

ПРИМЕНЕНИЕ БОСТОНСКОГО КЕРАТОПРОТЕЗА ТИП I - 5 ЛЕТ НАБЛЮДЕНИЙ

Национальный Центр Офтальмологии имени акад. Зарифы Алиевой, Баку, Азербайджан

Ключевые слова: кератопластика, кератопротез, глаукомный дренаж Ахмеда, глаукома, ретропротезная мембрана

Заболевания роговицы являются второй основной причиной слепоты во всем мире [1-3]. Традиционная проникающая кератопластика (ПК) успешна в лечении многих заболеваний роговицы, но в то же время малоэффективна на глазах после рецидивирующего отторжения трансплантата, химического ожога, герпетического кератита, синдрома Стивенса-Джонсона, рубцового Пемфигоида и т.д. [1-4].

В этих случаях зрение может быть восстановлено, используя искусственную роговицу - кератопротез (Кпро). Кпро обеспечивает прозрачность зрительной оси роговицы, независимо от состояния окружающих тканей. В настоящее время в клинической практике используются AlphaCor Кпро (АС-Кпро), OsteoOdonto Кпро (ОО-Кпро) и Boston Кпро (В-Кпро). Простота конструкции и относительно несложная хирургическая имплантация В-Кпро способствовали тому, что он стал одним из наиболее часто используемых. Он был разработан доктором Claes Dohlman в 1968 году [5]. За 50 лет В-Кпро несколько раз модифицировался и был одобрен FDA в 1992 году [6]. В мире проведено более 12 000 имплантаций [7].

Существует 2 типа В-Кпро, отличающихся по своей структуре и показаниям к применению. Тип I чаще используется для пациентов с достаточной продукцией слезы, обеспечивающей увлажнение глазной поверхности. Тип II используется для пациентов с очень сухой и ороговевшей поверхностью глаза. В-Кпро тип I состоит из передней и задней пластины, изготовленных из полиметилметакрилата (ПММА).

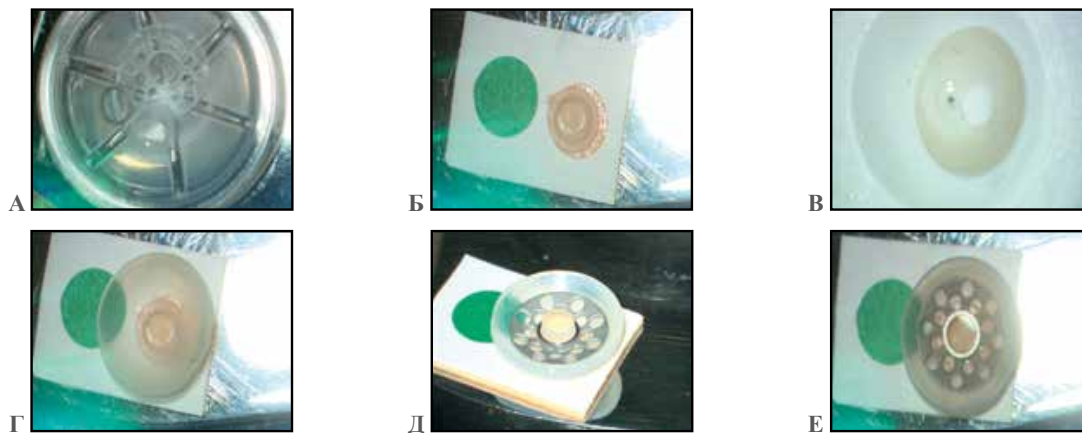


Рис. 1. Роговично-кератопротезный комплекс. А, составные элементы В-Кпро тип I: кольцо (титан), передняя (ПММА) и задняя (ПММА/титан) пластина. Б, Переднюю пластину крепят к клейкой поверхности. В, подготавливается донорская роговица с 3 мм отверстием в центре. Г, после того, как на оптический цилиндр передней пластины насаживается донорская роговица, а затем задняя (титан) пластина (Д), они фиксируются кольцом (титан). Е, роговично-кератопротезный комплекс готов к трансплантации

Передняя пластина состоит из шапочки диаметром 5,5 мм (выполняет роль оптической линзы, где диоптрическая сила вычисляется, подставляя значение аксиальной длины глаза) и цилиндра длиной 3,7 мм (диаметр 3,35 мм), на который насаживается роговица донора, а затем задняя пластина [5].

Задняя пластина диаметром 8,5 мм (7,0 мм педиатрическая модель) имеет 16 отверстий, каждая диаметром 1,3 мм. Отверстия необходимы для поддержания обмена веществ и гидратирования роговицы. Составные элементы В-Кпро тип I указаны на рисунке 1.

Исследования показали, что задняя пластина, изготовленная из титана, вызывает меньше воспалительной реакции, а также уменьшает частоту возникновения ретропротезной мембраны (РПМ) [8]. Передняя и задняя пластины фиксируются при помощи титанового кольца. В-Кпро тип II отличается от типа I до-

полнительным оптическим элементом (длина 2.0 мм). После того, как веки ушиваются, он остается на поверхности кожи. Другое отличие состоит в том, что В-Кпро I обеспечивает поле зрения до 60 градусов, тогда как тип II меньше 40 градусов.

В январе 2013 года впервые в Азербайджане в Национальном Центре Офтальмологии имени академика Зарифы Алиевой был имплантирован Кпро [9].

Цель – оценить эффективность В-Кпро I на глазах, где традиционная кератопластика неэффективна.

Материал и методы

В этой статье описаны 5-летние наблюдения за 7 пациентами (7 глаз), которым была проведена имплантация В-Кпро тип I. Клиническое обследование включало визометрию, биомикроскопию, тонометрию, оптическую когерентную томографию (ОКТ) переднего отрезка глаза, УЗИ: режим В-скан использовался, чтобы оценить задний сегмент глаза; режим А-скан использовался для измерения осевой длины глаза и определения мощности оптики В-Кпро I. Пациенты находились под регулярным наблюдением в течение 60 месяцев. Данные пациентов указаны в таблице 1.

Перед операцией каждый пациент с его близким родственником были проинформированы об эффективности и осложнениях операции, регулярном послеоперационном наблюдении, реоперациях и постоянном медикаментозном уходе.

Процедура

Вид анестезии (ретробульбарный или интубационный) варьировал в зависимости от соматического состояния и неврологического статуса пациента. Все процедуры были проведены одним хирургом (Д.Г.В.).

Хирургическая техника (по этапам):

1. В центре донорской роговицы (диаметр 8.5 мм) трепаном 3 мм открывается отверстие.
2. На оптический стержень передней пластины насаживается донорская роговица, а затем задняя пластина, фиксируемая титановым кольцом. Роговично-кератопротезный комплекс готов к трансплантации.
3. Роговица реципиента трепанируется трепаном 8 мм.
4. Далее, как при традиционной ПК, прерывными швами нейлон 10:0 зашивают роговично-кератопротезный комплекс.
5. В конце процедуры закапывали антибиотик и размещали мягкую контактную линзу.

Хирургическая тактика ранее была опубликована [9]. Видеоматериал можно посмотреть на YouTube канале по адресу: <https://youtu.be/q8gMG4cxKgY>

Во всех 7 случаях операция проводилась описанным выше способом, однако были сделаны дополнительные процедуры. Имплантированные модели В-Кпро, выполненные процедуры и интраоперационные осложнения перечислены в таблице 2. На рисунке 2 указаны фотографии глаз и ОКТ до и после имплантации В-Кпро I.

Таблица 1

Результаты клинического обследования

П	Возраст	Глаз	ОЗ	ВГД	Капли	Диагноз	Проведенные операции
1	74	OD (МА)	0.02	18 мм рт. ст.	Бринз+Т	несостоятельность трансплантата, РХФ Глаукома 3/А	ТЭК, ИЭК, СФ ИОЛ, ДСЭК, ПК, Клапан Ахмеда
2	52	OD (МА)	1/∞ р.1.i	21 мм рт. ст.	Timolol	рецидивирующее отторжение трансплантата (3), Глаукома ?/А	ТЭК, ЭЭК+ИОЛ, 3 ПК
3	60	OS (МА)	1/∞ р.1.c.	12 мм рт. ст.	Dexamethasone 0.1%	рецидивирующее отторжение трансплантата (2), хронический увеит	ИЭК, 2 ПК
4	79	OS (МФ)	1/∞ р.1.c.	23 мм рт. ст.	Бринз+Т, Брим, Travatan	васкуляризированное помутнение (HSV), Глаукома ?/А, зрелая катаракта	
5	20	OD	1/∞ р.1.c.	15 мм рт. ст.	Pred Forte 1%, Oftaquix	рецидивирующее отторжение трансплантата (3)	2 ПК, ПК+ЭЭК+ИОЛ
6	65	OD (МФ)	1/∞ р.1.c.	ПН	Бринз+Т, Corneregel	Симблефарон, васкуляризированное помутнение, Химический ожог, Глаукома ?/А	пластика конъюнктивы, ? ТЭК
7	35	OS (МФ)	1/∞ р.1.c.	ПН	Corneregel	васкуляризированное помутнение, синдром Стивенса-Джонсона	конъюнктивальное покрытие

Примечание: пациент (П), острота зрения (ОЗ), внутриглазное давление (ВГД), монокулюс анатомический (МА), монокулюс функциональный (МФ), правильная проекция света - 1/∞ р.1.c., неправильная проекция света - 1/∞ р.1.i, пальпаторно в норме (ПН), интраокулярная линза (ИОЛ), бринзоламид + тимолол (Бринз+Т), бримонидин (Брим)

Таблица 2

Имплантированные модели В-Кпро, проведенные процедуры и интраоперационные осложнения

N	Дата операции	Состояние хрусталика	В-Кпро I/ задняя пластина	Дополнительные процедуры	Применялась донорская роговица	Осложнения
1	01/2013	П	П/ПММА	иридозэктомия	да	нет
2	05/2013	П	П/ПММА	эксплантация ИОЛ ири- доэктомия, ДА	да	нет
3	06/2013	А	А/ПММА	мембранэктомия	да	кровотечение
4	12/2013	зрелая катаракта	П/титан	ЭЭК+ИОЛ, ДА	нет	нет
5	03/2014	П	А/титан	эксплантация ИОЛ	да	кровотечение
6	06/2014	зрелая катаракта	А/ПММА	ЭЭК	да	кровотечение
7	10/2014	факичный	П/ПММА	ЭЭК+ИОЛ, конъюнктивальное покрытие	нет	нет

Примечание: афакия (А), псевдофакичный (П), глаукомный дренаж Ахмеда (ГДА)

Послеоперационный уход

Наблюдения проводились ежедневно в течение первой недели после операции, затем еженедельно в течение первого месяца, далее один раз в месяц в течение 4-х месяцев и в последующем каждые 3 месяца. Наутро после операции, моксифлоксацин и 1% преднизолон ацетат закапывали каждые 2 часа в день, со следующей недели каждые 4 и 3 часа в день, через 3 недели частота снижалась до 1-го и 4-х раз в день соответственно. Через 3-5 месяцев для регулярного закапывания использовали только моксифлоксацин 1 раз в день и при необходимости искусственную слезу каждые 3 часа в день. Каждые 4 месяца обновляли контактную линзу.

Результаты и их обсуждение

После имплантации В-Кпро оценить внутриглазное давление (ВГД) возможно только пальпаторным методом. Из-за относительной неточности метода для выявления глаукоматозных изменений при каждом визите к доктору офтальмоскопировался зрительный нерв. В случае повышенного ВГД или прогрессии глаукомы использовались глазные капли. В таблице 3 показаны антиглаукоматозные препараты в разные сроки наблюдения.


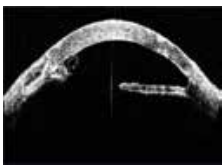



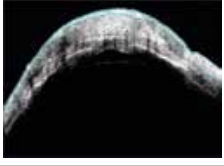

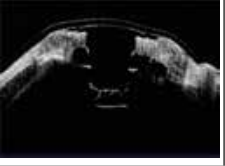

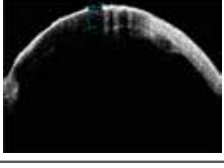








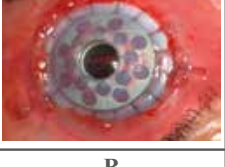


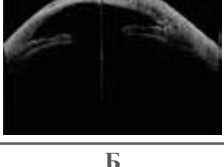




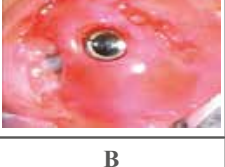

Острота зрения после операции значительно увеличилась, но не была долгосрочной. Причиной тому были осложнения, не являющиеся только исходом заболевания. Согласно данным 7 глаз, через неделю острота зрения была в пределах от $1/\infty$ p.l.i до 0.6 и через месяц от $1/\infty$ p.l.i до 0.8. У 2-го пациента после операции не повысилась острота зрения. При офтальмоскопии была выявлена глаукоматозная и ишемическая атрофия зрительного нерва. Согласно данным 7 глаз, через 3 месяца острота зрения была в пределах от $1/\infty$ p.l.i до 0.8 и через 4 месяца от $1/\infty$ p.l.i до 0.3. У 3-го пациента обострился увеит, повлекший за собой утолщение хороидеи. Несмотря на усиление стероидной терапии, гипотонию не удалось устранить. Острота зрения снизилась с 0.08 до $1/\infty$ p.l.i. Согласно данным 4-х глаз, через 6 месяцев острота зрения была в пределах от эксцентрично 20 см до 0.2. Третий пациент потерял светоощущение в следствие субатрофии глазного яблока.

Таблица 3

Антиглаукомные препараты в разные сроки наблюдения

N	До операции	После операции								
		1 м	3 м	4 м	6 м	12 м	24 м	36 м	48 м	60 м
1	Бринз+Т	Бринз+Т								
2	Т	Т								
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Бринз+Т, Брим, Л	-	-	Бринз+Т		Бринз+Т, Брим	Бринз+Т, Брим, Л		-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Бринз+Т	Бринз+Т	Бринз+Т, брим	Бринз+Т, Брим, Л, А	-	-	-	-	-	-
7	-	-	Бринз+Т	Бринз+Т	-	-	-	-	-	-

месяц (М), бринзоламид + тимолол (Бринз+Т), бримонидин (Брим), латанопрост (Л), ацетазоламид (А)

				<p>Рисунок 2. Фотографии глаз до и после имплантации В-Кпро тип I в разные сроки.</p> <p>Пациент 1, А, буллезная кератопатия после 2-х трансплантаций, Глаукома; Б, ОКТ до операции; В, 5 лет после операции; Г, ОКТ после операции.</p> <p>Пациент 2, А, бельмо роговицы после 3-х трансплантаций, Глаукома; Б, ОКТ до операции; В, через месяц после операции; Г, ОКТ после операции.</p> <p>Пациент 3, А, бельмо роговицы после 2-х трансплантаций, хронический увеит; Б, ОКТ до операции; В, через 3 месяца после операции; Г, ОКТ после операции.</p> <p>Пациент 4, А, васкуляризированное помутнение роговицы после хронического (HSV) кератouveита, Глаукома; Б, ОКТ до операции; В, через 3 года после операции; Г, ОКТ после операции.</p> <p>Пациент 5, А, заклеенная перфорация трансплантата, после 3-х трансплантаций; Б, ОКТ до операции; В, в конце операции; Г, ОКТ после операции.</p> <p>Пациент 6, А, конъюнктивизация роговицы после химического ожога 4 степени, Глаукома; Б, ОКТ до операции; В, через 2 года после операции; Г, ОКТ после операции.</p> <p>Пациент 7, А, конъюнктивальное покрытие после перфорация, синдром Стивенса-Джонсона; Б, ОКТ до операции; В, в конце операции; Г, ОКТ после операции.</p>
Пациент 1 А	Б	В	Г	
				
Пациент 2 А	Б	В	Г	
				
Пациент 3 А	Б	В	Г	
				
Пациент 4 А	Б	В	Г	
				
Пациент 5 А	Б	В	Г	
				
Пациент 6 А	Б	В	Г	
				
Пациент 7 А	Б	В	Г	

Шестому пациенту из-за некомпенсированного ВГД был имплантирован глаукомный дренаж Ахмеда (ГДА). Во время операции вследствие резкого подъема артериального давления произошла геморрагическая эффузия.

Острота зрения снизилась с 0.3 до эксцентрично 20 см. У 7-го пациента была произвольная эвисцерация после тупой травмы глаза. Согласно данным 4-х глаз, через 12 месяцев острота зрения была в пределах от 1/∞ р.і до 0.4. У 6-го пациента после дренирования субхороидальной крови была дважды проведена

витреоретинальная операция, после чего зрение снизилось с 20 см до $1/\infty$ p.l.i. Согласно данным 3-х глаз, через 24 месяца острота зрения была от 0.1 до 0.5. На 2-х глазах через 36 месяцев острота зрения была 0.1. Четвертый пациент поступил в клинику с жалобами на потерю зрения, боли, покраснение. Острота зрения снизилась с 0.5 до 0. Был поставлен диагноз эндофтальмит. У 1-го пациента через 48 и 60 месяцев острота зрения составила 0.1. В таблице 4 указана острота зрения в разные сроки наблюдения.

Таблица 4

Острота зрения до и после операции в разные сроки наблюдения

N	До операции	После операции									
		7 дней	1 М	3 М	4 М	6 М	12 М	24 М	36 М	48 М	60 М
1	0.02	0.09	0.1	0.08	0.08	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
2	$1/\infty$ p.l.i	$1/\infty$ p.l.i	$1/\infty$ p.l.i	$1/\infty$ p.l.i	$1/\infty$ p.l.i	0	0	0	0	0	0
3	$1/\infty$ p.l.c.	0.02	0.06	0.08	$1/\infty$ p.l.i.	0	0	0	0	0	0
4	$1/\infty$ p.l.c.	0.3	0.5	0.6	0.2	0.2	0.4	0.5	0	-	-
5	$1/\infty$ p.l.c.	0.08	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-	-
6	$1/\infty$ p.l.c.	0.6	0.8	0.8	0.3	20 sm	$1/\infty$ p.l.i	0	0	0	-
7	$1/\infty$ p.l.c.	0.04	0.05	0.05	0.06	0	0	0	0	-	-

месяц (М), правильная проекция света - $1/\infty$ p.l.c., неправильная проекция света - $1/\infty$ p.l.i.





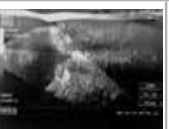


Осложнения

Во время операции из-за фиброза и васкуляризованной роговицы у 3-го, 5-го и 6-го пациента было кровотечение (3 глаза, 42.9%). Ранние послеоперационные осложнения не наблюдались. Среди нехирургических поздних послеоперационных осложнений был рефрактерный подъем ВГД (4 глаза, 57%), рефрактерный увеит (1 глаз, 14.3%), РПМ (4 глаза, 57%), экспозиция трубки ГДА (1 глаз, 14.3%), эндофтальмит (1 глаз, 14.3%), расплавление ткани вокруг оптики протеза (1 глаз, 14.3%) и произвольная эвисцерация (1 глаз, 14.3%) после тупой травмы глаза. Среди хирургических послеоперационных осложнений была геморрагическая эффузия (1 глаз, 14.3%). В таблице 5 указаны интра- и послеоперационные осложнения.

РПМ образовалась у 2-го (через 5 месяцев), 3-го (через 6 месяцев), 6-го (через 12 месяцев) и 7-го пациента (через 3 месяца). Вследствие внутриглазного воспаления частота роста РПМ варьирует от 13% до 60% [10-12]. Согласно исследованиям, задняя пластина, изготовленная из титана, вызывает меньше воспалительной реакции, а также уменьшает частоту возникновения РПМ [8]. У всех 4-х пациентов был имплантирован В-Кпро I, задняя пластина которого была изготовлена из ПММА (Таблица 2). РПМ не было у 4-го и 5-го пациента, которым был имплантирован В-Кпро I с задней пластиной, изготовленной из титана, что подтверждает исследования [8]. У 6-го пациента была проведена мембранэктомия при помощи Nd:YAG лазера, у 7-го же удалена хирургическим методом. Из-за отсутствия светоощущения, 2-му и 3-му пациенту мембранэктомия не была проведена.

Таблица 5

Интра- и послеоперационные осложнения

						
кровотечение	рефрактерное ВГД	экспозиция трубки ГДА	РПМ	рефрактерный увеит, хориоидальная отслойка	расплавление ткани вокруг оптики протеза	эндофтальмит
3 (42.9%)	4 (57%)	1 (14.3%)	4 (57%)	1 (14.3%)	1 (14.3%)	1 (14.3%)

Рецидивирующий увеит обострился через 3 месяца у 3-го пациента, повлекший за собой утолщение хороидеи. Несмотря на стероидную пульс-терапию, гипотонию и в последующем субатрофию глазного яблока невозможно было избежать.

Подъем ВГД одно из самых коварных осложнений после имплантации В-Кпро I. Многие пациенты идущие на эту операцию уже являются носителями глаукомы. После операции ВГД часто не поддается медикаментозному лечению [13,14]. Слаботекущее, хроническое воспаление, последовательное закрытие угла передней камеры и смещение радужки кпереди являются факторами развития глаукомы. Подъем ВГД наблюдался у 1-го (через 3 месяца), 4-го (через 4 месяца), 6-го (через 3 месяца) и 7-го (через 3 месяца) пациента. Гипотензивные

препараты были эффективны во всех случаях, за исключением 6-го пациента, которому был имплантирован ГДА. Во время операции вследствие резкого подъема артериального давления произошла геморрагическая эффузия. После дренирования субхороидальной крови, была дважды проведена витреоретинальная операция, после чего зрение снизилось до 1/∞ р.l.i. К нашему огорчению у 4-го пациента, которому был одновременно имплантирован В-Кпро I и ГДА, через 4 месяца повысилось ВГД. Механизм поднятия ВГД до сих пор не понятен. Скорей всего произошла окклюзия трубки ГДА. Для себя мы сделали вывод, что лучшим вариантом является имплантацией ДА с размещением его трубки в стекловидном теле.

Мягкие контактные линзы с постоянным режимом ношения после имплантации В-Кпро I являются стандартным послеоперационным уходом. Они помогают защитить поверхность глаза от высыхания и механического повреждения, понижая риск утончения и расплавления роговицы вокруг Кпро [15]. Переносимость мягкой контактной линзы была удовлетворительной у всех пациентов. У 4-го пациента через 27 месяцев была экспозиция трубки (1 мм) в области трения края контактной линзы (верхне-темпоральный квадрант) об надлежащей над трубкой склеру. Было проведено покрытие трубки для предотвращения вторичной инфекции.

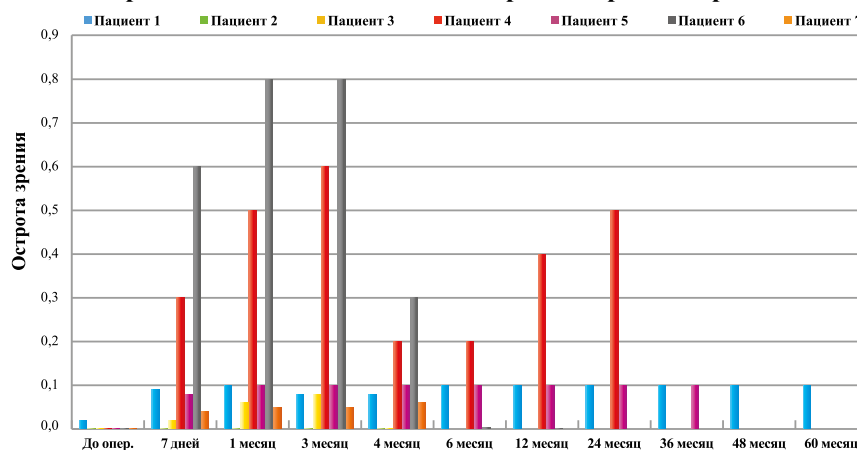
Расплавление роговицы, как правило, происходит у края передней пластины. Биомикроскопия и ОКТ помогают обнаружить и вести мониторинг утончения ткани вокруг Кпро. Ретенция В-Кпро I была удовлетворительной у всех за исключением 6-го пациента с васкуляризированной роговицей и симблефароном после химического ожога. Из-за высокого, некомпенсированного медикаментами, ВГД (на 4-й месяц после операции) между краем передней тарелки В-Кпро I и поверхностью роговицы в нижнем носовом квадранте образовалась щель. После имплантации ГДА и снижения ВГД щели не было, но спустя 4 месяца, невзирая на усиленное медикаментозное лечение и ношение контактной линзы началось расплавление роговицы вокруг передней пластины (таблице 5).

Эндофтальмит остается одним из опасных и частых осложнений после имплантации Кпро [16,17]. Согласно недавним исследованиям, ежедневное использование антибиотика значительно снижает частоту бактериального эндофтальмита (0-14.5%) [18]. Причиной эндофтальмита может быть грибковая инфекция, возникшая вследствие перенасивания контактных линз и хронического лечения кортикостероидами и антибиотиками. Стерильный увеит и витреит может симулировать бактериальный эндофтальмит со снижением зрения; однако, обычно не наблюдаются боль и покраснение. Своевременное лечение (интравитреальные инъекции и витрэктомия) может сохранить пациенту зрение. Через месяц после очередной замены контактной линзы 4-й пациент поступил в клинику с жалобами на потерю зрения, боли, покраснение. Острога зрения снизилась с 0.5 до 0. После эвисцерации глаза, согласно результатам лабораторного анализа, был поставлен диагноз бактериального эндофтальмита.

Не все пациенты были должным образом подобраны для В-Кпро I. Пациент 2 до имплантации имел неправильную проекцию света; пациент 3 с увеитом должен был находиться под постоянным, дозированным приеме ингибиторов воспаления. Пациент 6 после химического ожога и пациент 7 с синдромом Стивенса-Джонсона по показанию подходили к имплантации В-Кпро II. Пациент 7 потерял зрение после самопроизвольной эвисцерации вследствие тупой травмы; пациент 6 потерял зрение вследствие геморрагической эффузии во время имплантации ГДА; пациент 4 потерял зрение вследствие занесения инфекции после того, как прекратил закапывать антибиотик. Учитывая вышеперечисленное, из 7 пациентов практически только двое остались зрячими. Первый пациент находится под наблюдением уже 5 лет, а 5-ый 3 года. Диаграмма 1 показывает количество зрячих пациентов в разные сроки наблюдения.

Диаграмма 1

Количество зрячих пациентов до и после операции в разные сроки наблюдения



Заклучение

В-Кпро I является первым выбором для восстановления зрения пациентам, которым традиционная ПК малоэффективна. В нашей группе пациентов мы попытались выйти за границы показания к имплантации В-Кпро I. Но, несмотря на это, острота зрения была значительно увеличена в сравнение с предоперационной. Большой проблемой на сегодняшний день остается ВГД и вторичная инфекция. К каждому пациенту нужно подходить сугубо индивидуально, оценив риски развития глаукомы и эндофтальмита.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Kim M.J., Bakhtiari P., Aldave A.J. The international use of the Boston type I keratoprosthesis // *Int. Ophthalmol. Clin.*, 2013, v.53, p.79–89.
2. Oliva M.S., Schottman T., Gulati M. Turning the tide of corneal blindness // *Indian J. Ophthalmol.*, 2012, v.60, p.423–7.
3. Whitcher J.P., Srinivasan M., Upadhyay M.P. Corneal blindness: a global perspective // *Bull. World Health Organ.*, 2001, v.79, p. 214–221.
4. Lam F.C., Liu C. The future of keratoprostheses (artificial corneae) // *Br. J. Ophthalmol.*, 2011, v.95, p. 304–5.
5. Dohlman C.H., Harissi-Dagher M., Khan B.F. et al. Introduction to the use of the Boston keratoprosthesis // *Exp. Rev. Ophthalmol.*, 2006, v.1, p.41–48.
6. Dohlman C.H., Schneider H.A., Doane M.G. Prosthokeratoplasty // *Am J Ophthalmol.*, 1974, v. 77, p. 694–770.
7. The KPro Study Group. www.KPro.org. Accessed August 10, 2017.
8. Khan B.F., Harissi-Dagher M., Khan D.M. et al. Advances in Boston keratoprosthesis: Enhancing retention and prevention of infection and inflammation // *Int. Ophthalmol. Clin.*, 2007, v.47(2), p.61-71.
9. Həsənov C.V. Azərbaycanca ilk süni buynuz qısa implantasiyası I tip Boston keratoprotezi // *Oftalmologiya*, 2013, №11, p.23-32.
10. Zerbe B.L., Belin M.W., Ciolino J.B. Results from the multicenter Boston Type 1 Keratoprosthesis Study // *Ophthalmology*, 2006, v.113, p.1779.e1–7.
11. Dunlap K., Chak G., Aquavella J.V. et al. Short-term visual outcomes of Boston type 1 keratoprosthesis implantation // *Ophthalmology*, 2010, v.117, p.687–692.
12. Greiner M.A., Li J.Y., Mannis M.J. Longer-term vision outcomes and complications with the Boston type 1 keratoprosthesis at the University of California, Davis // *Ophthalmology*, 2011, v.118, p.1543–1550.
13. Homayounfar G., Grassi C.M., Al-Moujahed A. et al. Boston keratoprosthesis type 1 in the elderly // *Br. J. Ophthalmol.*, 2017, v.101, p. 514–518.
14. Salvador-Culla B, Kolovou PE, Arzeno L, et al. Boston keratoprosthesis type 1 in chemical burns // *Cornea*, 2016, v. 35, p. 911–6.
15. Kammerdiener L.L., Speiser J.L., Aquavella J.V. et al. Protective effect of soft contact lenses after Boston keratoprosthesis // *Br. J. Ophthalmol.*, 2016, v.100, p.549–552.
16. Rudnisky C.J., Belin M.W., Guo R. et al. Visual acuity outcomes of the Boston keratoprosthesis type 1: multicenter study results // *Am. J. Ophthalmol.*, 2016, v.162, p. 89–98.
17. Noel C.W., Isenberg J., Goldich Y. et al. Type 1 Boston keratoprosthesis: outcomes at two Canadian centres // *Can. J. Ophthalmol.*, 2016, v.51, p.76– 82.
18. Aravena C., Bozkurt T.K., Yu F. et al. Long-term outcomes of the Boston type 1 keratoprosthesis in the management of corneal limbal stem cell deficiency // *Cornea*, 2016, v.35, p.1156–1164.

Həsənov C.V., Ramazanova X.İ., Həsənova N.A.

I TİP BOSTON KERATOPROTEZİN TƏTBİQİ - 5 İLLİK TƏDQIQAT

Akad. Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı şəh., Azərbaycan

Açar sözləri: keratoplastika, keratoprotez, Ahmed qlaukoma drenajı, qlaukoma, retroprotez membrana

XÜLASƏ

Məqsəd – ənənəvi keratoplastika az effektivliyi olan gözlərdə, I tip B-Kpro effektivliyinin öyrənilməsi.

Material və metodlar

Tədqiqata I tip B-Kpro implantasiya olunmuş 7 xəstə (7 göz) daxil edilmişdir. Beş il ərzində görmə itiliyi, gözdaxili təzyiq, antiqlaukوماتоз damcılar və intra- və postoperativ fəsadlar təhlil edilmişdir.

Nəticələr

Intraoperativ fəsadlardan 3 gözdə (42.9%) qanaxma, gecikmiş postoperativ fəsadlardan 4 gözdə (57%) gözdaxili təzyiqin yüksəlməsi, 1 gözdə (14.3%) refrakter uveit, 4 gözdə (57%) retroprotez membran, 1 gözdə (14.3%) Ahmed qlaukoma drenajı borucuğunun ekspozisiyası, 1 gözdə (14.3%) endoftalmit, 1 gözdə (14.3%) protezin optik hissəsinin ətrafında toxumaların ərimeəsi və 1 gözdə (14.3%) spontan evisserasiya qeyd olunub. 1, 4, 6, 12, 24, 36, 48, 60 aydan sonra görmə itiliyi, müvafiq olaraq, 1/∞ p.l.i - 0.8 (7 gözün nəticəsi), 1/∞ p.l.i - 0.3 (7 gözün nəticəsi), eksentrik 20 sm – 0.2 (4 gözün nəticəsi), 1/∞ p.l.i - 0.4 (4 gözün nəticəsi), 0.1 - 0.5 (3 gözün nəticəsi), 0.1 (2 gözün nəticəsi), 0.1 (1 gözün nəticəsi), 0.1 (1 gözün nəticəsi).

Yekun

Ənənəvi keratoplastikanın az effektivliyi olan xəstələrin görməsinin bərpaəsi üçün B-kpro birinci seçimdir. Görmə itiliyi əməliyyatönu ilə müqayisədə xeyli artmışdır. GDT və ikincili infeksiya böyük problem hesab olunurlar.

Hasanov J. V., Ramazanova Kh. I., Hasanova N. A.

APPLICATION OF BOSTON KERATOPROSTHESIS TYPE I – 5 YEARS OF OBSERVATION

National Ophthalmology Center named after acad. Zarifa Aliyeva, Baku, Azerbaijan

Key words: keratoplasty, keratoprosthesis, Ahmed glaucoma valve, glaucoma retroprosthetic membrane

SUMMARY

Aim - to assess efficacy of B-Kpro I on the eyes, where traditional keratoplasty is ineffective.

Material and Methods

The study included 7 patients (7 eyes) who underwent B-Kpro I implantation. Within 5 years, visual acuity, intraocular pressure, glaucoma drugs, as well as complications of the intra and postoperative periods were analyzed.

Results

The most frequent complication of intraoperative period was bleeding (3 eyes, 42.9%), late postoperative complications included an increase of IOP (4 eyes, 57%), refractory uveitis (1 eye, 14.3%), retroprosthetic membrane (4 eyes, 57%), the exposure of Ahmed valve tube (1 eye, 14.3%), endophthalmitis (1 eye, 14.3%), melting of tissue around the optic of the prosthesis (1 eye, 14.3%), arbitrary evisceration (1 eye, 14.3%). The visual acuity after 1, 4, 6, 12, 24, 36, 48, 60 months was 1 / ∞ p.l.i - 0.8 (data of 7 eyes), 1 / ∞ p.l.i - 0.3 (data of 7 eyes), eccentric 20 cm - 0.2 (data of 4 eyes), 1 / ∞ p.l.i - 0.4 (data of 4 eyes), 0.1 - 0.5 (data of 3 eyes), 0.1 (data of 2 eyes), 0.1 (data of 1 eye), 0.1 (data of 1 eye) respectively.

Conclusion

B-Kpro I is the first choice for restoring vision of patients whom traditional keratoplasty is ineffective. Visual acuity was significantly increased in comparison with preoperative. A big problem for today is IOP and a secondary infection.

Korespondensiya üçün:

Hasanov Cəmil Vaqif oğlu, Akad. Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzinin "Buynuz qışa cərrahiyyəsi və transplantasiyası" şöbəsinin baş məsləhətçisi

Ünvan: AZ1114, Cavadxan küç. 32/15

Telefon: +99450 511 00 88; E-mail: jgasanov@yahoo.com; administrator@eye.az