

**Мулдашев Э.Р., Корнилаева Г.Г., Муслимов С.А.,
Карушин О.И., Корнилаева М.П., Гафаров И.З.**
Всероссийский центр глазной и пластической хирургии
E-mail: morphoplant@mail.ru

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЕТЧАТКИ И ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА ПРИ ДРЕНИРОВАНИИ ЗАДНЕГО ОТДЕЛА ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА КРОЛИКА

Использована модель экспериментального неврита зрительного нерва с введением метилового спирта в ретробульбарное пространство кроликов. Гистологическими методами исследованы энуклеированные глазные яблоки после операции дренирования заднего отдела глазного яблока с применением губчатого аллотрансплантата нового поколения. Выявлено, что операция замедляет развитие патологических процессов в зрительном нерве и оболочках глаза.

Ключевые слова: неврит зрительного нерва, атрофия зрительного нерва, губчатый аллотрансплантат.

Актуальность

Неврит зрительного нерва (оптический неврит, зрительный неврит) – это острое заболевание, проявляющееся воспалением зрительного нерва, характеризующееся резким снижением зрения, изменением поля зрения, появлением центральных и парацентральных скотом и развитием у 22-25% больных в исходе заболевания атрофии зрительного нерва (АЗН) [2]. АЗН является основной причиной слепоты при глаукоме, она встречается у 5,2 млн. человек, что составляет 15% от общего числа слепых в мире [4], [7]. Определена высокая нуждаемость (98%) в медицинской реабилитации инвалидов с АЗН и необходимость хирургического лечения (57%) [3]. В настоящее время разработан и внедрен в клинику ряд операций направленных на усиление кровообращения в зрительном нерве. Несмотря на это и проводящиеся во всем мире научные исследования, проблема лечения атрофии зрительного нерва по-прежнему остается актуальной. Ранее нами была проведена исследовательская экспериментально-морфологическая работа по применению губчатых биоматериалов на модели вторичной глаукомы [1]. Это дало возможность внедрения данного аллотрансплантата в широкую офтальмологическую практику у больных с осложненной вторичной глаукомой.

Цель исследования

Выявление морфологических изменений в оболочках глаза кроликов с экспериментальным невритом зрительного нерва после опера-

ции дренирования заднего отдела глазного яблока с применением аллогенного губчатого биоматериала нового поколения.

Материал и методы

Нами использована модель экспериментального неврита зрительного нерва с введением в ретробульбарное пространство метилового спирта (1,0 мл 10% раствора) [6]. В 1-ой опытной группе животных на 4-е сутки (10 кроликов), во 2-ой опытной группе (10 кроликов) на 11-е сутки после введения метилового спирта провели дренирование заднего отдела глазного яблока. Проведенная операция представляет собой модификацию операции ревазуляризации зрительного нерва (патент РФ №2171099), так как в ходе операции вместо аллотрансплантата для ревазуляризации зрительного нерва применяется аллогенный губчатый аллотрансплантат нового поколения. Этот губчатый биоматериал имеет пористую структуру, обладает высокой биосовместимостью, пластичностью и гидрофильностью. 3-ю группу (контрольную) составили 5 кроликов без операции.

Глазные яблоки экспериментальных кроликов энуклеировали на 14, 30, 90, 180 и 360 сутки после операции. Энуклеированные глазные яблоки фиксировали в 10% забуференном формалине по Лилли и заключали в парафин. Гистологические срезы окрашивали гематоксилином и эозином и по методам Ван Гизона и Маллори. Исследования проводили с использованием микроскопа AxioImager Z1 (Carl Zeiss, Германия) со встроенной фотокамерой ProgRes C3.

Результаты исследования и обсуждение

У кроликов в контрольной группе в области решетчатой пластинки в зрительном нерве наблюдался отек, который постепенно заменялся картиной глыбчатого распада нервных волокон. В дальнейшем развивались дистрофические изменения в сетчатке глаза, особенно выраженные в слое ганглиозных клеток, и деструкция нервных волокон с глиомакрофагальной реакцией (рис. 1, цветная вкладка), переходящей затем (90–180 суток) в глиофиброз слоя ганглиозных клеток сетчатки и нервных волокон в преламинарной и ламинарной зонах зрительного нерва.

После проведенной операции структура аллотрансплантата в обеих группах экспериментальных животных была одинаковой. Определялась слабая клеточная инфильтрация его в виде небольшого количества макрофагов и фибробластов. Губчатый биоматериал представлял собой ячеистую ткань, состоящую из множества сообщающихся между собой и не смыкающихся микрополостей, каналов и щелей, заполненных жидким субстратом, окрашивающимся пикрофуксином в желтый цвет (рис. 2, цветная вкладка). Это свидетельствовало о выполнении губчатым трансплантатом дегидратационной функции. Аллотрансплантат в дальние сроки эксперимента (180–360 суток) не претерпевал существенных изменений, т. е. не подвергался заметной биодеградации. Лишь стенки каналов биоматериала постепенно выстилались эндотелиоподобными клетками.

В 1-ой опытной группе кроликов, прооперированных на 4 сутки после интоксикации метиловым спиртом, морфологические изменения сетчатки глаза и зрительного нерва в области решетчатой пластинки в виде вакуолизации клеток ганглиозного слоя сетчатки и множественных очагов отека нервных волокон оп-

ределялись лишь на 14 сутки после операции. Через месяц и в дальнейшие сроки эксперимента вышеуказанные патоморфологические признаки на гистологических препаратах глазных яблок не выявлялись (рис. 3, цветная вкладка).

Во 2-ой опытной группе кроликов, прооперированных на 11 сутки после ретробульбарного введения метилового спирта, патологические изменения в виде отека нервных волокон и их глыбчатого распада в области решетчатой пластинки, а также признаков выраженной гидропической вакуольной дистрофии ганглиозных клеток сетчатки и нейронов более глубоких слоев сетчатки, наблюдались вплоть до 30-х суток эксперимента (рис. 4, цветная вкладка).

На 90-е сутки степень выраженности патологических изменений несколько ослабевала, но не в полной мере. Исчезали кистозные элементы в сетчатке, хотя при этом продолжали выявляться отдельные светлые вакуоли. Глиофиброз слоя ганглиозных клеток сетчатки и нервных волокон в преламинарной и ламинарной зонах на 180 сутки на гистологических препаратах проявлялся слабее, чем в контрольной группе кроликов (рис. 5, цветная вкладка).

Наши исследования показали, что проведенная после интоксикации кроликов метиловым спиртом операция дренирования заднего отдела глазного яблока с применением губчатого биоматериала нового поколения тормозит развитие патологических процессов в сетчатке и зрительном нерве. Вполне вероятно, что помещенный в супрахориоидальное пространство губчатый аллотрансплантат, обладая выраженными дренажными свойствами, способствует нормализации физиологического оттока жидкости в заднем отрезке глаза и таким образом препятствует развитию неврита и атрофии зрительного нерва.

24.09.2014

Список литературы:

1. Корнилаева, Г.Г. Механизм формирования путей оттока внутриглазной жидкости при использовании аллогенного биоматериала в качестве дренажа при экспериментальной глаукоме / Г.Г. Корнилаева, С.А. Муслимов, С.Н. Надольская // Офтальмохирургия. – 2003. – №2. – С. 1–4.
2. Костив, В.Я. Факторы риска и возможности прогнозирования хронического течения ретробульбарного неврита: автореф. дисс. канд. мед. наук / В.Я. Костив. – Красноярск, 2009. – 22 с.
3. Либман, Е.С. Слепота и инвалидность вследствие патологии органа зрения в России / Е.С. Либман, Е.В. Шахова // Вестн. офтальмологии. – 2006. – №1. – С. 35–37.
4. Лопатина, Т.И. Общая характеристика первичной инвалидности вследствие патологии глаз в Красноярском крае за 2000–2002 гг. / Т.И. Лопатина, В.В. Соловьев // Сборник статей межрегиональной конференции офтальмологов, посвященной 40-летию детской глазной службы Красноярского края. – Красноярск, 2003. – С. 92.
5. Морфология губчатого аллотрансплантата в отдаленные сроки после антиглаукоматозной операции / Л.А. Мусина [и др.] // Вестник ОГУ. – 2013. – №4. – С. 178–180.

6. Темиров, Н.Э. Морфологическая характеристика экспериментального неврита зрительного нерва [Электронный ресурс] / Н.Э. Темиров, Е.А. Нестеров, С.Н. Панченко. – Режим доступа: <http://profi-optika.com/cgi/sys/suspendedpage.cgi>
7. Krupaszky, H.G. Temporal trends in the etiology of blindness / H.G. Krupaszky // Klin. Monbl. Augenheilkd. – 1997. – №210(2). – P. 9–16.

Сведения об авторах:

Мудашев Эрнст Ривгатович, генеральный директор
Всероссийского центра глазной и пластической хирургии Минздрава России,
доктор медицинских наук, профессор

Корнилаева Гузель Галеевна, врач-офтальмохирург, заведующий учебными курсами
Всероссийского центра глазной и пластической хирургии Минздрава РФ, доктор медицинских наук

Муслимов Сагит Асхатович, ведущий научный сотрудник, профессор, заведующий отделом
морфологии Всероссийского центра глазной и пластической хирургии Минздрава РФ,
доктор медицинских наук

Карушин Олег Иванович, врач-офтальмохирург, заведующий офтальмологическим отделением
Всероссийского центра глазной и пластической хирургии Минздрава РФ,
кандидат медицинских наук

Корнилаева Маргарита Павловна, офтальмохирург Всероссийского центра глазной
и пластической хирургии Минздрава РФ, кандидат медицинских наук

Гафаров Ильяс Зульфирович, врач-ординатор Всероссийского центра глазной
и пластической хирургии Минздрава РФ

450075, г. Уфа, ул. Р. Зорге, 67/1, e-mail: morphoplant@mail.ru