

## ДОСЛІДЖЕННЯ МОРФОЛОГІЧНИХ ЗМІН НА ОЧАХ ХВОРИХ НА КАТАРАКТУ З СИНДРОМОМ МІЛКОЇ ПЕРЕДНЬОЇ КАМЕРИ

<sup>1</sup>Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика МОЗ України (м. Київ)

<sup>2</sup>Київська міська клінічна офтальмологічна лікарня «Центр мікрохірургії ока» (м. Київ)

natalya.lavryk@gmail.com

**Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.** Робота була виконана в рамках НДР кафедри офтальмології НМАПО імені П.Л. Шупика: «Діагностика та лікування порушень оптичної системи ока» (№ державної реєстрації 0110U002363, дати виконання 2010-2014 роки), «Діагностика та лікування порушень оптичної системи, судинних і дистрофічних змін органу зору» (№ державної реєстрації 0115U002167, дати виконання 2015 рік) і «Клінічне та експериментальне обґрунтування діагностики, лікування і профілактики рефракційних, дистрофічних, травматичних і запальних захворювань органу зору» (№ державної реєстрації 0116U002821, дати виконання 2016-2020 року).

**Вступ.** Велике значення надається вивченню особливостей виконання процедури ФЕК при різних вихідних станах очей. Це необхідно для корекції ризику інтра- та постопераційних ускладнень, розробки варіантів хірургічної тактики, більш прийнятної для тої чи іншої конкретної ситуації. При синдромі мілкої передньої камери (СМПК) виникають певні складнощі при виконанні факоемульсифікації катаракти (ФЕК). Це обумовило, що мілку передню камеру включили до переліку відносних протипоказів до ФЕК [1,2].

При дослідженні анатомо-топографічних параметрів переднього відрізка ока при гіперметропії при закритокутовій глаукомі (ЗКГ) відмічено: не тільки звуження кута передньої камери (КПК), але також зменшення дистанції трабекула-райдужка, збільшення дистанції райдужка-циліарне тіло, збільшення площини задньої камери – зменшення глибини та об'єму ПК [3,4]. Однак до теперішнього часу недостатньо вивчені зміни морфології структур переднього відділу ока та їх співвідношення, а також умов, що визначають динаміку офтальмотонусу на очах з мілкою ПК [5].

Це визначає актуальність для офтальмологічної науки дослідження просторової структури на очах з синдромом мілкої передньої камери (СМПК).

Генетично обумовлена анатомічна будова очей в процесі катарактогенеза у зв'язку із процесом набухання речовини кришталика змінюється, і це відбувається на гідродинаміці, а при декомпенсації процесу може розвинути вторинна факоморфічна глаукома (ФМГ) [6]. Положення іридокришталікової діафрагми, що визначально бере участь у формуванні ПК, ступінь звуження ПК мають особливе значення в патогенезі катарактогенної глаукоми, що клінічно за багатьма симптомами збігається з первинною закритокутовою глаукомою (ПЗКГ).

Патогенетична основа закритокутової глаукоми (ПЗКГ) має конституційний характер, що зумовлений нерозмірністю анатомічних параметрів очей. Тому

корекція будови структур в хворих очах може привести до клінічного покращення.

Дослідження параметрів очей хворих на первинну закритокутову глаукому та порівняння результатів лазерної іридектомії, антиглаукомної операції та факоемульсифікації катаракти (ФЕК) з імплантацією ІОЛ показали, що тільки після ФЕК відбувається збільшення усіх параметрів очей, а саме: об'єму та глибини ПК та кута ПК, а також покращення гідродинаміки [3,4,7].

Проблема хірургічного лікування катаракти в випадках із закритим КПК при гострій або хронічній ЗКГ привертала увагу дослідників, враховуючи складність виконання процедури та можливість розвитку ускладнень під час операції. Операції, що направлені на реконструкцію кута ПК на очах з ПЗКГ та ФМГ, при досягненні задовільного гіпотензивного ефекту, в більшості випадків, не підвищують функції очей.

На сучасному рівні для лікування факоемульсифікації факоемульсифікатора в мілку або щілинну ПК ока, виникнення гіфем при травматичній райдужки, а також, в зв'язку з нестабільністю положення кришталика та слабкому зв'язковому апараті, можливість відриву капсульного мішка та зміщення кришталика в скловидне тіло [8,9,10].

Подовжений контакт з іншими очними тканинами при СМПК в ході операції, особливо при щільних ядрах, чи в післяопераційному періоді також може бути причиною післяопераційного рогівкового набряку. Інша можлива причина набряку рогівки – відшарування десцеметової мембрани в результаті маніпулювання в камері під час операції ФЕК, можливість цього підвищена на очах з СМПК [11,12,13,14,15]. Але все ж відмічено позитивний ефект ФЕК – це розширення кута на 15-17 град, поглиблення передньої камери до 2 мм, відхилення іридокришталікової діафрагми назад та зниження ВОТ [16]. Тому видалення кришталика вважається більш ефективним [17,18], особливо при застосуванні сучасних хірургічних технологій, що надають, крім гіпотензивного ефекту, ще й функціональний.

**Мета роботи** – вивчити морфологічні, клінічні та функціональні особливості очей хворих на катаракту при СМПК, а також визначити залежність між анатомічними особливостями очей та клінічними проявами.

**Об'єкт і методи дослідження.** Для цього нами проаналізовані біометричні параметри 94 очей (94 хворих на катаракту у віці від 50 до 99 років (середній вік 67,4 ± 2,6 років), 41 чоловік, 53 жінки). Глаукома (ФМГ) була діагностована на 17 очах. При біомікроскопії проводилася візуальна оцінка стану очей. Мор-

**Таблиця 1.**  
Співставлення біометричних показників очей хворих на катаракту

Показник (M±m)	Контроль, n=20	Група I, n=7	Група II, n=52	Група III, n=37
ПЗВ, мм	23,57±0,62 **	28,26±2,21 *	23,27±0,65**	23,4±0,42 **
АС (глибина ПК), мм	3,40±0,12	3,57±0,54 *	3,15±0,10**	2,67±0,05 * ** ***
L (товщина кришталика), мм	4,33±0,31	5,24±0,34* **	4,8±0,23 ***	5,46±0,32 * ***
V (Вітреум) мм	15,84±1,01	16,75±1,10 * **	14,96±0,95**	15,3±0,67 **

Примітки: \* – p < 0,05 відносно групи контролю;  
\*\* – p < 0,05 відносно групи I; \*\*\* – p < 0,05 відносно групи II.

**Таблиця 2.**  
Взаємне співвідношення параметрів анатомічних структур

Показники	Контроль, n=20	Група I, n=7	Група II, n = 52	Група III, n = 35
V/AC	4,66±0,04	4,69±0,11	4,75±0,08	5,73±0,06* ** ***
AC/V	0,21±0,05	0,21±0,06	0,21±0,04	0,18±0,04 * ** ***
L/V	0,27±0,06	0,31±0,07*	0,32±0,07*	0,36±0,04 * ** ***
AC/L	0,79±0,08	0,68±0,09*	0,66±0,07*	0,49±0,05 * ** ***

Примітки: \* – p < 0,05 відносно групи контролю; \*\* – p < 0,05 відносно групи I; \*\*\* – p < 0,05 відносно групи II.

фометричні параметри ока визначались методом А-сканування на приборі Axis («ALCON») (довжина передньо-задньої вісі ока (ПЗВ), глибина ПК в центрі (АС), товщина кришталика по вісі (L), глибина порожнини вітреума (V); параметри ПК визначались на приборі «Orbscan» (глибина ПК, кут ПК, товщина та рефракція рогівки); додатково проводилась оптична когерентна томографія (ОКТ) переднього відділу ока та гоніоскопія (гоніоскоп Гольдмана).

В залежності від визначених біометричних показників були виділені 3 групи очей: Група I – ПЗВ > 24 мм – 7 очей (7 хворих); Група II – ПЗВ < 24 мм; при АС > 2,8 мм – 52 ока (52 хворих); Група III – ПЗВ < 24 мм; при АС < 2,8 мм – 37 очей (37 хворих). Група співставлення – 20 очей здорових осіб того ж віку.

**Результати дослідження та їх обговорення.** В таблиці 1 для порівняння представлені середні біометричні показники очей в відповідних групах. Відмічено, що за показником ПЗВ групи II, III, контроль – суттєво не відрізнялись (p>0,05), тобто за середніми даними, не було визначено «коротких» очей. Товщина катарактального кришталика була найбільшою в групі III (p < 0,05).

При аналізі біометричних показників видно, що параметри очей групи I великі очі з міопічною рефракцією суттєво відрізнялись від значень величини ПЗВ, АС, L та V, очей групи контролю (p < 0,05).

Але навіть при збільшенні параметра L – товщина кришталика (p<0,05) – параметри глибини ПК зберігались на достатньому для хірургії рівні (3,57±0,54 мм), завдяки розтягнутій фіброзній капсулі очей, великій ПЗВ.

В групі II (очі, умовно, соразмірні) суттєво відрізнялись тільки величина кришталика – L (p<0,05) від групи контролю, що пов'язане з катарактогеним набуханням його волокон.

В групі III (СМПК) біометричні показники очей з катарактою достовірно відрізнялись від показників групи контролю (АС та L) (p < 0,05), групи I (ПЗВ, АС, V) (p<0,05) та показників групи II (АС та L) (p < 0,05).

Для характеристики пропорцій, що присутні в очах хворих на катаракту, та, можливо, сформовані в процесі катарактогенеза, співставлено співвідношення цих показників. Співставлення параметрів структур очного яблука між собою продемонстроване в таблиці 2.

Як видно з таблиці 2, в групі III в очах з катарактою з (СМПК) при співставленні з глибиною вітреальної порожнини (V) величин глибини (ПК), (АС) та кришталика (L) визначено, що співвідношення відносних показників суттєво відрізняються не тільки від «великих» очей групи I, але й від груп контролю та групи II. При співставленні – А С/L – 0,49 (глибина ПК до кришталика) – менше, ніж в інших групах (p < 0,05). В групі III спостерігалась найбільш значуща відмінність співвідношень – з глибиною порожнини вітреума. Якщо співвідношення L/V–0,36 (кришталика до вітреума) – збільшене, що характеризує збільшення розмірів кришталика, то співвідношення АС/V (глибина ПК до вітреума) – 0,18 – достовірно зменшене (P < 0,05) в порівнянні з іншими групами, за рахунок збільшення глибини порожнини вітреума (V). Також відмічено, що глибина порожнини вітреума (V) в 5,7 разів більша, ніж глибина ПК. Це достовірно більше, ніж в інших досліджуваних групах: група I – в 4,7, група II – в 4,75, контроль – в 4,65 (p < 0,05).

Як причину анатомічного дисбалансу за рахунок збільшення параметра V (вітреума), можна вважати накопичення рідини позаду іридокришталикової діафрагми, що патогенетично пов'язане з можливим розвитком фактоморфічної глаукоми. Але цей фактор – рідка субстанція, що не стискується, – може впливати на особливості виконання ФЕК на очах з мілкою передньою камерою. Ці дані доцільно використовувати при хірургічних втручаннях з приводу катаракти.

Використання ультразвукової ехобіометрії та ОСТ дозволило оцінити ряд лінійних параметрів, що характеризують взаємне розташування структур очного яблука при СМПК. Методом ОСТ визначено параметри кута передньої камери (КПК), що вимірювали як кут, що утворений лініями між передньою поверхнею райдужки та продовженням лінії шару ендотелію рогівки в зоні трабекули. Проведена оцінка відкриття КПК (в градусах), наведена в таблиці 3. Середні значення показника варіювали на очах з СМПК групи III від 4,9 до 18,1 град., в середньому, – 13,07 +- 4,30град. На очах в групі II від 11,71 до 25,60 град, в середньому, – 17,20 +-5,30 град. (P<0,05). Показник групи III був вірогідно зменшений на 20,6% щодо групи II (p < 0,05).

Під час обстеження методом гоніоскопії на очах в групі III відмічений закритий кут ПК в 29 (83%) очей,

Таблиця 3.

Порівняння морфометричних параметрів передньої камери на очах хворих на катаракту (група III та група II)

ГРУПА	Глибина ПК, мм	Діаметр ПК (Whate-to-whate), мм	Кут ПК, ° (град)	Товщина рогівки, мм	КПК-закритий
Група II, n = 52	3,43±0,10	11,84±0,08	37,4±0,05	0,510±0,08	2 (4%)
Група III, n = 35	2,63±0,05 *	11,74±0,08	13,07±0,05 *	0,502±0,06	29 (83%)*

Примітка: \* – p < 0,05.

відкритий вузький – в 6 (17%) очах, поодинокі гоніосинехії визначили на 9 (26%) очах. В таблиці 3 представлені показники, що характеризують особливості будови передньої камери очей хворих на катаракту з СМПК в порівнянні з показниками «соразмірних» очей групи II.

Відповідно до показників, зменшення параметрів, а саме: глибини ПК, кута ПК, показують обмеження для маніпуляцій в ПК на очах з СМПК, а закритий кут в 83% очей свідчить про розвиток умов для порушення гідростатики та гідродинаміки.

За допомогою рівняння регресії визначали залежність щільності ендотеліального шару рогівки на очах хворих на катаракту з синдромом мілкої передньої камери після операції від глибини передньої камери – r=0,54, (p < 0,05); щільності ендотеліального шару рогівки – до операції – r=0,63, (p < 0,05) та втрати ендотеліальних клітин від щільності ендотеліального шару рогівки – до операції – r=0,51, (p < 0,05).

Тому доцільна розробка прийомів при виконанні ФЕК, що спрямовані на зменшення можливих ускладнень, але зберігають можливість одержання високих функціональних результатів.

**Висновки.** Біометричні показники очей з катарактою при СМПК достовірно (p < 0,05) відрізняються від даних інших груп (міопічної, соразмірної та контрольної), вказують на зміну внутрішньоочних пропорцій та ускладнення умов для виконання ФЕК.

Найбільш значуща відмінність співвідношень з глибиною порожнини вітреума спостерігалась в групі III (з СМПК): відмічено, що глибина порожнини вітреума (V) в 5,7 разів більша, ніж глибина ПК, що більше, ніж в інших досліджуваних групах: група I – в 4,7, група II – в 4,75, контроль – в 4,65. Якщо співвідношення L/V – 0,36 (кришталика до вітреума) – збільшене, що характеризує збільшення розмірів кришталика, то співвідношення V/AC (вітреума до глибини ПК) – 5,73, характеризує збільшення глибини порожнини вітреума (V) (p < 0,05). Як причину анатомічного дисбаланса за рахунок збільшення параметра V (вітреума), можна вважати накопичення рідини позаду іридокришталикової діафрагми, що патогенетично пов'язане з можливим розвитком фактоморфічної глаукоми, в сполученні з зменшенням параметрів глибини ПК та кута ПК. При співставленні – AC/L–0,49

(глибина ПК до кришталика) (p < 0,05) – менше, ніж в інших групах.

Таким чином, можна відмітити патогенетичну орієнтованість операції, що направлена на зменшення об'єму рідкої субстанції вітреума шляхом задньої вітректомії в процесі ФЕК.

На очах з катарактою при СМПК визначено середні параметри, що вказують на можливість розвитку порушень гідродинаміки, а саме: глибина ПК – 2,63±0,05, кут ПК – 13,07±0,05 – значно зменшені в порівнянні з даними інших груп (p < 0,05), закритий КПК відмічено в 83% очей, що частіше, ніж в інших очах з катарактою (p < 0,05).

Відмічено особливості кількісних та якісних характеристик ЕК рогівки при СМПК ока свідчать про більш виражені зміни ендотеліального шару в порівнянні з встановленим віковим рівнем. Визначена залежність післяопераційної щільності ендотеліального шару від глибини передньої камери – r=0,54, (p < 0,05); щільності ендотеліального шару рогівки до операції – r=0,63, (p < 0,05) та втрати ендотеліальних клітин від щільності ендотеліального шару рогівки після операції – r=0,51, (p < 0,05).

**Перспективи подальших досліджень.** Проведений аналіз літератури свідчить, що пошук сучасних можливостей лікування катаракти є актуальним завданням офтальмології. Це пояснює потяги практикуючих офтальмологів до удосконалення відомих методів та розробку нових способів хірургічного лікування цього захворювання, особливо при її ускладнених формах. Тому актуальним та своєчасним є вивчення морфологічних, клінічних та функціональних особливостей очей хворих на катаракту при синдромі мілкої передньої камери, а також визначення залежності між анатомічними особливостями очей та клінічними проявами.

Література

- Buratto L. Hirurgija katarakty. Perehod ot jekstrakapsuljarnoj jekstrakcii katarakty k fakojemul'sifikacii. Fabiano Editore; 1999. 472 s. [in Russian].
- Kelman CD. Phacoemulsification and aspiration. Are port of 500 consecutive cases. Am. J. Ophthalmol. 1973;75(5):764-8.
- Danilenko OV, Bol'shunova AV. Issledovanija anatomio-topograficheskikh parametrov perednego otrezka glaza pri gipermetropii do i posle lazernoj iridjektomii pri pervichnoj zakrytougol'noj glaukome. Oftal'mologija. Vest. Evropa. 2015;1(24):8-15. [in Russian].
- Fajzieva US, Egorova JV, Kalanhodzhaev BA. Ocenka rezul'tativnosti fakojemul'sifikacii v normalizacii oftal'motonusa pri pervichnoj zakrytougol'noj glaukome. Sb. nauchn. statej. Sovremennye tehnologii kataraktal'noj i refrakcionnoj hirurgii. 2009. FGU «MNTK «Mikrohirurgija glaza»; M.: 2009. s. 217-22. [in Russian].
- Rykov SA, Lavryk NS, Shulezhko IA, Gurzhij JM, Kornilov LV, Novak LP. Sootnoshenija biometricheskikh pokazatelej, opredel'ajushhie strukturnye osobennosti glaz s kataraktaj. Zb. naukovih prac' spivrobotnikiv NMAPO im. P.L. Shupika; Kiyv: 2012. Vipusk 21; kniga 1: s. 359-64. [in Russian].
- Parhomenko OH. Formy fakomorfichnoyi hlaukomy. Problemy suchasnoyi medychnoyi nauky ta osvity. 2008;3:68-70. [in Ukrainian].
- Malov IV, Gabdrahmanov LM, Malov VM. K taktike lechenija bol'nyh pervichnoj otkrytougol'noj glaukomoj. Sovremennye tehnologii kataraktal'noj i refrakcionnoj hirurgii. Moskva: 2009. s. 155-9. [in Russian].
- Maljugin BJe, Frankovska-Gerlak MZ, Chubar' VS. Rol' topografii anatomicheskikh struktur perednej kamery v razvitii narushenij gidrodinamiki u pacientov s oslozhnennoj kataraktaj na fone psevdodjeksfoliativnogo sindroma. Sovremennye tehnologii v oftal'mologii: materialy XVII nauch.-prakt. konf. M.; 2016;5:65-7. [in Russian].



9. Malov VM, Eroshevskaja EB, Malov IV. Fakoemul'sifikacija katarakty u bol'nyh fakomorficheskoj glaukomoj. VII s'ezd oftal'mologov Rossii, Tezisy dokladov. Chast' 1. Moskva: 2000. s. 165-6. [in Russian].
10. Zavgorodnjaja NG, Kostrovskaja EO, Sarzhhevskij AS, Sidorova TV. Morfometricheskie parametry glaza i ih zavisimost' ot urovnja oftal'motonusa i gemodinamiki u pacientov s kataraktoj. Suchasni med. tehnologii. 2012;2:76-7. [in Russian].
11. Storr-Paulsen A, Norregaard JC, Farik G, Tärnhøj J. The influence of viscoelastic substances on the corneal endothelial cell population during cataract surgery: a prospective study of cohesive and dispersive viscoelastics. Acta. Ophthalmol. Scand. 2007;85:183-7.
12. Kohen MD, Murat Levent Alimgil. Corneal biomechanical properties and intraocular pressure changes after phacoemulsification and intraocular lens implantation. J. Cataract Refract. Surg. 2008;34:2096-8.
13. Kovtun MI, Polunina NE, Kaplin IV. Analiz kolichestvennogo i kachestvennogo sostojanija kletok jendotelija posle ul'trazvukovoj FEK s implantaciej IOL. Materiali nauk.-prak. konf. oftal'mologiv z mizhnar. uchastju «Filatov's'ki chitannja», prisyvjach. 80-richchju tkaninnoi terapii za metodom akad. Filatova. Odesa: 2013;65:14. [in Russian].
14. Kohnen T, editor. Cataract and Refractive Surgery. Berlin: Springer-Verlag; 2005. p. 19-20.
15. Roibeard O'h Eineachain. Shallow anterior chamber. Evrotimes. 2011;16(6):14.
16. Chen Y, Bao YZ, Pei XT. Morphologic changes in the anterior chamber in patients with cortical or nuclear age-related cataract. J. Cataract Refract. Surg. 2011;37(1):77-82.
17. Nesterov AP. Glaukoma. Moskva: Medicina; 1995. s. 84, 146-7, 161. [in Russian].
18. Krasnov MM. Mikrohirurgija glaza. Moskva: Medicina; 1980. 205 s. [in Russian].

### ДОСЛІДЖЕННЯ МОРФОЛОГІЧНИХ ЗМІН НА ОЧАХ ХВОРИХ НА КАТАРАКТУ З СИНДРОМОМ МІЛКОЇ ПЕРЕДНЬОЇ КАМЕРИ

**Риков С. О., Лаврик Н. С., Шулежко І. А., Гуржій Ю. М.**

**Резюме.** Біометричні показники очей з катарактою при СМПК достовірно ( $p < 0,05$ ) відрізняються від даних інших груп (міопічної, соразмірної та контрольної), вказують на зміну внутрішньоочних пропорцій та ускладнення умов для виконання ФЕК. Найбільш значуща відмінність співвідношень – з глибиною порожнини вітреума спостерігалась в групі 111 (з СМПК): відмічено, що глибина порожнини вітреума (V) в 5,7 разів більша, ніж глибина ПК, що більше, ніж в інших досліджуваних групах ( $p < 0,05$ ). Особливості кількісних та якісних характеристик ЕК рогівки при СМПК ока свідчать про залежність від глибини передньої камери щільності ендотеліального шару рогівки до операції –  $r = 0,63$  ( $p < 0,05$ ), післяопераційної щільності ендотеліального шару –  $r = 0,54$  ( $p < 0,05$ ) та втрати ендотеліальних клітин від щільності ендотеліального шару рогівки до операції –  $r = 0,51$  ( $p < 0,05$ ).

**Ключові слова:** катаракта, факоемульсифікація, мілка передня камера, шар ендотеліальних клітин рогівки.

### ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА ГЛАЗАХ БОЛЬНЫХ КАТАРАКТОЙ С СИНДРОМОМ МЕЛКОЙ ПЕРЕДНЕЙ КАМЕРЫ

**Рыков С. А., Лаврик Н. С., Шулежко И. А., Гуржий Ю. М.**

**Резюме.** Биометрические показатели глаз с катарактой при СМПК достоверно ( $p < 0,05$ ) отличаются от данных других групп (миопической, соразмерной и контрольной), указывают на изменения внутриглазных пропорций и осложнение условий для исполнения ФЭК. Наиболее значимое отличие соотношений – с глубиной полости витреума наблюдалось в группе III (с СМПК): отмечено, что глубина полости витреума (V) в 5,7 раз больше, чем глубина ПК, что больше чем в других исследуемых группах ( $p < 0,05$ ). Особенности количественных и качественных характеристик ЭК роговицы при СМПК глаза свидетельствует про зависимость от глубины передней камеры, плотности эндотелиального слоя роговицы до операции –  $r = 0,63$  ( $p < 0,05$ ), послеоперационной плотности эндотелиального слоя –  $r = 0,54$  ( $p < 0,05$ ) и потери эндотелиальных клеток от плотности эндотелиального слоя роговицы после операции –  $r = 0,51$  ( $p < 0,05$ ).

**Ключевые слова:** катаракта, факоемульсификация, мелкая передняя камера, слой эндотелиальных клеток роговицы.

### RESEARCH OF THE MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE EYES OF PATIENTS WITH CATARACT WITH SYNDROME OF THE SHALLOW ANTERIOR CHAMBER

**Rykov S. O., Lavryk N. S., Shulezhco I. A., Gurgy Y. M.**

**Abstract.** In the literature, there is indications that the mutual mismatch of the parameters of the structures of the eyes, namely: combination of a thickened lens and a short anterior-posterior axis- leads to a violation of the normal morphology of the anterior segment of the eye apple, which was determined by genetic factors. However, so far, is not enough studied changes in the morphology of the structures of the anterior part of the eye, as well as conditions that determine the dynamics of intraocular pressure in the eyes of a shallow AC. It determines relevance to research structures in the eyes with the syndrome of the shallow anterior chamber (SSAC). At SSACs have some difficulties when performing phacoemulsification cataract (FEC), as noted by L. Buratto (1999), which is related to lack of sufficient space for manipulation, as well as with the action of physical factors. The analysis of literature sources has shown that the question of the influence of the initial anatomical-morphological state of the eye, the depth, and the width of the AC on the formation postoperative clinical indicators remains unresolved.

**Object and methods.** For the study of anatomical and morphological characteristics of indicators were examined 94 eyes (94 patients with cataract in aged 50 to 99 years, 41 people, 53 women). After bio microscopy the determination of the morphometric parameters of the eye (PZVAC, L and V) was carried out by the method A-Scan on the "Axis" device ("ALCON"), AC parameters were determined on "Orbscan" instrument, optical coherent tomography and gonioscopy (Goldman). 3 groups of eyes were allocated: Group I – PZV > 24 mm – 7 eyes, (7 patients); Group II – PZV < 24 mm; at the depth of the anterior chamber (AC) – > 2.8 mm – 52 eyes (52 patients); Group III – PZV < 24 mm; at a AC depth < 2.8 mm – 37 eyes (37 patients). Comparison Group – 20 eyes of healthy persons of the same age.

**Results.** When analyzing biometric indicators it is seen that the parameters of the eyes of group I (large eyes) significantly differed from the control group ( $p < 0,05$ ). In group II (eyes, conditional, proportional) only the size of the lens was different – L ( $p < 0,05$ ) from the control group. In group III (SSAC) biometric indices differed significantly from the control group, group I and group II ( $p < 0,05$ ). ELVs in groups II, III, control – essentially not differed ( $p > 0,05$ ), thus, according to the average data, was not defined “short” eyes. The thickness of the cataract lens was the largest in group III ( $p < 0,05$ ). To characterize proportions that present in the eyes of patients with cataracts, and may have been formed in the process cataractogenesis, correlated in group III in the eyes of the SSAC ratio the depth of the AC (AC) and the lens (L) with the depth of the vitreal cavity (V). Most significant the difference in relation to the depth of the cavity of the vitreum was observed in group III. It is noted that the depth of the cavity of the vitreum (V) is 5.73 times greater, than the depth of the AC. This is significantly higher ( $p < 0,05$ ) than in other subjects in groups: group 1 – in 4.70, group II – in 4.75, control – in 4.65. As the cause anatomical imbalance due to an increase in the parameter V (vitreum), we can assume the accumulation of liquid behind the iridocrystalline diaphragm, which is pathogenetically associated with the possible development of facomorphic glaucoma. But this factor – a non-compressible liquid substance – can affect the performance of the FEC in the eyes of the shallow front camera. The parameters of opening the angle of anterior chamber are determined by the OCT method (AAC). The value of the indicator varied in the eyes of the SSAC groups III from 4.9 to 18.1 degrees, on the average, –  $13.07 \pm 4.30$  degrees. In the eyes of group II – from 11.71 to 25.60 degrees, on average, –  $17.20 \pm 5.30$  degrees. ( $p < 0,05$ ). The indicator of group III by 20.6% differed in group II ( $p < 0,05$ ). In the eyes of in group III marked closed AAC in 29 eyes (83%), open narrow AAC – in 6 eyes (17%), single goniosinehias were identified in 9 eyes (26%). These indicators characterizing the features of the structure of the anterior chamber of the eye patients with cataract with SSAC, differed ( $p < 0,05$ ) in comparison with indicators of “proportional” eyes of group II. According to indicators, reducing parameters: Depth of AC, AC angle, show limitations for manipulations in the AC in the eyes of the SSAC, and a closed angle of 83% of the eyes testifies to development of conditions for violations of hydrostatics and hydrodynamics. The study of the endothelial layer of the cornea was performed on 37 eyes that were included in the group III (SSAC) (depth  $2,63 \pm 0,05$  mm), with the help of endothelial microscope SP-3000P (Topcon, Japan) with the program CellCount. In the eyes of SSAC before surgery features of EK cornea, which testify to more significant changes in ECV compared with a certain age level. The dependence of the postoperative density of the endothelial layer on the depth of the anterior chamber is determined –  $r = 0,54$ , ( $p < 0,05$ ); the density of the endothelial layer of the cornea before the operation –  $r = 0,63$ , ( $p < 0,05$ ) and loss of endothelial cells from the density of the endothelial layer of the cornea before the operation –  $r = 0,51$ , ( $p < 0,05$ ).

**Conclusion.** Therefore expedient development receptions in the performance of the FEC, aimed at reducing possible complications.

**Key words:** cataract, phacoemulsification, shallow anterior chamber, layer of endothelial cornea cells.

Рецензент – проф. Безкоровайна І. М.

Стаття надійшла 01.08.2018 року

DOI 10.29254/2077-4214-2018-3-1-145-167-172

УДК 616.711+616.832-06-036.4-089-092.4

Сальков М. М., Овчаренко Д. В., \*Царьов О. В., Йовенко І. О., Дубина В. М.

### ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕНСИВНОЇ ТЕРАПІЇ ХРЕБЕТНО-СПИННОМОЗКОВОЇ ТРАВМИ

КЗ «Обласна клінічна лікарня ім. І.І. Мечникова» (м. Дніпро)

\*ДЗ «Дніпропетровська медична академія» (м. Дніпро)

salkov@ua.fm

**Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.** Робота виконана в межах планових науково-дослідних робіт ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України»: «Дослідити ефективність іновативних методів відновлення функції спинного мозку та периферичних нервів з використанням тканинної нейроінженерії та електрохірургічних технологій в експерименті», № державної реєстрації 0117U004270 (2017-2019 рр.).

**Вступ.** Інтенсивна терапія спинальної травми є складним завданням клінічної реаніматології й нейрохірургії, що обумовлено тяжкістю й непередбачуваністю цієї патології. У патогенезі хребетно-спинномозкової травми розрізняють первинне пошкодження, що виникає безпосередньо в момент травми, утворюючи зону забиття – сдавнення спинного мозку; й вторинне пошкодження – судинна дисфункція, ішемія, набряк, глутаматергічна ексайтотоксичність, запалення й апоптоз клітин. Однак, поряд з місцевими змінами мозкової речовини, у процес

запускається каскад механізмів, що викликають кардіо-пульмональну дисфункцію, зміну фібринолітичної активності крові, які становлять реальну загрозу життю пацієнта, а також є зачарованим колом, що підсилює вторинні зміни спинного мозку. Ключова роль інтенсивної допомоги – попередження вторинної травми [1-3].

Однією з головних проблем лікування цієї патології є нейрогенний шок. Патогенезом нейрогенного шоку є функціональний розрив зв'язку симпатичної й парасимпатичної нервової системи, що порушує регуляцію артеріального тиску й серцевого викиду. Симпатичні прегангліонарні волокна, що іннервують серце, виходять із передніх корінців Th1-Th5. Пошкодження на цьому й вищележачих рівнях, усуває нисхідний симпатичний вплив і, як результат, іннервація здійснюється парасимпатикою разом із блукаючим нервом. Внаслідок впливу парасимпатичної системи відбувається вазодилатація (порушення симпатичної вазомоторики) і втрата автономного периферичного