

Clinica de Oftalmologie (cond.: prof. dr. F. Fodor) din Tîrgu-Mureş

ULEIUL DE SILICON ÎN CHIRURGIA ENDOCULARĂ

F. Fodor

Strădaniile de a completa sau de a înlocui corpul vitros din ochiul bolnav s-au soldat cu utilizarea diferitelor substanțe naturale și sintetice. Dacă ne rezumăm doar la încercările ultimelor decenii putem aminti: — corpul vitros uman liofilizat (*Paufique* și colab. 1961) — uleiul de silicon (u.s.) (*Cibis* și colab. 1962); — acidul hialuronic cu viscozitate mare, singur sau cu colagen (*Balázs* și colab. 1966); — poliacrilamid (*Müller—Jensen* și colab. 1967); — complex de aminoacizi (*Mori* 1967).

După *Shafer* (1962) criteriile unei substanțe înlocuitoare ideale sînt următoarele: — sterilitatea absolută; — introducerea ușoară a substanței; — persistența intraoculară de lungă durată a ei fără afectarea metabolismului retinian; transparența perfectă a substanței; — să aibă o viscozitate mare, apropiată de corpul vitros uman. Este demn de remarcat că pînă în prezent nu s-a găsit o substanță ideală care ar corespunde tuturor condițiilor propuse de specialiști.

Date cronologice referitoare la introducerea u.s. în ochi

Bazele experimentale ale injectării intraoculare a u.s. au fost depuse de *Stone* (1958), confirmate cu 4 ani în urmă de *Armaly*. Primul care a aplicat u.s. în chirurgia dezlipirii de retină, a fost *Cibis* în anul 1962. *Moreau*, în 1964, prezintă concluziile a mai multor intervenții efectuate prin utilizarea u.s. Cunoașterea insuficientă a proprietăților fizice și utilizării u.s. a dus la obținerea unor rezultate contradictorii.

Cu 9 ani mai tîrziu *Scott* a reluat metoda aplicării u.s. modificînd tehnica de administrare. Față de *Cibis* care a profitat doar de forța hidrostatică a uleiului, *Scott* cu ajutorul unor instrumente adaptate, a intervenit activ pe corpul vitros. În prima perioadă părerile referitoare la combinarea vitrectomiei și a introducerii u.s. nu au fost unanim acceptate. Pe parcurs însă s-a clarificat că îndepărtarea prealabilă a corpului vitros este prima condiție a reușitei operației cu u.s. *Haut* a fost primul care în anul 1978 a raportat rezultate promițătoare cu u.s. Rezervele față de această metodă au persistat și pe mai departe mai ales în S.U.A., unde au combinat vitrectomia cu injectarea gazelor expansive. Pe urmă după ce s-a constatat că cazurile cu vitreoretinopatie proliferativă nu pot fi rezolvate prin injectarea gazelor, utilizarea u.s. a cîștigat un teren din ce în ce mai mare.

În perfecționarea și răspîndirea metodei merite deosebite are *Zivojnovic*. Cursurile de perfecționare organizate de către *Zivojnovic* la Rotter-

dam cu titlul „Silicon oil in vitreoretinal surgery” se bucură de un ecou internațional și de un interes deosebit din partea specialiștilor. La ora actuală numărul cazurilor operate prin această metodă se ridică la zeci de mii și perspectivele sînt promițătoare. Eficacitatea și avantajul u.s. sînt în legătură cu proprietățile fizico-chimice ale lui. Este un lichid, caracteristicile căreia se deosebesc de lichidul endocular care-l înconjoară după intervenție. Are totuși unele proprietăți care asigură avantaje incontestabile care îl fac să fie utilizat în chirurgia oculară.

Compoziția chimică a siliconilor

Siliconii sînt polisiloxani organici, compuși chimici în parte organici, în parte anorganici. Caracterul anorganic al siliconului este asigurat de lanțul polisiloxan iar cel organic de grupe de — metil, — etil, — propil, — vinil etc. legate de atomul de siliciu. În siliconi raportul între componentul organic și anorganic poate fi modificat prin cantitatea și calitatea grupelor organice legate de atomul de siliciu. Prin aceasta pot fi modificate și proprietățile fizice ale siliconilor, astfel de la soluții uleioase prin materiale cu proprietăți de cauciu pînă la substanțe rășinoase cu duritate variată, pot fi compuse diferite produse.

Majoritatea siliconilor apar în forma soluțiilor uleioase, ele însă pot fi utilizate ca substanțe de bază a emulsiilor, pastelor sau alifiilor.

Substanța de bază a u.s. utilizat în oftalmologie se produce prin hidroliza silanului diclor-dimetil (CH_3 și Si Cl_2). Ca substanțe catalizatoare se pot utiliza acidul sulfuric, mai nou rășinile schimbătoare de ioni (Hatvani 1988).

Proprietățile fizice ale u.s.

U.s. curat este transparent, fără miros. Uleiul cu un miros neplăcut nu se mai poate utiliza în chirurgia oculară. Se interzice aplicarea u.s. industrial. Un alt criteriu al uleiului oftalmologic este transparența perfectă a lui. Este demn de remarcat că substanțele gazoase, diferitele soluții, precum și singele, nu se dizolvă în u.s., ele ajung destul de repede pe suprafața lui. Singele ajuns din uleiul introdus în ochi, se situează în spațiul între retină și volumul uleios din cavitatea oculară, resorbindu-se de aici în scurt timp. Aceste proprietăți fac ca utilizarea u.s. să fie avantajoasă în înlocuirea corpului vitros patologic.

Dacă după vitrectomie între retină și u.s. injectat rămîne corp vitros imbibat cu singe, resorbția lui se desfășoară lent cauzînd tulburări de vedere.

Oricare substanță străină ce nu se elimină din ulei prezintă un obstacol în calea luminii. Astfel, fibrele și fragmentele din corpul vitros rămase în interiorul ochiului pot întreține prin difracția razelor luminoase, reflexe supărătoare atît pentru pacient cît și pentru examinator. Corpul vitros rămas în ochi cauzează o înfundare pe suprafața uleiului, reducînd tensiunea superficială a bilei de u.s. din ochi.

Caracteristicile u.s. ideal:

- viscozitate 1000—5000 m Pa. s (Pascals),
- greutatea moleculară 1500 gr,
- rezistența masei 4×10^{15} Ohm. cm².

Și u.s. cu viscozitate mai mare este mai ușoară decât umoarea apoasă și prezintă tendință de a se așeza pe partea superioară a interiorului globului ocular.

În vederea asigurării unui tamponaj cât mai bun și uniform, în cazul rupturilor retiniene inferioare, periferice s-a studiat eficacitatea uleiurilor cu greutate mai mare decât a apei. Firma Wacker-Chemie Gmbh a produs uleiul Fluor-Silikon (trifluorpropyl-methylsiloxan) cu greutate specifică de 1,29 p/cm³ și viscozitate de m Pa.s. După cercetări experimentale (Gabel și colab. 1985), Petersen (1986) a introdus în practica clinică acest produs. Avantajele Fluor-Silikonului s-au evidențiat în cazurile de proliferații vitreoretinale și rupturi retiniene inferioare, — în dezinserții retiniene periferice, — în reoperații sau la pacienții cu cerclaj. Studiul histologic al unui ochi enucleat nu a evidențiat elemente noi față de constatările făcute cu celelalte tipuri de ulei utilizate în chirurgia oculară.

Compoziția u.s. nu se modifică între — 50 și + 200 C°, ceea ce permite sterilizarea termică a lui la 130 C° timp de 30 de minute în sterilizator termic obișnuit.

Rezistența superficială a uleiului utilizat în chirurgia oculară indiferent de viscozitatea lui la 24 C° este de 21,3 dyn/cm², în urma căreia masa injectată în ochi ia o formă globoasă. Nu se realizează acest deziderat dacă forma globului ocular este mult modificat, glob alungit, stare după cerclaj etc. Oricare substanță rămasă în ochi, corp vitros, membrane, singe pot împiedica formarea bilei uleioase, cauzând tulburări de refracție, favorizând emulsificarea lui.

Emulsificarea uleiului

După un anumit timp de pe suprafața bilei uleioase se desprind mici picături simetrice care se acumulează în lichidele din jur. Ele formează o nordea densă reducând acuitatea vizuală. Uleiul emulsificat ajunge apoi în camera anterioară. Afachia, defectiunile diafragmului irian favorizează înaintarea u.s. în camera anterioară, în care se acumulează pe partea superioară a ei, formind „hiperpion“-ul. Intensitatea emulsificației nu este strâns legată de gradul de viscozitate al uleiului injectat. Se crede că uleiul cu puritate mai mare se emulsifică mai greu (Kampik 1984), după altă părere (Refoljo, 1985) temperatura mai joasă a camerei anterioare favorizează emulsificarea și formarea „hiperpionului“. Zivojnovic (1987) propune completarea totală a corpului vitros, caz în care intensitatea emulsificației este mult mai scăzută. În orice caz lichidele intraoculare rămase în ochi, după injectarea uleiului, prin circulația lor, favorizează migrația uleiului și astfel fenomenul de emulsificare. Rezolvarea emulsificării se face prin îndepărtarea totală a uleiului și reumplerea cavității vitroase cu alt ulei.

Aspectele ecografice ale u.s. intraocular

Deja primele lucrări apărute în acest domeniu [Poujol (1979), Berbeek și Bayer (1981)] amintesc dificultățile apărute în cursul interpretării ecogramelor obținute în ochii cu u.s. intraocular. Clemens și Kroll (1984) fac o legătură între proprietățile fizice ale u.s. fragmentat în bile mici și ecogramele obținute în această situație. Acești ultimi autori ajung la concluzia că după injectarea u.s. în interiorul ochiului, diagnosticul exact al dezlipirii de retină devine dificil.

Greutățile ivite în acest sens se datoresc următoarelor proprietăți fizice, cu repercusiuni ecografice ale u.s.:

— viteza de propagare a razelor ultrasonice în u.s. este cu 50% mai mică decât în corpul vitros uman;

— gradul de absorbție a razelor ultrasonice în u.s. este mai mare decât în țesuturile biologice oculare;

— coeficientul de reflexiune ridicat al suprafețelor bilelor de u.s. injectat;

— varietatea mare a ecogramelor în funcție de sectorul examinat în urma așezării u.s. intraocular;

— prezența u.s. în spațiul pre-și retroretinian.

Clemens și Kroll (1984) propun o analiză minuțioasă a ecogramelor în context cu cunoașterea proprietăților fizice și ecografice ale u.s. utilizat.

Studii experimentale referitoare la u.s.

Gonvers (1984), după injectarea de fibroblaști în ochi de iepure vi-trectomizați a declanșat în fiecare caz dezlipire de retină totală. După injectarea u.s. retina dezlipită, pentru moment, s-a reasezat. La îndepărtarea u.s. în 50% al cazurilor, dezlipirea de retină a reapărut. Autorul con-lu-de că u.s. are doar un efect mecanic în redresarea dezlipirii de retină și nu prin influențarea proliferării membranei preretiniene.

Failer și colab. (1984) au studiat fagocitarea u.s. de diferite viscozități, injectat în cavitatea peritoneală a șoarecilor CBA. La 4 și 8 săptămâni de la injectare, emulsia de u.s. cu viscozitate mai mică a stîrnit o fagocitoză mult mai mare decât cea cu viscozitate mai mare. Reacția inflamatorie a-părută în jurul u.s. cu viscozitate mare era însă mai propunțată.

La examenul microscopic al emulsiei s-au pus în evidență picături li-pidice extra-și intracelulare, înglobate de macrofagi și celule gigante.

Modificările constatate erau asemănătoare cu cele găsite în alte țes-tuturi ale animalelor de experiență.

După cercetările lui Oller și Blanks (1985) electroretinografia nu a prezentat modificări de durată și u.s. nu are o acțiune retinotoxică directă.

Indicațiile metodei

După o perioadă de încercare și de utilizare clinică, majoritatea au-torilor și astăzi sînt de părere că introducerea u.s. în ochi este indicată în cazurile considerate pînă acum inoperabile. Cu toate că metoda a intrat în rîndul operațiilor de rutină se manifestă și punctele slabe ale inter-venției (Gabel 1988).

Prin analiza rezultatelor obținute, și a eșecurilor constatate în ultimul timp metoda introducerii u.s. în cavitatea vitreană se indică în primul rând în următoarele entități morbide oculare:

- dezlipire de retină cu dezinsertii;
- proliferație vitreoretiniană;
- traumatisme grave cu ruptură sclerală;
- ruptură maculară;
- retinopatie diabetică.

Injectarea intravitreană a siliconului este capabilă să asigure reapierea unor forme complicate de dezlipire de retină în virtutea caracteristicilor sale de suprafață și de tamponament intern al dezlipirii. U.s. execută două sarcini: o sarcină dinamică, ca rezultat al efectului hidraulic, prin realipirea retinei cutate sau desprinse cu rupturi de diferite forme; și o sarcină statică ce se realizează prin efectul de plombă intravitreană (Zivojnovic și colab. 1982).

Indicația primară a u.s. în dezlipirea de retină este în cazurile cu rupturi periferice mari, în dezinsertie.

Proliferația vitreoretiniană este entitatea morbidă care reacționează favorabil la injectarea de u.s. Proliferația vitreoretiniană poate să fie complicația dezlipirii de retină. Tratamentul cu u.s. este o metodă terapeutică care influențează direct proliferația celulară care este responsabilă pentru dezlipirea de retină.

Adminstrarea antiproliferativelor paralel cu vitrectomia și introducerea u.s. influențează favorabil proliferația vitreoretiniană. Este indicată degajarea simultană a aderențelor vitreoretiniene prezente.

Traumatismele oculare penetrante cu hemoragii vitreene masive reacționează favorabil la injectarea de u.s. Siliconul poate fi folosit în timpul vitrectomiei la ochii cu încarcerarea retinei în plăgile penetrante. Retina rămâne reasezată chiar și în cazurile cu rupturi retiniene uriașe.

Introducerea u.s. se poate face atât în cadrul primei intervenții sau la câteva zile după aceasta. După Coleman (1982) vitrectomia și introducerea u.s. ar trebui practicate precoce, în primele 72 de ore după traumatism.

În gaura maculară se poate practica vitrectomia, introducerea aerului, apoi și a u.s., urmată de poziționarea înclinată a pacientului. Se acordă o atenție deosebită tracțiunilor vitreene, care cauzează rupturile maculare.

Hemoragiile vitreene din retinopatia diabetică, sînt predispușe vitrectomiei și introducerii u.s. La ora actuală nu se poate preciza timpul cînd poate fi executată vitrectomia deoarece o hemoragie vitreană acută se poate resorbi în 6-12 luni, dar după aceasta șansa de resorbție este mult mai mică. Dacă hemoragia vitreană nu se resoarbe în 6 luni, se practică vitrectomia în special cînd acuitatea vizuală este slabă la celălalt ochi.

Vitrectomia de urgență se practică atunci cînd la ultrasonografie se constată și o dezlipire de retină cu afectarea maculei.

Este demn de reținut că aplicarea u.s. în cavitatea vitreană este indicată în acele cazuri în care celelalte metode terapeutice, medicamentoase sau chirurgicale nu pot fi aplicate sau nu au dat rezultate satisfăcătoare.

Tehnica operatorie

Înainte de a trece la intervenție, este indicată examinarea fundului de ochi cu oftalmoscopul binocular și cu trei oglinzi ale lui Goldmann, și fotografierea lui.

Operația se execută în narcoză prin intubație.

Tehnica operatorie aplicată în Europa a fost descrisă de Scott (1975) și se execută în următoarele faze:

- incizie conjunctivală perilimbică urmată de denudarea sclerei;
- cerclaj prin aplicarea sub cei 4 mușchi dreپți a unei plombe de silicon cu grosime de 1 mm. Suprafața sclerală pe care se aplică cerclajul precum și împrejurimea lui prealabil se criocauterizează;
- sclerotomie lungă de 2,5 mm paralelă cu limbul la 4 mm de acesta în sectorul infero-nazal cu un cuțit Graefe. În jurul orificiului se aplică un fir în U. Prin sclerotomie se introduce în corpul vitros un ac bont 20 aplicat pe o seringă de 3 ml;

- prin apăsarea cu degete a globului ocular se trece la evacuarea corpului vitros prin seringă cu ac. Această manevră după Charles a fost înlocuită de vitrectomia efectuată sub control optic;

- după ce a fost evacuat 1-1,5 cm³ corp vitros printr-o sclerotomie efectuată după metoda anterioară se introduce în spațiul retrocristalinian un ac bont de 18 pentru u.s. Direcția introducerii acului va fi aleasă conform zonei retiniene cu dezlipirea cea mai mare.

Aderențele vitrocoretiniene, membranele preretiniene sînt degajate cu ajutorul vitrectomului. În vederea închiderii rupturilor retiniene posteroare pot fi aplicate în aceeași ședință; crioaplicații sclerale superficiale. Iluminarea intraoculară se asigură prin endoluminator fibrooptic introdus printr-o nouă sclerotomie.

Injectarea se face manual sau cu ajutorul unui aparat ceea ce asigură o dozare perfectă și controlabilă. Dat fiind faptul că u.s. injectat prin emulsificare prezintă o dispersare în bile mici este indicată injectarea primei cantități de 0,5—1 ml cu o viteză mai mare. În continuare se aplică o presiune constantă iar u.s. va elimina treptat prin acul aplicat, pe de o parte corpul vitros, iar pe lîngă acul de injectare a u.s. aerul pătruns după evacuarea parțială a vitrosului.

Introducerea u.s. se continuă pînă completarea integrală a cavității oculare, pînă la realizarea unui contact total cu retina reșezată. Bila de silicon trebuie să rămînă în inapoia irisului și nu trebuie să vină în contact cu endoteliul corneean.

Este indicat controlul cantității de u.s. injectat. Acesta variază între 3,0 ml, cantitate minimă, și 6—7 ml, cantitate maximă. La sfîrșitul unei intervenții reușite în interiorul ochiului va fi văzută o bilă unitară de u.s. cu transparență bună. Intervenția se termină cu innodarea firelor U aplicate la început la sclerotomii. Sutura conjunctivei. Injecție epibulbară de Gentamicină și Cortizon. Pansament.

Tratament postoperator

După intervenție este indicat ca pentru 24 de ore, pacientul să rămînă în poziție culcată pe burtă. Cu ajutorul unei perne puse sub frunte poate fi asigurată această poziție, care asigură resorbția lichidului subre-

tinian și previne hernierea siliconului în camera anterioară sau retragerea acestuia de acolo. Poziția sus-amintită a pacientului prin amplasarea u.s. în partea superioară a cavității vitreene asigură efectul de tampon asupra dezlipirilor cu localizare pe polul posterior al globului ocular. Poziționarea de mai sus a corpului, poate fi greu realizată la pacienții care nu colaborează sau la cei politraumatizați (Neubauer 1988).

Complicațiile aplicării uleiului de silicon

Introducerea u.s. în interiorul ochiului prezintă o serie de avantaje în tratamentul unor boli oculare însă prezența lui poate declanșa și întreține o serie de inconveniente, complicații, imediate sau tardive. Complicațiile după intervenție sînt previzibile. Pe baza unor constatări făcute pe numeroase cazuri Heimann (1986) găsește că după injectarea u.s., rezultate anatomice au fost obținute în 46—76% — funcționale în 48—71% a cazurilor și declară că rezultatele nu sînt la nivelul așteptărilor. Cauza directă a oricărei complicații este faptul că u.s. figurează ca corp străin intraocular. O părere general acceptată este că cu trecerea perioadei postoperatorie posibilitatea apariției complicațiilor crește. Efectul toxic al u.s. asupra retinei nu a fost găsit prin cercetări fiziologice. Cercetările histologice efectuate de Lemmen și colab. (1988) nu au putut dovedi prezența „retinopatiei siliconice” amintită de unii autori, noțiune lansată pe baza unor examinări clinice și funcționale. Pătrunderea u.s. între straturile retiniene la fel nu a fost găsită. Fagocitarea de către macrofași ai uleiului s-a văzut în stratul subretinian, în prezența persistenței rupturilor retiniene. Fragmente mici de ulei au fost găsite doar în retina prealabil lezată. Uleiul nu provoacă reacție glială. Majoritatea complicațiilor oculare se datoresc efectului mecanic compresiv al uleiului.

Complicațiile cele mai des amintite ale u.s. intraocular sînt: cataracta, glaucomul și cheratopatia.

Cataracta

Apariția cataractei în 80% a cazurilor este constatată la un an de la introducerea u.s. La baza formării cataractei stă contactul permanent și de lungă durată a u.s. cu capsula cristaliniană perturbînd procesul nutritiv al acestuia. Apariția opacităților este constatată în primul rînd în capsula posterioară și cea anterioară a cristalinului.

Tratamentul constă din extracția cataractei, fiind indicată metoda intracapsulară printr-o incizie corneosclerală. Îndepărtarea simultană a u.s. poate preveni unele complicații imediate. Reinjectarea u.s. este indicată pentru tratamentul dezlipirii de retină sau al altor boli oculare.

Acuitatea vizuală după extracția cataractei dată de u.s. în marea majoritate a cazurilor a rămas sub 5/50.

Glaucomul

Este indicat ca tensiunea intraoculară postoperatorie să fie în jur de 35 mmHg, măsurată cu tonometrul Schiötz. În zilele următoare prin resorbția lichidelor intraoculare această valoare scade la normală. O creștere temporară a tensiunii intraoculare se poate influența prin Ederen sau be-

tablocante. Mioza de lungă durată este indicată în cazul în care cristalinul este prezent.

Glaucomul secundar se manifestă la 6-8 luni după intervenție prin emulsificarea u.s. din camera anterioară. Cauza directă a declanșării glaucomului este blocajul unghiului camerular de către uleiul pătruns în camera anterioară. În acest sens glaucomul secundar devine iminent în cazurile în care pătrunderea u.s. este favorizată de funcția insuficientă de baraj a planului iridocristalinian. Preîntâmpinarea glaucomului se poate realiza prin iridectomie bazală la ora 6 după metoda ANDO.

Tratamentul cu miotice nu dă rezultate. Administrarea Ederenului rezolvă problema pentru moment. Singura soluție este îndepărtarea u.s. din camera anterioară.

După Lucke și colab. (1988) „glaucomul emulsificat” poate fi evitat prin utilizarea unei soluții purificate. În 10% a cazurilor îndepărtarea u.s. nu rezolvă problema glaucomului. În aceste cazuri se presupune preexistența glaucomului și este indicat în primul rând tratamentul medicamentos și intervențiile fistulizante. După părerea lui Gnas și colab. (1984) u.s. ajuns în camera anterioară cauzează leziuni grave și definitive la nivelul unghiului camerular și îndepărtarea ulterioară a lui vine târziu.

Cheratopatia

În ochiul afac u.s. prin pătrunderea sa din corpul vitros în camera anterioară poate stabili un contact permanent cu endoteliul corneean. Modificările corneene provocate de u.s. constau în edem corneean la locul de contact, cheratopatia buloasă sau în bandeletă, subțierea și lezarea ireversibilă a endoteliului.

Leziunile endoteliului corneean apar după 3 pînă la 6 luni de contact permanent cu acest strat. O dată cu apariția lor doar transplantul de cornee poate asigura transparența și clarificarea mediilor opacificate. În cazurile cronice s-au constatat în cornee depuneri de calciu în stratul Bowmann.

În ochii cu diafragmă iriană intactă sau semiintactă o iridectomie bazală, după ANDO, la ora 6 previne intrarea siliconului în camera anterioară.

O diafragmă iriană insuficientă sau obstruarea iridectomiei bazale pot favoriza intrarea u.s. în camera anterioară.

Prevenirea apariției opacifierii endoteliului corneean constă din evacuarea siliconului printr-o breșă creată la nivelul pars planei. Ca metode terapeutice vin în considerare substanțe hiperosmotice, abrazia epitelului corneean, lentila de contact și administrarea locală de EDTA.

În vederea depistării precoce a complicațiilor corneene este indicată examinarea sistematică a endoteliului corneean prin endotelmicroscop, de a controla semnele decompensației endoteliale.

Îndepărtarea uleiului de silicon

În vederea preîntâmpinării complicațiilor sau în apariția lor este indicată îndepărtarea u.s. Extragerea lui nu este posibilă decât dacă retina este menținută printr-o cicatrizare crioretiniană solidă (criopexie, endocauterizare cu laser).

Tehnica extragerii uleiului de silicon

Intervenția începe cu decolarea conjunctivei la limb pentru a permite abordarea sclerei de la ora 10 la 2; — incizia sclerei de 4 mm cu lama de ras, la 4 mm de limb. Deschiderea coroidii se face prin pars plana cu pensa Sonn și foarfecele Vannas. Se introduce în glob un trocar legat de o perfuzie cu ser fiziologic. U.s. fiind mai ușor decît serul fiziologic, iese sub presiunea acestuia. Este necesară evacuarea cît mai completă a bulelor restante, altfel acestea riscînd să se interpună în corpul vitros al pacientului, mai ales în poziție culcată.

Dacă siliconul a intrat în camera anterioară, cristalinul fiind pe loc, inițial se scoate siliconul din vitros și apoi prin cheratotomie limbică se evacuează cel intracamerular.

Orificiul scleral este suturat printr-un fir în U sau X, iar cel corneean prin 12 suturi cu fire monofil 10/0. Tensiunea intraoculară este refăcută prin ser fiziologic. La sfîrșitul operației retina va fi controlată cu lentila cu 3 oglinzi sau prin oftalmoscopie indirectă.

Concluzii

Tamponarea cavității intraoculare cu u.s. este indicată în cazurile considerate pînă acum inoperabile. Cu toate că metoda a intrat în rîndul operațiilor de rutină se manifestă și punctele slabe ale intervenției.

Metoda dă rezultate tardive mai bune decît injectarea temporară de aer sau alte gaze. Complicațiile apărute după celelalte metode fac ca introducerea u.s. să rămînă necesară. Prin generalizarea u.s. cu greutate mai mare decît apa pot fi evitate unele neajunsuri ale metodei.

Urmează să se studieze perioada optimală a menținerii u.s. în cavitatea endoculară.

Pînă cînd se va găsi o substanță cu proprietăți superioare u.s. va rămîne în practica chirurgicală oftalmologică.

Bibliografie

1. *Armaly M. F.*: Arch. Ophthal. (1962), 68, 390; 2. *Balázs E., Swenny D. B.*: The replacement of the vitreous and by hyaluronic acid. Probl. Ophthal. Vol. 4. p. 230. Ed. Karger, Basel, 1966; 3. *Beekhuis W. H., Zivojnovic R., Van Rij G.*: XXV. Internațional Congress of Ophthalmology, Roma 1986. Final program. 76: 4. *Cibis P. și Mitarb.*: Arch. Ophthal. (1962), 68, 590; 5. *Clemens S., Kroll P.*: Klin. Mbl. Augenheilk. (1984), 185, 17; 6. *Coleman D. I., Lizzi F.L.*: Ultrasonography of the Eye and Orbit. Lea Febiger, Philadelphia, 1977; 7. *Failer I., Faulborn E. B.*: Klin. Mbl. Augenheilk. (1984), 184, 450; 8. *Gabel V.P.*: Klin. Mbl. Augenheilk. (1988), 193, 225; 9. *Gnad N., Klemen U.M., Radda T.M.*: Klin. Mbl. Augenheilk. (1983) 183, 184; 10. *Gonvers M.*: Klin. Mbl. Augenheilk. (1984), 184, 449; 11. *Hatrani I., Ady E.*: Újabb eredmények a szemészetben. (1988), 1, 48; 12. *Haut I. și colab.*: Résultats de 200 cas d'injection intraoculaire de silicón associée à la vitrectomie. LXXXV-e Congrès de la Soc. Française d'Ophthalmologie Mai. 1979; 13. *Heimann K.*: Klin. Mbl. Augenheilk. (1980), 176, 491; 14. *Lemmen K. D., Kirkhof B., Helman K.*: Klin. Mbl. Augenheilk. (1988), 193, 312; 15. *Lucke K., Laqua H., Foerster M. N.*:

Klin. Mbl. Augenheilk. (1988), 193, 318; 16. *Moreau P. G.*: Trans. Ophthalm. Soc. U.K. (1964), 84, 167; 17. *Mori S.*: Acta Soc. Opth. Jap. (1967), 71, 22; 18. *Müller-Jensen K., Köhler H.*: Versuch eines Glaskörperersatzes durch Polyacrylamid. Ber. 68. zus. dtsh. Ophthalm. Ges. Heidelberg, 1967; 19. *Neubauer I.*: Klin. Mbl. Augenheilk. (1988), 193, 224; 20. *Oller și Blanks* (1985) citat după Hatvani, 1988; 21. *Paufique L.J., Charleux J.*: Annales d'oculistique (1961) 6, 210; 22. *Petersen J., Ritzau U., Vogel M.*: Klin. Mbl. Augenheilk. (1986), 189, 228; 23. *Poujol J., Massin M.*: L'examen échographique de yeux opérés de décollement de rétine avec injection de silikone. In: Diagnostik Ultrasonica in Ophthalmologia. Remy, Münster, 1979; 24. *Refoľjo* citat după Lucke, 1988; 25. *Riedel K.G.*: Klin. Mbl. Augenheilk. (1988), 183, 226; 26. *Scott J.D.*: Trans. Ophthalm. Soc. U. K. (1977) 235; 27. *Shafer D.M.*: N. Y. St. J. Med. (1956), 56, 3300; 28. *Stone W.*: New. Eng. J. Med. (1958), 258, 486; 29. *Veerbeck A., Bayer J.*: Echographie diagnosis after intraocular silikone oil injection. Doc. Ophthalm. Vol. 29. Ed. Junk, Hague, 1981; 30. *Zivojnovic R., Mertens E., Peperkan E.*: Klin. Mbl. Augenheilk. (1982), 181, 444; 31. *Zivojnovic R.*: Klin. Mbl. Augenheilk. (1988), 193, 318.
