

Измайлова С.Б., Зимина М.В., Семькин А.Ю., Комарова О.Ю., Пронкина С.А.

11-ЛЕТНИЙ ОПЫТ ИМПЛАНТАЦИИ РОГОВИЧНЫХ СЕГМЕНТОВ В ЛЕЧЕНИИ ПРОГРЕССИРУЮЩИХ КЕРАТЭКТАЗИЙ

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр МНТК «Микрохирургия глаза» имени акад. С.Н.Федорова, МЗ РФ, г.Москва, Россия

Ключевые слова: кератэктазии, роговичные сегменты, интрастромальная кератопластика, фемто-лазерное сопровождение

В настоящее время приоритетными задачами в лечении пациентов с кератэктазиями (КЭ) различного генеза являются: наиболее раннее их выявление и своевременное проведение операций, направленных на приостановление прогрессирования истончения роговицы и повышение зрительных функций. К таким микроинвазивным методам лечения относят интрастромальную кератопластику (ИСКП) с имплантацией роговичных сегментов (РС) и УФ-кросслинкинг роговичного коллагена [1, 2]. Несомненно, что выполнение данных видов хирургических вмешательств возможно только на ранних стадиях кератэктатического процесса. В случаях далекозашедших стадий заболевания офтальмохирургами по-прежнему используются методики с применением донорского материала: передняя послойная и сквозная кератопластики [3].

Одним из родоначальников технологии ИСКП с имплантацией РС была представитель советской школы офтальмологии профессор Блаватская Е.Д. Автор в своем труде «Рефракционная кератопластика» (1973г.) исследовала влияние интраламеллярной пересадки колец из донорской роговицы в строму роговицы реципиентов для коррекции миопии высокой степени и астигматизма. Исследование показало, что введенные в строму роговицы кольцевидные гомотрансплантаты влияют на конфигурацию ее передних слоев, влияя при этом на рефракцию в сторону ее уменьшения [4].

Первым, кто предложил использовать РС, выполненные из полимерного материала, был Flemming J. [5]. Разработанная им модель представляла собой замкнутое кольцо, а основным назначением была коррекция миопии.

Эффективность ИСКП с имплантацией РС у пациентов с кератоконусом была доказана спустя два десятилетия в работах P. Ferrara и J. Coli [6, 7-12]. В 1995 Paolo Ferrara для лечения кератоконуса предложил роговичные импланты, которые представляли собой сегменты кольца из ПММА, получившие название Ferrara Rings. Согласно рекомендациям автора, имплантацию сегментов следует проводить в соответствии с разработанной номограммой, учитывающей корреляцию между величиной корригируемой рефракции и высотой внутрироговичного сегмента [11].

В России наибольшее распространение получили РС производства «НЭП Микрохирургия глаза», геометрические параметры которых близки к сегментам модели FerraraRing [13-17]. В стенах нашего института накоплен одиннадцатилетний опыт лечения пациентов с начальными стадиями КЭ различного генеза. С учетом проведенных исследований нами были оптимизированы и внедрены в повседневную практику новые технологии, используемые при выполнении ИСКП с имплантацией РС [1, 13, 14, 18, 19, 20].

Цель – провести анализ отдаленных результатов имплантации РС у пациентов с прогрессирующими КЭ различного генеза, с учетом типа КЭ и применения различных техник формирования роговичных тоннелей.

Материал и методы

Клинические исследования базируются на ретроспективном анализе клинико-функционального состояния 2630 глаз 1538 пациентов в возрасте 26,8±3,8 лет с КЭ различного генеза за период с 2006 по 2017 год, которым была проведена ИСКП с имплантацией РС. Использовали сегменты производства ООО НЭП «Микрохирургия глаза» (Москва), выполненные из ПММА, имеющие длину 160, полукруглую форму сечения, внутренний и внешний диаметры соответственно 5,0 и 5,6 мм. Высота сегментов варьируется от 150 до 300 мкм с шагом в 50 мкм. Для выбора высоты сегмента использовали номограммы, предложенные P.Ferrara.

Начиная с 2013 года в нашем распоряжении появились фемтосекундные технологии, значительно упрощающие имплантацию РС. Количество операций, выполняемых с использованием фемтолазерного сопровождения (ФЛС), с каждым годом растет (рис. 1).

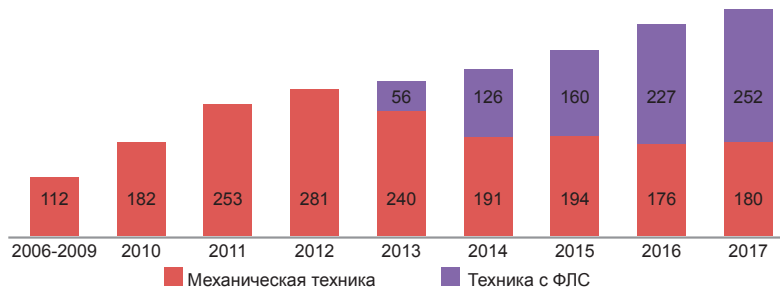


Рис.1. Распределение операций ИСКП по типу формирования роговичного тоннеля (механическим путем, с использованием фемтосекундного лазера)

За 10 лет по механической технологии было проведено 1809 операций ИСКП (68,8%) и 821 (31,2%) - с использованием ФЛС (Z6 Zeimer, Швейцария и WaveLight FS200, Alcon, США). Всем пациентам до и в сроки 1, 3, 6, 12, 24 и 36 месяцев после операции проводили следующие инструментальные исследования: визометрию, офтальмометрию, кератотопографию, компьютерная пахиметрию, оптическую когерентную томографию (ОКТ) переднего отрезка глаза, конфокальную микроскопию. Распределение глаз по виду КЭ представлено в таблице (табл.1).

Таблица 1

Распределение глаз по виду кератэктазий

Вид кератэктазии	Количество глаз	%
Кератоконус (всего), из них:	2338	88,9
II стадия кератоконуса	1426	54,2
III стадия кератоконуса	912	34,7
Прозрачная маргинальная дегенерация	224	8,5
Кератэктазия после ЛАЗИКа	68	2,6
Всего:	2630	100

При проведении ИСКП с имплантацией РС соблюдали следующие критерии отбора: отсутствие помутнения роговицы, толщина роговицы в центральной зоне ≥ 400 мкм, максимальный показатель офтальмометрии ≤ 65 дптр, плотность эндотелиальных клеток ≥ 1800 кл/мм² [4].

По данным компьютерной кератотопографии все КЭ были разделены на два типа: симметричные и асимметричные (рис.2). Это стало одним из основополагающих факторов в выборе количества РС и их положения в строге роговицы [3-6; 19].

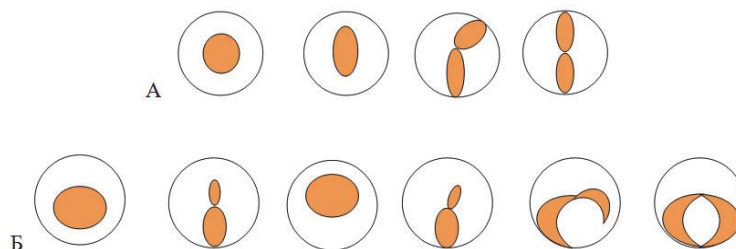


Рис.2. Кератотопографические паттерны: А – симметричных кератэктазий; Б - асимметричных кератэктазий

В первой части исследования основное деление глаз на группы проводили в соответствии с наличием симметричных или асимметричных КЭ. Первую группу составили 439 глаз (16,7%) с симметричными КЭ, на которых была проведена стандартная механическая ИСКП с имплантацией 2-х РС. Вторую группу

составили 1186 глаз (45,1%) с асимметричными КЭ, на которых была проведена механическая ИСКП по новой методике с имплантацией 1-ого РС. Третью группу составили 184 глаз (7,0%) с асимметричными КЭ, на которых была проведена стандартная механическая ИСКП с имплантацией 2-х РС. Четвертую группу составили 395 глаза (15,0%) с симметричными КЭ, на которых была проведена фемтолазерная ИСКП с имплантацией 2-х РС. Пятую группу составили 426 глаз (16,2%) с асимметричными КЭ, на которых была проведена фемтолазерная ИСКП по новой методике с имплантацией 1-ого РС.

Также пациенты с КЭ были разделены по принципу формирования роговичного тоннеля: 1809 глаз (68,8%) - по механической технологии, в ходе которой в 1273 глаз использовали оригинальный девайс – градуированное вакуумное кольцо (ГВК) [3, 4, 19], и 821 глаз (31,2%) – с ФЛС.

Медикаментозная терапия в пред- и послеоперационном периодах во всех трех группах была стандартной и включала антибактериальные, противовоспалительные (стероидные и нестероидные) и репаративные препараты.

Результаты и их обсуждение

При проведении анализа клинико-функциональных результатов пациентов при всех видах кератэктазий (кератоконус II и III стадий, ПМД, КЭ после ЛАЗИКа) была выявлена стабилизация эктатического процесса по результатам определения визометрии и ОКТ-пахиметрии. Увеличение НКОЗ и КОЗ во всех группах происходило к 3-6 месяцу после имплантации РС (табл.2). Снижение цилиндрического и сферического компонентов рефракции, в среднем, на 4,5±1,8 дптр и на 5,2±1,8 дптр, соответственно. Выявленные результаты во всех группах наблюдения, кроме III, оставались без изменений на протяжении 11-ти лет наблюдения (p<0,05).

Таблица 2

Динамика остроты зрения в зависимости от вида КЭ, (M±σ)

	КК II ст		КК III ст		КЭ после ЛАЗИК		ПМД	
	НКОЗ	КОЗ	НКОЗ	КОЗ	НКОЗ	КОЗ	НКОЗ	КОЗ
до операции	0,1± 0,1	0,2± 0,2	0,06± 0,07	0,2± 0,1	0,1±0,05	0,2±0,1	0,09±0,04	0,2±0,1
1 мес п/о	0,3±0,2	0,6±0,3*	0,2±0,2	0,5±0,2*	0,5±0,2*	0,6±0,2*	0,1±0,2	0,4±0,3
6 мес п/о	0,4±0,2*	0,6±0,1*	0,3±0,1	0,6±0,3*	0,6±0,3*	0,8±0,3*	0,2±0,05	0,3±0,2
1 год п/о	0,4±0,2*	0,6±0,2*	0,3±0,1*	0,6±0,2*	0,6±0,2*	0,8±0,3*	0,2±0,05	0,3±0,2
3 года п/о	0,4±0,2*	0,6±0,4*	0,3±0,2*	0,6±0,3*	0,6±0,3*	0,8±0,2*	0,25±0,1	0,3±0,2

Примечание: *различие средних достоверно по сравнению с дооперационными данными (p<0,05).

В I, II, IV и V группах наблюдения отмечались практически идентичные результаты – повышение НКОЗ и КОЗ при снижении цилиндрического компонента рефракции в среднем на 4,1±1,7 дптр (рис.3,4). Данные параметры оставались без изменений на протяжении всего периода наблюдения (p<0,05). В III группе к концу 1-го года наблюдения отмечалась тенденция к усилению рефракции, а также снижению показателей НКОЗ и КОЗ (рис.5).

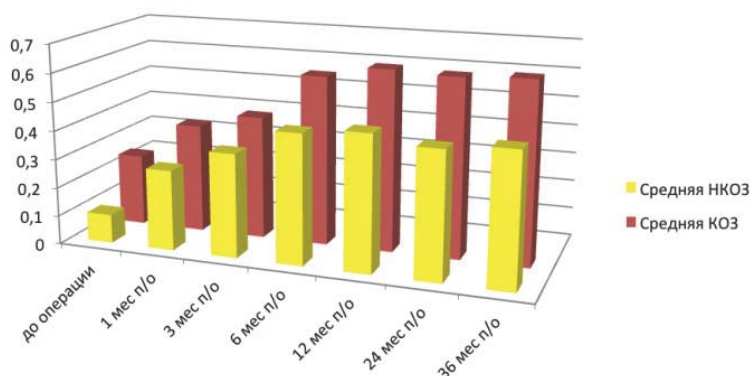


Рис.3. Средние значения показателей НКОЗ и КОЗ до операции и в течение послеоперационного наблюдения у пациентов I и II групп (p<0,05)

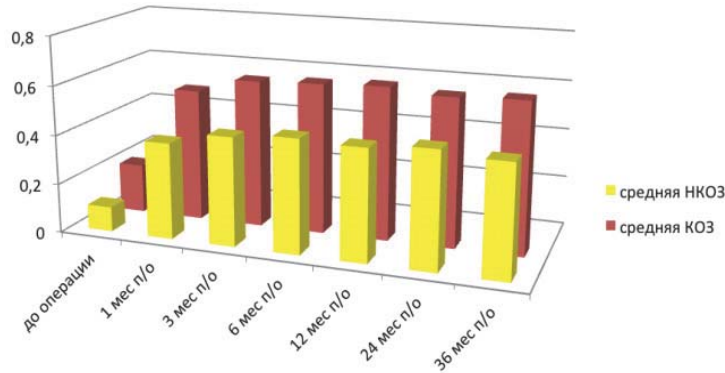


Рис.4. Средние значения показателей НКОЗ и КОЗ до операции и в течение послеоперационного наблюдения у пациентов IV и V групп ($p < 0,05$)

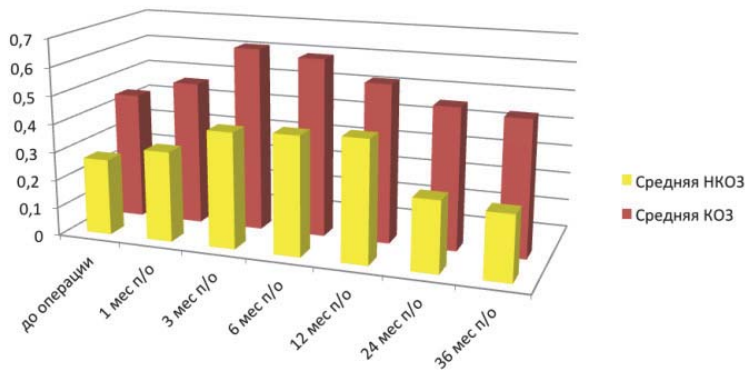


Рис.5. Средние значения показателей НКОЗ и КОЗ до операции и в течение послеоперационного наблюдения у пациентов III группы ($p < 0,05$)

При анализе результатов III группы в отдаленном послеоперационном периоде (свыше 1-го года), помимо снижения показателей НКОЗ и КОЗ и усиления рефракции, выявляли характерную кератотопографическую картину в виде каплевидного участка высокой преломляющей силы роговицы, названного нами «эффектом затекания». Этот участок был расположен в зоне наибольшей эктазии, не перекрытой РС (рис.6). При этом в области «затекания», по данным пахиметрии, определяли уменьшение толщины роговицы, что свидетельствовало о прогрессировании кератэктатического процесса. Для снижения риска развития данного осложнения в случаях асимметричных КЭ и формирования своеобразного каркаса для эктазированной роговицы, препятствующего дальнейшему её истончению, была предложена оптимизированная методика ИСКП с имплантацией одного РС в зону наибольшей эктазии роговицы [3-6; 19]. Такое положение РС позволяет максимально эффективно выполнять каркасную функцию, способствуя остановке прогрессии эктатического процесса (рис.7) [4].

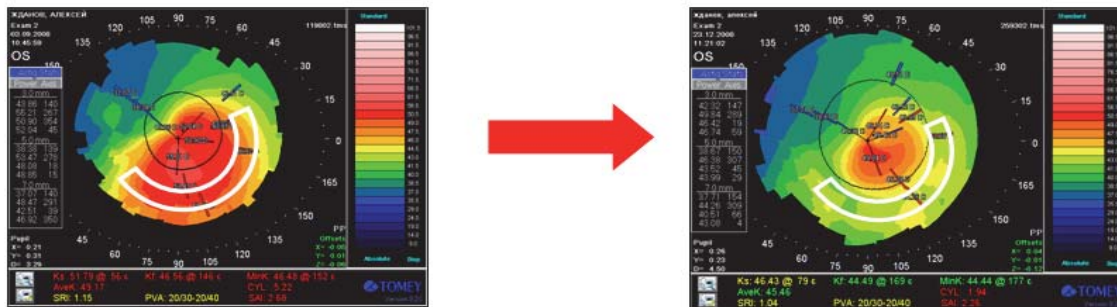


Рис.6. Классическая техника имплантации РС, эффект «затекания»; данные компьютерной кератопографии до и после операции

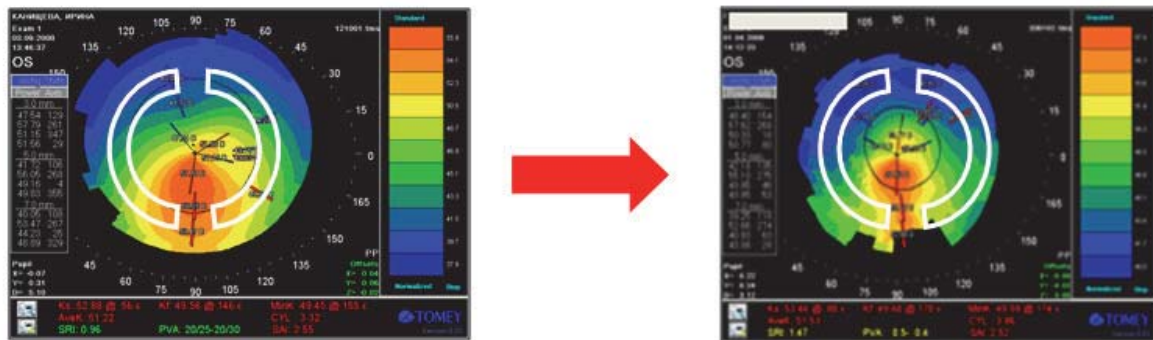


Рис.7. Оптимизированная техника имплантации РС.
Данные компьютерной кератотопографии до и после операции

Кератотопографические данные в I, II, IV, V группах свидетельствовали не только о выраженном послеоперационном ослаблении сильного меридиана, но и о значительном усилении рефракции слабого меридиана, уплощении центральной области роговицы и уменьшении площади зоны эктазии.

При анализе данных ОКТ-пахиметрии во всех группах, кроме III, отмечали достоверное увеличение толщины роговицы в центральной зоне на $15,53 \pm 2,8$ мкм ($p < 0,05$), что мы связываем с перераспределением роговичной ткани в связи с выполнением РС бандажной функции.

Кроме того, в ходе анализа данных элевационных карт с использованием проекционного топографа Pentacam HR в послеоперационном периоде выявили влияние РС не только на значения элевации передней поверхности, но также и на значения элевации задней поверхности роговицы. Снижение максимального значения элевации передней поверхности роговицы соответствует ее уплощению в центральной зоне и снижению максимального значения кератометрии. Влияние сегмента на геометрию задней поверхности роговицы обусловлено его достаточно глубоким залеганием. Следует отметить, что глубина имплантации сегмента 80% от толщины стромы является оптимальной, что подтверждается отсутствием участков локального увеличения элевации передней поверхности в форме «островков» в зоне имплантированного сегмента.

Согласно данным ОКТ, в глазах, где оперативное вмешательство проводили с использованием ГВК и с ФЛС, глубина залегания сегментов была одинаковой во всех меридианах, в то время как в глазах, прооперированных по механической технике, глубина залегания сегментов была разной в 71,8% ($p < 0,05$). Кроме того, при стандартной технике механического формирования внутрироговичного тоннеля произвольное движение незафиксированного глазного яблока увеличивает риск смещения проекционной разметки роговичного тоннеля, его неравномерного формирования, а также перфорации передних и задних слоев роговицы.

Клинико-функциональные послеоперационные результаты в группах ИСКП с применением фемтосекундного лазера были сопоставимы и практически не отличались от таковых при механическом выполнении операции с использованием ГВК ($p < 0,05$).

В случае использования ФЛС при имплантации РС отмечали абсолютно ареактивное течение раннего послеоперационного периода. В группах с механическим способом формирования тоннеля была зафиксирована незначительная реакция со стороны стромы роговицы, более выраженная в области формирования входа в роговичный тоннель. Во всех группах в раннем послеоперационном периоде отмечали наличие роговичного синдрома разной степени выраженности, обусловленное наличием дефектов эпителия роговицы, состояние купировалось применением репаративных препаратов (Баларпан, Корнергель). В группе пациентов, формирование роговичного тоннеля у которых проводили без использования ГВК или ФЛС, все вышеперечисленные явления были выражены сильнее.

Интраоперационные осложнения в большей части случаев были выявлены в группе с механической техникой без применения ГВК, имели травматический характер и были связаны с неравномерной глубиной формирования роговичного тоннеля (микрперфорации при выполнении роговичного разреза алмазным ножом, $n=6$; избыточная глубина имплантации РС, $n=1$). В раннем послеоперационном периоде в этой же группе было отмечено возникновение кератитов различной этиологии ($n=15$), а также экстрезии и смещения РС относительно плоскости тоннеля ($n=39$). В группе с использованием ФЛС и ГВК таких осложнений зафиксировано не было.

Заключение

Во всех исследуемых группах, кроме III, были выявлены сопоставимые данные повышения КОЗ и НКОЗ, уменьшения сферического и цилиндрического компонентов рефракции, а также уменьшения площади эктазии по данным кератотопографии. При асимметричных КЭ с имплантацией двух РС в отдаленном послеоперационном периоде отмечаются снижение показателей НКОЗ и КОЗ, усиление рефракции, а также характерная топографическая картина - «эффект затекания». Исходя из этого, в таких случаях мы рекомендуем имплантировать один РС в зону наибольшей эктазии.

Исходя из полученных данных проведенных операций, мы пришли к выводу, что применение ГВК или ФЛС облегчают проведение операции для хирурга и пациента, уменьшает риски послеоперационных осложнений, а функциональные результаты при этом аналогичны. Тем не менее, мы отдаем предпочтение ФЛС вследствие абсолютно четкого залегания РС, прогнозируемого эффекта, полного ареактивного течения послеоперационного периода - спокойный глаз без геморрагий, характерных для фиксации пинцетом или при наложении ГВК. Но ввиду того, что фемтолазерная хирургия подразумевает достаточную затратность методики, многие клиники, удаленные от крупных офтальмологических центров, не могут позволить себе оперировать с ФЛС. В таком случае данное исследование позволяет рекомендовать проведение имплантации РС с использованием ГВК, поскольку, как уже было сказано выше, клинико-функциональные результаты сопоставимы в обеих группах.

Наш одиннадцатилетний опыт имплантации РС в лечении прогрессирующих кератэктазий различного генеза доказал высокую эффективность данного вида оперативного вмешательства, а четкое соблюдение критериев отбора и профессионализм хирургов – залог достаточной безопасности.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Измайлова С.Б. Медико-технологическая система лечения прогрессирующих кератэктазий различного генеза: Дисс... док. мед. наук, 2014, с.321.
2. Малюгин Б.Э., Измайлова С.Б., Мерзлов Д.Е. и др. Отдаленные результаты использования различных техник УФ-кроссликинга у пациентов с прогрессирующими кератэктазиями // Офтальмохирургия, 2014, №4, с.42-45.
3. Малюгин Б.Э., Измайлова С.Б., Айба Э.Э. и др. Сравнительный анализ клинико-функциональных результатов передней глубокой послойной и сквозной кератопластики по поводу кератоконуса // Офтальмохирургия, 2013, №4, с.44-49.
4. Блаватская Е.Д. Рефракционная кератопластика. М., 1973, 190 с.
5. Fleming J.F. R.A., Kilmer L., Burriss T.E. et al. The intra-stromal corneal ring: two cases in rabbits // J. Refract. Surg., 1987, №3, p.227-232.
6. Alio J.L., Shabayek M.H., Artola A. Intracorneal ring segments for keratoconus correction: long-term follow-up // J. Cataract. Refract. Surg., 2006, №32(6), p.978-985.
7. Colin J., Malet F.J. Intacs for the correction of keratoconus: two-year follow-up // J.Cataract. Refract. Surg., 2007, №33(1), p.69-74.
8. Coskunseven E., Kymionis G.D., Tsiklis N.S. et al. One-year results of intrastromal corneal ring segment implantation (KeraRing) using femtosecond laser in patients with keratoconus // Am. J. Ophthalmol., 2008, №145(5), p.775-779.
9. Daxer A. Corneal intrastromal implantation surgery for the treatment of moderate and high myopia // J. Cataract Refract Surg.- 2008. -№ 34(2). - P 194-8.
10. Ertan A., Colin J. Intracorneal rings for keratoconus and keratectasia // J. Cataract. Refract. Surg., 2007, №33(7), p.1303-1314.
11. Ferrara de A. C.P. Tecnica cirurgica para correção de miopia; Anel corneano intra-estromal. // Rev. Bras. Oftalmol., 1995, №54, p.577-588.
12. Shabayek M.H., Alio J.L. Intrastromal corneal ring segment implantation by femtosecond laser for keratoconus correction // Ophthalmology, 2007, №114(9), p.1643-1652.
13. Измайлова С.Б., Авраменко С.А. Интрастромальная кератопластика с имплантацией сегментов как возможность ремоделирования изменённой роговицы при асимметричных кератэктазиях различного генеза // Офтальмология, – 2010, №3, с.83-88.

14. Малюгин Б.Э., Измайлова С.Б., Авраменко С.А. и др. Лечение парацентральных кератэктазий различного генеза методом интрастромальной кератопластики с имплантацией роговичного сегмента в зону наибольшей эктазии // Офтальмохирургия, 2011, №4, с.16-22.
15. Малюгин Б.Э., Измайлова С.Б., Авраменко С.А. Интрастромальная кератопластика с имплантацией роговичного сегмента в лечении прозрачной краевой дегенерации роговицы // Вестник ОГУ, 2011, №14(133), с.239-243.
16. Малюгин Б.Э., Измайлова С.Б., Поручикова Е.П. и др. Результаты комплексного лечения пациента с прозрачной маргинальной дегенерацией (ПМД) (клинический случай) // Офтальмохирургия, 2015, №3, с.47-51.
17. Malyugin B.E., Moroz Z.I., Izmaylova S.B. Technique and results of intracorneal segment implantation with the calibrated vacuum ring / ESCRS Winter Meeting, 14-th, Budapest, 12-14 February 2010 (электронный ресурс).
18. Животовский Д.С. Изменение рефракции глаза в результате имплантации внутрироговичных пластмассовых линз в эксперименте // Вестн. офтальмол., 1970, №2, с.34-38.
19. Малюгин Б.Э., Измайлова С.Б., Авраменко С.А. и др. Осложнения интрастромальной кератопластики с имплантацией роговичных сегментов при кератэктазиях различного генеза, методы их лечения и профилактики // Офтальмохирургия, 2014, №2, с.16-23.
20. Belin M.W., Ambrosio R. Scheimpflug imaging for keratoconus and ectatic disease // Indian J. Ophthalmol., №6 (198), p.401-406.

Izmaylova S.B., Zimina M.V., Semikin A.Y., Komarova O.Y., Pronkina S.A.

PROGRESSİVLƏŞƏN KERATEKTAZİYALARIN MÜALİCƏSİNDƏ BUYNUZ QIŞA SEQMENTLƏRİNİN İMPLANTASIYASININ 11-İLLİK TƏCRÜBƏSİ

Akad. S.N.Fyodorov adına "Gözün mikrocərrahiyyəsi" SETK Milli tibbi tədqiqat mərkəzi Federal Dövlət avtonom müəssisə, Moskva şəh., Rusiya

Açar sözlər: *keratektaziyalar, buynuz qişa seqmentləri, intrastromal keratoplastika, femtolazer müşayiət*

XÜLASƏ

Məqsəd – keratektaziyaların (KE) tipi və buynuz qişa tonnellərinin formalaşdırılması müxtəlif texnikaların tətbiqi nəzərə alınaraq, ayrı-ayrı genezli progressivləşən KE ilə pasiyentlərdə buynuz qişa seqmentlərinin implantasiyasının uzaq nəticələrinin təhlili.

Material və metodlar

Kliniki tədqiqatlar buynuz qişa seqmentlərinin implantasiyası ilə intrastromal keratoplastika (İSKP) icra edilmiş müxtəlif genezli KE ilə 2630 pasiyentin kliniki-funksional vəziyyətinin təhlilinə əsaslanmışdır. Klassik mexaniki İSKP 535 halda, dərəcələrə bölünmüş vakuüm halqanın (DBVH) tətbiqi - 1273 halda, femtolazer müşayiət (FLM) – 821 halda aparılmışdır. Keratokonus diaqnozu 2338 gözdə (88,9%) təyin edilmişdir, onlardan xəstəliyin II mərhələsi – 1426 gözdə (54,2%), III mərhələsi – 912 gözdə (34,7%); şəffaf marginal degenerasiya (ŞMD) – 224 gözdə (8,5%), LAZİK-dən sonra ikincili keratektaziya – 68 gözdə (2,6%) olmuşdur. Gözlərin qruplara bölünməsi simmetrik və assimetrik KE mövcudluğu, implantasiya edilən buynuz qişa seqmentlərinin sayı və buynuz qişa tonnelinin formalaşdırılması texnikasına müvafiq olaraq aparılmışdır.

Nəticə

Simmetrik (iki buynuz qişa seqmentinin implantasiyası ilə) və assimetrik (bir buynuz qişa seqmentinin implantasiyası ilə) KE qruplarında korreksiya olunan və korreksiya olunmayan görmə itiliyinin artması, sferik və silindrik refraksiya komponentlərinin azalması, həmçinin keratotopografiya məlumatlarına görə ektaziya sahəsinin azalması qeyd edilmişdir. İki buynuz qişa seqmentinin implantasiyası ilə assimetrik KE qrupunda əməliyyatdan sonrakı uzaq dövrdə korreksiya olunan və korreksiya olunmayan görmə itiliyi göstəricilərinin enməsi, eləcə də refraksiyanın güclənməsi müşahidə edilmişdir. Buynuz qişa tonnelinin formalaşdırılması üçün əlavə qurğuların

istifadəsi (DBVH və FLM) klassik texnologiyaların istifadəsi zamanı olduğu kimi intra- və əməliyyatdan sonrakı fəsadların azalmasına şərait yaratmışdır. DBVH və FLM tətbiq olunaraq buynuz qişa seqmentlərinin implantasiyası ilə İSKP kliniki-funksional nəticələri müqayisə edilə bilinir, cərrah və pasiyent üçün əməliyyatın aparılmasını asanlaşdırır və cərrahi müdaxilə vaxtının azaldılmasına şərait yaradır.

Yekun

Müxtəlif genəzli progressivləşən keratektaziyaların müalicəsində buynuz qişa seqmentlərinin implantasiyasının 11-illik təcrübə hazırkı cərrahi müdaxilə növünün yüksək effektivliyini sübut etmişdir. Seçim meyarlarına dəqiq riayət edilmə və cərrahın professionalizmi kifayət qədər təhlükəsizliyin rəhnidir.

Izmailova S. B., Zimina M.V., Semykin A.Y., Komarova O.Y., Pronkina S. A.

11 YEARS' EXPERIENCE OF CORNEAL SEGMENTS IMPLANTATION IN PATIENTS WITH PROGRESSIVE KERATECTASIA

S.N.Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Moscow, Russian Federation

Key words: *ectasia, corneal segments intrastromal keratoplasty, femtolaser support*

SUMMARY

Aim – to evaluate long-term follow-up data of implantation of corneal segments in patients with progressive keratectasia, considering various types of keratectasia and various techniques of formation corneal tunnels.

Material and methods

2630 eyes of patients with keratectasia of various genesis who had undergone intrastromal keratoplasty (ISKP) with implantation of corneal segments (CS). The standard mechanical technique of ISKP was done in 536 cases, using calibrated vacuum ring (CVR) in 1273 cases, with use of femtosecond laser assisting – 821. The keratoconus was diagnosed in 2338 eyes (88,9%), with the II stage of a disease – 1426 eyes (54,2%), the III stage – in 912 eyes (34,7%), pellucid marginal degeneration (PMD) - in 224 eyes (8,5%), secondary postLASIK ectasia – in 68 eyes (2,6%). The eyes were separated into groups according to presence of symmetric and asymmetric keratectasias, the number of implanted CS and the technique of formation corneal tunnels.

Results

In groups of symmetric (with implantation of two CS) and asymmetric (with implantation of one CS) ectasias were identified the increase of the corrected and uncorrected distance visual acuity, the decrease of spherical and cylindrical refractive components, and also the decrease of ectatic area according to the corneal topography. In group of asymmetric ectasia with implantation of two CS in late postoperative period was observed the decrease of the corrected and uncorrected distance visual acuity and the gain of refraction. Using of the CVR or the femtosecond laser for forming a corneal tunnel promotes reduction of intra- and postoperative complications like in classical technology.

Conclusion

Our 11 years of experience of the implantation of corneal segments for treatment of progressive keratectasia of various genesis proves high efficiency of this type of surgery. The precise compliance with selection criteria and wide experience of surgeons ensure sufficient safety.

Для корреспонденции:

Светлана Измайлова lana-dok@mail.ru