

Поздние дислокации ИОЛ. Ретроспективное исследование

Е.В. Егорова¹, А.С. Нестеренко¹, В.В. Черных¹, Л.В. Щербакова²

¹ ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, Новосибирский филиал;

² Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины – филиал ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики» Сибирского отделения РАН, Новосибирск

РЕФЕРАТ

Цель. Анализ частоты, сроков возникновения и факторов риска поздних дислокаций интраокулярной линзы (ИОЛ).

Материал и методы. Проведено ретроспективное когортное исследование по архивным данным 70 787 случаев фактоэмульсификации возрастной катаракты, выполненной в 2002–2019 гг. Статистическая обработка результатов и анализ Каплана–Мейера выполнены с помощью программы SPSS 11.0 (STATA).

Результаты. 320 пациентов исследуемой группы обратились по поводу поздней дислокации ИОЛ в разные сроки после хирургии катаракты. Средний возраст пациентов на момент реконструктивного вмешательства составлял 76,2±12,5 года. Срок от момента имплантации ИОЛ до ее дислокации варьировал от 4 мес. до 17,58 года, в среднем составлял 6,95±3,67 года. В качестве хирургической коррекции дислокации ИОЛ выполняли ее репозицию в 272 случаях (85,0%) и замену ИОЛ в 48 случаях (15,0%). Ведущим фактором ри-

ска был псевдоэкзофиативный синдром, выявленный у 239 (74,7%) пациентов. Среди других факторов была отмечена миопия высокой степени, выявленная у 72 (22,5%) пациентов. В 78 случаях в анамнезе были хирургические вмешательства, проведенные после хирургии катаракты и предшествующие дислокации ИОЛ: антиглаукомные операции – 27 (8,4%) случаев, эндовитреальная хирургия – 9 (2,8%) случаев, лазерная дисцизия вторичной катаракты – 42 (13,1%) случая. При анализе Каплана–Мейера был оценен совокупный 5, 10, 15- и 18-летний риск поздних дислокации ИОЛ.

Заключение. Динамика количества реконструктивных вмешательств при поздних дислокациях ИОЛ имеет тенденцию к росту. Средний срок от момента имплантации ИОЛ до ее дислокации в среднем составлял 6,95±3,67 года. Ведущим фактором риска был псевдоэкзофиативный синдром. Совокупный 5, 10, 15- и 18-летний риск поздних дислокации ИОЛ составил 0,2, 0,7, 1,15 и 1,4% соответственно.

Ключевые слова: интраокулярная линза, дислокация, фактоэмульсификация. ■

Офтальмохирургия. 2021;1: 17–21.

ABSTRACT

Late intraocular lens dislocation. Retrospective study

E.V. Egorova¹, A.S. Nesterenko¹, V.V. Chernykh¹, L.V. Shcherbakova²

¹Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Novosibirsk Branch;

²Research Institute of Therapy and Preventive Medicine, Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk

Purpose. To analyze the frequency, terms and risk factors of late IOL dislocation.

Material and methods. A retrospective cohort study was conducted based on archival data of 70 787 cases of the senile cataracts phacoemulsifications performed in 2002–2019 years. Statistical processing of the results and Kaplan–Meier analysis were performed using the SPSS 11.0 program (STATA).

Results. 320 patients in the study group were treated for late IOL dislocation at various postoperative periods. The average age of the

patients was 76.2±12.5 years at the moment of reconstruction procedure. The periods from the moment of IOL implantation to its dislocation varied from 4 months to 17.58 years, the average term was 6.95±3.67 years. IOL reposition was performed in 272 cases (85.0%) and IOL change – in 48 cases (15.0%). The leading risk factor was pseudoexfoliation syndrome detected in 239 patients (74.7%). Among other factors there was high myopia (72 patients; 22.5%), in 78 cases there were the surgery procedures between cataract surgery and IOL dislocation: glaucoma surgeries – 27 cases (8.4%), vitreal surgeries – 9 cases (2.8%), laser

discission of secondary cataract – 42 cases (13.1%). The cumulative 5-, 10-, 15-, and 18- year risk of late IOL dislocation was estimated using Kaplan–Meier analysis.

Conclusion. The dynamics of the number of reconstructive operations at late IOL dislocations has a tendency to increase. The average term

from the IOL implantation to its dislocation was $6,95 \pm 3,67$ years. The leading risk factor was pseudoexfoliation syndrome. The cumulative 5-, 10-, 15-, and 18-year risk of late IOL dislocation was 0.2; 0.7; 1.15; and 1.4%, respectively.

Key words: intraocular lens, dislocation, phacoemulsification. ■

Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery. 2021;1: 17–21.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Несмотря на большие достижения в хирургии катаракты за последние десятилетия, по-прежнему актуальными остаются вопросы предупреждения отдаленных осложнений, одним из которых является поздняя дислокация интраокулярной линзы (ИОЛ). Широкое внедрение в хирургическую практику факоэмульсификации с выполнением кругового переднего капсулорексиса при несомненных технологических преимуществах не решило эти проблемы. Частота поздней внутрикапсульной дислокации ИОЛ возрастает с момента популяризации капсулорексиса [1–13]. Ретроспективные исследования оценили совокупную вероятность всех типов дислокации ИОЛ от 0,2 до 3% случаев [1, 2, 4, 8, 12]. Поздняя внутрикапсульная дислокация ИОЛ является небольшим подмножеством этой группы [3, 5–7, 14–16].

Значимость проблемы еще более повышается в последние годы в связи с увеличением продолжительности жизни и ростом псевдофакической популяции населения. Кроме того, несмотря на всеобщую обеспокоенность количеством этих осложнений, в литературе нет единого мнения о том, существует ли тенденция к увеличению их частоты, а количество исследований, посвященных кумулятивному риску поздних

дислокаций ИОЛ, немногочисленно [2, 7, 10, 12, 17]. С учетом этих обстоятельств было проведено ретроспективное исследование отсроченных дислокаций ИОЛ по архивным данным пациентов, прооперированных по поводу возрастной катаракты в Новосибирском филиале ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России в 2002–2019 гг.

ЦЕЛЬ

Проанализировать частоту, сроки возникновения и факторы риска поздних дислокаций ИОЛ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведено ретроспективное когортное исследование по архивным данным 70 787 случаев факоэмульсификации возрастной катаракты у пациентов 40 лет и старше, выполненной в Новосибирском филиале ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России в 2002–2019 гг.

В соответствии с имеющимися исследованиями, поздняя дислокация ИОЛ определялась как любой случай смещения линзы, произошедший через 3 мес. и более после операции по удалению катаракты и требующий репозиции или замены ИОЛ [2, 7, 10, 12, 18]. Такое смещение ИОЛ обычно возникает при ее адекватной внутрикапсульной фиксации в комплексе с неповрежденной капсульной сумкой в результате прогрессирующей зоналярной несостоятельности, т.е. по сути являет-

ся дислокацией комплекса «капсульный мешок – ИОЛ» («in-the-bag» дислокация) [4, 5, 9, 10].

При выполнении данного исследования критериями исключения были дислокации ИОЛ, возникающие в результате травмы, и повторные дислокации ИОЛ, по поводу которых уже были выполнены реконструктивные операции. При формировании когортной выборки учитывались все случаи факоэмульсификации возрастной катаракты с внутрикапсульной фиксацией ИОЛ, при этом также исключались катаракты травматического генеза.

Статистическую обработку результатов проводили с помощью пакета прикладных статистических программ SPSS 11.0, STATA. Был проведен дескриптивный анализ числовых характеристик признаков, данные приведены как среднее значение и стандартное отклонение ($M \pm \sigma$). Для оценки совокупной вероятности поздней дислокации ИОЛ на основании сплошной когортной выборки был выполнен анализ Каплана–Мейера – множительный непараметрический метод для оценки функции зависимости наступления индексного события (например, дислокации ИОЛ) от времени, при этом изучаемым событием может быть любой дихотомический исход, который случается лишь однажды.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Из 70 787 случаев факоэмульсификации возрастной катаракты с внутрикапсульной имплантацией ИОЛ, выполненных в 2002–2019 гг., 320 пациентов обратились

Для корреспонденции:

Егорова Елена Владиленовна, к.м.н.,
зам. директора по лечебной работе
ORCID ID: 0000-0002-2901-0902
E-mail: egorova@mntk.nsk.ru

в клинику по поводу поздней дислокации ИОЛ в 2003–2019 гг. Средний возраст пациентов на момент реконструктивного вмешательства составлял $76,2 \pm 12,5$ года, мужчин было 180 (56,2%), женщин – 140 (43,8%). Срок от момента имплантации ИОЛ до ее дислокации варьировал от 4 мес. до 17,58 года, в среднем составив $6,95 \pm 3,67$ года.

Длина глазного яблока в среднем составляла $24,42 \pm 2,30$ мм, миопическая рефракция была отмечена у 144 (44%) пациентов. Среди дислоцированных ИОЛ были 22 различных модели из полиметилметакрилата (77 случаев), силикона (36 случаев), гидрофильного (74 случая) и гидрофобного (133 случая) акрила. Имплантация внутрикапсульного кольца была выполнена в 106 (33,1%) случаях. В качестве хирургической коррекции дислокации ИОЛ выполняли ее репозицию в 272 (85,0%) случаях и замену ИОЛ в 48 (15,0%) случаях. При оценке динамики количества реконструктивных вмешательств по поводу данного осложнения была отмечена выраженная тенденция к росту (рис. 1).

Основной причиной дислокации комплекса «капсульный мешок – ИОЛ» была зональная несостоятельность, сочетающаяся в ряде случаев с контракционным капсулярным синдромом. Ведущим фактором риска был псевдоэкзофолитивный синдром, выявленный у 239 (74,7%) пациентов. Среди других факторов следует отметить миопию высокой степени, которая была выявлена у 72 (22,5%) пациентов, длина глаза при этом составляла от 25,1 до 34,19 мм. В 78 случаях в анамнезе были оперативные вмешательства, проведенные после хирургии катаракты и предшествующие дислокации ИОЛ: антиглаукомные операции – 27 (8,4%) случаев, эндовитреальные вмешательства – 9 (2,8%) случаев, лазерная дисцизия вторичной катаракты – 42 (13,1%) случая. Не выявлено значимого влияния материала ИОЛ на частоту дислокаций ИОЛ.

Для оценки совокупной вероятности поздней дислокации ИОЛ был

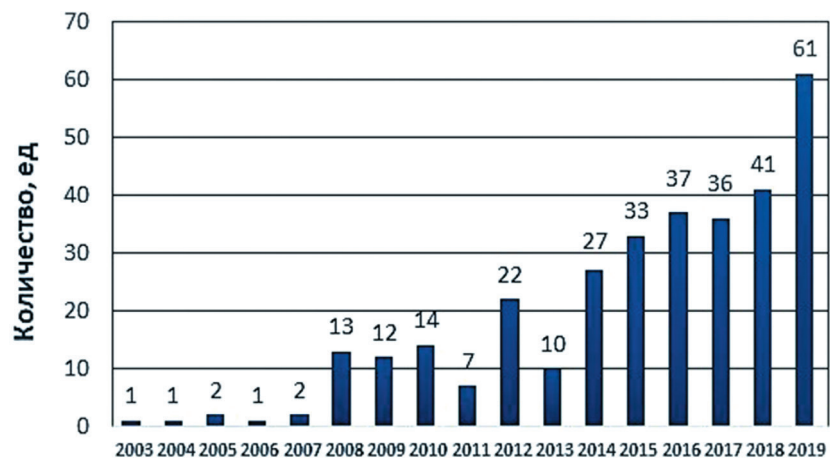


Рис. 1. Динамика количества хирургических вмешательств при поздних дислокациях ИОЛ

Fig. 1. Dynamics of the surgical procedures number for late IOL dislocation

проведен анализ Каплана–Мейера на основании сплошной когортной выборки 70 787 случаев фактоэммульсификации возрастной катаракты с внутрикапсульной имплантацией ИОЛ, выполненных в 2002–2019 гг., из которых в 320 случаях произошла поздняя дислокация ИОЛ. По результатам проведенного анализа совокупный 5, 10, 15- и 18-летний риск поздних дислокаций ИОЛ составил 0,2, 0,7, 1,15 и 1,4% соответственно (рис. 2).

ОБСУЖДЕНИЕ

Описываемые в литературе сроки поздних дислокаций ИОЛ, или дислокаций комплекса «капсульный мешок – ИОЛ», составляют от 3 мес. до 25 лет со средним интервалом между хирургией катаракты и реконструктивной операцией от 6,9 до 9,5 года [3, 6, 7, 12, 14–16, 19–22].

В научной литературе имеется ограниченное число работ с оценкой совокупной частоты поздних дислокаций ИОЛ, где исследуемые группы пациентов с данным осложнением включали от 5 до 123 случаев с максимальными сроками послеоперационного периода от 10 до 25 лет, а совокупный 10-летний риск составлял от 0,1% в американской популяции до 0,55–1,0% в шведских работах [2, 7, 10, 12, 17]. Полу-

ченные нами результаты 10-летнего риска дислокаций ИОЛ (0,7%) сопоставимы с данными скандинавских авторов.

Основной причиной дислокации комплекса «капсульный мешок – ИОЛ» в проведенном исследовании была зональная несостоятельность, сочетающаяся в ряде случаев с контракционным капсулярным синдромом. Ведущим фактором риска был псевдоэкзофолитивный синдром, среди других факторов выявлены миопия высокой степени и предшествующие хирургические вмешательства. Полученные данные согласуются с результатами различных исследований, где среди факторов риска поздних дислокаций ИОЛ также были отмечены псевдоэкзофолитивный синдром, миопия высокой степени, предшествующие хирургические вмешательства наряду с травмой, увеитом, пигментным ретинитом, глаукомой, большой экспозицией ультразвука при удалении хрусталика, длительностью артификации более 10 лет, старением и заболеваниями соединительной ткани [2, 3, 7, 10–12, 15, 16, 18–24].

Ограничением исследования при проведении анализа Каплана–Мейера было использование цензурированных, или неполных, данных. Для всех случаев было известно время начала наблюдения – фактоэммульсификация катаракты, причем была вы-

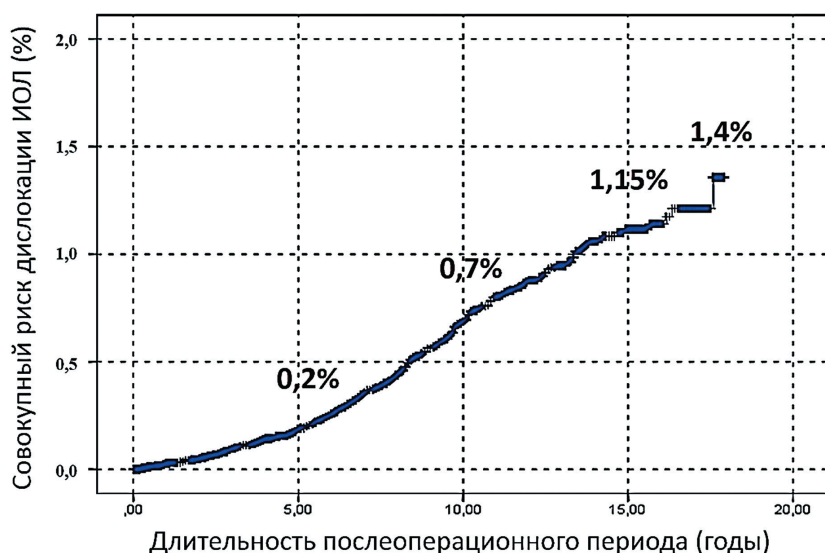


Рис. 2. График функции риска поздней дислокации ИОЛ по результатам анализа Каплана–Мейера

Fig. 2. Graph of the risk function for late IOL dislocation based on the results of the Kaplan–Meier analysis

полнена сплошная когортная выборка всех прооперированных пациентов в возрасте 40 лет и старше с учетом критериев включения и исключения. А точное время окончания события – правильное или неправильное положение ИОЛ – достоверно известно только у пациентов с дислокацией ИОЛ. Остальные пациенты условно считались живущими и не имеющими дислокации ИОЛ. Такой тип исследования правомерен и считается цензурированным справа, т.е. с точными данными в начале исследования и частично предполагаемыми – в конце исследования.

Вышеперечисленные особенности проведенного ретроспективного исследования были обусловлены тем, что мы не имели данных о смертности среди прооперированных пациентов. Также невозможно было учесть тех пациентов, которые уехали в другие регионы или обратились для хирургической коррекции в другие медицинские учреждения, а также тех, кто после произошедшей дислокации ИОЛ не стал обращаться в клинику. Кроме того, максимальный срок послеоперационного наблюдения в данном исследовании составил 18 лет, тогда как в литературе имеются сведения о

дислокациях спустя 20–25 лет после хирургии катаракты, т.е. максимальные значения совокупного риска поздней дислокации ИОЛ в исследуемой группе были еще не достигнуты. С учетом перечисленных обстоятельств можно утверждать, что полученные нами данные имеют минимально возможные значения совокупного риска поздней дислокации ИОЛ, так как такие факторы, как выявление случаев дислокации среди уехавших или не обратившихся для хирургической коррекции, а также увеличение срока наблюдения и продолжительности жизни могут отразиться только ростом количества случаев поздней дислокации ИОЛ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Динамика количества реконструктивных вмешательств по поводу поздних дислокаций ИОЛ с 2003 по 2019 г. имеет выраженную тенденцию к росту. Средний возраст пациентов с поздней дислокацией ИОЛ на момент реконструктивного вмешательства составлял $76,2 \pm 12,5$ года, средний срок от момента имплантации ИОЛ до ее дислокации –

$6,95 \pm 3,67$ года. Ведущим фактором риска был псевдоэкзофолиативный синдром. Совокупный 5, 10, 15- и 18-летний риск поздних дислокаций ИОЛ по результатам анализа Каплана–Мейера составил 0,2, 0,7, 1,15 и 1,4% соответственно.

Вклад авторов в работу:

Е.В. Егорова: существенный вклад в концепцию и дизайн работы, сбор, анализ и обработка материала, написание текста, редактирование, окончательное утверждение версии, подлежащей публикации.

А.С. Нестеренко: сбор, анализ и обработка материала, написание текста.

В.В. Черных: редактирование, окончательное утверждение версии, подлежащей публикации.

Л.В. Щербакова: статистическая обработка данных.

Author's contribution:

E.V. Egorova: significant contribution to the concept and design of the work, collection, analysis and processing of the material, writing the text, editing, final approval of the version to be published.

A.S. Nesterenko: collection, analysis and processing of the material, writing the text.

V.V. Chernykh: editing, final approval of the version to be published.

L.V. Shcherbakova: statistical data processing.

Финансирование: Авторы не получали конкретный грант на это исследование от какого-либо финансирующего агентства в государственном, коммерческом и некоммерческом секторах.

Авторство: Все авторы подтверждают, что они соответствуют действующим критериям авторства ICMJE. Согласие пациента на публикацию: Письменного согласия на публикацию этого материала получено не было. Он не содержит никакой личной идентифицирующей информации.

Конфликт интересов: Отсутствует.

ORCID ID: Егорова Е.В. 0000-0002-2901-0902

Funding: The authors have not declared a specific grant for this research from any funding agency in the public, commercial or not-for-profit sectors.

Authorship: All authors confirm that they meet the current ICMJE authorship criteria.

Patient consent for publication: No written consent was obtained for the publication of this material. It does not contain any personally identifying information.

Conflict of interest: There is no conflict of interest.

ORCID ID: Egorova E.V. 0000-0002-2901-0902

ЛИТЕРАТУРА

- Clark A, Morlet N, Ng JQ. Whole population trends in complications of cataract surgery over 22 years in Western Australia. *Ophthalmology*. 2011;18: 1055–1061.
- Dabrowska-Kloda K, Kloda T, Boudiaf S, Jakobsson G, Stenevi U. Incidence and risk factors of late in-the-bag intraocular lens dislocation: evaluation of 140 eyes between 1992 and 2012. *Cataract Refract Surg*. 2015;41: 1376–1382. doi: 10.1016/j.jcrs.2014.10.040
- Davis D, Brubaker J, Espandar L, et al. Late in-the-bag spontaneous intraocular lens dislocation: evaluation of 86 consecutive cases. *Ophthalmology*. 2009;116(4): 664–670. doi: 10.1016/j.ophtha.2016.10.024
- Gimbel HV, Condon GP, Kohnen T, Olson RJ, Halkiadakis I. Late in-the-bag intraocular lens dislocation: incidence, prevention, and management. *J Cataract Refract Surg*. 2005;31: 2193–2204. doi: 10.1016/j.jcrs.2005.06.053
- Gross JG, Kokame GT, Weinberg DV. In-the-bag intraocular lens dislocation. *Am J Ophthalmol*. 2004;137(4): 630–635. doi: 10.1016/j.ajo.2003.10.037
- Hayashi K, Hirata A, Hayashi H. Possible predisposing factors for in-the-bag and out-of-the-bag intraocular lens dislocation and outcomes of intraocular lens exchange surgery. *Ophthalmology*. 2007;114(5): 969–975. doi: 10.1016/j.ophtha.2006.09.017
- Jakobsson G, Zetterberg M, Lundström M, Stenevi U, Grenmark R, Sundelin KG. Late dislocation

of in-the-bag and out-of-the bag intraocular lenses: ocular and surgical characteristics and time to lens repositioning. *J Cataract Refract Surg.* 2010;36: 1637–1644. doi: 10.1016/j.jcrs.2010.04.042

8. Jin GJC, Crandall AS, Jones JJ. Changing indications for and improving outcomes of intraocular lens exchange. *Am J Ophthalmol.* 2005;140(4): 688.e1–688.e9. doi: 10.18240/ijo.2016.06.23

9. Kim SS, Smiddy WE, Feuer W, Shi W. Management of dislocated intraocular lenses. *Ophthalmology.* 2008;115(10): 1699–1704. doi.org/10.1016/j.ophtha.2008.04.016

10. Mönestam EI. Incidence of dislocation of intraocular lenses and pseudophakodonesis 10 years after cataract surgery. *Ophthalmology.* 2009;116(12): 2315–2320. doi: 10.1016/j.ophtha.2009.05.015

11. Ostern AE, Sandvik GE, Drolsum L. Late in-the-bag intraocular lens dislocation in eyes with pseudoexfoliation syndrome. *Acta Ophthalmol.* 2014;92(2): 184–191. doi: 10.1111/aos.12024

12. Pueringer SL, Hodge DO, Erie JC. Risk of late intraocular lens dislocation after cataract surgery, 1980–2009: a population-based study. *Am J Ophthalmol.* 2011;152: 618–623. doi: 10.1016/j.ajo.2011.03.009

13. Steeples LR, Jones NP. Late in-the-bag intraocular lens dislocation in patients with uveitis. *Br J Ophthalmol.* 2015;99(9): 1206–1210. doi: 10.1136/bjophthalmol-2014-306437

14. Lorente R, de Rojas V, Vazquez De Parga P, Moreno C, Landaluce ML, Domínguez R, Lorente B. Management of late spontaneous in-the-bag intraocular lens dislocation: retrospective analysis of 45 cases. *J Cataract Refract Surg.* 2010;36(8): 1270–1282. doi: 10.1016/j.jcrs.2010.01.035

15. Белоноженко Я.В., Сорокин Е.Л. Частота спонтанной дислокации комплекса «интраокулярная линза – капсульный мешок» в различные сроки послеоперационного периода фактоэмульсификации возрастной катаракты. *Офтальмохирургия.* 2020;2: 6–11. [Belonozhenko YV, Sorokin EL. Frequency of spontaneous dislocation of intraocular lens – capsular bag complex in various terms of the postoperative

period after phacoemulsification of age-related cataract with posterior intraocular lens implantation. *Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery.* 2020;2: 6–11. (In Russ.) doi: 10.25276/0235-4160-2020-2-6-11

16. Терещенко Ю.А., Кривко С.В., Сорокин Е.Л., Егоров В.В. Спонтанная дислокация заднекамерных интраокулярных линз в позднем послеоперационном периоде: частота, причины, осложнения. *РМЖ. Клиническая офтальмология.* 2010;3: 100–102. [Tereshchenko YuA, Krivko SV, Sorokin EL, Egorov VV. Spontaneous dislocation of posterior chamber IOLs in remote postoperative period: frequency and causes, complications. *RMZH. Klinicheskaya oftalmologiya.* 2010;3: 100–102. (In Russ.)]

17. Svanström D, Crafoord S. Late in-the-bag intraocular lens dislocation after cataract surgery – a 15 year follow up study at Örebro University Hospital between 2003 and 2018. Örebro (Sweden): Örebro University, 2019.

18. Шуко А.Г., Мищенко О.П., Сенченко Н.Я., Юрьева Т.Н. Факторы риска и осложнения, возникающие при поздних спонтанных дислокациях комплекса «заднекамерная ИОЛ капсульный мешок» в стекловидное тело. *Офтальмохирургия.* 2017;1: 21–26. [Shchuko AG, Mishchenko OP, Senchenko NY, Iureva TN. Risk factors and complications arising in case of late spontaneous dislocations of the complex «posterior chamber IOL – capsular bag» into the vitreous body. *Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery.* 2017;1: 21–26. (In Russ.)] doi: 10.25276/0235-4160-2017-1-21-26

19. Иванов Д.И., Никитин В.Н. Варианты техники подшивания комплекса «ИОЛ – капсульный мешок» III–IV степени дислокации. *Офтальмология.* 2020;17(3s): 585–591. [Ivanov DI, Nikitin VN. The variants of technologies of suture fixation in case of IOL-capsular bag complex III–IV degree dislocation. *Ophthalmology in Russia.* 2020;17(3s): 585–591. (In Russ.)] doi: 10.18008/1816-5095-2020-3S-585-591

20. Мищенко О.П., Сенченко Н.Я., Шуко А.Г. Особенности хирургической коррекции спонтанных

люксий комплекса «заднекамерная ИОЛ – капсульный мешок». *Acta biomedica scientifica.* 2019;4(4): 108–112. [Mishchenko OP, Senchenko NY, Shchuko AG. Features of surgical correction of spontaneous luxation of the complex «IOL Posterior Chamber – Capsular Bag». *Acta biomedica scientifica.* 2019;4(4): 108–112. (In Russ.)] doi: 10.29413/ABS.2019-4.4.16

21. Fernández-Buenaga R, Alio JL, Pérez-Ardoy AL, Larrosa-Quesada A, Pinilla-Cortés L, Barraquer R, Alio JL. Late in-the-bag intraocular lens dislocation requiring explantation: risk factors and outcomes. *Eye.* 2013;27(7): 795–802. doi: 10.1038/eye.2013.95

22. Krėpštė L, Kuzmienė L, Miliauskas A, Janulevičienė I. Possible predisposing factors for late intraocular lens dislocation after routine cataract surgery. *Medicina.* 2013;49(5): 229–234. doi: 10.1016/j.ophtha.2006.09.017

23. Жабоедов Д.Г. Причины и факторы риска дислокации ИОЛ в позднем послеоперационном периоде хирургии катаракты. *Таврический медико-биологический вестник.* 2013;3(2): 61–64. [Zhaboedov D.G. Causes and risk factors of IOL dislocation in the late postoperative period of cataract surgery. *Tavricheskiy mediko-biologicheskii vestnik.* 2013;3(2):63–64 (In Russ.)]

24. Малов В.М., Ерошевская Е.Б., Малов И.В. Реабилитация больных с вывихом интраокулярной линзы при псевдоэкзофолитивном синдроме. *Практическая медицина.* 2018;4: 111–113. [Malov VM, Eroshevskaya EB, Malov IV. Rehabilitation of patients with dislocated intraocular lens in pseudoexfoliation syndrome. *Practice medicine.* 2018;4: 111–113. (In Russ.)] doi: 10.1032000/2072-1757-2018-16-4-111-113

Поступила: 03.11.2020

Переработана: 10.01.2021

Принята к печати: 15.02.2021

Originally received: 03.11.2020

Final revision: 10.01.2021

Accepted: 15.02.2021