

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ МИОПИИ ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ

УДК 617.753.2—089

Поступила 26.05.2010 г.



А.Д. Чупров, д.м.н., зав. кафедрой офтальмологии¹, главный врач²;
М.Н. Дурягина, врач-офтальмолог²

¹Кировская государственная медицинская академия, Киров;

²Кировская клиническая офтальмологическая больница, Киров

Цель исследования — анализ эффективности хирургической коррекции миопии высокой степени методами фоторефракционной кератэктомии (ФРК) (MAGEK) и рефракционной замены хрусталика (РЗХ).

Материалы и методы. Обследованы 269 пациентов (507 глаз), из них после ФРК — 111 человек (210 глаз) с миопией от 6,5 до 13 Д, после РЗХ — 158 пациентов (297 глаз) с миопией от 6,5 до 22 Д. Все пациенты были разделены на 5 групп. В двух группах выполнялась ФРК (MAGEK) на лазерных установках MEL-70 и ESIRIS. В трех группах операции выполнялись по методике факоэмульсификации на микрохирургической системе Millenium. Период наблюдения составил 2 года.

Результаты. Наилучшая острота зрения получена в группах, где вмешательство выполнялось методом ФРК.

Заключение. Фоторефракционная кератэктомия в модификации MAGEK — метод выбора для коррекции миопии высокой степени при достаточной толщине роговицы. Рефракционная замена хрусталика является эффективным методом коррекции для пациентов, имеющих противопоказания к кераторефракционной хирургии.

Ключевые слова: миопия высокой степени, фоторефракционная кератэктомия, рефракционная замена хрусталика, хейз.

English

Analysis of the high degree myopia surgical correction method effectiveness

A.D. Chuprov, M.D., head of the ophthalmology chair¹, head physician²;
M.N. Duryagina, ophthalmologist²

¹Kirov state medical academy, Kirov;

²Kirov clinical ophthalmologic hospital, Kirov

Aim of investigation is analysis of the high degree myopia surgical correction effectiveness with the photorefractive keratectomy (PhRK) (MAGEK) and the lens refractive substitution (LRS) methods.

Materials and methods. 269 patients (507 eyes) are examined; 111 humans (210 eyes) of them with a myopia of 6.5 to 13 D are examined after the PhRK; 158 patients (297 eyes) with a myopia of 6.5 to 22 D — after the LRS. All the patients were divided into 5 groups. The PhRK (MAGEK) was accomplished in two groups at the MEL-70 and ESIRIS laser installations. The operations according to a phacoemulsification method were accomplished in three groups at the Millenium microsurgical system. A period of observation was 2 years.

Results. The best vision acuity was in groups with the PhRK method intervention.

Conclusion. A photorefractive keratectomy in the MAGEK modification is a selection method for correction of the high degree myopia at a sufficient thickness of cornea. A refractive substitution of a lens is effective method of correction for the patients with the contraindications to a keratorefractive surgery.

Key words: myopia of a high degree, photorefractive keratectomy, refractive substitution of a lens.

Миопия, по данным различных авторов, встречается у 28,4—35,0% населения Земли, из них высокой степени — примерно у 49% [1, 2]. Среди способов хи-

рургической коррекции миопии следует выделить два основных типа операций: кераторефракционную [3] и интраокулярную коррекцию. При кераторефракцион-

Для контактов: Дурягина Мария Николаевна, тел. моб. +7 926-932-91-82; e-mail: mariadurjagina@mail.ru.

ной хирургии преломляющая сила оптической системы глаза изменяется за счет моделирования нового профиля роговицы. На сегодняшний день наиболее распространены две методики: фоторефракционная кератэктомия (ФРК) и лазерный интрастромальный кератомилез (LASIK).

Из кераторефракционных методик ФРК предоставляет наиболее широкие возможности для коррекции миопии высокой и сверхвысокой степени, но все же имеет определенные ограничения по толщине роговицы и характерные осложнения. Общепринятой безопасной остаточной толщиной стромы роговицы считается 250 мкм, но в некоторых случаях объем операции, необходимый для полного устранения аметропии, находится за этим пределом.

Наиболее типичные осложнения ФРК — это хейз (эпителиальная гиперплазия роговицы) и регресс рефракционного результата. По данным литературы, хейз составляет 1,3—6,0% среди осложнений ФРК [1, 4]. Большой процент возникновения хейза обнаруживается, как правило, в случаях проведения ФРК при миопии высокой степени [5]. С учетом того, что в основе данного осложнения лежит пролиферативный процесс [6], для минимизации частоты его возникновения А.В. Золотаревым с соавт. [4] предложено выполнение ФРК в модификации MAGEK — с использованием аппликаций препарата, угнетающего пролиферацию (митомидин С). Данная методика зарекомендовала себя как эффективная и безопасная, позволяющая существенно снизить частоту формирования помутнений роговицы после ФРК [4, 7]. По мнению авторов [7], при наличии субэпителиального хейза изменяется преломляющая способность роговицы, что сопровождается регрессом и, в свою очередь, сказывается на уровне рефракции, предсказуемости и стабильности результатов операции.

Из интраокулярных методов все большее распространение и признание среди офтальмохирургов получает рефракционная замена хрусталика (РЗХ). Повышение оптических характеристик современных ИОЛ (асферические, мультифокальные, торические) позволяет во многих случаях получить более высокое качество зрения в сравнении с очковой и контактной коррекцией. При замене хрусталика с рефракционной целью особенно важно совпадение планируемой рефракции и точности расчета интраокулярной линзы (ИОЛ) [8, 9].

С пациентом заранее обсуждается желаемая рефракция и необходимость очковой коррекции зрения вблизи или вдаль. При этом отсутствие аккомодации не должно считаться существенным недостатком, так как она не может быть эффективно использована при высоких степенях миопии.

Несмотря на безграничные возможности РЗХ, вследствие риска возникновения воспалительных реакций и отслойки сетчатки целесообразность вмешательств со вскрытием глазного яблока с чисто рефракционной целью до сих пор считается спорной. Использование современного оборудования и самогерметизирующихся микроразрезов позволило значительно уменьшить риск развития осложнений в послеоперационном периоде [10—13].

В данной работе мы не рассматриваем факичные ИОЛ, так как с учетом возможного развития катаракты и, как следствие, необходимости повторной хирургии мы воздерживаемся от имплантации данных линз.

Цель исследования — анализ эффективности хирургической коррекции миопии высокой степени методами фоторефракционной кератэктомии в модификации MAGEK и рефракционной замены хрусталика.

Материалы и методы. В исследование вошли 269 пациентов (507 глаз), из них после ФРК — 111 человек (210 глаз) с миопией от 6 до 13 Д в анамнезе и остаточной толщиной роговицы не менее 250 мкм, после РЗХ — 158 пациентов (297 глаз) с миопией от 6 до 22 Д в анамнезе. Для РЗХ отбирали пациентов, которые по результатам проведенного обследования не подходили для кераторефракционной хирургии: это пациенты, расчетная остаточная толщина стромы роговицы у которых менее 250 мкм, пациенты, имеющие даже минимальные помутнения хрусталика, глаукому, сахарный диабет и системные заболевания соединительной ткани.

Все пациенты были разделены на 5 групп в зависимости от дооперационной рефракции и метода коррекции (табл. 1). Пациентам в 1-й и 2-й группах выполнялась ФРК (MAGEK) на лазерных установках MEL-70 (Aescular Meditec) и ESIRIS (SCHWIND) с аппликацией митомидина С на 1 мин в концентрации 0,02% по завершении абляции с последующим отмыванием зоны воздействия. В группах 3, 4 и 5 операции выполнялись по методике фактоэммульсификации с имплантацией ИОЛ через роговичный тоннель 2,2—2,75 мм в режи-

Таблица 1
Распределение пациентов по группам в зависимости от метода коррекции

Признаки	ФРК		РЗХ		
	1-я группа	2-я группа	3-я группа	4-я группа	5-я группа
Миопия, D	6,25—10,00	10,25—13,00	6,25—10,00	10,25—13,00	>13,0
НКОЗ до операции	0,05±0,03	0,04±0,02	0,05±0,03	0,03±0,02	0,03±0,01
ЛКОЗ до операции	0,80±0,25	0,70±0,26	0,8±0,2	0,60±0,25	0,50±0,25
Количество глаз	156	54	98	102	97
Средний возраст, лет	28,0±3,8	26,0±5,2	41,0±3,5	38,0±2,7	35,0±2,3

Таблица 2
Послеоперационная острота зрения

Острота зрения	ФРК		РЗХ		
	1-я группа	2-я группа	3-я группа	4-я группа	5-я группа
НКОЗ	0,85±0,28*	0,70±0,21**	0,56±0,31*	0,50±0,22**	0,35±0,28
ЛКОЗ	1,00±0,28*	0,8±0,2**	0,70±0,35*	0,60±0,36**	0,60±0,21
КЭ	1,06*	1,0**	0,7*	0,84**	0,7

Примечание: * — статистически значимые различия значений в 1-й и 3-й группах, ** — во 2-й и 4-й группах, $p < 0,05$.

ме аспирации или при минимальных показателях ультразвука на микрохирургической системе Millenium (Bausch & Lomb).

Для расчета диоптрийности ИОЛ использовали формулы SRK-T и SRK-II. Результаты оценивались по данным дооперационной и послеоперационной визометрии, кераторефрактометрии, биомикроскопии. Пациенты приглашались на контрольный осмотр через 2 нед, 1 мес, 3 мес и полгода после операции и далее каждые 6 месяцев в течение двух лет. Через 2 года после операции результат считался стабильным.

Результаты и обсуждение.

Результаты рефракционной операции принято оценивать по четырем параметрам: предсказуемость, стабильность, безопасность и эффективность [14]. Предсказуемость — это отношение планируемой рефракции к полученной. Безопасность — отношение максимальной остроты зрения с коррекцией после операции к этому показателю до операции, т.е. безопасная операция — это когда до и после хирургического вмешательства лучшая скорректированная острота зрения (ЛКОЗ) равна 1,0. Если этот коэффициент уменьшается, то опасность операции возрастает, и это предполагает наличие осложнений, влияющих на рефракционный результат. Стабильность определяет изменение рефракционного результата в течение времени. Под эффективностью рефракционной хирургии подразумевается отношение послеоперационной некорригированной остроты зрения (НКОЗ) к дооперационной максимально скорректированной остроте зрения (ЛКОЗ). Соответственно, чем выше полученный коэффициент (КЭ), тем более эффективна операция.

Операции у всех пациентов протекали без осложнений. В группах, где выполнялась ФРК, полная эпителизация эрозии роговицы происходила на 3—4-е сутки, замедленных эпителизаций не отмечалось. Такое осложнение, как хейз, при миопии до 10 Д встречалось в 1,28% случаев, при миопии 10—13 Д — в 1,59%, при этом хейз не вызывал существенного снижения скорректированной остроты зрения, но зачастую сопровождался регрессом рефракционного результата.

В группах с РЗХ послеоперационный период протекал без осложнений, ни одного случая отслойки сетчатки не зафиксировано. Отклонение от планируемой рефракции составило в среднем $\pm 1,15$ Д, наибольшая разница получена в 5-й группе (близорукость более

13 Д). Все пациенты давали хорошую субъективную оценку результатам операции.

Эффективность хирургических вмешательств оценивалась по данным визометрии и кераторефрактометрии по прошествии двух лет. Наилучшая острота зрения без коррекции получена в 1-й группе — $0,85 \pm 0,28$ (средний сферический эквивалент рефракции (СЭ) составил $\pm 0,46$ Д, КЭ=1,06) и во 2-й группе — $0,70 \pm 0,21$ (СЭ составил $\pm 0,5$ Д, КЭ=1,0), в которых выполнялась ФРК (MAGEK), в сравнении с группами 3 — $0,56 \pm 0,31$ (СЭ составил $\pm 0,9$ Д, КЭ=0,7) и 4 — $0,50 \pm 0,22$ (СЭ составил $\pm 1,1$ Д, КЭ=0,84) (табл. 2). В 5-й группе получены достаточно высокие показатели некорригированной остроты зрения — $0,35 \pm 0,28$, СЭ составил $\pm 1,36$ Д (КЭ=0,7), порой лучшие, чем с коррекцией до операции.

Заключение. Фоторефракционная кератэктомия в модификации MAGEK дает наилучший рефракционный результат при коррекции миопии высокой степени и, учитывая невысокий процент осложнений, является методом выбора при достаточной толщине роговицы (остаточная толщина стромы не менее 250 мкм). Рефракционная замена хрусталика является эффективным методом коррекции для пациентов, имеющих противопоказания к кераторефракционной хирургии.

Литература

1. Куренков В.В. Руководство по эксимерлазерной хирургии роговицы. М: РАМН; 2002; 397 с.
2. Angle J., Wissman D.A. The epidemiology of myopia. Am J Epidemiol 1980; 111: 220.
3. Аветисов С.Э., Мамиконян В.Р. Кераторефракционная хирургия. М: Медицина; 1995.
4. Золотарев А.В., Спиридонов Е.А., Ключева З.П. Профилактика помутнений роговицы после эксимерлазерной ФРК. Клиническая офтальмология 2002; 3(4): 147—149.
5. Majmudar P.A., Forstot L.S., Dennis R.F., Nirankari V.S., Damiano R.E., Brenart R., Epstein R.J. Topical mitomycin-C for subepithelial fibrosis after refractive corneal surgery. Ophthalmology 2000; 107: 89—94.
6. Moller-Pedersen T., Cavanagh H.D., Perol W.M., Jester J.V. Stromal wound healing explains refractive instability and haze development after photorefractive keratectomy: A 1-year confocal microscopic study. Ophthalmology 2000; 107: 1235—1245.

7. Румянцева О.А., Ухина Т.В. Изучение патогенеза гиперплазии эпителия и регресса рефракции после фоторефракционной хирургии. Клиническая офтальмология 2001; 1(4): 101—104.
8. Туманян Э.Р. Клинико-функциональное состояние глаз с миопией высокой степени после имплантации отрицательной ИОЛ. Дис. ... докт. мед. наук. М; 1998.
9. Федоров С.Н., Колинко А.И. Методика расчета оптической силы интраокулярной линзы. Вестн офтальмологии 1967; 4: 27—31.
10. Балашова Н.Х., Ивашина А.И., Горячко О.А. Удаление прозрачного хрусталика — метод коррекции близорукости высокой степени. Офтальмохирургия 1989; 1—2: 28—30.
11. Боброва Н.Ф., Сорочинская Т.А. Рефракционная замена хрусталика в реабилитации детей и подростков с миопией высокой степени. Офтальмолог журн 2003; 6: 5—10.
12. Павлюченко К.П., Олейник Т.В. Рефракционная замена хрусталика — еще одна возможность коррекции аметропии высокой степени. Офтальмолог журн 2003; 6: 10—12.
13. Юсеф Ю.Н., Юсеф С.Ю., Резникова Е.В., Введенский А.С. Хирургия катаракты у пациентов с высокой близорукостью. Вестн офтальмологии 2005; 121(6): 47—49.
14. Waring G.O.III. Standart graphs for reporting refractive surgery. J Refractive Surg 2000; 16: 459—466.