

РЕЦЕНЗИЈА

НА ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА СО НАСЛОВ „ПРОЦЕНА НА ИНТРА И ПОСТОПЕРАТИВНИОТ ТЕК ПРИ ОПЕРАЦИЈА НА КАТАРАКТА ВО РЕЛАЦИЈА СО РАЗЛИЧНИ ПУПИЛАРНИ ДИЛАТАТОРИ“ ПРИЈАВЕНА НА ФАКУЛТЕТ ЗА МЕДИЦИНСКИ НАУКИ, УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ – ШТИП

Со Одлука број 0206-332/4 од 20.5.2021 година, донесена на 37. седница на Наставно-научниот совет на докторски студии на Кампус 3 – Факултет за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, формирана е Комисија за оценка и одбрана на докторската дисертација со наслов „Процена на интра и постоперативниот тек при операција на катаракта во релација со различни пупиларни дилататори“ од д-р Наумче Трпеновски, специјалист офталмолог, студент на трет циклус студии, на студиската програма Биомедицина, во следниот состав:

- проф. д-р Милка Здравковска – претседател
- проф. д-р Милица Ивановска – член
- проф. д-р Оливер Станков – член
- проф. д-р Драган Веселиновиќ – член и екстерен ментор
- проф. д-р Ивона Ковачевска – член и интерен ментор.

Комисијата во наведениот состав го разгледа доставениот материјал и го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

Анализа на трудот

Докторската дисертација со наслов „Процена на интра и постоперативниот тек при операција на катаракта во релација со различни пупиларни дилататори“ претставува оригинален труд кој е пријавен и изработен од д-р Наумче Трпеновски, специјалист офталмолог.

Докторската дисертација која е пријавена и изработена од кандидатот доктор Наумче Трпеновски, специјалист офталмолог, е напишана на 131 страница, А4 формат, со вкупно 56 табели, 51 слика и 86 литературни цитати.

Содржината во трудот опфаќа 9 поглавја, организирани по следниот редослед: *Кратко резиме на македонски и англиски јазик, Вовед, Преглед на литература, Цел на истражувањето, Материјал и методи на истражувачка работа, Резултати, Дискусија, Заклучок и Користена литература.*

Во првиот **Воведен дел**, кандидатот д-р Наумче Трпеновски, студент на трет циклус студии, специјалист офталмолог, во кратки црти ги елаборира основните карактеристики на заболувањето на очите катаракта, осврнувајќи се некои можни етиолошки моменти, како и можностите за третман, кои се базираат исклучиво на оперативен зафат.

Под поимот катаракта се подразбира губење на просирноста на очната леќа под влијание на различни етиолошки фактори. Ваквата патолошка промена се манифестира со заматување, по кое постепено се губи можноста за прекршување на светлосните зраци, намалување на видната острина и перспективно води кон губиток на видот. Името „катаракта“ (katarrhactes, водопад) води потекло од старата грчка медицина која претпоставувала дека се работи за течност која се излива зад зеницата и го затвора видното поле. Но, денес се знае дека катарактата е резултат на промена во односот на белковините и водата во леќата. Катарактата е едно од најзастапените заболувања на сетилото за вид, која ја ограничува или целосно оневозможува функцијата на окото, а воедно и најчеста причина во светот за намалување на видот, особено кај постарата популација.

Не постои единствена теорија која може да објасни зошто кај некои луѓе се развива катаракта, а кај други и во длабоката старост леќата останува просирна. Евидентен е наследниот фактор. Во некои фамилии старечката катаракта се јавува во секоја генерација независно каде живеат одделни членови на семејството.

Единственото лекување на ова заболување е оперативно, односно се отстранува заматената леќа и се заменува со имплант (интраокуларна леќа-ИОЛ) која ќе ја врши истата функција како и природната леќа и која останува во окоото засекогаш.

Независно што во воведниот дел д-р Наумовски дава податоци околу заболувањето катаракта, основната симптоматологија и третман, во следниот дел **Базични теоретски сознанија со преглед од литература**, тој етапно, постепено, чекор по чекор ги објаснува основните анатоомо-морфолошки карактеристики на окоото, патолошките промени при катаракта, како и компликациите од типот на интраоперативен флопи ирис синдром (ИФИС) состојба која се дефинира како спектар на реакции на ирисот за време оперативниот третман на катаракта со методот на факоемулзификација. Овој синдром е проследен и со набирање на ткивото на ирисот, па сè до негова тенденција да се фати во факотипот или да пролабира кон главниот и страничните резони придружено со прогресивна интраоперативна пупиларна констрикција. Се јавува кај околу 2% од сите пациенти со катаракта и води кон посложена операција и повисока стапка на компликации. Оваа состојба е поврзана со сите медикаменти од групата на $\alpha 1$ -адренергични блокатори, но многу почесто се среќава со Tamsulosin[®], кој е високоселективен за $\alpha 1A$ рецепторот.

Појавата на ИФИС кај пациентите ја прави хирургијата на катаракта сложена во сите нејзини фази, па затоа кај сите пациенти кои се под терапија со Tamsulosin[®] и со ризик за развивање на ИФИС пожелно е да се користи механички пупиларен дилататор за време на операција на катаракта, кој ќе обезбеди успешна и уште поважно безбедна факохирургија.

ИФИС е опишуван наназад низ годините од страна на многу реномирани професионалци во својата област, почнувајќи од 2005 год. кога првпат бил опишан од страна на Чанг и Кампбел, во истата година се надоврзува и Pärssinen O., а подоцна во 2007 год. на нив се доврзуваат и Chadha V., Vargoah S. и Teu A. Во 2007 година, биле опишани неколку предоперативни и интраоперативни стратегии за минимализирање на компликациите од операцијата кај пациентите со ИФИС, користејќи ирис куки, предложено од страна на Chan DG. и Francis, потоа Gurbaxani A. и Packard R. предложиле користење на интракамерален фенилефрин, Masket S. и Belani S. предложиле употреба на топикален атропин и интракамерален епинефрин хидрохлорид 1:4000. Но, и покрај сите напори ниедна од наведените техники не дала задоволителен краен ефект.

Повеќето од техниките за проширување на миотичните пупили може да се групираат во една од следниве категории: а) вискомидријаза, б) хируршки (отстранување на пупиларни синехии, повеќе парцијални сфинктеротомии и сл.), в) растегнување на ирис (ирис ретрактори, бимануелна дилатација итн.) и г) прстенести пупиларни дилататори. Некои од овие методи се поврзани со крвањење, трајно губење на функцијата на сфинктерот на ирисот и постоперативна абнормална форма на пупилата.

Постојат и автори (пр. Papatconstantinou и коавторите) кои ја поддржуваат хирургијата на мали зеници, заклучувајќи во нивните студии дека факоемулзификацијата низ мали пупили користејќи минимална манипулација со ирис може да биде безбедна и дека крајните резултати се исти како кај факоемулзификација низ нормални пупили. Малите пупили го зголемуваат ризикот од компликации за време и по секоја хируршка интервенција. Миотичните зеници го отежнуваат целокупниот тек на операцијата на катаракта, односно се добива нецелосно обојување на капсулата (со целосното пребојување се добива подобра видливост на капсулата во тек на целата операција), потоа се ограничува големината на капсулорексата, делењето и факоемулзификацијата на постоечката катаракта, а се отежнува и аспирацијата на епинуклеусот и кортексот на самата леќа. Исто така се јавува и проблем при имплантација на самата ИОЛ, како и при аспирација на вискоеластикот од капсуларна вреќа, посебно делот зад имплантираната ИОЛ. Искусен хирург може да ја игнорира големината на зеницата и да прави факоемулзификација преку мала зеница, но тоа може да резултира со појава на ненамерни компликации од типот на: траума на ирис, раскин на предна капсула, руптура на задна капсула, загуба на стаклесто тело, воспаление, нарушена форма на пупилата, фотофобија итн.

Tamsulosin[®] е најчестиот препишуван блокатор на $\alpha 1$ адренергичните рецептори за третман на бенигна хиперплазија на простата. Овие рецептори се особено присутни

во мазните мускули на мочниот меур и во мускулот дилататор на ирисот. Доведува до релаксација на мускулот дилататор на ирисот со врзување за неговите постсинаптички нервни завршоци. Ова овозможува несоодветно дејство на парасимпатички инервираниот мускул на ирисот и губење на неговиот тонус, што резултира со појава на овој клинички синдром. Ова абнормално однесување на ирисот, во текот на операција на катаракта, настанува најверојатно како резултат на турбуленциите на иригационата течност во предна очна комора, и спротивно на тоа, контракции на m.sphincter pupillae при непостојани контракции на m. dilatator pupillae.

Иако препаратот Tamsulosin` не предизвикува трајни анатомски промени на мускулот дилататор на ирисот, докажано е дека неговите ефекти можат да бидат присутни и неколку години по прекинувањето на терапијата со лекот. Опишано е умерено намалување на тежината на ИФИС кај пациенти кои го прекинале лекот Tamsulosin` предоперативно во период од 8 недели. Исто така, интраоперативна миоза е забележана и кај пациенти со PEX синдром, увеитис и дијабетичари.

Интраокуларните леќи (ИОЛ) кои се аплицираат во текот на оперативниот третман на катаракта, веројатно претставуваат најголем поединечен напредок во офталмологијата. Приказната за идејата за нивно откривање на г. Харолд Ридли е неверојатна. Имено, во 40-тите години од минатиот век, за време на Втората светска војна, тој се грижел за британските авијатичари што имале повреди на очите. При уривање на неговиот авион за време на воените активности, остаток од акрилните натстрешници му навлегле во окото. Забележал дека остатоците останале интактни во окото, со минимални знаци на лесно воспаление, по што се родила идејата да ја создаде првата интраокуларна вештачка леќа, во ноември 1949 година во Лондон. Со ваквиот изум значително се скратил постоперативниот период на закрепнување кај пациентите со катаракта, па денес, кај пациентите враќањето на видот е речиси моментално и немаат ограничувања во извршување на секојдневните активности.

Иако интраокуларните леќи уште тогаш биле изработени од пластика, како и денешните интраокуларни леќи, сепак нивниот дизајн не бил идеален, а исто така и хируршките техники биле попримитивни во споредба со денешните сознанија и стандарди. Современиот дизајн на ИОЛ било дело на американскиот офталмолог, д-р Стивен Ширинг, кое овозможило ИОЛ да се имплантира веднаш зад ирисот, односно на местото на кое всушност се наоѓа и природната леќа на човекот. За да се постигне денешниот успех, биле потребни години труд и усовршување на хируршката техника за имплантација на ИОЛ.

Од најголемо значење за безбедноста и ефикасноста на ИОЛ е дизајнот на леќата и материјалот од којшто е изработена. Материјалот што се користи за изработка на ИОЛ мора да биде биокомпатибилен, оптички бистар, со мала тежина, издржлив, еластичен, да може да се стерилизира, форцепсот да не остава траги при манипулација со ИОЛ, пропустлив за ласерски зраци, односно да може да се изведе YAG ласер капсулотомија преку имплантираната ИОЛ за понатаму во животот на пациентот.

Во ова поглавје, преку клиничките и научни литературни сознанија кандидатот, поткрепено со цитати од литература, ги посочува и некои од алатките како пупиларните дилататори кои во различен степен и услови се препорачуваат токму при системска терапија со Tamsulosin`. APX ринг, I-Ring, Malyugin пупиларниот дилататор, се дел од модалитетите за избегнување на ризик за појава на интра и постоперативни компликации се елаборира во готовиот дисертационен труд.

По обемниот литературен преглед следува делот **Цел на трудот**, каде што се дефинирани прецизно и практично тезите кои ги поставил кандидатот д-р Наумче Трпеновски за експерименталното истражување. Оперативниот тераписки третман на катарактата, како единствено можно решение на заболувањето, бара прецизно дијагностицирање и внимателно софистицирано реализирање. Во прилог на ова, системската терапија и заболувањата на пациентите, може да придонесат кон одредени компликации во текот на самиот оперативен зафат, со кое се усложнува самата постапка, а понатаму и постоперативниот период кај овие пациенти.

Примарна цел: Процена на квалитетот на интра и постоперативниот тек при катаракта, во релација со различните видови на пупиларни дилататори.

Предмет на ова истражување е и: Анализа и проценка на ефективност на пупиларните механички дилататори и нивната оправданост кај пациентите со интраоперативен флопи ирис синдром (ИФИС), при операцијата на катаракта.

Како посебни цели што се реализирани во докторскиот труд се:

- Одредување на квалитетот на оперативниот тек при користење на I-Ring пупиларен дилататор при оперативниот третман на катаракта кај пациенти под терапија со Tamsulosin® и интраоперативен флопи ирис синдром (ИФИС).
- Верифицирање на квалитетот на оперативниот тек при употреба на Malyugin ring пупиларен дилататор, при оперативен зафат на катаракта кај пациенти со системска терапија со Tamsulosin® и интраоперативен флопи ирис синдром (ИФИС).
- Детерминирање на квалитетот на оперативниот тек при користење на APX (Assia Pupil Expander) пупиларен дилататор, при операција на катаракта, кај пациенти со системска терапија со Tamsulosin® со интраоперативен флопи ирис синдром (ИФИС).
- Одредување на квалитетот и ефикасноста на операцијата на катаракта со и без интраоперативно користење на механички пупиларни дилататори кај пациенти со системска терапија со Tamsulosin® и интраоперативен флопи ирис синдром (ИФИС).
- Компарација на механичките пупиларни дилататори: I-Ring, Malyugin ring и APX (Assia Pupil Expander), при оперативното решавање на катаракта кај пациентите со интраоперативен флопи ирис синдром (ИФИС) и под системска терапија со Tamsulosin®.
- Верифицирање на постоперативниот квалитет на животот кај пациентите со системска терапија со Tamsulosin®, по операцијата на катаракта, во релација со различните пупиларни дилататори.

Реализацијата на детерминираниите тези, цели и испитувањето, во следното поглавје **Материјал и метод на истражувачката работа**, д-р Трпеновски ги презентира и детално објаснува во докторскиот труд.

Испитуваниот примерок во дисертациониот труд опфатил 200 очи, кај пациенти од машки пол, со системска терапија со Tamsulosin®, на возраст од 60 до 85 години.

Критериумите за вклучување во истражувањето биле:

- Пациентите да се на возраст од или над 60 години;
- Пациентите да се од машки пол;
- Пациентите да се на системска терапија со Tamsulosin®;
- Пациентите да се способни и подготвени да соработуваат и да се согласни да ги извршат сите нотирани постоперативни прегледи закажани еден ден по операција и на 30-тиот ден по операција;
- Пациентот да е со дијагностицирана зрела катаракта, односно со предоперативна максимална коригирана видна острина од или помалку од 6/18 m (метри) според Snellen-овата табла;
- Пациентот своеволно и своерачно да потпише согласност за учество во студијата.

Метод:

Експерименталниот примерок го сочинувале 200 очи кои кандидатот ги поделил во 4 групи во релација со користениот пупиларен дилататор во текот на оперативниот третман на катаракта:

Група 1: 50 очи кај пациенти со системска терапија со Tamsulosin® кај кои механички пупиларен дилататор не се користел, односно контролна група;

Група 2: 50 очи кај пациенти со системска терапија со Tamsulosin® кај кои интраоперативно се користел I-ring пупиларниот дилататор;

Група 3: 50 очи кај пациенти со системска терапија со Tamsulosin® кај кои интраоперативно се користел APX (Assia Pupil Expander) пупиларен дилататор;

Група 4: 50 очи кај пациенти со системска терапија со Tamsulosin® кај кои интраоперативно се користел Malyugin пупиларен дилататор.

Пред почетокот на интервенцијата сите пациенти биле подложени на комплетен офталмолошки преглед, понатаму биле информирани за текот, можностите и компликациите од операцијата. Како протоколарни офталмолошки предоперативни испитувања се детерминирани: одредување на најдобро коригирана видна остринa, мерење на интраокуларен притисок со метод на неконтактна тонометрија, детален преглед на преден сегмент со шпалт лампа, преглед на заден сегмент со директна офталмоскопија и стерео биомикроскоп (доколку медиумот е провиден), А скен, В скен и ОСТ на заден сегмент (доколку медиумот е провиден). Исто така кај секој пациент биле направени анализи: комплетна крвна слика и интернистички преглед.

Предоперативно стандардно бил употребен Mydracyl® 1% (tropicamide, блокатор на холинергични рецептори). Интраоперативно се користел Lidocaine® HCl 1%, како и adrenaline во случаите каде било инсуфициентно дејството на Mydracyl® и Healon 5® вискоеластик, за постигнување на саканата мидријаза од 6 mm или повеќе.

Кај пациентите со системска терапија Tamsulosin®, кај кои очекувавме појава на интраоперативен флопи ирис синдром (ИФИС), ваквата постапка не беше доволна, бидејќи кај нив интраоперативно се јавува миоза од околу 2 до 3 mm, иако предоперативно, понекогаш можна е мидријаза од 5 до 6 mm. Кај ваквите пациенти интраоперативно користевме механички пупиларен дилататор.

Одредувањето на предоперативниот дијаметар на ирисот се реализира со Atlas 900 Zeiss, додека интраоперативното мерење со Rosenbaum cards и Colvard пупилометар.

Предоперативната максимално коригираната видна остринa (според Snellen-ова табла) била нотирана кај сите пациенти вклучени во истражувањето.

Интраоперативно биле забележани:

- присуство или отсуство на пролапс на ирисот, како интраоперативна компликација кај пациентите со ИФИС;
 - присуство или отсуство на микрокрвање, како интраоперативна компликација кај пациентите со ИФИС;
 - детерминирање на димензиите на финалниот интраоперативен дијаметар на ирис.
- Постоеративно кај сите пациенти се нотирала појавата на компликации при операција на катаракта со факоемулзификација.

Првата постоперативна контрола кај пациентите била направена по 24 часа од интервенцијата, за проценка на:

Субјективниот наод:

- чувство на болка градуирано во степени до 10: 0=нема болка, 1-3=поднослива болка, 4-6= умерена болка, 7-10= многу силна болка;
- чувство на дискомфорт кај пациентите: непријатност, пецкање, гребенење и доколку постои кој е степенот на дискомфорт: 0=нема, 1-3=лесен дискомфорт, 4-6= иритирачки, но сепак издржлив дискомфорт и 7-10= неподнослив дискомфорт.

Објективен преглед по 24 часа:

- објективниот преглед опфатил мерење на интраокуларниот притисок со методот на воздушна неконтактна тонометрија,
- бил направен детален преглед на предниот сегмент со шпалт ламба, и се проследила состојбата на резозите, провидноста на корнеата, длабочината на предната комора, позицијата на ИОЛ.
- процена на состојбата на задната капсула, со детален преглед на заден сегмент со директна офталмоскопија и стерео биомикроскоп.

Следната постоперативна контрола кај пациентите се направила по 30 дена од интервенцијата за процена на истите субјективни и објективни наоди како и на првата контрола. Исто така, била забележена и најдобро коригираната финална видна остринa (BCVA) според Snellen-ова табла.

Во дисертациониот труд, кандидатот д-р Наумче Трпеновски, понатаму во поглавјето *Резултати* на едноставен, стилизиран начин, хронолошки ги реферира

добиените вредности и резултати од своите испитувања. Истите се табеларно и графички презентирани, соодветно статистички анализирани и споредени.

Експерименталниот примерок во дисертацијата го сочинувале 200 испитаници, пациенти од машки пол, со системска терапија со Tamsulosin*, кај кои е извршена интервенција на катаракта. Кај 49,5% (99) пациенти интервенцијата била на лево око, 50,5% (101) пациенти имаа интервенција на десно око. Пациентите биле на возраст од 61 до 85 години, со просечна возраст од $74,1 \pm 5,5$ години.

Најпрво била направена компаративна анализа помеѓу пациентите кај кои интраоперативно не бил користен механички пупиларен дилататор (контролна група-КГ) и пациентите кај кои интраоперативно бил користен I-Ring, APX или Malyugin механички пупиларен дилататор (испитувана група-ИГ). Пациентите од овие две групи биле хомогени во однос на возраста. Постоперативните димензии на дијаметарот на пупилата немале сигнификантна разлика помеѓу пациентите од овие две групи, како и во поглед на предоперативните вредности на видната острина. Значајна разлика била забележана во вредностите на постоперативната BCVA помеѓу пациентите од ИГ и КГ ($p < 0,0001$). Сигнификантна разлика била потврдена и кај појавата на интраоперативни и постоперативни компликации помеѓу пациентите од ИГ и КГ, со значителна намалена инциденца на појава кај пациентите од ИГ, кај кои интраоперативно биле користени механички пупиларни дилататори. Како мерило за успешна операција претставувала појавата на субјективните симптоми на болка и дискомфорт кај пациентите, забележани по еден месец од операцијата на катаракта, кои сигнификатно поретко биле изразени кај пациентите од ИГ, споредено со пациентите од КГ.

Следно била направена статистичка анализа кај пациентите од ИГ1, кај кои интраоперативно бил користен I-Ring пупиларниот дилататор и пациентите од КГ. Исто така и пациентите од овие две групи биле хомогени во однос на возраста. Кај нив имало значителна разлика во предоперативните димензии на пупиларниот дијаметар ($p = 0,000009$), односно истиот бил помал во однос на пациентите од КГ. Од поголемо значење биле постоперативните димензии на дијаметарот на пупилата кои не се разликувале сигнификантно помеѓу овие две групи ($p = 0,44$). Вредностите на предоперативната BCVA не се разликувала значајно меѓу пациентите од ИГ1 и КГ, додека пациентите од ИГ1 имале значително подобри вредности на постоперативната BCVA ($p = 0,000002$). Сигнификантна разлика била забележана и кај појавата на интраоперативни и постоперативни компликации, во корист на пациентите од ИГ1, односно интраоперативни компликации не се појавиле кај пациентите од ИГ1, а постоперативни компликации се појавиле само кај 6 пациенти од ИГ1 и тоа од типот на трансилуминирачки дефект на ирис. Исто така и постоперативните вредности на ИОП кај пациентите од ИГ1 биле значително пониски во однос на пациентите од КГ. Кај пациентите од ИГ1 значително поретко било забележано и субјективното чувство на болка и дискомфорт, за разлика од пациентите од КГ.

Потоа била направена анализа кај пациентите од ИГ2, кај кои интраоперативно бил користен APX пупиларниот дилататор и пациентите од КГ. Не се покажала сигнификантна разлика помеѓу пациентите од овие две групи во поглед на возраста, предоперативниот и постоперативниот пупиларен дијаметар, како и во поглед на вредностите на предоперативната BCVA. Додека значителна разлика била забележана во поглед на постоперативните вредности на BCVA во корист на ИГ2 ($p = 0,000001$), како и при појава на предоперативни и постоперативни компликации, кои значително почесто биле забележани кај пациентите од КГ наспроти ИГ2. Значителна разлика била забележана и во поглед на појава на субјективното чувство за дискомфорт по 24 часа од интервенцијата меѓу пациентите од ИГ2 и КГ ($p = 0,00027$), при што значајно поретко изразен дискомфорт пријавиле пациентите од ИГ2 (5 пациенти), споредено со пациентите од КГ (18 пациенти).

Следната анализа била направена кај пациентите од ИГ3, кај кои интраоперативно бил користен Malyugin пупиларниот дилататор. Значителна разлика во поглед на возраста, предоперативните, постоперативните димензии на пупиларниот дијаметар и предоперативните вредности на BCVA не биле забележани помеѓу пациентите од ИГ3 и КГ. На контролниот преглед по 1 месец од интервенцијата пациентите од ИГ3,

имале сигнификантно подобри резултати на BCVA во споредба со пациентите од КГ ($p=0,0002$). Интраоперативни компликации кај пациентите од ИГЗ не биле забележани, додека од постоперативни компликации била забележана појава на трансилуминирачки дефект кај 4 пациенти, во споредба со 18 пациенти од КГ кај кои била забележана појава на постоперативни компликации. Во поглед на субјективните симптоми пројавени постоперативно, сигнификантно помалку биле изразени кај пациентите од ИГЗ (4 пациенти), за разлика од КГ (18 пациенти).

Со направената компарација на резултатите од статистичката анализа помеѓу овие три типа на механички пупиларни дилататори, било забележано дека сите три се доста ефикасни и безбедни поради нивните слични особености, односно може да се заклучи дека видот на користениот механички пупиларен дилататор, нема значителна разлика во поглед на постоперативниот пупиларен дијаметар, постоперативен ИОП, постоперативна BCVA, како и во појавата на интраоперативни и постоперативни компликации. Кај сите пациенти, без разлика кој механички пупиларен дилататор бил користен, од постоперативни компликации се појавил само трансилуминирачки дефект, додека интраоперативни компликации воопшто и немало.

Хронолошки во континуитет во дисертацијата се надоврзува поглавјето *Дискусија*, во кое кандидатот д-р Наумче Трпеновски, специјалист офталмолог, ги објаснува, елаборира сопствените резултати од реализираниот експериментален дел, воедно ги споредува и со литературните сознанија околу оваа проблематика.

Покрај разбирањето на патофизиологијата на ИФИС, треба да се размислува и како да се реагира при појавата на симптомите, како и последиците од ИФИС. Од клиничкото искуство, потврдено со добиените анализи од експерименталниот дел, авторот укажува дека кај пациентите кои имаат зголемен ризик за појава на ИФИС, треба да се пристапи со модифицирана хируршка техника. Најпрво, треба внимателно да се избере местото на инцизија за операцијата да се изврши со што помалку агресивни движења, како и треба да се користи што понизок проток на вода. Понатаму, треба да се направи нежна хидродисекција, да се минимизираат движењата во и надвор од интраоперативните инцизии и да се внимава иригацијата да се прави над нивото на ирисот. Овие забелешки биле користени кај сите испитаници и се потврдиле како ефективни, при изведување на операцијата на катаракта.

Интраоперативната апликација кај испитаниците на Healon5[®] вискоеластик, за одржување на интраоперативната мидријаза, демонстрирал позитивен ефект, што е од големо значење во случаите кога бил индициран низок проток на вода. Кај испитаниците со потреба од поголем проток на вода, за обезбедување на постабилна вискомидријаза, била употребена т.н. „soft-shell“ техника, односно над Healon5[®] се поставил друг вискоеластик, како резултат на што, при факоемулзификацијата слојот од Healon5[®] останувал интактен обезбедувајќи сигурна заштита на ендотелниот слој од штетното влијание на ултразвучната енергија и турбуленцијата на течноста.

Анализата и толкувањето на експерименталните податоци и верификации, статистички елаборирани, во компарација со сознанијата на научната јавност, одат во прилог на употребата на пупиларни дилататори, пред почетокот на оперативниот третман на катаракта.

Во делот **Заклучок** се презентирани сумарно базичните вредности кои извлечени од целосното истражување, ја надополнуваат научната вредност и даваат препораки за клиничките услови и терапијата на катаракта, кај пациентите со системска терапија со Tamsulosin[®].

Врз основа на резултатите и истражувањата направени во докторската дисертација се сумирани следните заклучоци:

- Оперативниот третман на катаракта кај пациентите со системска терапија со Tamsulosin[®] е пропратен со појава на ИФИС и се јавува потреба за интраоперативно користење на пупиларни механички дилататори.
- Во однос на возраста помеѓу пациентите кај кои интраоперативно бил користен I-Ring, APX или Malyugin пупиларниот дилататор и пациентите од контролната група, не постои сигнификантна разлика.

- Значителна разлика, помеѓу пациентите кај кои беше користен I-Ring дилататорот и пациентите од контролната група, беше забележана во однос на предоперативните димензии на пупиларниот дијаметар, односно истиот беше помал во однос на пациентите од контролната група, но ваквиот податок не влијаеше на самиот тек на операцијата на катаракта.
- Постоперативните димензии на дијаметарот на пупилата не се разликуваа сигнификантно помеѓу пациентите кај кои беше користен I-Ring дилататорот и пациентите од контролната група, односно користењето на I-Ring дилататорот нема влијание на постоперативните димензии на пупилата.
- Пациентите кај кои беше користен I-Ring дилататорот и пациентите од контролната група имаа слични вредности на предоперативната најдобро коригирана видна острина, додека постоперативните вредности на најдобро коригираната видна острина се разликуваа значително помеѓу двете групи, односно пациентите со I-Ring пупиларен дилататор, постигнаа подобри вредности на BCVA по 1 месец од самата операција на катаракта.
- Интраоперативни компликации не беа забележани, додека постоперативни компликации се појавија само кај 6 пациенти кај кои интраоперативно беше користен I-Ring пупиларниот дилататор и тоа од типот на трансилуминирачки дефект на ирис.
- Кај пациентите кај кои беше користен I-Ring пупиларниот дилататор, постоперативно не беше забележано чувство на болка во оперираното око и беше забележан значително поретко изразен дискомфорт, во однос на пациентите од контролната група.
- Според направената анализа вредностите на предоперативниот и постоперативниот пупиларен дијаметар, кои вредности не се разликуваа сигнификантно меѓу пациентите кај кои беше користен APX пупиларниот дилататор и пациентите од контролната група, може да се заклучи дека користењето на APX пупиларниот дилататор нема значително влијание на димензиите на постоперативниот пупиларен дијаметар.
- Иако предоперативните вредности на BCVA кај пациентите со користен APX дилататор и контролната група немаа значителна разлика, сепак таа разлика е сигнификантна кај постоперативните вредности за BCVA, во корист на пациентите кај кои интраоперативно беше користен APX пупиларниот дилататор.
- Во поглед на предоперативните и постоперативните вредности на ИОП меѓу пациентите од ИГ2 (со користен APX дилататор) и контролната група немаше сигнификантна разлика.
- Значителна разлика беше забележана во поглед на појава на субјективното чувство за дискомфорт по 24 часа од интервенцијата меѓу пациентите со користен APX дилататор и контролната група, при што значајно поретко изразен дискомфорт пријавија пациентите кај кои интраоперативно беше користен APX пупиларниот дилататор.
- Предоперативно и постоперативно, не беа забележани разлики во измерените димензии на пупиларниот дијаметар меѓу пациентите од двете групи, со што се докажува дека со користењето на Malyugin дилататорот се добива само моментална интраоперативна мидријаза и по неговото вадење пупилата си ја зазема првобитната големина и форма.
- Предоперативните вредности на BCVA одредени по Snellen-овата табла за вид, кај пациентите од нашата студија немаа значителна разлика меѓу пациентите со користен Malyugin дилататор и контролната група, додека на контролниот преглед по 1 месец од интервенцијата пациентите кај кои интраоперативно беше користен Malyugin пупиларниот дилататор, имаа сигнификантно подобри резултати на BCVA во споредба со пациентите од КГ.
- Интраоперативни компликации не беа забележани кај пациентите со користен Malyugin дилататор, додека стапката на појава на постоперативни компликации беше сигнификантно помала кај пациентите кај кои интраоперативно беше користен Malyugin пупиларниот дилататор (ИГ3), во споредба со пациентите од контролната група.

- Статистички незначителна беше разликата во вредностите на ИОП измерен предоперативно и постоперативно кај пациентите кај кои интраоперативно беше користен Malyugin пупиларниот дилататор и контролната група.
- Во поглед на субјективните симптоми пројавени постоперативно, сигнификантно помалку беа изразени кај пациентите кај кои интраоперативно беше користен Malyugin пупиларниот дилататор, за разлика од контролната група.
- Со интраоперативното користење на I-Ring, APX и Malyugin пупиларниот дилататор, се намалува инциденцата на појава на постоперативни компликации, а во колку се појават, се манифестираат како трансилуминирачки дефект, со сигнификантно помала разлика, во споредба со пациентите од контролната група кај кои интраоперативно не беше користен пупиларен дилататор.
- Треба да се преферира аплицирањето на механичките пупиларни дилататори да биде на почеток на операцијата со факоемулзификација, за да не се загрозува интегритетот на капсулорексата.
- Нискиот проток на вода при изведување на факоемулзификацијата, редуцирање на движењата во и надвор од хируршките инцизии и изведување на иригацијата над ниво на ирисот, го намалуваат интензитетот на манифестација на симптомите ИФИС.
- Користењето на Healon5[®] вискоеластик е од големо значење за заштита на ендотелниот слој од штетното дејство на ултразвукот и турбуленциите на течноста во тек на операцијата со факоемулзификација кај пациентите со ИФИС, како и за подигање на ткивото на ирисот од предната капсула за полесна апликација и позиционирање на механичките пупиларни дилататори.
- Трите видови на пупиларни дилататори (I-Ring, APX и Malyugin) се рамноправни во однос на испитуваните параметри од нашата студија (возраст, интраоперативен и постоперативен пупиларен дијаметар, предоперативен и постоперативен интраокуларен притисок, пред- и постоперативна најдобра коригирана видна острина, интраоперативни и постоперативни компликации, субјективен наод за чувство на болка и дискомфорт), па изборот за кој пупиларен дилататор да се користи интраоперативно зависи само од личните преференции на хирургот и од тоа што е достапно во неговиот хируршки центар.
- За успешно справување со симптомите и можните последици од ИФИС, од клучно значење е меѓусебната соработка на докторите специјалисти по офталмологија и урологија.

Докторската дисертација продолжува со поглавјето Литература, во кое авторот цитира 86 референци, од понов датум, хронолошки систематизирани и обележани.

Научен придонес

Интраоперативното аплицирање на I-Ring, APX и Malyugin пупиларните дилататори е апсолутно неопходно за безбедна и успешна фако хирургија на катаракта кај мажи со ИФИС, како последица на земање на лекот Tamsulosin[®] за третман на бенигна хиперплазија на простата.

Тие претставуваат високо ефективно решение при ширење на миотичните пупили и намалување на стапката на појава на интраоперативни и постоперативни компликации. Затоа, кај сите пациенти, кај кои постои позитивна фармаколошка анамнеза, како и интраоперативна мидријаза помала од 5 mm и знаци за ИФИС, воопшто да не се започнува операцијата на катаракта без претходно аплицирање на механички пупиларен дилататор и тоа секогаш пред правење на капсулорексата. Постапувањето на механичкиот пупиларен дилататор во оваа фаза, на почетокот, придонесува и обезбедува апсолутно безбедна капсулорекса, што во секој случај би требало да претставува императив за секој очен хирург.

Иако финансискиот трошок за аплицирање на механички пупиларен дилататор, понекогаш може да ја надмине и цената на ИОЛ, сепак главен приоритет на секој очен хирург треба да биде безбедноста и ефикасноста на операцијата на катаракта, кои се

добиваат како резултат на интраоперативното користење на пупиларните механички дилататори.

Бидејќи овој проблем опфаќа мултидисциплинарен пристап за успешно справување со неговите последици, потребна е добра соработка помеѓу докторите специјалисти по офталмологија и урологија. Урологот потребно е добро да ги информира пациентите за несаканите ефекти од терапијата за бенигна простатична хиперплазија, како и да им посочи дека треба да го известат нивниот офталмолог за примање на истата. Исто така, потребно е да ги советуваат своите пациенти да направат операција на катаракта пред започнување на третманот за бенигна простатична хиперплазија, доколку тоа е можно.

Научните испитувања во дисертацијата со себе повлекуваат апликативност во клинички услови, но генерираат и тераписки оперативни протоколи, за безбедна и сигурна терапија на катаракта.

Докторската дисертација со наслов „Процена на интра и постоперативниот тек при операција на катаракта во релација со различни пупиларни дилататори“, односно како англиска верзија „*Evaluation of intra and postoperative course of cataract surgery in relation to various pupillary dilators*“ од д-р Наумче Трпеновски, студент на трет циклус студии на Факултетот за медицински науки, насока Биомедицина, е изработена под менторство на проф. д-р Ивона Ковачевска, редовен професор на Факултетот за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, како интересен ментор и проф. д-р Драган Веселиновиќ, редовен професор, офталмолог во пензија, од Ниш, Република Србија, како екстерен ментор, е успешно завршена. Трудот е напишан јасно, концизно, на научно и стручно ниво, испитувањата и анализите се добро систематизирани, а добиените резултати се со оригинален карактер, конципирани на ефективен и разбирлив начин и добиени се конкретни заклучоци.

Согласно со поставените цели на истражувањето, нивната актуелност заради обезбедување на ефикасна и едноставна оперативна процедура при терапијата на катаракта кај пациентите кои примаат Tamsulosin®, а во исто време се овозможи непречена рехабилитација на видот, добиените резултати прецизно, симплифицирано и хронолошки се презентирани и во секој поглед демонстрираат оригиналност.

Исполнетост на законските услови за одбрана на докторатот

Кандидатот д-р Наумче Трпеновски, специјалист офталмолог, студент на трет циклус студии, на Студиската програма биомедицина, пред готовата докторска дисертација ги има објавено следните рецензирани научни трудови:

1. Trpenoski, N. (2020). Managing intraoperative floppy iris syndrome with I-ring pupil dilator. *HORIZONS – International Scientific Journal*, 6(3): pp 27-36.
2. Trpenoski, N. & Grekovska, M. (2020). Managing intraoperative floppy iris syndrome with Malyugin pupil dilator. *HORIZONS – International Scientific Journal*, 7(7): pp 73-83.
3. Trpenoski N., Kovacevska I., and Grekovska M. (2021), Managing intraoperative floppy iris syndrome with APX pupil dilator, *Knowledge International Journal Vol. 45.4*: pp 833-839
4. Trpenoski N. & Grekovska, M. (2021), Occurrence of dry eye syndrome after cataract surgery, *Knowledge International Journal Vol. 45.7*: pp 1543-1548.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Комисијата за оценка и одбрана детално ја разгледа готовата докторската дисертација со наслов „Процена на интра и постопертивниот тек при операција на катаракта во релација со различни пупиларни дилататори“, односно како англиска верзија „*Evaluation of intra and postoperative course of cataract surgery in relation to various pupillary dilators*“ и донесе заклучок дека истата претставува оригинален, самостоен, прецизно дефиниран, јасно оформен научен труд со систематски разработена проблематика и оригинални научни истражувања и резултати. Докторската дисертација врз основа на содржината, обемот и постигнатото ниво на квалитет на научна работа ги задоволува и исполнува условите потребни за изработка на докторска дисертација.

Врз основа на тоа, Комисијата има чест да му предложи на **Наставно-научен совет на докторски студии на Кампус 3 да ја прифати позитивната рецензија на докторската дисертација со наслов „Процена на интра и постопертивниот тек при операција на катаракта во релација со различни пупиларни дилататори“ од кандидатот д-р Наумче Трпеновски и да се одобри јавна одбрана на истата.**

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Д-р Милка Здравковска – редовен професор во пензија,
Факултет за медицински науки,

Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, с.р.

Д-р Милица Ивановска – редовен професор во пензија, с.р.

Д-р Оливер Станков – редовен професор,
Медицински факултет,

Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, с.р.

Д-р Драган Веселиновиќ – редовен професор во пензија,
Р. Србија, с.р.

Д-р Ивона Ковачевска – редовен професор,
Факултет за медицински науки,

Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, с.р.