



УДК 617.741-004.1-053.88

В.В. Егоров^{1,2}, Е.Л. Сорокин^{1,3}, С.В. Тонконогий¹

ИЗУЧЕНИЕ ЧАСТОТЫ И ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ СЛАБОСТИ КАПСУЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ У ПАЦИЕНТОВ С ВОЗРАСТНОЙ КАТАРАКТой

¹Хабаровский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, 680033, ул. Тихоокеанская, 211, тел. 8-(4212)-72-27-92, факс 8-(4212)-22-51-21, e-mail: naukakhvmtk@mail.ru;

²КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» министерства здравоохранения Хабаровского края, 680000, ул. Краснодарская, 9, тел. 8-(4212)-40-20-00;

³Дальневосточный государственный медицинский университет, 680000, ул. Муравьева-Амурского, 35, тел. 8-(4212)-76-13-96, e-mail: nauka@mail.fesmu.ru, г. Хабаровск

Резюме

Проведено исследование частоты и структуры слабости связочного аппарата хрусталика в 100 глазах пациентов, поступивших на хирургическое лечение по поводу с возрастной катарактой (возраст – от 50 до 82 лет). Всем выполнялась биомикроскопия и ультразвуковая биомикроскопия переднего отрезка глаза (датчик 50 МГц). Найденны статистически значимые закономерности частоты несостоятельности цинновых связок при заднем и переднем положениях цилиарного тела (50 % и 8 %, соответственно, $p < 0,01$). Использование датчика высокого разрешения на глазах с передне-задней осью более 24,0 мм при выполнении ультразвуковой биомикроскопии переднего отрезка глаза позволяет достаточно эффективно оценить состояние цинновых связок при предоперационном обследовании пациентов с катарактой.

Ключевые слова: цилиарное тело, слабость цинновых связок, ультразвуковая биомикроскопия, фактоэмульсификация.

V.V. Egorov^{1,2}, E.L. Sorokin^{1,3}, S.V. Tonkonogii¹

THE STUDY OF FREQUENCY AND REGULARITY OF FORMATION OF THE WEAKNESS OF THE CAPSULE SUPPORT IN PATIENTS WITH AGE-RELATED CATARACT

¹The Khabarovsk branch of the State Institution Eye Microsurgery Complex named after S.N. Fyodorov;

²Training Institute of the Ministry of Health health experts of Khabarovsk Territory;

³Far eastern state medical university, Khabarovsk

Summary

Research of frequency and structure of the weakness of lens ligaments in 100 eyes of the patients who arrived for surgical treatment of the age-related cataract was conducted (age: from 50 to 82). All of them were performed biomicroscopy and an ultrasound biomicroscopy of the anterior segment of the eye (50 MHz sensor). We found statistically significant patterns of frequency of Zinn ligaments incompetence at back and forward positions of the ciliary body (50 % and 8 %, respectively, $p < 0,01$). Using a high-resolution sensor in the eyes with the anterior-posterior axis more than 24,0 mm when performing an ultrasound biomicroscopy of the anterior segment allows you to effectively assess the state of Zinn ligaments during the preoperative evaluation of patients with cataracts.

Key words: ciliary body, Zinn ligaments weakness, ultrasound biomicroscopy, phacoemulsification.

Единственным методом лечения возрастной катаракты остается ее фактоэмульсификация (ФЭ). При этом обязательным стандартом является имплантация в капсульный мешок заднекамерных интраокулярных линз (ИОЛ) [4, 15]. Современная технология ФЭ вклю-

чает стратегию малого разреза (2,2 мм), использование гибких моделей ИОЛ, имплантируемых через кардидж. Все это сводит к минимуму риск возможных осложнений и делает результат операции высокопрогнозируемым, но существует немаловажный нюанс.

Данная технология приемлема лишь при исходной прочности капсульно-связочного аппарата хрусталика. Между тем, по данным ряда авторов, исходно у ряда пациентов цинновы связки ослаблены или повреждены. Это касается наличия псевдоэкзофалиативного глазного синдрома (ПЭС), перезревшей возрастной катаракты, глаукомы, миопии высокой степени, перенесенных контузий глаза и др. [1-3, 5, 12, 13, 17].

В подобных ситуациях внутрикапсульная имплантация ИОЛ создает высокий риск дислокации ИОЛ в послеоперационном периоде [6, 7, 11].

Известно, что цинновы связки прикрепляются к отросткам цилиарного тела. В связи с появлением возможностей прижизненной морфометрической оценки внутритканевых структур глаза доказано, что цилиарное тело имеет различные топографические варианты своей фиксации (переднее, среднее, заднее). Этот факт имеет клиническое значение для течения, в частности, глаукомы [8-10, 14].

В этой связи мы сочли целесообразным, изучить наличие каких либо закономерностей между частотой слабости цинновых связок у пациентов с возрастной катарактой и различными вариантами его анатомо-топографического расположения. Эти данные необходимы для повышения предоперационного выявления случаев скрытого наличия несостоятельности цинновых связок легкой степени. Тем самым, хирург мог бы заранее планировать тактику хирургии с учетом наличия/отсутствия слабости цинновых связок хрусталика, данная тема в литературе недостаточно освещена.

Цель работы – изучение частоты слабости цинновых связок у пациентов с возрастной катарактой и закономерностей анатомо-топографического расположения цилиарного тела.

Материалы и методы

Проведено углубленное офтальмологическое исследование 100 глаз с возрастной катарактой (100 пациентов, метод сплошной выборки). Все пациенты поступили в клинику для выполнения плановой хирургии катаракты. Возраст – 50-82 года, мужчин – 52, женщин – 48.

Критерии включения: отсутствие явных биомикроскопических признаков подвывиха хрусталика.

Помимо стандартного офтальмологического обследования, всем выполнялась ультразвуковая биомикроскопия (УБМ) переднего отрезка глаза («AVISIO» Quantel Medical, датчик высокого разрешения, 50 МГц, позволяющий визуализировать мельчайшие объекты, до 50 мкм). Изучались следующие линейные и угловые параметры: протяженность волокон цинновой связки; дистанция: «отростки цилиарного тела – экватор хрусталика» [15]. Оценивалась симметричность цинновых связок в 4 меридианах (в мм). Клинически значимой слабостью цинновой связки мы считали асимметрию цинновых связок более 0,3 мм. Кроме того, углубленно изучалось анатомическое состояние цинновых связок (неравномерности толщины, наличие утолщений, истончений, включений, отдельных дефектов) [2, 16].

Оценка варианта анатомического положения цилиарного тела (ЦТ) проводилась относительно склеральной шпоры: переднее, среднее, заднее [13, 15].

Результаты и обсуждение

В общей совокупности глаз были представлены все три варианта анатомического положения ЦТ. Соответственно, мы сформировали три группы глаз [15].

В 1-ю группу вошли 50 глаз (переднее положение ЦТ). Данную группу характеризовали следующие морфометрические параметры: показатель передне-задней оси (ПЗО) – от 22,2 до 23,44 мм (в среднем 22,8 мм); глубина передней камеры – от 2,5 до 3,3 мм (в среднем 2,7 мм). Дистанция «отростки цилиарного тела – экватор хрусталика» в 4 меридианах колебалась от 0,2 до 0,5 мм, в среднем 0,32 мм. Асимметрия цинновых связок варьировала от 0,02 до 0,33 мм, в среднем 0,13 мм. Значимая их асимметрия от 0,3 мм и более [4] наблюдалась в 4 глазах (8 %). В 16 глазах отмечена неравномерность толщины цинновых связок (32 %), дефектов волокон обнаружено не было.

2-ю группу составили 36 глаз со средним положением ЦТ. Крайние градации показателя ПЗО оказались шире, чем в 1-й группе – 22,8-25,8 мм (в среднем 23,9 мм). Глубина передней камеры составляла 3,26-3,6 мм (в среднем 3,41 мм). Дистанция «отростки цилиарного тела – экватор хрусталика» в 4 меридианах варьировали от 0,2 до 0,8 мм (в среднем 0,47 мм). Степень ее асимметрии составила 0,05-0,41 мм, в среднем 0,22 мм. Значимая асимметрия отмечалась в 12 глазах (33 %). Неравномерность толщины, истончение цинновых связок выявлено в 17 глазах (47 %). В 4 глазах наблюдались дефекты связочного аппарата в 1-2 меридианах (11 %).

В 3-ю группу были включены 14 глаз с задним положением ЦТ. Ее характеризовали наиболее высокие показатели ПЗО – 23,68-28,2 мм (в среднем 25,34 мм), глубины передней камеры – от 2,6 до 4,45 мм, в среднем 3,87 мм, дистанции «отростки цилиарного тела – экватор хрусталика» в 4 меридианах – от 0,35 до 1,42 мм, в среднем 0,67 мм. Асимметрия последнего показателя также оказалась максимальной и составляла от 0,05 до 0,41 мм, в среднем 0,35 мм. Клинически значимая асимметрия цинновых связок в различных сегментах выявлена в 7 глазах, т. е. в половине случаев. Частота случаев неравномерности толщины, истончения цинновых связок – в 8 глазах (57 %). В 5 глазах (36 %) мы обнаружили дефекты связочного аппарата более чем 2 меридианах. Протяженность дефектов связок была больше, чем в 1-й и 2-й группах.

Таким образом, наибольшая частота слабости цинновых связок встречалась в группе глаз с задним положением ЦТ (50 %); несколько меньше, при среднем положении ЦТ – 33 %, минимальная – при переднем положении ЦТ – 8 %. Найдена статистически значимая разница между их частотой при заднем и переднем положениях ЦТ ($p < 0,01$). Эта закономерность сопровождалась появлением и увеличением частоты дефектов цинновых связок от 1-й к 3-й группе. Так если в 1-й группе их не было вовсе, то во 2-й группе они выявлялись в 11 % случаев, в 3-й группе – 35 % случаев.

Кроме того, выявлены также статистически значимые отличия величин асимметрии дистанции «отростки цилиарного тела – экватор хрусталика» 1-й группы от 2-й и 3-й групп (0,32 мм, 0,47 мм и 0,67 мм соответственно, $p < 0,01$).

Выводы

Частота слабости цинновых связок среди 100 пациентов, поступивших на хирургическое лечение возрастной неосложненной катаракты, взятых методом сплошной выборки, составила достаточно значительную долю – 48 %.

Минимальная частота слабости ЦС оказалась при переднем положении ЦТ (8 %), максимальная – при

заднем – 57 %. При среднем положении показатель частоты составил 33 %.

Найдены статистически значимые закономерности частоты несостоятельности цинновых связок при заднем и переднем положениях ЦТ (50 % и 8 %, соответственно, $p < 0,01$).

Использование датчика высокого разрешения на глазах с ПЗО более 24,0 мм при выполнении УБМ переднего отрезка глаза позволяет достаточно эффективно оценить состояние цинновых связок при предоперационном обследовании пациентов с катарактой.

Литература

1. Белоноженко Я.В., Сорокин Е.Л. Варианты выбора способа хирургической коррекции афакии при выполнении факэмульсификации возрастной катаракты с легкой степенью подвывиха хрусталика // Практическая медицина. – 2012. – Т. 1, № 4 (59). – С. 263-266.

2. Белоноженко Я.В., Сорокин Е.Л. К вопросу об оперативном лечении катаракты при подвывихе хрусталика I степени // Актуальные проблемы офтальмологии: Всерос. науч. конф. молодых ученых, 6-я: сб. науч. работ. – М.: Офтальмология, 2011. – С. 47-48.

3. Белоноженко Я.В., Сорокин Е.Л. Факэмульсификация при подвывихе хрусталика I степени // Докладная медицина – основа современного здравоохранения: материалы междунар. конгр. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2011. – С. 26-28.

4. Белоноженко Я.В., Сорокин Е.Л., Терещенко Ю.А. Разработка оптимального способа коррекции афакии при факэмульсификации возрастной катаракты, сочетающейся с легкой степенью подвывиха хрусталика // Дальневосточный медицинский журнал. – 2012. – № 3. – С. 73-75.

5. Егоров В.В., Тонконогий С.В., Данилов О.В. Ультразвуковая биомикроскопия в предоперационной диагностике слабости цинновых связок у пациентов с сочетанием возрастной катаракты и псевдоэкзофтальмического синдрома // Новые технологии диагностики и лечения заболеваний органа зрения в Дальневосточном регионе: сб. науч. работ. – Хабаровск, 2013. – С. 142-147.

6. Иосин И.Э., Виговский А.В., Толчинская А.И., Касимова Д.П. Отдаленные результаты применения интракапсульных имплантатов в современной хирургии катаракты, осложненной подвывихом хрусталика // VII Съезд офтальмологов России: тез. докл. – М., 2000. – С. 42-43.

7. Малюгин Б.Э., Головин А.В., Узунян Д.Г., Исаев М.А. Особенности техники и результаты микроинвазивной факэмульсификации с использованием оригинальной модели интракапсульного кольца у пациентов с обширными дефектами связочного аппарата хрусталика // Офтальмохирургия. – 2011. – № 3. – С. 22-27.

8. Марченко А.Н., Сорокин Е.Л., Данилов О.В. Выяснение патогенетической роли положения цилиарного тела в глазах с различными вариантами

формирования острого приступа факоморфической глаукомы // Евро-Азиатская конференция по офтальмохирургии, 5-я: Сб. науч. ст. – Екатеринбург, 2009. – С. 139-141.

9. Марченко А.Н., Сорокин Е.Л., Данилов О.В. Исследование вариантов формы хрусталика в гиперметропических глазах с отсутствием нарушения гидродинамики // Актуальные проблемы офтальмологии: матер. конф. – Уфа, 2009. – С. 375-378.

10. Марченко А.Н., Сорокин Е.Л., Данилов О.В. Морфометрические типы хрусталика и их значение в формировании первичной закрытоугольной глаукомы // Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии: сб. науч. ст. – М., 2008. – С. 189-193.

11. Стебнев С.Д. Дислокация интраокулярных линз. Причины, характер, хирургическая тактика, результаты лечения // Современные технологии хирургии катаракты: сб. науч. ст. – М., 2007. – С. 237-243.

12. Тахчиди Х.П., Баринев Э.Ф., Агафонова В.В., Франковская-Герлак М., Сулаева О.Н. Патология глаза при псевдоэкзофтальмическом синдроме. – М.: Офтальмология, 2010. – 156 с.

13. Тахчиди Х.П., Егорова Э.В., Узунян Д.Г. Ультразвуковая биомикроскопия в диагностике патологии переднего сегмента глаза. – М.: Изд. центр «Микрохирургия глаза», 2007. – 128 с.

14. Тахчиди Х.П., Егорова Э.В., Файзиева У.С. Особенности анатомо-топографических соотношений структур иридоцилиарной зоны по результатам ультразвуковой биомикроскопии при первичной закрытоугольной глаукоме у лиц узбекской национальности // Офтальмохирургия. – 2008. – № 4. – С. 10-14.

15. Alio J.L., Klonowski P., Rodriguez-Prats J.L., et al. MICS (microincision cataract surgery) In: Garg A, Fine IH, Alió JL, et al., editors. Mastering the techniques of advanced phaco surgery. – New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers LTD, 2008. – P. 121-136.

16. Pavlin C.J., Harasiewicz K., Foster F. Ultrasound biomicroscopy of anterior segment structures in normal and glaucomatous eyes // Am. J. Ophthalmology. – 1992. – Vol. 113. – P. 381-389.

17. Stephen G. Intraocular Lens Dislocation: a vitreoretinal perspective // Ophthalmology management. – 2009. – № 5. – P. 1531-1533.

1. Belonozhenko Ya.V., Sorokin E.L. Options of choice of surgical aphakia a method of correction at phacoemulsification of an age-related cataract with mild degree of a lens subluxation // *Practical Medicine*. – 2012. – Vol. 1, № 4 (59). – P. 263-266.
2. Belonozhenko Ya.V., Sorokin E.L. To a question about surgical treatment of cataract with lens subluxation of I degree // *Actual problems of ophthalmology: scientific. conf. of young scientists, 6th: scientific. works*. – M.: Ophthalmology, 2011. – P. 47-48.
3. Belonozhenko Y.V., Sorokin E.L. Phacoemulsification with lens subluxation of I degree // *Evidence-based medicine – the basis of modern health care: Intern. Congress, 10th: scientific. works*. – Khabarovsk, 2011. – P. 26-28.
4. Belonozhenko Y.V., Sorokin E.L., Tereshchenko Y.A. Development of an optimal method for correcting aphakia during phacoemulsification of the age-related cataract, coupled with mild subluxation of the lens // *Far Eastern Medical Journal*. – 2012. – № 3. – P. 73-75.
5. Egorov V.V., Tonkonog S.V., Danilov O.V. Ultrasound biomicroscopy in preoperative diagnostics of Zinn ligaments weakness in patients with a combination of an age-related cataract and a pseudo-exfoliative syndrome // *New technologies of diagnosis and treatment of eye diseases in the Far East: scientific articles*. – Khabarovsk, 2013. – P. 142-147.
6. Ioshin I.E., Vigovsky A.V., Tolchinskaya A.I., Kasimova D.P. Long-term results of intracapsular implants in modern cataract surgery complicated by lens subluxation // *VII Congress of ophthalmologists of Russia: scientific articles*. – M., 2000. – P. 42-43.
7. Malyugin B.E., Golovin A.V., Uzunyan D.G., Isaev M.A. Microincisional phacoemulsification with the modified capsular tension ring in patients with zonular dialysis // *Ophthalmosurgery*. – 2011. – № 3. – P. 22-26.
8. Marchenko A.N., Sorokin E.L., Danilov O.V. Clarification of a pathogenetic role of ciliary body position in eyes with different variants of formation of an acute attack of phacomorphic glaucoma // *Euro-Asian Conference on ophthalmosurgery, 5th: scientific articles*. – Yekaterinburg, 2009. – P. 139-141.
9. Marchenko A.N., Sorokin E.L., Danilov O.V. Research of options of lens form in the hypermetropic eyes without hydrodynamics disturbance // *Actual problems of ophthalmology: scientific articles*. – Ufa, 2009. – P. 375-378.
10. Marchenko A.N., Sorokin E.L., Danilov O.V. Morphometric types of lenses and their value in formation of primary angle-closure glaucoma // *Modern technologies of cataract and refractive surgery: scientific articles*. – M., 2008. – P. 189-193.
11. Stebnev S.D. Dislocation of intraocular lenses. Reasons, features, surgical tactics, results of treatment // *Modern technologies of cataract surgery: scientific articles*. – M., 2007. – P. 237-243.
12. Takhchidi H.P., Barinov E.F., Agafonova V.V., Frankovska-Gerlak M., Sulayeva O.N. Eye pathology with pseudo-exfoliative syndrome. – M.: Ophthalmology, 2010. – 165 p.
13. Takhchidi H.P., Egorova E.V., Uzunyan D.G. Ultrasound biomicroscopy in diagnostics of anterior eye segment pathology. – M., 2007. – 128 p.
14. Takhchidi H.P., Egorova E.V., Fayzieva U.S. Features of anatomo-topographical relations of iridociliary zone structures via results of ultrasound biomicroscopy at primary angle-closure glaucoma in persons of the Uzbek nationality // *Ophthalmosurgery*. – 2008. – № 4. – P. 10-14.
15. Alio J.L., Klonowski P., Rodriguez-Prats J.L., et al. MICS (microincision cataract surgery) In: Garg A, Fine IH, Alió JL, et al., editors. *Mastering the techniques of advanced phaco surgery*. – New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers LTD, 2008. – P. 121-136.
16. Pavlin C.J., Harasiewicz K., Foster F. Ultrasound biomicroscopy of anterior segment structures in normal and glaucomatous eyes // *Am. J. Ophthalmology*. – 1992. – Vol. 113. – P. 381-389.
17. Stephen G. Intraocular Lens Dislocation: a vitreoretinal perspective // *Ophthalmology management*. – 2009. – № 5. – P. 1531-1533.

Координаты для связи с авторами: Егоров Виктор Васильевич – д-р мед. наук, профессор, директор Хабаровского филиала ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова» Минздрава России, зав. кафедрой офтальмологии КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» министерства здравоохранения Хабаровского края; Сорокин Евгений Леонидович – д-р мед. наук, профессор, заместитель директора по научной работе Хабаровского филиала ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова» Минздрава России, зав. кафедрой офтальмологии ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России; Тонконогий Сергей Викторович – врач-офтальмолог отделения хирургии катаракты Хабаровского филиала ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова» Минздрава России.

