proLékaře.cz | 18.11.2026

PORTFOLIO PRO NITROOČNÍ CHIRURGII

Constellation™
VISION SYSTEM



NGENUITY®
DIGITÁLNĚ ASISTOVANÁ VITREORETINÁLNÍ CHIRURGIE

DATA FUSION™





● Přesnost

Vektor™
ARTICULATING ILLUMINATED LASER PROBE

● Univerzálnost

Hypervit™
DUAL BLADE VITRECTOMY PROBE





● Preciznost

● Efektivita



Alcon
SEE BRILLIANTLY

GRIESHABER®

ARGOS™



RYCHLEJI. SNÁZE. LÉPE.

Biometr ARGOS™ s obrazem řízenou navigací od společnosti Alcon™ je inteligentním diagnostickým a plánovacím řešením pro zvýšení efektivity a přesnosti na vaší klinice.

ARGOS™ je neinvazivní, bezkontaktní biometr založený na principu swept-source optické koherentní tomografie (SS-OCT). Zařízení je určeno k pořizování měření oka a provádění výpočtů za účelem určení vhodné optické mohutnosti a typu nitrooční čočky (IOL) pro implantaci. **ARGOS™** měří těchto 9 parametrů: axiální délku, tloušťku rohovky, hloubku přední komory oka, tloušťku čočky, hodnoty K - keratometrie (poloměry v nejplošším a nejstrmějším meridiánu), astigmatismus, white-to-white (průměr rohovky) a velikost zornice. Funkce referenčního snímku má sloužit jako nástroj k pořízení předoperačního a pooperačního snímku. Zařízení je určeno k použití očními lékaři a jinými očními specialisty a smí se používat pouze pod dohledem lékaře. Přístroj nevyžaduje pravidelnou údržbu uživatelem. Zařízení je osazeno světelným zdrojem třídy 1 dle IEC60825-1 a řadou LED zařazených do skupiny NEPODLÉHAJÍCÍ IEC62471.

Alcon
SEE BRILLIANTLY

© 2022 Alcon Inc. CZ-ARB-2200003

Zdravotnický prostředek. Pro úplné informace ohledně indikací, kontraindikací a vedlejších účinků si prosím přečtěte příručku uživatele.

Vision Planner | Zdokonalená CHIRURGIE KATARAKTY

proLékaře.cz | 18.11.2026

PARS PLANA VITREKTOMIE V ŘEŠENÍ RHEGMATOGENNÍHO ODCHLÍPENÍ SÍTNICE

Chrapek Oldřich[1,2], Matušková Veronika[1,2], Vysloužilová Daniela[1,2], Beránek Jan[1,2], Souček Jan[1,2], Sičová Kristína[2], Březík Michal[2]

[1]Oční klinika FN Brno
[2]Oční klinika Lékařské fakulty Masarykovy Univerzity v Brně

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 XXX. Výročním sjezdu ČOS v Brně 2022.

Do redakce doručeno dne: 1. 11. 2023
Přijato k publikaci dne: 17. 11. 2023



Doc. MUDr. Oldřich Chrapek, Ph.D.
Slunečná 820/1D
779 00 Olomouc
E-mail: chrapek.oldrich@fnbrno.cz

SOUHRN

Cíl: Cílem práce je retrospektivně zhodnotit anatomickou úspěšnost a funkční výsledky 25G+ PPV v řešení nově diagnostikovaného rhegmatogenního odchlípení sítnice (ROS).
Materiál a Metody: Soubor tvoří 152 očí 152 pacientů, z toho 71 (47 %) mužů, průměrného věku 54 let operovaných jedním chirurgem pro ROS na Oční klinice FN a LF MU Brno od 1. 7. 2019 do 4. 5. 2021 technikou 25G+ PPV. U 7 pacientů byla provedena 25G+ PPV s našitím preekvatoriální cerkláže. V anamnéze pacientů bylo přípustné tupé poranění oka a nekomplikovaná operace šedého zákalu s implantací zadněkomorové nitrooční čočky. Příčinou ROS byla/y retinální trhlina/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.Vyloučeni byli pacienti, s pronikajícím očním poraněním v anamnéze. Pooperační nálezy a funkční výsledky pacientů byly hodnoceny s odstupem 1–3 měsíců po PPV. Operace byla anatomicky úspěšná, pokud byla sítnice přiložená v plném rozsahu. U každého pacienta byla hodnocena výsledná zraková ostrost (ZO). Vyšetření ZO bylo prováděno na Snellenově optotypu naturálně, s vlastní brýlovou korekcí anebo s korekcí dle aktuálních hodnot na autorefraktometru. Pro číselné vyjádření dosažených výsledků byl použit aritmetický průměr a numerické hodnoty byly rovněž vyjádřeny v procentech. Protože nebyly vzájemně porovnávány různé skupiny, nebylo nutno k analýze výsledků použít žádný statistický test.
Výsledky: U 150 (98,7 %) ze 152 pacientů souboru jsme dosáhli přiložení sítnice v celém rozsahu, u 2 (1,3 %) pacientů zůstala sítnice odchlípená a konstatovali jsme anatomický neúspěch léčby. 50 (33 %) pacientů dosáhlo ZO ≥ 4/8.
Závěr: U 133 (87,5 %) pacientů konstatujeme dosažení anatomického úspěchu již bez přítomnosti nitrooční tamponády v operovaném oku. Tyto pacienty lze považovat za zcela vyléčené. 25G+ PPV potvrdila svůj přínos pro řešení ROS.
Klíčová slova: rhegmatogenní odchlípení sítnice, zraková ostrost

SUMMARY
PARS PLANA VITRECTOMY IN THE TREATMENT OF RHEGMATOGENOUS RETINAL DETACHMENT

Aim: The aim of the study is to retrospectively evaluate the anatomical success rate and functional results of 25G+ PPV in the treatment of newly diagnosed rhegmatogenous retinal detachment (RRD).
Material and Methods: The set consists of 152 eyes of 152 patients, of which 71 (47%) were men, average age 54 years, operated on by one surgeon for RRD at the Eye Clinic of the University Hospital and Medical Faculty of Masaryk University Brno from 1.7.2019 to 4.5.2021 using the 25G+ PPV technique. 25G+ PPV with pre-equatorial cerclage was performed on 7 patients. The patients' anamnesis included blunt ocular trauma and uncomplicated cataract surgery with implantation of a posterior chamber intraocular lens. The cause of RRD was retinal tear/s, regardless of their number and location. The transparency of the anterior segment of the eye enabled reliable visualization of the posterior segment. Preoperative proliferative vitreoretinopathy (PVR) grade A-D2 was admissible. Patients with a history of penetrating ocular trauma were excluded. The postoperative findings and functional outcomes of the patients were evaluated 1–3 months after PPV. The operation was anatomically successful if the retina was fully attached. Final visual acuity (VA) was evaluated for each patient. The final visual acuity examination was carried out typically on a Snellen optotype, either without correction, with the patient's own spectacle correction or with correction according to the current values on the autorefractometer. The arithmetic average was used for the numerical expression of the attained results, and the numerical values were also expressed in percentages. Since the different groups were not compared with each other, no statistical test was necessary to analyze the results.
Results: In 150 (98.7%) of the 152 patients in the group, we achieved complete retinal reattachment, in 2 (1.3%) patients the retina remained detached, and we recorded anatomical failure of the treatment. Fifty (33%) patients achieved VA ≥ 4/8.
Conclusion: In 133 (87.5%) patients, we are able to state anatomical success even without the presence of intraocular tamponade in the operated eye. These patients can be considered completely cured. 25G+ PPV has demonstrated its contribution to resolving RRD.
Key words: rhegmatogenous retinal detachment, visual acuity

Čes. a slov. Oftal., 80, 2024, No. 1, p. 12–15

proLékaře.cz | 18.11.2026

ÚVOD

Rhegmatogenní odchlípení sítnice (ROS) je oddělení neurosenzorického listu sítnice od pigmentového listu sítnice z důvodu vzniku trhliny nebo díry. Přes tuto trhlinu nebo díru proniká tekutina do subretinálního prostoru a dochází k vzájemnému oddělení obou vrstev sítnice. Tato poměrně jednoduchá a stručná definice sítnicové patologie skrývá nespočet variabilních nálezů a stavů. ROS je možné řešit 3 základními typy výkonů. Již v padesátých letech dvacátého století referoval o užití kryochirurgických technik s využitím episklerálně fixovaných cerklážních pásků a plomb Schepens [1,2]. Na přelomu šedesátých a sedmdesátých let minulého století představil Machemer pars plana vitrektomii (PPV) [3]. V roce 1986 referovali Hilton a Grizzard o pneumatické retinopexi jako třetí možnosti řešení ROS [4].

Cílem této práce je retrospektivně zhodnotit anatomickou úspěšnost a funkční výsledky PPV v řešení nově diagnostikovaných a dosud neléčených ROS u pacientů, kteří byli na Oční klinice FN Brno operováni v období 1. 7. 2019 do 4. 5. 2021 technikou 25G+ PPV. Prvním cílem je posoudit úspěšnost provedených primooperací, druhým cílem je zhodnotit úspěšnost definitivního opětovného přiložení sítnice. Třetím cílem je vyhodnotit výslednou pooperační zrakovou ostrost (ZO) pacientů.

MATERIÁL A METODY

Do hodnoceného souboru byli zařazeni pacienti s ROS. V anamnéze pacientů byl přípustný údaj tupého poranění oka a nekomplikované operace šedého zákalu s implantací zadněkomorové nitrooční čočky. 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) stupně A-D2.Vyloučeni byli pacienti, kteří v minulosti prodělali pronikající oční poranění.

Chirurgickým ošetřením ROS pacientů byla tříportová 25G+ PPV spočívající v kompletním odstranění sklivce, identifikaci retinálních trhlin, dle peroperačního nálezu peelingu epi/subretinálních membrán, dočasné peroperační stabilizaci odchlípené sítnice vzduchem anebo tekutým perfluorokarbonem, ošetření retinálních trhlin endolaserovou fotokoagulací či exokryokoagulací a ve vnitřní tamponádě expanzivním plynem nebo silikonovým olejem (SO). Použity byly neexpanzivní koncentrace plynu hexafluorosulfid (20% SF6) nebo perfluoropropan (16% C3F8). Nejčastějším typem silikonového oleje byl SO o hustotě 1300 Cts. U velmi komplikovaných nálezů byla v průběhu 25G+ PPV použita cerkláž s našitím cerklážního pásku o šířce 2 mm do preekvatoriální pozice s anteriorním okrajem pásku 11 mm od limbu rohovky.

Pacienti byli hodnoceni 1 až 3 měsíce po operaci. 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 periferii obnoven kontakt neuroepitelu a pigmentového listu. Operace byla hodnocena jako anatomicky neúspěšná, pokud byla nalezena minimálně zčásti (na zadním pólu nebo v periferii sítnice) přetrvávající separace neuroepitelu a pigmentového listu. U každého pacienta byla hodnocena výsledná (pooperační) ZO, která byla vyšetřována jako naturální ZO a 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 hodnot na autorefraktometru. Vyšetření ZO bylo prováděno na Snellenově optotypu. Jako výslednou ZO pacienta jsme hodnotili tu nejlepší ZO, která byla dosažena v období 1–3 měsíce po operaci.

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

Soubor tvoří 152 očí 152 pacientů, 71 (47 %) mužů, 81 (53 %) žen, průměrného věku 54 let operovaných jedním chirurgem pro ROS na Oční klinice FN a LF MU Brno od 1. 7. 2019 do 4. 5. 2021 technikou 25G+ PPV. U 7 pacientů byla provedena 25G+ PPV s našitím preekvatoriální cerkláže. 68krát (45 %) bylo postiženo oko pravé, 84krát (55 %) oko levé. Všichni pacienti byli operováni v celkové anestezii.

VÝSLEDKY

Jediná 25G+ PPV stačila u 129 (85 %) pacientů k dosažení opětovného přiložení sítnice, u 23 (15 %) pacientů se sítnice nepřiložila, tedy primooperace nebyla úspěšná. 23 primárně neúspěšně operovaných pacientů bylo reoperováno. Pro reoperaci byla použita technika 25G+ PPV, 21x se podařilo dosáhnout opětovného přiložení sítnice, 2x se nepodařilo sítnici přiložit. Celkově můžeme konstatovat, že ze 152 pacientů souboru jsme u 150 (98,7 %) dosáhli definitivního přiložení sítnice v celém rozsahu a tedy definitivního anatomického úspěchu, u 2 (1,3 %) pacientů zůstala sítnice odchlípená a konstatovali jsme anatomický neúspěch léčby.

Jediná 25G+ PPV stačila u 129 (85 %) pacientů k dosažení opětovného přiložení sítnice. Z těchto 129 pacientů byla u 106 pacientů provedena 25G+ PPV s plynovou vnitřní tamponádou, u 23 pacientů 25G+ PPV s tamponádou silikonovým olejem (SO).

23 primárně neúspěšně operovaných pacientů bylo reoperováno. U 17 pacientů byla provedena jediná 25G+ PPV jako reoperační výkon (re-PPV). Z těchto 17 pacientů u 4 pacientů byla re-PPV zakončena plynovou tamponádou, u 13 pacientů byla při re-PPV použita tamponáda

proLékaře.cz | 18.11.2026

silikonovým olejem. U 6 pacientů byly provedeny dvě 25G+ PPV jako reoperace. U jednoho z těchto 6 pacientů byla první re-PPV zakončena plynovou vnitřní tamponádou, ale pro opětovný neúspěch byla provedena druhá re-PPV s implantací SO. U zbylých 5 pacientů byla první re-PPV i druhá re-PPV zakončena implantací SO. Jen 6 pacientů podstoupilo tři PPV, jednu primární PPV a dvě re-PPV. Žádný z pacientů souboru nepodstoupil více než 3 PPV.

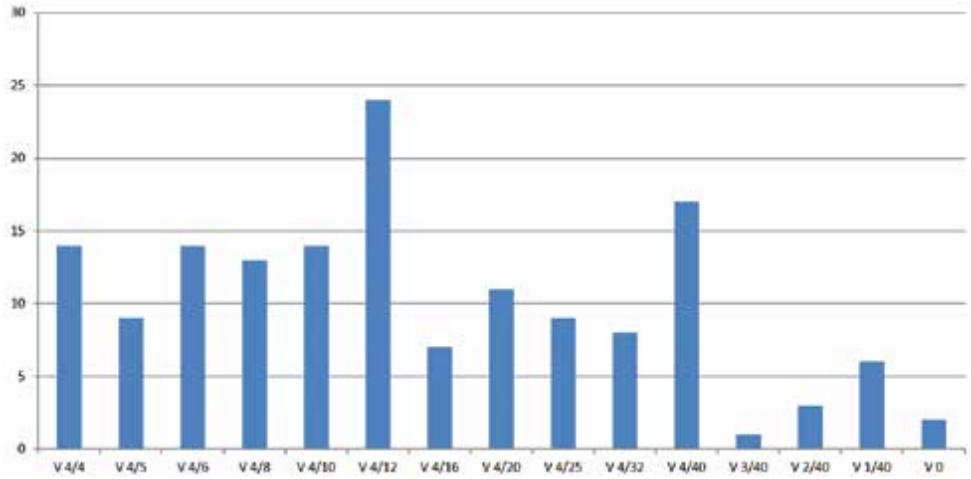
Je možno konstatovat, že ze 152 pacientů souboru u 110 (72 %) pacientů byla primární PPV či re-PPV zakončena plynovou vnitřní tamponádou. U 42 (28 %) pacientů byla primární PPV či re-PPV zakončena implantací SO. Ke konci sledovaného a hodnoceného období (4. 5. 2021) byl u 23 pacientů SO již úspěšně evakuován – po evakuaci SO zůstala sítnice přiložena v celém rozsahu. U 19 pacientů byl na konci sledovacího období ve sklivcové dutině stále přítomen SO, přičemž z těchto 19 pacientů bylo u 17 dosaženo pod tamponádou SO anatomického úspěchu a u 2 pacientů jsme konstatovali anatomický neúspěch léčby.

Výslednou úroveň ZO v pooperačním období vyjadřuje Graf 1. 50 (33 %) pacientů dosáhlo ZO ≥ 4/8. U 140 (92 %) pacientů konstatujeme ZO ≥4/40. U 2 pacientů, u nichž jsme nedosáhli anatomického úspěchu, byla ZO = 0.

DISKUZE

Při řešení ROS jsou v současné době zvažovány tři terapeutické postupy: pneumatická retinopexe, kryochirurgické techniky a PPV. Pneumatická retinopexe je však indikována jen v případě, je-li odchlípení sítnice zapříčiněno jedinou trhlinou, která je lokalizována v horní obvodové periferii mezi čísly 8–4 a rozsah této trhliny je maximálně v rozsahu jedné obvodové hodiny [4]. Tornambe uvádí, že primární anatomický úspěch je dosahován jen u 75 % fakických a 67 % artefakických očí [5]. Z výše uvedených důvodů je použití pneumatické retinopexe v řešení ROS omezené a lékař se většinou rozhoduje mezi kryochirurgickými technikami a PPV. Jednoznačná hranice mezi použitím kryochirurgického postupu či PPV neexistuje. Důvodem je vysoká variabilita klinického nálezu spojeného s diagnózou ROS, kdy může být na jedné straně přítomno nekomplikované lokalizované odchlípení sítnice s jednou trhlinou a na druhé straně totální odchlípení sítnice s mnohočetnými trhlinami a předoperační PVR. Z pohledu složitosti předoperačního klinického nálezu lze souhlasit s dělením pacientů do tří základních skupin, tak jak to ve své studii provedl Feltgen [6]. Feltgen ve své studii pozoroval na jedné straně 50 % pacientů s lokalizovaným odchlípením sítnice (v rozsahu do 4 obvodových hodin) s jedinou trhlinou či sousedícími trhlinami. Většina těchto pacientů byla léčena kryochirurgicky [6]. Na opačném pólu spektra klinických nálezů bylo 20 % pacientů s komplikovanými nálezy s PVR stupně B a C, velkými trhlinami, makulárními dírami, u nichž dominovala indikace k PPV [6]. Mezi těmito dvěma póly souboru pozoroval 30 % pacientů se středně závažným nálezem. Do této skupiny zahrnul pacienty s mnohočetnými trhlinami v různých kvadrantech, bulózním odchlípením sítnice, trhlinami šířícími se centrálně za ekvátor, trhlinami se znatelnou vitreoretinální trakcí a pacienty s ROS a nejasnou situací stran trhlin (předoperačně bez nálezu trhlin či s nemožností předoperačně identifikovat všechny trhliny). U těchto pacientů byla použita PPV, kryochirurgie, případně kombinace obou [6]. My jsme pacienty pro náš soubor cíleně nevybírali a pacienti našeho souboru by odpovídali všem třem Feltgenem výše definovaným skupinám.

Joseph zhodnotil v multicentrické retrospektivní studii anatomické a funkční výsledky PPV a PPV kombinované s bukálními technikami na souboru 893 pseudofakických očí s ROS [7]. U 684 (77 %) byla provedena PPV, u 209 (23 %) PPV v kombinaci s bukálními technikami. Úspěch primooperace konstatuje celkově u 770 (86 %) očí, z toho ve skupině operované prostou PPV u 577 (84 %) a ve skupině operované technikou PPV v kombinaci s bukálními



Graf 1. Dosažené úrovně zrakové ostrosti v pooperačním období
V – zraková ostrost

proLékaře.cz | 18.11.2026

výkony u 192 (92 %). Průměrná výsledná ZO u pacientů, kteří měli před operací přiloženou makulu byla 20/32, a u pacientů u nichž byla před operací makula odchlípena byla průměrná výsledná ZO 20/64.

Domníváme se, že v našem souboru jsme dosáhli srovnatelných výsledků. U 129 (85 %) pacientů jsme jedinou 25G+ PPV dosáhli opětovného přiložení sítnice. Definitivního přiložení sítnice jsme dosáhli u 150 (98,7 %) pacientů. V našem souboru jsme ze 152 pacientů u 145 (95 %) provedli prostou 25G+ PPV. Jen u 7 (5 %) pacientů jsme jako součást primární 25G+PPV našívali preekvatoriální cerkláž. Důvodem pro kombinaci 25G+ PPV s našitím cerklážního pásku byla poloha a počet retinálních trhlin u ROS dolních kvadrantů, kdy pro našití cerklážního pásku jsme se rozhodli u pacientů s minimálně jednou trhlinou v periferii obou dolních kvadrantů, tedy s minimálně jednou trhlinou, která byla současně nalevo i napravo od vertikály procházející meridiánem čísla 6. V podskupině s 25G+ PPV jsme dosáhli úspěchu primooperace u 122 (84 %) očí, v podskupině, kde jsme kombinovali 25G+ PPV s preekvatoriální cerkláží jsme dosáhli úspěchu primooperace u všech 7 (100 %) očí. Jsme si vědomi, že tento výsledek může být ovlivněn chybou malého souboru. V našem souboru byla průměrná výsledná ZO pacientů 4/10 , což odpovídá hodnotě 20/50. V našem soboru jsme nehodnotili zvlášť výslednou ZO pacientů, u nichž byla před PPV makula přiložena a zvlášť ZO pacientů, u nichž byla před PPV makula odchlípena. Právě proto se domníváme, že výsledná hodnota ZO pacientů našeho souboru leží mezi hodnotami výsledné ZO, které pro své dvě podskupiny zmiňuje Joseph.

ZÁVĚR

U 133 (87,5 %) 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 17 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 podskupiny pacientů si vyžádá další sledování s vyhodnocením případného počtu nálezů přiložené sítnice po definitivním vypuštění SO v budoucnosti. U 2 (1,3 %) pacientů zůstala sítnice odchlípená i přes opakovanou 25G+ PPV. S tímto faktem souvisí i jejich funkční výsledek, kdy je ZO těchto 2 pacientů rovna 0. Na druhou stranu je nutno zdůraznit, že 33 % pacientů dosáhlo výsledné užitečné ZO 4/8 a lepší. Celkově tak 25G+ PPV hodnotíme jako účinnou metodu léčby ROS u nově diagnostikovaných a dosud neléčených/neoperovaných pacientů.

LITERATURA

1. Schepens CL. Progress in detachement surgery. Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol 1951;55:607-615.
2. Schepens CL, Okanuta ID, Brockhurst RJ. The scleral buckling procedures. I. Surgical techniques and management. AMA Arch Ophthalmol 1957;58:797-811.
3. Machemer R, Parel JM, Buettner H. A new koncept for vitreous surgery. I. Instrumentation. Am J Ophthalmol 1972;73:1-7.
4. Hilton GF, Grizzard WS. Pneumatic retinopexy. A two-step outpatient operation without conjunctival incision. Ophthalmology 1986;93:626-641.
5. Tornambe PE, Hilton GF. The Retinal Detachment Study Group. A multicenter randomized controllled clinical trial comparing pneumatic retinopexy with scleral buckling. Ophthalmology 1989;96:772-784.
6. Feltgen N, Weiss C, Wolf S et al. Scleral buckling versus primary vitrectomy in rhegmatogenous retinal detachement study (SPR Study): recruitment list evaluation. Study report no. 2. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2007;245:803-809.
7. Joseph DP, Ryan EH, Ryan CM et al. Primary Retinal Detachement Outcomes Study: Pseudophakic Retinal Detachment Outcomes. Ophthalmology 2020;127:1507-1514.