

Сферический эквивалент рефракции вследствие сопутствующей миопии высокой степени уменьшился с $M \pm m = 13,95 \pm 1,10$ D до $M \pm m = 6,16 \pm 1,57$ D.

Значительный разброс предельных значений дооперационной кератометрии (от 47,5D до 90,48D) сменился в послеоперационном периоде умеренными отклонениями от средних значений (от 42,0 D до 55,5 D). В течение всего периода наблюдения (максимальный период наблюдения составил 15 лет) показатели рефракции глаза и роговицы, радиус кривизны роговицы оставались стабильными.

Имплантация интрастромальных роговичных сегментов позволила повысить некорригированную остроту зрения с $M \pm m = 0,05 \pm 0,56$ до $M \pm m = 0,5 \pm 0,12$ и значительно уменьшить преломляющую силу роговицы в среднем на 7 D. Из послеоперационных осложнений в одном случае мы наблюдали развитие дистрофии роговицы, связанную с поверхностно установленным сегментом, в двух случаях – снижение ночного зрения.

Заключение

Радикальным методом лечения эктазированной роговицы является трансплантационная хирургия: применение эпикератопластики с использованием биолинз из незамороженной донорской роговицы показало высокую эффективность и безопасность методики в лечении кератоконуса развитой и далекозашедшей стадии. Однако в связи с тем, что в настоящее время качество донорского материала снижается, а потребность в нем возрастает, становится актуальным поиск альтернативных нетрансплантационных методик лечения начального кератоконуса.

Наше исследование показало, что кросслинking является эффективным методом, позволяющим замедлить прогрессирование кератоконуса путем «заморозки» роговицы. Этот эффект подтверждается результатами клинических исследований: послеоперационный регресс преломляющей силы роговицы в 2,03 D наблюдался у 75% пациентов.

Основным преимуществом имплантации интрастромальных роговичных сегментов является повышение некорригированной остроты зрения непосредственно после операции. Механизм действия основан на изменении ра-

диуса кривизны передней поверхности роговицы. В результате введения сегментов исправляется коническая форма роговицы и улучшаются офтальмометрические показатели.

Таким образом, индивидуальный подход к каждому пациенту и дифференцированный выбор хирургического метода позволяют получить высокие функциональные результаты в лечении данного заболевания.

Список использованной литературы:

1. Каспаров А.А., Каспарова Е.А. Принципы эксимер-лазерного и хирургического лечения кератоконуса // Eye world.-2003.-Т.1.-№. 6.- С.38-46.
2. Wollensak G., Spoerl E., Seiler T. Stress – strain measurements of human and porcine corneas after riboflavin Ultraviolet-A-induced collagen crosslinking// J Cataract Refract Surg.- 2003.-Vol. 29.-P.1780-1785
3. Pinelli R., C3-Riboflavin for the treatment of keratoconus// Cataract and Refractive surgery today.-2006.-Vol.1.-№4.-P.49-50
4. Sigalos D., Ferrara P., et al Ferrara intrastromal corneal rings for the correction of keratoconus // J Cataract Refract Surg.- 2002.-Vol.28.-P.1947-1951.
5. Swanson M.A., Intacts inserts showing promise for treatment of keratoconus // Ocular Sugery News.- 2003.-Vol. 15.-P.39.
6. Cahill M., Condon P., O'Keefe M. Long-term outcome of epikeratophakia // J. Cataract Refract. Surg.- 1999.-Vol. 25.- P.500-506.

Бикбова Г.М., Бикбов М.М., Халимов А.Р.
Уфимский научно-исследовательский
институт глазных болезней, Уфа

КРОССЛИНКИНГ + РИБОФЛАВИН В ЛЕЧЕНИИ БУЛЛЕЗНОЙ КЕРАТОПАТИИ

В статье показаны результаты терапевтического потенциала кросслинкинга в лечении буллезной кератопатии. Ультрафиолетовое облучение с рибофлавином является многообещающей методикой лечения буллезной кератопатии, обеспечивающей купирование болевого синдрома, снижение отека роговицы и увеличение остроты зрения.

Актуальность

Эндотелиально-эпителиальная дистрофия роговицы глаз – тяжелое и, как правило, вторичное заболевание, развивающееся вследствие травм, оперативных вмешательств, перенесенных воспалительных заболеваний роговицы. Развивающийся при этом отек вызывает расслоение ее тканей (буллез), нарушение прозрачности, что сопровождается значительным сни-

жением остроты зрения и упорным болевым синдромом (Березин Ю.Д., Бойко Э.Д., 2002).

Медикаментозное лечение буллезной кератопатии малоэффективно. С целью стимуляции трофических процессов проводят облучение гелий-неоновым лазером; для устранения боли и повышения остроты зрения используют мягкие контактные гидрогелевые линзы. Существуют также такие методы лечения буллезной кератопатии, как фототерапевтическая кератостромэктомия (Каспаров А.А., 1999), введение аутокрови пациента с суспензией гидрокортизона в строму роговицы (Никитин Н.А., 2008), введение в переднюю камеру аутоплазмы, активированной Полуданом (Каспарова Е.А., 2008).

Методика перекрестного связывания коллагена при помощи ультрафиолетового облучения и рибофлавина, разработанная T. Seiler, G. Wollensak в 2003г., успешно применяется с целью биомеханической стабилизации роговицы при прогрессирующей эктазии роговицы у пациентов с начальным кератоконусом и ятрогенной кератоктазией.

Перекрестное связывание коллагена обеспечивает биомеханическую стабилизацию роговицы, в основе которой лежит увеличение числа интра- и интерфибриллярных ковалентных связей, возникающих в результате взаимодействия ультрафиолетового облучения с рибофлавином, с высвобождением свободных радикалов, которые впоследствии индуцируют образование перекрестных связей между молекулами коллагена.

Цель

Исследовать терапевтический потенциал кросслинкинга в лечении буллезной кератопатии.

Материал и методы

Под нашим наблюдением находилось 7 пациентов (7 глаз), в возрасте от 30 до 82 лет, которым был проведен кросслинкинг+рибофлавин в остром периоде буллезной кератопатии различной этиологии.

Процедура проводилась в условиях операционной. Под местной анестезией после полной деэпителизации роговицы шпателем, производилась инстилляционная раствор рибофлавина 0,1% с 20% раствором декстрана в течение 15 минут, далее было проведено облучение роговицы при помощи UV светодиодов, обеспечи-

вающих ультрафиолетовое облучение длиной волны 370 nm на аппарате собственной конструкции, в течение 6 интервалов по 5 минут с одновременной инстилляцией раствора рибофлавина. Общее время экспозиции ультрафиолетового облучения составило 30 минут. В послеоперационном периоде проводилась местная антибактериальная и дегидратационная терапия. Осложнений во время и после проведения процедуры не было. Период наблюдения составил $M \pm m = 8,2 \pm 1,2$ месяцев.

Результаты

Результатом проведенной операции стало уменьшение боли, которая купировалась к моменту завершения эпителизации в среднем через $M \pm m = 5,8 \pm 2,9$ дней.

У всех пациентов мы наблюдали значительное снижение отека роговицы. Уже в первую неделю после кросслинкинга мы наблюдали повышение остроты зрения с $M \pm m = 0,01 \pm 0,02$ до $M \pm m = 0,06 \pm 0,12$. У одного пациента острота зрения увеличилась с 0,01 до 0,2 и оставалась стабильной в течение всего периода наблюдения. У двух пациентов в течение 3 месяцев наблюдалось снижение остроты зрения в связи с умеренным регрессом отека роговицы, однако возникновения болей пациенты не отмечали.

При проведении конфокальной микроскопии при помощи роговичной насадки лазерного сканирующего томографа HRT – III («Heidelberg Engineering», Германия), мы наблюдали следующие изменения: до операции у всех пациентов эпителиальный слой определялся в виде неравномерного слоя с большим количеством пузырей пониженной отражательной способности, свидетельствующих о буллезе. Через месяц после процедуры, эпителий становился более ровным, разрывов и пузырьков не наблюдалось. В связи с отеком роговицы в дооперационном периоде исследование глубжележащих сред представлялось невозможным, но уже через месяц после UV в передней строме мы наблюдали появление сетчатой структуры, рефлекс становился более четким (рис. 1, цветная вкладка). Через 3 месяца в передней порции стромы мы наблюдали возникновение единичных гиперрефлексивных кератоцитов на фоне микроострий, что мы считаем, свидетельствует об эффекте стягивания (рис. 2, цветная вкладка). Через 6 месяцев после процедуры структура роговицы становилась бо-

лее четкой, визуализировались кератоциты и микроскладки (рис. 3, цветная вкладка).

При изучении пахиметрических карт по данным оптикокогерентного томографа OCT-Visante (Carl Zeiss, USA) через месяц после процедуры нами было обнаружено уменьшение толщины роговицы в пределах 100 микрон (рис. 4).

Обсуждение

Радикальным методом лечения буллезной кератопатии является сквозная кератопластика, однако в ряде случаев имеются противопоказания к выполнению данной операции, связанные с возрастом или тяжелым соматическим состоянием больного, поэтому весьма актуальным представляется поиск эффективных, малоинвазивных методов лечения, позволяющих купировать болевой синдром. Целью кросслинкинга является укрепление роговицы посредством изменения биомеханических свойств коллагеновых волокон. Под воздействием ультрафиолетового облучения происходит разрушение рибофлавина с высвобождением свободных радикалов, которые впоследствии индуцируют образование перекрестных связей между молекулами коллагена. Появление дополнительных связей, обеспечивающих эффект «стягивания», мы считаем может, является барьером для внутриглазной влаги при буллезной кератопатии. Улучшение визуализации клеточных элементов при проведении конфокальной микроскопии, а также значительное снижение толщины роговицы свидетельствуют о дегидратационном эффекте кросслинкинга.

Таким образом, ультрафиолетовое облучение с рибофлавином является многообещающей методикой лечения буллезной кератопатии, обеспечивающей купирование болевого синдрома, снижение отека роговицы и увеличение остроты зрения. Однако для подтверждения длительности эффекта лечения необходимо проведение дальнейших исследований.

Список использованной литературы:

1. Каспаров А.А., Магден Ю., Куренков В.В., Полунин Г.С., Федоров А.А., Вороникова Е.К. Эксимерлазерная фототерапевтическая кератостромэктомия /ФТК/ в лечении буллезной хронической кератопатии // Офтальмологический журнал – 1999 -№4 - С. 197-201.
2. Бойко Э.В., Шишкин М.М., Гудаковский Ю.П., Ян А.В. О лечении эндотелиально-эпителиальной дистрофии роговицы методом панкорнеальной коагуляции излучением итербий-эрбиевого лазера// Офтальмохирургия. – 2002.-№2
3. Фаттахов Б.Т., Никитин Н.А. Способ лечения буллезной кератопатии// Фундаментальные исследования.-2008.-№2.

Галимова В.У., Кульбаев Н.Д., Рыжов В.А.
Всероссийский центр глазной и пластической хирургии, Уфа

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОГО ТРЕНАЖЕРА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ВРАЧЕЙ-ХИРУРГОВ

В статье описан тренажер для обучения врачей-офтальмохирургов с использованием глаз животных. Тренажер изготовлен и используется в учебном процессе при подготовке клинических ординаторов и врачей-интернов во Всероссийском центре глазной и пластической хирургии.

Актуальность

Своевременное решение правительства Российской Федерации создать программу «О задачах по реализации Национального проекта в сфере здравоохранения» поставило развитие офтальмохирургии наряду с другими разделами наукоемкой общей хирургии в ряд высоких медицинских технологий. Для выполнения этой программы необходимы увеличение объемов оказания высокотехнологической помощи и подготовка кадров.

В СССР до 1990-х годов начинающих офтальмохирургов не допускали к операциям, пока они не пройдут обучение в ГИДУВе. В Новокузнецком ГИДУВе после полного обучения (от 5 до 11 месяцев) начинающий хирург должен был сдать экзамен в операционной, привлекая для этого реального пациента, но под наблюдением строгих опытных хирургов, которые при нарушении техники операции или демонстрации неспособности выполнить ее отстраняли его от операции, и экзамен не засчитывался. Таковы были требования школы профессора Сильвы Фадеевны Шершневской.

В наше время появилась настойчивая необходимость в ускорении процесса обучения качественной технике офтальмохирургии, но без неоправданного риска для больных от возможной случайной ошибки оперирующего начинающего врача-офтальмолога.

По мнению руководителей современных офтальмологических клиник (Московского научно-исследовательского института глазных болезней им. Гельмгольца, Всероссийского центра глазной и пластической хирургии, филиа-