

**Е.С. БЛИНКОВА, И.А. РЕМЕСНИКОВ**

УДК 617.753.2

Волгоградский филиал МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» МЗ РФ

Оценка удовлетворенности зрением при различных способах коррекции миопии в зависимости от величины зрачка

Блинкова Елена Станиславовнаврач-офтальмолог офтальмологического отделения коррекции аномалий рефракции
400138, г. Волгоград, ул. Имени Землячки, д. 80, тел. (8442) 91-49-79, e-mail: mntk@isee.ru

Проведен сравнительный анализ субъективной оценки удовлетворенности зрением и ее зависимость от величины зрачка при использовании оптических методов коррекции до и после операции ЛАЗИК. Достигнутая эметропическая рефракция после хирургической коррекции позволяет получить несравнимо более высокие показатели субъективной оценки удовлетворенности зрением, чем очки и контактные линзы. Не выявлено корреляционной связи между уровнем удовлетворенности зрением после операции ЛАЗИК и величиной зрачка.

Ключевые слова: удовлетворенность зрением, величина зрачка, очки, контактные линзы, ЛАЗИК.

H.S. BLINKOVA, I.A. REMESNIKOV

Volgograd branch IRTC «Eye Microsurgery» named after acad. S.N. Fedorov» MH of RF

Evaluation of satisfaction with quality of vision in different methods of myopia correction depending on pupil size

There was performed a comparative analysis of subjective satisfaction with quality of vision and its dependence on pupil size in view of different methods of optical correction before and after LASIK. The obtained postsurgical emmetropic refraction allowed achieving by far better results in subjective satisfaction with quality of vision in relation to spectacle and contact lens correction. No correlation between patient's post-LASIK quality of sight satisfaction and pupil size was revealed.

Keywords: quality of sight satisfaction, pupil size, spectacles, contact lens, LASIK.

ЦВЕТНЫЕ ИЛЛЮСТРАЦИИ К СТАТЬЕ НА СТР. 321

Самой распространенной и преобладающей в молодом возрасте рефракционной патологией, приводящей к снижению зрительных функций и, соответственно, к ограничению в выборе профессии, а нередко и к потере работоспособности, является миопия [1, 2]. Основными оптическими способами коррекции миопии остаются очки и мягкие контактные линзы (МКЛ). Наряду с физическими неудобствами при использовании очков и МКЛ существуют и ряд других социальных, профессиональных и медицинских причин, побуждающих пациентов к проведению хирургической коррекции. Независимо от качества очков и МКЛ, традиционные методы коррекции миопии не всегда в полном объеме обеспечивают оптимальные условия для зри-

тельной работы: очковая коррекция — из-за оптических ограничений, особенно в случае наличия миопии высокой степени, а МКЛ — в связи с их индивидуальной непереносимостью, риском загрязнения и инфицирования, а также несовместимостью их ношения с характером ряда профессий или видов спорта. Альтернативой консервативным способам коррекции являются хирургические методы. Самой распространенной кераторефракционной операцией, обеспечивающий максимальный комфорт и минимальные сроки реабилитации для пациента, при условии высокого уровня прогнозируемости рефракционного результата является ЛАЗИК. Однако часть врачей, в том числе даже практикующих рефракционных хирургов, позиционируют

ЛАЗИК как «косметическую» процедуру, определяя ее цель просто как возможность для пациента избавиться от очков [3-5].

Цель

Провести сравнительный анализ субъективной оценки удовлетворенности зрением и ее зависимость от величины зрачка как при использовании оптических методов коррекции, так и без таковых, до и после операции ЛАЗИК.

Материал и методы

Существует множество способов объективной оценки зрения, однако бесспорно важной остается субъективная оценка удовлетворенности зрением самим пациентом, как непосредственным пользователем различных способов коррекции. Обычно качество зрения оценивается в виде моноисследования при определенном способе коррекции: или при использовании очковой коррекции и МКЛ или уже после проведенной кераторефракционной операции [6-8]. Особенностью данного исследования явилось то, что нами выполнено сравнительное исследование субъективной оценки удовлетворенности зрением у пациентов, имеющих различную величину зрачка в мезопических условиях освещения, использовавших ранее различные методы оптической коррекции или не использовавших таковых до операции и повторно в срок 1-3 мес. после операции ЛАЗИК. Попытка применения валидизированного опросника QIRC [9] вызвало значительные трудности его восприятия нашими пациентами. В силу этого, исследование проводилось по разработанной нами анкете-опроснику с линейной шкалой оценок удовлетворенности зрением от 1 до 10 баллов. Оценка удовлетворенности зрением проводилась по следующим критериям:

1. Удовлетворенность в общем качеством зрения вдаль.
2. Удовлетворенность в общем качеством зрения вблизи.
3. Наличие снижения зрения в сумерках или ночью.
4. Наличие ощущения расплывчатости предметов.
5. Наличие ощущения двоения, дополнительного контура.
6. Наличие ореолов вокруг светящихся объектов.
7. Наличие вокруг светящихся объектов дополнительных лучей.
8. Наличие ослепления от источников света, фар встречных машин.
9. Наличие снижения контрастности.
10. Наличие изменения зрения при переходах со сменой освещенности (например, с улицы в помещение).

Был определен необходимый размер выборки по формуле $n=15.4 \cdot p^*(1-p)/W^2$, где n — требуемый размер выборки, p — ожидаемая частота результата (в данном случае 0,92) и W — ширина доверительного интервала (в данном случае 0.1 или 10%, т.е. +/-5%) [10]. Ожидаемая частота удовлетворенности определена минимально в 92%, исходя из данных предыдущих результатов операций ЛАЗИК при коррекции

миопии [11]. Необходимый минимальный размер репрезентативной выборки составляет при данных условиях 113 единиц наблюдения (пациентов). Проведено ретроспективное исследование по данным случайной выборки, которую составили 252 билатеральные операции ЛАЗИК у 126 пациентов. Критерием включения в группу исследования являлось наличие миопии до операции, достигнутая целевая рефракция в виде эмметропии с достижением остроты зрения после операции без коррекции не ниже максимально корригированной до операции, срок наблюдения не менее 1 мес. после операции ЛАЗИК. Выборка была разделена на 3 группы: 1-я группа (64 пациента — 51%) — использовавшие очковую коррекцию, 2-я группа (52 пациента — 41%) — контактную коррекцию мягкими контактными линзами (МКЛ), 3-я группа (10 пациентов — 8%) — пациенты, не использовавшие никаких оптических способов коррекции зрения. Возраст пациентов варьировал от 18 до 40 лет, в среднем составил 26 лет. Средние величины возраста не имели значимых различий в исследуемых группах. 46 пациентов (36%) — составили мужчины, 80 пациентов (64%) — женщины. Все пациенты имели миопическую рефракцию, величина которой ($M \pm m$) составила в 1-й группе $-5,4 \pm 0,21$ дптр; во 2-й группе $-6,36 \pm 0,42$ дптр; в 3-й группе $-1,6 \pm 0,15$ дптр. Меньшая численность пациентов в 3-й группе объясняется субъективным нежеланием этих пациентов использовать оптические способы коррекции из-за наличия миопии слабой степени и относительно высокой остроты зрения без коррекции. Величина зрачка в мезопических условиях составила в среднем $5,72 \pm 0,06$ мм в 1-й группе; $5,7 \pm 0,06$ мм во 2-й группе; в 3-й группе $6,0 \pm 0,22$ мм соответственно. Всем пациентам была проведена операция ЛАЗИК на эксимерлазерной системе Schwind Amaris (Schwind). Использовался микрокератом Moria M2 SU90 (Moria). Заданная асферическая оптическая зона эксимерлазерной абляции с асферической трансзоной во всех случаях была не менее 6,5 мм. Пупиллометрия проводилась на кератотопографе Keratron Scout (Opticon) в мезопических условиях освещения.

Результаты и обсуждение

При сравнении полученных оценок, по данным анкетирования, результаты расценивались нами как наличие высокой степени удовлетворенности при получении ответов по любому вопросу не менее 8 баллов по оценочной шкале. К неудовлетворительным результатам были отнесены оценки 7 баллов и менее, хотя бы по одному из критериев. В результате выявлено, что при характеристике зрения вдаль высокие оценки удовлетворенности в 1-й группе получены в 14%, во 2-й группе отмечена более высокая удовлетворенность — 67%. При оценке удовлетворенности зрением вблизи в 1-й группе получен наиболее высокий уровень — 85%, во 2-й группе он составил 74% (рис. 1). На гистограммах распределения видно, что группы по исследуемым признакам не имеют нормального распределения. Поэтому для статистического анализа нами были применены методы непараметрической статистики.

Таблица 1.

Оценка удовлетворенности зрением вдаль и вблизи в исследуемых группах

Параметры		1-я группа n=64 ($M \pm m$),	2-я группа n=52 ($M \pm m$),	3-я группа n=10 ($M \pm m$),
Удовлетворенность качеством зрения вдаль	До операции	3,68±0,25	6,88±0,32	3,0±0,47
	После операции	9,75±0,05	9,11±0,21	9,8±0,11
Удовлетворенность в качеством зрения вблизи	До операции	8,12±0,24	8,15±0,32	7,6±0,93
	После операции	9,44±0,18	9,35±0,17	8,8±0,54



Таблица 2.
Оценка удовлетворенности качеством зрения в исследуемых группах

№ п/п	Параметры	1-я группа n=64, (M±m)	2-я группа n=52, (M±m)	3-я группа n=10, (M±m)	После операции n=126 (M±m)
1	Снижение зрения в сумерках или ночью	5,87±0,29	5,96±0,29	5,0±1,31	8,86±0,1
2	Ощущение расплывчатости предметов	5,06±0,32	6,61±0,32	3,4±0,7	9,43±0,09
3	Ощущение двоения, дополнительного контура	7,18±0,3	8,07±0,32	4,2±0,82	9,79±0,05
4	Ореолы вокруг светящихся объектов («гало»)	4,81±0,31	7,84±0,34	2,8±0,82	9,05±0,14
5	Наличие вокруг светящихся объектов дополнительных лучей	5,68±0,35	7,53±0,34	8,6±0,79	9,17±0,12
6	Ослепление от источников света, фар встречных машин («глэр»)	6,5±0,29	6,07±0,31	5,2±0,8	8,48±0,15
7	Снижение контрастности	5,87±0,28	7,3±0,26	4,6±0,55	9,41±0,11
8	Изменение зрения при переходах со сменой освещенности	7,87±0,25	6,61±0,25	7,4±0,93	9,35±0,13
	Среднее значение	6,11±0,21	6,99±0,21	5,15±0,14	9,19±0,12

Анализ средних показателей удовлетворенности зрением вдале выявил наиболее низкие значения в 1-й и 3-й группах пациентов до операции и наиболее высокий уровень во всех группах после операции. При оценке зрения вблизи удовлетворенность отличалась незначительно во всех группах, после операции этот показатель также имел тенденцию к улучшению (табл. 1). Необходимо отметить, что если первые два вопроса анкеты-опросника хорошо коррелируют с достигнутым рефракционным эффектом и остротой зрения после операции, то вопросы с 3 по 10 более точно характеризуют не столько общую удовлетворенность пациента остротой зрения, сколько отражают нюансы качества зрения. Пациенты 3-й группы имели самые низкие показатели по всем критериям. В 1-й группе пациентов, использовавших очковую коррекцию, средние показатели оценки удовлетворенности зрением по всем пунктам были ниже, чем во 2-й группе. Наиболее низкий средний показатель в 1-й группе получен при оценке гало-эффекта.

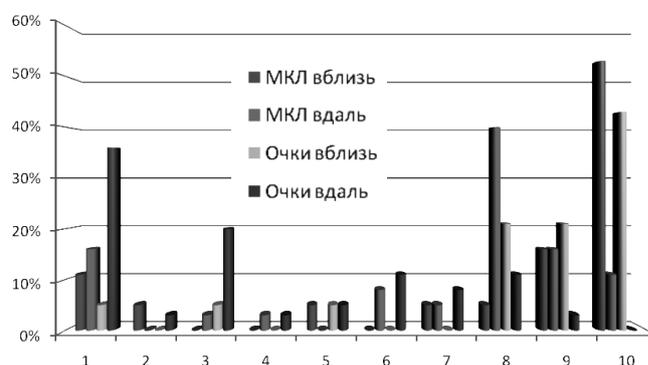
Во 2-й группе наиболее низкие показатели были зафиксированы при оценке зрения в сумерках/ночью и ослепления от фар встречных машин — глэр-эффект (табл. 2, рис. 2).

В результате опроса выявлено, что в целом (по всем 10 вопросам) средняя оценка удовлетворенности зрением до операции в 1-й группе составила 6,06±0,16 балла, во 2-й группе — 7,1±0,22 балла и в 3-й группе — 5,18±0,36 балла. После операции в целом: в 1-й группе — 9,51±0,26, во 2-й группе — 8,79±0,27, в 3-й группе — 9,78±0,69. Самые низкие показатели отмечены до операции в 3-й группе, а после операции во 2-й группе, что связано с более высокими оценками удовлетворенности в этой группе до операции (табл. 3).

Таблица 3.
Общая оценка качества зрения до и после операции в исследуемых группах

Качество зрения	1-я группа n=64 (M±m)	2-я группа n=52 (M±m)	3-я группа n=10 (M±m)	Итого n=126 (M±m)
До операции	6,06±0,16	7,1±0,22	5,18±0,36	6,42±0,12
После операции	9,51±0,26	8,79±0,27	9,78±0,69	9,42±0,14

Рисунок 1.
Частота различных оценок удовлетворенности зрением вдали и вблизи у пациентов, использовавших очковую коррекцию и МКЛ

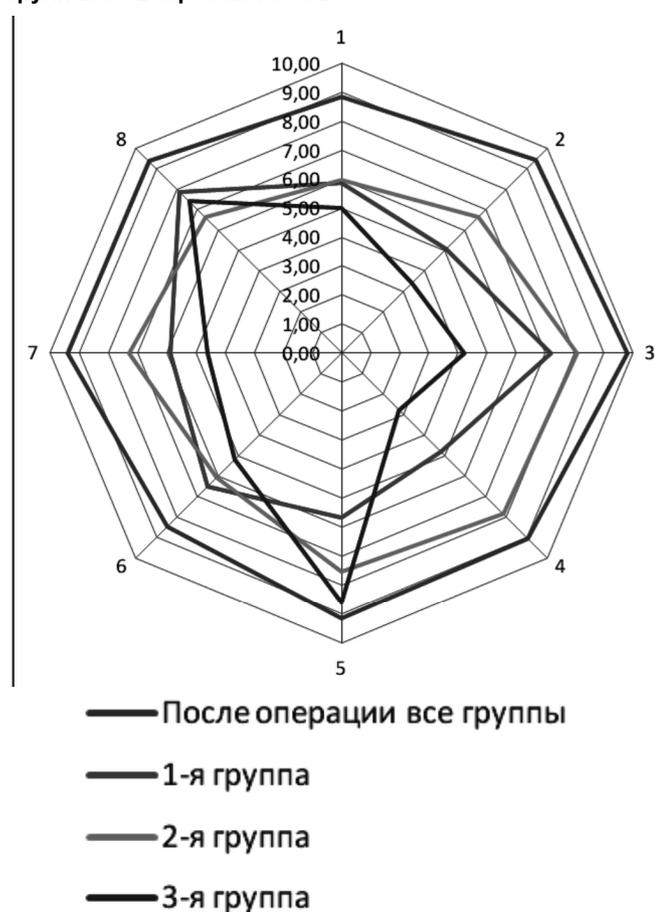


В результате статистического анализа по критерию Вилкоксона уровня удовлетворенности зрением до операции в группах пациентов, использовавших очки (1-я группа) и МКЛ (2-я группа), и после операции (4-я группа) выявлено, что разница показателей находится в зоне значимости (p<0,01). Это свидетельствует о том, что достигнутая эмметропическая рефракция после хирургической коррекции позволяет получить несравнимо более высокие показатели субъективной оценки удовлетворенности зрением, чем очки и контактные линзы.

Таблица 4.
Зависимость удовлетворенности зрением до операции от величины зрачка

Удовлетворенность зрением	Узкий зрачок до 5 мм n=16		Средний зрачок от 5.01 до 6.0 мм n= 60		Широкий зрачок от 6,01 мм n= 40	
	1-я группа n=5	2-я группа n=11	1-я группа n=33	2-я группа n=27	1-я группа n=26	2-я группа n=14
Высокая	0,00%	18,10%	0,00%	10,50%	0,00%	28,20%
Невысокая	100,00%	81,90%	100,00%	89,50%	100,00%	71,50%

Рисунок 2.
Оценка удовлетворенности зрением в исследуемых группах по вопросам табл. 2



и, соответственно, кераторефракционные операции нельзя рассматривать только как «косметические» процедуры. Имеется также разница по уровню удовлетворенности после операции

внутри 4-й группы в подгруппах пациентов использовавших очки и МКЛ по U-критерию Манна — Уитни ($p < 0,01$) (табл. 3).

Для определения влияния размера зрачка в мезопических условиях на качество зрения была произведена выборка пациентов, имевших относительно узкие — до 5,0 мм и относительно широкие — свыше 6,0 мм зрачки. До операции в 1-й группе у всех 5 пациентов, имевших относительно узкие зрачки и у всех 26 пациентов, имеющих относительно широкие зрачки, отмечена неудовлетворенность зрением — как минимум 1 оценка имела величину 7 баллов или менее. Таким образом, при использовании очков, как оптического способа коррекции миопии, все пациенты отмечали отсутствие высокой степени удовлетворенности, вне зависимости от величины мезопического зрачка. Это говорит о том, что из оптических методов коррекции зрения наибольшее субъективное удовлетворение имеет коррекция с использованием МКЛ. Из пациентов во 2-й группе, имеющих относительно широкие зрачки, у 4 пациентов (28,5%) и у 2 (18,1%), имеющих относительно узкие зрачки, были получены высокие оценки качества зрения по всем вопросам. Таким образом, неудовлетворенность составила 71,5% у пациентов с широкими и в 81,9% с узкими зрачками (табл. 4). В результате статистического анализа по U-критерию Манна — Уитни выявлено, что значимых различий по уровню неудовлетворенности в двух группах нет. Анализ в 4-й группе по коэффициенту ранговой корреляции Спирмена показывает, что связь между уровнем удовлетворенности и величиной зрачка не достигает уровня статистической значимости ($p > 0,05$).

На втором этапе исследования произведен обратный анализ: из всех 126 оперированных пациентов были выделены 44 пациента (35,4%) имеющих неудовлетворенность зрением после операции по вышеописанным критериям (табл. 5). Из этих 44 пациентов было определено, что у 6 пациентов имеются относительно узкие зрачки (4,7%) и у 19 пациентов — относительно широкие зрачки (15,1%). Данный факт расценен нами как определенное влияние величины зрачка на удовлетворенность пациента зрением после операции. Объяснение данной зависимости может лежать в плоскости возникающего относительного несоответствия диаметров зрачка и реально сформированной на роговице эффективной оптической зоны при ЛАЗИК [6, 12, 13].

Таблица 5.
Зависимость удовлетворенности после ЛАЗИК от величины зрачка

Удовлетворенность зрением	Узкий зрачок до 5 мм n=16	Средний зрачок от 5.01 до 6.0 мм n=70	Широкий зрачок от 6,01 мм n=40
Высокая	10 (7,9%)	51 (40,5%)	21 (16,7%)
Невысокая	6 (4,7%)	19 (15,1%)	19 (15,1%)

**Вывод**

Достигнутая эмметропическая рефракция после хирургической коррекции позволяет получить несравнимо более высокие показатели субъективной оценки удовлетворенности зрением, чем очки и контактные линзы. Требуется дальнейшее изучение взаимного влияния на уровень удовлетворенности зрением после операции ЛАЗИК таких факторов, как: величина зрачка в мезопических условиях, объем миопической коррекции, абберометрические показатели в сформированной эффективной оптической зоне.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисов Э.С. О патогенезе миопии и некоторых новых возможностях ее профилактики и лечения // Тезисы докладов Ш Всероссийского съезда офтальмологов. — М., 1975. — Т. 2. — С. 5-16.
2. Аветисов Э.С. Близорукость. — М., 1986. — С. 66-70.
3. Операция ЛАСИК. Как получить зрение без очков или улучшить зрение? [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.elitvision.ru/ru/vzglyad-eksperta/lazernaya-korreksiya-zreniya/83-operatsiya-lasik.html>.
4. Лазерная коррекция зрения [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.zrenie-v-tule.ru/lasik.htm>.
5. LASIK — самый популярный в мире метод лазерной коррекции зрения [Электронный ресурс] / — Режим доступа: http://www.vseozrenii.ru/lasik_and_vision_correction/lasik/.
6. Garamendi E., Pesudovs K., Elliott D.B. Changes in quality of life after laser in situ keratomileusis for myopia // J. Cataract. Refract. Surg. — 2005. — V. 31. — № 8. — P. 1537-1543.
7. Park K.S., Kim H.C., Lim S.M. et al. Comparison of Patient Satisfaction between Conventional and Customized LASIK // J. Korean Ophthalmol. Soc. — 2006. — V. 47. — № 6. — P. 883-892.
8. Schein O.D., Vitale S., Cassard S.D. Patient outcomes of refractive surgery. The refractive status and vision profile // J.Cataract. Refract. Surg. — 2001. — V. 27. — № 5. — P. 665-673.
9. Pesudovs K., Garamendi E., Elliott D.B. // Optometry and Vision Science. — 2004. — Vol. 81. — № 10. — P. 769-777.
10. Bland J.M., Butland B.K., Peacock J.L. et al. Statistics Guide for Research Grant Applicants // St. George's Hospital Medical School, London. — 2009. — P. 41.
11. Tahzib N., Sander J., Bootsma S.J. et al. Functional outcomes and patient satisfaction after laser in situ keratomileusis for correction of myopia // J. Cataract Refract. Surg. — 2005. — V. 31. — P. 1943-1951.
12. Holladay J.T., Dudeja D.R., Chang J. Functional vision and corneal changes after laser in situ keratomileusis determined by contrast sensitivity, glare testing, and corneal topography. // J. Cataract. Refract. Surg. — 1999. — V. 25. — № 5. — P. 663-669.
13. Fan-Paul N.I., Li J., Miller J.S. Night vision disturbances after corneal refractive surgery // Surv. Ophthalmol. — 2002. — V. 47. — № 6. — P. 533-546.