

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОРРЕКЦИИ АФАКИИ ПРИ ВИТРЕОРЕТИНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ

Г.О. Карпов — ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, врач-офтальмолог Центра офтальмологии; **Р.Р. Файзрахманов** — ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, заведующий Центром офтальмологии; Институт усовершенствования врачей, профессор кафедры глазных болезней, доктор медицинских наук; **О.А. Павловский** — ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, врач-офтальмолог Центра офтальмологии; **М.М. Шишкин** — ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, главный офтальмолог; Институт усовершенствования врачей, заведующий кафедрой глазных болезней, профессор, доктор медицинских наук; **А.В. Суханова** — ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, врач-офтальмолог Центра офтальмологии.

COMPARATIVE ANALYSIS OF APHAKIA CORRECTION IN VITREORETINAL PATHOLOGY

G. O. Karpov — National Medical and Surgical Center n. a. N. I. Pirogov, Ophthalmologist of Centre of Ophthalmology; **R. R. Fayzrakhmanov** — National Medical and Surgical Center n. a. N. I. Pirogov, Head of Centre of Ophthalmology; Institute of Advanced Medical Training, Professor of Department of Eye Diseases, DSc; **O. A. Pavlovsky** — National Medical and Surgical Center n. a. N. I. Pirogov, Ophthalmologist of Centre of Ophthalmology; **M. M. Shishkin** — National Medical and Surgical Center n. a. N. I. Pirogov, Chief Ophthalmologist; Institute of Advanced Medical Training, Head of Department of Eye Diseases, Professor, DSc; **A. V. Sukhanova** — National Medical and Surgical Center n. a. N. I. Pirogov, Ophthalmologist of Center of Ophthalmology.

Дата поступления — 01.04.2021 г.

Дата принятия в печать — 26.05.2021 г.

Карпов Г.О., Файзрахманов Р.Р., Павловский О.А., Шишкин М.М., Суханова А.В. Сравнительный анализ коррекции афакии при витреоретинальной патологии. Саратовский научно-медицинский журнал 2021; 17 (2): 304–307.

Цель: сравнительный анализ коррекции афакии различными моделями интраокулярных линз при использовании силиконовой тампонады витреальной полости. **Материал и методы.** Исследования проведены на 16 глазах с афакией и патологией витреальной полости. В зависимости от использования типа интраокулярных линз (ИОЛ) все пациенты разделены на две группы. Пациентам 1-й группы первым этапом выполнялась транссклеральная фиксация ИОЛ. Затем выполнялась витрэктомия 25G с тампонадой витреальной полости силиконовым маслом (СМ). Пациентам 2-й группы выполнялась установка переднекамерной ИОЛ, иридотомия, затем витрэктомия 25G с тампонадой витреальной полости СМ. **Результаты.** При использовании переднекамерной ИОЛ выявлено наличие офтальмогипертензии в 75% случаев, что в 2,0 раза выше, чем при использовании транссклеральной фиксации ИОЛ. В 37,5% случаев определяется выход СМ в переднюю камеру в отличие от группы, где использовали транссклеральную фиксацию ИОЛ. Более высокий процент миграции СМ в переднюю камеру глаза у пациентов 2-й группы обусловлен нарушением анатомии барьера передней камеры и витреальной полости. **Заключение.** У пациентов, которым проведена транссклеральная фиксация ИОЛ, острота зрения в 2,1 раза выше, чем у пациентов, которым имплантирована переднекамерная ИОЛ. Транссклеральная фиксация ИОЛ может формировать необходимый барьер между передней и задней камерой глаза, а также является наиболее физиологичным методом коррекции афакии.

Ключевые слова: интраокулярная линза, силиконовое масло, транссклеральная фиксация.

Karpov GO, Fayzrakhmanov RR, Pavlovsky OA, Shishkin MM, Sukhanova AV. Comparative analysis of aphakia correction in vitreoretinal pathology. *Saratov Journal of Medical Scientific Research* 2021; 17 (2): 304–307.

Purpose: comparative analysis of aphakia correction by different models of intraocular lenses when using a silicone tamponade of the vitreal cavity. **Material and Methods.** Studies were conducted on 16 eyes with aphakia and pathology of the vitreal cavity. Depending on the use of the type of intraocular lenses (IOL), all patients were divided into 2 groups. Patients of the 1st group underwent the first stage of transscleral IOL fixation. Then a 25G vitrectomy was performed with silicone oil (SO) tamponade of the vitreal cavity. Patients of the 2nd group underwent an anterior chamber IOL, iridotomy, and then vitrectomy 25G with tamponade of the vitreal cavity by SO. **Results.** When using anterior chamber IOL, the presence of ophthalmic hypertension was revealed in 75% of cases, which is 2.0 times higher than when using transscleral IOL fixation. In 37.5% of cases, the SO output to the anterior chamber is determined, in contrast to the group where transscleral IOL fixation was used. A higher percentage of SO migration to the anterior chamber of the eye in 2nd group is due to a violation of the anatomy of the anterior chamber barrier and the vitreal cavity. **Conclusion.** In patients who underwent transscleral IOL fixation, visual acuity was 2.1 times higher than in patients who had an anterior chamber IOL implanted. Transscleral fixation of the IOL can form the necessary barrier between the anterior and posterior chambers of the eye, and it is also the most physiological method of correcting aphakia.

Key words: intraocular lens, silicone oil, transscleral fixation.

Введение. В настоящее время при лечении таких патологий, как отслойка сетчатки (ОС) или далекозашедшая стадия диабетической ретинопатии, операцией выбора является субтотальная витрэктомия с тампонадой силиконовым маслом (СМ) [1, 2]. Витреоретинальная операция может заканчиваться тампонадой газовой смеси или силиконом [3]. Одной из самых эффективных мер лечения ОС считается тампонада витреальной полости силиконом, который получил широкое распространение благодаря особым свойствам, таким как различная

степень вязкости и удельного веса [4]. Однако более сложным вопросом для хирургов становится решение вопроса сочетанной патологии глаза, а именно афакии либо проблем капсульно-связочного аппарата хрусталика и ОС. Отсутствие прочного барьера в виде капсульно-связочного аппарата между передней и задней камерой глаза может провоцировать миграцию СМ в переднюю камеру, что будет вызывать ряд осложнений. В решении данного вопроса широкое распространение получило использование интраокулярных линз (ИОЛ). Именно они могут создать необходимый барьер между передней и задней камерой глаза и препятствовать миграции СМ. Естественно, самым предпочтительным способом созда-

Ответственный автор — Карпов Григорий Олегович
Тел.: +7 (916) 3347734
E-mail: karpov_go@mail.ru

ния необходимого барьера при сочетанной патологии сетчатки и капсульно-связочного аппарата является внутрикапсулярная фиксация ИОЛ [5]. В случае невозможности внутрикапсулярной фиксации ИОЛ ввиду полного отсутствия капсульно-связочного аппарата либо его дефекта (дефект связок) хирурги прибегают к другим методам фиксации [6].

Одним из способов создания барьера между передней и задней камерой глаза при сочетанной патологии глаза и полном отсутствии или сильном дефекте капсульно-связочного аппарата являются переднекамерные ИОЛ. Переднекамерная ИОЛ — это линза, расположенная в передней камере глаза, оптика и опорные элементы которой напрямую контактируют с передней поверхностью радужки и тканями угла передней камеры. Данный тип ИОЛ достиг своей популярности в 1950-е годы [7]. По данным нескольких исследований, при таком методе фиксации ИОЛ, в условиях тампонады витреальной полости СМ, его миграции в переднюю камеру не наблюдалась. Однако многим пациентам приходилось повторять иридэктомию, так как развивался зрачковый блок [8]. Среди осложнений также выделялись: экссудативная реакция, офтальмогипертензия, отек роговицы разной степени, вялотекущий увеит, а также эпителиально-эндотелиальная дистрофия роговицы [9].

Таким образом, спор по поводу имплантации переднекамерных линз не завершен. Переднекамерная ИОЛ может выполнять роль барьера между передней и задней камерой глаза, и миграция СМ в переднюю камеру не происходит. Безусловные плюсы установки переднекамерной ИОЛ при афакии и отсутствии капсульно-связочного аппарата следующие: хирургическая простота установки линзы, малая травматичность, а также высокие зрительные функции пациентов. В основе осложнений при имплантации ИОЛ с ангулярной фиксацией лежит отсутствие универсальности соотношения гаптических элементов линзы и диаметра передней камеры [10].

Одной из альтернатив переднекамерным ИОЛ является транссклеральная фиксация заднекамерных ИОЛ. Данная методика создания барьера между передней и задней камерой глаза может быть использована как при полном отсутствии капсульно-связочного аппарата, так и при его сильном дефекте. Многие авторы стали разделять транссклеральную фиксацию ИОЛ на две большие группы по направлению фиксирующего шва: *ab interno* и *ab externo* [11]. В литературе описаны различные методики выкраивания склеральных карманов, парацентезов, для укладывания в них фиксирующих ИОЛ швов [12, 13]. Однако, несмотря на выбранную методику, метод транссклеральной фиксации является наиболее физиологичным методом фиксации ИОЛ при дефекте капсульно-связочного аппарата в условиях тампонады витреальной полости СМ. Благодаря данной методике миграции СМ в переднюю камеру не происходит, а осложнения в послеоперационном периоде возникают в значительно меньшей степени, чем при выборе переднекамерных ИОЛ [14]. Из осложнений данной методики можно выделить офтальмогипертензию и отек роговицы, которые купируются каплями [15].

Цель: проведение сравнительного анализа коррекции афакии различными моделями интраокулярных линз при использовании силиконовой тампонады витреальной полости.

Материал и методы. Исследования проведены на 16 глазах 16 пациентов в возрасте от 56 до 75 лет ($65,5 \pm 12$ лет) с афакией и патологией витреальной полости (оперированная отслойка сетчатки с верхними разрывами, использованием силиконовой тампонады витреальной полости). Длительность силиконовой тампонады составляла 2–3 месяца. В зависимости от использования типа ИОЛ все пациенты разделены на две группы:

1-я группа (8 глаз) — пациенты с тампонадой витреальной полости СМ и транссклеральной фиксацией ИОЛ. Пациентам первым этапом выполнялась транссклеральная фиксация ИОЛ. Затем проводилась витрэктомия 25G с тампонадой витреальной полости СМ. Транссклеральная фиксация выполнялась на 6 и 12 часах, на расстоянии 3,5 мм от лимба;

2-я группа (8 глаз) — пациенты с тампонадой витреальной полости СМ и переднекамерной ИОЛ. Пациентам устанавливалась переднекамерная ИОЛ, выполнялась иридотомия, затем витрэктомия 25G с тампонадой витреальной полости СМ.

Срок наблюдения после оперативного лечения составил 3 месяца. До операции и в послеоперационном периоде всем пациентам проводились стандартные обследования: максимально скорректированная острота зрения (МКОЗ), тонометрия, биомикроскопия, офтальмоскопия, ультразвуковые исследования, авторефрактометрия и тонометрия. Дополнительно после операции пациентам двух групп проведена оптическая когерентная томография переднего отрезка оперированных глаз. По данным оптической когерентной томографии исследовали: размер передней камеры глаза от эндотелия роговицы до передней поверхности ИОЛ; расстояние от задней поверхности радужки до передней поверхности ИОЛ (1-я и 2-я группы); угол передней камеры; кератотопограмму. На аппарате «ИОЛ-Мастер» всем пациентам в послеоперационном периоде выполнено измерение переднезаднего размера глаза.

Статистическую обработку результатов проводили с использованием методов описательной статистики, однофакторного дисперсионного анализа и апостериорного критерия Дункана (Duncan's test) для множественного сравнения. Различия считались значимыми при $p < 0,05$. Результаты описательной статистики в таблицах представлены в виде $M \pm \sigma$, где M — среднее значение, σ — стандартное отклонение.

Результаты. У всех пациентов в послеоперационном периоде по данным офтальмоскопии выявлено полное прилегание сетчатки.

В послеоперационном периоде у пациентов 1-й группы наблюдался умеренный отек роговицы, купируемый назначением капель в течение первых суток. В послеоперационном периоде у пациентов 1-й группы в 37% наблюдалось рефлекторное повышение ВГД до 25–28 мм рт. ст., купируемое гипотензивной терапией (табл. 1).

Данное повышение ВГД можно объяснить раздражением цилиарного тела в результате прохождения иглы при склеральной фиксации. В 36% наблюдался умеренный отек роговицы, который был купирован инстилляцией кератопротекторов в течение двух суток. Геморрагий, выхода силикона в переднюю камеру не наблюдалось.

В 75% случаев у 2-й группы наблюдалось повышение ВГД до 35 мм рт. ст. ($p = 0,034$ к показателям 1-й группы), умеренный отек роговицы (см. табл. 1).

Таблица 1

Особенности послеоперационного течения через 3 месяца после оперативного лечения, %

Особенности течения	1-я группа	2-я группа
Офтальмогипертензия	37	75*
Выход силиконового масла в переднюю камеру	0	37,5*
ЭЭД	0	12,5*
Рецидив ОС	0	12,5*
Закрытие иридотомии	0	25*

Примечание: * — $p < 0,05$ к показателям 1-й группы; ЭЭД — эпителиальная эндотелиальная дистрофия; ОС — отслойка сетчатки.

Таблица 2

Особенности послеоперационного течения через 3 месяца после оперативного лечения, $M \pm \sigma$

Показатели	1-я группа	2-я группа
ПЗО, мм	23,92±2,13	23,50±1,89
Угол передней камеры, градусов	40,94±2,43	21,71±3,26*
Роговичный астигматизм, диоптрий	0,62±0,25	1,10±0,18*
МКОЗ, единиц	0,26±0,03	0,12±0,08*
Расстояние ИОЛ, мкм	0,60±0,37	0*

Примечание: * — $p < 0,05$ к показателям 1-й группы; ИОЛ — интраокулярная линза; МКОЗ — максимально корригированная острота зрения; ПЗО — переднезадний размер глаза; расстояние ИОЛ — расстояние от радужки до ИОЛ в зоне сопряженных поверхностей.

Через 3 месяца в 37,5% случаев наблюдался выход силиконового пузыря в переднюю камеру ($p=0,012$ к показателям 1-й группы). В 12,5% случаев выявлен рецидив ОС ($p=0,02$ к показателям 1-й группы), что привело к необходимости выполнения реоперации. В 25% случаев в послеоперационном периоде зафиксировано повышение ВГД до 40 мм. рт. ст., что связано с закрытием иридотомии силиконовым пузырем. В 12,5% случаев выявлена эпителиальная эндотелиальная дистрофия.

Переднезадний размер глаза, показатели кератотопограммы в обеих группах достоверно не отличались на протяжении всего периода наблюдения (табл. 2).

Наиболее значимым является изменение показателей угла передней камеры. Так, в 1-й группе угол составил $40,94 \pm 2,43^\circ$, во 2-й $21,71 \pm 3,26^\circ$ ($p=0,04$ к показателям 1-й группы), что обусловлено положением ИОЛ. Учитывая то, что переднекамерная ИОЛ была имплантирована через разрез, требующий наложения шва, у пациентов 2-й группы выявлен роговичный астигматизм до 1,6 диоптрий, что достоверно отличается от показателей 1-й группы ($p=0,025$ к показателям 1-й группы). Наиболее значимым является изменение функциональных показателей зрения. Учитывая, что все пациенты имели патологию сетчатки, МКОЗ была не более 0,4. Тем не менее при проведении транссклеральной фиксации данный показатель был выше в 2,1 раза, чем при использовании переднекамерной ИОЛ ($p=0,031$ к показателям 1-й группы).

Для оценки положения ИОЛ проведено изменение расстояния от радужки до ИОЛ в зоне сопряженных поверхностей. Данный параметр важен, так как определяет возможности миграции СМ. В 1-й

группе показатель составил $0,60 \pm 0,37$ мкм, во 2-й он соответствовал 0, что и определяет необходимость проведения иридотомии.

Обсуждение. Выполняя сочетанную операцию, а именно факоэмульсификацию катаракты с тампонадой витреальной полости СМ, принципиально важно сформировать барьер между передней и задней камерой глаза, препятствующий выходу СМ в переднюю камеру. Особенно острой эта проблема становится при дефекте капсульно-связочного аппарата или афакии, при невозможности имплантации ИОЛ в капсульную сумку. Наиболее распространенными методами формирования барьера являются: транссклеральная фиксация ИОЛ и имплантация переднекамерной ИОЛ.

При использовании переднекамерной ИОЛ выявлено наличие офтальмогипертензии в 2,0 раза выше, чем при использовании транссклеральной фиксации ИОЛ, выход СМ в переднюю камеру в отличие от группы, где использовали подшивание ИОЛ. Подобная разница может быть обусловлена изменением морфологии угла передней камеры глаза. В частности, данный показатель во 2-й группе меньше в 1,8 раза, что затрудняет отток внутриглазной жидкости несмотря на наличие иридотомии. Более высокий процент миграции СМ в переднюю камеру глаза у пациентов 2-й группы обусловлен нарушением анатомии барьера передней камеры и витреальной полости. Так, в 1-й группе расстояние от радужки до ИОЛ в зоне сопряженных поверхностей близко к физиологическому, что подтверждается в работе А. Bastawrous [6].

Получение высоких зрительных функций, приближенных к максимально высоким значениям, у пациентов обеих групп с патологией сетчатки и тампона-

дой витреальной полости СМ не ожидалось. Стоит отметить, что величина роговичного астигматизма у пациентов с переднекамерной ИОЛ была в 1,77 раза выше, чем при формировании барьера методом транссклеральной фиксации. По мнению современных исследователей, подобные изменения присутствуют при формировании протяженного роговичного разреза [9]. Степень роговичного астигматизма непосредственно влияет на МКОЗ, что подтверждается в работе Е. Б. Ерошевской. [16]. Таким образом, у пациентов, которым проведена транссклеральная фиксация ИОЛ, МКОЗ в 2,1 раза выше, чем у пациентов, которым имплантирована переднекамерная ИОЛ.

Заключение. Метод транссклеральной фиксации ИОЛ формирует необходимый барьер между передней и задней камерами глаза, препятствующий выходу СМ в переднюю камеру. Кроме того, он является наиболее физиологичным методом коррекции афакии. Данная методика, в отличие от использования переднекамерных ИОЛ, позволяет провести медикаментозный мидриаз, обеспечивающий возможность визуализации периферии глазного дна.

Конфликт интересов не заявляется.

References (Литература)

- Fayzrakhmanov RR, Budzinskaya MV. Macular pigments in degenerative processes of the retina. *The Russian Annals of Ophthalmology* 2018; 5 (1); 134: 135–40. Russian (Файзрахманов Р.Р., Будзинская М.В. Макулярные пигменты при дегенеративных процессах сетчатки. *Вестник офтальмологии* 2018; 5 (1); 134: 135–40).
- Fayzrakhmanov RR. Regimens for prescribing anti-VEGF drugs in neovascular age-related macular degeneration therapy. *The Russian Annals of Ophthalmology* 2018; 6: 105–13. Russian (Файзрахманов Р.Р. Режимы назначения анти-VEGF-препаратов при терапии неоваскулярной возрастной макулярной дегенерации. *Вестник офтальмологии* 2018; 6: 105–13. URL: <https://doi.org/10.17116/oftalma2018134061105>).
- Pavlovsky OA, Fayzrakhmanov RR, Larina EA. The method of closing a macular rupture with partial preservation of the inner border membrane: repair options and their morphological characteristics. *Ural Medical Journal* 2020; 185 (2): 86–92. Russian (Павловский О.А., Файзрахманов Р.Р., Ларина Е.А. Метод закрытия макулярного разрыва с частичным сохранением внутренней пограничной мембраны: варианты репарации и их морфологическая характеристика. *Уральский медицинский журнал* 2020; 185 (2): 86–92).
- Fayzrakhmanov RR, Pavlovsky OA, Larina EA. Method for closing macular breaks with partial preservation of the internal border membrane. *The Russian Annals of Ophthalmology* 2020; 136 (1): 73–9. Russian (Файзрахманов Р.Р., Павловский О.А., Ларина Е.А. Способ закрытия макулярных разрывов с частичным сохранением внутренней пограничной мембраны. *Вестник офтальмологии* 2020; 136 (1): 73–9).
- Avetisov SE, Yousef YuN, Yousef SN, et al. Modern possibilities of surgery for senile cataract. *Clinical Gerontology* 2017; 11: 84–91. Russian (Аветисов С.Э., Юсеф Ю.Н., Юсеф С.Н. и др. Современные возможности хирургии старческой катаракты. *Клиническая геронтология* 2017; 11: 84–91).
- Bastawrous A, Parkes C, Prasad S. Choices in Correction of Aphakia during Vitrectomy. *Ophthalmologica* 2011; 226 Suppl 1: 46–52.
- Bekmirova BB, Frolov MA. The dislocation of the lens. *Health and Education in the 21st Century* 2017; 19: 17–25. Russian (Бекмирова Б.Б., Фролов М.А. Дислокация хрусталика. *Здоровье и образование в XXI веке* 2017; 19: 17–25).
- Balaggan KS, Dong B, Tanner V, et al. Unsutured posterior chamber lens implantation in eyes requiring lens extraction at the time of pars plana vitrectomy with silicone oil tamponade. *Journal of Cataract and Refractive Surgery* 2004; 30 (1): 161–7.
- Kadatskaya NV, Marukhnenko AM, Fokina VP. Implantation results of the anterior chamber IOL Bauchs & Lomb L122 UV. *Bulletin of the Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences* 2009; 4 (138): 22–8. Russian (Кадатская Н.В., Марухненко А.М. и Фокина В.П. Результаты имплантации переднекамерной ИОЛ Bauchs&Lomb L122 UV. *Бюллетень Сибирского отделения Российской Академии Медицинских Наук* 2009; 4 (138): 22–8).
- Belonozhenko YaV, Sorokin EL. The study of the clinical effectiveness of its own method of IOL implantation when performing age-related cataract phacoemulsification in patients with mild lens subluxation. *Modern Technologies of Cataract and Refractive Surgery* 2012; 1: 31–7. Russian (Белонозженко Я.В., Сорокин Е.Л. Изучение клинической эффективности собственного способа имплантации ИОЛ при выполнении факэмульсификации возрастной катаракты у пациентов с легкой степенью подвывиха хрусталика. *Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии* 2012; 1: 31–7).
- Friedberg MA, Berler DK. A new technique for repositioning and fixating a dislocated intraocular lens. *Ophthalmic Surgery* 1992; 110 (3): 413–5.
- Hoffman RS, Fine IH, Packer M. Scleral fixation without conjunctival dissection. *Journal of Cataract & Refractive Surgery* 2006; 32 (11): 1907–12.
- Kozhukhov AA, Konovalov ME, Zenina ML, et al. Sclerocorneal fixation of posterior chamber intraocular lenses in complicated cases of cataract surgery. *Modern Technologies of Cataract and Refractive Surgery* 2011; 1: 21–9. Russian (Кожухов А.А., Коновалов М.Е., Зенина М.Л. и др. Склерокорнеальная фиксация заднекамерных интраокулярных линз в осложненных случаях хирургии катаракты. *Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии* 2011; 1: 21–9).
- Ahn JK, Yu HG, Chung H, et al. Transscleral fixation of a foldable intraocular lens in aphakic vitrectomized eyes. *J Cataract Refract Surg* 2003; 29 (12): 2390–6.
- Akhremenko NV, Morkhat VI, Al-Sharif DM. Transscleral fixation of posterior chamber intraocular lenses. *Medical News* 2006; 4: 8–13. Russian (Ахременко Н.В., Морхат В.И., Аль-Шариф Д.М. Транссклеральная фиксация заднекамерных интраокулярных линз. *Медицинские новости* 2006; 4: 8–13).
- Eroshevskaya EB, Gorbunov AE, Malov VM, et al. Keratopography in patients with pseudoexfoliative syndrome after phacoemulsification. *Aspirantskiy Vestnik Povolzhya* 2016; 16: 217–9. Russian (Ерошевская Е.Б., Горбунов А.Е., Малов В.М. и др. Кератотопография у пациентов с псевдоэкзофолиативным синдромом после факэмульсификации катаракты. *Аспирантский вестник Поволжья* 2016; 16: 217–9).