

Változó tendenciák a retinaleválás sebészetében

Milibák Tibor

Az ablatio retinae az üvegtest és a retina kapcsolatának kóros megváltozása következtében kialakuló betegség, amely kezelés nélkül a látás elvesztéséhez vezet.

Bár ma sem gyógyítható meg minden retinaleválásban szenvedő beteg, az elmúlt 20 év folyamán jelentősen javultak a kezelés lehetőségei. Az új műtéti eljárásoknak köszönhetően olyan retinaleválásokat is sikerrel operálunk, amelyek azelőtt inoperábilisnak számítottak. Ezek a módszerek a korábbiaknál összehasonlíthatatlanul kisebb traumát jelentenek a betegnek.

Megszűnt a betegek hosszas fektetése műtét előtt és után, a narkózist felváltotta a regionális érzéstelenítés, töredékére csökkent a kórházi bennfekvés idő, és nincs szükség arra, hogy a betegek műtét utáni fizikai aktivitását korlátozzuk. A preventív beavatkozások az akut panaszokkal járó retinaszakadások kezelésére szűkültek be.

ablatio retinae, vitrectomia, prognózis

CHANGING TENDENCIES IN RETINAL SURGERY

Retinal detachment, a disease caused by pathologic alteration of the vitreoretinal relationship, may decrease vision to blindness without treatment. Although some of the patients with retinal detachment become blind for the time being, last two decades produced significant improvement both in diagnosis and treatment. As a result of new surgical techniques we can perform successful surgery even in cases that were earlier inoperable. Recent methods are significantly less traumatic to the eye than they were 20 years ago.

Dramatically reduced bedrest before and after surgery, regional or even topical anaesthesia instead of general anaesthesia, short term hospitalisation or one day surgery, short term restriction of physical activity after surgery are the most important consequences of the new wave of retinal detachment repair.

According to recent recommendations of the prophylactic treatment of peripheral retinal lesions we treat only horse tears with sudden retinal complaints.

retinal detachment, vitrectomy, prognosis

dr. Milibák Tibor (levelezési cím/correspondence): Fővárosi Önkormányzat Uzsoki Utcai Kórház, Szemészeti Osztály/Uzsoki Teaching Hospital, Department of Ophthalmology; H-1145 Budapest, Uzsoki u. 29.

Érkezett: 2002. április 22. Elfogadva: 2002. május 8.

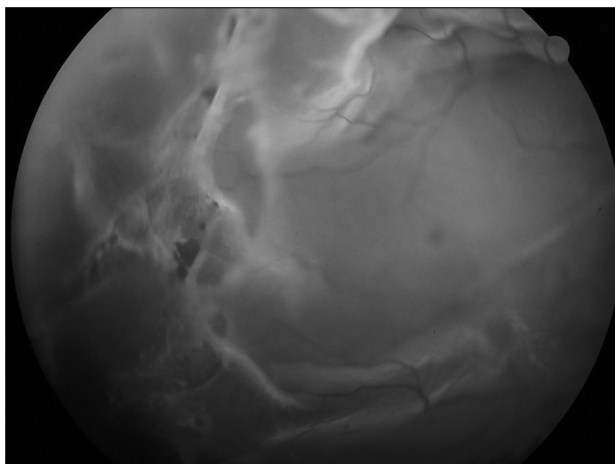
Az ablatio retinae komplex folyamat végeredményként létrejövő, progresszív betegség; kezelés nélkül a látás elvesztésével jár.

A kóros állapot lényege az, hogy az embrionális szemserleg két lemeze, a neuroepithelium és a pigmentepithelium eltávolodik egymástól. Az elemelkedett, hullámossá vált retina optikailag alkalmatlanná válik a külvilág leképezésére (1. ábra). A neuroepithelium külső rétegei, legfőképpen a fotoreceptorok a chorioidea felől a pigmentepithelium közvetítésével jutnak

tápanyaghoz, ezért a retinaleválás kialakulásakor tápanyagfelvételük is károsodik. Ez az oka annak, hogy sikeres műtét után sem minden esetben nyeri vissza a beteg a teljes látását (1).

A neuroepitheliumot és a pigmentepitheliumot a pigmentepithelium erős szívóhatása tartja össze. Az ablatio retinae kialakulása összetett folyamat, amelynek eredőjeként a szem belsejében működő erők legyőzik a pigmentepithelium szívóhatását.

A kórkép kialakulásában elsődleges szerepet játszik



1. ábra. Magas retinaleválás szemfenéki fényképe. A retina elvesztette átlátszóságát, durván redőzötté vált. Az elemelkedett retina területében a redők között több szabálytalan alakú, kisebb szakadás figyelhető meg

az üvegtest degenerációja. Az elfajult üvegtest az üvegtesti bázis mögött szeparálódik a retinától, hátsó üvegtesti leválás alakul ki. Ha az üvegtest és a retina szeparálódása nem teljes, a bázis mögött kóros vitreoretinalis adhéziók maradnak. Az adhéziók mentén a szemmozgások következtében ide-oda libbenő üvegtest trakciót gyakorol a retinára. A húzóhatás következtében a retinán folytonossághiányok, szakadások alakulhatnak ki. A szemmozgások az összeesett gél mögött elhelyezkedő folyékony üvegtest örvényszerű áramlását váltják ki, amely a szakadások szélét felpenderíti. A kezdeti elváltozások progressziója következtében rövidebb-hosszabb idő alatt az egész retinát érintő ideghártya-leválás alakul ki (2).

A kezelés elvi alapjai

Az ablatio retinae műtéttel gyógyítható. A műtét célja a szakadások permanens lezárása. A szakadások lezárását követően a pigmentepithelium szívóhatása következtében az elemelkedett retina visszasimul az alapjához.

A retinaszakadások tartós lezárását különböző műtéti módszerek kombinációjával érjük el. A szakadások környezetében kriokezéssel vagy lézerrel steril gyulladást hozunk létre, amelynek gyógyulása után a szaka-

Sem a krio-, sem a lézerkezelés nem képes vízhatlanul záró heget képezni, amíg a neuroepithelium és a pigmentepithelium távol van egymástól.

dás széle mentén vízhatlanul záró heget képez, és megakadályozza, hogy folyadék kerülhessen a subretinalis térbe. Sem a krio-, sem a lézerkezelés nem képes azon-

ban vízhatlanul záró heget képezni addig, amíg a szakadás környezetében a neuroepithelium és a pigmentepithelium távol van egymástól.

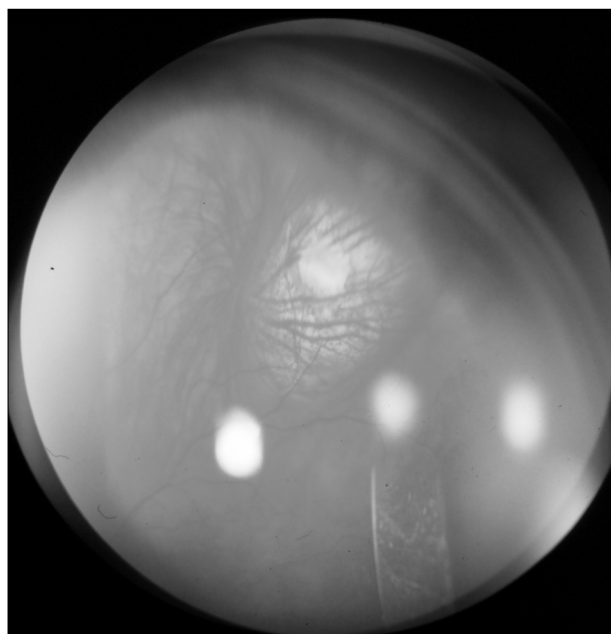
A távolság csökkentésére rendelkezésre álló eszköz a sclera bedomborítása, a belső, intravitrealis gáztamponád és a vitrectomia.

A sclera bedomborítása a külső szemburkok lokális benyomásával közelíti a szakadás környezetében a pigmentepitheliumot az elemelkedett neuroepitheliumhoz. A mechanikus közelítés mellett egy másfajta hatás is érvényesül: a bedomborított terület a hullám-törő gátakhoz hasonlóan örvényáramokat kelt; ezek az örvényáramok a retinát elemelő örvényekkel ellentétes hatást érnek el, a szakadás környezetét mintegy rászívják a bedomborításra (2. ábra).

A távolság csökkentésére rendelkezésre álló eszköz a sclera bedomborítása, a belső, intravitrealis gáztamponád és a vitrectomia.

A külső bedomborítással ellentétben az intravitrealis gázbuborék belülről közelíti alapjához a szakadás környezetét.

A vitrectomia komplex beavatkozás, amely az üvegtest és a retinát esetlegesen húzó hegek eltávolításával megszünteti az üvegtesti trakciót, másrészt lehetővé teszi, hogy az üvegtesti teret kitamponáljuk. A tam-



2. ábra. Sikeres kriokezelést és bedomborításos műtétet követő állapot réslámpás, biomikroszkópos képe. A világosabb területen a kriokezelés következtében a retina pigmentepithelije, valamint az érhártya choriocapillaris rétege elpusztult. A chorioidea nagyerei a kezelt területen jól látszanak, ellentétben a nem kezelt területtel, ahol a chorioidea nagyereinek rajzolását a pigmentepithelium és a choriocapillaris elfedi

ponád lehet levegő vagy a levegőnél lassabban felszívódó gáz, vagy szilikonolaj. A levegő és a gáz ideiglenes, a szilikonolaj tartós belső tamponádot hoz létre (3).

A szemléletváltás háttere

Ismereteink a retinaleválás lefolyásáról, prognózisáról, a beavatkozások lehetőségeiről, a műtét utáni kezelésről és a prevencióról az elmúlt 10-20 év alatt jelentősen megváltoztak. Bár a betegség kialakulásának patomechanizmusát és a fenti terápiás elveket 20 éve is ismerték, és a műtéti módszerek mindegyike létezett azokban az időkben is, mégis összehasonlíthatatlanul más a mai szemlélet, mint a korábbi.

Ma például nincs szükség arra, hogy a betegeket a műtét előtt és után hosszasan fektessük; a műtéti narkózist felváltotta a regionális érzéstelenítés; töredékére csökkent a kórházi bennfekvéses idő, és a betegek műtét utáni fizikai aktivitását sem kell korlátozni (4). A korábban csaknem egyeduralgkodó bedomborításos műtétek jó részét alternatív beavatkozások váltották fel, a preventív beavatkozások az akut panaszokkal járó traktációs jellegű szakadások kezelésére szűkültek be.

A betegek műtét utáni fizikai aktivitását nem kell korlátozni.

Mi tette lehetővé mindezt?

Egyrészt a *diagnosztika fejlődése*: az ablatio retinae vizsgálatában a szemtükröt kiszorították a modern réslámpás, biomikroszkópos vizsgálatok. A biomikroszkópos vizsgálatokkal a korábbiaknál sokkal rövidebb idő alatt több információt kapunk a szemfenékről és a vitreoretinalis kapcsolatról. Ma már nem okoz különösebb nehézséget, hogy viszonylag szűk pupilla, szürkehályog, mérsékelt üvegtesti vérzés mellett is képet alkothassunk a leválás természetéről, azonosítsuk a retina szakadásait.

Másrészt a *műtéti technika javulása*: új segédanyagok, új műtéti módszerek teszik hatékonyabbá a beavatkozásokat, rövidítik le a műtéti időt. Az 1980-as évek második felétől egyre szélesebb körben használják az üvegtesti térből a levegőnél lassabban felszívódó gázokat, az SF₆-ot, illetve a perfluorokarbon gázokat (5, 6). Az 1990-es évek elejétől alkalmazzák az elemelkedett retina kisimítására a víznél nagyobb fajsúlyú perfluorokarbon folyadékokat, valamint a vitreoretinalis műtéteknél az intraoperatív lézereket. A gyors vágású vitrectomok egy-két éve állnak rendelkezésre.

A lassú felszívódású gázok segítségével a szakadások körüli vízzáró hegek kialakulásáig fenntartható a belső tamponád. A perfluorokarbon folyadékok és a gyors vágású vitrectomok drámaian csökkentik a műtét során keletkező és nagyon rossz prognózisú iatrogen szakadások kialakulását, és lehetővé teszik a vitreoretinalis traktáció korábbiaknál tökéletesebb megszüntetését. A műtét közben használt lézer lehetővé teszi a szakadást

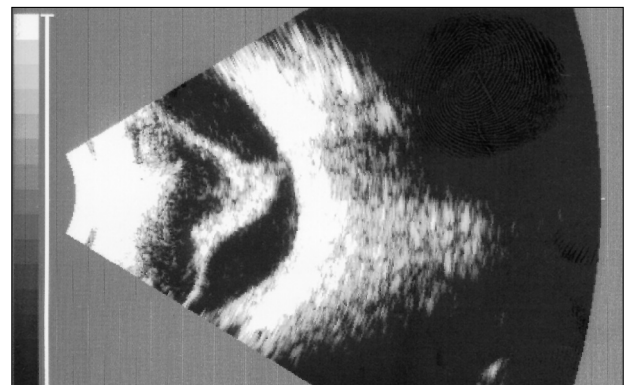
RETINALEVÁLÁS GYANÚJÁT KELTŐ PANASZOK

- hirtelen jelentkező, főképp egyoldali úszkáló homályok látása
- villanások észlelése
- torzlátás
- a perifériás látótérben megjelenő homály („fekete függöny”), esetleg a centrális látás romlásával együtt

sok biztos, szövödménymentes lezárását, rossz prognózisú esetekben a korábbiaknál lényegesen agresszívabb műtéti technika alkalmazását, a menthetetlen retinárészek átvágását vagy eltávolítását (7–9).

Harmadrészt az *ismeretanyag bővülése*: a perifériás szemfenéki elváltozások hosszú távú megfigyelése, illetve a széles körű adatgyűjtés eredményeként tudjuk, hogy a korábban kockázatosnak gondolt elváltozások – perifériás rácsos degeneráció, panaszmentes, patkó alakú retinaszakadások, körülírt, panaszmentes, régi retinaleválások, atrophias kerek lyukak stb. – rendkívül ritkán vezetnek retinaleváláshoz, ezért kezelésük felesleges (10). Az Amerikai Szemészeti Akadémia ajánlása alapján jelenleg az akut panaszt – úszkáló homályok észlelését, esetleg villanáslátást – okozó, patkó alakú retinaszakadáson kívül semelyik perifériás retinaelváltozás nem tekinthető igazán kockázatosnak. Közepes vagy nagyfokú rövidlátókon, lencsehíjas, műlencsével élő betegeken – főképp szövödményes szürkehályogműtét után – gyakrabban fordul elő retinaleválás (*Lásd a keretet!*).

Az elmúlt húsz év fejlődése új kihívásokat is állított a vitreoretinalis sebészet elé. A műlencse-beültetések általánossá válásával megszaporodtak a műlencsés szemekben kialakuló – pseudophakiás – retinaleválások. A refraktív sebészeti beavatkozásokat követő ablatio retinae is új feladatként jelentkezett (11). A kis sebes lencseműtétek, a phacoemulsificatio elterjedésével szükség esetén egy ülésben végezzük el a szürkehályog és az ablatio retinae elleni műtétet.



3. ábra. Súlyos proliferatív vitreoretinopathiával szövődményes ablatio retinae B-scan ultrahangképe. A magasan elemelkedett retina tölcészerű, a prae-retinalis membránoktól redőzötté vált, megvastagodott

Prognózis

A feltételek javulásának ellenére sem könnyű kiválasztani a rendelkezésre álló módszerek közül az ideálisat. Mindegyiknek van ugyanis számos előnye és hátránya, egyik sem tekinthető minden esetben biztosan gyógyuláshoz vezető beavatkozásnak. A döntést nehezíti, hogy gyakorta a különböző műtéti módszerekkel hasonló végeredmény érhető el (11–17).

A prognózis tekintetében a retinaleváláshoz csatlakozó proliferatív vitreoretinopathia foka a meghatározó.

A retinaleválás prognózist tekintve nem egységes: a nagyon jó prognózisú, csaknem 100%-ban gyógyítható formák mellett léteznek, sajnos, olyan fajtái is, ahol a gyógyulási arány ma is csupán 30–40% (18).

Mi magyarázza, hogy azonos patogenezis ellenére is ilyen különböző a prognózis? A retinaleváláshoz csatlakozó proliferatív vitreoretinopathia foka a meghatározó (3. ábra). A proliferatív folyamat a szervezet normális válaszáként fogható fel: a szövethiány hegképződést indukál. A retina esetében a szervezet reakciója azonban nemcsak hatástalan, mert képtelen a keletkezett anyaghianyot pótolni, hanem kifejezetten káros is lehet, amikor a retina felszínére kúszó proliferációs membránok rögzítik a retinát és lehetetlenné teszik a gyógyulást (18).

Lassan progrediál és gyakorlatilag százszázalékosan gyógyítható az a retinaleválás, amely fiatal, mérsékelt rövidlátó betegek szemén alakul ki az úgynevezett perifériás rácson degeneráció területében lévő apró, atrophias lyukakból, mert a beteg üvegtestje egészséges, az ideghártya-leváláshoz nem kapcsolódik proliferatív folyamat. Hasonlóan nagyon jó prognózisú a fiatalokon, nagy perifériás szakadással járó retinalis dialysishez kapcsolódó leválás is. Ezzel szemben az ugyancsak leggyakrabban fiatalokon észlelhető óriás retinaszakadás okozta retinaleválások prognózisa sokkal rosszabb, mert a retinaleváláshoz már korán súlyos proliferatív vitreoretinopathia társul. Az aphakiás és pseudophakiás szemeken kialakuló retinaleválások 40%-ánál is már korai stádiumban jelentős proliferatív vitreoretinopathia diagnosztizálható, ezért rosszabb ennek a formának a prognózisa (18).

A módszerek kiválasztásának szempontjai

Bár a különböző műtéti technikák számos esetben hasonló eredményre vezetnek, nem biztos, hogy aki az egyik módszert jól alkalmazza, más technikákkal is ugyanúgy tud bánni. A vitreoretinalis sebészet meglehetősen beruházásigényes specialitás, nem mindig áll rendelkezésre az összes szükséges eszköz, sőt, elhatá-

rozásunkat néha a biztosító preferenciája is befolyásolhatja. Mindebből következik, hogy a beteg, a betegség, a rendelkezésre álló lehetőségek és a szakmai tapasztalat alapján egyénileg kell eldöntenünk, hogy kit, milyen módszerrel érdemes gyógyítani.

Napjainkban a bedomborításos műtétek bizonyos mértékű háttérbe szorulásának lehetünk szemtanúi, bár ma is a bedomborítás az arany standard, azaz ennek eredményéhez viszonyítjuk a többi beavatkozás hatóságát.

Jelenleg a bedomborításos műtétet viszonylag egyszerűbb esetek kezelésére vagy súlyos proliferatív folyamatokban kiegészítő beavatkozásként használjuk. A bedomborítás szükség szerint más eljárásokkal, subretinalis folyadék lebocsátásával, intravitrealis levegő- vagy gázbefúvással kombinálható. A műtét előnye, hogy döntően extraocularis, hátránya viszont, hogy elvégzése, különösen a szakadás lokalizálása, komoly szakértelmet igényel; esetenként súlyos szövödményei lehetnek, és igen erőteljes érzéstelenítést igényel. Műtét után kettős látásról panaszkodhat a beteg, késői szövödményként előfordulhat a szivacs kilökődése (19–22).

Az egyszerűbb esetek ellátására alkalmas az intravitrealis gázbefúvás és a szakadás környezetének kriovagy lézerkezelése, a pneumatikus retinopexia. Az eljárás gyors, szükség szerint cseppéztelenítésben is elvégezhető, kis traumát okoz. Gyakori viszont a recidíva, és elengedhetetlen a beteg együttműködése (23).

A nehezebb esetek ellátását ma vitrectomiával és ideiglenes vagy tartós intravitrealis tamponáddal végezzük. A műtét ma a legbonyolultabb szemészeti beavatkozások egyike, mégis kisebb műtéti traumát okoz, mint a bedomborításos beavatkozás. A műtét előnye, hogy mind egyszerűbb, mind komplex esetek ellátására alkalmas. Hátránya, hogy nagyon drága felszerelést igényel, a műtét begyakorlásához hosszú idő szükség-

Egy vagy több beavatkozással a betegek több mint 90%-ánál tartós gyógyulást tudunk elérni.

ges, a felhasznált anyagok költsége is tetemes lehet. Nem elhanyagolható a iatrogen retinaszakadások előfordulása, valamint az sem, hogy a műtét után rövidebb-hosszabb idővel a szürke hályog képződhet. Ha a műtét végén az üvegtesti teret gázzal töltjük fel, a beteget a pneumatikus retinopexiához hasonlóan pozícionálni kell. Ha szilikonolaj-feltöltéssel tartós tamponádot alkalmazunk, a késői szövödményekkel – szürke hályog, másodlagos zöld hályog, a szilikonolaj emulzifikálódása – is számolnunk kell. Mindezek miatt a betegek rendszeres ellenőrzésre szorulnak, és sokszor van szükség további műtéti beavatkozásra (24).

A mai ismeretek és műtéti technika mellett egy vagy több beavatkozással a betegek több mint 90%-ánál tartós gyógyulást tudunk elérni. A műtétek sikertelenség-

gének leggyakoribb oka a befolyásolhatatlan proliferatív vitreoretinopathia. Valószínű, hogy sebészi módszerekkel a proliferatív vitreopathiát tökéletesen a ké-

sőbbiekben sem fogjuk tudni gyógyítani (18). A végleges megoldást valószínűleg a proliferatív folyamat gyógyszeres kezelése fogja biztosítani (25).

IRODALOM

- Ross WH, Stockl FA. Visual recovery after retinal detachment. *Curr Opin Ophthalmol* 2000;11(3):191-4.
- American Academy of Ophthalmology. The repair of rhegmatogenous retinal detachments. *Ophthalmology* 1990;97:1562-72.
- Bereczki Á. A vitrectomia szerepe a retinopathia diabetica kezelésében. *LAM* 2001;11(2):108-11.
- Bovino JA, Marcus DF. Physical activity after retinal detachment surgery. *Am J Ophthalmol* 1984;98(2):171-9.
- Assi AC, Charteris DG, Pearson RV, Gregor ZJ. Pneumatic retinopexy in the treatment of primary rhegmatogenous retinal detachment. *Eye* 1999;13(Pt 6):725-8.
- McCuen BW 2nd, Azen SP, Stern W, Lai MY, et al. Vitrectomy with silicone oil or perfluoropropane gas in eyes with severe proliferative vitreoretinopathy. Silicone Study Report 3. *Retina* 1993;13(4):279-84.
- Brazitikos PD. The expanding role of primary pars plana vitrectomy in the treatment of rhegmatogenous noncomplicated retinal detachment. *Semin Ophthalmol* 2000;15(2):65-77.
- Handa JT. The role of vitrectomy in rhegmatogenous retinal detachment. *Semin Ophthalmol* 1995;10(1):9-16.
- Holekamp NM, Grand MG. Vitrectomy for the management of recurrent retinal detachments. *Curr Opin Ophthalmol* 1997;8(3):44-9.
- Greenberg PB, Bauman CR. Laser therapy for rhegmatogenous retinal detachment. *Curr Opin Ophthalmol* 2001;12(3):171-4.
- Stulting RD, Carr JD, Thompson KP, Waring GO 3rd, et al. Complications of laser in situ keratomileusis for the correction of myopia. *Ophthalmology* 1999;106(1):13-20.
- Bloom SM, Murphy SF, Brier ME. Laser indirect ophthalmoscope photocoagulation and scleral depression for rhegmatogenous retinal detachment. *Retina* 1995;15(3):224-32.
- Campo RV, Sipperley JO, Sneed SR, Park DW, et al. Pars plana vitrectomy without scleral buckle for pseudophakic retinal detachments. *Ophthalmology* 1999;106(9):1811-5.
- Heimann H, Hellmich M, Bornfeld N, Bartz-Schmidt KU, et al. Scleral buckling versus primary vitrectomy in rhegmatogenous retinal detachment (SPR Study): design issues and implications. SPR Study report no. 1. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2001;239(8):567-74.
- Steel DH, West J, Campbell WG. A randomized controlled study of the use of transscleral diode laser and cryotherapy in the management of rhegmatogenous retinal detachment. *Retina* 2000;20(4):346-57.
- Veckeneer M, Van Overdam K, Bouwens D, Feron E, et al. Randomized clinical trial of cryotherapy versus laser photocoagulation for retinopexy in conventional retinal detachment surgery. *Am J Ophthalmol* 2001;132(3):343-7.
- Woon WH, Burdon MA, Green WT, Chignell AH. Comparison of pars plana vitrectomy and scleral buckling for uncomplicated rhegmatogenous retinal detachment. *Curr Opin Ophthalmol* 1995;6(3):76-9.
- Pastor JC. Proliferative vitreoretinopathy: an overview. *Surv Ophthalmol* 1998;43(1):3-18.
- Aylward GW, Orr G, Schwartz SD, Leaver PK. Prospective, randomised, controlled trial comparing suture needle drainage and argon laser drainage of subretinal fluid. *Br J Ophthalmol* 1995;79(8):724-7.
- Das TP, Jalali S. Laser-aided external drainage of subretinal fluid: prospective randomized comparison with needle drainage. *Ophthalmic Surg* 1994;25(4):236-9.
- Hilton GF. The drainage of subretinal fluid: a randomized controlled clinical trial. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1981;79:517-40.
- Pearce IA, Wong D, McGalliard J, Groenewald C. Does cryotherapy before drainage increase the risk of intraocular haemorrhage and affect outcome? A prospective, randomised, controlled study using a needle drainage technique and sustained ocular compression. *Br J Ophthalmol* 1997;81(7):563-7.
- Purohit SS, Matthews GP, Zakov ZN. Pneumatic buckle for the repair of primary rhegmatogenous retinal detachment. *Ophthalmic Surg Lasers* 1999;30(7):509-12.
- Korobelnik JF, Hannouche D, D'Hermies F, Egot S, et al. Silicone oil removal combined with macular pucker dissection: a retrospective review of 14 cases. *Retina* 1998;18(3):228-32.
- Asaria RH, Kon CH, Bunce C, Charteris DG, et al. Adjuvant 5-fluorouracil and heparin prevents proliferative vitreoretinopathy: Results from a randomized, double-blind, controlled clinical trial. *Ophthalmology* 2001;108(7):1179-83.