

## **Результаты хирургического лечения атрофии зрительного нерва с использованием биоматериалов Аллоплант**

Атрофия зрительного нерва является одной из главных причин необратимой слепоты (21%) и инвалидности (68%) вследствие патологии органа зрения. Определены высокая нуждаемость (98%) в медицинской реабилитации инвалидов с АЗН, а также необходимость хирургического лечения (57%). (Либман Е.С. 1994,1995,1996). В связи с актуальностью данной патологии в 1987-88 гг. под руководством профессора Э.Р. Мулдашева была разработана операция с применением биоматериалов Аллоплант для лечения больных с атрофией зрительного нерва. Операция была названа "реваскуляризация зрительного нерва". По данной теме была защищена диссертация и получен патент на изобретение. Опубликовано 18 научных работ, в том числе 2 за рубежом. Сделано 5 докладов на международных конференциях и семинарах. Также мы выступили с докладами на VI и VII съездах офтальмологов России, на III съезде офтальмологов Украины и на 12 российских конференциях. В настоящее время данную операцию используют в более чем 20 глазных клиниках России. Более 200 офтальмохирургов прослушали курс лекций по данной теме и обучены технике операции. В нашем Центре за последние 3 года сделано более 1000 операций пациентам с атрофией зрительного нерва.

По мере накопления нашего опыта в лечении больных с данной патологией возникла необходимость в разработке ряда других аллотрансплантатов той же серии в дополнение к основной операции и ряда других методов лечения, которые наиболее полно позволяли бы воздействовать на патогенетические звенья данного заболевания. Таким образом, в настоящее время мы используем комплексное лечение больных с атрофией зрительного нерва с индивидуальным подходом к каждому пациенту.

Вначале приведем классификацию данного заболевания, которую мы применяли. Самым важным в лечении любой патологии найти причину заболевания. Причины, приводящие к атрофии зрительного нерва, разделены на 4 группы.

### **Поражение ЦНС:**

- Следствие воспаления головного мозга и его оболочек
- Опухоли головного мозга
- Процессы, приводящие к повышению внутричерепного давления
- Травмы головного мозга

### **Общесоматические заболевания и интоксикации:**

- Отравления (алкоголь, этиленгликоль, CO<sub>2</sub>)
- Грипп и его осложнения, системные заболевания
- Болезни крови, коллагенозы

### **Патология глаза и орбиты:**

- Воспаления
- Неврит ДЗН
- Ретробульбарный неврит
- Интракраниальный неврит
- Сосудистая патология зрительного нерва (ПИН, ЗИН, ПТРА)
- Глаукома
- Травмы глаза и орбиты
- Атрофия зрительного нерва (АЗН) неясной этиологии

Также приведем распределение больных с атрофией зрительного нерва в процентном соотношении по нижеприведенным группам.

49,8%- поражение ЦНС  
22,7% -общесоматические заболевания  
15,6%- патология глаза и орбиты  
11,9%-заболевания неясной этиологии

Очень важным для нас является выявить причину заболевания, что позволяет правильно назначить лечение и прогнозировать результаты нашего вмешательства и дальнейшего течения заболевания.

Для понимания механизма действия нашей операции мы должны напомнить, что все атрофические процессы в организме человека, в том числе и атрофия зрительного нерва, напрямую связаны с нарушением кровоснабжения того или иного органа. Поэтому целью нашего оперативного вмешательства стало максимальное восстановление кровоснабжения зрительного нерва.

Во время операции использовались следующие виды биоматериалов Аллоплант: 1)Аллоплант для реваскуляризации зрительного нерва™, 2)Аллоплант для васкулогенеза™ или Аллоплант для лечебного ретросклеропломбирования™, которые также обладают способностью образовывать рост дополнительной сосудистой сети и усиливают эффект основной операции. Аллотрансплантат для зрительного нерва имеет специальную форму в виде ленты с выемкой и двумя ножками для зрительного нерва в одном конце (рис. 1).

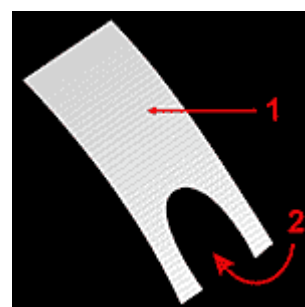


Рис. 1. Аллоплант для реваскуляризации зрительного нерва™.  
1 - Аллоплант,  
2 - выемка для зрительного нерва

Техника операции реваскуляризации зрительного нерва состоит в следующем: производится дугообразный разрез конъюнктивы в нижне-внутреннем секторе в 6 мм от лимба. Накладываются швы-держалки на смежные прямые глазные мышцы и на конъюнктиву. Глазное яблоко швами-держалками выворачивается кнаружи и кверху. При этом угол положения держалок не менее 50 градусов, чтобы в последующем не было зияния раны склеры и выбухания хориоидеи в ране. Выбирается крупный эписклеральный сосуд с ходом артерии спереди назад. Производится гемостаз отводящих сосудов и сосудов, уходящих в соседние регионы. Данная процедура

позволяет усилить кровоток по основному сосуду. Кератотомическим лезвием производятся две насечки склеры на глубину 0,2-0,3 мм во взаиморасходящихся направлениях сзади наперед на уровне 10-20 мм от лимба, оставляя в середине ранее выбранный крупный эписклеральный сосуд. Специальным треугольным лезвием с обоюдоострыми краями пилящими движениями из одной насечки к другой спереди назад выкраивается эписклеральный лоскут на сосудистой ножке шириной 0,1-0,3 мм основанием кпереди.

При выкраивании ни в коей мере нельзя травмировать эписклеральный лоскут. Лоскут можно выкраивать треугольной или трапециевидной формы, вершина лоскута всегда обращена к заднему полюсу, ширина основания колеблется в зависимости от возраста пациента, обычно у детей от 4 до 8 лет 8 мм, у взрослых 8-14 мм. Лоскут откидывается в сторону лимба, а у основания производится сквозной косой разрез с наклоном кпереди под углом 10-70° по отношению к поверхности склеры. В супрахориоидальное пространство вводится шпатель и по нему производится разрез по всей ширине лоскута. Производятся послабляющие насечки по краям задней губы разреза из глубины на поверхность в виде треугольника. Сквозной разрез склеры под углом и послабляющие насечки по концам разреза устраняют пережатия сосудов лоскута в ране. Эписклеральный лоскут двумя микрошпателями специальной конструкции через разрез склеры вводится в супрахориоидальное пространство и заправляется.

Поверх эписклерального лоскута в супрахориоидальное пространство двумя микрошпателями вводится аллотрансплантат для реваскуляризации зрительного нерва, скользя кончиком шпателя по задней поверхности склеры.

Длина аллотрансплантата достаточна от разреза склеры до зрительного нерва и для создания дубликатуры в области раны. Шпателями доводим до зрительного нерва - при этом чувствуется препятствие и глазное яблоко начинает двигаться в нижне-внутренний квадрат. Затем две ножки аллотрансплантата заправляются вокруг зрительного нерва. Таким образом, зрительный нерв располагается на выемке между двумя ножками аллотрансплантата. Шпатели удаляют. Выступающую из раны склеры часть аллотрансплантата укладывают на область раны в виде дубликатуры и фиксируют четырьмя узловыми склеральными или одним непрерывным швом 8/0-10/0. Поверх дубликатуры накладывают 1 П-образный адаптирующий шов на склеру. На этом этапе в виде порошка вводился Аллоплант для васкулогенеза™ или Аллоплант для лечебного ретросклеропломбирования™ на область склеры в этом же секторе. Швы-держалки удаляют. На конъюнктиву накладывают непрерывный шов 6/0-8/0.

Для достижения максимального эффекта от операции очень важно учитывать следующие условия:

- Выбрать крупный эписклеральный сосуд с ходом артерии спереди, провести гемостаз отводящих сосудов и сосудов, уходящих в соседние регионы. Данная процедура позволяла усилить кровоток по основному сосуду.
- При выкраивании ни в коей мере нельзя травмировать эписклеральный лоскут.
- Сквозной разрез склеры производить под углом 10-70° и делать послабляющие насечки по концам разреза, в следствии чего устраняется пережатие сосудов лоскута в ране.
- Аллотрансплантат для реваскуляризации зрительного нерва вводить

поверх эписклерального лоскута в супрахориоидальное пространство и обязательно довести до зоны перипапиллярной хориоидеи, для чего необходимо использовать специальные микрошпатели, изогнутые по форме глазного яблока (рис. 2).

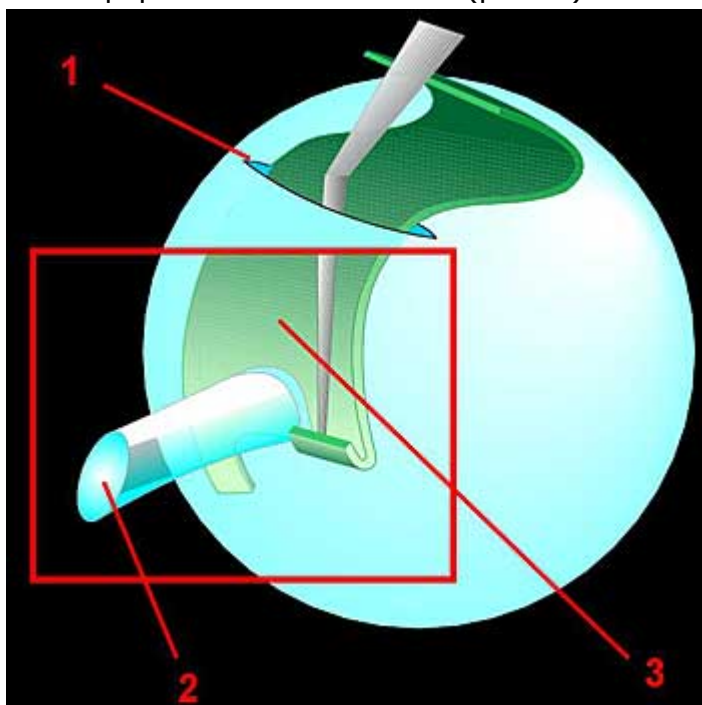


Рис. 2. Схема операции.  
1 - сквозной разрез склеры в супрахориоидальное пространство,  
2 - зрительный нерв,  
3 - аллотрансплантат в зоне перипапиллярной хориоидеи

Каких либо осложнений, связанных между потерей зрения и оперативным вмешательством, в нашей клинике мы не наблюдали. В нескольких случаях имело место расхождение конъюнктивального шва, что легко исправилось и на результаты лечения не повлияло. Экспериментально-морфологическое исследование показало, что через 30 дней после операции наблюдались признаки новообразования и роста кровеносных капилляров, происходящих от сосудов эписклерального лоскута. Через 3 месяца с момента пересадки значительная часть биоматериала была замещена регенератом, в котором обнаруживалось новообразованное микрососудистое русло, где дифференцировались все звенья микроциркуляторной системы: артериолы, прекапилляры, капилляры, посткапилляры и венулы. На 180 суток после операции наблюдались изменения, которые можно охарактеризовать как магистрализацию новообразованного кровеносного русла и его стабилизацию. Таким образом, к началу указанного срока после операции ревазуляризации зрительного нерва создаются дополнительные сосудистые связи между бассейнами экстрабульбарного кровообращения и перипапиллярной хориоидеи.

### **Результаты клинических исследований**

Отдаленные сроки наблюдения (до 6 лет) показали, что комплексное лечение приводит к улучшению зрительных функций (острота зрения, поля зрения) в 63,5% случаев, стабилизации в 30% случаев, ухудшение в 6,5% случаев у больных с восходящей атрофией зрительного нерва сосудистого генеза.

При нисходящей атрофии зрительного нерва статистика несколько иная: улучшение зрительных функций наблюдалось в 48% случаев, стабилизация в 28% случаев, ухудшение в 26% случаев. На данные статистики повлияло то, что в эту же группу вошли пациенты с атрофией зрительного после удаления опухолей головного мозга,

где к сожалению процент эффективности лечения невысок. Относительно более лучшие результаты лечения в этой группе прослежены у больных с врожденной АЗН, при АЗН после гриппа и после отравлений(алкоголь,СО<sub>2</sub>).

Также прослеживается закономерность результатов лечения от исходных данных зрительных функций, т.е. чем выше острота и поля зрения, тем лучше результат.

Наиболее полную и статистически достоверную обработку отдаленных результатов после нашего лечения нам удалось проследить у пациентов с глаукоматозной АЗН в сроки от 6 месяцев до 6 лет. Клинические исследования выполнены у 105 больных (109 глаз) с первичной глаукомой, открытоугольная форма составила 81,7% (89 глаз), закрытоугольная - 18,3% (20 глаз). Всем больным до нашего хирургического вмешательства было компенсировано ВГД в основном антиглаукоматозными операциями, в редких случаях - миотиками. Возраст пациентов варьировал от 40 до 90 лет, средний возраст-65,7±10,8. Лиц мужского пола было 64 (61 %), женского 41(39%).

Давность заболевания от времени появления первых признаков нарушения зрения составляла от 6 месяцев до 38 лет. 96% больных с АЗН страдали глаукомой более двух лет, из них более 5 лет - 42%.

Начальная стадия глаукомы перед операцией диагностирована в 5 глазах (4,6%), развитая - 30 (27,5%), далекозашедшая - 52 (47,8%), терминальная - 22 (20,1%).

Из общего числа оперированных глаз с далекозашедшей и терминальной стадиями заболевания у 49 (44,9%) определена острота зрения ниже 0,01. В 50 (45,9%) оперированных глазах поля зрения составили менее 200 градусов в сумме по 8 меридианам. В 52 (47,7%) оперированных глазах порог электрической чувствительности был выше 400 (мкВ). В 60 (55,0%) оперированных глазах порог электрической лабильности был ниже 30 (Гц).

Таким образом, 70% пациентов с глаукоматозной атрофией зрительного нерва имели исходное глубокое поражение зрительной системы. Эффективность лечения мы оценивали по увеличению остроты зрения и полей зрения, улучшению функционального состояния зрительного нерва (пороги электрочувствительности и электролабильности). Для статистической обработки материала нами был использован прием расчета попарно-сопряженных взвешенных средних. Сравнение попарно связанных средних в различные послеоперационные сроки осуществляли с помощью Т-критерия Стьюдента для попарно сопряженных выборок. Значимыми считали различия, достоверные при  $p < 0.05$ . Все расчеты проводили с помощью пакетов прикладных программ Statistica for Windows v.5.0 и ГРАНД.

Анализ клинических результатов проведенного лечения в целом по всей группе без учета стадии заболевания показал, что в ранние сроки наблюдения (7 дней - 1 месяц) по остроте зрения, полям зрения, порогам электрочувствительности и электролабильности произошло улучшение в 30% случаев, без изменений в 70% случаев, ухудшений не наблюдалось.

Средний прирост остроты зрения по всей группе составил 0,04, средний прирост полей зрения по 8 меридианам составил 94 градуса. Клиническая оценка результатов наблюдения в отдаленные сроки до 6 лет показала, что улучшение остроты зрения произошло в 71% случаев, не изменилось в 27% случаев, ухудшилось в 2% случаев.

Поля зрения расширились в 56% случаев, остались без изменений в 33% случаев, в 11% случаев произошло сужение. Порог электрочувствительности снизился в 55% случаев, не изменился в 31% случаев, увеличился в 14% случаев. Порог электролабильности увеличился в 46% случаев, не изменился в 42% случаев, снизился в 12% случаев.

По всем перечисленным параметрам в отдаленные сроки улучшение произошло в 68% случаев, стабилизация в 19% случаев, ухудшение в 13% случаев. Средний прирост остроты зрения по всей группе составил 0,09, средний прирост полей зрения по 8 меридианам составил 53 градуса. Отмечался прогрессивный прирост остроты зрения, достоверный во все послеоперационные сроки, по сравнению с исходным (предоперационным) уровнем. Особого внимания заслуживает факт ускоренного прироста корригированной остроты зрения и возможностей оптической коррекции. Это явление может свидетельствовать об улучшении условий функционирования возбудимых элементов зрительной системы. При этом, первичный прирост как остроты зрения, так и корригирующей способности, в ближайшие послеоперационные сроки происходит синхронно. Это изменение мы склонны связывать с неспецифическим эффектом операционного вмешательства, что подтверждается результатами экспериментально-морфологическими исследованиями. Однако в более отдаленные сроки (свыше 1 мес.) наблюдается резкий прирост корригированной остроты зрения, тогда как скорость возрастания остроты зрения без коррекции оставалась постоянной (рис. 3).

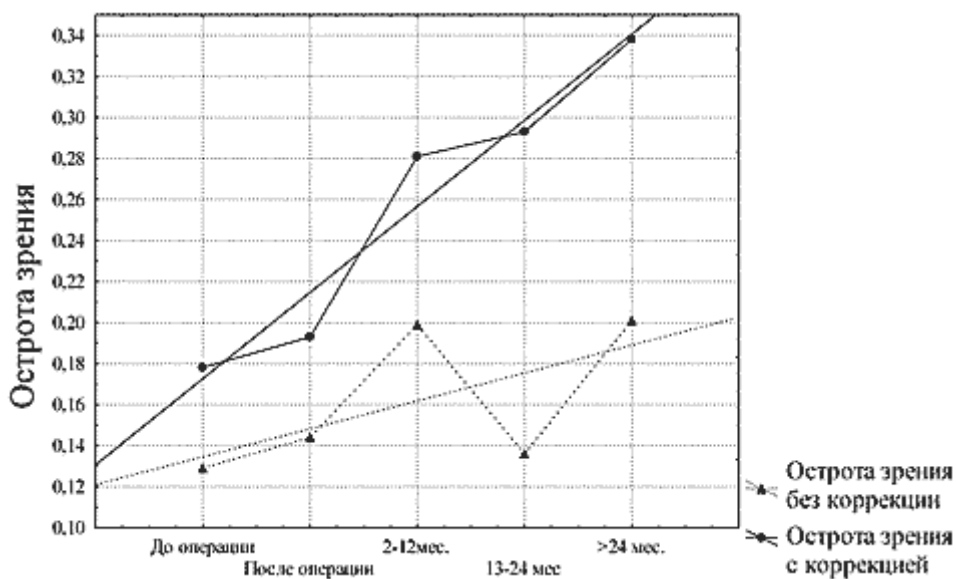


Рис. 3. Изменение показателей остроты зрения в различные сроки послеоперационного периода

Подобный «отсроченный эффект» ускорения коррекционной способности возможно связан с тем, что купирование трофических нарушений наступает в более поздние послеоперационные сроки, когда идет процесс формирования сосудистого анастомоза. Параллельно с изменением показателей остроты зрения отмечена тенденция к возрастанию суммарного поля зрения (рис. 4). При этом прирост полей зрения по сравнению с исходным уровнем становился достоверным только в самые отдаленные сроки (свыше 2 лет).

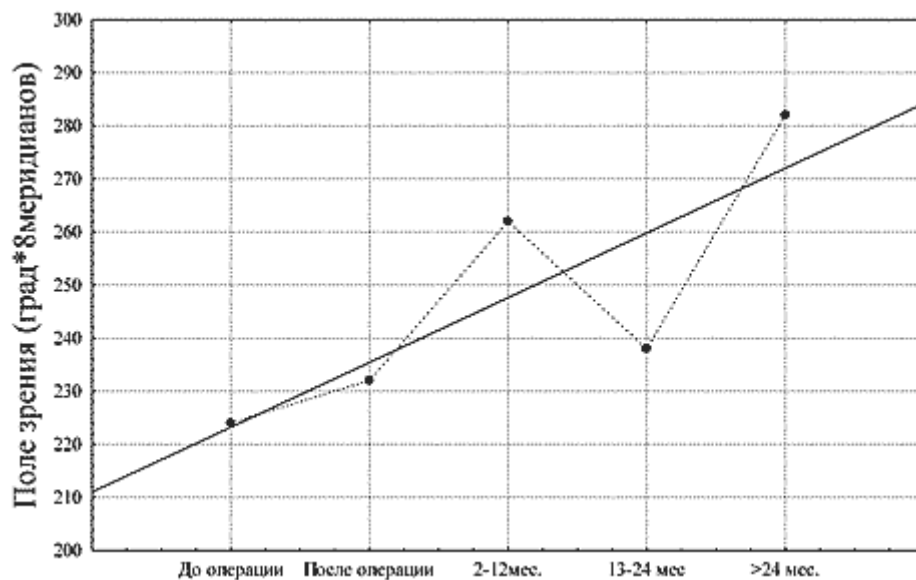


Рис. 4. Изменение суммарного поля зрения в различные сроки послеоперационного периода

Вероятно, особого внимания заслуживает параллелизм изменений полей и некорригированной остроты зрения. Можно полагать, что на послеоперационную динамику этих показателей влияют общие факторы, отличающиеся от тех, что определяют изменения остроты зрения с коррекцией. Подобное сходство динамики этих показателей мы склонны связывать с достоверными позитивными изменениями функциональных характеристик зрительного анализатора и, прежде всего, снижением порога электрической чувствительности (рис. 5).

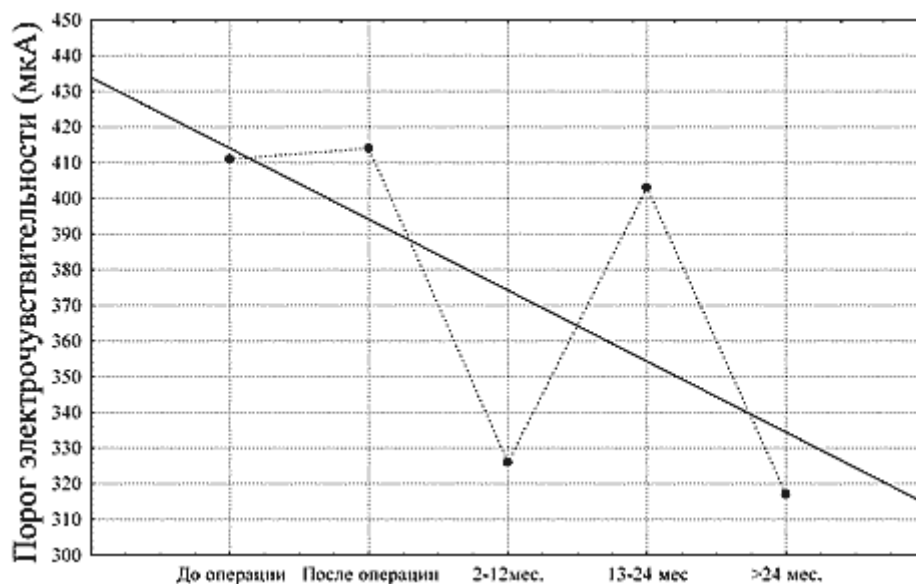


Рис. 5. Изменение порога электрочувствительности в различные сроки послеоперационного периода

Другой показатель функционального состояния зрительного анализатора - электрическая лабильность - изменялся незначительно, хотя по всей базе данных испытывал тенденцию к стабилизации в области паранормальных значений (33-37 Гц) (рис. 6).

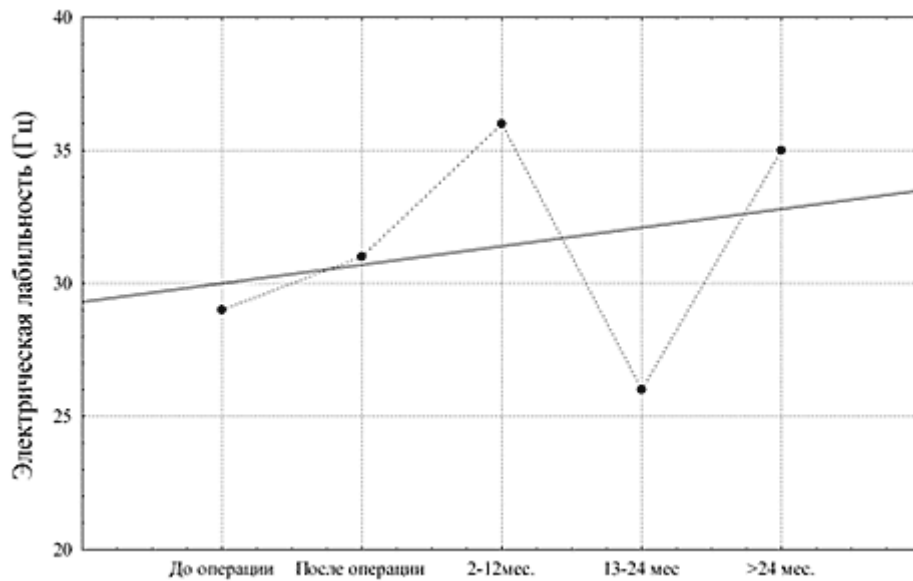


Рис. 6. Изменение порога электрической лабильности в различные сроки послеоперационного периода

Совершенно иная картина послеоперационных изменений прослеживалась для показателя внутриглазного давления. Практически сразу после оперативного вмешательства ВГД снижалось в среднем на 4 мм рт.ст. и оставалось постоянным на протяжении всего периода исследования (рис. 7).

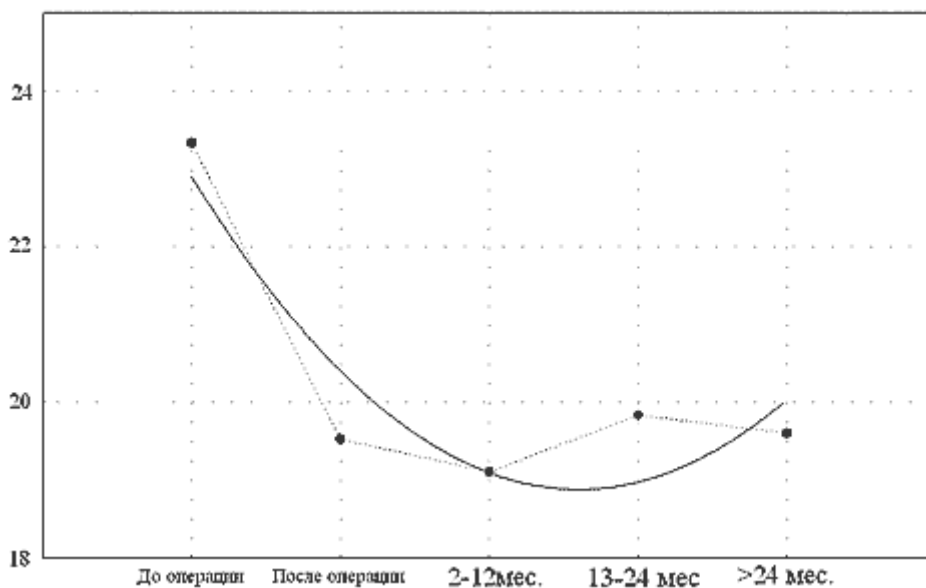


Рис. 7. Изменение внутриглазного давления в различные сроки послеоперационного периода

Таким образом, обобщая полученные данные, можно выделить следующие фазы протекания послеоперационного периода:

Начальная послеоперационная фаза характеризуется, прежде всего, достоверным снижением ВГД, сопровождающимся незначительным, но вполне достоверным повышением остроты зрения как с коррекцией, так и без нее и недостоверным расширением полей зрения. При этом, остальные показатели



остаются на прежнем, дооперационном уровне.

Фаза ускоренного улучшения характеризуется резким приростом скорректированной остроты зрения, согласующейся с повышением электрической чувствительности зрительного анализатора. В значительно меньшей степени ускоряются приросты некорректированной остроты и полей зрения и электролабильности, а ВГД остается стабильным.

Фаза реакции характеризуется снижением основных показателей, иногда почти до исходного уровня, или замедлением скорости их прироста (скорректированная острота зрения ВГД).

Фаза улучшения, характеризуется синхронным и взаимосвязанным изменением всех показателей в сторону их нормализации.

Можно полагать, что подобная фазность протекания послеоперационного периода отражает глубинные паттерны реагирования зрительной системы, при которых гетерохронное, неодновременное улучшение разрозненных функций (фазы 1 и 2) приводит к существенной дестабилизации существующего устойчивого патологического состояния (фаза 3), которая, в свою очередь, сменяется процессом синхронного и взаимосогласованного улучшения всех исследованных функций зрительного анализатора (фаза 4). Именно такое согласованное улучшение показателей является, с нашей точки зрения, индикатором устойчивости достигнутых изменений и характеризует переход зрительной системы в качественно новое функциональное состояние.

## **Клинические примеры**

### **Пример 1**

Больной М., 57 лет. История болезни № 2161-1996. Находился в стационаре с 09.06.96 по 24.06.96. с диагнозом первичная открытоугольная оперированная глаукома левого глаза IV "а" стадии, нестабилизированная. Правый глаз здоров.

Анамнез заболевания: со слов больного, снижение зрения левого глаза заметил 8 лет назад. Начало заболевания ни с чем не связывает. Через год после первых признаков болезни обратился к окулисту, где был поставлен диагноз - глаукома. Пользовался миотиками, но не регулярно, от оперативного вмешательства больной отказался. Только спустя 7 лет после первичного обращения к врачу, была сделана антиглаукоматозная операция на левом глазу. В течение последнего года внутриглазное давление левого глаза оставалось стабильным в пределах физиологической нормы.

Офтальмологический статус левого глаза

Острота зрения - движение рук у лица.

Авторефрактометрия: Sph. + 0.00 d cyl. + 0.25 ax. 180

Поля зрения на статическом периметре не определяются.

Электрофизиологическое исследование от 09.06.96г.: фосфен не определяется.

Внутриглазное давление (пневмотонометрия) - 21 мм рт. ст.

Электротонаграфия

	OS
--	----

C <sub>0</sub>	32 куб.мм/мин*mmHg
F	-

Биомикроскопия: преломляющие среды прозрачные.

Офтальмоскопия: рефлекс с глазного дна розовый. Диск зрительного нерва (ДЗН) бледно-серый с четкими контурами. Определяется глубокая глаукоматозная экскавация ДЗН с подрывными краями с височной стороны. Сосудистый пучок смещен в носовую сторону. Артерии сужены, вены несколько расширены. Сетчатка не изменена. Рефлекс с макулярной зоны не определяется.

10.06.96 г. на левом глазу проведена операция ревазуляризации зрительного нерва с применением биоматериала Аллоплант.

Состояние при выписке 24.06.96 г. (14 суток после операции)

Острота зрения - 0.01 не корр. Авторефрактометрия: Sph. + 0.00 d cyl. + 0.25 ax. 180  
Поля зрения - 600 (по сумме 8 меридианов) (рис. 8).

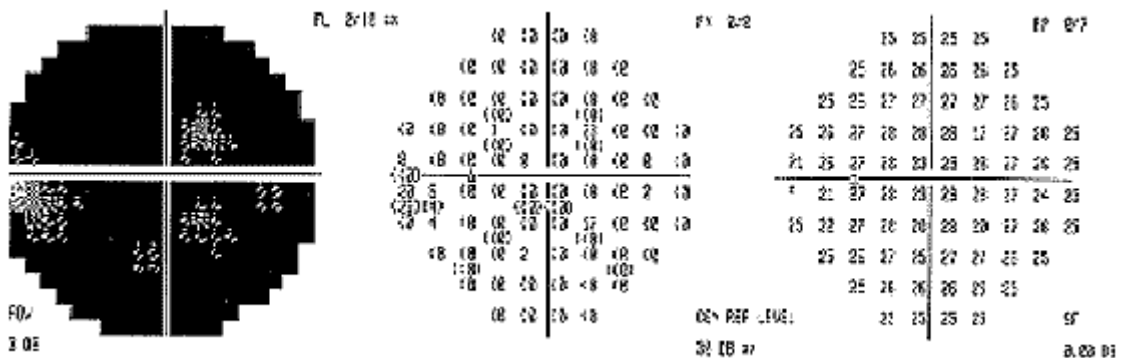


Рис. 8. Пациент М. Компьютерная периметрия. Левый глаз. Состояние центрального поля зрения и светочувствительности на 14 сутки после операции ревазуляризации зрительного нерва

Электрофизиологическое исследование 20.06.97

Электрочувствительность - 600 (Гц), электролабильность 18 (мкА).

Внутриглазное давление (пневмотонометрия) - 19 мм рт. ст.

Электротонаграфия

	OS
P <sub>0</sub>	16,0 mmHg
C <sub>0</sub>	0,34 куб.мм/мин*mmHg
F	2,04 куб.мм/min

Офтальмоскопия: рефлекс глазного дна розовый. Диск зрительного нерва бледно-

с височной стороны края стали более пологими. Сосудистый пучок смещен в носовую сторону. Артерии несколько расширились по сравнению с дооперационным состоянием.

Контрольный осмотр 20.06.97(срок наблюдения 12 месяцев)

Офтальмологический статус левого глаза: острота зрения - 0,04 не корр.

Авторефрактометрия: Sph. + 0.00 d cyl. + 0.25 ax. 180

Поля зрения на статическом периметре - 1250 (по сумме 8 меридианов) (рис. 9).

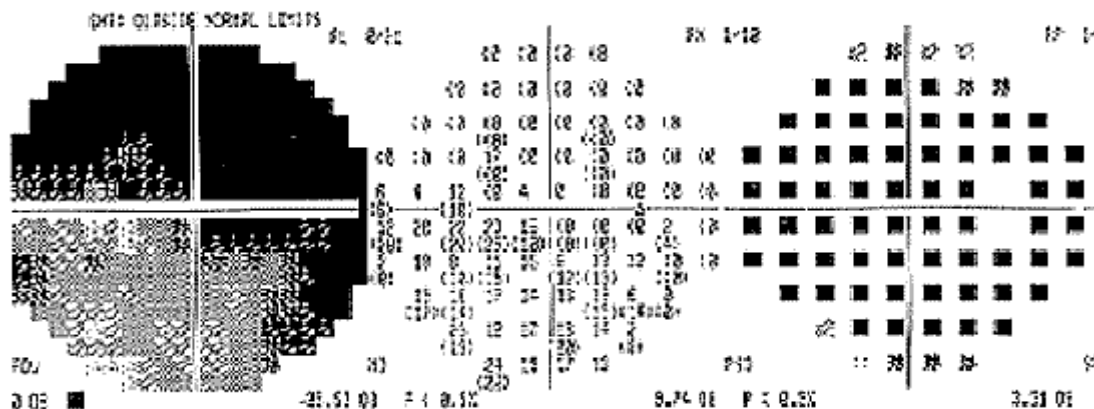


Рис. 9. Пациент М. Компьютерная периметрия. Левый глаз. Состояние центрального поля зрения и светочувствительности через 12 месяцев после операции реваскуляризации зрительного нерва

## Пример 2

Больная Л., 46 лет. История болезни № 5063-1995. Находилась в стационаре с 29.09.95 по 28.10.95 с диагнозом первичная открытоугольная оперированная глаукома левого глаза II "а" стадии, нестабилизированная. Миопия средней степени обоих глаз.

Анамнез заболевания: миопия была обнаружена в 7-летнем возрасте.

Острота зрения:

Правого глаза - 0,1 с корр. -3,0д=1,0

Левого глаза - 0,03 с корр. - 3,0д=0,1

Авторефрактометрия левого глаза:

OD sph. - 3.00 d cyl. - 0.25 d ax. 1760

OS sph. - 3.00 d cyl. - 0.25 d ax. 1720

Поля зрения правого глаза - 4750 (по сумме 8 меридианов).

Поля зрения левого глаза - 2750 (по сумме 8 меридианов) (рис. 10).

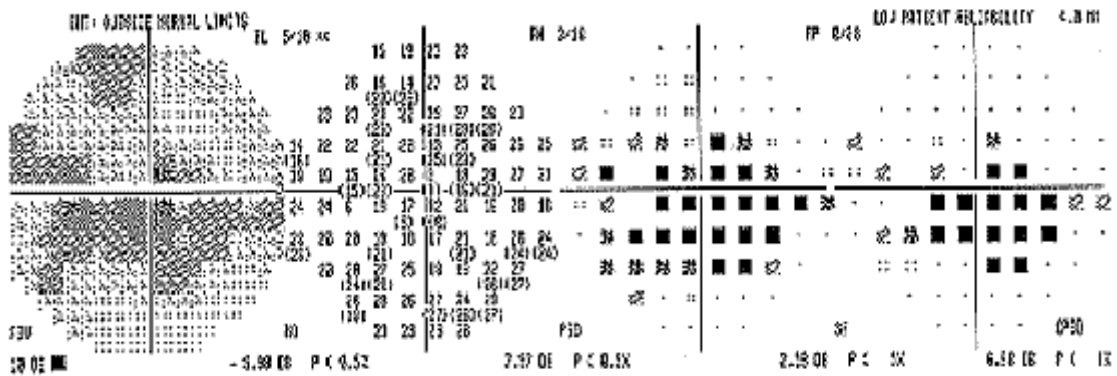


Рис. 10. Пациентка Л. Компьютерная периметрия. Левый глаз. Состояние центрального поля зрения и светочувствительности до операции реваскуляризации зрительного нерва.

Электрофизиологическое исследование 27.09.95

Правый глаз: электрочувствительность - 110 (Гц), электролабильность - 45(мкА).

Левый глаз: электрочувствительность - 350 (Гц), электролабильность - 28 (мкА).

Внутриглазное давление (пневмотонометрия): правый глаз - 19 мм рт. ст. левый глаз - 21 мм рт. ст.

Электротонаграфия

	OS
P <sub>0</sub>	15,5 mmHg
C <sub>0</sub>	0,44 куб.мм/мин*mmHg
F	2,42 куб.мм/min

Биомикроскопия: OU - преломляющие среды прозрачные.

Офтальмоскопия: OU - рефлекс глазного дна розовый.

Глазное дно правого глаза

Диск зрительного нерва бледно-розовый с четкими краями. Имеется миопический конус с височной стороны. Несколько сужены артерии. Сетчатка слегка растянута, по периферии просвечивают сосуды хориоидеи. Рефлекс с макулярной зоны дифференцируется.

Глазное дно левого глаза

Диск зрительного нерва бледноват с четкими краями. С височной стороны имеется начальный миопический конус. В центре ДЗН имеется мелкая и пологая экскавация. Сосудистый пучок несколько смещен в носовую сторону. Артерии сужены, вены умеренно расширены. Сетчатка слегка растянута. Рефлекс с макулярной зоны сглажен.

28.09.95 г. проведена операция реваскуляризации зрительного нерва с применением биоматериала Аллоплант левого глаза.

Осмотр при выписке 28.10.95 (30 суток после операции).

Острота зрения правого глаза - 0,1 с корр. -3,0д=1,0

Острота зрения левого глаза - 0,04 с корр. - 3,0д=0,2

Авторефрактометрия левого глаза:

OD sph. - 3.00 d cyl. - 0.25 d ax. 1760

OS sph. - 3.00 d cyl. - 0.25 d ax. 1720

Поля зрения правого глаза - 4750 (по сумме 8 меридианов).

Поля зрения левого глаза - 2950 (по сумме 8 меридианов) (рис. 11).

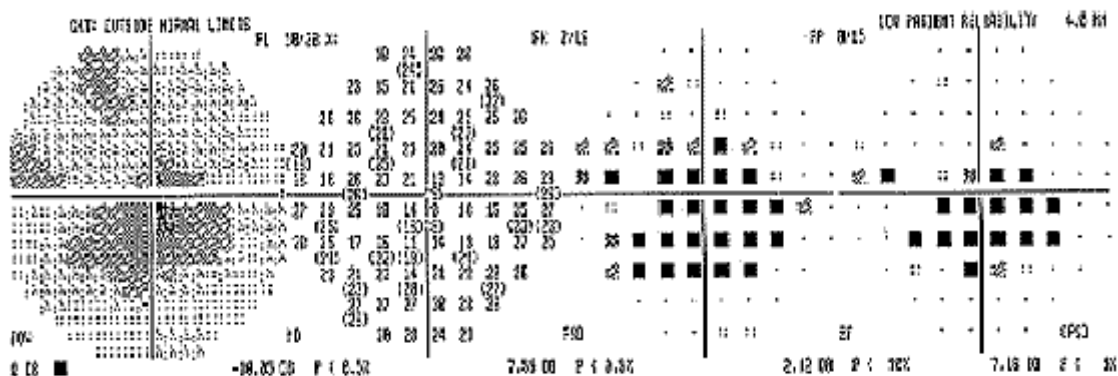


Рис. 11. Пациентка Л. Компьютерная периметрия. Левый глаз. Состояние центрального поля зрения и светочувствительности через 30 суток после операции реваскуляризации зрительного нерва.

Электрофизиологическое исследование 27.09.95

Правый глаз: электрочувствительность - 110 (Гц), электролабильность - 45(мкА).

Левый глаз: электрочувствительность - 370 (Гц), электролабильность - 32 (мкА).

Внутриглазное давление (пневмотонометрия)

Правый глаз - 19 мм рт. ст.

Левый глаз - 18 мм рт. ст.

Электротонаграфия

	OS
P <sub>0</sub>	14,6 mmHg
C <sub>0</sub>	0,40 куб.мм/мин*mmHg
F	1,84 куб.мм/min

Биомикроскопия: OU - преломляющие среды прозрачные.

Офтальмоскопическая картина без динамики.

Контрольный осмотр 24.12.96 (срок наблюдения 13 месяцев)

Острота зрения:

Правого глаза - 0,1 с корр. -3,0д=1,0

Левого глаза - 0,04 с корр. - 3,0д=0,5

Авторефрактометрия левого глаза:

OD sph. - 3.00 d cyl. - 0.25 d ax. 1760  
 OS sph. - 3.00 d cyl. - 0.25 d ax. 1720

Поля зрения правого глаза - 4750 (по сумме 8 меридианов).  
 Поля зрения левого глаза - 3840 (по сумме 8 меридианов) (рис.12).

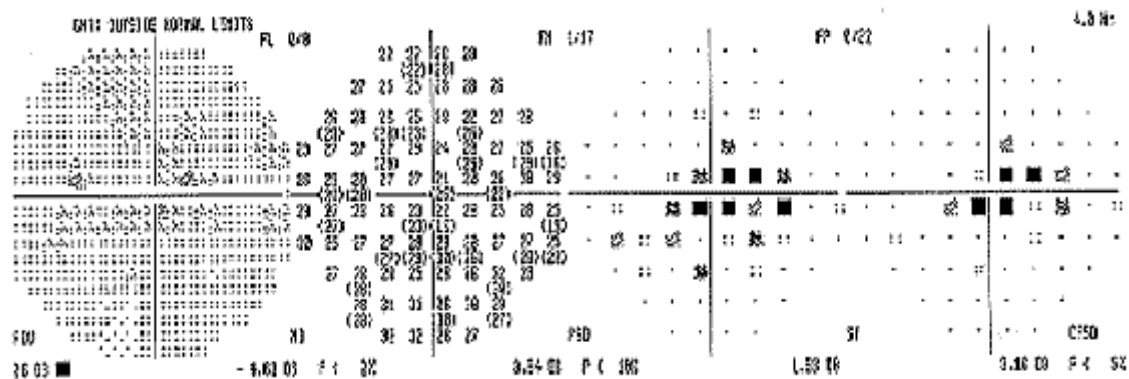


Рис. 12. Пациентка Л. Компьютерная периметрия. Левый глаз. Состояние центрального поля зрения и светочувствительности спустя 14 месяцев после операции реваскуляризации зрительного нерва.

Электрофизиологическое исследование 24.12.96

Правый глаз: электрочувствительность - 100 (Гц), электролабильность - 45 (мкА).

Левый глаз: электрочувствительность - 250 (Гц), электролабильность - 36 (мкА).

и Внутриглазное давление (пневмотонометрия)

Правый глаз - 19 мм рт. ст.

Левый глаз - 19 мм рт. ст.

Электротонаграфия

OS	
P <sub>0</sub>	15,0 mmHg
C <sub>0</sub>	0,42 куб.мм/мин*mmHg
F	2,10 куб.мм/min

Биомикроскопия: OU - преломляющие среды прозрачные.

Офтальмоскопия: OU - рефлекс глазного дна розовый. Глазное дно правого глаза без перемен. Глазное дно левого глаза - несколько расширились артерии.

Контрольный осмотр 14.03.98 (срок наблюдения 2 года 6 месяцев).

Острота зрения:

Правого глаза - 0,1 с корр. -3,0д=1,0

Левого глаза - 0,06 с корр. - 3,0д=0,7

Авторефрактометрия левого глаза:

OD sph. - 3.00 d cyl. - 0.25 d ax. 1760

OS sph. - 3.00 d cyl. - 0.25 d ax. 1720

Поля зрения правого глаза - 4750 (по сумме 8 меридианов).

Поля зрения левого глаза - 4150 (по сумме 8 меридианов) (рис. 13).

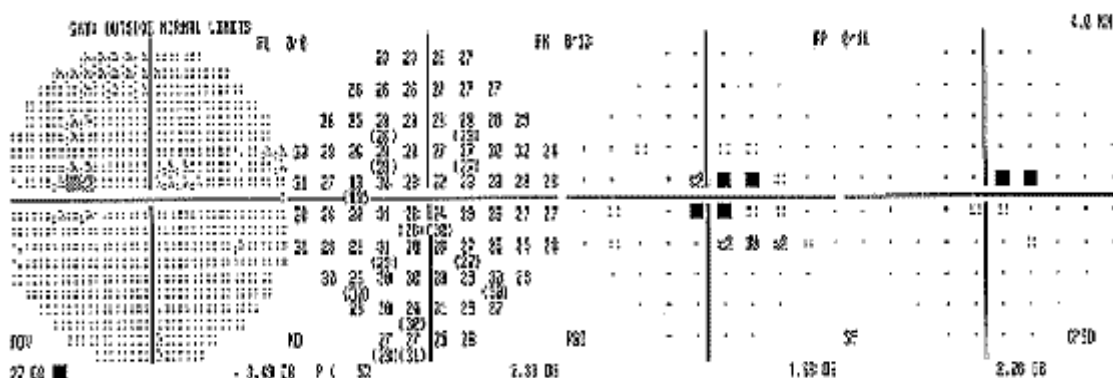


Рис. 13. Пациентка Л. Компьютерная периметрия. Левый глаз. Состояние центрального поля зрения и светочувствительности спустя 2 года 5 месяцев после операции реваскуляризации зрительного нерва.

Электрофизиологическое исследование 14.03.98

Правый глаз: электрочувствительность - 110 (Гц), электролабильность - 45 (мкА).

Левый глаз: электрочувствительность - 170 (Гц), электролабильность - 38 (мкА).

Внутриглазное давление (пневмотонометрия)

Правый глаз - 19 мм рт. ст.

Левый глаз - 19 мм рт. ст.

Электротонаграфия

	OS
P <sub>0</sub>	15,0 mmHg
C <sub>0</sub>	0,41 куб.мм/мин*mmHg
F	2,05 куб.мм/min

Биомикроскопия: OU - преломляющие среды прозрачные.

Офтальмоскопия: OU - рефлекс глазного дна розовый.

Глазное дно правого глаза без перемен.

Глазное дно левого глаза: диск зрительного нерва бледноват с четкими краями. На диске появились мелкие вновь образованные сосуды. Экскавация несколько уменьшилась, края ее стали более пологими. С височной стороны имеется начальный миопический конус. Артерии умеренно сужены, вены несколько расширены. Сетчатка слегка растянута. Рефлекс с макулярной зоны дифференцируется.

## Выводы

Таким образом, анализ результатов хирургического лечения с использованием биоматериалов Аллоплант показал, что в отдаленном периоде (до 6 лет) наблюдалось

повышение зрительных функций у больных с восходящей атрофией зрительного нерва в 63,5% случаев, стабилизация - в 30% случаев, ухудшение - в 6,5% случаев. При нисходящей атрофии зрительного нерва улучшение зрительных функций наблюдалось в 48% случаев, стабилизация - в 28% случаев, ухудшение - в 26% случаев. При глаукоматозной атрофии зрительного нерва повышение и стабилизация зрительных функций - в 87% случаев, снижение отмечали в 13% случаев.