

АНАЛИЗ ПОЛОЖЕНИЯ ИНТРАОКУЛЯРНЫХ ЛИНЗ ДО И ПОСЛЕ ВИТРЕОРЕТИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

Убайдуллаев С.О.¹, Каримова М.Х.².

¹Базовый докторант, Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза, uso.mdpro@gmail.com, +998(90)3259595, <https://orcid.org/0009-0002-3473-0135>

²Доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по учебной части, Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза, mkarimova2004@mail.ru, +998(90)1883861, <https://orcid.org/0000-0003-0138-6104>

Аннотация. Актуальность. Прогнозирование конечной клинической рефракции при расчете ИОЛ перед хирургией катаракты на авитреальных глазах является актуальной проблемой. Необходимо учитывать множество факторов, которые играют важную роль при расчете интраокулярной линзы. Одним из таких факторов является сдвиг имплантируемой ИОЛ к вершине роговицы после витрэктомии. **Цель исследования.** Сравнить результаты измерения позиции ИОЛ относительно роговицы на ультразвуковой биомикроскопии до и после витреоретинальной хирургии. **Материал и методы.** Исследование включает 60 случаев (60 глаз) витреоретинальной операции на артифактичных глазах. Они были разделены на 3 группы в зависимости от клинической рефракции: миопическая, эметропическая и гиперметропическая рефракция. Всем пациентам было проведено УБМ исследование в 2 этапа: до и после витреоретинальной операции для измерения позиции ИОЛ относительно роговицы. **Результаты и заключение.** В группе пациентов с миопической рефракцией сдвиг имплантированной ИОЛ в сторону роговицы составил $0,71 \pm 0,1$ мм. В группе с нормальной рефракцией $0,57 \pm 0,1$ мм. В третьей группе с гиперметропической рефракцией сдвиг составил $0,22 \pm 0,1$ мм. Размер переднезаднего размера глаза влияет на расстояние, на которое сдвигается линза. Чем больше размер глаза, тем дальше сдвиг ИОЛ, соответственно меньший размер глаза способствует минимальному сдвигу. Одним из важных факторов при расчете является позиция ИОЛ относительно роговицы, которая отличается в зависимости от переднезаднего размера оперируемого глаза. При выборе силы, имплантируемой ИОЛ на таких глазах нужно необходима более сильная по диоптрийности ИОЛ.

Ключевые слова: хирургия катаракты, расчет ИОЛ, витрэктомия, УБМ исследование, глубина передней камеры, позиция ИОЛ.

Для цитирования:

Убайдуллаев С.О., Каримова М.Х. Анализ положения интраокулярных линз до и после витреоретинальной хирургии. Передовая Офтальмология. 2024;10(4): 166-168.

VITREORETINAL JARROHLIKDAN OLDIN VA KEYIN INTRAOKULAR LINZALARINING JOYLASHUVINI TAHLILI

Ubaydullaev S.O.¹, Karimova M.X.²

¹Tayanch doktorant, Respublika ixtisoslashtirilgan ko'z mikroxirurgiyasi ilmiy-amaliy tibbiyot markazi, uso.mdpro@gmail.com, +998903259595, <https://orcid.org/0009-0002-3473-0135>

²Tibbiyot fanlari doktori, professor, Respublika ixtisoslashtirilgan ko'z mikroxirurgiyasi ilmiy-amaliy tibbiyot markazi direktorining o'quv ishlari bo'yicha o'rinbosari, mkarimova2004@mail.ru, +998(90)1883861, <https://orcid.org/0000-0003-0138-6104>

Annotatsiya. Dolzarbligi. Avitreal ko'zlardagi katarakta jarrohlikdan oldin IOLni hisoblashda yakuniy klinik refraksiyani taxmin qilish dolzarb muammodir. Ko'z ichi linzalarini loyihalashda muhim rol o'ynaydigan ko'plab omillarni hisobga olish kerak. Bunday omillardan biri vitrektomiyadan keyin implantatsiya qilingan IOLning shox pardaning cho'qqisiga siljishidir. **Tadqiqot maqsadi.** Vitreoretinal jarrohlikdan oldin va keyin ultratovushli biomikroskopiya yordamida IOLning shox pardaga nisbatan holatini o'lchash natijalarini solishtirish. **Material va usullar.** Tadqiqotga psevdofakik ko'zlardagi vitreoretinal jarrohlikning 60 ta holati (60 ta ko'z) kiritilgan. Ular klinik sinishiga qarab 3 guruhga bo'lingan: miopik, emmetropik va gipermetropik refraksiya. Barcha bemorlar 2 bosqichda UBM tadqiqotidan vitreoretinal jarrohlikdan oldin va keyin shox pardaga nisbatan IOL joylashuvini o'lchash o'tkazildi. **Natijalar va xulosa.** Miopik refraksiyalı bemorlar guruhida implantatsiya qilingan IOLning shox parda tomon siljishi $0,71 \pm 0,1$ mm ni tashkil etdi. Emmetropik refraksiya bo'lgan guruhda $0,57 \pm 0,1$ mm. Gipermetropik sinishi bo'lgan uchinchi guruhda siljish $0,22 \pm 0,1$ mm ni tashkil etdi. Ko'zning oldi orqa qisim o'lchamining kattaligi linzalarining harakatlanadigan masofasiga ta'sir qiladi. Ko'z o'lchami qanchalik katta bo'lsa, IOL siljishi shunchalik katta bo'ladi, ko'zning kichik o'lchami minimal siljishni ta'minlaydi. Hisoblashda muhim omillardan biri operatsiya qilingan ko'zning anteroposterior hajmiga qarab farq qiluvchi shox pardaga nisbatan IOLning joylashuvidir. Bunday ko'zlarga IOLni implantatsiya qilish quvvatini tanlashda kuchliroq dioptrialik IOL kerak.

Kalit so'zlar: katarakta jarrohligi, IOL hisoblash, vitrektomiya, UBM tekshiruvi, oldi kamera chuqurligi, IOL joylashuvi.

Iqtibos uchun:

Ubaydullaev S.O., Karimova M.X. Vitreoretinal jarrohlikdan oldin va keyin intraokulyar linzalarining joylashuvini tahlili. Ilg'or Oftalmologiya. 2024;10(4):166-168.

ANALYSIS OF THE POSITION OF INTRAOCULAR LENSES BEFORE AND AFTER VITREORETINAL SURGERY

Ubaydullaev S.O.¹, Karimova M.Kh.²

¹Basic postgraduate student, Republican specialized scientific and practical medical center for eye microsurgery, uso.mdpro@gmail.com, +998903259595, <https://orcid.org/0009-0002-3473-0135>

²Doctor of Medical Sciences, Professor, Deputy Director for Academic Affairs, Republican specialized scientific and practical medical center for eye microsurgery, mkarimova2004@mail.ru, +998(90)1883861, <https://orcid.org/0000-0003-0138-6104>

Annotation. Relevance. Prediction of the final clinical refraction when calculating the IOL before cataract surgery on avitreous eyes is an urgent problem. It is necessary to take into account many factors that play an important role in calculating the intraocular lens. One of these factors is the shift of the implanted IOL to the apex of the cornea after vitrectomy. **Purpose of the study.** To compare the results of measuring the IOL position relative to the cornea on ultrasound biomicroscopy before and after vitreoretinal surgery. **Material and methods.** The study includes 60 cases (60 eyes) of vitreoretinal surgery on pseudophakic eyes. They were divided into 3 groups depending on the clinical refraction: myopic, emmetropic and hypermetropic refraction. All patients underwent UBM examination in 2 stages: before and after vitreoretinal surgery to measure the IOL position relative to the cornea. **Results and conclusion.** In the group of patients with myopic refraction, the shift of the implanted IOL towards the cornea was 0.71 ± 0.1 mm. In the group with normal refraction, it was 0.57 ± 0.1 mm. In the third group with hypermetropic refraction, the shift was 0.22 ± 0.1 mm. The size of the anteroposterior dimension of the eye affects the distance the lens shifts. The larger the eye size, the further the IOL shift, and the smaller the eye size, the less shift. One of the important factors in the calculation is the position of the IOL relative to the cornea, which differs depending on the anteroposterior dimension of the operated eye. When choosing the power of the implanted IOL in such eyes, a stronger IOL in diopter is needed.

Key words: cataract surgery, IOL calculation, vitrectomy, UBM study, anterior chamber depth, IOL position.

For citation:

Ubaydullaev S.O., Karimova M.Kh. Analysis of the position of intraocular lenses before and after vitreoretinal surgery. Advanced Ophthalmology. 2024;10(4): 166-168.

Актуальность. В наше время благодаря высокому росту технологий и опыта витреоретинальных хирургов мы становимся свидетелями значительного улучшения клинко-функциональных результатов в сфере витреоретинальной хирургии. Благодаря чему появилась возможность достигать более высоких результатов остроты зрения после данных операций. В связи с этим при хирургии катаракты на глазах после витрэктомии важной задачей хирурга является минимизация рефракционной ошибки после имплантации ИОЛ.

Прогнозирование конечной клинической рефракции при расчете ИОЛ перед хирургией катаракты на авитреальных глазах является актуальной проблемой. Необходимо учитывать множество факторов, которые играют важную роль при расчете интраокулярной линзы. Одним из таких факторов является сдвиг имплантируемой ИОЛ к вершине роговицы после витрэктомии. [1-2].

Исследования показывают, что у взрослых людей с нормальной рефракцией (эметропией) средняя глубина передней камеры составляет примерно 3,0 - 3,3 мм. [2].

У пациентов с миопией средняя глубина передней камеры обычно больше, чем у людей с эметропией, это связано с анатомическими особенностями глазного яблока, которое удлинено в размере. Средняя глубина передней камеры обычно составляет 3,5 - 3,7 мм. [2].

У пациентов с гиперметропией средняя глубина передней камеры меньше, чем у пациентов с миопией или эметропией, что в среднем составляет 2,7 - 3,0 мм. [2].

По результатам клинических исследований при проведении операций ФЭК+ИОЛ на стандартных глазах отмечается увеличение глубины передней камеры в среднем на $1,5 \pm 0,2$ мм ($p < 0,05$), этому способствует разница в толщине хрусталика и интраокулярных линз. [3, 4].

По мнению авторов в авитреальных глазах относительно стандартных, когда в полости глаза имеется стекловидное тело ИОЛ после имплантации расположен в среднем на 0,5 мм ближе к вершине роговицы. [5, 6].

Для более подробного изучения данной проблемы нами было проведено данное научное исследование.

Цель исследования. Сравнить результаты измерения позиции ИОЛ относительно роговицы на

ультразвуковой биомикроскопии до и после витреоретинальной хирургии.

Материалы и методы исследования. Было отобрано 60 пациентов с артифакцией, которым была проведена витреоретинальная операция с разными видами патологий глазного дна: Макулярный разрыв, эпиретинальная мембрана, гемофтальм, деструкция стекловидного тела. Критерием отбора были пациенты, которым после витрэктомии не требовалась тампонада силиконовым маслом, в связи с чем среди исследуемых пациентов не было с пациентами с отслойками сетчатки.

Все отобранные пациенты были разделены на 3 группы в зависимости от клинической рефракции: I группа миопическая (20 глаз), II-группа эметропическая рефракция (20 глаз), III-группа гиперметропическая рефракция (20 глаз).

Исследования проводились на портативной цифровой мультиспектральной ультразвуковой системе Sonomed VuPad (A/B Scan) с резонансной частотой 10 и 12 МГц.

Измерения производили в 2 этапа непосредственно перед проведением хирургии, а также уже после витреоретинальной операции и введения в полость глаза водно-солевого раствора или после замещения газовой тампонады внутриглазной жидкостью.

Результаты и обсуждение. В ходе исследования были получены следующие результаты исследования:

В первую очередь были определены средние значения переднезаднего отрезка (ПЗО) глазного яблока у всех трех групп, что составило $25,68 \pm 2,2$ мм у первой группы, во второй группе – $23,26 \pm 0,8$ мм, а в группе с гиперметрической рефракцией – $22,259 \pm 0,9$ мм.

В группе с миопической рефракцией средний показатель расстояния ИОЛ до задней поверхности роговицы $3,98 \pm 0,4$. Во второй группе (эметропическая рефракция) это расстояние составило $3,75 \pm 0,3$. В третьей же группе, в составе которой пациенты с гиперметрической рефракцией средний показатель позиции ИОЛ составил $3,22 \pm 0,4$.

После всех проведенных измерений пациентам из всех групп была проведена витреоретинальная операция. В ходе операции в 19 случаях была проведена тампонада стерильным газом, в остальных 11 случаях полость глаза была заполнена водно-солевым раствором. Среди пациентов всех трех групп тампонада силиконовым маслом не осуществля-

лась.

Введенный в полость глаза стерильный газ высасывается и замещается внутриглазной жидкостью в среднем в течении 10 суток, в связи с этим второе исследование проводилось через 2 недели после операции.

По результатам данных УБМ расположение ИОЛ к вершине роговицы в первой группе в среднем составило $3,27 \pm 0,35$ мм. Во второй группе средний показатель составил $3,18 \pm 0,3$ мм. В третьей группе – $3,06 \pm 0,4$ мм.

Тем самым данные полученных результатов показали: В группе пациентов с миопической рефракцией сдвиг имплантированной ИОЛ в сторону роговицы составляет $0,71 \pm 0,1$ мм. В группе с нормальной рефракцией $0,57 \pm 0,1$ мм. В третьей группе с гиперметропической рефракцией сдвиг составил $0,22 \pm 0,1$ мм.

Результаты полученных данных измерений на аппарате УБМ дали нам понять, что в зависимости от переднезаднего размера меняется глубина передней камеры и позиция ИОЛ относительно вершине роговицы соответственно. В глазах с миопической рефракцией угол передней камеры глубже, а в глазах гиперметропической более мелкая, это касается как факических так и артификальных глаз.

После витрэктомии и замещением полости гла-

за внутриглазной жидкостью происходит сдвиг интраокулярной линзы вперед, это происходит за счет давления которое оказывает водянистая влага вокруг себя. Это исследование показывает, как размер переднезаднего размера глаза влияет на расстояние, на которое сдвигается линза. Чем больше размер глаза, тем больше сдвиг ИОЛ, соответственно меньший размер глаза способствует минимальному сдвигу.

Таким образом перед хирургией катаракты на авитреальных глазах эти данные обязательны для максимально точного расчета имплантируемой ИОЛ. Поскольку сдвиг ИОЛ вперед приводит к смещению клинической рефракции в миопическую сторону, как например сдвиг в среднем на 0,5 мм смещает рефракцию на 1,5 диоптрии.

Заключение. Индивидуальный подход к расчету интраокулярной линзы при хирургии катаракты на авитреальном глазу играет значимую роль в прогнозировании хирургом конечной клинической рефракции. Одним из важных факторов при расчете является позиция ИОЛ относительно роговице, которая отличается в зависимости от переднезаднего размера оперируемого глаза. Тем самым можно сделать вывод, что при выборе преломляющей силы, имплантируемой ИОЛ на таких глазах нужно необходима более сильная по диоптрийности ИОЛ.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Rey A, Jurgens I, X Maseras, A Dyrda, P Pera, A Morilla. Visual outcome and complications of cataract extraction after pars plana vitrectomy. Clin Ophthalmol. 2018; 12: 989-994 doi: 10.2147/OPTH.S161223
2. Feng H, Adelman RA. Cataract information following vitreoretinal procedures. Clin Ophthalmol 2014; 8:1957-1965.
3. Panozzo G, Parolini B. Cataracts associated with posterior segment surgery. Ophthalmol Clin N Am 2004; 17:557-568.
4. Cherfan GM, Michels RG, de Bustros S, Enger C, Glaser BM. Nuclear sclerotic cataract after vitrectomy for idiopathic epiretinal membranes causing macular pucker. Am J Ophthalmol 1991; 111:434-438.
5. Пантелеев ЕН, Бессарабов АН, Малышев ВВ. Миопический сдвиг клинической рефракции после факэмульсификации катаракты с имплантацией ИОЛ в случае авитрии. Офтальмология. 2013;10(2):3537. doi.org/10.18008/1816-5095-2013-2-35-37
6. Малюгин БЭ, Пантелеев ЕН, Бессарабов АН, и др. Особенности хирургии катаракты после субтотальной витрэктомии. Вестник Оренбургского государственного университета. 2013; 4:164–166.