

Doktori (PhD) értekezés tézisei

Új műtéti eljárások és az azokkal szerzett tapasztalatok a szem elülső szegmentumának sebészetében

Írta: dr Radó Gábor

Programvezető: Prof dr . Berta András DSci

Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kar, Debrecen
2004

Bevezetés

Az elmúlt két évtizedben világszerte a leggyakrabban elvégzett orvosi beavatkozás a szürkehályog műtéte. Az európai közösség országaiban mintegy évi kétmillió szürkehályogműtét történik, hazánkban az évente elvégzett műtétek száma fokozódik, megközelíti az ötvenezret.

A hályogsebészet története huszonhat évszázadon át követhető. Első emlékével a hindisztáni orvoslásban, Susruta sebészi feljegyzéseiben találkozunk. Susruta a szemről részletes anatómiai és kórtani leírást ad, a szürkehályog több fajtáját ismerteti. Az általa leírt hályogszűrés, aminek lényegét jobban jellemzi a celsusi *reclinatio lentis* kifejezés, a Kr. utáni XVIII. századig a szürkehályog műtéteinek egyetlen érdemi lehetősége volt, még a XX. század elején is végezték.

Az első sebész, aki a lencsét az iris mögül tudatosan kivonta, Jaques Daviel volt, módszerét 1748-ban ismertette. Lándzsával és ollóval hatalmas sebet ejtett a limbusban alul, tokmegnyitás után a magot extrimálta- mai szóhasználattal extracapsuláris katarakta extractiot (ECCE) végzett. 1753-ban a szemészeti szakirodalom egyik legjelentősebb közleményében számol be első 115 műtétéről, melyből 100 eredményes volt- a hályogszűréshez képest hatalmas siker.

Daviellel szinte egyidőben, 1753-ban a londoni Samuel Sharp a lencse tokkal együtt történő eltávolítását mutatja be (intracapsuláris katarakta extractio, ICCE): a lencsét hüvelykujjával nyomja ki. Az *expressio* szövődménye a magas üvegtestelőesési arány, ezért ez a módszer csak azután terjed el, hogy Pagenstecher 1871-ben a csipesszel való kivonást javasolja. A seb varrattal történő biztosítása (1867, Williams), a cseppéztelenítés bevezetése (1884, Koller), méginkább a retrobulbáris érzéstelenítés (1928, Elschnig) és az ahhoz kapcsolódó okulopresszió (Kettesy, Vörösmarthy) az intracapsuláris technika további elterjedését és fölényét hozták. Az intracapsuláris technika Krwawicz ráfagyasztásos módszerével érte el a csúcspontját (kryoextractio, 1961) és akkor úgy tűnt, nincs alternatívája.

A XX. szd. második felében halványan más lehetőségek is körvonalazódtak.

A kivont lencse törőerejének intraoculáris pótlását elsőként Harold Ridley végzi 1949-ben. Az anyag plexi, melyet repülőgép szélvédőjének szilánkjaként jól viseltek intraoculárisan brit pilóták. (Györffy István már 1938-ban közli a plexi biokompatibilitását) Bár Ridley számos sikeres beültetést hajt végre, rengeteg támadás éri, 1964-ben abbahagyja. Munkásságát harminc év elteltével méltányolják.

A lencsebeültetés más irányba halad: Strampelli 1953-ban zugba támaszkodó elülsőcsarnoki lencsét konstruál. Ezek, akárcsak mai tökéletesebb utódai a szaruhártya dekompenzációját, másodlagos glaukomát, gyulladást okoznak. Binkhorst a lencsét az irishez rögzíti. 1977-ben az angol Pearce visszatér a hátsó csarnoki megoldáshoz, lencsét a tokzsákban lábakkal támasztja meg. Azóta is ezt tekintjük a lencsebeültetés ideális módjának, jóllehet a lencse ideális alakja még nem alakult ki, amit a sok eltérő modell egymás mellett létezése bizonyít.

Harms és Mackensen 1953-ban bevezetik a mikroszkóp használatát, kidolgozzák az új távlatokhoz az új műtéti technikát, új eszközöket, új varratokat.

Kelman 1967-ben kidolgozta phakoemulsifikációs módszerét. A lencsemag szemben belüli elfolyósítása ultrahanggal és leszívása a sebet 3 mm-re csökkentette. A kis sebet követte az összehajtható lencsék alkalmazása a plexi kopolimereiből és szilikonból.

Célkitűzések

1. Extracapsuláris hályogkivonáshoz olyan tokmegnyitás kidolgozása, mely az elülső tok kontrollálatlan (aequatorra terjedő) szakadásának veszélyét csökkenti, a kéreg eltávolítását biztonságosabbá teszi. Annak vizsgálata, hogy a lencse milyen biztonsággal kerül a zsákba, milyen mértékben alakul ki tokfibrózis.

2. A phakoemulzifikációs műtéti technika oktatásában olyan stratégia kidolgozása, mely segítségével a tanulási időszakban végzett műtétek szövődményei csökkenthetők.

3. A sclerocorneális alagútseb tisztán corneális alkalmazhatóságának vizsgálata.

4. A szűkebb értelemben vett phakoemulzifikációnak olyan technikáját kidolgozni, mely technika az ultrahanghatást hatékonyabbá teszi oly módon, hogy csak okklúzióban kerül használatra.

5. A sklerocorneális alagútsebbhez fistulaképző technika kidolgozása.

6. Olyan utóhályog elleni műtét kidolgozása, mely az extracapsulárisan végzett hályogkivonás egyik fő eredményét, az ép hátsó tokot megőrzi.

7. Olyan műtéti technika kidolgozása, mely lehetővé teszi a subluxált, luxált lencse eltávolítását kisméretű alagútseben.

8. Fakolitikus glaukomás szemek műtéti ellátásában a műtét eleji nyomáscsökkentés kidolgozása, alagútseb alkalmazásának vizsgálata.

9. Olyan eszköz kidolgozása, mellyel a műlencse hátulról manipulálható.

10. Perforált szaruhártya miatt hypoton szem keratoplasztika műtét alatti tonizálása, hogy a trepanálás optimálisan elvégezhető legyen.

Módszerek

1. Módosított capsulotomia

Rámetszett corneosclerális seb XIIh-nál, bazális iridektomia, ebből kiindulva sphincterotomia, mindkét iris-szárny periphéria felé tolása viscoelastikus anyaggal. Az elülső tok megnyitása a centrum fölött 3 mm-rel lándzsával, két végéről kiindulva hajlított tokollóval a nyílás megnagyobbítása III és IX h irányában. Ezen módosítás célja az, hogy a tokmetszés esetleges továbbhasadása ne radiaer irányban történjen, így az aequatort később érje el.

35 beteg 39 szemén végeztünk tervezett ECCE-t módosított capsulotomiával. A pupilla tágassága 2,5-4,0 mm között volt. Az intra- és postoperatív szövődeményeket, látásélességet, szemnyomást hasonlítottuk össze olyan 45 szem adataival, melyek esetében az elülső tokot hagyományos envelope technikával (30 szem) ill. a Neuhann által leírt capsulorhexissel nyitottuk meg (Neuhann). A két utóbbi csoportban a pupilla tágassága minden esetben 6 mm-nél nagyobb volt.

2. A kataraktaműtét tanulási görbéjének lelapulása

1992 és 1995 közötti négy teljes évben végzett 5695 hályogműtét műtét alatti szövődeményeit értékeltük. A műtéteket nyolc sebész végezte, jártasságuk alapján három csoportba osztva vizsgáltuk:

A csoport- több mint évi 500 műtét

B csoport- évi 150-500 műtét

C csoport- évi 150 műtétnél kevesebb

Külön ítéltük meg a bonyolultabb eseteket (Pupilla <4mm, komplikált és traumás hályog, zonulodialysis, pseudoexfoliatio, duzzadó és túlrett lencse, barna mag)

3. A szaruhártya alagútseb technikájához

1992 októberétől az akkor még újdonságnak számító alagútsebet (Fine, Grabow) corneálisan alkalmaztuk olyan esetekben, ahol corneális rámetészes sebet használtuk korábban is: fisztulaképző műtétek után, valamint véralvadást gátló használatú betegek esetében. A szaruhártya-alagutakat kiterjesztettük traumás katarakta műtétéhez és másodlagos lencsebeültetéshez is. Ez a sebészítés később a CCI (clear corneal incision) rövidítést kapta.

0,3 mm mély limbus parallel metszés az erek előtt a beültetendő lencsétől függően 3,5-6,0 mm hosszán. Max 2,0 mm hosszú horizontális sebpreparálás gyémántkéssel, meredek behatolás az alagút végéről 3,2 mm széles phakolándzsával. Tanulmányunkban 78 beteg 82 szemét dolgoztuk fel. Betegeinket (45 nő, 33 férfi, átlagéletkor 75,7 (43-92) év) 1992 október és 1993 február között operáltuk. A követési idő 3-7 hónap között volt.

4. A V phakoemulzifikációs technika

1. XIIh-tól IV és VIII felé két árkot vájunk okklúzióban (szívás 200 Hgmm), alacsony ultrahangenergiával míg az árok mélyén a jó vörös visszfény meg nem jelenik. Az árkokat addig hosszabbítottuk, míg a mag szélét berogni nem láttuk. Ily módon egy olyan mag-körcikk válik szabaddá, mely a legkeményebb magcentrumot tartalmazza.

2. Az ilymódon szabaddá tett centrumot hátulról előre haladva in situ emulzifikáltuk. Ebben a fázisban az emulzifikációs fej a centrumot alig hagyja el, zonulastressz egyáltalán nincs.

3. A megmaradt kéreg- epinucleus segmentumokat 180°-ban elfordítva és szabaddá téve kevés ultrahangenergiával és közepes szívással tudtuk eltávolítani.

633 beteg 750 szemét operáltuk ilyen módszerrel 1991 október-1992 február között. (szelektált, „könnyebb” esetek: ebben az időszakban még nem 100 %-ban phakóztunk).

5. Sklerocorneális alagútseb és fisztulaképzés

Conjunctia kötény készítése után sklerocorneális alagút, phakoemulzifikáció az akkor már rutinszerűen alkalmazott V technika szerint, szívás-öblítés, műlencse zsákba ültetése. Healonnal feltárjuk az alagútseb hátsó skleralemezét és a bemenettől 0.5 mm-re háromszögű nyílást vágunk rajta. Ezen nyíláson keresztül perifériás iridektomiát végzünk. Az alagútsebet limbális incisióon keresztül végzett csarnokfeltöltéssel zárjuk.

1991 október és 1992 február között 26 beteg (18 nő, 8 férfi, átlagéletkor 78 (58-90) év) 32 szemén végeztünk ilyen technikával kombinált műtétet. A postoperatív követési idő 4 hét- 5 hónap között volt.

6. Utóhályog leszívása a hátsócsarnoki lencse mögött

Limbusban ejtett 0,9 mm-es seben keresztül a csarnokot teljes mértékben feltöltjük Healonnal. Siliconkanüllel a lencse mögé hatolva a regenerátumot lekaparjuk, majd leszívjuk, nemcsak az optika területében, hanem minél kiterjedtebben. Az elülső csarnokból a Healont kiöblítjük.

A műtét két-három percig tart. Nehézsége, hogy a lencse mögé hatolás gyakorlott kezet igényel.

1996 márciusától 1997 januárig 96 beteg 102 szemén végeztünk utóhályogleszívást. Átlagéletkor 73,5 év (55-87). Követési idő 18-27 hónap.

7. Subluxált és luxált lencse phakoemulzifikációja

1. Sclerocorneális alagútseb
2. Limbális paracentézis-maintainer
3. Az elülsőcsarnoki üvegtest kimetszése stripperrel
4. Pars plana behatolásból a lencse megtámasztása ill. reponálása viscoelasticus anyaggal
5. Az elülső csarnok feltöltése viscoelasticus anyaggal
6. Minirhexis
7. Endocapsuláris phakoemulzifikáció. Közben a lencse a pars planán bevezetett silikonkanüllel megtámasztható. Csak addig szükséges, míg a lencsét annyira nem redukáljuk, hogy tokkal együtt kihúzható legyen az 5,5mm-es sclerocorneális seben.
8. Worst-féle irishez rögzített lencse beültetése

Minirhexis és phakoemulzifikáció alatt a lencse szükség szerint rögzíthető a pars plana nyíláson át bevezetett silikonkanüllel.

8. Fakolitikus glaukoma műtéti megoldása

„Vak” pars plana decompressio pneumatikus üvegtesti késsel a limbustól 4,0 mm-re ejtett 0,9 mm-es lándzsaseben. 7mm-es sclerocorneális algútseb, alapos csarnoköblítés, membrán leválasztása és eltávolítása az irisről és a zugból, módosított capsulotomia, mag luxálása az elülső csarnokba, mag extractiója Weber hurokkal viszkoelasztikus tamponálás mellett, gépi szívás-öblítés, PMMA lencse beültetése.

1989-98 között négy esetben állítottuk fel a fakolitikus glaukoma diagnózist. Négy nőbetegünk (58, 82, 83, 86 éves) hirtelen fellépő féloldali szemfájdalom miatt került osztályunkra többéves látásromlás anamnézissel. A látásélesség valamennyi esetben kézmozgáslátás volt, rossz fényérzéssel és jó lokalizációval.

9. Az inverz pozicionáló horog

A Sinskey-horog ellentétéként megalkottuk a fordított pozicionáló horgot. A Sinskey-horogtól annyiban különbözik, hogy a végén lévő tövis a nyélhez képest nem lefelé, hanem fölfelé áll.

Bevezethető limbális paracentézisen, corneális vagy sclerocorneális alagútseben és a pars plana vitrektomiás bemeneten egyaránt.

Hat éves alkalmazása alatt jól használhatónak bizonyult. További módosítást nem igényelt, még mindig a Duckworth és Kent által legyártott prototípus van használatban. Alkalmas a lencse kíméletes kiemelésére az üvegtesti térből elsüllyedt vagy elülső tok mögé csúszott mülencse esetében, régebben implantált és tokfibrózis által rögzített lencsét szintén kíméletesen ki tud szabadítani. Segítségével a haptika kihúzható a paracentézisen keresztül, így rögzítve lehetséges a lencsét a főseben keresztül darabolni. Különböző lencsemodellek manipulálásához egyaránt alkalmas.

10. Healon5 tampon keratoplasztikához

Peribulbáris injekció 3,0 ml lidocain- bupivacain hydrochlorid keverékkel, okulopresszió nélkül. Csarnok feltöltése paracentézisen keresztül sodium hyaluronáttal (Healon5). A recipiens szaruhártya trepanálása Asmotom motoros-sukciós trepannal 10 Hgmm vákuummal. Donor korong rögzítése 10/0 tova futó varrattal.

Öt esetben végeztünk perforált szaruhártyán keratoplasztikát a fent leírt módszerrel. Minden esetünkben sikerült a recipiens szaruhártyán 180°-nál hosszabban trepanálni.

Új eredmények

1. Extracapsuláris hályogkivonáshoz olyan tokmegnyitást dolgoztunk ki, mely az eljárást biztonságosabbá teszi, a tokfibrózis kialakulásának veszélyét csökkenti, ezt összehasonlító klinikai vizsgálatok során bizonyítottuk.
2. A phakoemulzifikáció technikájának megtanulásához olyan oktatási módszert dolgoztunk ki, mely kevés szövődménnyel teszi lehetővé a technika elsajátítását, ezt hat kezdő sebész műtéti eredményeinek elemzésével igazoltuk
3. A sklerocorneális alagútsebet corneálisan alkalmazva bizonyítottuk a szaruhártya-alagútseb biztonságos voltát. Megfigyelésünket alátámasztja a szaruhártyaseb erőteljes térnyerése.
4. Új phakoemulzifikációs technikát dolgoztunk ki, bizonyítottuk kíméletes és biztonságos voltát.
5. Sklerokorneális alagútsebbhez kidolgoztunk fisztulaképző műtétet, ennek hatásosságát 32 ily módon kombinált műtét eredményével bizonyítottuk.
6. Regeneratív típusú utóhályog megoldására olyan műtétet dolgoztunk ki, mely a hátsó tokot megtartja, beteganyagunk követésével bizonyítottuk, hogy sem cystoid maculaödéma, sem ideghártyaleválás nem fordult elő.
7. Kidolgoztuk luxált-subluxált lencse kismetszéssel sebén keresztül végzett phakoemulzifikációját, 14 esetünkben bizonyítottuk biztonságos és kíméletes voltát.
8. Fakolitikus glaukoma műtéti megoldásához elsőként javasoltam a modern hályogsebészet eredményeinek alkalmazását (alagútseb, viszkoelasztikus anyag használata). Az üvegtesti feszülés intraoperatív megoldására elsőként írtam le a pars plana dekompressziót, mely műtéti fogást sikerrel alkalmaztam más esetekben is (expulzív vérzés, trabekulektomia magas (35 Hgmm feletti) praeoperatív nyomásról indulva.
9. A műlencse hátulról történő manipulálására a korábban rendelkezésre állóknál könnyebben és nagyobb biztonsággal alkalmazható eszközt konstruáltam és elvégeztem annak klinikai kipróbálását.
10. Perforált szaruhártya trepanálásához új, magas viszkozitású viszkoelasztikus anyag elülső csarnokba fecskendezésén alapuló eljárást dolgoztam ki, melynek hatásosságát 5 esetben a gyakorlatban is bizonyítottam.

Saját közlemények az értekezés témájában

Klemen UM, Niederreiter P, Radó G: Modifizierte Kapsulotomie bei der extarcapsulären Kataraktoperation in Glaukomaugen, Spektrum Augenheilkd 4: 123-124 1990

Klemen UM, Radó G: Nahtlose Glaukomkataraktoperation. Kongress der Deutschsprachigen Gesellschaft für Intraokularlinsen-Implantation und Refraktive Chirurgie 435-440 Szerk U Demeler, HE Völcker, GU Auffarth, Biermann kiadó 1992

Klemen UM, Radó G, Fridrich K: Zur Technik des Hornhauttunnelschnittes. Spektrum Augenheilkd 8: 221-223 1994

Radó G, U Klemen: Abflachung der Lernkurve bei Kataraktoperationen Klin Mbl Augenheilk. 1996, 208 Supplement 1 8 Abstract

Radó G: A másodlagos szürkehályog leszívása Szemészet 1999 197-198

Radó G: A phacolyticus glaucoma therápiájáról Szemészet 1999 199-200

Radó G, A. Berta: IOL Positionierung von hinten Klin Mbl Augenheilk 2001 218 Supplement 1 4 Abstract

Klemen UM, Berta A, Radó G: Management of Secondary Cataracts Using the Irrigation-Aspiration Technique. Annals of Ophthalmology 2001 33:119-121 IF: 0,129

Radó G, A Berta: IOL Positionierung von hinten. 15. Kongress der Deutschsprachigen Gesellschaft für Intraocularlinsen-Implantation und Refraktive Chirurgie 79. Szerk: U Demeler, H E Völcker, G U Auffarth, Biermann kiadó

Radó G, Berta A: Healon5 tamponade of corneal perforation during transplantation surgery. J Cat Refract Surg 2002 28:1520-21 IF: 2,184

Radó: Artisan IOL After Phacoemulsification in Subluxated Lenses. J Cat Refract Surg 2002 28: 2064 IF: 2,184

Az értekezés témájában elhangzott előadások

Európai Glaukomatársaság Kongresszusa 1989 április Budapest
Modified envelope technique for ECCE in glaucomatous eyes

Osztrák Szemorvostársaság Kongresszusa 1989 május Semmering
Modifizierte Kapsulotomie bei der extracapsularen Kataraktoperation in
Glaukomaugen

ECCE mit HKL implantation bei Linsendoppelperforation

European Intraocular Implantlens Council Dublin 1990 szeptember
Small incision technique of ECCE in presenile cataracts

SHIOL kongresszus 1990 szeptember, Balatonfenyves
Hátsócsarnoki lencse másodlagos beültetése

Phakoemulzifikáció és hátsócsarnoki lencse beültetése uveitises szemeken

Német Szemorvostársaság kongresszusa 1991 szeptember Lipcse
Endophako bei myosis

Magyar Szemorvostársaság ülése 1990 május Budapest
A phakoemulzifikáció harmadik generációja

Kétoldali spontán szaruperforáció

Osztrák Szemorvostársaság Kongresszusa 1991 május Salzburg
Spontane simultane Hornhautperforation bei PCP

SHIOL kongresszus 1991 szeptember
Hátsócsarnoki lencse beültetése sulcusvarrattal

Keratopasztika és sulcusvarrattal rögzített hátsócsarnoki lencse

ESCRS kongresszus 1991 szeptember Valencia
Management of intralental foreign body

Első Magyar Szemészeti Filmszemle 1992 április Szeged
Varratmentes hályogműtés

Fisztulaképzés varratmentes hályogműtés után

Másodlagos lencsebeültetés néhány esete

Intralentális idegentest eltávolítása

SHIOL kongresszus 1992 szeptember Győr
Kombinált glaukoma-katarakta műtét

Utóhályog kezelése szivás-öblítéssel

Osztrák Szemorvostársaság Kongresszusa 1993 Graz
Zur Therapie des malignen Glaukoms

Zur Technik des Hornhauttunnelschnittes

DGII 1993 Zürich
Indikationen zum Hornhauttunnelschnitt

ASCRS 1993 június Seattle
Clear cornea phaco following fistulating glaucoma surgery

SHIOL 1993 Gyöngyös
Varratmentes ECCE

Clear cornea phakoemulzifikáció

Utóhályog leszívása hátsócsarnoki lencse mögött

Ázsiai és Óceániai Lencseimplantációs kongresszus 1993 szeptember Tiencsin
Management of secondary cataract by aspiration

Magyar Szemorvostársaság és SHIOL közös nagygyűlése Pécs 1994. aug. 25.-27.
Intraoperatív tok és üvegtesti szövődmények megoldása
A phakolyticus glaucomáról

Osztrák Szemorvostársaság Kongresszusa Kismarton, 1995. május 25.-27.
Zur Therapie des phakolytischen Glaukoms

Magyar Szemorvostársaság és SHIOL Kongresszusa Szolnok, 1995. aug 24.-26.
A trabeculectomia műtéti technikájáról
A varratmentes seb műtéti technikája

Román Katonaszemészek Kongresszusa Bukarest, 1995 szept 13.-16.
Vitrectomia dupa uveita

Német Műlencseimplantációs Társaság kongresszusa Budapest, 1996 márc 22.-23.
Abflachung der Lernkurve bei Kataraktoperationen

Román Katonaszemészek kongresszusa Bukarest, 1996 szeptember 14.-17.
Despre tehnica trabeculectomiei

SHIOL kongresszus Seregélyes 1997 április 17.-19.
Temporális szaruseben keresztül végzett hályogműtés

Osztrák Szemorvostársaság kongresszusa Leoben 1997 május 8.-10.
Phacoemulsification bei Zonuladefekten

Román Szemorvostársaság Kongresszusa Sinaia 1997 október 3.-5.
Despre selectiunea lenticuli
Lenticula Worst

SHIOL Kongresszus Keszthely 1998. március
Az AcrySof műlencséről
Kétkezes phacoemulsificatio műtéti technikája
Szövődmények phacoemulsificatio közben

Erdélyi Múzeum Egylet Orvostudományi Szakosztály 8. Tudományos Ülésszaka
Brassó 1998. ápr. 28.-május 2.
Alagútseben keresztül végzett ECCE

Osztrák Szemorvostársaság Kongresszusa St. Pölten 1998. május
Über die Iris Claw Linse

Magyar Szemorvostársaság Kongresszusa Kaposvár, 1998. augusztus
A malignus glaukomáról

Német Műlencseimplantációs Társaság Frankfurt 1999 márc 12
Phakoemulsification bei subluxierter Linse

Román Szemorvostársaság Bukaresti Csoport Ülése 1999. március 15.
Facoemulsificarea-dificultatile reinceptului

SHIOL Keszthely 1999. március 18.-20.
A Silens6 műlencséről
Az iris claw lencséről
Intraoperatív tokszakadás ellátása kétkapus vitrektomiával

Összehajtható műlencsék hazánkban symposium Budapest, 1999. aug. 28.
Meglepetések összehajtható lencsékkel

Europai műlencseimplantációs Társaság Kongresszusa Bécs, 1999. szept 4.-8.
Phacoemulsification on eyes with subluxated lenses
Management of capsular rupture by pars plana vitrectomy
Iris claw lens implantation after severe complications during phacoemulsification

Román Szemorvostársaság Kongresszusa Sinaia 1999. október 6.-8.
Phacoemulsification and Vitrectomy-Diffculties

Román Szemorvostársaság Bukaresti Csoport Ülése 2000. jan. 21.
Modalitate de coloarea a capsulei anterioare in cataracta matura

Délafrikai Szemorvostársaság Kongresszusa Royal Swasi Sun Valley 2000 márc 12.-
16.
Phacoemulsification of the Subluxated Lens

SHIOL kongresszus Keszthely 2000 március 30- ápr 1
A fordított pozicionáló horog

Healon5 használata szélsőséges helyzetekben
A réteges hályogsebről
Hályogseb és astigmia
A Silens6 műlencse klinikai vizsgálata
Subluxált lencse phakoemulsificatioja
Phakolytikus glaukoma műtété

European Glaucoma Society London 2000. jun. 26.-29.
Experience with Malignant Glaucoma

ESCRS Kongresszus Brüsszel 2000. szept. 2.-6.
Phacoemulsification of the Subluxated Lens
The Inverse Position Hook

Német Műlencseimplantációs Társaság Kongresszusa Bréma, 2001 febr 16.-17.
IOL-Positionierung von hinten

Délafrikai Műlencseimplantációs Társaság Kongresszusa Fokváros, 2001. febr 17.-
21.
Cataract Surgery on High Myopic Eyes
The inverse position hook

SHIOL kongresszus Keszthely 2001 márc 29.-31.
Tapasztalataink Silens6 műlencsével
Első tapasztalataink Akreos fit műlencsével
Az Artisan lencse rögzítésének lehetőségeiről

Szerb Szemorvostársaság Kongresszusa Belgrád 2001 május 18-19
First experiences with a new hydrophylic acrylic lens

SOE Istanbuli Kongresszusa 2001 június 7.
Management of spontaneous corneal perforation

ESCRS Kongresszus Amsterdam 2001 szept 1-5
Long-term follow-up with the Silens6

SHIOL Keszthely 2002

Sydney 2002
Bimanual V-style phakoemulsification poster

Magyar Szemorvostársaság Kongresszusa Miskolc 2002
Az elsüllyedt lencse (referátum)

ESCRS Nizza 2002
The new Medicontur hydrophylic lens (poster)