

FACOEMULSIFICAREA ÎN TRATAMENTUL CATARACTEI: STUDIU RETROSPECTIV

**Gheorghe Ivanov^{1,2} – conf. univ., dr. șt. med.,
Natalia Vintea² – medic,
Irina Lîsîi² – medic,**

¹Catedra de oftalmologie, IP USMF „Nicolae Testemițanu”,

²Centrul medical „Ovisus”

tel. 069292958, lisii.irina@yahoo.com

Rezumat

Studiul restrospectiv prezintă rezultatele a peste 7500 de intervenții chirurgicale pentru extracția cataractei prin faco-emulsificare efectuate pe parcursul a 15 ani în cadrul centrului medical „Ovisus”. Cataractele operate au fost variate în aspectul etiologiei, gradului de maturitate și a patologiilor sistemice și oculare asociate. Pentru extracția cataractei s-au utilizat incizii-tunel autoermetizante, urmate de diverse tehnici de manevrare a cristalinului și implantarea, în 98,5% din cazuri, a diverselor modele de pseudofac. Ca rezultat, în 79,4% din cazuri acuitatea vizuală a constituit în medie 0,7 – 1,0, în 20% – 0,1–0,6, din cauza schimbărilor organice la nivelul corneei sau a segmentului posterior. Utilizarea acestei meto-

de, perfecționarea tehnicii chirurgicale și implantarea pseudofacurilor de ultimă generație au diminuat considerabil complicațiile intra- și postoperatorii, cât și perioada de recuperare socială și profesională la pacienții cu patologia cristalinului.

Cuvinte-cheie: facoemulsificare, studiu retrospectiv, cataractă, recuperare

Summary. Phacoemulsification: a retrospective study

The work is based on a retrospective study of more than 7500 phacoemulsification surgeries performed during the last 15 years at the „Ovisus” medical centre. The cataracts were of varied ethiology and density, with various associated ocular or systemic pathology. The self-sealing tunnel incisions were made, followed by diverse techniques of lens phacoemulsification and implantation of intraocular lenses. The results showed: a best corrected visual acuity of 0,7 to 1,0 in 79,4% of the cases, 0,1 to 0,6 in 20% of the cases, due to organic changes in the cornea or posterior eye segment. The use of this method, as well as the continuous improvement of the surgical technique and the implantation of modern intraocular lenses, have significantly reduced the intra- and postoperative complications, shortening the social and professional recovery period for the cataract patients.

Key words: phacoemulsification, retrospective study, cataract, recover

Резюме. Факоемульсификация катаракты: ретроспективное исследование

Работа основана на ретроспективном исследовании более чем 7500 операций по поводу удаления катаракты путем факоемульсификации, выполняемых в течение последних 15 лет в медицинском центре „Ovisus”. Катаракты отличались разнообразностью этиологии и плотности, с различной сопутствующей глазной или системной патологией. Были сделаны туннельные разрезы и применены различные методы факоемульсификации с последующей имплантацией интраокулярных линз. Результаты показали: остроту зрения 0,7 до 1,0 в 79,4% случаев, от 0,1 до 0,6 в 20% случаев, из-за органических изменений на уровне роговицы или сетчатки. Применение этого метода, наряду с постоянным усовершенствованием хирургической техники и внедрения современных интраокулярных линз, значительно уменьшили количество интра- и послеоперационных осложнений, а также ускорили социальное и профессиональное восстановление пациентов с катарактой.

Ключевые слова: факоемульсификация, ретроспективное исследование, катаракта, восстановление

Introducere. La etapa actuală pentru chirurgia cataractei este specifică aplicarea tehnicilor bazate pe inciziile-tunel autoermetizante. Indiscutabil, facoemulsificarea cu ultrasunet (FEU) este una din cele mai performante și actualmente este metoda de elecție în rezolvarea cataractei. Metoda permite manevrarea prin incizii minime, menținerea tensiunii intraoculare, echilibrarea microcirculației locale, minimizarea traumatismelor structurilor oculare, reducerea perioadei de recuperare și asigură rezultate apreciable chiar la etapa postoperatorie imediată. Un aspect important al recuperării eficiente a funcțiilor vizuale este reducerea marcată a astigmatismului indus.

Această metodă este actualmente agreată de oftalmologii din SUA și Europa Occidentală. În R. Moldova metoda este utilizată mai frecvent decât cu 10 ani în urmă, deși nu în toate clinicile oftalmologice. Cauzele ar fi necesitatea de investiții considerabile pentru utilaj, precum și dificultățile de însușire a metodei, ceea ce constituie o barieră atât pentru chirurgul începător, cât și pentru chirurgul care efectuează tranziția de la extracția extracapsulară tradițională la FEU. Ținând cont de faptul că metoda tradițională de extracție implică o perioadă mai mare de aflare în spital a pacientului și, implicit, de concediu medical, problema implementării FEU cataractei rămâne a fi de mare actualitate. Pe parcursul a 15 ani, în cadrul centrului medical „Ovisus” prin metoda FEU au fost operați 5280 pacienți cu cataractă de diversă etiologie.

Scopul lucrării. Evaluarea clinico-funcțională a rezultatelor intervențiilor chirurgicale prin metoda FEU, eficiența acesteia în diverse cazuri clinice, precum și a beneficiului economic al acestei metode, care ar putea constitui o bună experiență pentru oftalmo-chirurghi și o motivație pentru implementarea prioritară a FEU în rețeaua clinică.

Material și metode. FEU a fost implementată în cadrul centrului medical „Ovisus” din anul 2000. Pe parcursul a 15 ani au fost efectuate 7695 operații la 5280 pacienți cu vârsta cuprinsă între 3 luni și 98 ani. Cea mai mare parte a contingentului au constituit-o pacienții trecuți de 40 de ani.

La ambii ochi au fost operați 2415 pacienți (45,7%) cărora, de regulă, a doua intervenție li se efectua la 2 săptămâni. Pacienții au prezentat:

cataractă complicată – 61,3%,
senilă – 31,2%,
congenitală – 5,8%,
posttraumatică – 1,7%.

Preoperator au fost efectuate investigațiile necesare: vizometria, keratorefractometria, tonometria, perimetria, biomicroscopia, oftalmoscopia, biometria și calculul pseudofakului, ultrasonografia globului ocular.

Perioperator la pacienții cu diabet zaharat s-a verificat glicemia și hemoglobina glicozilată (după indicații). Statutul imun a fost examinat la pacienții cu cataractă uveală.

La evaluarea biomicroscopică a segmentului anterior, s-au apreciat elementele patologice cu influență potențială asupra tacticii operatorii. Astfel, examinarea corneei a avut drept repere:

- intensitatea opacităților din zona centrală, care limitează sau exclude controlul vizual asupra poziției vârfului facoemulsicatorului;

- distrofia fasciculară a corneei, întâlnită în cataractele uveale, este un indiciu al severității proceselor patologice; „corneea guttatae” specifică pentru cataractele uveale, glaucom și sindromul Fuchs;

- intensificarea rețelei capilare în zona limbului, specifică pentru cataracta diabetică, determină predicția pentru inciziile corneene;

- prezența precipitatelor endoteliale indică un proces uveal activ care este o contraindicație pentru extracția cataractei la momentul dat;

- pigmentația punctiformă, opalescența endoteliului sunt simptome indirecte ale cataractei hipermaturre, ale schimbărilor degenerative la nivelul aparatului ligamentar și a corpului ciliar, necesitând selectarea tacticii de extracție a cataractei.

La examinarea irisului repere patologice au fost:

- distrofia irisului de gradul I–II–III, care e un indiciu patognomonic specific pentru toate cataractele complicate (uveale, diabetice), asociată cu sinechii anterioare și pelicule exudative, cu secluzia și ocluzia pupilei, precum și cu rubeoza irisului;

- afectarea funcției diafragmale a pupilei specifică pentru glaucom, complicațiile intervențiilor cavitare sau posttraumatic;

- rigiditatea de grad divers a irisului, caracteristică pentru bolnavii cu retinită pigmentară; de cele mai dese ori la acest grup de pacienți se determina și insuficiența marcată a aparatului ligamentar;

- patologia irisului în cataractele posttraumatice (coloboame, iridodializă, atrofie de divers grad, sinechii anterioare și posterioare) a constituit o adevărată provocare în cadrul extracției cataractei complicate (CC);

- în sindromul pseudoexfoliativ au fost atestate depuneri specifice detritice pe marginea pupilară a irisului și pe alte structuri din segmentul ocular anterior;

- rubeoza irisului indică antrenarea în procesul patologic a retinei.

Investigarea cristalinului în condițiile unei midriaze medicamentoase a permis să apreciem:

- duritatea cataractei, mărimea și consistența cristalinului (5 grade după Emery și Little), ceea ce a determinat selectarea adecvată a regimului de facoemulsificare;

- schimbările degenerative din capsula anterioară și posterioară, care implică posibile complicații intraoperatorii;

- aprecierea poziției cristalinului, determinarea insuficienței aparatului ligamentar, prezenței unei subluxații mascate sau evidente a cristalinului, permit chirurgului alegerea corectă a tacticii și metodei de extracție a cataractei complicate.

Pacienții prezentau divers grad de opacifiere și de densitate a cataractei (gradul I–V). Astfel la pacienții cu cataractă senilă opacifiere incipientă a fost determinată în 15% din cazuri, neomogenă în 52%, omogenă – 29% și aspect de cataractă hipermatură – 4% din cazuri.

La pacienți cu cataracta complicată și diabet zaharat s-a atestat opacifierea mai accentuată cortical și subcapsular posterior, pot fi prezente multiple vacuole. În uveite au fost atestate sinechii posterioare plane și formarea de membrane pupilare, cu opacifiere dense la nivelul capsulei posterioare. În miopiile forte s-au determinat mai frecvent opacifiere nucleare. Cataracta traumatică (CT) se remarcă prin polimorfism, de la cristalin integru până la absorbția maselor cristalinene sau dislocarea cristalinului. În funcție de severitatea traumelor, CT se asociază de cele mai multe ori cu defecte variate ale irisului, cu schimbări locale sau difuze fibroase în capsula cristalinului. Patologia asociată este menționată în tabelul 1.

Tabelul 1

Incidența patologiei asociate la pacienții cu cataractă complicată

Patologie asociată	Numărul de intervenții (%)
Miopie de gradul I–III	27,1
Sindrom pseudoexfoliativ	19,8
Glaucom (cu unghi închis și unghi deschis, gr. I–III)	14,3
Diabet zaharat	10,2
Decolare de retină	2,9
Uveite	2,4
Subluxația cristalinului gr. I–II	0,9
Dislocarea cristalinului	0,4

În perioada preoperatorie au fost administrați sistemici angioprotectori, antioxidanți și remedii antiinflamatoare. Preoperator, acuitatea vizuală (AV) a constituit: de la proiecția corectă a luminii până la 0,6, iar în cazul pacienților operați în funcție de caracteristicile profesionale – până la 0,8. Intervențiile au fost efectuate cu anestezie tradițională locală (lido-caină 2% – 4 ml retrobulbar și 1 ml pentru blocajul nervului facial); preventiv de 3 ori în 15 minute s-a instilat în sacul conjunctival sol. Oftacaină 0,4% sau sol. Alcaina 0,5%, s-a prelucrat câmpul operator cu soluție de Iod povidonă 10%, s-a efectuat lavajul suprafeței oculare cu soluție Iod povidonă 3%.

Intervențiile au fost inițiate prin incizii autoer-

metizante corneene sau corneosclerale tunelate în 2 etape, orientate perpendicular pe meridianul mai refringent. Lungimea tunelului scleral până la mediile transparente n-a depășit 2,0–3,0 mm și a fost utilizat numai pentru implantarea pseudofacului rigid; inciziile corneene pentru implantarea pseudofacului foldabil au variat de la 2,8–4,2 mm la bază și 2,4–3,8 mm la vârf. Pentru a lărgi pupila maximal s-a introdus în camera anterioară Sol. Mezaton 1%, apoi viscoprotectori – Viscoat sau Provisc, după care s-a efectuat capsulorexisul (CR) cu ajutorul pensei sau microcistostomului. Diametrul CR n-a fost mai mare de 5,0–5,5 mm pentru pseudofakul foldabil și 6,0 mm pentru pseudofakul rigid. În radializarea CR marginea a fost incizată cu foarfecele Vannas, după care continua CR în mod obișnuit. Hidrodisecția și hidrodelineierea s-a efectuat cu ajutorul canulei plate. FEU s-a efectuat cu aparatele „Infiniti”, „Accurus” și „Universal II” „Alcon” SUA.

Sistemul de irigare a fost instalat la 65–90 cm înălțime de asupra nivelului câmpului de operație, intensitatea vacuumului pentru facoemulsificare – 100–160 mm Hg, pentru irigație /aspirație – 400–500 mm/Hg, șlefuirea capsulei s-a efectuat în regimul Cap–Vac în limita a 5–10 mm/Hg. Capacitatea ultrasunetului a variat între 40–90% în funcție de duritatea nucleului.

Dintre tehnicile de fragmentare a nucleului au fost aplicate mai frecvent phaco chop și chop stop pentru divizarea nucleului în 4-6 bucăți. Regimul irigare/aspirare s-a aplicat în cataractele traumatice moi și unele cataractele la copii.

Implantul pseudofacului (PF) s-a efectuat în 98,5% din cazuri, inclusiv și în cazurile de miopie forte, cataracta uveală la copii, asociere cu retinopatie diabetică proliferativă.

În marea majoritate de cazuri s-a u implantat lentile de camera posterioara (Alcon, SUA) cu ajutorul pensei sau a injectorului (Royal, Monarch). Sutura pe incizia corneana principala s-a aplicat în cazul inciziei mai mari de 4,2 mm, de regulă în implantul PF din polimetilmetacrilat (PMMA), la copii și în cazurile de instabilitate a camerei anterioare.

Lentilele de cameră anterioară (MTA4UO) utilizate în lipsa suportului capsular adecvat au fost implantate în cazuri excepționale la începutul implementării metodei FEU, ulterior s-a trecut la PF cu fixare sclerală (CZ70BD) sau implantarea în sulcus.

Utilizarea pseudofakurilor foldabile a oferit posibilitatea tranziției la chirurgia prin incizii autoermetizante cu traumatism chirurgical minim. Pe parcursul asimilării metodei FEU, aceste modele de pseudofak au devenit de elecție. Pe lângă posibilitatea efectuării intervenției fără aplicarea suturilor corneene, pseudofacurile moderne din acrilic sau alți polimeri inerti bi-

ologic nu cauzează reacții inflamatorii, minimizează riscul dezvoltării cataractei secundare și asigură filtre pentru radiația ultravioletă și în spectrul albastru, care ar avea influență negativă asupra retinei. Tehnica inciziilor minime a permis implantarea pseudofacurilor torice, lărgind posibilitățile de tratament pentru pacienții cu astigmatism cornean semnificativ; pseudofacurile multifocale au fost de asemenea apreciate de pacienți.

Calcularea puterii de refracție a pseudofacului s-a efectuat utilizând formulele SRK–II în emetropii, SRK–T cu predilecție în miopii, Holladay II în hipermetropii, Haygis și Hoffer Q; pentru copii au fost aplicate și formule regresive. O provocare o constituie determinarea puterii de refracție a PF la pacienții cu keratotomii radiare sau chirurgie refractivă corneană în anamneză. Pentru a evita shift-ul hipermetropic postoperator, calcularea PF se efectuează prin câteva formule, menționând parametrii keratometrici, adâncimea camerei anterioare și curbura suprafeței posterioare a corneei. Modelele de PF folosite după FEU sunt enumerate în tabelul 2.

În cataracta asociată cu miopie, sindrom pseudoexfoliativ sau ectopia cristalinului, cu scopul stabilizării sacului capsular au fost utilizate inele capsulare de diverse modele.

Pentru a facilita facoemulsificarea (FE) și pentru stabilizarea sacului capsular în situațiile determinării rupturii parțiale a ligamentelor Zinn, pe lângă introducerea inelelor capsulare s-au aplicat iris-retractoare, cu ajutorul cărora a fost fixat sacul capsular de marginea capsulorexisului. Intervalul dintre operații la ambii ochi a constituit 2 zile–2 săptămâni, ceea ce a permis reducerea la minimum a disconfortului din cauza anizometriei.

Tabelul 2

Modelele de PF implantate

Modele utilizate de pseudofak	Numărul de pseudofakuri implantate
AcrySof IQ (Alcon)	1799
AcrySof Toric (SN6ATX)	69
ReStor	24
AcrySof 3-piece incl. MA60AC	4529
Akreos AO (Bausch & Lomb)	4
Hanita	208
CZ70BD (cu inserție sclerală)	31
PMMA (LX10BD, MC40BD, T-26M)	885
APPALENS	17
MTA4UO	9
ПУМА ФЛЕК	120

În cazul cataractei asociate cu glaucom la etapa sub- și decompensată s-a recurs la intervenție combinată – FEU cu operație penetrantă (mai frecvent

sinustrabeculectomie). În extracţia cataractei prin acces cornean, intervenţiile antiglaucomatoase se efectuau în zona sclerală adiacentă. În cazurile asociate cu glaucom incipient, după extracţia cataractei a fost recomandată instilarea hipotensivelor. La stabilirea etapelor tratamentului chirurgical în cazurile cu glaucom primar necompensat s-a ținut cont de nivelul tensiunii intraoculare; astfel, la tensiunea intraoculară mai mare de 30 mm/ Hg s-a optat pentru intervenţie antiglaucomatoasă la prima etapă; la tensiunea intraoculară sub 30 mm/Hg – pentru operaţie combinată. În cazul cataractelor traumatice cu defecte ale irisului s-a efectuat iridoplastie cu aplicarea suturilor prolen 10–0. În cataracta postcontuzivă, alături de formarea inciziei sclerale autoermetizante de tip tunel, se făceau 4 corneocinteze, iar pentru un control vizual mai bun capsula anterioară era colorată cu sol. 0,01% de trypan blue. Capsulorexisul circular neîntrerupt s-a efectuat în două etape:

- la I etapă cu ajutorul cistotomului s-a perforat capsula anterioară a cristalinului, în acelaşi timp se verifică mobilitatea cristalinului şi se forma lamboul triunghiular;

- la etapa a II-a cu ajutorul pensei se finisa formarea inciziei, ceea ce a permis minimalizarea tracţiunii asupra sacului capsular şi a controla marginea inciziei.

Inelul capsular a fost introdus până la FEU sau fragmentare cu porţiunea de deschidere în segmentul opus zonei de liză a ligamentelor Zinn. FEU s-a efectuat utilizând vacuum cu intensitatea 250–300 mm/ Hg, puterea ultrasunetului 40–70%, înălţimea coloanei de lichid – 90–100 cm.

La dislocarea cristalinului în CA, ce conduce la complicaţii cum ar fi edemul cornean, acces glaucomatos acut şi uveite, s-a efectuat vitrectomie transpilară anterioară, lensectomie intracapsulară cu CA închisă.

Postoperator, în raport cu anamneza alergologică, s-a introdus subconjunctival dexametazon cu gentamicină. În perioada postoperatorie s-a administrat tratament standard local cu antibiotic şi antiinflamator timp de 3–4 săptămâni.

Rezultate: La implementarea extracţiei cataractei prin FEU, am aplicat această metodă mai mult pentru cataractele nemature cu densitatea nucleului de gr. I–II, obţinând midriază maximală, atunci când nu există patologia asociată. Această prudenţă a permis evitarea unor complicaţii severe cum ar fi keratopatiile, luxarea nucleului sau a fragmentelor acestuia în corpul vitros. Anumite dificultăţi au existat în perioada incipientă de implementare a metodei din lipsa modelelor de PF foldabil, ceea ce făcea să recurgem la incizii sclerale tunelate de 5,0–6,0 mm

însoţite uneori de hemoragii din vasele sclerale profunde. Altă problemă ţinea de capsulorexis – foma neregulată şi decentrarea orificiului efectuat la nivelul capsulei anterioare sau radializarea acestuia. La etapa iniţială a implementării FEU, în cazurile de radializare a capsulorexisului şi rupere a capsulei posterioare, cristalinul a fost extras prin altă metodă. Au existat şi probleme ce ţineau de rotaţia nucleului în cazul hidrodisecţiei insuficiente. Viscoelasticele insuficient evacuate au determinat câteva cazuri de elevare a tensiunii intraoculare la zilele 2 şi 3 postoperator tabelul 3.

Tabelul 3

Volumul complicaţiilor intra- şi postoperatorii

Complicaţii	Numărul
Intraoperatorii	
Radializarea capsulorexisului	25
Hemoragii ale vaselor sclerale	17
Evacuarea insuficientă a maselor cristaliniene	7
Ruperea semnificativă a capsulei posterioare	15
Traumatizarea irisului	5
Postoperatorii	
Hipertensiune intraoculară	28
Edem cornean semnificativ	20
Hifem	4
Edem macular	10

Complicaţiile mai frecvente din perioada postoperatorie constituiau hipertensiunea oculară şi edemul cornean de diversă intensitate. De regulă s-a reuşit normalizarea medicamentoasă rapidă a tensiunii intraoculare; în 5 cazuri a fost efectuată intervenţie antiglaucomatoasă. Edemul cornean a fost rezolvat medicamentos în câteva zile. Hifemul a apărut mai frecvent la pacienţii cu diabet zaharat şi boala hipertensivă; de regulă, acesta s-a rezolvat prin tratament medicamentos.

Ulterior, perfectarea tehnicii operatorii, achiziţionarea unui facoemulsificator modern (Infiniti) şi implantarea pseudofakurilor foldabile a permis reducerea semnificativă a incidenţei acestor complicaţii şi a extins numărul de pacienţi cu diverse patologii asociate care pot beneficia de extracţia cataractei prin această metodă. Cazurile de cataractă asociată cu defecte semnificative ale camerei anterioare au fost rezolvate, aplicându-se extracţia cataractei prin facoemulsificare şi reconstrucţia camerei anterioare.

Actualmente în cadrul Centrului medical „Ovisus” prin această metodă se rezolvă 98% din cataracte. Studiul rezultatelor funcţionale la peste 7500 de ochi operaţi prin metoda FEU a relevat că acuitatea vizuală postoperatorie medie a constituit 0,7–1,0 (79,4%), astigmatismul indus n-a depăşit 1,0 D. Rezultate funcţionale mai mici de 0,7 au prezentat pacienţii cu schimbări organice la nivelul corneei, retinei

sau a nervului optic și cu patologii asociate (diabet zaharat, hipertonie etc.). Am efectuat un studiu comparativ a peste 150 intervenții chirurgicale, efectuate prin extracție extracapsulară anterior implementării FEU și a tot atâtea intervenții prin FEU. Acesta a relevat că perioada medie de îngrijire în spital după FEU a constituit 1–3 zile, a celor operați tradițional – până la 7 zile. Acuitatea vizuală la pacienții operați tradițional nu a depășit 0,4 – 0,6, iar astigmatismul indus a constituit în mediu 2 D.

Rezultatele obținute la pacienții operați prin metoda chirurgicală tradițională și prezența suturilor au determinat perioada lungă de stabilizare a refracției, extinderea până la 3–4 luni a termenului de reabilitare, cu impact negativ asupra reintegrării profesionale a pacienților.

În aspect economic, cheltuielile per total au fost de 2–3 ori mai mari pentru tratarea și recuperarea pacienților prin metoda tradițională comparativ cu FEU [6, 12, 13].

Rezultatele funcționale apreciable sunt posibile odată cu însușirea suficientă a tehnicilor de facoemulsificare. Din experiența proprie am evidențiat câteva aspecte determinante pentru o facoemulsificare de succes cu rezultate funcționale satisfăcătoare:

- examinarea minuțioasă a pacienților la etapa preoperatorie, receptivitate la necesitățile pacientului referitoare la refracția postoperatorie;

- capsulorexis adecvat, cu diametru ce nu depășește 6,0 mm, (pentru evitarea instabilității PF), dar nu mai mic de 5,0 mm ceea ar fi cauza fimozei capsulare și a refulării PF din sacul capsular;

- pentru menținerea adâncimii camerei anterioare la formarea orificiului discizional și pentru protecția endoteliului recomandăm Provisc și Viscoat;

- condiția importantă pentru mobilitatea totală a cristalinului este hidrodisecția și hidrodelineația, manevre care asigură efectuarea calitativă a etapei principale de operație;

- recomandăm facofragmentarea în camera posterioară folosind tehnica *divide-and-conquer* cu trecere la tehnici mai productive și mai sofisticate cum ar fi *phaco-chop*, *crak-and-cram*;

- tehnica bimanuală cu aplicarea chopper-ului permite susținerea, manevrarea și fragmentarea nucleului, precum și dirijarea spre facoemulsificator;

- metoda FEU permite implantarea PF foldabilă din acrilic; pe lângă calitățile optice indiscutabile, acestea sunt inerte biologic și reduc incidența cataractei secundare.

Concluzii:

1. Metoda FEU permite rezolvarea întregului spectru de probleme posibile în extracția cataractei de orice etiologie, minimizarea inciziilor chirurgicale cu

implantare de pseudofac foldabil, reducerea considerabilă a perioadei de reabilitare și obținerea rezultatelor plauzibile în aspect funcțional și cosmetic.

2. Metoda FEU a permis implantarea unei generații noi de pseudofacuri, de tip AcrySof Toric pentru rezolvarea astigmatismului cornean semnificativ ca o alternativă eficientă a chirurgiei refractive corneene.

3. Implementarea în clinicile oftalmologice din țară a tehnologiilor moderne de extracție a cataractei va micșora la minimum timpul de îngrijire în spital a pacienților și va reduce considerabil cheltuielile pentru tratarea bolnavilor în condiții de spital.

Bibliografie

1. Allen E.D., *Understanding phacoemulsification, 11 principles applied to surgical practice*, Eur. J. Implant Refract. Surg., 1995; Vol. 7, p. 327-353.

2. Agarwal A., Jacob S., *Phacoemulsification*, 4th ed., 2012, p.43-50.

3. Aykan U., Bilge A. H., Karadayi K., Akin T., The effect of capsulorhexis size on development of posterior capsule opacification: small (4,5 to 5mm) versus large (6,0 to 7,0 mm), Eur. J. Ophthalmol., 2003; 13(6), p.25-26.

4. Fine H.I., *Achitecture and construction of self-sealing incision for cataract surgery*, J. Cataract Refract. Surg., 1993; 19(6), p. 797-802.

5. Guzonski M., Rochtchine E., Wang Jie Jin, *Refractive changes following cataract surgery: the Blue Mountains Eye Study*, Clinical & Experimental Ophthalmology, 2002; 30 (3), p.159-162.

6. Kara Jr. N., Sirtoli M., Santhiago M., Parede T., Espindolo R., *Phacoemulsification versus extracapsular extraction: governmental costs*, Clinics(Sao Paulo), 2010; 65(4), p. 357.

7. Kelman C.D., *The history and development of phacoemulsification*, Int. Ophthalmol. Clin., 1994; Vol. 34, No. 2, p. 1-12.

8. Leaming D.V., *Practice styles and preferences of ASCRS members: 1996 survey*, J. Cataract Refract. Surg., 1997; Vol. 23, p. 527-535.

9. Luis W. Lu, Howard Fine I., *Phacoemulsification in difficult and challenging cases*, Thieme, 1999; p.75-90.

10. Малюгин Б.Э., Тимошкина Н.Т., Лазарева Л.Ю., *Динамика астигматизма после факоэмульсификации с использованием склеро-корнеальных тоннельных разрезов различной величины*, Евро-Азиатская конф. по офтальмохирургии, Материалы- Екатеринбург, 1998; Ч. 2, p. 21-22.

11. Maloney W.F., Sbahiro D.R., *Universal small incision for cataract surgery*, J. Cataract Refract. Surg., 1991; Vol. 17, p. 702-705.

12. Martin K. R., Burton R. L., *The phacoemulsification learning curve: per-operative complications in the first 3000 cases of an experienced surgeon*, Eye (London, England), 2000; 14(Pt2).

13. Orloff C., Zubcov A., *Comparison of phacoemulsification and planned extracapsular extraction*, Ophthalmologica, 1997; 211(1), p. 8-12.

14. Shayak et al., *Corneal edema after phacoemulsification surgery in patients with type II diabetes mellitus*, Nepal J. Ophthalmol., 2013; 5(10), p.230-234.
15. Thevi T., Reddy S. C., Shantkumar C., *Outcome of phacoemulsification and extracapsular cataract extraction: A study in a district hospital in Malaysia*, Malays Fam Physycian, 2014; 9(2), p. 41-47.
16. Tong J. T., Miller K. M., *Intraocular pressure change after sutureless phacoemulsification and foldable posterior chamber lens implantation*, Journal of cataract and refractive surgery, 1998; 24 (2), p.45-48.
17. Tsorbatzoglou A., Modis L., *Comparison of divide and conquer and phaco-chop techniques during fluid-based phacoemulsification*, Eur. J. Ophthalmol., 2007; 17(3), p. 315-319.
18. Uusitalo R.J., Ruusuvaara P., Jarvinen E. et. al., *Early rehabilitation after small incision cataract surgery*, Refract. Corneal. Surg., 1993; 9(1), p. 67-70.