

## Особенности хирургической коррекции спонтанных люксаций комплекса «заднекамерная ИОЛ – капсульный мешок»

Мищенко О.П.<sup>1</sup>, Сенченко Н.Я.<sup>1</sup>, Щуко А.Г.<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Иркутский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России (664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 337); <sup>2</sup> Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (664049, г. Иркутск, Юбилейный, 100); <sup>3</sup> ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России (664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1)

Автор, ответственный за переписку: Мищенко Олег Павлович, e-mail: mitc-oleg@yandex.ru

### Резюме

**Обоснование.** Люксация интраокулярной линзы (ИОЛ) в стекловидное тело через несколько лет после операции приводит к снижению зрения и требует хирургического лечения.

**Цель исследования:** определить эффективность различных видов хирургического лечения поздних спонтанных дислокаций ИОЛ в капсульном мешке.

**Методы.** Проведён анализ 123 историй болезней пациентов с поздней дислокацией ИОЛ, прооперированных в 2013–2015 гг. В первую группу вошли пациенты, которым выполняли замену люксированной ИОЛ на линзу зрачковой фиксации. Вторую группу составили пациенты, которым выполняли репозицию и подшивание ИОЛ к радужке. Обследование проводили до операции и через 6–12 месяцев после выполнения операции.

**Результаты.** Средний срок от момента имплантации ИОЛ до её люксации – 8,78 ± 4,85 года. У 74 % пациентов была выявлена II степень дислокации, у 10 % – III степень дислокации, а у 16 % пациентов – IV степень дислокации ИОЛ.

Некорригированная острота зрения (НКОЗ) была снижена до 0,15 ± 0,16, максимально корригированная острота зрения (МКОЗ) – до 0,31 ± 0,26. У 83,7 % пациентов был выявлен псевдоэкзофолиативный синдром. У 62,6 % пациентов были отмечены нарушения гидродинамики.

МКОЗ в период от 6 до 12 месяцев после операции после замены ИОЛ составила 0,40 ± 0,24, а после репозиции ИОЛ – 0,49 ± 0,22. Кроме того, после замены ИОЛ было отмечено значимое усиление послеоперационного астигматизма с -0,44 ± 0,84 до -1,96 ± 1,60 дптр ( $p < 0,001$ ).

**Заключение.** В результате хирургического лечения при поздних спонтанных дислокациях ИОЛ в обеих группах отмечено повышение остроты зрения вдаль без коррекции и с коррекцией. Недостаточное зрение после операции обусловлено наличием у пациентов сопутствующей патологии, а также усилением послеоперационного астигматизма.

**Ключевые слова:** поздняя люксация ИОЛ, дислокация ИОЛ, псевдоэкзофолиативный синдром, хирургия катаракты

**Для цитирования:** Мищенко О.П., Сенченко Н.Я., Щуко А.Г. Особенности хирургической коррекции спонтанных люксаций комплекса «заднекамерная ИОЛ – капсульный мешок». Acta biomedica scientifica. 2019; 4(4): 108-112. doi: 10.29413/ABS.2019-4.4.16

## Features of Surgical Correction of Spontaneous Luxation of the Complex “IOL Posterior Chamber – Capsular Bag”

Mishchenko O.P.<sup>1</sup>, Senchenko N.Ya.<sup>1</sup>, Shchuko A.G.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Irkutsk Branch of S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution (337 Lermontov str., 664033 Irkutsk, Russian Federation);

<sup>2</sup> Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education (100 Yubileyniy, 664049 Irkutsk, Russian Federation); <sup>3</sup> Irkutsk State Medical University (1 Krasnogo Vosstania str., 664003 Irkutsk, Russian Federation)

Corresponding author: Oleg P. Mishchenko, e-mail: mitc-oleg@yandex.ru

### Abstract

Luxation of intraocular lens in capsular bag several years after cataract surgery leads to a decrease in visual function and requires surgical treatment.

**Aim:** to determine effectiveness of various types of surgical treatment of late spontaneous dislocations of IOL in capsular bag.

**Methods.** Analysis of 123 case histories of patients with late IOL dislocation, operated in 2013–2015, was made. First group included patients with replaced IOLs dislocated into pupillary lens. Second group consisted of patients who underwent reposition and suture of IOL to iris. Examination was made before operation and 6–12 months after operation.

**Results.** The average term from moment of IOL implantation to its luxation was 8.78 ± 4.85 years. II degree of dislocation was detected in 74 % of patients, III degree of dislocation – in 10 %, and IV degree – in 16 % of patients.

Uncorrected visual acuity was reduced to 0.15 ± 0.16; best corrected visual acuity to 0.31 ± 0.26. In 83.7 % of patients a pseudoexfoliation syndrome was detected. In 62.6 % of patients IOL luxation was accompanied by hydrodynamic disturbances. Best corrected visual acuity in period from 6 to 12 months after surgery was 0.40 ± 0.24, and after IOL reposition – 0.49 ± 0.22. In addition, after IOL replacement a significant increase in postoperative astigmatism was noted from -0.44 ± 0.84 to -1.96 ± 1.60 D ( $p < 0.001$ ).

**Conclusion.** As a result of surgical treatment of late spontaneous IOL dislocations in both groups increase in distance uncorrected and best corrected visual acuity was noted. Insufficient visual functions after surgical treatment were caused by concomitant pathology as well as increased postoperative astigmatism.

**Key words:** IOL late luxation, IOL dislocation, pseudoexfoliative syndrome, cataract surgery

**For citation:** Mishchenko O.P., Senchenko N.Ya., Shchuko A.G. Features of Surgical Correction of Spontaneous Luxation of the Complex "IOL Posterior Chamber – Capsular Bag". *Acta biomedica scientifica*. 2019; 4(4): 108-112 doi: 10.29413/ABS.2019-4.4.16

### АКТУАЛЬНОСТЬ

Одним из серьёзных осложнений, возникающих через несколько лет после выполнения рутинного вмешательства по поводу катаракты, является спонтанная дислокация заднекамерной ИОЛ в капсульном мешке в стекловидное тело. Данное состояние приводит к снижению зрительных функций у пациентов и требует хирургического лечения. Ведущим фактором риска развития поздних спонтанных люксий заднекамерной ИОЛ в капсульном мешке в стекловидное тело является псевдоэксфолиативный синдром. Кроме того, к факторам риска развития данного состояния относятся большие аксиальные размеры глазного яблока при миопии, перенесённый увеит, травмы, предшествующая витреоретинальная хирургия. Некоторые авторы к факторам риска относят наличие искусственного хрусталика в глазу более 10 лет вне зависимости от возраста пациентов [1, 2, 3]. В наших предыдущих публикациях было показано, что модель ИОЛ, имплантированная в ходе хирургического лечения катаракты, не является фактором риска, определяющим возможность её люксации [4]. Целый ряд исследований показал, что число поздних спонтанных дислокаций заднекамерных ИОЛ варьирует от 0,1 % в США до 1,0 % в Швеции и Норвегии [3].

На сегодняшний день существует два различных подхода к хирургическому лечению поздних дислокаций комплекса «заднекамерная ИОЛ – капсульный мешок» в стекловидное тело. Одним из вариантов операции является репозиция и подшивание люксированной ИОЛ в капсульном мешке к радужке или транссклерально. Второй подход к операции подразумевает удаление дислоцированной ИОЛ и её замену на модели с фиксацией в цилиарной борозде, транссклерально, в области зрачка, к радужке или в углу передней камеры [5, 6, 7, 8].

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определить эффективность различных видов хирургического лечения поздних спонтанных дислокаций ИОЛ в капсульном мешке.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Был проведён ретроспективный анализ 123 историй болезни пациентов, прооперированных в Иркутском филиале МНТК «Микрохирургия глаза» по поводу поздней дислокации комплекса «заднекамерная ИОЛ – капсульный мешок» в 2013–2015 гг. Учитывали средний возраст и гендерный состав пациентов, остроту зрения вдаль без коррекции и с коррекцией, степень люксации ИОЛ, рефракцию, сопутствующую офтальмологическую патологию. Учитывались данные предоперационного обследования пациентов и через 6–12 месяцев после хирургического лечения. Степень люксации ИОЛ оценивали по классификации, предложенной K. Hayashi с соавторами [3].

В зависимости от выбранного метода хирургического лечения все пациенты были разделены на 2 группы. В первой группе (71,5 % случаев,  $n = 88$ ) выполнялась за-

мена ИОЛ, люксированной в стекловидное тело на ИОЛ зрачковой фиксации РСП-3. После заполнения передней камеры глаза вискоэластиком дислоцированную в стекловидное тело эластичную ИОЛ фиксировали пинцетом калибром 23 Ga, фрагментировали на 2–3 части ножницами и удаляли через роговичный тоннельный разрез шириной 2,4–2,6 мм вместе с капсульным мешком. При замене твёрдых ИОЛ из ПММА разрез расширяли до 5–6 мм. В ходе замены ИОЛ в 52 % случаев выполнялась передняя частичная витрэктомия. После удаления всех фрагментов люксированной ИОЛ в переднюю камеру вводился дополнительный объём вискоэластика, после чего имплантировалась ИОЛ зрачковой фиксации РСП-3. Её подшивали к радужке с одномоментным наложением шва на зрачковый край для надёжной фиксации ИОЛ. Роговичные доступы после имплантации ИОЛ РСП-3 ушивались непрерывным швом. В 16 % случаев при люксации ИОЛ IV степени удалению ИОЛ предшествовала задняя закрытая витрэктомия 25 Ga.

Во второй группе (28,45 % случаев,  $n = 35$ ) выполняли репозицию с одномоментным подшиванием дислоцированной ИОЛ за опорные элементы к радужке с захватом листка передней капсулы хрусталика. Через 2 или 3 корнеоцентеза шириной 1,2 мм дислоцированная в стекловидное тело ИОЛ в капсульном мешке репозировалась в правильное положение шпательями и цанговыми пинцетами калибром 23 Ga. После локализации положения опорных элементов ИОЛ накладывали модифицированный шов по Sierpser, фиксируя опорные элементы ИОЛ к радужке с захватом капсульного мешка [9]. Передняя частичная витрэктомия при данном виде вмешательства выполнялась в 17 % случаев, пластика радужки – у 7 пациентов (3 %), интраоперационная дисцизия задней капсулы хрусталика – у 15 пациентов (7 %).

Статистический анализ результатов проводился с расчётом критерия Манна – Уитни и критерия Уилкоксона, различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Средний возраст пациентов в исследуемой выборке составил  $70,69 \pm 18,13$  года. Из 123 пациентов 43,08 % ( $n = 56$ ) составили мужчины и 56,92 % ( $n = 67$ ) – женщины.

На момент обращения пациентов по поводу люксированной ИОЛ в капсульном мешке в большинстве случаев (83,7 %,  $n = 103$ ) был выявлен псевдоэксфолиативный синдром. Осевая миопия различной степени была отмечена у 57,72 % ( $n = 71$ ) пациентов, в среднем аксиальная длина глазного яблока составила  $24,67 \pm 1,65$  мм. Длительность периода от момента имплантации ИОЛ в ходе рутинной операции по поводу катаракты, до момента обращения пациента по поводу дислокации ИОЛ составила в среднем  $9,49 \pm 4,87$  года. У 5 пациентов была отмечена двусторонняя спонтанная дислокация ИОЛ с интервалом от 12 до 24 месяцев.

Нарушения гидродинамики (вторичная глаукома, декомпенсация первичного глаукомного процесса) были

выявлены у 62,6 % ( $n = 77$ ) пациентов, при этом у большинства пациентов была выявлена II и III стадии глаукомного процесса. В 80,51 % случаев ВГД было компенсировано медикаментозно, в 11,68 % случаев ранее были выполнены антиглаукомные операции. При декомпенсированном ВГД на момент обращения пациента в 7,79 % случаев репозиция или замена люксовой ИОЛ сопровождалась непроникающей глубокой склерэктомией. Кроме того, у 57,72 % ( $n = 71$ ) пациентов была выявлена сухая форма ВМД, а 4 пациента ранее были прооперированы по поводу регматогенной отслойки сетчатки (табл. 1).

**Таблица 1**  
Сопутствующая патология органа зрения у пациентов с поздней дислокацией комплекса «заднекамерная ИОЛ – капсульный мешок»

**Table 1**  
Concomitant pathology of the organ of vision in patients with late dislocation of the complex "posterior chamber IOL – capsular bag"

Сопутствующая патология	Количество случаев
Псевдоэкзофалиативный синдром	103 (83,7 %)
Осевая миопия	71 (57,72 %)
Вторичная глаукома	37 (48,1 %)
Открытоугольная глаукома	39 (50,6 %)
Закрывтоугольная глаукома	1 (1,3 %)
Возрастная макулярная дегенерация	71 (57,72 %)
Оперированная отслойка сетчатки в анамнезе	4 (1,79 %)

В 73,9 % случаев ( $n = 91$ ) была выявлена II степень дислокации ИОЛ по классификации K. Hayashi, когда разрушено до половины зонулярных волокон. При этом ИОЛ смещена в передние отделы стекловидного тела кзади и книзу, в области зрачка визуализируется край оптической зоны ИОЛ и её опорные элементы. В 9,75 % ( $n = 12$ ) случаев выявили III степень дислокации интраокулярной линзы. При этом большая часть цинновой связки разрушена, и при определённом положении тела ИОЛ полностью смещается в полость стекловидного тела. Полная люксация искусственного хрусталика в капсульном мешке на глазное дно (IV степень) была выявлена в 16,26 % ( $n = 20$ ) случаев. При этом состоянии пациенты отмечали значительное снижение остроты зрения.

Низкая острота зрения была основной жалобой, предъявляемой пациентами при обращении по поводу дислокации комплекса «заднекамерная ИОЛ – капсульный мешок» в стекловидное тело. Некорригированная

острота зрения вдаль (НКОЗ) была снижена до  $0,15 \pm 0,16$ , максимально корригированная острота зрения (МКОЗ) до  $0,31 \pm 0,26$ . При этом отмечался гиперметропический сдвиг сферического компонента рефракции до  $+2,11 \pm 4,81$  дптр, астигматизм при этом не превышал  $-0,44 \pm 0,82$  дптр.

Объём хирургического лечения в каждом случае определялся индивидуально. Критериями выбора техники выполнения операции в первую очередь была степень дислокации комплекса «заднекамерная ИОЛ – капсульный мешок». Как правило, замену заднекамерной ИОЛ на ИОЛ зрачковой фиксации выполняли при III и IV степени дислокации. Репозиция с подшиванием люксовой ИОЛ к радужке выполнялась при II и III степени дислокации. Материал, из которого была изготовлена дислоцированная в стекловидное тело ИОЛ, а также конструкция опорных элементов ИОЛ значительно влияли на выбор хирургической тактики. Так, было заменено 95 % заднекамерных коллагеновых ИОЛ и 67 % ИОЛ из гидрофильного акрила из-за неудобной для шовной фиксации конструкции опорных элементов и особенностей материала ИОЛ. Кроме того, имели место индивидуальные предпочтения хирурга к выполнению замены или репозиции люксовой ИОЛ. Длительность стационарного лечения при обоих способах хирургического вмешательства, в среднем, составила  $4,27 \pm 2,60$  дня.

В результате всех лечебных мероприятий, в сроки от 6 до 12 месяцев после операции было отмечено повышение остроты зрения в обеих группах пациентов (табл. 2). Так острота зрения без коррекции у пациентов после замены ИОЛ повысилась до  $0,19 \pm 0,16$  (НКОЗ), у пациентов после репозиции ИОЛ аналогичный показатель составил  $0,33 \pm 0,22$  (НКОЗ). Острота зрения с максимальной коррекцией у пациентов после замены ИОЛ составила в среднем  $0,40 \pm 0,24$  ( $p < 0,001$ ), после репозиции ИОЛ –  $0,49 \pm 0,22$  ( $p < 0,001$ ).

После замены ИОЛ было отмечено статистически значимое изменение сферического компонента рефракции с  $+2,67 \pm 5,26$  до  $-0,44 \pm 1,59$  дптр ( $p < 0,001$ ), в то же время отмечено значимое усиление послеоперационного астигматизма с  $-0,44 \pm 0,84$  до  $-1,96 \pm 1,60$  дптр ( $p < 0,001$ ). После репозиции дислоцированной ИОЛ сферический компонент рефракции изменился менее значимо с  $0,69 \pm 2,99$  до  $-0,5 \pm 1,29$  дптр ( $p < 0,01$ ). Роговичный астигматизм после операции также усилился, но меньше чем после замены люксовой ИОЛ (табл. 3).

В послеоперационном периоде стабильное положение как вновь имплантированной, так и подшитой интраокулярной линзы наблюдалось в подавляющем

**Таблица 2**  
Сравнительные данные остроты зрения у пациентов после замены и репозиции люксовой ИОЛ через 6–12 месяцев после операции

**Table 2**  
Comparative data of visual acuity in patients after replacement and reposition of a luxated IOL 6–12 months after surgery

Показатели	До операции	Через 6–12 месяцев после операции	$p$ , Уилкоксон
Острота зрения вдаль без коррекции (НКОЗ) (замена ИОЛ) ( $n = 88$ )	$0,15 \pm 0,16$	$0,19 \pm 0,16$	–
Острота зрения вдаль без коррекции (НКОЗ) (репозиция ИОЛ) ( $n = 35$ )	$0,15 \pm 0,16$	$0,33 \pm 0,22^*$	$p_{1-2} < 0,001$
Острота зрения вдаль с коррекцией (МКОЗ) ( $n = 88$ )	$0,31 \pm 0,26$	$0,40 \pm 0,24$	$p_{1-2} < 0,05$
Острота зрения вдаль с коррекцией (МКОЗ) ( $n = 35$ )	$0,31 \pm 0,26$	$0,49 \pm 0,22^*$	$p_{1-2} < 0,001$

Примечание. \*\* – различия статистически значимы при  $p < 0,001$ , Манна – Уитни.

Таблица 3

Изменение рефракции у пациентов после замены и репозиции люксованной ИОЛ

Table 3

Changes in refraction in patients after replacement and reposition of the luxated IOL

Показатели	До операции	Через 6–12 месяцев после операции	p, Уилкоксон
Сферический компонент рефракции (замена ИОЛ) (n = 88)	+2,67 ± 5,26	-0,44 ± 1,59	p <sub>1-2</sub> < 0,001
Сферический компонент рефракции (репозиция ИОЛ) (n = 35)	0,69 ± 2,99*	-0,5 ± 1,29	p <sub>1-2</sub> < 0,01
Роговичный астигматизм (замена ИОЛ) (n = 88)	-0,44 ± 0,84	-1,96 ± 1,60	p <sub>1-2</sub> < 0,001
Роговичный астигматизм (репозиция ИОЛ) (n = 35)	-0,42 ± 0,78	-0,99 ± 1,17*	p <sub>1-2</sub> < 0,05

Примечание. \*\* – различия статистически значимы при p < 0,001, Манна – Уитни.

большинстве случаев. Лишь у 2 пациентов отмечена повторная дислокация ИОЛ, что потребовало в одном случае дополнительного подшивания интраокулярной линзы, а в другом – замены заднекамерной ИОЛ на ИОЛ зрачковой фиксации РСП-3.

Кроме того, 4 пациентам (11,42 %) после репозиции ИОЛ в сроки от 3 до 7 месяцев после операции была выполнена лазерная дисцизия задней капсулы хрусталика в связи с усилением явлений фиброза и формированием вторичной катаракты. Замена ИОЛ в 8 случаях (9,09 %) и репозиция в 1 случае (2,85 %) сопровождались развитием синдрома Ирвина – Гасса, что потребовало проведения активной медикаментозной терапии до полного купирования отёка в макулярной зоне сетчатки.

**ОБСУЖДЕНИЕ**

Основной причиной развития дислокации комплекса «заднекамерная ИОЛ – капсульный мешок» в стекловидное тело в отдалённом послеоперационном периоде является псевдоэкзофолиативный синдром, что полностью согласуется с данными литературы. Кроме того, в нашей выборке были отмечены такие факторы риска, как миопия, отслойка сетчатки в анамнезе.

Недостаточное восстановление остроты зрения вдаль после замены или репозиции люксованной ИОЛ можно объяснить несколькими причинами: наличием сопутствующей офтальмологической патологии и у большинства пациентов (в 62,6 % случаев выявлена глаукома, в 57,72 % – возрастная макулярная дегенерация). Кроме того, влияние на остроту зрения оказало усиление роговичного астигматизма в послеоперационном периоде.

Важно отметить, что причиной замены ИОЛ была не только степень люксации искусственного хрусталика, но и технические особенности ИОЛ. Так, ИОЛ из гидрофильного акрила с плоским дизайном и четырьмя небольшими опорными элементами (Acreeos Adapt, Acreeos AO и MI-60) были заменены в 67 % случаев на ИОЛ зрачковой фиксации. Это можно объяснить сложностями захвата нитью таких гаптических элементов, особенно у MI-60, а также деформацией зрачка при их шовной фиксации к радужке. Также было заменено подавляющее большинство люксованных заднекамерных монолитных ИОЛ из сополимера коллагена. Из-за плоского дизайна, отсутствия выраженных опорных элементов и прорезывания нитей через материал ИОЛ надёжно подшить такие линзы невозможно.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Выбор хирургического лечения при поздних спонтанных дислокациях ИОЛ в капсульном мешке в первую

очередь определяется степенью люксации ИОЛ, видом люксованной ИОЛ, а также предпочтениями хирурга. Недостаточное восстановление зрительных функций в отдалённом послеоперационном периоде после замены или репозиции ИОЛ обусловлено наличием псевдоэкзофолиативного синдрома, при котором в патологический процесс вовлекается не только связочный аппарат хрусталика, но и сосудистая система глаза. Пациенты с поздними спонтанными дислокациями ИОЛ, как правило, имеют серьёзные сопутствующие заболевания, которые объясняют низкую остроту зрения, несмотря на достигнутый оптико-реконструктивный эффект операции.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Жабоедов Д.Г. Причины и факторы риска дислокации ИОЛ в позднем послеоперационном периоде хирургии катаракты. *Таврический медико-биологический вестник*. 2013; 16(3): 61-63.
2. 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. *J Cataract Refract Surg*. 2015; 41(7): 1376-1382. doi: 10.1016/j.jcrs.2014.10.040
3. Hayashi K, Ogawa S, Manabe S, Hirata A, Yoshimura K. A classification system of intraocular lens dislocation sites under operating microscopy, and the surgical techniques and outcomes of exchange surgery. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2016; 254(3): 505-513. doi: 10.1007/s00417-016-3273-6
4. Щуко 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. doi: 10.25276/0235-4160-2017-1-21-26
5. Егорова А.В. Васильев А.В., Смолякова Г.П. Результаты хирургического лечения дислокации интраокулярных линз. *Офтальмохирургия*. 2017; (1): 6-9. doi: 10.25276/0235-4160-2017-1-6-9
6. Иванов Д.И., Кремешков М.В., Бардасов Д.Б. Технология и результаты лечения люксованных и сублюксованных комплексов интраокулярной линзы с капсульным мешком. *Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии: Сборник научных статей*. М.: Изд-во «Офтальмология»; 2011: 113-116.
7. Фролов М.А., Гончар П.А., Фролов А.М. Репозиция дислоцированной ИОЛ в сочетании со стойким повышением ВГД (клинический случай). *Современные технологии в офтальмологии*. 2014; (3): 107-108.
8. Holt DG, Young J, Stagg B, Ambati BK. Anterior chamber intraocular lens, sutured posterior chamber intraocular lens, or glued intraocular lens: where do we stand? *Curr Opin Ophthalmol*. 2012; 23(1): 62-67. doi: 10.1097/ICU.0b013e32834cd5e5
9. Osher RH, Snyder ME, Cionni RJ. Modification of the Siesper slip-knot technique. *J Cataract Refract Surg*. 2005; 31(6): 1098-1100. doi: 10.1016/j.jcrs.2004.11.038



## REFERENCES

1. Zhaboedov DG. Causes and risk factors for dislocation of IOL in the late post-operative period of cataract surgery. *Tavrishskiy mediko-biologicheskiy vestnik*. 2013; 16(3): 61-63. (In Russ.)
2. Dabrowska-Kloda K, Kloda T, Boudiaf S, Jakobsen G, Stenevi U. Incidence and risk factors of late in-the-bag intraocular lens dislocation: evaluation of 140 eyes between 1992 and 2012. *J Cataract Refract Surg*. 2015; 41(7): 1376-1382. doi: 10.1016/j.jcrs.2014.10.040
3. Hayashi K, Ogawa S, Manabe S, Hirata A, Yoshimura K. A classification system of intraocular lens dislocation sites under operating microscopy, and the surgical techniques and outcomes of exchange surgery. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2016; 254(3): 505-513. doi: 10.1007/s00417-016-3273-6
4. Shchuko A.G., Mishchenko O.P., Senchenko N.Y., Iureva T.N. Risk factors and complications arising from 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
5. Egorova AV, Vasiliev AV, Smolyakova GP. The results of surgical treatment of intraocular lens dislocation. *Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery*. 2017; (1): 6-9. (In Russ.) doi: 10.25276/0235-4160-2017-1-6-9
6. Ivanov DI, Kremeshkov MV, Bardasov DB. The technology and results of treatment of luxurios and subluxed complexes of an intraocular lens with a capsular bag. *Sovremennye tekhnologii kataraktal'noy i refraktsionnoy khirurgii: Sbornik nauchnykh statey*. Moscow; 2011. p. 113-116. (In Russ.)
7. Frolov MA, Gonchar PA, Frolov AM. The reposition of the deployed IOL in combination with a persistent increase in IOP (clinical case). *Sovremennye tekhnologii v oftalmologii*. 2014; (3): 107-108. (In Russ.)
8. Holt DG, Young J, Stagg B, Ambati BK. Anterior chamber intraocular lens, sutured posterior chamber intraocular lens, or glued intraocular lens: where do we stand? *Curr Opin Ophthalmol*. 2012; 23(1): 62-67. doi: 10.1097/ICU.0b013e32834cd5e5
9. Osher RH, Snyder ME, Cionni RJ. Modification of the Siesper slip-knot technique. *J Cataract Refract Surg*. 2005; 31(6): 1098-1100. doi: 10.1016/j.jcrs.2004.11.038

## Сведения об авторах

**Мищенко Олег Павлович** – заведующий хирургическим отделением, Иркутский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, e-mail: mitc-oleg@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0002-0323-4967>

**Сенченко Надежда Яковлевна** – кандидат медицинских наук, врач-офтальмолог хирургического отделения, Иркутский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, e-mail: nadezhdasenchenko@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0003-0608-8376>

**Щуко Андрей Геннадьевич** – доктор медицинских наук, профессор, директор, Иркутский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России; заведующий кафедрой офтальмологии, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России; заведующий кафедрой глазных болезней, ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России, e-mail: if@mntk.irkutsk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4264-4408>

## Information about the authors

**Oleg P. Mishchenko** – Cand. Sc. (Med.), Head of the Surgery Department, Irkutsk Branch of S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, e-mail: mitc-oleg@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0002-0323-4967>

**Nadezhda Ya. Senchenko** – Cand. Sc. (Med.), Ophthalmologist, Irkutsk Branch of S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, e-mail: nadezhdasenchenko@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0003-0608-8376>

**Andrey G. Shchuko** – Dr. Sc. (Med.), Professor, Director, Irkutsk Branch of S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution; Head of the Department of Ophthalmology, Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education; Head of the Department of Eye Diseases, Irkutsk State Medical University, e-mail: if@mntk.irkutsk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4264-4408>

Статья получена: 30.05.2019. Статья принята: 05.07.2019. Статья опубликована: 26.08.2019.  
Received: 30.05.2019. Accepted: 05.07.2019. Published: 26.08.2019.