

Rhegmatogenní odchlípení sítnice v dětském věku

Chrapek Oldřich^{1,2}, Šuránová Markéta^{1,2},
Chovancová Veronika², Sičová Kristína², Březík Michal²,
Vysloužilová Daniela^{1,2}, Matušková Veronika^{1,2}

¹Oční klinika Fakultní nemocnice Brno

²Oční klinika Lékařské fakulty Masarykovy Univerzity v Brně

Do redakce doručeno dne: 27. 12. 2024

Přijato k publikaci dne: 17. 1. 2025

Publikováno on-line: 21. 2. 2025

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, s výjimkou kongresových abstrakt a doporučených postupů.

Předneseno na XXIII. Kongresu ČVRS v Mikulově 2024.



Doc. MUDr. Oldřich Chrapek, Ph.D.

Korespondenční adresa:

Slunečná 820/1D

779 00 Olomouc

Česká republika

E-mail: chrapek.oldrich@fnbrno.cz

SOUHRN

Cíle: Retrospektivně zhodnotit anatomickou a funkční úspěšnost chirurgického řešení rhegmatogenního odchlípení sítnice (ROS) u dětských pacientů ve věku 18 a méně let.

Materiál a metody: Soubor tvoří 14 očí 14 pacientů, 9 (64 %) mužů, průměrného věku 12 let operovaných jedním chirurgem pro ROS na Oční klinice FN a LF MU Brno od 1. 7. 2019 do 30. 6. 2024 kryochirurgickou technikou anebo 25G+ PPV. U 3 pacientů byla provedena 25G+ PPV s našitím preekvatoriální cerkláže. V anamnéze pacientů bylo přípustné tupé poranění oka. Příčinou ROS byla/y retinální trhлина/y bez ohledu na jejich počet a lokalizaci. Transparentnost předního segmentu oka umožňovala spolehlivou vizualizaci zadního segmentu. Přípustná byla předoperační proliferativní vitreoretinopatie (PVR) stupně A-D2. Vyloučení byli pacienti s pronikajícím očním poraněním v anamnéze. Operace byla anatomicky úspěšná, pokud byla sítnice přiložená v plném rozsahu. U každého pacienta byla hodnocena výsledná zraková ostrost (ZO) na Snellenově optotypu. Pro číselné vyjádření výsledků byl použit aritmetický průměr a numerické hodnoty byly rovněž vyjádřeny v procentech. Poněvadž nebyly vzájemně porovnávány různé skupiny, nebylo potřeba použít žádný statistický test.

Výsledky: U 13 pacientů (93 %) jsme dosáhli přiložení sítnice v celém rozsahu, u 1 (7 %) pacienta se sítnice odchlípila po vypuštění silikonového oleje s rychlým rozvojem PVR a pro inoperabilitu jsme konstatovali anatomický neúspěch léčby. 11 (78 %) pacientů dosáhlo ZO \geq 4/40.

Závěr: Kryochirurgickou technikou s využitím episklerálně fixovaných cerklážních pásek a plomb, 25G+ PPV a případně i jejich vzájemnou kombinaci považujeme za vhodné způsoby řešení ROS u dětí.

Klíčová slova: rhegmatogenní odchlípení sítnice, zraková ostrost

SUMMARY

Rhegmatogenous Retinal Detachment in Childhood

Aims: To retrospectively evaluate the anatomical and functional success of surgical treatment for rhegmatogenous retinal detachment (RRD) in pediatric patients aged 18 years and younger.

Material and methods: The study includes 14 eyes of 14 patients, 9 (64%) of whom were males, with an average age of 12 years. All patients underwent surgery for rhegmatogenous retinal detachment (RRD) performed by a single surgeon at the Department of Ophthalmology, University Hospital Brno, and Masaryk University, from July 1, 2019, to June 30, 2024. The surgical techniques used included cryosurgery and 25G+ pars plana vitrectomy (PPV). In 3 patients a 25G+ PPV was combined with pre-equatorial scleral buckling. A history of blunt ocular trauma was permissible. The cause of RRD was retinal tear(s), regardless of their number or location. The transparency of the anterior segment enabled reliable visualization of the posterior segment. Preoperative proliferative vitreoretinopathy (PVR) grades A-D2 were acceptable. Patients with a history of penetrating ocular trauma were excluded. Anatomical success was defined as complete retinal reattachment. Each patient's final visual acuity (VA) was assessed using a Snellen chart. Numerical outcomes were expressed as arithmetic means and percentages. Since no comparative analysis was conducted between different groups, statistical tests were not required.

Results: In 13 patients (93%), complete retinal reattachment was achieved. In 1 patient (7%), the retina became detached again after silicone oil removal, with rapid progression of PVR, leading to anatomical treatment failure due to inoperability. A total of 11 patients (78%) achieved visual acuity (VA) of \geq 4/40.

Conclusion: We consider cryosurgical techniques utilizing episclerally fixed encircling bands and buckles, 25G+ PPV, and potentially a combination thereof as appropriate methods for managing RRD in children.

Key words: rhegmatogenous retinal detachment, visual acuity

Čes. a slov. Oftal., 81, 2025, No. x, p.

ÚVOD

Rhegmatogenní odchlípení sítnice (ROS) je oddělení neurosenzorického listu sítnice od pigmentového listu sítnice za přítomnosti trhliny nebo díry ve světločivém

listu, kdy přes tuto trhlinu či díru proniká tekutina do subretinálního prostoru a dochází k vzájemnému oddělení obou listů sítnice. Vznik ROS u dospělých pacientů souvisí se změnami sklivce, kdy nejčastěji na podkladě věku dochází ke zkapalnění sklivce, jeho odloučení od

sítnice a kolapsu do prostoru za čočku oka, kdy pohyby oka a hlavy přináší trakci do oblasti posteriorního okraje baze sklivce s možným vznikem trhliny neuroepitelu sítnice, pronikáním tekutiny do subretinálního prostoru a rozvojem odchlípení sítnice. Tento patogenetický vývoj ROS však neplatí u dětí. U dětí bývá ROS obvykle spojena s neablodovaným sklivcem a trhliny či díry neuroepitelu vznikají nejčastěji v souvislosti s rizikovými stavy, které byly definovány v 60-tých a 70-tých letech minulého století, kdy byly prezentovány velké soubory ROS u dětských pacientů a jako rizikové faktory byly definovány trauma, myopie, afakie a retinopatie nedonošených [1–5].

Novější práce pak připomínají souvislost mezi ROS dětského věku a pseudofakii (obvykle pro kongenitální kataraktu), vývojovými vadami typu duhovkového kolobomu, geneticky podmíněnými chorobami jako je Stickerův syndrom, Marfanův syndrom, geneticky podmíněnými vitreoretinopatiemi jako je Wagnerův syndrom, X-vázaná juvenilní retinoschíza. Není-li přítomen žádný z rizikových faktorů, mluví se u dětí o idiopatickém rhyematogenním odchlípení sítnice [6].

V řešení ROS dětského věku jsou dnes používány obvykle kryochirurgické techniky anebo pars plana vitrektomie (PPV). V padesátých letech dvacátého století referoval o užití kryochirurgických technik s využitím episklerálně fixovaných cerklážních pásků a plomb Schepens [7,8]. Na přelomu šedesátých a sedmdesátých let minulého století představil Machemer pars plana vitrektomii (PPV) [9].

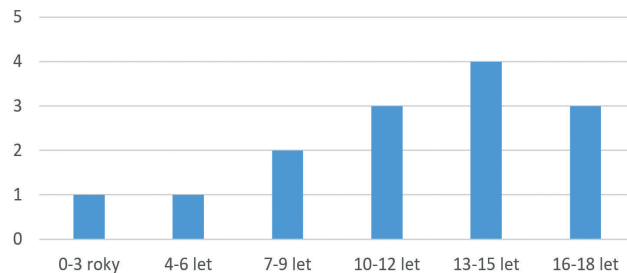
Cílem této práce je retrospektivně zhodnotit anatomickou úspěšnost a funkční výsledky chirurgického řešení ROS u dětských pacientů, tedy ve věku 18 a méně let, kteří byli na Oční klinice FN Brno operováni v období od 1. 7. 2019 do 30. 6. 2024. Prvním cílem je posoudit úspěšnost provedených primóoperací, druhým cílem je zhodnotit úspěšnost definitivního opětovného přiložení sítnice. Třetím cílem je vyhodnotit výslednou pooperační zrakovou ostrost (ZO) pacientů.

SOUBOR A METODIKA

Do hodnoceného souboru byli zařazeni pacienti s ROS, přičemž v anamnéze pacientů byl přípustný údaj tupého poranění oka. Příčinou odchlípení sítnice byla/y retinální trhlina/y bez ohledu na jejich počet a lokalizaci. Transparentnost rohovky a přední komory umožňovala spolehlivou vizualizaci zadního segmentu oka. Do hodnoceného souboru byli zařazeni také pacienti, u nichž byla před operací diagnostikována proliferativní vitreoretinopatie (PVR) a to stupně A-D2. Vyloučeni byli pacienti, kteří prodělali pronikající oční poranění.

Chirurgické řešení ROS u pacientů souboru spočívalo v použití kryochirurgické techniky anebo 25G+ PPV s vnitřní tamponádou silikonovým olejem (SO). U žádného pacienta nebyla provedena pneumatická retinopexie.

Podstatou kryochirurgického ošetření byla perilimbální peritomie, lokalizace retinální/ch trhlín/y a exokryoko-



Graf 1. Věk pacientů souboru. Četnostní zastoupení operovaných dětí v jednotlivých věkových skupinách

gulace okrajů retinální/ch trhlín/y za použití indirektního oftalmoskopu a episklerální plombáže či cerkláže.

Podstatou tří-portové 25G+ PPV bylo odstranění sklivce, identifikace retinálních trhlín, dle potřeby peeling epi/subretinálních membrán, dočasná peroperační stabilizace odchlípené sítnice vzduchem anebo tekutým perfluorokarbonem, ošetření retinálních trhlín endolaserovou fotokoagulací či exokryokoagulací a vnitřní tamponáda silikonovým olejem (SO). Nejčastěji byl použit SO 1300 cts. U komplikovaných nálezů byla v průběhu 25G+ PPV zvolena i preekvatoriální cerkláž s našitím cerklážního pásku o šířce 2mm do preekvatoriální pozice s anteriorním okrajem cerklážního pásku 11mm od limbu rohovky.

Pacienti byli hodnoceni v časném pooperačním období, tedy 1 až 3 měsíce po operaci, ale všímali jsme si i dlouhodobých výsledků obvykle spojených s okamžikem vypuštění silikonového oleje. U pacientů bylo provedeno vyšetření očního pozadí biomikroskopicky a indirektní oftalmoskopií. Operace byla hodnocena jako anatomicky úspěšná, pokud byla sítnice přiložená v plném rozsahu, tedy, byl-li na zadním pólu i v celé periférii obnoven kontakt neuroepitelu a pigmentového listu. Operace byla hodnocena jako anatomicky neúspěšná, pokud byla sítnice hodnocena jako odchlípená, tedy byla-li, minimálně zčásti, na zadním pólu, či v periférii sítnice, nalezena přetrvávající separace neuroepitelu a pigmentového listu. U každého pacienta byla hodnocena výsledná (pooperační) ZO, která byla vyšetřována jako naturální ZO či ZO s vlastní brýlovou korekcí pacienta. Pokud se v pooperačním období ZO naturální resp. s vlastní korekcí nejevila jako vyhovující, například po implantaci SO, byla pro stanovení výsledné ZO použita brýlová korekce zvolená aktuálně dle měření na autorefraktometru. Vyšetření ZO bylo prováděno na Snel-lenově optotypu. Jako výslednou ZO jsme použili nejlepší ZO, která byla v pooperačním období zaznamenána.

Pro číselné vyjádření dosažených výsledků byl použit aritmetický průměr a numerické hodnoty byly rovněž vyjádřeny v procentech. Poněvadž nebyly vzájemně porovnávány různé skupiny, nebylo potřeba použít žádný statistický test.

Soubor tvoří 14 očí 14 pacientů, 9 (64 %) chlapců, 5 (36 %) dívek. Průměrný věk pacientů souboru byl 12 let (nejmladší 3 roky, nejstarší 18 let) a věkové rozložení pacientů souboru znázorňuje Graf 1. Všichni pacienti byli operováni jedním chirurgem na Oční klinice FN a LF MU Brno

od 1. 7. 2019 do 30. 6. 2024. 8krát (57 %) bylo postiženo oko pravé, 6krát (43 %) oko levé. U 13 očí 13 pacientů se jednalo o nově diagnostikované, dosud neléčené ROS. U 1 oka 1 pacienta byl operujícím chirurgem převzat do péče pacient, který byl původně pro nově diagnostikované ROS neúspěšně operován jiným chirurgem. Všichni pacienti byli operováni v celkové anestezii.

VÝSLEDKY

U 5 (36 %) pacientů byl proveden kryochirurgický výkon s našitím episklerální plomby či cerklážního pásku, u 9 (64 %) pacientů byla provedena 25G+ PPV s tampónádou SO a z toho u 3 pacientů byla 25G+ PPV kombinována s našitím preekvatoriální cerkláže. Ani u jednoho pacienta nebyla 25G+ PPV zakončena plynovou tampónádou. Četnost a typ provedeného výkonu u pacientů souboru vyjadřuje Graf 2.

Jediná operace stačila u 12 (86 %) pacientů k dosažení opětovného přiložení sítnice. U 2 (14 %) pacientů po kryochirurgickém výkonu se sítnice nepřiložila a oba tito pacienti museli být reoperováni. U 1 pacienta byl při reoperaci opět zvolen kryochirurgický výkon, kdy byla preekvatoriální cerkláž v místě trhliny posílena symetrickou akcentací cerkláže, u druhého pacienta byla jako reoperace zvolena 25G+ PPV s implantací SO. Obě reoperace byly úspěšné. Celkově můžeme v časném pooperačním období konstatovat, že ze 14 pacientů souboru jsme u 14 (100 %) dosáhli přiložení sítnice v celém rozsahu, a tedy definitivního anatomického úspěchu, byť za cenu, že u 10 (71 %) dětí byl v nitru oka přítomen SO (9x po primoooperaci, 1x po reoperaci). K dosažení tohoto výsledku nebylo žádné dítě operováno více než 2x.

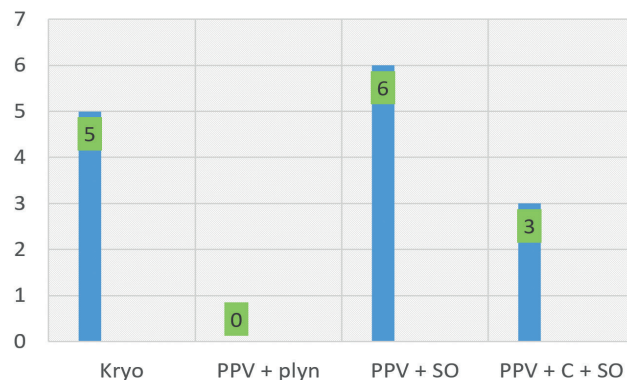
V období 3–28 měsíců od primoooperace jsme u 8 dětí přistoupili k evakuaci SO. Dobu v měsících, která uplynula u každého jednotlivého dítěte od operace do okamžiku evakuace SO vyjadřuje Tabulka 1.

Ke konci sledovaného a hodnoceného období (30. 6. 2024) byl u 7 pacientů SO úspěšně evakuován, a tedy po evakuaci SO zůstala sítnice přiložena v celém rozsahu. U 2 (14 %) pacientů bylo na konci sledovacího období dosaženo anatomického úspěchu, ovšem za cenu, že v nitru oka je stále přítomen SO. U 1 dítěte, u něž byla evakuace provedena 8 měsíců od primoooperace se sítnice kompletně znovu odchlípila s rychlým rozvojem PVR a inoperabilitou nálezu. U tohoto 1 (8 %) dítěte konstatujeme anatomický neúspěch léčby.

Tabulka 1. Evakuace silikonového oleje. Časové období v měsících mezi implantací SO a jeho finální evakuací u každého jednotlivého pacienta, u kterého k implantaci SO a jeho pozdější evakuaci došlo

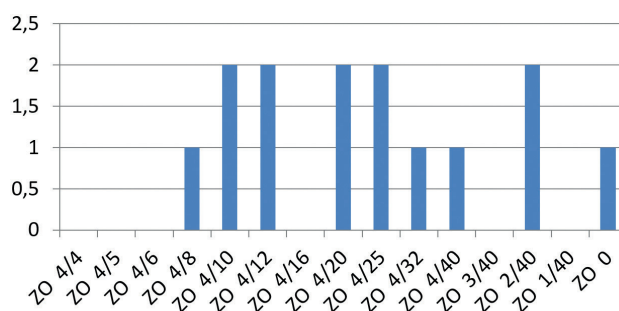
	Finální evakuace silikonového oleje							
Číslo pacienta	1	2	3	4	5	6	7	8
Počet měsíců	3	4	7	8	10	15	20	28

SO – silikonový olej



Graf 2. Operační výkony. Četnostní zastoupení jednotlivých typů operačních výkonů ve sledovaném souboru

Kryo – kryoretinopexie, PPV – pars plana vitrektomie, C – cerkláž, SO – silikonový olej



Graf 3. Výsledná ZO operovaných očí. Četnostní zastoupení jednotlivých úrovní výsledné ZO u pacientů souboru

ZO – zraková ostrost

Výslednou úroveň ZO v pooperačním období vyjadřuje Graf 3. Jen 1 (8 %) pacient dosáhl ZO \geq 4/8. U 11 (78 %) pacientů konstatujeme ZO \geq 4/40. U 1 pacienta, u něhož jsme nedosáhli anatomického úspěchu, byla výsledná ZO = 0.

DISKUZE

Četné práce poukazují na fakt, že etiopatogeneze ROS u dětí a dospělých je odlišná. Autoři těchto prací pak mezi rizikovými faktory ROS dětského věku zmiňují, mimo jiné, retinopatii nedonošených, myopii a tupý úraz oka [1–5]. Tyto 3 rizikové faktory jsme pozorovali i v našem souboru, kdy 3 děti byly v raném dětství ošetřeny pro ROP 3+ kryoretinopexí, 4 děti byly sledovány pro myopia gravis a z toho 2 již byly po skleroplastice, 1 dítě bylo sledováno pro myopia modica a 1 pro myopia levis. U 2 dětí bylo v oční anamnéze tupé poranění oka, u 1 dítěte tupé poranění hlavy po pádu z koně. Jen u 2 (14 %) dětí našeho souboru jsme konstatovali zcela negativní oční i osobní anamnézu a ROS těchto dětí by mohla být označena jako idiopatická. Tento náš poznatek odpovídá pozorování Lee et al., kteří ve svém souboru konstatovali idiopatické ROS u 19 % dětí [6].

Při řešení ROS jsou obecně v současné době zvažovány tři terapeutické postupy: pneumatická retinopexie, kryochirurgické techniky a PPV. U dětí se v případě ROS rozhodujeme mezi kryochirurgickým řešením a PPV, přičemž kryochirurgický přístup preferujeme a použijeme jej vždy, pokud to sítnicový nálezn dovolí. Kritéria pro indikaci kryochirurgického výkonu uplatňujeme stejná u dětí i dospělých. Musí se jednat o nekomplikované ROS s PVR maximálně stádia A či B. V anamnéze pacientů je přípustný údaj tupého poranění oka. Příčinou odchlípení sítnice je jedna preekvatoriální retinální trhlina, dvě preekvatoriální trhliny kdekoli v periférii sítnice, či tři sousedící preekvatoriální trhliny, kdy všechny tři jsou rozmístěny v rozsahu maximálně jednoho kvadrantu (90 obvodových stupňů). Všichni pacienti musí mít vlastní čočku, transparentnost čočky a všech optických médií je bezproblémová tak, aby umožňovala spolehlivou vizualizaci zadního segmentu oka. O naší preferenci tohoto operačního postupu u dětí svědčí fakt, že v tomto dětském souboru bylo kryochirurgickou technikou operováno 5 (36 %) dětí.

25G+ PPV s vnitřní tamponádou SO byla provedena 9x, z toho 6x jako prostá 25G+ PPV a 3x 25G+ PPV kombinována s preekvatoriální cerkláží, kterou jsme indikovali jednalo-li se o ROS na oku ošetřeném v dětství pro ROP kryoretinopexí, případně byla-li ROS způsobena trhlinou v dolní obvodové periférii sítnice či byla ROS v okamžiku stanovení diagnózy komplikována PVR \geq C1. Při indikaci tohoto postupu, který kombinuje PPV s cerkláží vycházíme z vlastních pozitivních zkušeností. U dospělých pacientů s ROS na jediném vidoucím oku jsme tuto techniku použili u 11 pacientů a u všech jsme dosáhli primoooperací kompletního znovu přiložení sítnice [10]. I další autoři zmiňují přínosnost kombinace PPV a kryochirurgických technik u dětských pacientů s ROS. Podobně jako my, i Smith použil pro řešení ROS u 212 očí 191 pacientů mladších 18 let kryochirurgický přístup, PPV anebo PPV kombinovanou s buklázními technikami. Konstatuje, že celkově primoooperace byla úspěšná u 65 % očí, přičemž nejlepší výsledky byly pozorovány u dětí operovaných PPV v kombinaci s cerkláží (68 %), na druhém místě v úspěšnosti byl kryochirurgický přístup (63 %) a nejslabších výsledků dosahovala samostatná PPV (51 %) [11].

Z dalších prací, upozorňuje na možný přínos kombinace PPV s buklázními technikami pro zlepšení anatomického výsledku operace ROS u dětí Al-Zaidi. Ze 166 očí 148 pacientů mladších 16 let použil kryochirurgický

přístup u 19 (11,5 %) očí, PPV indikoval jako primární operaci u 141 (85 %) očí, ale z toho jen u 27 (16,5 %) očí šlo o prostou PPV a u 114 (68 %) očí o PPV kombinovanou s cerkláží [12].

V našem souboru nebyla ani u jednoho dítěte 25G+ PPV zakončena plynovou tamponádou, ale vždy byl na závěr 25G+ PPV implantován SO. Literárně jsou jako důvody k preferenci silikonového oleje při řešení ROS dětského věku zmiňovány obtíže s udržení polohovacího režimu u dětí v případě plynové tamponády [12] a také PVR ať již přítomná v okamžiku stanovení diagnózy ROS nebo komplikující pooperační průběh hojení. Al-Zaidi konstatoval ve svém souboru 166 očí PVR u 55 (33 %) očí v okamžiku stanovení diagnózy ROS, 18 očí mělo PVR stupně C a horší a 4 oči měly přítomné PVR změny na zadním pólu. PPV zakončil u 96 očí (57,8 %) implantací SO [12].

V našem souboru byla průměrná výsledná ZO pacientů po operaci 4/20, což odpovídá hodnotě 0,2. Smith dosáhl 3 měsíce po operaci průměrné výsledné ZO 20/372, což odpovídá hodnotě 0,05 [11]. Výsledná ZO však velmi záleží na povaze vstupního nálezu a komplikacích spojených se stavem operovaného oka.

ZÁVĚR

U 11 (78 %) pacientů našeho souboru konstatujeme dosažení anatomického úspěchu, přičemž v operovaném oku již není přítomna žádná vnitřní tamponáda. Tyto pacienty lze po anatomické stránce považovat za zcela vyléčené. U 2 (14 %) pacientů konstatujeme sice anatomický úspěch léčby, ale jen za cenu, že v jejich sklivcové dutině je stále přítomen SO. U těchto pacientů nemůžeme hovořit o definitivním úspěšném řešení ROS. Posoudit míru anatomického úspěchu či neúspěchu u této malé podskupiny pacientů si vyžádá další sledování s vyhodnocením případného počtu nálezu přiložené sítnice po definitivním vypuštění SO v budoucnosti. U 1 (7 %) pacienta se sítnice po vypuštění SO odchlípila bez možnosti další operační nápravy. S tímto faktem souvisí i jeho funkční výsledek, kdy výsledná ZO tohoto pacienta je rovna 0. Na druhou stranu je nutno zdůraznit, že 11 (79 %) pacientů dosáhlo výsledné užitečné ZO 4/40 a lepší. Celkově tak kryochirurgickou techniku s využitím episklerálně fixovaných cerklázních pásků a plomb, 25G+ PPV a případně i jejich vzájemnou kombinaci považujeme za vhodné způsoby řešení ROS v dětském věku.

LITERATURA

1. Daniel R, Kanski J, Glasspool M. Retinal detachment in children. *Trans Ophthalmol Soc UK*. 1974;94:325-334.
2. Winslow RL, Tasman W. Juvenile rhegmatogenous retinal detachment. *Ophthalmology*. 1978;85:607-618.
3. Chen YS, Dumas J. The etiology of juvenile retinal detachment. *Can J Ophthalmol*. 1972;7:136-140.
4. Hilton G, Norton W. Juvenile Retinal Detachment. *Mo Probl Ophthalmol* 1968;8:325-341.
5. Hudson JR. Retinal detachment in children. *Trans Ophthalmol Soc UK*. 1965;85:79-91.
6. Lee RWJ, Mayer EJ, Markham RH. The etiology of paediatric rhegmatogenous retinal detachment: 15 years experience. *Eye*. 2008;22:636-640.
7. Schepens CL. Progress in detachment surgery. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1951; 55:607-615.
8. Schepens CL, Okanaka ID, Brockhurst RJ. The scleral buckling procedures. I. Surgical techniques and management. *AMA Arch Ophthalmol*. 1957;58:797-811.

9. Machemer R, Parel JM, Buettner H. A new koncept for vitreous surgery. I. Instrumentation. *Am J Ophthalmol.* 1972;73:1-7.
10. Chrapek O, Matušková V, Vysloužilová D, Souček J, Sičová K, Březík M. Surgical Treatment of Rhegmatogenous Retinal Detachment in the Only Seeing Eye. *Cesk Slov Oftalmol.* 2025;81:26-30. doi: 10.31348/2024/38
11. Smith JM, Laura TW, Townsend JH, et al. Rhegmatogenous retinal detachment in children. *Ophthalmology* 2019;126 1263-1270.
12. Al-Zaaidi S., Al-Rashaed S., Al-Harhi E., Al-Kahtani E., El-Asrar A. Rhegmatogenous retinal detachment in children 16 years of age or younger. *Clin Ophthalmol.* 2013;7:1001-1014.