



**Vitrectomia prin pars plana de 25 gauge-  
Indicații, epidemiologie și limite**

---

**REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT**

**Conducător de doctorat**

**PROF.UNIV.DR.DUMITRACHE MARIETA**

**Student-doctorand:**

**PIENARU MIRCEA CRISTIAN**

## Cuprinsul tezei

Introducere .....	Error! Bookmark not defined.
1.Parte generala .....	Error! Bookmark not defined.
1.1.Indicațiile vitrectomiei posterioare.....	Error! Bookmark not defined.
1.1.1.Degenerescențele vitreene.....	Error! Bookmark not defined.
1.1.2.Hemoragia vitreeană .....	Error! Bookmark not defined.
1.1.3.Cristalinul subluzat.....	Error! Bookmark not defined.
1.1.4.Corpii străini.....	Error! Bookmark not defined.
1.1.5.Decolarea retiniană .....	Error! Bookmark not defined.
1.1.6.Membranele epimaculare .....	Error! Bookmark not defined.
1.1.7.Membranele subretiniene asociate cu hemoragia subretiniană	Error! Bookmark not defined.
1.1.8.Retinopatia diabetică proliferativă.....	Error! Bookmark not defined.
1.1.9.Gaura maculară.....	Error! Bookmark not defined.
1.1.10.Endoftalmita .....	Error! Bookmark not defined.
1.2.Procedeele vitrectomiei .....	Error! Bookmark not defined.
1.2.1.Pregătirea preoperatorie .....	Error! Bookmark not defined.
1.2.2.Anestezia.....	Error! Bookmark not defined.
1.2.3.Vitrectomia standard.....	Error! Bookmark not defined.
Sclerotomiile.....	Error! Bookmark not defined.
Vitrectomia standard .....	Error! Bookmark not defined.
Tamponamentul .....	Error! Bookmark not defined.
1.3.Particularitățile vitrectomiei în funcție de patologie .....	Error! Bookmark not defined.
1.3.1.Decolarea retiniană regmatogenă .....	Error! Bookmark not defined.
1.3.2.Retinopatia diabetică proliferativă.....	Error! Bookmark not defined.
1.3.3.Gaura maculară.....	Error! Bookmark not defined.
1.3.4.Hemoragiile și membranele fibrovasculare subretiniene .....	Error! Bookmark not defined.
1.3.5.Cristalin natural luxat în vitros .....	Error! Bookmark not defined.
1.3.6.Traumatism ocular forte.....	Error! Bookmark not defined.
1.3.7.Sindrom de tracțiune vitreoretiniană.....	Error! Bookmark not defined.
1.4.Limitele și complicațiile vitrectomiei posterioare.....	Error! Bookmark not defined.
1.4.1.Complicații intraoperatorii.....	Error! Bookmark not defined.
Complicațiile sclerotomiilor .....	Error! Bookmark not defined.

Complicațiile introducerii canulei de infuzie .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Încarcerările de vitros sau de retină în sclerotomii sau trocare .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Hemoragia intraoperatorie .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Rupturi retiniene iatrogene .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Complicațiile intraoperatorii ale retinopexiei laser .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4.2.Complicații postoperatorii .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Complicații corneene.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Hipertensiunea oculară postoperatorie .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Hemoragiile intravitreene postoperatorii recidivate .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Decolările retiniene regmatogene recidivate .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Inflamația intraoculară postoperatorie.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Complicațiile gazelor intraoculare expandabile.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Complicațiile uleiului de silicon .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Complicațiile perfluorocarbonului lichid .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Cataracta complicată .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Endoftalmita postoperatorie.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4.3.Alte limite ale vitrectomiei posterioare .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.Partea specială .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.Obiectivul studiului .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.Materiale și Metoda .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.1.Achiziția datelor (materialul de studiu) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.2.Metoda de prelucrare a datelor .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.3.Redactarea rezultatelor .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.Date rezultate în urma prelucrării directe a surselor de date.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.Statistica .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5.Discuții .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.Concluzii .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.Contribuții personale.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Anexe .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lista figurilor .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Articolul 1 – Publicat în revista „Oftalmologia”, cod CNCSIS 650,.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Articolul 2 Publicat în revista „Romanian Journal of Ophthalmology”.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Referinte .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## **Problema fundamentală**

Patologia oftalmologică de pol posterior este o parte importantă a oftalmologiei, fiind reprezentată de entități care determină o modificare importantă a acuității vizuale, iar restaurarea acesteia se face cu dificultate și doar apelându-se la proceduri complexe și costisitoare.

În timpul perioadei de rezidențiat am asistat la tratarea multor pacienți cu astfel de patologii, unii dintre ei răspunzând bine la tratament, mai rapid sau mai lent, iar pentru alții evoluția era nefavorabilă. Vitrectomia posterioară reprezintă o intervenție dramatică, invazivă și complicată asupra globului ocular, la care se recurge doar ca măsură de ultim moment, atunci când celelalte mijloace terapeutice au fost epuizate. Rata de succes procedural este mare, dar acuitatea vizuală pe termen lung a pacienților respectivi rămâne scăzută. Am observat, de asemenea, și faptul că profilul pacienților nu se suprapunea perfect peste cel din literatura de specialitate, și de aceea am dorit să efectuez un studiu prin care să compar situația de pe plan local cu cea ilustrată în literatura de specialitate, eventual identificând și metode care ar putea ameliora situația locală.

## **Ipoteza**

Dintre entitățile care compun patologia la care se indică vitrectomie posterioară se numără: decolarea reatiniană regmatogenă, retinopatia diabetică proliferativă cu membrane tracționare, gaura maculară, hemoragia vitreeană care nu se remite spontan, membranele preretiniene, precum și anumite condiții cauzate de traumatisme oculare forte: corpi străini intravitreeni/intraretinieni și endoftalmia.

Fiecare dintre aceste etiologii pentru care se indică vitrectomia are descrise proprii factori de risc, detaliați în partea generală a tezei și analizați în partea specială, iar concluziile sunt enumerate în cadrul capitolului omonim. Limitele procedurii au fost detaliate la sfârșitul părții generale.

## **Obiectivele**

Obiectivul general al studiului îl reprezintă determinarea indicațiilor, epidemiologiei și limitele vitrectomiei posterioare de 25 de gauge la nivel local, și compararea acestora cu cele din literatura de specialitate. Indicațiile sunt ușor de obținut, deoarece acestea corespund diagnosticului principal al pacientului, însă analiza epidemiologică este mai dificilă, deoarece sunt necesare multe date pentru a contura profilul pacientului care a suferit o astfel de procedură. În mod concret, s-au analizat date despre factorii de risc al patologiei în sine (de exemplu, prezența și gradul miopiei în cadrul decolării retiniene regmatogene, vechimea și dependența de insulină în cadrul retinopatiei diabetice proliferative, sau prezența hipertensiunii arteriale sistemice în cadrul hemoragiei vitreene), cât și date referitoare la profilul general al pacienților: vârstă, gen, mediu de domiciliu, nivel declarat de educație. S-a acordat o importanță specială nivelului de educație, deoarece, până acum nu am găsit nici un alt studiu referitor la acest aspect, de aceea prezentul studiu putând fi chiar primul care să analizeze acest lucru. Limitele intervenției decurg din indicațiile acestei, de prognosticul în general și de complicațiile posibile, analizându-se și reintervențiile chirurgicale.

## **Metodologia de cercetare**

Se urmărește dezvoltarea unui studiu observațional, non-intervențional, descriptiv, retrospectiv, ecologic (de corelație, emisie de ipoteze), pe un număr mare de date arhivate fără utilizarea de date de identificare a pacienților (s-a recurs la anonimizarea acestora), fără acțiune asupra pacienților. Pentru acesta se vor utiliza foile de observație din cadrul arhivei unui centru de chirurgie vitreo-retiniană, din care se vor selecta foile în felul următor:

- Criterii de includere: vitrectomia posterioară ca și procedeu operator
- Criterii de excludere: pacienți transferați în alte centre (nu mai puteau fi urmăriți), pacienții neoperați.
- Cazuri-extra: pacienții internați pentru operația de cataractă, reprezintă pacienți-control pentru compararea cu cei vitrectomizați, iar în plus se cunoaște că operația de cataractă este factor de risc pentru decolarea retiniană regmatogenă, care necesită vitrectomie, prin urmare este necesar ca acești pacienți să fie urmăriți.

Durata studiului: 1 an, timp în care au fost incluse peste 1100 foi de observație - mai mult nu a fost posibil din cauze logistice.

Date recoltate: nume și prenume pacient (pentru monitorizare, ulterior au fost eliminate prin procesul de anonimizare), diagnostic, comorbidități și antecedente medicale și medico-chirurgicale, date generale privind genul, mediul de domiciliu, nivelul de educație, vârsta.

Procedura de analiză a datelor: datele au fost introduse într-un tabel magistral de tip Excel, care să fie suportul pentru analiza statistică. Tabelul a fost apoi analizat de către un statistician profesionist, iar apoi autorul-doctorand a elaborat grafice pe care le-a interpretat pentru ilustrarea unor concluzii referitoare la vitrectomia pe plan local. În cadrul studiului au fost elaborate și 2 articole medicale, iar concluziile studiului au fost ilustrate în teza de doctorat.

## **Sinteza capitolelor**

În cadrul introducerii se explică motivarea începerii acestui studiu, punându-se accent pe importanța patologiei și pe procedurile terapeutice. Se explică structura studiului per ansamblu: se începe cu explicarea părții generale, trecându-se în ansamblu fiecare patologie, importanța acesteia și necesitatea vitrectomiei, continuându-se cu descrierea pe scurt al priciliului general al procedurii. Pe urmă se trece la explicarea metodologiei studiului, desfășurarea procesului de analiză a datelor, de elaborare a concluziilor și a părții speciale a lucrării.

Partea generală a tezei cuprinde date preluate din literatura de specialitate. Se începe cu descrierea patologiilor care constituie indicații pentru vitrectomia posterioară, fiind detaliate în ordine: degenerescențele vitreene, hemoragia vitreană, cristalinul subluxat, corpii străini, decolarea retiniană, membranele maculare și cele subretiniene asociate cu hemoragie subretiniană, retinopatia diabetică proliferativă, gaura maculară și endoftalmia. În cadrul fiecărei etiologii se descrie, pe scurt, patologia, factorii de risc, metodele de diagnostic, tipul de vitrectomie necesar și prognosticul pacientului.

Urmează subcapitolul referitor la procedeul vitrectomiei. Se enumeră măsurile de pregătire preoperatorie, apoi se trece la explicarea anesteziei. Se explică diferitele tipuri de anestezie (generală și locală), fiecare cu indicațiile, metoda de inducere și riscurile proprii. Ultima parte a subcapitolului se referă la vitrectomia standard propriu-zisă, explicându-se pe scurt etapele acesteia, începând cu sclerotomiile, apoi colorarea vitrosului, tăierea-aspirarea vitrosului (vitrectomie), hialoidectomie, îndepărtarea membranelor și combaterea hemoragiilor intraoperatorii. Se acordă o importanță deosebită diferitelor tipuri de tamponament, descriindu-li-se tipul, indicațiile, metoda de introducere și riscurile potențiale.

Urmează un subcapitol referitor la descrierea particularităților operației de vitrectomie în funcție de fiecare patologie specifică. Spre exemplu, în cazul decolărilor retiniene regmatogene este nevoie de retinopexie, în cazul retinopatiei diabetice este nevoie de panfotocoagulare laser sau de injecții cu agenți antineoangiogenetici, în cazul găurilor maculare se poate face maculorhexis, pentru cristalinele luxate în vitros se practică phakoemulsificarea acestora și sutura unora sintetice la scleră, iar în cazul corpurilor străini este necesară extracția acestora și terapie antiinfecțioasă. Se descrie fiecare procedură, cu riscurile și evoluția proprie.

Urmează un subcapitol referitor la limitele și complicațiile operației de vitrectomie. Sunt explicate complicațiile intraoperatorii (ale sclerotomiilor, introducerii canulei de infuzie, încălzerările de vitros, hemoragiile intraoperatorii, rupturile retiniene și retinopexie), complicații postoperatorii (corneene, hipertensiune intraoculară, hemoragii, decolări retiniene, complicațiile fiecărui agent de tamponament și al perfluorocarbonului lichid, cataracta complicată și endoftalmita postoperatorie). Se prezintă: în ce constă fiecare complicație când apare/modul de producere, precum și modul de tratare al acesteia. De asemenea, sunt prezentate și alte limite ale operației de vitrectomie, altele decât complicațiile. Este vorba de dificultățile de vizualizare, precum și de contraindicațiile operatorii, relative sau absolute (de exemplu, o insuficiență de organ vital, care trebuie stabilizată înainte de operația oftalmologică, sau un episod de hipertensiune intraoculară, care trebuie scăzută înainte de practicarea sclerotomiilor). Fiecare tip de limitare a operabilității este analizat împreună cu atitudinea terapeutică specifică. Ultima parte a acestui subcapitol reprezintă limita dată de prognosticul vizual al pacientului: deoarece operația se adresează unui țesut neregenerabil, deja lezat de o patologie anterioară, acuitatea vizuală maximă nu mai este posibilă, iar în unele cazuri poate fi nevoie de multiple intervenții terapeutice, fiecare cu riscurile proprii.

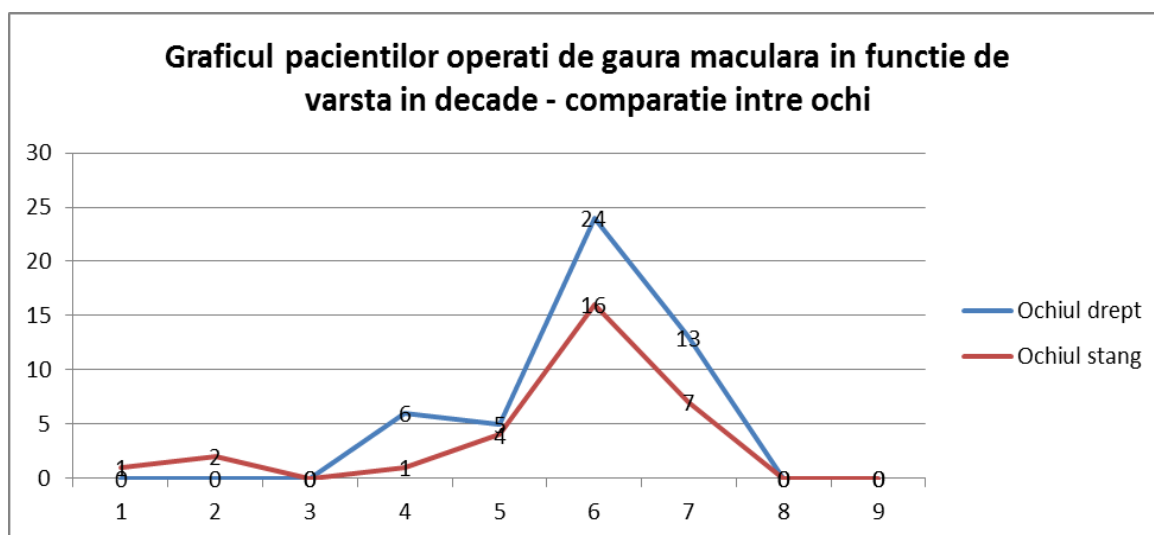
Următorul capitol este reprezentat de partea specială. Sunt descrise inițial obiectivele studiului: corelarea situației locale a pacienților vitrectomizați cu cea din literatura de specialitate, căutându-se inter-relații între diversele patologii care necesită vitrectomia, precum și legăturile acestora cu alte patologii locale, generale sau cu anumite condiții ale pacienților (factori de risc sau de protecție).

Urmează o parte dedicată materialului și metodei de desfășurare a studiului. Inițial, în cadrul subcapitolului despre achiziția datelor, se explică sursa datelor necesare studiului, cu criteriile de includere și de excludere. Este vorba de un număr mare de Foi de observație clinică, arhivate, din care se vor extrage o serie de date necesare studiului. Ulterior, se detaliază cum se introduc datele într-un tabel magistral, pentru a face posibilă analiza lor

statistică ulterioară. Datele respective urmează a fi redactate în forma impusă de metodologia de redactare a tezei.

Urmează un subcapitol dedicat datelor brute rezultate în urma extragerii datelor din sursele de date. Reprezintă un număr foarte mare de date diverse, neinterpretate, de exemplu faptul că au fost 93 de pacienți cu retinopatie diabetică proliferativă panfotocoagulați laser și 74 care nu au suferit laserterapie, sau, dintre pacienții operați de membrană epimaculară la ochiul drept, 29 locuiau în mediul urban și 8 în mediul rural.

Urmează partea de statistică propriu-zisă. Aceasta a fost efectuată și prin colaborarea cu un statistician profesionist, prin analiza tabelului magistral cu date arhivate ale pacienților. Autorul tezei a elaborat un număr de 106 grafice prin care a ilustrat datele din subcapitolul anterior, iar statisticianul a utilizat analiza statistică pentru a determina dacă datele sunt sau nu relevante din punct de vedere statistic. Nu toate graficele au fost validate (de exemplu, în cazul hemoragiilor vitreene, nu au fost validate statistic deoarece nu au fost suficiente cazuri). Este prezentat mai jos cazul unui grafic despre gaura maculară.



**Varsta - OD**

	Observed N	Expected N	Residual
40-49 ani	6	12,0	-6,0
50-59 ani	5	12,0	-7,0
60-69 ani	24	12,0	12,0
70-79 ani	13	12,0	1,0
Total	48		

## Test Statistics - OD

	Varsta
Chi-Square(a)	19,167
df	3
Asymp. Sig.	,000

a 0 cells (,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 12,0.

Difera statistic.

Întotdeauna s-a încercat analiza fiecărui ochi în parte, și apoi comparativ între cei doi ochi. Conform principiului că cei doi ochi sunt similari între ei, dacă se descoperă rezultate mult diferite, atunci acestea trebuie invalidate, chiar dacă analiza statistică le-a confirmat. Aceasta reprezintă o metodă în plus de a elimina erorile sistematice, pe lângă analiza statistică. De asemenea, s-a realizat și o analiză a statistică a factorilor de risc, pentru cuantificarea nivelului de risc, după modelul următor:

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for GM (Da / Nu)	,511	,300	,868
For cohort Cataracta = Da	,628	,422	,937
For cohort Cataracta = Nu	1,230	1,077	1,405
N of Valid Cases	1132		

Exista un risc mai mic (0,5) pentru persoanele cu cataracta de a fi operate de gaura maculara, fata de cele neoperate de cataracta.

Urmează o parte dedicată interpretării graficelor și analizei statistice, intitulată „Discuții”. În aceasta, se analizează fiecare grafic, se compară cu analiza statistică și cu graficul corespunzător ochiului contralateral, pentru a se ajunge la o concluzie medicală. Deoarece această parte este foarte detaliată și de mari dimensiuni, sinteza ei va fi redată la concluzii. Mai jos se redă doar un fragment din acest subcapitol:

„Referitor la pacienții reoperați de decolare retiniană regmatogenă, în funcție de numărul de recidive, se poate observa (graficele 17,18,19, validate statistic conform analizei statistice subiacentă graficelor) că aproape un sfert dintre pacienți au mai fost operați înainte, prin urmare, operația de decolare retiniană reprezintă un factor de risc pentru vitrectomie. Ținând caracterul progresiv descendent al graficului, putem concluziona că șansele de a se reatașa definitiv retina cresc, odată cu numărul operațiilor efectuate, dar de obicei una sau 2 operații sunt suficiente.”

## Concluzii și contribuții personale

Vitrectomia este un procedeu actual de microchirurgie oculară, care reprezintă un progres extraordinar în chirurgia vitroretiniană și care este indicat în patologia ocular gravă de pol posterior (decolare retiniană, retinopatie diabetică proliferativă, unele hemoragii vitreene, boli maculare), și în unele boli de pol anterior.

Efectul benefic al unei vitrectomii indicate și executată corect poate salva anatomic și funcțional ochiul cu o patologie gravă de pol posterior sau anterior, care altfel poate avea un risc major de pierdere a vederii sau chiar al structurilor sale.

În scopul de a aduce în actualitatea de pe plan local indicațiile, epidemiologia și limitele vitrectomiei posterioare, s-a realizat un studiu descriptiv, retrospectiv, pe un număr mare de cazuri arhivate, anonimizate și nemodificabile, cu validarea statistică a rezultatelor.

Analiza datelor generale despre pacienții vitrectomizați. Din punct de vedere al tipurilor de vitrectomie, cele mai frecvente sunt cele pentru decolarea retiniană regmatogenă (peste 400 cazuri), apoi retinopatia diabetică proliferativă (peste 150 cazuri, se ilustrează frecvența ridicată a diabetului zaharat în populația generală, dar și faptul că acesta ajunge în faze destul de avansate pentru a produce o retinopatie diabetică care necesită operație de vitrectomie), apoi celelalte tipuri de vitrectomie.

- aproape 1/3 dintre pacienți sunt diabetici, prin urmare diabetul reprezintă un important factor de risc pentru operația de vitrectomie. Analizând și tipul de diabet, s-a observat că proporția între cel insulino-dependent și cel insulino-independent este aproape egală, prin urmare, tipul diabetului este mai puțin important decât alți factori – spre exemplu, vechimea diabetului zaharat – acesta produce retinopatie cu indicație operatorie cu cea mai mare frecvență între 10 și 15 ani de vechime.
- pacienții vitrectomizați provin mai ales din mediul urban (aproximativ 2/3), spre deosebire de cei din populația generală a țării – Institutul General de Statistică semnalizează repartiția aproape egală a locuitorilor din mediul urban și rural. Acest fenomen se poate datora atât nivelului mai ridicat al vieții de la oraș, al adresabilității la medic, al resurselor materiale (capitala având cel mai ridicat PIB/cap de locuitor), sau al nivelului de educație necesar conștientizării importanței patologiei și tratamentului.
- majoritatea pacienților sunt absolvenți de școală primară, gimnaziu, liceu sau studii superioare în proporții aproape egale, celelalte tipuri de educație fiind slab reprezentate. Proporția semnificativă a pacienților cu un nivel scăzut de educație (școală primară și gimnaziu) arată faptul că mulți dintre pacienți nu pot înțelege importanța patologiei proprii, a necesității tratamentului sau al urmării unui regim dietetic în cazul diabetului zaharat – prin urmare, diabetul nu este ținut sub control medicamentos, și produce o retinopatie diabetică proliferativă cu indicație operatorie. De asemenea, unii pacienți nu conștientizează importanța urmării indicațiilor medicului terapeut, ceea ce poate duce la recidive, mai ales în cazul decolărilor retiniene regmatogene. Separat, s-a observat că distribuția pacienților urmează un model Gaussian, cu un vârf între 60 și 80 de ani, ceea ce încadrează operația de vitrectomie ca o procedură

adresată în special populației vârstnice. Au fost analizate și date referitoare la relația între vitrectomie și hipertensiunea arterială sistemică sau sexul pacienților, însă acestea nu au fost validate statistic.

Analiza separată a pacienților operați de decolare retiniană regmatogenă. Astfel, sub aspectul corelării cu alte patologii, s-a descoperit că 1/3 dintre pacienții respectivi suferiseră o operație de cataractă înainte – confirmându-se astfel datele internaționale care indică operația de cataractă drept un factor de risc pentru cea de decolare retiniană. În plus, un sfert dintre pacienți prezentau recidive, prin urmare, o decolare retiniană nu se poate rezolva întotdeauna de la prima operație.

- Sub aspectul corelării cu miopia mare, s-a descoperit că ¼ dintre subiecți erau mari miopi, prin urmare se verifică caracterul miopiei mari și forte de a fi factor de risc pentru decolarea retiniană regmatogenă (analiza factorilor de risc arată un risc crescut de 3 ori). În afară de acest lucru, s-a descoperit că 1/5 dintre pacienții operați de decolare retiniană regmatogenă suferise un traumatism ocular forte în antecedente, prin urmare, traumatismele ocular reprezintă o cauză importantă a decolărilor retiniene (și produce o creștere a riscului de 4 ori).
- Literatura internațională de specialitate precizează ca glaucomul și diabetul zaharat sunt factori de risc pentru decolarea retiniană regmatogenă, dar care în studiul de față au arătat a fi contrari. Clasic, se precizează că pilocarpina, medicament utilizat vreme îndelungată în tratamentul glaucomului, crește riscul decolărilor retiniene, la fel ca și membranele fibrovasculare produse de către retinopatia diabetică proliferativă. Însă, datele studiului de față au arătat că doar 1% dintre pacienții operați pentru prima dată de decolare retiniană aveau glaucom (în acest fel excluzându-se vitrectomia secundară glaucomului), iar pacienții diabetici (10% din cazuri) au fost încadrați fie la cei operați de retinopatie diabetic proliferativă, fie la membrane epimaculare, astfel ieșind din categoria celor operați de decolare retiniană regmatogenă.
- analiza datelor epidemiologice generale ale pacienților operați de decolare retiniană regmatogenă arată că operația survine la o vârstă medie a pacienților de 50-70 de ani, ușor mai scăzută decât a mediei vitrectomiilor, la pacienții care domiciliază în proporție de 70% în mediu urban, asemănător mediei vitrectomiilor, și care au un profil asemănător de educație. Prin urmare, decolarea retiniană regmatogenă nu este influențată de către nivelul de educație. S-a evidențiat însă faptul că sunt cu 20% mai mulți pacienți de sex masculin decât de sex feminin, prin urmare bărbații sunt mai supuși riscului (este o creștere a riscului de 1,7 ori pentru bărbați). În corelație cu faptul că 1/5 dintre pacienții operați de decolare retiniană regmatogenă suferise un traumatism ocular forte în antecedente, se poate observa că bărbații sunt mai supuși riscului datorită faptului că desfășoară într-o pondere mai mare munci fizice decât femeile.

Analiza separată a pacienților operați de retinopatie diabetică proliferativă. Cum aceasta apare în urma unui diabet zaharat insuficient controlat, sau care evoluează de mult

timp, primul lucru cercetat a fost vechimea diabetului zaharat în momentul operației. În urma analizei, au reieșit:

- o curbă de distribuție cu două vârfuri: unul între 10 și 15 ani de vechime ai diabetului, celălalt între 20 și 25 ani de vechime. Se poate observa că primul vârf corespunde cu cel din vitrectomia generală, al doilea însă nu. Putem însă specula că primul vârf corespunde pacienților cu diabet insuficient controlat, iar al doilea celor care își controlează bine diabetul, care în acest fel are nevoie de o perioadă mult mai îndelungată pentru a produce o retinopatie diabetică proliferativă suficient de severă pentru a indica operația – însă acest lucru necesită un studiu suplimentar, realizat prin colaborare cu un diabetolog, ceea ce nu reprezintă obiectivul prezentului studiu, și nici nu ar fi fost posibil datorită constrângerilor logistice.
- numărul de operații necesare pentru a stabili boala – prin investigarea numărului total de operații de retinopatie diabetică proliferativă. În acest sens, s-a descoperit că pacienții au avut nevoie de doar una sau două operații, spre deosebire de cei cu decolare retiniană regmatogenă sau cu gaură maculară, care au necesitat mai multe. Din această analiză, putem trage concluzia că în majoritatea cazurilor, o operație de retinopatie diabetică proliferativă este suficientă pentru a stopa evoluția bolii, rareori fiind nevoie și de o alta. Ținând cont și de faptul că în timpul operației se practică și panfotocoagulare laser, ceea ce scade foarte mult stimulul angioproliferativ, s-a trecut și la analiza cazurilor de panfotocoagulare laser, însă datele nu au fost validate statistic.
- analiza datelor epidemiologice generale ale pacienților. Din acest punct de vedere, s-a evidențiat faptul că media de vârstă la care a survenit operația a fost între 50 și 70 de ani, asemănătoare decolării retiniene regmatogene, dar mai mică decât a vitrectomiei generale. Analizându-se nivelul de educație al pacienților, s-a descoperit faptul că cei mai mulți au absolvit doar școala primară sau gimnaziul, deci au un nivel de educație scăzut, cu un profil diferit de vitrectomia generală. Prin urmare, acești pacienți nu pot înțelege modul în care diabetul zaharat le afectează organismul, deci nici necesitatea controlului strict al acestuia prin dietă și medicamente. Ținând cont și de faptul că persoanele cu un nivel scăzut slab de educație sunt și mai slab remunerate decât celelalte, iar dieta pentru diabet este restrictivă și relativ costisitoare, se poate justifica nivelul de educație specific. Sexul masculin implică doar un risc ușor mai mare decât cel feminin de a fi operat de retinopatie diabetică proliferativă. S-a încercat și analiza mediului de domiciliu, însă aceasta nu a fost validată statistic.

Analiza separată a pacienților operați de hemoragie vitreană. S-a încercat analiza relației dintre operația de hemoragie vitreană și hipertensiune arterială sistemică sau diabet zaharat, însă datele nu au fost validate statistic. S-a găsit însă o corelație cu numărul de operații anterioare de același tip – aproximativ 1/6 dintre pacienții operați de hemoragie vitreană mai fuseseră operați încă o dată înainte – prin urmare, există șanse semnificative ca o singură operație să nu fie suficientă.

- 1/5 dintre pacienți avuseseră un traumatism ocular forte în antecedente, prin urmare, traumatismele reprezintă o cauză importantă a hemoragiilor vitreene cu indicație operatorie. Datele nu au fost validate statistic, fie datorită ajungerii la un număr semnificativ statistic de cazuri, fie datorită lipsei de corelare între ochiul drept și cel stâng.
- cei mai mulți subiecți aveau între 50 și 70 de ani, asemănătoare decolării retiniene regmatogene, și retinopatiei diabetice proliferative, dar mai mică decât a vitrectomiei generale.
- prevalează în special persoanele cu nivelul de educație scăzut (școală primară sau gimnaziu), ceea ce, corelat cu faptul că există și o frecvență mare a antecedentelor de traumatism în cadrul pacienților operați de hemoragie vitreană, duce la concluzia că persoanele cu un nivel de educație mai scăzut sunt nevoite să presteze munci fizice, care le expun la traumatisme oculare forte, capabile de a le provoca hemoragiile vitreene cu indicație operatorie. S-a încercat și corelarea cu sexul masculin sau domiciliul în mediul rural, însă datele respective nu au fost validate statistic.

Analiza separată a pacienților operați de gaură maculară. Referitor la corelația cu alte patologii, s-a descoperit că ~10% dintre subiecți sufereau de diabet zaharat, iar ~20% de miopie. Prin urmare, aceștia reprezintă factori de risc în producerea găurilor maculare la populația locală (se poate specula faptul că miopia forte, prin producerea coroidozei miopice, determină subțierea retinei, care poate duce la gaură maculară), miopia producând creșterea riscului de 1,2 ori.

- 3/4 dintre pacienți erau de sex feminin – prin urmare sexul feminin reprezintă un important factor de risc în producerea găurilor maculare. De asemenea, 3/4 dintre pacienți domiciliau în mediul urban. Având în considerare faptul că gaura maculară determină pierderea vederii centrale, necesare mai mult pentru citit și mai puțin pentru activitățile agricole tradiționale, și faptul că accesul la serviciile medicale este mai facil în mediul urban, se poate explica de ce o proporție atât de importantă de pacienți domiciliază în mediul urban (mediul urban reprezintă un factor de risc de 1,6).
- grupele de vârstă de 50-70 de ani sunt cele mai frecvente, astfel acești pacienți se încadrează în profilul celorlalte subtipuri de vitrectomie. De asemenea, s-a încercat analiza nivelului de educație și al numărului de recidive, însă datele nu au fost validate statistic.

Analiza separată a pacienților operați de membrană epimaculară. Luând în considerare relația cu diabetul zaharat, s-a descoperit faptul că 1/4 dintre subiecți erau diabetici, iar jumătate dintre aceștia insulino-dependenți, și 10% panfotocoagulați laser – prin urmare diabetul zaharat reprezintă un important factor de risc pentru membranele epimaculare, mai ales în forma severă, insulinodependentă, dacă pacientul a suferit deja panfotocoagulare laser. Panfotocoagularea laser scade mult stimulul angiogenetic, însă poate provoca reacție inflamatorie cu producere de fibrină – însă pentru verificare ar fi nevoie de o analiză anatomopatologică, utilizând tehnici și material specific, ceea ce depășesc atât obiectivul, cât și capacitatea studiului de față.

- operația de decolare retiniană regmatogenă și retinopatie diabetică proliferativă scade riscul de a fi operat de membrane epimaculară (decolare retiniană regmatogenă având riscul de 0,2, iar retinopatia diabetică proliferativă de 0,5 ori), pe când cea de membrană epimaculară duce la creșterea riscului de 4 ori (practic, recidivele sunt semnificative).
- $\frac{3}{4}$  dintre subiecți domiciliau în mediul urban, asemănător celor operați pentru alte tipuri de vitrectomie, însă aveau un nivel de educație atât scăzut (școală primară sau gimnaziu), cât și mediu, acest model de distribuție nemaifiind întâlnit la celelalte tipuri de vitrectomie- în cazul de față, studiile superioare sunt slab reprezentate.
- pondere maximă între 60 și 70 de ani, și aceasta diferită de a celorlalte tipuri de vitrectomie (care se situau între 60-80 sau 50-70 de ani). De asemenea, s-a încercat analiza în funcție de sexul pacientului, însă datele nu au putut fi validate statistic.

Operația de vitrectomie este una foarte importantă, fiind aplicată în cazul unor boli severe, pentru rezolvarea cărora nu există soluție. Aceste boli sunt influențate de o serie de factori de risc, precum antecedentele personale patologice (cum ar fi operațiile anterioare și diabetul zaharat), fiziologice (sexul și vârsta pacientului), dar și de alți factori, cum ar fi mediul de domiciliu sau nivelul de educație. Există multiple tipuri de vitrectomie, fiecare desfășurându-se după protocolul propriu, având propriile indicații și rezultate.

Operația nu este lipsită de riscuri, și nici reușita nu poate fi absolută. Există riscul apariției unor complicații (care însă pot fi însă prevenite) sau a recidivelor.

Prezentul studiu a arătat starea actuală a pacienților vitrectomizați dintr-un mare centru de chirurgie vitreo-retiniană de pe plan local, iar eventuale studii ulterioare nu vor putea decât să întreprindă percepția despre circumstanțele desfășurării uneia dintre cele mai dificile operații din sfera oftalmologică.

#### **4. Contribuții personale**

Lucrarea bordează sistematic, într-o structură complexă, dar densă, indicațiile cele mai importante ale vitrectomiei în patologia oculară, cel mai frecvent gravă. S-au analizat cu discernământ clinic, statistic, științific limitele vitrectomiei în patologia cea mai frecventă în care s-a folosit chirurgia vitreoretiniană.

Prezentul studiu epidemiologic a fost practicat de către autorul doctorand pe parcursul mai multor ani de zile, studiind pacienții internați în cadrul unui centru universitar, în scopul de a aduce în actualitate datele epidemiologice ale pacienților de pe plan local, comparându-le cu cele din literatura de specialitate.

- Prin urmare, contribuția redacțională autorului a constat (în afară de rezumarea datelor relevante din literatura de specialitate) în examinarea unui număr mare de foi de observație arhivate (peste 1100) pe baza cărora a fost efectuat studiul, în efectuarea elaborării bazei de date (care a fost prelucrată mai apoi de către un statistician profesionist), în emiterea ipotezelor științifice, elaborarea graficelor care să arate repartiția pacienților studiați în funcție de boli, interpretarea acestor grafice (celor validate prin analiza statistică), emiterea de concluzii referitoare la pacienții operați de

vitrectomie, publicarea de 2 articole științifice în legătură cu vitrectomia prin pars plana de 25 gauge, și elaborarea textului tezei de față.

- Din punct de vedere științific, prezentul studiu arată ( vezi „Concluzii” pentru explicații mai pe larg), că rezultatele operației de vitrectomie depind de tipul acesteia. Deși majoritatea datelor sunt conforme cu cele de pe plan internațional, unele diferă.
- în legătură cu decolarea retiniană regmatogenă, pe plan local glaucomul reprezintă un factor de risc minor, în schimb traumatismele reprezintă o cauză importantă. În scop practic, se poate administra orice tratament eficient antiglaucomatos, cu un risc redus de a produce decolare retiniană, în schimb trebuie să înăspriți regulile de protecție la locul de muncă, și instruirea populației muncitoare.
- în majoritatea cazurilor s-a obținut reatașarea retinei din una sau două operații, însă a fost și un caz de traumatism ocular în care a fost nevoie de 9 operații. Pacienții trebuie preveniți înainte, pentru a crește complianța și a mări rata de succes.
- operația de retinopatie diabetică proliferativă se desfășoară atât la media de vechime din literatură internațională a diabetului de 10-15 ani, cât și la un interval de 20-25 de ani. De aceea, pacienții care au un diabet zaharat care evoluează de foarte mult timp trebuie monitorizați mai riguros decât ceilalți.
- numărul redus de cazuri al operației de hemoragie vitreană a dus la imposibilitatea validării statistice a multor analize, dar cele care au fost validate au fost conforme cu cele din literatura de specialitate. Este nevoie de un studiu de specialitate de mai mare amploare, care să beneficieze de mai multe fonduri, pentru a investiga hemoragia vitreană pe plan actual.
- majoritatea datelor despre operația de gaură maculară corespund cu literatura de specialitate, cu diferența că traumatismele nu reprezintă o cauză frecventă a acestora. Pe plan actual, găurile maculare predominante sunt cele idiopatice.
- particularitatea cazurilor locale de membrană epimaculară este aceea că operația respectivă este întâlnită la un număr mare de pacienți cu diabet zaharat, mulți dintre aceștia fiind și panfotocoagulați laser. De asemenea, operația de membrană epimaculară se desfășoară în medie cu o decadă înaintea celorlalte tipuri de vitrectomie.

Studiul efectuat și concluziile obținute ne permit să afirmăm că indicațiile de tratament prezentate sunt de mare utilitate și aplicabilitate clinică oftalmologică. O particularitate deosebită o reprezintă analiza pacienților operați de vitrectomie în funcție de nivelul de educație al acestora, fiind posibil ca acest studiu să fie singurul de acest fel – cu speranța că nu va fi și ultimul.

- vitrectomia este repartizată în mod egal pacienților cu studii inferioare, medii și superioare, dar în cazul retinopatiei diabetice proliferative și al hemoragiilor vitreene predomină studiile inferioare, iar în cazul membranelor epimaculare, și studiile medii – în defavoarea studiilor superioare. Acest fenomen arată nivelul important al educației în controlul diabetului zaharat
- persoanele neinstruite nu înțeleg importanța propriei patologii sau a urmării precise a regimului terapeutic, sau nu au posibilitatea de a o face. În acest sens, o mai bună instruire a pacienților ar putea duce la un control mai bun al evoluției diabetului, și posibil la o necesitate mai scăzută pentru intervenții chirurgicale, cât și la un prognostic

mai bun postoperator. Nu este suficient ca instruirea să se facă doar de către medic, în momentul depistării patologiei sau a anumitor complicații – este de asemenea necesară o educație preventivă, în cadrul instituțiilor de învățământ de la toate nivelele, dar și prin intermediul variatelor tipuri de mass-media, pentru a le aduce la cunoștință actualilor sau potențialilor pacienți informațiile necesare unei bune prevenții sau control al bolilor care produc sau predispon la patologiile care indică vitrectomie posterioară, astfel încât să se obțină o cât mai bună prevenție sau control, și sporirea per ansamblu a calității vieții.

### **Bibliografie selectivă**

1. Marieta Dumitrache , Capitolul 21, Tratat de oftalmologie, vol III, 2012, Bucuresti, Editura univestara „Carol Davila”, 1159-1163
2. Guyer D, Yannuzzi L, Chang S, et al. Retina-Vitreous-Macula: Saunders Company; 1999. pp. 1312-3.
3. Jack J Kanski, Brad Bowling, Clinical ophthalmology: a systematic approach, Seventh edition, 2011, Elsevier Saunders, 698-721
4. Jose J Martinez-Toldos, Jairo E Hoyos , Step by Step Vitrectomy, 2013, Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd, 112-156
5. Alastair K.O.Denniston, Philip I.Murray , Oxford Handbook of Ophtalmology, Second edition, 2009 Oxford University Press, 420-428
6. Freeman HM, Tolentino FI. Atlas of Vitreoretinal Surgery. New York: Thieme Medical Publishers; 1990. pp. 11-2.
7. Kerkhoff FT, Lamberts QJ, van den Biesen PR, et al. Rhegmatogenous retinal detachment and uveitis. Ophthalmology. 2003;110(2):427-31.
8. Charles S, Katz A, Wood B. Vitreous Microsurgery, 3rd edition. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2002. pp. 37.
9. Peyman GA, Meffert SA, Conway MD, Chou (Eds). Vitreoretinal Surgical Techniques. London: Martin Dunitz; 2001. pp. 132-5.
10. Recchia FM, Scott IU, Brown GC, et al. Small-gauge pars plana vitrectomy: a report by the American Academy of Ophthalmology. Ophthalmology. 2010;117(9):1851-7.

### **Lista lucrărilor publicate**

1. Articolul 1 – Publicat în revista „Oftalmologia”, „REZOLVAREA UNEI PLĂGI PENETRANTE CU CORP STRĂIN INTRAOCULAR METALIC”, Dr. M. Pienaru, Dr Ramona Serban, Dr. F. Balta

2. Articolul 2, publicat în revista „Romanian Journal of Ophthalmology”, „Total retinal detachment occurring after minor head trauma”, Pienaru Mircea, Serban Ramona, Filip Mircea, Filip Andrei