

# СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РЕГМАТОГЕННОЙ ОТСЛОЙКИ СЕТЧАТКИ МЕТОДОМ ПЛОМБИРОВАНИЯ СКЛЕРЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОМАТЕРИАЛА АЛЛОПЛАНТ И ГУБЧАТОГО СИЛИКОНОВОГО ИМПЛАНТАТА

© Л. К. Моштова<sup>1</sup>, А. Б. Галимова<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ДПО Российская медицинская академия последипломного образования, Москва

<sup>2</sup>ФГБУ «Всероссийский центр глазной и пластической хирургии» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, Уфа

❖ Способ хирургического лечения регматогенной отслойки сетчатки с применением биоматериала Аллоплант является эффективным и позволяет достичь существенного повышения зрительных функций. Безусловными преимуществами предложенного способа являются простота исполнения, благоприятное течение раннего послеоперационного периода и отсутствие осложнений, характерных для большинства эписклеральных вмешательств (инфицирование и/или отторжение имплантата, смещение пломбы, дистрофические изменения склеры в зоне пломбирования), что обуславливает предпочтительность его применения при регматогенной отслойке сетчатки.

❖ **Ключевые слова:** отслойка сетчатки; пломбирование склеры; биоматериал.

## ВВЕДЕНИЕ

Пломбирование склеры является патогенетически обоснованным методом лечения регматогенной отслойки сетчатки. В основе его лежит блестящая идея Custodis E.: пломба из эластичного материала, с натяжением подшитая к склере в проекции ретинального разрыва, создает вал вдавления, который тампонирует дефект сетчатки, после чего хориоидальная помпа резорбирует субретинальную жидкость, и сетчатая оболочка прилегает. При этом необходимость в тампонирующем эффекте исчезает после формирования хориоретинальной спайки вокруг разрыва сетчатки. В то же время длительное давление пломбы на глазное яблоко может приводить к экстррузии или миграции имплантата, дистрофическим изменениям склеры (вплоть до некроза) в зоне пломбирования, нарушению местного кровообращения, повышению внутриглазного давления, изменению рефракции, глазодвигательным нарушениям.

Исследователи все чаще обращаются к возможности применения биологических или синтетических биорезорбируемых материалов для создания временного вала вдавления, который после формирования вокруг разрыва сетчатки хориоретинальной спайки подвергался бы постепенной резорбции. Наше внимание привлекли биоматериалы серии Аллоплант, изготавливаемые в лаборатории консервации тканей ФГБУ «Всероссийский центр глазной и пластической хирургии» Министерства здравоохранения России. Биоматериалы Аллоплант широко применяются в офтальмологии и пласти-

ческой хирургии и характеризуются: крайне низкой иммуногенностью, исключающей возможность отторжения трансплантата, регенеративными свойствами, обеспечивающими профилактику дистрофических изменений склеры в зоне пломбирования, способностью к медленному поэтапному замещению соединительной тканью, легкостью моделирования [3], а также способностью к формированию дозированного по высоте, надежного вала вдавления [4]. Эти свойства позволили нам разработать способ хирургического лечения регматогенной отслойки сетчатки с применением биоматериала Аллоплант (Патент на изобретение «Способ хирургического лечения отслойки сетчатки» № 2463999 от 12 апреля 2011 г.).

## ЦЕЛЬ

Цель нашего исследования: сравнительная оценка результатов хирургического лечения регматогенной отслойки сетчатки методом пломбирования склеры с применением биоматериала Аллоплант и губчатого силиконового имплантата.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Под нашим наблюдением находились 60 пациентов с регматогенной отслойкой сетчатки, 30 из них прооперированы по предложенному нами способу с применением биоматериала Аллоплант, 30 (группа контроля) проведено пломбирование склеры по общепринятой методике с применением имплантата из губчатого силикона.

Сроки наблюдения составили от 6 до 12 месяцев в обеих группах. Контрольные осмотры проводили на 7 сутки, через 1, 6 и 12 месяцев после операции.

Всем пациентам проводили стандартное офтальмологическое обследование, включающее сбор анамнеза, визометрию, рефрактометрию, исследование поля зрения, тонометрию, электрофизиологические методы исследования, ультразвуковое дуплексное сканирование, эхобиометрию, биомикроскопию, осмотр глазного дна.

Необходимость сравнительной оценки зрительных функций различного уровня требовала их выражения в рамках единой шкалы. С этой целью нами была использована ранговая шкала оценки зрения [5]. При отсутствии предметного зрения зрительные функции могли быть отнесены к одной из 7 качественных категорий (рангов): 1 — «слепота», 2 — «неправильная светопроекция», 3 — «правильная светопроекция», 4 — «движение рук у лица», 5 — «счет пальцев у лица», 6 — «счет пальцев на расстоянии менее 25 см от лица», 7 — «счет пальцев на расстоянии 25–50 см». Чтение первой строки таблицы Сивцева с дистанции 50 см (условная граница непредметного и предметного зрения) соответствовало 8 рангу. В области предметного зрения ранги нарастали с шагом в 0,01 (при остроте зрения 0,01–0,1) или 0,1 (при остроте зрения выше 0,1), что формировало единую 37-балльную шкалу оценки зрительных функций в интервале от полной слепоты до остроты зрения 2,0.

Основным инструментом обработки данных служил метод двухфакторного дисперсионного анализа по Фишеру [2, 6]. В качестве контролируемых факторов выступали сроки наблюдения (до операции, 7 сутки после операции, 1 месяц после операции, 6 месяцев после операции) и принадлежность к основной и контрольной группам. При этом влияние фактора времени наблюдений определяло динамику зрительных функций среди всех пациентов, а влияние фактора групповой принадлежности отражало межгрупповые различия в показателях зрительных функций, наблюдаемые в конкретный момент времени. Совместное влияние обоих факторов отражало особенности послеоперационных изменений того или иного показателя в основной и контрольной группе. Оценка значимости различий в показателях внутри групп и между группами проводили с помощью Fd-критерия, t-критерия для независимых выборочных совокупностей и непараметрического критерия Манна-Уитни. Значимыми считали различия при  $p < 0,05$  и  $p < 0,001$ . В силу того, что метод дисперсионного анализа требует наличия строгой (без прерывов) последовательности измерений, нами были использованы данные, ограниченные полугодом по-

сле операции, поскольку в последующие сроки наблюдения в некоторых случаях последовательность измерений прерывалась. Расчеты производили с помощью пакета прикладных программ Statistica for Windows v.5.0 и 7.0 (StatSoft Inc.).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

Всего прооперировано 70 пациентов с регматогенной отслойкой сетчатки, из них 35 по предложенной нами методике (основная группа), 35 (группа контроля) по традиционной методике с применением имплантата из губчатого силикона. Прилегание сетчатки достигнуто у 30 пациентов (85,7 %) в каждой группе. Остальным пациентам выполнена задняя закрытая витрэктомия с тампонадой силиконовым маслом или циркулярное пломбирование склеры, что позволило достичь анатомического эффекта во всех случаях. Эти пациенты были исключены из исследования, поскольку силиконовая тампонада витреальной полости и наличие циркулярной ленты формировали специфические рефракционные нарушения, кроме того, силиконовое масло экранировало эхосигнал от оболочек глаза. Таким образом, под нашим наблюдением находились 30 пациентов в основной и 30 в контрольной группе.

Ранний послеоперационный период в основной группе характеризовался слабо выраженной реакцией тканей в зоне пломбирования. На протяжении всего периода наблюдений (до 12 месяцев) отмечалась хорошая переносимость биоматериала, отсутствовали случаи инфицирования или отторжения трансплантата. В контрольной группе ранний послеоперационный период отличался более выраженной реакцией тканей в зоне пломбирования и в одном случае осложнился инфицированием и отторжением имплантата. В двух случаях силиконовая пломба была удалена по причине жалоб пациентов на чувство инородного тела и вздувание под конъюнктивой, возникших в сроки 3–10 месяцев после операции.

У двух пациентов в основной группе возникли рецидивы отслойки сетчатки. Ранний вызван разблокированием разрыва сетчатки вследствие нарастающей витреоретинальной тракции. Поздний — формированием нового разрыва сетчатки на фоне миопии высокой степени, осложненной периферической витреохориоретинальной дистрофией. Усиление вала вдавления в первом случае и циркулярное пломбирование склеры во втором позволили восстановить анатомическое положение сетчатки. В контрольной группе рецидивы отслойки сетчатки возникли у четырех пациентов. Ранние рецидивы явились следствием формирования нового разрыва сетчатки на фоне миопии слабой степени, осложненной периферической витреохориоре-

тиальной дистрофией, и разблокированием разрыва сетчатки вследствие отторжения силиконовой пломбы. Пациентам проведено дополнительное пломбирование склеры, а в случае отторжения силиконового имплантата — удаление пломбы и задняя закрытая витрэктомия, что позволило достичь прилегания сетчатки. Поздний рецидив отслойки сетчатки сопровождался массивной витреоретинальной пролиферацией и потребовал проведения задней закрытой витрэктомии с тампонадой силиконовым маслом.

Функциональный результат операции во многом зависит от сохранности макулярной зоны, длительности существования отслойки макулы и степени миопии [1, 7]. Необходимо отметить, что отслойка центральной зоны сетчатки произошла у 17 пациентов в основной группе и лишь у 12 пациентов в контрольной. Средняя длительность существования отслойки макулы у пациентов в основной группе ( $12 \pm 6,9$  суток) была значимо больше, чем в контрольной группе ( $7,6 \pm 4,2$  суток) ( $t = 2,3$ ,  $p < 0,05$ ), что свидетельствовало о более значительном повреждении макулярной зоны у пациентов основной группы. Кроме того, у подавляющего большинства пациентов основной группы (80 %) и у половины пациентов контрольной группы (50 %) отслойка сетчатки произошла на фоне миопии. При этом частота встречаемости миопии высокой и средней степени в основной группе составила 36 % и 27 %, а в контрольной группе — 10 % и 23 %, соответственно.

Наряду с сохранностью макулярной зоны и длительностью существования отслойки макулы, существенное влияние на функциональный результат операции оказывает исходное состояние зрительных функций. В связи с этим, важным этапом нашего исследования стало выявление возможных различий между группами в функциональном состоянии органа зрения до операции.

Средний уровень исходной остроты зрения без коррекции (ОЗБК) в обеих группах значимо не различался, составляя  $13,75 \pm 5,25$  баллов в основной и  $14,75 \pm 6,25$  баллов в контрольной группе ( $t = 0,68$ ,  $p > 0,49$ ), что соответствует 0,06 по таблице Сивцева. Высокий межиндивидуальный разброс показателей ОЗБК в обеих группах (от 4 баллов, обозначающих «движение руки у лица», до  $25 \div 27$  баллов, соответствующих  $0,8 \div 1,0$  по таблице Сивцева) обуславливал необходимость применения непараметрического критерия Манна—Уитни. Результаты сравнения по критерию Манна—Уитни подтвердили статистическую незначимость исходных различий ОЗБК между группами ( $Z = 0,6$ ,  $p > 0,54$ ).

По такой же схеме проведено сравнение исходных значений остроты зрения с коррекцией (ОЗК). Средний уровень в основной и контрольной группах ока-

зался очень близок ( $18,25 \pm 6,75$  и  $17,75 \pm 7,75$  баллов, что соответствует 0,1 по таблице Сивцева) и значимо не различался ( $t = 0,16$ ,  $p > 0,87$ ). Разброс значений ОЗК в обеих группах также был крайне велик — от 4 баллов («движение руки у лица») до 27 баллов (1,0 по таблице Сивцева). При этом доля случаев резко сниженного (остаточного по классификации Аветисова Э. С.) и не поддающегося оптической коррекции зрения в основной и контрольной группах оказалась весьма высокой (40 % и 43 %, соответственно). А доля слабого, но полностью (до границ нормы) корригируемого зрения, напротив, крайне мала (13 % и 10 %, соответственно). Прочие около 50 % случаев являли собой неполную коррекцию разной степени, трудно систематизируемую из-за относительной малочисленности групп. Дополнительное сравнение показателей с помощью критерия Манна—Уитни подтвердило, что распределение ОЗК в основной и контрольной группах практически не различалось ( $Z = 0,14$ ,  $p > 0,98$ ).

Следует отметить, что в обеих группах средние уровни исходных ОЗБК и ОЗК существенно не отличались. Вероятно, это обусловлено значительной долей случаев остаточного и не поддающегося коррекции зрения.

Средний уровень границ поля зрения (ГПЗ) в основной и контрольной группе составил  $315^\circ \pm 98^\circ$  и  $258^\circ \pm 120^\circ$ , соответственно. Различие показателей несколько превышало ошибку измерений кинетического периметра ( $\pm 40^\circ$ ) и оказалось достаточно близким к порогу статистической значимости ( $t = 1,98$ ,  $p > 0,05$ ). Разброс ГПЗ в обеих группах был сопоставимым и составил  $125^\circ \div 500^\circ$  и  $70^\circ \div 495^\circ$  в основной и контрольной группе, соответственно. Дополнительное сравнение с помощью критерия Манна-Уитни показало, что различие распределений ГПЗ в группах все-таки недостоверно, хотя и находится вблизи от границы статистической значимости ( $Z = 1,72$ ,  $p > 0,08$ ).

Объективно измеряемый интегральный показатель «сферический эквивалент рефракции» (СЭР), являясь физической величиной (диоптрии, D), без оговорок допускал усреднение и сравнение с помощью параметрического критерия Стьюдента. Средний уровень СЭР в основной группе составил  $-3,3 D \pm 4,5 D$ , а в контрольной  $-1,4 D \pm 2,8 D$ . Двукратная разница в показателях была статистически значимой ( $t = 2,04$ ,  $p < 0,05$ ). Существенно выше в основной группе оказался и размах межиндивидуальной вариации СЭР:  $0 D \div -18 D$  в сравнении с  $0 D \div -10 D$  в контрольной группе. Более высокая степень случайного разброса (Sd) СЭР в основной группе была подтверждена критерием Фишера:  $F = 2,59$ ,  $p < 0,02$ .

Таким образом, основная и контрольная группы были практически равноценны по исходному состоянию зрительных функций, оцениваемому по субъективным показателям: остроте зрения без коррекции и с коррекцией, границам поля зрения. В то же время, степень нарушения рефракции, определяемая объективным показателем — СЭР, в основной группе была достоверно выше, чем в контрольной.

Анализ последовательных изменений ОЗБК показал: статистически значимое влияние на этот параметр оказывали фактор групповой принадлежности и фактор времени наблюдений, по-отдельности ( $F = 24,0$ ,  $p < 0,00001$  и  $F = 3,72$ ,  $p < 0,02$ , соответственно). Совместное влияние обоих факторов было статистически незначимым, хотя и не столь уж далеким от критического порога ( $F = 1,88$ ,  $p > 0,13$ ), что свидетельствовало о наличии некоторых особенностей послеоперационной динамики ОЗБК в группах. Действительно, в контрольной группе ОЗБК значимо ( $p < 0,02$ ) возросла уже на 7 сутки после операции и стабилизировалась на этом уровне (18 баллов или 0,1 по таблице Сивцева) в сроки наблюдения до полугодия (рис. 1). В основной группе отмечалось постепенное увеличение ОЗБК, но даже к полугодю после операции ее средний уровень статистически незначимо, хотя и весьма близко к порогу значимости ( $p > 0,07$ ), превышал исходное значение. Вероятно, это обусловлено высокой частотой встречаемости среди пациентов группы отслоек сетчатки с захватом макулярной зоны, которые характеризуются крайне медленным восстановлением зрительных функций после прилегания сетчатки. Необходимо отметить, что к полугодю после операции средний уровень ОЗБК в основной группе ( $15,5 \pm 5,0$  баллов, что соответствует 0,07–0,08 по таблице Сивцева) приблизился к таковому в контрольной группе (рис. 1), и различие между ними, как и перед операцией, стало незначимым ( $p > 0,06$ ).

Сходным образом происходили изменения ОЗК. Средний уровень ОЗК в контрольной группе уже на 7 сутки после операции значимо повышался ( $p < 0,0001$ ), достигая  $22 \pm 3$  балла (что соответствует 0,5 по таблице Сивцева), и оставался практически на том же уровне до конца срока наблюдений ( $23 \pm 3$  балла или 0,6 по таблице Сивцева) (рис. 2). В основной группе ОЗК медленно, но неуклонно возрастала, достигая к полугодю после операции среднего уровня  $21,5 \pm 3,5$  балла (0,4–0,5 по таблице Сивцева), который значимо превышал исходный ( $p < 0,02$ ). К этому времени разница в показателях между группами стала незначимой ( $p > 0,11$ ). Обращает на себя внимание тот факт, что в основной группе изменения остроты зрения с коррекцией происходили более интенсивно, чем без коррекции. Вероятно, это связано

с высокой частотой встречаемости миопии среди пациентов группы. Следует отметить, что к полугодю после операции доля пациентов, зрение которых не поддавалось оптической коррекции, в обеих группах значимо снизилась с 40–43 % до 10 % ( $p < 0,01$  по критерию  $t_f$ ). При этом доля случаев полной коррекции зрения практически не изменилась и составила 17 % и 13 % в основной и контрольной группах, соответственно. Таким образом, повышение ОЗК в группах происходило за счет увеличения доли пациентов, зрение которых поддавалось оптической коррекции, что отражало процесс функционального восстановления зрительной системы.

Анализ изменений ГПЗ продемонстрировал, что динамика среднего уровня ГПЗ в обеих группах была практически идентичной (рис. 3). На 7-е сутки после операции средний уровень ГПЗ в обеих группах статистически значимо ( $p < 0,0001$ ) и существенно (примерно на одну треть) возрастал. Далее рост показателя замедлялся, но к полугодю после операции средний уровень ГПЗ в основной и контрольной группах ( $442^\circ \pm 35^\circ$  и  $416^\circ \pm 36^\circ$ , соответственно) был значимо выше средних значений через неделю после операции ( $p < 0,02$  и  $p < 0,05$ , соответственно).

Примечательно, что степень нарушения рефракции в основной и контрольной группах значимо различалась на протяжении всего периода наблюдений ( $F = 34,9$ ,  $p < 0,0001$ ), но мало изменялась со временем ( $F = 2,0$ ,  $p > 0,11$ ). Средний уровень СЭР в контрольной группе несколько возрос в ранние сроки после операции (за счет деформации глазного яблока пломбой), составив  $-1,9D \pm 3D$  ( $p > 0,34$ ), и в дальнейшем практически не изменялся ( $F = 0,42$ ,  $p > 0,72$ ). Средний уровень СЭР в основной группе был выше, чем в контрольной, на протяжении всего периода наблюдений, что, очевидно, связано с высокой частотой встречаемости миопии средней и высокой степени среди пациентов группы. При этом в раннем послеоперационном периоде средний уровень СЭР в основной группе медленно возрастал, достигая к 1 месяцу после операции максимального значения ( $-5,9D \pm 4,4D$ ), которое значимо превышало исходное ( $p < 0,03$ ), а в дальнейшем несколько снижался (в связи с уменьшением высоты вала вдавления за счет резорбции биоматериала), приближаясь к исходному уровню к 12 месяцам после операции.

Резюмируя вышеизложенное, следует отметить, что в контрольной группе ОЗБК и ОЗК значимо повышались уже на 7 сутки после операции и оставались практически на том же уровне до конца срока наблюдений. Такой характер изменения ОЗ, очевидно, обусловлен быстрым восстановлением функциональной способности сетчатки после ее непродол-

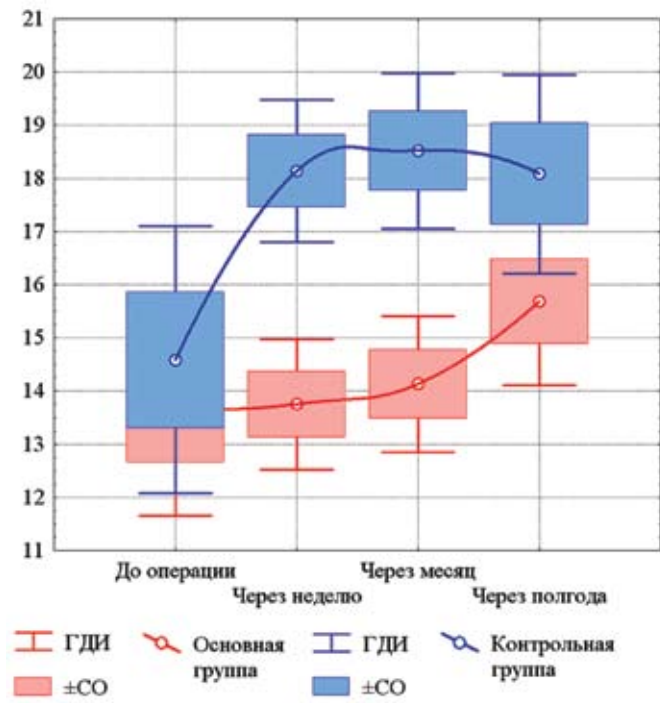


Рис. 1. Динамика ОЗБК в различные сроки после операции в основной и контрольной группах. По оси абсцисс — сроки наблюдений. По оси ординат — ОЗБК, выраженная в баллах. ГДИ — границы доверительных интервалов средних значений,  $\pm CO$  — стандартная ошибка среднего значения. Аппроксимация последовательных изменений средних значений ОЗБК в группах осуществлена методом наименьших квадратов

жительной отслойки. Следует принять во внимание тот факт, что изменения зрительных функций у пациентов контрольной группы происходили на фоне минимального нарушения рефракции, при этом степень аметропии несколько увеличивалась в раннем послеоперационном периоде (в связи с деформацией глазного яблока пломбой). В основной группе ОЗБК и ОЗК медленно, но неуклонно возрастали (за счет медленного восстановления зрительных функций после длительной отслойки макулы), приближаясь к полугоду после операции к показателям в контрольной группе. Высокая частота встречаемости миопии средней и высокой степени среди пациентов группы обуславливала большую, чем в контрольной группе, степень нарушения рефракции. При этом степень аметропии в основной группе повышалась в раннем послеоперационном периоде (вследствие деформации глазного яблока пломбой) и постепенно возвращалась к исходному уровню (в связи с уменьшением высоты вала вдавления за счет резорбции биоматериала). Динамика ГПЗ в обеих группах была схожей и характеризовалась интенсивным расширением поля зрения в первую неделю после операции с последующим медленным, но статистически значимым ростом ГПЗ в течение полугода после операции.

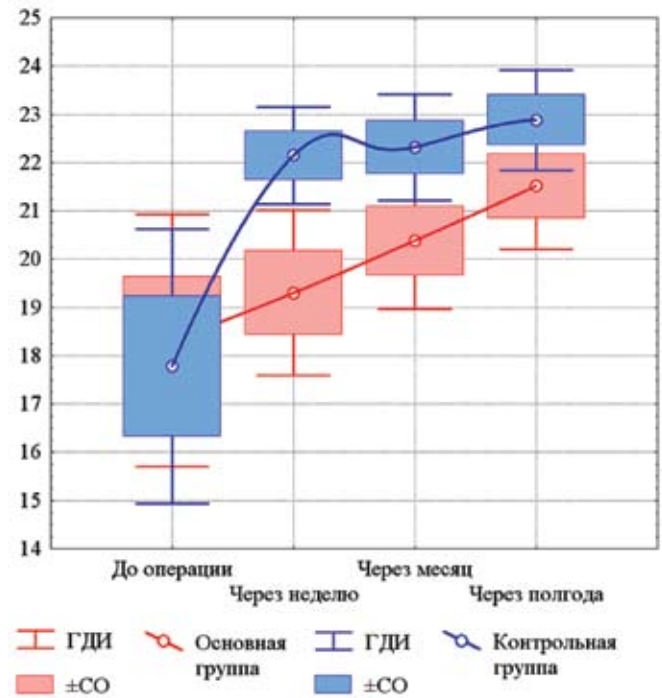


Рис. 2. Динамика ОЗК в различные сроки после операции в основной и контрольной группах. По оси ординат — ОЗК, выраженная в баллах. Прочее как на рисунке 1

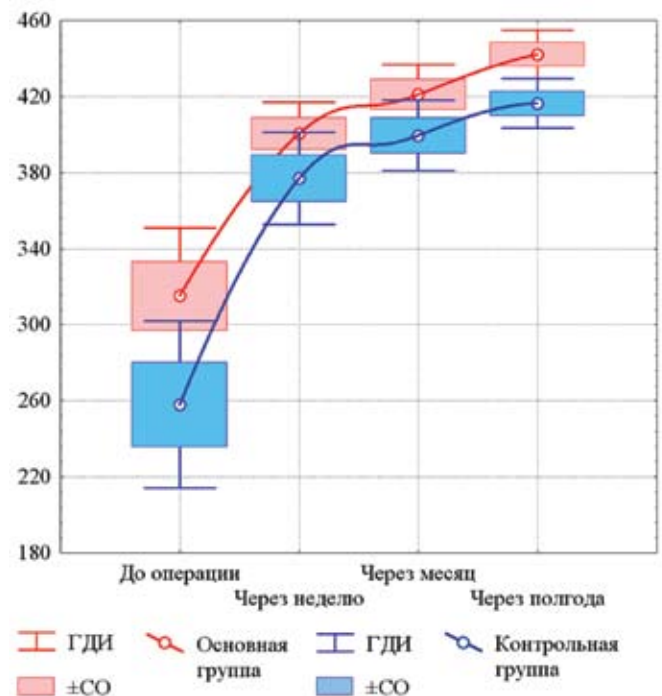


Рис. 3. Динамика ГПЗ в различные сроки после операции в основной и контрольной группах. По оси ординат — ГПЗ в угловых градусах. Прочее как на рисунке 1

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, предложенный способ хирургического лечения регматогенной отслойки сетчатки с применением биоматериала Аллоплант является эффективным и позволяет достичь существенно-го повышения зрительных функций, сопоставимого с функциональным результатом операции по обще-

принятой методике, даже при более значительном повреждении центральной зоны сетчатки у пациентов основной группы. Более того, простота исполнения, благоприятное течение раннего послеоперационного периода и отсутствие осложнений, характерных для большинства эписклеральных вмешательств (инфицирование и/или отторжение имплантата, смещение пломбы, дистрофические изменения склеры в зоне пломбирования), являются безусловными преимуществами предложенного метода и обуславливают предпочтительность его применения при регматогенной отслойке сетчатки.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Байбородов Я. В. Прогнозирование функциональных исходов витреоретинальных операций. Автореф. дис... кан. мед. наук. — Санкт-Петербург, 2006. — 28 с.
2. Бенерджи А. Медицинская статистика понятным языком. М.: Практическая медицина, 2007. — 287 с.
3. Галимова А. Б., Мусина Л. А., Родионов О. В. Биосовместимость материалов для эписклерального пломбирования (экспериментально-морфологическое исследование) // Офтальмологические ведомости. — 2012. — Т. 4. — С. 22–25.
4. Галимова А. Б., Первушин Ю. С. Оценка способности материалов к формированию надежного вала вдавления на основании их механических свойств // Вестник Оренбургского государственного университета. — 2012. — № 12(148). — С. 32–36.
5. Гареев Е. М., Юсупов Р. Г. Реакции зрительной системы слабовидящих на длительное лечение. Ч. I. Скрытая структура группы

и динамика ее трансформаций. Сенсорные системы. — 1999, Т. 13., № 3. — С. 195–200.

6. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М.: МедиаСфера, 2002. — 312 с.
7. Abouzeid H., Wolfensberger T. Macular recovery after retinal detachment // Acta Ophthalmologica Scandinavica — 2006. — Vol. 84. — P. 597–605.

### A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE RESULTS OF SCLERAL BUCKLING WITH ALLOPLANT BIOMATERIAL VERSUS SILICONE SPONGE

*Moshetova L. K., Galimova A. B.*

✧ **Summary.** A surgical method of rhegmatogenous retinal detachment repair with Alloplant biomaterial is effective and allows to provide a significant visual improvement. Technical simplicity, favorable course of early post-operative period, and lack of complications specific to the majority of episcleral procedures (implant contamination and/or extrusion, buckle displacement, dystrophic scleral changes in the buckling area) are the undoubted advantages of the proposed method, which make it preferable for using in rhegmatogenous retinal detachment.

✧ **Key words:** retinal detachment; scleral buckling; biomaterial.

#### Сведения об авторах:

**Мошетова Лариса Константиновна** — академик РАМН, профессор, д. м. н., зав. кафедрой офтальмологии ГБОУ ДПО Российская медицинская академия последипломного образования Минздравсоцразвития России. 123995, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1.

**Галимова Айсылу Булатовна** — аспирант кафедры офтальмологии ГБОУ ДПО Российская медицинская академия последипломного образования Минздравсоцразвития России. 123995, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1. E-mail: aible@mail.ru. ФГБУ «Всероссийский центр глазной и пластической хирургии» Минздравсоцразвития России. 450075, Уфа, ул. Зорге, д. 67/1.

**Moshetova Larisa Konstantinovna** — academician, MD, professor, Head of the Department of ophthalmology, Russian Medical Academy of postgraduate education. 123995, Moscow, Barrikadnaya St., 2/1.

**Galimova Aysylu Bulatovna** — postgraduate student, Department of ophthalmology, Russian Medical Academy of postgraduate education. 123995, Moscow, Barrikadnaya St., 2/1. E-mail: aible@mail.ru. Federal State Budgetary Institution "The Russian Eye and Plastic Surgery Centre". 450075, Ufa, Zorge St., 67/1.