

**UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE  
“VICTOR BABEȘ” TIMIȘOARA  
FACULTATEA DE MEDICINĂ  
DEPARTAMENTUL IX – CHIRURGIE I**

**COMAN CORINA CRISTINA**



# **TEZĂ DE DOCTORAT**

**MODIFICĂRI CANTITATIVE ȘI CALITATIVE ALE  
ENDOTELIULUI CORNEEAN DUPĂ CHIRURGIA  
DECOLARII DE RETINA**

**R E Z U M A T**

Coordonator științific:  
**PROF. UNIV. DR. HABIL. MIHNEA MUNTEANU**

**Timișoara  
2022**

# CONTENTS

Published papers .....	VI
List of abbreviations .....	VII
List of tables .....	IX
List of figures .....	X
Acknowledgement .....	XI
INTRODUCTION .....	XIII

## GENERAL PART

1. The cornea .....	1
1.1 Corneal embryology .....	1
1.2 Corneal anatomy .....	2
1.2.1. General presentation .....	2
1.2.2. Corneal layers .....	3
2. Corneal endothelium .....	8
2.1 Corneal endothelium physiology .....	8
2.2 Corneal endothelium function .....	9
2.3 Specular microscopy .....	11
2.4 Corneal endotheliopathies .....	15
3. Retinal detachment .....	16
3.1 Definition .....	16
3.2 Epidemiology .....	17
3.3 Worldwide overall data .....	18
3.4 Age and gender .....	19
3.5 Classification and pathogenesis of retinal detachment .....	19
3.5.1 Rhegmatogenous retinal detachment .....	19
3.5.2 Tractional retinal detachment .....	21
3.5.3 Exudative retinal detachment .....	21
3.6 Clinical manifestation and diagnosis .....	22
3.7 Natural history and prognosis .....	23
3.8 Treatment of retinal detachment .....	23
3.8.1 External surgery .....	23
3.8.1.1 Methods of retinopexy: cryopexy, trans-scleral laser .....	23
3.8.1.1.1 Cryopexy .....	23

3.8.1.1.2 Diopexy .....	24
3.8.2 Indentation .....	25
3.8.3 D-ACE .....	26
3.8.4 Pneumatic retinopexy .....	26
3.8.5 Endoocular surgery .....	27
3.8.5.1 Vitrectomy .....	27
3.8.6 Endotamponade agents .....	27
3.8.6.1 Gas: characteristics, indications, complications .....	27
3.8.6.2 Silicone oil: characteristics, indications, complications.....	28
 EXPERIMENTAL PART	
1. Upgrades .....	31
1.1. Endothelial corneal cells measure after pars plana vitrectomy .....	31
1.2. Loss of corneal endothelial cell after vitrectomy with silicone oil endotamponade in phakic versus pseudophakic patients with rhegmatogenous retinal detachment .....	33
2. Study design .....	35
2.1. Aim of the study .....	35
2.2. Objectives .....	35
2.3. Inclusion Criteria .....	40
2.4. Exclusion Criteria .....	40
2.5. Primary Objectives .....	41
2.6. Secondary Objectives .....	41
2.7. Material and Method .....	41
2.7.1. Method .....	33
2.7.2. Statistical Analysis Methods .....	60
3. Results .....	62
3.1. Demographics .....	64
3.1.1. Demographics data for all study subjects .....	64
3.1.2. Demographics depending on the lens condition in the involved eye .....	67
3.2. Outcomes for primary objectives .....	69
3.2.1. Qualitative and quantitative changes of the specular microscopy recorded parameters after surgery .....	69
3.2.1.1. CD .....	69
3.2.1.2. AVG .....	71

3.2.1.3. CV .....	73
3.2.1.4. HEX .....	75
3.2.1.5. CT .....	77
3.3. Results for secondary objectives .....	79
3.3.1. Comparison of changes in corneal endothelial specular microscopy parameters between phakic and pseudophakic patients, on first day and three months postoperatively .....	79
3.3.2. Evaluation of the presence ophtalmic adverse reactions first day and three months after posterior vitrectomy and silicone oil endotamponade .....	80
4. Discussion .....	82
5. Conclusions .....	88
6. Own Contributions .....	91
BIBLIOGRAPHY .....	93
ANNEX.....	I

## REZUMAT

Tulburările de vedere au fost o preocupare din cele mai vechi timpuri, întrucât omul este fundamental o ființă vizuală, iar pierderea acesteia produce daune ireparabile, nu numai la persoanele care o suferă, ci și la cel mai apropiat mediu social al acestora. Decolarea de retina este un proces acut, dar care are loc ca o consecință a modificărilor structurale anterioare ale vitrosului și retinei a cărei evoluție este de obicei foarte lentă și clinic tăcută. Complicațiile corneene ale intervenției chirurgicale vitreo-retiniene sunt rareori preocuparea principală a chirurgului care operează o decolare de retina complexa.

Lucrarea de fata este un studiu retrospectiv, inceput in anul 2017, realizat pe un lot de pacienti internati in Sectia Clinica de Oftalmologie a Spitalului Universitar de Urgenta Militar Central „Dr. Carol Davila”, in perioada 2017-2021. Pacientii inclusi in studiu au diagnosticul de decolare de retina regmatogena sau tractionala, care necesita ca si metoda de tratament interventie chirurgicala (vitrectomie posterioara si endotamponament cu ulei de silicon 1000 centistokes).

Lotul studiat este format dintr-un numar de 40 de pacienti, atat de sex feminin cat si masculin, cu varste cuprinse intre 54 si 75 de ani.

Pentru achizitionarea datelor despre starea corneei, am folosit aparatul Nidek Specular Microscope CEM-530, un nou microscop optic specular utilizat pentru obținerea parametrilor endoteliului corneean.

Am inregistrat date despre parametrii care mi-am propus sa ii urmaresc atat preoperator, cat si in prima zi si la 3 luni postoperator: densitatea celulelor endoteliale (CD) (celule/  $\text{mm}^2$ ), aria medie a celulelor endoteliale ( $\mu/\text{mm}^2$ ), coeficientul de variație a zonei celulelor endoteliale (CV) (%), procentul de celule hexagonale (HEX) (%) si grosimea corneei ( $\mu\text{m}$ ). Datele obtinute le-am inregistrat intr-o baza de date in Excel.

Toate masuratorile au fost efectuate de aceeași persoana si in aceleasi conditii pentru toti pacientii.

Pentru prelucrarea si sistematizarea datelor s-a utilizat programul Excel al suitei Microsoft Office 365. Reprezentările grafice, cât și analiza statistică a datelor a fost efectuată utilizând același program, alături de “add-in”-uri precum WinStat și XLstat. Pentru calculul semnificației statistice a rezultatelor obținute am apelat la

suportul on-line oferit de Prof. Richard Lowry - Vassar College Poughkeepsie, NY USA, prin intermediul legăturii [www.vassarstats.net](http://www.vassarstats.net).

Studiul nostru demonstrează că parametrii evaluați (MCD, CV, AVG, HEX) suferă o scădere în urma intervenției chirurgicale, iar CT o ușoară creștere atât în prima zi, cât și la trei luni postoperator. O atenție specială a fost oferită pacienților pseudofaci, incluși în studiu la care s-a observat o scădere mai importantă a tuturor parametrilor urmăriți postoperator.