

ями, например с антиглаукоматозной. Данный метод безопасен, технически прост и позволяет быстро улучшить состояние роговицы и снять болевой синдром.

Библиография:

1. Гундорова Р.А., Ченцова Е.В., Полякова Л.Я. Реконструктивная кератопластика при эндотелиально-эпителиальной дистрофии роговицы // Вестник офтальмологии. – 1990. – №6. – С.11-14.
2. Слонимский А.Ю. Возможности сквозной пересадки роговицы при различной патологии переднего отрезка глаза // Клиническая офтальмология. – 2001. – Т.2. – №3.
3. Слонимский С.Ю. Сквозная кератопластика с имплантацией переднекамерной интраокулярной линзы в лечении эпителиально-эндотелиальной дистрофии роговицы // Автореф. дисс.... канд. мед. наук. – М., 2003. – 24с.

Мухамадиев Р.О.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КСЕНОТРАНСПЛАНТАТА ПРИ ПРОГРЕССИРУЮЩЕЙ БЛИЗОРУКОСТИ

Проанализировано использование ксенотрансплантата из перикарда овцы, как трансплантата для склеропластических операций при прогрессирующей близорукости. Рассмотрено послеоперационное состояние зрительных функций, как фактор эффективности применения этого вида трансплантата при склеропластике.

Прогрессирующая осложненная близорукость продолжает оставаться одной из актуальных проблем современной офтальмологии. Интерес к данной проблеме, ее актуальность и социальная значимость определены тем обстоятельством, что миопия, являясь самой распространенной аномалией рефракции, часто приводит к ограничению профессионального выбора, утрате трудоспособности, инвалидности и слепоте (1).

Истончение и последовательное растяжение заднего отдела склеры при высокой степени миопии являются реальными факторами увеличения передне-задней оси глаза. Проводимое систематически консервативное лечение в большой степени основано на предположительном влиянии используемых лекарственных средств на соединительную ткань склеры. В целом медикаментозные методы лечения при близорукости носят преимущественно симптоматический характер и в настоящее время не получили достаточного патогенетического и экспериментального обоснования. По этому вполне объясним интерес офтальмологов к хи-

рургическому лечению прогрессирующей близорукости (3).

Для склероукрепляющих операций используются лоскуты гомосклеры, широкой фасции бедра, твердой мозговой оболочки, амниона и других тканей, отличающихся различной формой, расположением и фиксацией (2,4,5).

Эффективность склероукрепляющих операций, по данным разных авторов, колеблется от 32 до 100%. Такая вариабельность результатов может быть обусловлена не только особенностями используемых методик, но также различиями трансплантатов для склеропластики (5).

Целью настоящего исследования является проведение склероукрепляющих операций ксенотрансплантатом собственного производства при прогрессирующей близорукости.

Ксенотрансплантат изготовлен из перикарда овцы путем физико-химической обработки в течение 10 дней (авторская заявка на патент – IAP 2002675, Республика Узбекистан). Ксенотрансплантат в отличие от аллопланта является дешевым и может быть использован в мусульманских странах, где законом запрещены трансплантации трупной ткани. Трансплантат состоит из плотной соединительной ткани, пучок коллагеновых волокон состоит из 3 слоев: наружный, средний и внутренние слои. Средний слой в 2 раза толще чем толщины внутреннего и наружного слоев вместе взятые. В наружных и внутренних слоях пучки коллагеновых волокон имеют продольные ориентации, а в среднем слое пучки коллагеновых волокон расположены перпендикулярно к двум другим слоям. Между слоями имеются щели неодинакового размера. Имеются также эпителиальные клетки в наружных и внутренних поверхностях, которые очищаются при физико-химической и механической обработках биоматериала.

Материал и методы

Под наблюдением находились 37 пациентов с хориоретинальной формой осложненной миопии средней и высокой степени в возрасте от 16 до 55 лет. У всех больных выявили прогрессирование миопии от 1,0 до 2,0 Д в год.

Всем пациентам проведены компьютерная визометрия, тонометрия, офтальмометрия, рефрактометрия, критерием отбора больных для операции служили показатели роста миопии от 1,0 Д и выше за 1 год осложненности

хориоретинитами. Для оценки результатов больных условно разделили на три группы в зависимости от тяжести исходного состояния. В I группу вошли 10 пациентов до 6,0 Д с прогрессирующей миопией без грубых осложнений, длина глаза – $24,25 \pm 0,46$ мм. Во II группу вошли 9 пациентов с миопией с дистрофическим изменением на сетчатке и сосудистой оболочке. Близорукость в этой группе была от 6,0 до 9,0 дптр, длина глаза – $25,5 \pm 0,34$ мм. III группу составили 18 пациентов, близорукость у этих больных была от 9,0 Д и выше, а длина глаза – $\pm 26,75 \pm 0,30$ мм.

После отведения глазного яблока хирургическим пинцетом книзу и кнутри в верхне-наружном его квадранте в 10 мм от лимба конъюнктивы с теновой капсулой захватывались микропинцетом в складку, которая надрезалась ножницами до склеры. Стандартный изогнутый шпатель проводили сквозь рану по склере в направлении к заднему полюсу глаза, формируя тоннель. По сформированному тоннелю в направлении заднего полюса глаза проводили ксенотрансплантат. В конъюнктивальную полость инстиллировали 0,25% р-р левомецетина.

Накладывали асептическую повязку. В последующие 4-5 дней назначили инстилляцию дексаметазона и дезинфицирующие капли.

В ходе операций осложнений не наблюдалось. В послеоперационном периоде у 18 больных на глазах после большой склеропластики был отмечен небольшой отек конъюнктивы.

Слабая реакция во всех случаях была купирована в течение 3-5 дней назначением инстилляций дексаметазона.

Токсических реакций со стороны внутренних оболочек и зрительного нерва не отмечено. Ни в одном случае не отмечено снижения остроты зрения или сужения границ поля зрения по сравнению с дооперационным уровнем.

Результаты и обсуждение

Стабилизация зрительных функций отмечена у большинства пациентов. В I группе достигнуто повышение остроты зрения до 0,5-0,8 во II группе острота зрения поднялась на 0,3-0,4 (в среднем на 0,16). Острота зрения в I и II группах повышалась после операции, достигая максимума к концу первого месяца, и оставалась стабильной в течение года только у 2 больных, в III группе с грубыми изменениями на сетчатке динамика улучшения зрения не была отмечена.

Таблица 1а.

	Абс. к-во	Острота зрения			
		До операции		После операции через месяц	
		б/кор	с/кор	б/кор через месяц	с/кор через месяц
Миопия до 6,0	10	0,06-0,1	$\pm 0,4$	+0,15	$\pm 0,5$
От 6,0 до 9,0	9	0,02-0,2	$\pm 0,2$	+0,3	$\pm 0,4$
9,0 и выше	18	0,02-0,01	$\pm 0,08$	+0,08	$\pm 0,2$
Контрольная группа	10	$\pm 0,04-0,15$	$\pm 0,15$	$\pm 0,04$	± 15

Таблица 1б

Динамика остроты зрения в послеоперационном периоде						
	6 месяц после операции		Через 1 год		Через 2 года	
	б/кор	с/кор	б/кор	с/кор	б/кор	с/кор
Миопия до 6,0	$\pm 0,09$	$\pm 0,5$	$\pm 0,1$	$\pm 0,6$	$\pm 0,1$	$\pm 0,6$
От 6,0 до 9,0	$\pm 0,06$	$\pm 0,4$	$\pm 0,07$	$\pm 0,045$	$\pm 0,07$	$\pm 0,45$
9,0 и выше	$\pm 0,04$	$\pm 0,1$	$\pm 0,04$	$\pm 0,1$	$\pm 0,04$	$\pm 0,1$
Контрольная группа	0,03	0,1	0,03	0,1	0,03	0,08

Наилучшая динамика улучшения остроты зрения отмечалась в I и II группах пациентов, а в III группе улучшение выражалось незначительным повышением остроты зрения. Следует отметить, хорошее зрение появлялось к концу 1 месяца и повышалось до 1 года, а на 2 году наблюдения констатировали только стабилизацию улучшенной остроты зрения.

Из приведенной таблицы видно, что доплерографические исследования показали улучшение скорости кровотока в центральной артерии сетчатки после склеропластики ксенотрансплантатом на 2 см/с, в то время как у пациентов контрольной группы скорость кровотока оставалась без изменений.

Таблица 2

Рефракция	Динамика рефракции, Д				
	До операции миопия в среднем	Через 1 месяц	Через 6 месяцев	Через 1 год	Через 2 года
До 6,0 Д	-4,75 $\pm$ 0,85	4,0 $\pm$ 0,46	+4,5 $\pm$ 0,75	+3,5 $\pm$ 0,50	+4,5 $\pm$ 0,45
До 9,0 Д	+7,50 $\pm$ 0,74	-7,25 $\pm$ 0,34	+7,0 $\pm$ 0,85	+7,0 $\pm$ 0,35	+7,0 $\pm$ 0,35
Выше 9,0 Д	+12,25 $\pm$ 0,25	-12,25 $\pm$ 0,35	+12,25 $\pm$ 0,25	+12,25 $\pm$ 0,30	+12,25 $\pm$ 0,30
Контрольная группа	$\pm 10,25$	$\pm 10,25$	$\pm 11,00$	$\pm 12,25$	$\pm 13,25$

Изучение динамики рефракции показали, что в I и II группах отмечается уменьшение миопии от 0,25 до 1,0 Д, а в III группе уменьшение миопической рефракции нами отмечено не было. Однако во всех группах после склеропластики остановился рост миопии, в то время как у пациентов в контрольной группе продол-

жался рост миопии до 1,5–2,0 Д в год, отмечались ухудшения зрительных функций.

Из приведенных таблиц видно, что острота зрения улучшилась в основном в I и II группах, а в III группе, где имеется осложненный хориоретинит и высокая миопия, – выше 9,0 Д, улучшение зрения было незначительным, но стабилизировались зрительные функции.

Таблица 3

ВГД, мм рт.ст.					
	До операции	Через месяц после операции	Через 6 месяцев	Через 1 год	Через 2 года
До 6,0 Д	20	19	19	+19	21
От 6,0 до 9,0 Д	20	19	19	+19	19
Выше 9,0 Д	20	19	18	+18	18
Контрольная группа	20	20	20	21	21

Из приведенной таблицы видно, что внутриглазное давление имело тенденции к снижению во всех группах после имплантации ксенотрансплантата, в то время как у контрольной группы внутриглазное давление оставалось без изменений. Следовательно, можно полагать, что после склеропластической операции улучшается отток внутриглазной жидкости, во всех группах пациентов внутриглазное давление по сравнению с дооперационным периодом незначительно снизилось.

Таблица 4

ПЗР, мм					
Рефракция	До операции	Через месяц	Через 6 месяцев	Через 1 год	Через 2 года
До 6,0 Д	24,25±0,46	+23,75±0,44	+23,25±0,44	23,25±0,34	23,25±0,34
От 6,0 до 9,0 Д	25,5±0,34	+24,75±0,30	+24,50±0,30	24,50±0,30	24,75±0,35
Выше 9,0 Д	26,75±0,27	+26,75±0,24	+26,50±0,24	26,50±0,24	26,50±0,24
Контрольная группа	25,50±0,30	25,50±0,30	25,50±0,30	+26,50±0,30	26,50±0,30

Биометрия глаз показала, что в I и II группах отмечалось уменьшение передне-заднего размера глазного яблока, а в III группе пациентов уменьшение отмечено, но не было отмечено также увеличение передне-заднего размера глазного яблока. В то время как в контрольной группе отмечено продолжение растяжения передне-заднего размера глазного яблока.

Таким образом, в I и II группах рефракция глаза уменьшилась в среднем на +0,5 Д, а в III группе процесс стабилизировался.

Результаты доплерографических исследований показали, что после операции по центральной артерии сетчатки увеличилась скорость кровотока в среднем на ± 2 см/с и сохранила стабильность в течение всего срока наблюдения.

Таблица 5. Допплерография центральной артерии сетчатки (ЦАС) (аппарат ДИР-400)

	Количество больных	Линейная скорость кровотока ЦАС, см/с	
		До операции	После операции через 1 месяц
Контрольная группа	10	± 9	± 9
До 6,0 Д	10	± 12	± 14
От 6,0 до 9,0 Д	9	± 10	± 12
9,0 Д и выше	18	± 7	± 9

В настоящее время общепризнано значение определения содержания Lg A при различных заболеваниях глаза.

Концентрацию Lg A изучали в слезной жидкости у 28 больных до и после операции. Обследовали также группу контрольных здоровых лиц.

Таблица 6. Содержание LgA в слезной жидкости до и после имплантации ксенотрансплантата

Заболевание	Уровень LgA (M+m) до операции	Уровень LgA (M+m) после операции
Контрольная группа здоровых лиц	$14,5 \pm 5,4$	$14,5 \pm 5,4$
Миопия	$6,6 \pm 2,3$	$8,6 \pm 4,4$

Исследования показали, что содержание Lg A в слезной жидкости у больных с хориоретинальной дистрофией несколько ниже, чем у контрольных. В слезной жидкости после имплантации ксенотрансплантата происходило повышение концентрации Lg A на $2,0 \pm 3,1$.

У больных после имплантации ксенотрансплантата уровень LgA в слезной жидкости был достоверно выше такового, но ниже, чем в контрольной группе.

Увеличение содержания Lg A в слезной жидкости является свидетельством повышения местной иммунной активности глазного яблока.

Повышение прочностных свойств склеры после склеропластических операций мы объясняем механическим действием рубцовой ткани между ксенотрансплантатом и склерой. Прекращение роста миопии на оперированных глазах происходит за счет прекращения процесса растяжения склеры, улучшения гемодинамики и трофики в тканях глаза.

Ксенотрансплантат эллипсовидной формы, по нашему мнению, является наиболее рациональным, находясь между двумя вортикозными венами и зрительным нервом, и, перекрывая проекции макулярной и парамакулярной областей, обеспечивает оптимальное прилегание и фиксацию лоскута к склере пациента, стимулирует образование соединительной ткани на ее поверхности и способствует реваскуляризации.

О механизме действия операций по укреплению склеры при высокой прогрессирующей близорукости в настоящее время можно сказать следующее.

Считаем, что эффект этих операций вызван формированием прочного сращения между трансплантатом и истонченной склерой реципиента и, вследствие этого, прекращением прогрессивного растяжения заднего сегмента глаза. Трансплантат служит каркасом, который усиливает сопротивление растяжению и, принимая на себя часть нагрузки, способствует ослаблению и сокращению склеры. Этот эффект усиливается за счет сокращения ксенотрансплантата при рубцевании. Ослабление напряжения хориоидеи после формирования рубца создает возможность увеличения хориоидальной циркуляции и препятствует дальнейшему нарушению питания наружных слоев сетчатки. Эти положения подтверждаются проведенной нами экспериментальной работой, в которой мы отмечали прочное сращение трансплантата со склерой, и полным замещением в нем соединительной ткани. Отмечалось увеличение регидности склеры и уменьшение ее способности к пластической деформации после склеропластики у животных. Также отмечено появление новообразованных сосудов в рубце и в самом трансплантате (3).

В раннем послеоперационном периоде развивается асептическая воспалительная и иммунная реакции, сопровождающиеся выбросом физиологически активных веществ, стимулирующих гемодинамику и обменные процессы за счет продуктов распада ксенотрансплантата, и активизируют биосинтетические процессы. Это приводит к усилению прочностных характеристик склеры и препятствует ее дальнейшему растяжению.

После склеропластики в ксенотрансплантате происходит диссоциация коллагеновых волокон, теряется его поперечная исчерченность, что приводит к фибриллогенезу в склере. В результате приживление ксенотрансплантата происходит с полной заменой его клеточного состава.

Введенный ксенотрансплантат повышает биомеханическое свойство склеры, улучшает гемодинамику глаза и обеспечивает местной клеточной и тканевой реакциями в тканях глаза. При этом реакция, вызванная выбросом vasoактивных веществ, усиливает гемодинамические показатели оперированных глаз. Изучение

результатов склеропластики показывает, что максимальный ее эффект достигается в течение первого года, благотворно воздействуя на гемодинамическое состояние глаза.

Ультразвуковое сканирование показало, что он плотно прилегает к эписклере на заднем полюсе глаза, прижатый ретробульбарной клетчаткой, без какой-либо тенденции смещения к экватору глаза.

Таким образом, после операции усиливается кровоснабжение глазного яблока, расширяются сосуды, улучшается микроциркуляция. Улучшение гемодинамики глазного яблока положительно воздействует на патогенез развития осложнений миопии, и повышаются функциональные показатели глаза.

Выводы

1. Ксенотрансплантат, изготовленный из перикарда овцы, является биологическим трансплантатом и может быть применен в мусульманских странах, где законом запрещен использования трупной ткани.

2. Ксенотрансплантат для склеропластических операций является патогенетически обусловленным методом воздействия в лечении осложненной миопии высокой степени, хорошо укрепляет заднюю склеру.

3. Склеропластика ксенотрансплантатом приводит к улучшению гемодинамики глазного яблока, останавливает рост миопии и способствует улучшению зрительных функций глаза.

Библиография:

1. Аветисов Э.С. Близорукость // М.: Медицина, 1986. – С. 240
2. Кишкина В.Я., Тимошкина Н.Т., Малюгин Б.Э., Захлюк М.И., Анподистова Л.Н. Состояние микроциркуляции переднего сегмента миопических глаз // Офтальмохирургия. – №2. – Москва, 1998. – С.47-51.
3. Мухамадиев Р.О. Приживление ксенотрансплантата в эксперименте // Хирургия Узбекистана. – №2. – 2003. – С. 21-22.
4. Федоров С.Н., Ивашина А.И., Михайлова Г.Д., Никитин Ю.М., Шилкин Г.А. Заявка на изобретение №3985644/28-14, 1987, СССР.
5. Юсупов А.А. Врожденная близорукость. Клинико-анатомические особенности в КН: Болаларда тугма куз касалликлари Тошкент // 1999. – С. 117-120.
6. Шамшинов А.М. Наследственные и врожденные заболевания сетчатки и зрительного нерва // М.: Медицина, 2001.