nástrojů, které mi jako rodiči opravdu pomohly udržet screen-time pod kontrolou – a zároveň zachovat klid a harmonii doma.

1. Nastavte jasná pravidla a hranice.

Nejprve je důležité mít pravidla, která jsou jasná a konzistentní:

- **Časové limity:** například maximálně 1 hodina denně během školního týdne a 2 hodiny denně o víkendech.
- **Stanovení zón „bez-zařízení“:** například jídelna, ložnice nebo rodinné aktivity.
- **Společné plánování:** zapojení dětí do vytváření pravidel – mají větší motivaci je dodržovat, když se cítí součástí rozhodování.

2. Využijte vestavěné nástroje v zařízeních.

Moderní zařízení už často obsahují nástroje pro rodičovskou kontrolu:

- **iOS / iPadOS:** funkce *Screen Time* umožňuje nastavit limity aplikací, kontrolovat aktivitu a blokovat nevhodný obsah.
- **Android:** *Digital Wellbeing* poskytuje přehled času u obrazovky a umožňuje nastavit limity jednotlivých aplikací.
- **Microsoft/Windows:** *Family Safety* nabízí podobné funkce pro počítače a Xbox.

Tip z praxe: namísto úplného blokování je lepší nastavit limity a upozornění, aby děti mohly samy sledovat svůj čas a učit se zodpovědnosti.

3. Nabídněte alternativy k obrazovkám.

Někdy je prevence lepší než regulace:

- **Aktivity venku:** procházky, kolo, míčové hry.
- **Kreativní činnosti:** kreslení, stavebnice, hudební nástroje.

- **Rodinné hry a projekty:** kdo by neměl rád společenské hry nebo stavění společného modelu?

Malý trik: pořádejte „beztelefonní“ odpoledne nebo víkendové výzvy – děti rychle zjistí, že je možné bavit se i bez obrazovek.

4. Sledujte obsah, ne jen čas.

Není obrazovka jako obrazovka. Některé aplikace jsou vzdělávací a rozvíjejí kreativitu, jiné spíše pasivně „zabíjejí čas“.

- Zkoumejte, co vaše děti sledují nebo hrají.
- Doporučte jim kvalitní vzdělávací nebo kreativní aplikace.
- Zapojte se do jejich digitálního světa – občas se přidejte k hraní nebo sledování videa, můžete tak nastavit model zdravého používání.

5. Buďte vzorem.

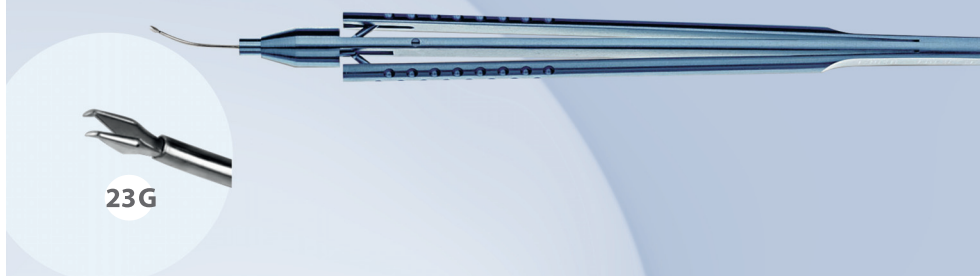
Děti se učí nápodobou. Pokud vidí, jak se rodiče neustále zabývají telefonem nebo tabletem, budou to považovat za normu.

- Omezte vlastní screen-time během rodinných aktivit.
- Ukazujte, že relaxace může probíhat i bez technologie.

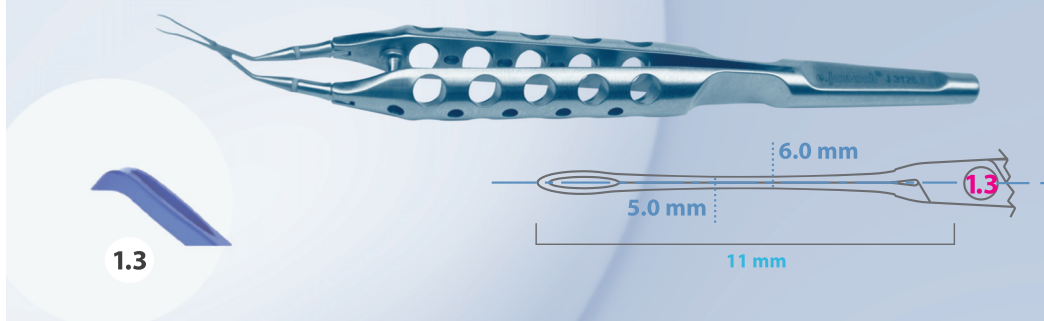
Závěrem: Regulace času stráveného u obrazovek není jen o limitech a aplikacích. Jde o kombinaci jasných pravidel, smysluplných alternativ a společného nastavení hranic, které děti učí zodpovědnosti. Jako rodič jsem zjistil, že nejdůležitější je konzistence a otevřená komunikace – screen-time se tak stává nástrojem, nikoli problémem.

MICS CAPSULORRHEXIS FORCEPS

J3137.2 23G COAXIAL RHEXIS FORCEPS



J3126.8E EVOLine titanium/CROSS ACTION



J3135.1E EVOLine titanium/CONTROLLED OPENING

