

СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ ХОРИОРЕТИНОПАТИИ

В.В. Кузовников., Д.Г. Чанчиков, И.Н. Большаков, В.В. Лазаренко

Красноярская государственная медицинская академия, ректор – д.м.н. проф.
И.П. Артюхов, Красноярская краевая офтальмологическая клиническая больница, гл. врач
– к.м.н. С.С. Ильенков

Резюме. Предложен новый способ реваскуляризация заднего полюса глазного яблока у больных центральной атеросклеротической хориоретинопатией, за счет введения в теноново пространство с помощью канюли 0,3 - 0,5 мл водорастворимого 2% высокоочищенного гидрогелевого раствора соли хитозана со степенью деацетилирования 94%-98%, молекулярной массой 100-700 kDa, включающего сложную рецептуру, содержащую сульфатированные и несulfатированные гликозаминогликаны, факторы роста, дает улучшение функций глаза. В послеоперационном периоде больные получают стандартную противовоспалительную терапию. Достоинства предлагаемого способа – комбинированный гидрогель не обладает аллергенными свойствами [3,4], биodeградируеm, малая травматичность при имплантации, образование собственной соединительной ткани, замещающей комбинированный гидрогель, богатой новообразованными сосудами капиллярного типа, активизирующими перивазальные хориоидеоэписклеральные анастомозы, обуславливающими усиление кровоснабжения заднего полюса глаза за счет чего и повышаются зрительные функции после операции с сохранением достигнутого эффекта на протяжении последующих 6 месяцев.

Ключевые слова. Центральная атеросклеротическая хориоретинопатия, реваскуляризация, хитозан

Для стабилизации гемодинамики, улучшения обменных процессов в заднем отделе глаза и улучшения зрительных функций применяются различные ауто-, алло-, ксенопластические, синтетические материалы в виде имплантатов, взвесей и суспензий, вводимые в теноново пространство глаза.

В.С. Беляев [1] вводил кусочки донорской склеры в теноново пространство с одновременной микродиатермокоагуляцией склеры реципиента, что впоследствии способствовало истончению склеры и появлению новообразованных сосудов. Повышение

остроты зрения авторы объясняют усилением васкуляризации и кровоснабжения заднего полюса глаза, что было подтверждено в эксперименте исследованиями.

Также для лечения центральной атеросклеротической хориоретинопатии используют взвесь биоматериала «Аллоплант», вводимую, после разведения порошкообразного аллопланта в объеме 1,5 мл физиологического раствора и дексаметазона 2 мг, в теноново пространство ретробульбарно. По данным экспериментальных исследований на поверхности эписклеры образуется рыхлый регенерат с хорошо развитой сосудистой сетью, активизируются перивазальные хориоидоэписклеральные анастомозы (*vasa vasorum arteriarum ciliarium longarum et brevium atque venarum vorticosa*) [2]. Однако используемый биоматериал представляет собой диспергированный субстрат, состоящий из коллагеновых волокон и комплекса протеогликанов внеклеточного матрикса плотной соединительной ткани донорских органов, содержит чужеродные белки и антигены, что может вызвать выраженную иммунологическую реакцию на трансплантат с последующим грубым рубцеванием тканей ретробульбарного пространства.

Материалы и методы

Было пролечено 7 (3 мужчин и 4 женщины) пациентов в возрасте от 64 до 75 лет. У пациентов определялись острота зрения, критическая частота слияния мельканий, лабильность зрительного нерва, проводилась биомикроскопия, офтальмоскопия, биометрия, рефрактометрия, электроретинография, тонография, тонометрия, периметрия, исследование центрального поля зрения, реоофтальмография с холодной пробой, до и после операции (при выписке), а также через 1 и 6 месяцев.

Пациентам в теноново пространство вводили с помощью канюли 1 мл водорастворимого 2% высокоочищенного гидрогелевого раствора соли хитозана со степенью деацетилирования 94%-98%, с молекулярной массой 100-700 kDa, включающего сложную рецептуру, содержащую сульфатированные и несulfатированные гликозаминогликаны, факторы роста. В послеоперационном периоде больные получали капли: Sol. Dexamethasoni 0,1%, Sol. Cipromedi 0,3%, парабульбарные инъекции: Sol. Dexamethasoni 2 mg, Sol. Gentamycini sulfatis 4% - 0,5 ml, в качестве стандартной противовоспалительной терапии, на протяжении 7 дней.

Статистическая обработка результатов проводилась методами вариационной статистики с вычислением критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение

По полученным результатам прослеживается положительная динамика средних электрофизиологических показателей и зрительных функций глаза (табл).

**Результаты исследований больных центральной атеросклеротической
хориоретинопатией в различные сроки (n=7).**

Показатели	Средние электрофизиологические показатели (M±m)			
	до операции	после операции		
		7 дней	1 месяц	6 месяцев
Острота зрения без коррекции, у.е.	0,12±0,02	0,14±0,04*	0,19±0,07**	0,31±0,22*
Рефракция, диоптрии	+ 1,0±0,48	+ 0,75±0,5*	+ 1,0±0,37	+ 1,44±0,5***
Острота зрения с коррекцией, у.е.	0,26±0,06	0,37±0,06**	0,43±0,13*	0,59±0,27*'
Биометрия, мм	23,1±1,37	23,1±1,34	23,3±1,88	23,21±1,35
Сумма градусов периферических полей зрения, градусы	350±61	427±12*'	441±7*	458±4**
Порог чувствительности зрительного нерва, мА	271±31	270±36***	288±72*	300±23**
Лабильность, Гц	40	40	40	40
Критическая частота слияния мельканий, Гц	39±0,85	40*	39±0,9*'	40*
Волна «а» электроретинограммы, мА	54±15	60±12*	50±19	55±24**
Волна «б» электроретинограммы, мА	150±33	150±27**	161±12*'	155±46*
Истинное внутриглазное давление, мм рт.ст.	14,7±1,4	14,2±2,3**	14,5±0,8*	15±1,3*'
Легкость оттока, мм ³ /мин/мм рт.ст.	0,17±0,04	0,18±0,04	0,2±0,03**	0,15±0,11*
Продукция внутриглазной	1,01±0,37	1,11±0,46*	0,83±0,13*'	0,73±0,26**

жидкости, мм ³ /мин				
Реографический коэффициент, промилле	1,26±0,49	2,47±0,27**	2,24±0,73*	2,38±0,18*'
Пульсовой объем по Кедрову, у.е.	8,8±3,59	17,87±1,97*'	16,3±5,28	17,2±1,72*

Примечание: Достоверность различий по сравнению с данными до лечения: * - $p < 0,05$; ** – $p < 0,02$; *** - $p < 0,01$; - *** - $p < 0,001$

Из таблицы видно, что острота зрения без коррекции повышается до $0,31 \pm 0,22$ у.е. через 6 месяцев, по отношению к исходной $0,12 \pm 0,02$ у.е., а с коррекцией, соответственно, до $0,59 \pm 0,27$ у.е. с $0,26 \pm 0,06$ у.е. Повышение остроты зрения начинается на 7 сутки после операции и длится на протяжении всего периода наблюдения, достигая максимума к 6 месяцу после операции. При этом рефракция глаза практически не меняется, колеблясь в пределах погрешности измерения. Периферические поля зрения расширяются от 350 ± 61 градусов (перед операцией), до 458 ± 4 градусов (к 6 месяцу после операции), приближаясь практически к норме. Эти показатели указывают на повышение зрительных функций глаза после операции.

Реографический коэффициент перед операцией, составлявший $1,26 \pm 0,49$ промилле, что меньше нижней границы нормы, достиг среднего максимального показателя $2,47 \pm 0,27$ промилле через 7 дней после операции и незначительно уменьшился к 6 месяцу наблюдения до $2,38 \pm 0,18$ промилле, что соответствует возрастной норме. Показатель пульсового объема по Кедрову до операции составлял в среднем $8,8 \pm 3,59$ у.е., после операции его величина значительно возросла и незначительно менялась в пределах погрешности измерения, и составила $17,2 \pm 1,72$ у.е. к 6 месяцу после операции. Эти параметры показывают усиление внутриглазного кровотока в оперированных глазах, сохраняющееся все 6 месяцев наблюдения больных. Усиленное кровоснабжение оболочек заднего полюса глаза обеспечивает повышение зрительных функций.

Порог чувствительности зрительного нерва практически не менялся, оставаясь в пределах погрешности измерений и составил, в среднем, 280 мА. Лабильность зрительного нерва и критическая частота слияния мельканий также не изменялись в течение всего периода наблюдения больных составляя, в среднем, 40 Гц. Не установлено динамики величин волн «а» и «б» электроретинограммы на протяжении 6 месяцев наблюдения больных составляя, в среднем, соответственно 55 и 153 мА. Истинное внутриглазное давление, легкость оттока также остались в пределах погрешности измерения составляя, в среднем, соответственно 14,5 мм рт.ст и 0,17 мм³/мин/мм рт.ст. Отмечается небольшое снижение продукции внутриглазной жидкости от 1,0 мм³/мин перед операцией до 0,73 мм³/мин к 6 месяцу после нее. Биометрия глаза сохранялась весь период наблюдения и ровнялась в среднем 23,2 мм. Все вышеперечисленные показатели были в пределах возрастной нормы и почти не менялись после проведенной операции. Следовательно, предлагаемая операция у больных центральной атеросклеротической хориоретинопатией не оказывает влияние на функциональное состояние зрительного нерва, состояние гидродинамики глаза, размеры глазного яблока.

Приводим наблюдение: Больная С., 65 лет (история болезни № 6567) находилась на лечении в I отд. ККОКБ, с 15.10.04 по 22.10.04. Диагноз - центральная атеросклеротическая хориоретинопатия, начальная возрастная катаракта обоих глаз. До лечения острота зрения левого глаза без коррекции равнялась 0,1 у.е., острота зрения с коррекцией (сфера (+)1,0 дптр) - 0,3, сумма градусов периферического поля зрения - 426°, порог чувствительности зрительного нерва - 280 мА, лабильность зрительного нерва - 40 Гц, критическая частота слияния мельканий 40 Гц, волна «а» электроретинограммы - 50 мА, а волна «б» - 100 мА, переднезадний размер глаза - 23,1 мм, истинное внутриглазное давление - 15 мм рт.ст., легкость оттока внутриглазной жидкости - 0,14 мм³/мин/мм рт.ст., продукция внутриглазной жидкости - 0,6 мм³/мин, реографический коэффициент - 1,75 промилле, пульсовой объем по Кедрову - 8,3 у.е.

Больной было введено в теноново пространство, в ниже-наружном квадранте, ретробульбарно, с помощью канюли 1,0 мл водорастворимого комбинированного гидрогелевого хитозанового препарата. В послеоперационном периоде наблюдалось ареактивное течение, т.к. отмечалась только незначительная инъекция сосудов конъюнктивы, купировавшаяся на 2 день после операции.

На 7 день после операции, при выписке у больной зарегистрированы следующие электрофизиологические показатели левого глаза: острота зрения без коррекции составила 0,1, а с коррекцией (сфера (+)1,0 дптр) - 0,4, сумма градусов периферического поля зрения - 435 градусов, порог чувствительности зрительного нерва - 270 мА, лабильность зрительного нерва - 40 Гц, критическая частота слияния мельканий - 40 Гц, волна «а» электроретинограммы - 50 мА, а волна «в» - 155 мА, переднезадний размер глаза - 23,1 мм, истинное внутриглазное давление - 14,6 мм рт.ст., легкость оттока внутриглазной жидкости - 0,14 мм³/мин/мм рт.ст., продукция внутриглазной жидкости - 0,73 мм³/мин, реографический коэффициент - 2,74 промилле, пульсовой объем по Кедрову - 19,4 у.е.

Эти изменения показателей указывают, что на 7 сутки после операции повышались зрительные функции, значительно усиливалось внутриглазное кровообращение.

Через 1 месяц после операции у больной обнаружены следующая динамика электрофизиологических показателей левого глаза: острота зрения без коррекции уже составила 0,2 у.е., а с коррекцией (сфера (+)1,0 дптр) - 0,5; сумма градусов периферического поля зрения увеличилась до 448 градусов, порог чувствительности зрительного нерва снизился до 260 мА; лабильность зрительного нерва сохранилась также - 40 Гц, критическая частота слияния мельканий - 40 Гц, волна «а» электроретинограммы возросла до 55 мА, а волна «в» осталась почти на том же уровне - 150 мА, как и переднезадний размер глаза - 23,1 мм и истинное внутриглазное давление 14,6 мм.рт.ст., усилилась несколько легкость оттока внутриглазной жидкости - 0,17 мм³/ мин/мм рт.ст., продукция внутриглазной жидкости сохранилась на прежнем уровне - 0,73 мм³/мин,

реографический коэффициент же снизился до 2,58 промилле, а пульсовой объем по Кедрову увеличился до 21,1 у.е.

Данные изменения показателей указывают на продолжающееся улучшение зрительных функций, сохранение усиленного внутриглазного кровообращения к концу месяца после операции.

Через 6 месяцев после операции у больной были зарегистрированы следующие электрофизиологические показатели левого глаза: острота зрения без коррекции равнялась - 0,3 у.е., а с коррекцией (сфера (+)1,0 дптр) увеличилась до 0,6 у.е., сумма градусов периферического поля зрения сохранилась на достигнутом уровне - 452 градуса, как порог чувствительности зрительного нерва - 270 мА, лабильность зрительного нерва 40 Гц, так и критическая частота слияния мельканий - 40 Гц, волна же «а» электроретинограммы снизилась до 45 мА, волна «в» незначительно возросла - до 155 мА, переднезадний размер глаза не изменилась - 23,1 мм, истинное внутриглазное давление слабо, но снизилось - до 13,7 мм рт.ст., значительно возросли легкость оттока внутриглазной жидкости до 0,26 мм³/мин/мм рт.ст. и продукция внутриглазной жидкости - до 0,81 мм³/мин, как и реографический коэффициент - 2,68 промилле, пульсовой же объем по Кедрову снизился до - 18,9 у.е.

Эти значения указывают на сохранение достигнутых показателей зрительных функций, уровня внутриглазного кровообращения и внутриглазной гидродинамики к 6 месяцу после операции, и подтверждают малое воздействие операции на функциональное состояние зрительного нерва, состояние гидродинамики глаза, размеры глазного яблока.

Таким образом, установлен положительный эффект операции, заключающийся в повышении остроты зрения без и с коррекцией, расширении полей зрения, увеличении реографического коэффициента, пульсового объема. Полученный результат остается стабильным на протяжении 6 месяцев после операции. Следовательно, новый способ реваскуляризации заднего полюса глазного яблока у больных центральной

атеросклеротической хориоретинопатией с введением комбинированного гидрогелевого раствора в теноново пространство дает обнадеживающий результат и нуждается в дальнейшем изучении и накоплении материала.

METHOD OF CENTRAL ATHEROSCLEROTIC CHORIORETINOPATHY TREATMENT

V.V.Kuzovnikov, D.G.Chanchikov, I.N.Bolshakov, V.I.Lazarenko
(Krasnoyarsk State Medical Academy)

The new way of back pole of an eyeball revascularisation in patients with central atherosclerotic chorioretinopathy was offered, due to introduction in Tenon's space by cannula of combined hydrogel chitosan solution. In the postoperative period, patients had standard antiphlogistic therapy. Advantages of an offered way - the combined hydrogel has not allergic properties [3, 4], low traumatic during implantation, formation of own connective tissue, replacing combined hydrogel, which has neogenic vessels of capillar type. These vessels activate perivasal choriod episcleral anastomosis and determine blood supply strengthening of back pole of an eye; visual functions after operation with preservation of the reached effect during the next 6 months are raised due to this process.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беляев В.С., Госсен Ж.Х. О возможности хирургического лечения и профилактики дистрофии сетчатой оболочки и зрительного нерва // Вестник офтальмологии, - 1983. - №6. - С.18-21.

2. Родионов О.В., Султанов Р.З., Ларин А.И., Булатов Р.Т. Диспергированный биоматериал «Аллоплант» в лечении диабетической ретинопатии / Матер. I Евро-Азиатской конф. по офтальмохирургии. - Екатеринбург, 1998. – С. 54.
3. Большаков И. Н., Насибов С. М. Применение хитозана в лечении гиперхолестеринемий // Сиб. мед. обозрение. – 2001. - № 1. - С. 9-15.
4. Tanaka Y., Tanioka S., Tanaka M., Tanigawa T., et al. Effects of chitin and chitosan particles on BALB/c mice by oral and parenteral administration // Biomaterials. - 1997. - Vol. 18. - №8. - P. 591-595.