

СИНДРОМ КАПСУЛЬНОГО БЛОКА В ПОЗДНЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ: ДИАГНОСТИКА, ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ

Федеральное государственное автономное учреждение Национальный медицинский исследовательский центр Межотраслевой научно-технический комплекс «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н.Фёдорова Минздрава России, г.Москва, Российская Федерация

Ключевые слова: синдром капсульного блока, синдром растяжения капсульного мешка, капсульный мешок, факэмульсификация катаракты, вторичная катаракта, интраокулярная линза

Совершенствование технологии экстракции катаракты, модификация хирургических приёмов, применение новых материалов и моделей интраокулярных линз (ИОЛ) приводит к появлению неизвестных ранее осложнений. Сообщения о синдроме капсульного блока (СКБ) или синдроме растяжения капсульного мешка появились в зарубежной литературе с 1990-х гг., когда вошли в практику факэмульсификация катаракты (ФЭК), непрерывный круговой капсулорексис, стали имплантироваться гибкие эластичные ИОЛ. В 1991г Davison J. описал ситуацию, при которой в послеоперационном периоде после неосложнённой факэмульсификации катаракты с имплантацией ИОЛ в капсульный мешок, наблюдалось накопление позади ИОЛ гелеобразного содержимого, в ряде случаев с включениями, растягивающее заднюю капсулу хрусталика [1] (рис. 1).

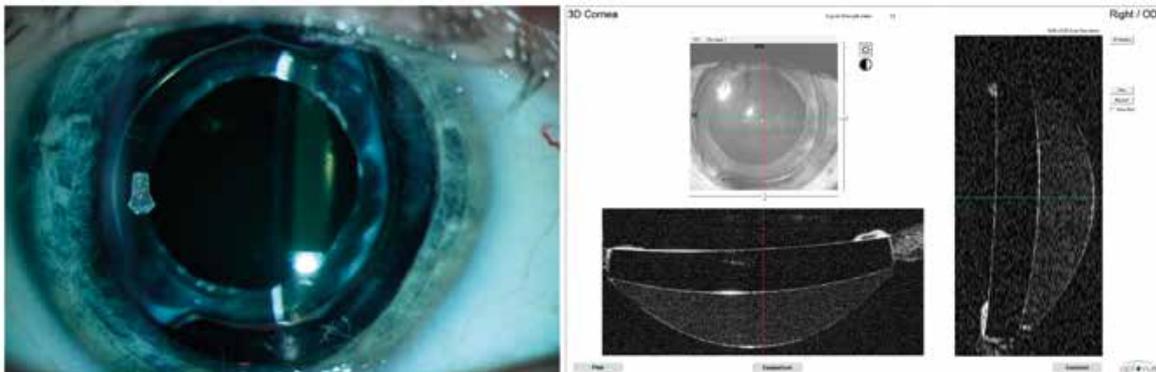


Рис. 1. Синдром капсульного блока в позднем послеоперационном периоде. Пациент П., 44 года, 6 лет назад ФЭК правого глаза с имплантацией ИОЛ AcrySof SN60T6 Alcon Laboratories, USA), 6,5 D. Слева-биомикроскопическая картина. Диаметр переднего кругового капсулорексиса меньше диаметра оптической части ИОЛ, край капсулорексиса фиксирован к передней поверхности ИОЛ на всём протяжении, позади ИОЛ определяется пространство, заполненное опалесцирующей жидкостью. Справа- ОКТ-снимок того же глаза. Ретрооптическое пространство заполнено полупрозрачным однородным содержимым, отсутствует сообщение капсульного мешка с передней и задней камерами глаза

Миуакэ К. и соавт. разработали классификацию СКБ по времени возникновения, согласно которой выделяют интраоперационный СКБ, СКБ в раннем (1 день – 2 недели после операции) и позднем послеоперационном периоде (месяцы-годы после операции) [2]. Интраоперационный СКБ связан с интенсивной подачей жидкости при гидродиссекции, во время чего повышается давление внутри капсульного мешка, ядро поднимается кверху, закрывая отверстие капсулорексиса, после чего может произойти разрыв задней капсулы хрусталика. В раннем послеоперационном периоде возникновение СКБ связывают с остатками вискоэластика позади ИОЛ в капсульном мешке, который по осмотическому градиенту притягивает воду, сдвигает ИОЛ кпереди, отверстие капсулорексиса обтурируется оптической частью ИОЛ, давление внутри капсульного мешка повышается, иридохрусталиковая диафрагма сдвигается вперед, глубина передней камеры уменьшается, что клинически проявляется миопизацией, подъемом внутриглазного давления [1,2,3].

В позднем послеоперационном периоде не происходит существенного сдвига ИОЛ кпереди вследствие фиброзных изменений передней капсулы хрусталика (рис.1), край капсулорексиса фиксирован к передней поверхности ИОЛ на всём протяжении коллагеноподобным материалом- продуктом жизнедеятельности резидуальных эпителиальных клеток хрусталика (А-клетки). Содержимое капсульного мешка (ретрооптического пространства) может быть прозрачным, мутным (молокообразным), содержать гетерогенные включения, сочетаться с вторичной катарактой. Замечено, что поздний СКБ в ряде случаев протекает субклинически на ранних стадиях и остаётся недиагностированным до развития помутнения задней капсулы хрусталика [4]. СКБ в позднем послеоперационном периоде возникает нечасто, в отечественной литературе имеются единичные публикации [5,6].

Цель – представить собственные наблюдения синдрома капсульного блока (СКБ) в позднем послеоперационном периоде, предложить тактику ведения пациентов в зависимости от клинко-морфологического типа СКБ, предположить причину возникновения данного осложнения.

Материал и метод

В течение 3,5 лет нами выявлено 19 случаев СКБ в позднем послеоперационном периоде. Диагноз был установлен при биомикроскопии за щелевой лампой на основе следующих критериев: диаметр переднего кругового капсулорексиса меньше диаметра оптической части ИОЛ, край капсулорексиса плотно прилегал к передней поверхности ИОЛ на всём протяжении, между задней поверхностью ИОЛ и задней капсулой хрусталика определялась полость (ретрооптическое пространство), заполненное жидким содержимым.

Нами было обследовано 19 глаз 18 пациентов, из них 10 мужчин и 8 женщин. Данные пациентов на момент выявления СКБ представлены в сводной таблице (таблица 1). По данным медицинской документации, всем пациентам была проведена факоэмульсификация катаракты с имплантацией ИОЛ в капсульный мешок, интраоперационных осложнений зафиксировано не было.

Таблица 1

Пациенты с СКБ в позднем послеоперационном периоде (18 пациентов, 19 глаз)

Возраст, лет	Срок после операции, лет	Длина глаза, мм	МКОЗ (logMAR)	SE, дптр	ВГД, мм рт.ст.	Глубина ретрооптического пространства, мкм (по данным ОКТ)
66,9 ±11,9 лет	4,9±2,8	24,7±1,7мм	0,29±0,22	-0,38±0,32	16,47±2,17	440,5±154,6

Примечание: МКОЗ-максимально скорректированная острота зрения по шкале logMAR, SE- сферозэквивалент. Под глубиной ретрооптического пространства мы понимаем расстояние между задней поверхностью ИОЛ и задней капсулой хрусталика в центральной зоне

Пациентам были имплантированы гибкие моноблочные ИОЛ из гидрофобного и гидрофильного акрила: AcrySof SN60AT -13 глаз, AcrySof SN60T6-1 глаз, AcrySof SN60WF-1глаз (Alcon Laboratories, USA), Ноуа-3 глаза (Ноуа Surgical Optics, Singapore), Hanita B-Lens-1 глаз (Hanita Lenses, Israel). Сопутствующая глазная патология: возрастная макулодистрофия (сухая форма)-1 глаз, первичная открытоугольная глаукома (компенсированная)-5 глаз, оперированная отслойка сетчатки-1 глаз.

Всем пациентам проводилась визометрия, авторефрактометрия (KR-8900, Topcon, Япония), пневмотонометрия (Topcon СТ80, Япония), биомикроскопия за щелевой лампой (SL 115, Carl Zeiss, Германия), офтальмоскопия, оптическая когерентная томография переднего сегмента глаза (ОКТ) на приборе RTVue 100 (Optovue Inc., США) в режимах Cornea Line, Cornea Cross-Line, 3D Cornea, фотографирование переднего сегмента глаза на фотощелевой лампе (BX 900 Haag-Sreit, Швейцария). Оптическая биометрия проводилась пациентам до операции на приборе IOL Master V.3.01 (Carl Zeiss, Германия).

Результаты и их обсуждение

Основным методом, позволяющим с высоким разрешением оценить наличие ретрооптического пространства, качественно оценить характер содержимого этого пространства, измерить его глубину (расстояние между задней поверхностью ИОЛ и задней капсулой хрусталика в центральной зоне) является ОКТ переднего сегмента глаза, что позволило нам разделить наблюдаемые случаи на 4 клинко-морфологических типа.

При наличии прозрачного содержимого в ретрооптическом пространстве и отсутствии помутнения задней капсулы хрусталика выделяем СКБ 1 типа (4 глаза). При этом типе СКБ пациенты не имели жалоб, связанных с изменениями капсульного мешком, обращались по поводу сопутствующей глазной патологии либо профилактически. Наличие этого типа СКБ сложно диагностировать при биомикроскопии за щелевой лампой, но чётко можно визуализировать с помощью ОКТ (рис.2). Считаем, что в этой группе, лечение СКБ не требуется, продолжаем наблюдение в динамике.

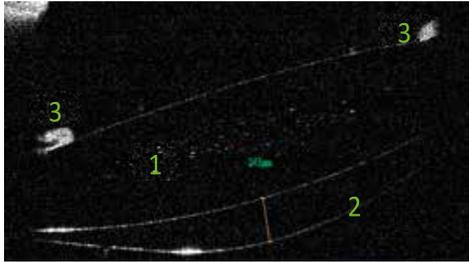


Рис.2. ОКТ-скан пациента с СКБ 1 типа. Расстояние между задней поверхностью ИОЛ и задней капсулой хрусталика 243мкм. 1-ИОЛ, 2-задняя капсула хрусталика (интактна), 3-передняя капсула хрусталика

В 6 случаях наблюдалось прозрачное или полупрозрачное содержимое в сочетании с помутнением задней капсулы хрусталика - **СКБ 2 типа** (рис.3). В этой группе МКОЗ (logMAR) в среднем составляла $0,37 \pm 0,20$ (от 0,7 до 0,15).

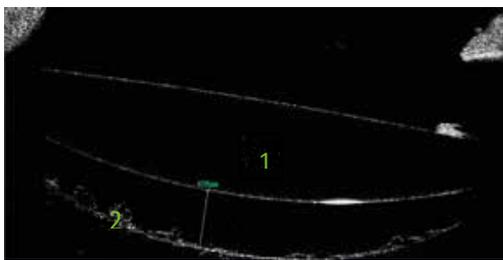


Рис.3. ОКТ-скан пациента с СКБ 2 типа. Расстояние между задней поверхностью ИОЛ и задней капсулой хрусталика 439мкм. 1-ИОЛ, 2-задняя капсула хрусталика (фиброзно-пролиферативное помутнение)

Учитывая снижение зрительных функций, обусловленное помутнением задней капсулы хрусталика, пациентам данной группы была проведена ИАГ-лазерная дисцизия задней капсулы хрусталика. Во всех случаях острота зрения повысилась, МКОЗ (logMAR) составила $0,18 \pm 0,17$ (от 0,5 до 0,05). Среднее значение сферического эквивалента рефракции оставалось стабильным. Так, до лазерного лечения средний сферозэквивалент составлял $-0,42 \pm 0,44$ дптр, варьировал от -1 до +0,25, после лазерного лечения SE составил $-0,29 \pm 0,46$ дптр, варьировал от -0,75 до +0,25. Осложнений ИАГ-лазерной задней капсулотомии, таких как гипертензия, воспалительная реакция и др., отмечено не было.

В 3 случаях содержимое капсульного мешка было мутным или полупрозрачным, в то же время задняя капсула хрусталика оставалась прозрачной - **СКБ 3 типа** (рис.1, рис.4). В одном из таких случаев произошёл спонтанный регресс СКБ. В двух других случаях была проведена ИАГ-лазерная пункция задней капсулы хрусталика, содержимое капсульного мешка вышло в передние отделы стекловидного тела, где полностью резорбировалось, зрительные функции вернулись к достигнутым после факэмульсификации катаракты, в одном из этих двух случаев был отмечен гиперметропический сдвиг рефракции на 0,5 дптр.

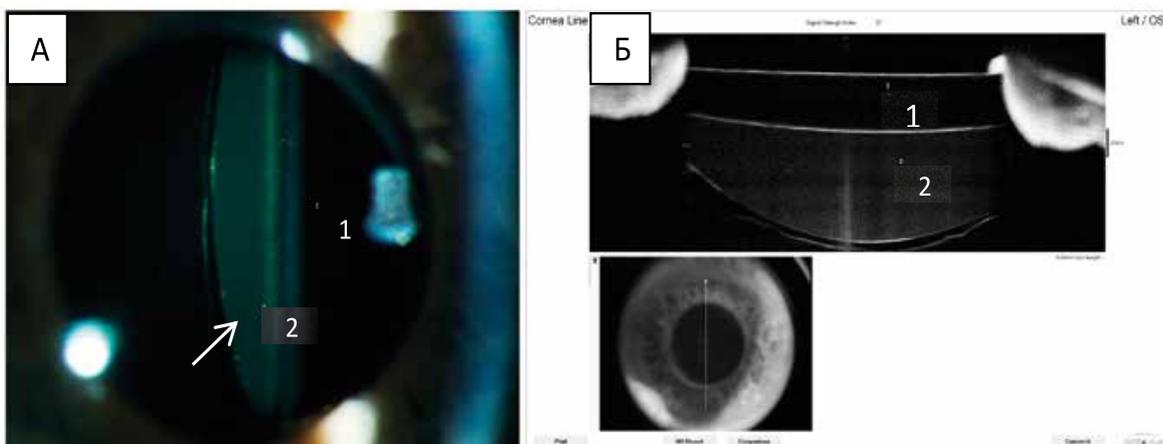


Рис.4. А) Биомикроскопическая картина пациента с СКБ 3 типа: в срезе щелевой лампы визуализируется пространство позади ИОЛ, заполненное однородным опалесцирующим содержимым. 1-ИОЛ, 2-ретрооптическое пространство. В) ОКТ-скан того же пациента: 1-ИОЛ, 2-ретрооптическое пространство.

В 4 случаях наблюдалось мутное содержимое в капсульном мешке в сочетании с помутнением задней капсулы хрусталика - СКБ 4 типа. В одном случае у пациента данной группы наблюдалась выраженная пролиферация резидуальных хрусталиковых элементов: шары Эльшнига мигрировали из капсульного мешка по передней капсуле в переднюю камеру (рис 5).

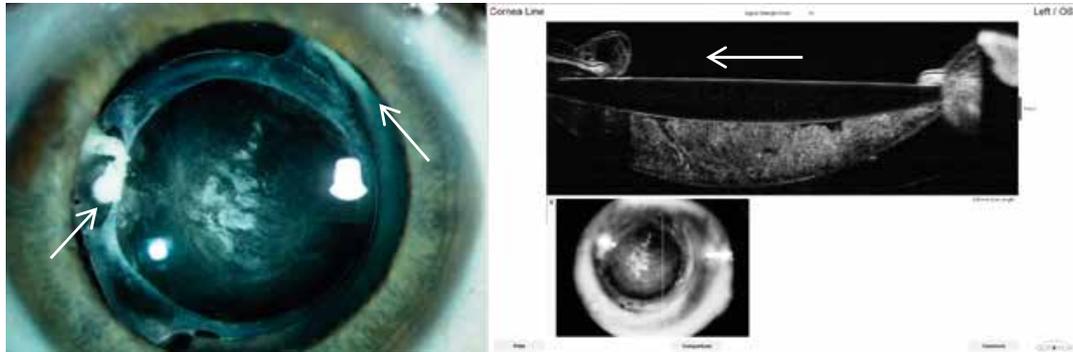


Рис.5. Справа-биомикроскопическая картина пациента с СКБ 4 типа, Б- ОКТ-скан того же глаза (стрелками указаны шары Эльшнига в передней камере)

Данный пациент отмечал эпизоды покраснения глаза, которые купировались местными антибактериальными и противовоспалительными препаратами (лечился по месту жительства). Учитывая риски воспалительных осложнений, пациенту предложено выполнение хирургической аспирации содержимого ретрооптического пространства.

В остальных 3 случаях была проведена ИАГ-лазерная дисцизия задней капсулы хрусталика как и при вторичной катаракте, содержимое капсульного мешка полностью резорбировалось в витреальной полости, зрительные функции вернулись к достигнутым после факоэмульсификации катаракты. В одном случае через 8 месяцев после ИАГ-лазерного вмешательства возникла дислокация комплекса "ИОЛ-капсульный мешок" книзу, была успешно проведена репозиции комплекса "ИОЛ-капсульный мешок" с подшиванием к радужной оболочке.

В большинстве случаев через 4 недели после стандартной факоэмульсификации катаракты с имплантацией ИОЛ в капсульный мешок происходит фузия листков капсульного мешка, хрусталиковая капсула прилегает к передней и задней поверхностям ИОЛ [7]. Мы предполагаем, что в случае развития СКБ происходит нарушение фузионного барьера, дезинтеграция листков капсульного мешка, вероятно, имеет место формирование сообщения экватора капсульного мешка с ретрооптическим пространством, откуда проникают хрусталиковые клетки (шары Эльшнига) на заднюю капсулу хрусталика, а также продукты их деградации, накапливающиеся в виде разнородного содержимого в капсульном мешке. Описано "слабое место" для миграции эпителиальных клеток хрусталика у моноблочных гидрофобных ИОЛ- зона оптико-гаптического сочленения. В 6 случаях по данным ОКТ были обнаружены соответствующие каналы. (рис.6)

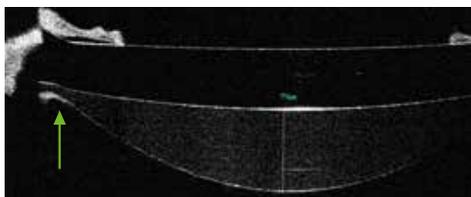


Рис.6. ОКТ-скан пациента с СКБ 3 типа, стрелкой указан канал в зоне соединения оптического и гаптического элементов ИОЛ

Ряд авторов с помощью лабораторных исследований аспирированной жидкости подтверждают хрусталиковое происхождение этой субстанции[8].

СКБ в позднем послеоперационном периоде является довольно редким осложнением катарактальной хирургии. Kim и Shin сообщают о встречаемости этого осложнения в 0,73% случаев после факоэмульсификации катаракты с имплантацией ИОЛ в капсульный мешок в среднем через 3,8 лет после операции [9]. В связи с тем, что это осложнение редко встречается, пациенты предъявляют неспецифические жалобы на снижение (затуманивание) зрения, либо это осложнение может протекать бессимптомно, могут возникать трудности в его диагностике и лечении.

Мы согласны с авторами, которые считают, что использование современных методов визуализации переднего сегмента, таких как ультразвуковая биомикроскопия, шеймплюг-томография, ОКТ позволяет визуализировать ИОЛ и листки капсульного мешка [6].

Исследование комплекса «ИОЛ – капсульный мешок» на приборе RTVue 100 (Optovue Inc., США) позволяет с высоким разрешением визуализировать структуру передней капсулы хрусталика, её взаимодействие с передней поверхностью ИОЛ (уплотнение в месте контакта, коллагеновый матрикс под передней капсулой), наличие ретрооптического пространства и характер его содержимого, состояние задней капсулы хрусталика (фиброзно-пролиферативные изменения), количественно оценивать расстояние между задней поверхностью ИОЛ и задней капсулой хрусталика, что позволяет объективно наблюдать пациентов с СКБ в динамике.

Наши наблюдения подтверждаются работам других исследователей в том, что для СКБ в позднем послеоперационном периоде, в отличие от раннего послеоперационного СКБ, не характерно повышение ВГД, миопизация, обмельчания передней камеры, что можно объяснить фиброзными изменениями передней капсулы, которые препятствуют смещению ИОЛ кпереди.

Для лечения клинически выраженного позднего послеоперационного СКБ предложены ряд методик, среди них передняя ИАГ-лазерная капсулотомия, хирургическая аспирация мутного содержимого с последующей задней капсулотомией, но большинство исследователей отдаёт предпочтение ИАГ -лазерной задней капсулотомии [6]. Мы предлагаем проводить ИАГ-лазерную пункцию задней капсулы хрусталика при СКБ 3 типа как менее инвазивную методику по сравнению с ИАГ-лазерной дисцизией задней капсулы хрусталика. При наличии помутнения задней капсулы хрусталика (при СКБ 2 и 4 типа), считаем целесообразным проведение ИАГ-лазерной задней капсулотомии. В ряде случаев, при наличии эпизодов воспаления в анамнезе, выраженной пролиферации резидуальных хрусталиковых элементов (рис.5), по нашему предположению, стоит выбрать хирургический метод лечения- аспирацию содержимого капсульного мешка с последующим микробиологическим исследованием на *Propionbacterium acnes*, в отношении которой должна быть настороженность, так как обнаружение этого возбудителя описано в литературе в трёх случаях [6,10].

Заключение

Таким образом, наши данные подтверждают, что в позднем послеоперационном периоде СКБ не сопровождается повышением ВГД, миопизацией, жалобы пациентов обусловлены наличием мутного содержимого в капсульном мешке и/или помутнением задней капсулы хрусталика. Мы предполагаем, что СКБ в позднем послеоперационном периоде является следствием процессов герметизации капсульного мешка (обтурация просвета переднего капсулорексиса оптикой ИОЛ), пролиферации и лизиса эпителиальных клеток хрусталика внутри капсульного мешка.

ОКТ комплекса «ИОЛ – капсульный мешок» на приборе RTVue 100 (Optovue Inc., США) позволяет уточнить диагноз и определить клинико-морфологический тип СКБ. При СКБ 1 типа рекомендуем проводить динамическое наблюдение. При снижении остроты зрения, наличии помутнения задней капсулы хрусталика (СКБ 2 и 4) типа возможно проведение ИАГ-лазерной дисцизии задней капсулы хрусталика. При наличии мутного содержимого капсульного мешка и отсутствии помутнения задней капсулы хрусталика возможно проведение ИАГ-лазерной пункции задней капсулы хрусталика.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Davison JA. Capsular bag distension after endophacoemulsification and posterior chamber intraocular lens implantation // J. Cataract. Refract. Surg., 1990, v.16, p.99-108.
2. Miyake K., Ota I., Ichihashi S. et al. New classification of capsular block syndrome // J. Cataract. Refract. Surg., 1998, v.24, p.1230-1234.
3. Durak I., Ozbek Z., Ferliei S.T. et al. Early postoperative capsular block syndrome // J. Cataract Refract. Surg., 2001, v.27, p.555-559.
4. Pinarci E.Y., Bayar S.A., Sizmaz S. et al. Late capsular block syndrome presenting with posterior capsule opacification // J. Cataract. Refract. Surg., 2012, v.38, p.672-676.
5. Власенко А.В., Верзин А.А., Тимохов В.Л. и др. Синдром капсульного блока в позднем послеоперационном периоде, значение внутрикапсульного кольца на парном глазу (клинический случай) // Современные технологии в офтальмологии, 2015, №3, с.39-42.
6. Малюгин Б.Э., Верзин А.А., Власенко А.В. Синдром капсульного блока как осложнение операции факоэмульсификации катаракты с имплантацией заднекамерной интраокулярной линзы // Офтальмохирургия, 2015, №1, с.57-61.

7. Nishi O., Nishi K., Akura J. Speed of capsular bend formation at the optic edge of acrylic, silicone, and poly(methyl methacrylate) lenses // J. Cataract. Refract. Surg., 2002, v.28, p.431–437.
8. Eifrig D.E. Capsulorhexis-related lacteocruemnesia // J. Cataract Refract. Surg., 1997, v.23, p.450-454.
9. Kim H.K., Shin J.P. Capsular block syndrome after cataract surgery: Clinical analysis and classification // J. Cataract Refract. Surg., 2008, v.34, p.357-363
10. Dhaliwal D.K., Farhi P., Eller A.W., Kowalski R.P. Late capsular block syndrome associated with Propionibacterium acnes // Arch. Ophthalmol., 2011, v.129, p.246-247.

Kopayev S.Y., Verzin A.A., Vlasenko A.V., Timoxov V.L.

UZAQ ƏMƏLİYYATDAN SONRAKI DÖVRDƏ KAPSUL BLOKU SİNDROMU: DİAQNOSTİKA, APARILMA TAKTİKASI

Akad. S.N.Fyodorov adına "Gözün mikroçərrahiyyəsi" SETK Milli tibbi tədqiqat mərkəzi Federal Dövlət avtonom müəssisə, Moskva şəh., Rusiya

Açar sözlər: kapsul bloku sindromu, kapsul kisəsinin gərilməsi, kapsul kisəsi, kataraktanın fakoemulsifikasiyası, ikincili katarakta, intraokulyar linza

XÜLASƏ

Arxa kameraya intraokulyar linzanın implantasiyası ilə kataraktanın fakoemulsifikasiyasından sonra uzaq mərhələdə yaranan fəsadlardan biri kapsul bloku sindromu (KBS) elmi ədəbiyyatda az işıqlandırılmışdır. Bu fəsad İOL-un optik hissəsi və büllurun arxa kapsulu arasında kapsul kisəsinə müxtəlif növ tərkibin yığılması ilə əlaqədardır, bu da müxtəlif klinik-morfoloji təzahürlər səbəbindən diaqnostika və müalicədə çətinliklər törədə bilər.

Məqalədə kapsul bloku sindromu ilə 18 pasiyentin (19 göz) əməliyyatdan sonrakı uzaq dövrdə müşahidəsinin klinik təcrübəsi əks olunub, hazırki patologiyanın diaqnostikasında optik koherent tomoqrafiyanın rolu təsvir edilib, KBS-un 4 klinik-morfoloji tipi ayrılıb, hər tipin aparılma taktikası təklif edilib (YAQ-lazer və ya cərrahi müdaxilə), bu fəsadın səbəbləri haqda fərziyyə irəli sürülüb.

Kopayev S.Y., Verzin A.A., Vlasenko A.V., Timokhov V.L.

CAPSULAR BLOCK SYNDROME IN LATE POSTOPERATIVE PERIOD: DIAGNOSTIC AND TREATMENT APPROACHES

S.N.Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Moscow, Russian Federation

Key words: capsular block syndrome, capsular bag distension syndrome, capsular bag, phacoemulsification, secondary cataract, intraocular lens

SUMMARY

Capsular block syndrome (CBS) as a late postoperative complication of phacoemulsification and posterior chamber intraocular lens (IOL) implantation has been not widely highlighted in the national scientific literature. This complication occurs when the capsular bag is distended by accumulated substance between the optical surface of the IOL and the posterior capsule. Due to the variance in clinical and morphological manifestation diagnostics and treatment may be challenging. The article presents our experience in dealing with of 18 patients (19 eyes) with late CBS, underlines the role of optical coherence tomography in diagnostics and treatment approaches that include follow-up, YAG-laser and surgical procedures, and proposes a possible reason for this complication.

Для корреспонденции:

*Власенко Анна Владимировна
annavlasenko@mail.ru*