

О.И. РОЗАНОВА, О.П. МИЩЕНКО, А.Г. ЩУКО

УДК 617.741-004.1-089.843

Иркутский филиал МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» МЗ РФ
Иркутский государственный медицинский университет

Результаты имплантации мультифокальных рефракционных интраокулярных линз у пациентов с пресбиопией и катарактой

Розанова Ольга Ивановна

кандидат медицинских наук, заведующая лечебно-консультационным отделением

664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, д. 337, тел. (3952) 56-41-07, e-mail: shishkinamntk@mail.ru

Были проанализированы результаты выполнения двусторонней факоэмульсификации с имплантацией мультифокальной рефракционной ИОЛ у 84 пациентов. Выявлено, что острота зрения без коррекции вдаль 0,7 и выше по десятичной шкале была достигнута у 90% пациентов; острота зрения без коррекции вблизи 0,7 и выше — у 43% пациентов, а 0,5 — у 80% пациентов. Средний уровень удовлетворенности пациентов полученным зрением составил $4,27 \pm 0,23$ (по пятибалльной шкале). Также выявлено, что пациентам требуется определенный период времени для адаптации в новой оптической системе.

Ключевые слова: пресбиопия, мультифокальная интраокулярная линза.

O.I. ROZANOVA, O.P. MISHENKO, A.G. SHCHUKOIrkutsk branch IRTC «Eye Microsurgery» named after acad. S.N. Fedorov» MH of RF
Irkutsk State Medical University

Results of multifocal refractive IOL implantation in patients with presbyopia and cataract

Results of bilateral phacoemulsification with multifocal refractive IOL implantation in 84 patients were analyzed. It was revealed that far visual acuity without correction 0,7 and more by 10-point scale was achieved in 90% patients; near visual acuity without correction 0,7 and more — in 43% patients; 0,5 — in 80% patients. Mean level of patient's satisfaction with obtained vision was $4,27 \pm 0,23$ (by 5-point scale). Also it was revealed that certain period of time is required for patient's adaptation in new optic system.

Keywords: presbyopia, multifocal intraocular lens.

ЦВЕТНЫЕ ИЛЛЮСТРАЦИИ К СТАТЬЕ НА СТР. 344

По данным Всероссийской переписи населения 2010 в Российской Федерации проживает 58 247 000 человек в возрасте от 45 лет и старше [1]. В мире, по данным ВОЗ, насчитывается около 2 миллиардов человек с пресбиопией. Развитие пресбиопии связано с необходимостью применения для работы на ближних расстояниях дополнительных оптических средств компенсации утраченной аккомодации. Тогда как широкое распространение мобильных телефонов, компьютеров требует совершенно иного качества зрения, не зависящего от очковой коррекции, в связи с чем решение проблемы коррекции пресбиопии является одной из самых актуальных проблем современной офтальмологии.

Одним из наиболее прогрессивных методов коррекции пресбиопии является удаление хрусталика с имплантацией мультифокальной интраокулярной линзы (ИОЛ). Начиная с середины 1980-х годов прошлого века, начались интенсивные разработки мультифокальных ИОЛ, способных заменить естественную аккомодацию и не требующих дополнительной коррекции [2]. Имплантация мультифокальной ИОЛ является методом выбора при коррекции пресбиопии в случаях наличия начальных помутнений в хрусталике. В последнее время все более широкое распространение находит ИОЛ M-flex 630F [3-7], которая относится к рефракционному типу мультифокальных линз. Рефракционные ИОЛ формируют изображение

Таблица 1.

Показатели зрительной системы у пациентов с пресбиопией и начальной катарактой после проведения мультифокальной интраокулярной коррекции (M±s)

Показатели	До операции	Через 1 день после операции	Через 1 месяц после операции	Через 3 месяца после операции	Через 6 месяцев после операции
	1	2	3	4	5
Острота зрения вдаль монокулярно	0,42±0,1	0,81±0,18 <i>p</i> 1-2<0,001	0,83±0,15 <i>p</i> 1-3<0,001	0,87±0,15 <i>p</i> 1-4<0,001	0,87±0,13 <i>p</i> 1-5<0,001
Острота зрения вдаль бинокулярно	0,52±0,1	0,83±0,1 <i>p</i> 1-2<0,001	0,85±0,1 <i>p</i> 1-3<0,001	0,9±0,1 <i>p</i> 1-4<0,001	0,91±0,12 <i>p</i> 1-5<0,001
Острота зрения вблизи монокулярно	0,23±0,08	0,52±0,1 <i>p</i> 1-2<0,001	0,61±0,18 <i>p</i> 1-3<0,001	0,61±0,2 <i>p</i> 1-4<0,001	0,63±0,13 <i>p</i> 1-5<0,001
Острота зрения вблизи бинокулярно	0,35±0,13	0,55±0,1 <i>p</i> 1-2<0,001	0,63±0,18 <i>p</i> 1-3<0,001	0,65±0,2 <i>p</i> 1-4<0,001	0,68 ± 0,14 <i>p</i> 1-5<0,001
Пространственная контрастная чувствительность (суммарно в частотах от 3 до 18 цикл/град)	6,6±5,31	13,48±2,6 <i>p</i> 1-2<0,001	14,3±2,34 <i>p</i> 1-3<0,001	16,71±2,97 <i>p</i> 1-4<0,001	18,03±2,01 <i>p</i> 1-5<0,001
Стереострота, сек.	866,7±325,1	756±206,1 <i>p</i> 1-2<0,01	786±210,1 <i>p</i> 1-3<0,01	790±235,1 <i>p</i> 1-4<0,01	800±216,1 <i>p</i> 1-5<0,01
Площадь бинокулярного взаимодействия, см ²	46,2±36,4	33,8±24,2	38,8±44,2	40,8±40,1	43,8±54,2
Оценка качества зрения (в среднем по 14 ситуациям)	2,03±1,1	4,01±0,3 <i>p</i> 1-2<0,001	4,03±0,5 <i>p</i> 1-3<0,001	4,1±0,5 <i>p</i> 1-4<0,001	4,27±0,6 <i>p</i> 1-5<0,001

в двух фокальных плоскостях за счет зон с разными радиусами кривизны на передней поверхности своей оптической части. При этом создается 2 фокусных поля — для дали и для близи и эффективность зрительного восприятия будет зависеть от подавления одного из сформированных зрительных образов при четкой визуализации другого.

Целью настоящей работы стала оценка результатов имплантации мультифокальных рефракционных интраокулярных линз у пациентов с пресбиопией.

Материал и методы

Были прооперированы 84 пациента (168 глаз) по поводу пресбиопии и начальной катаракты. Все операции были выполнены методом фактоэмульсификации с имплантацией мультифокальной ИОЛ M-flex 630 F с прибавкой для близи +3 дптр. Отбор пациентов для имплантации мультифокальной ИОЛ проводился по следующим критериям: выраженная личностная либо профессиональная потребность избавиться от очков или контактных линз для близи, высокий уровень интеллекта, адекватность, физическая активность, отсутствие сопутствующих глазных заболеваний, хорошая реакция зрачка на свет. Средний возраст пациентов составил 63,1±5,1 года. Распределение по полу было следующим: мужчины составили 38%, а женщины — 62% от всех случаев. Пациенты были представлены различными видами трудовой деятельности: инженер, геолог, бухгалтер, экономист, менеджер, сварщик, работник химического производства, учитель танцев, врач и др. Расчет оптической силы ИОЛ проводился с использованием ИОЛ-мастера, где в качестве рефракционной цели была взята эметропия. Пациенты были обследованы в следующие

временные периоды: за один день до операции, через 1 сутки, через 1, 3 и 6 месяцев после операции. Оценивались следующие показатели деятельности зрительной системы: острота зрения вдаль и вблизи без коррекции бинокулярно и монокулярно, пространственная контрастная чувствительность, стереозрение (тест Ланга I & II), площадь области бинокулярного взаимодействия, качество зрения. Количественная оценка площади бинокулярного взаимодействия проводилась с помощью построения карт бинокулярности 2D по методике, разработанной в Иркутском филиале МНТК «Микрохирургия глаза» [8]. Субъективная оценка качества зрения проведена на основе опроса пациентов с использованием стандартной анкеты VF-14 (Visual Function — 14). Пациенты выставляли отметку (максимум — 5 баллов) полученному качеству зрения в предложенных 14 жизненных ситуациях [9]. Помимо этого проведена оценка наличия или отсутствия отрицательных неспецифических зрительных феноменов, таких как «глэр» и «гало» при различных уровнях освещенности.

Результаты

У всех пациентов после операции показатели зрительных функций были значительно выше в сравнении с исходными параметрами (табл. 1). Так, острота зрения вдаль у подавляющего большинства пациентов (90%) была 0,7 и выше. Контрастная пространственная чувствительность значительно улучшилась в сравнении с дооперационными значениями. И эти показатели сохранялись на высоких значениях в течение всего периода наблюдения.

Острота зрения вблизи была также достаточно высокой: 80% пациентов свободно читали текст, соответствующий остроте зрения 0,5 по десятичной шкале. У 43% пациентов была по-

лучена острота зрения 0,7 и выше (рис. 1). Рабочее расстояние вблизи составило в среднем $38,2 \pm 2,1$ см.

Интересны данные бинокулярного взаимодействия — уровень стереовосприятия в послеоперационном периоде стал несколько ниже, чем до операции, тогда как площадь бинокулярного взаимодействия осталась на исходных значениях. При этом было отмечено, что у пациентов с низкими значениями площади бинокулярного взаимодействия были низкие значения остроты зрения (коэффициент корреляции по Пирсону $r=0,95$, $p<0,05$).

Рисунок 1.
Показатели остроты зрения вблизи у пациентов с мультифокальной рефракционной ИОЛ

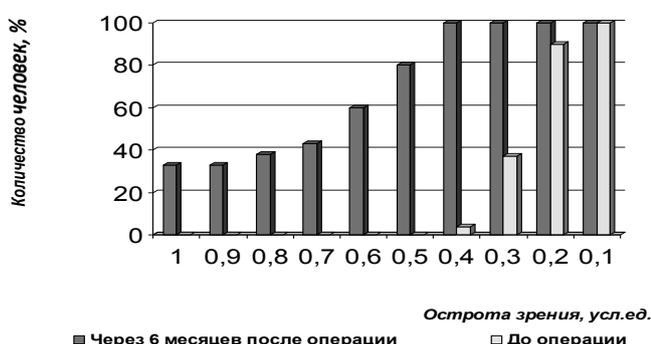


Рисунок 2.
Субъективная оценка качества зрения (по пятибалльной системе) у пациентов с мультифокальной рефракционной ИОЛ



Общая удовлетворенность качеством зрения на протяжении периода наблюдения увеличивалась постепенно. Если в раннем послеоперационном периоде пациенты испытывали затруднения при чтении книг, мелкого текста (аннотации к лекарственным препаратам), работе вблизи, то с увеличением времени, прошедшего с момента операции, привыканием и приобретением навыка работы с мультифокальной оптической системой, показатели качества зрения увеличились. У одного пациента была отмечена некоторая трудность в адаптации к новым оптическим условиям, при более подробном расспросе у него был выявлен имеющийся много лет назад эпизод отравления угарным газом. Возможно, это и внесло негативный вклад в сложности адаптации пациента. Лишь

через 6 месяцев у пациента появились навыки к зрительной работе вблизи. В среднем у пациентов исследуемой группы через 6 месяцев после операции показатель субъективной оценки качества зрения составил $4,27 \pm 0,23$. Лишь небольшое число пациентов испытывали затруднения при чтении мелкого текста (рис. 2). Большинство пациентов не обращали внимания на неспецифические отрицательные зрительные феномены, однако при фиксации внимания на явления рассеивания света, ослепления или возможности появления кругов перед глазами у 24% пациентов отмечено проявление феномена «глэр» в сумеречное время.

Для иллюстрации приводим следующие клинические примеры.

Пример 1. Пациент К., 54 года, сварщик. Основные жалобы до операции — невозможность одновременного ношения очков для близи и маски сварщика. До операции острота зрения вдаль: OD=0,6 н/к.; OS=0,5 н/к.; OU=0,6 н/к., острота зрения вблизи: OD=0,3 Sph+2,0D=0,7; OS=0,3 Sph+2,0D=0,7. В марте 2010 года выполнена факозмульсификация с имплантацией мультифокальной рефракционной ИОЛ на оба глаза. Через 6 месяцев после операции острота зрения без коррекции вдаль: OD=0,9; OS=0,9; OU=1,0; острота зрения без коррекции вблизи: OD=0,9; OS=0,9; OU=1,0. Первые два месяца после операции пациент отмечал, что при необходимости работы на близком расстоянии во время сварки металла требовалось найти определенное положение головы. В последующем пациент полностью адаптировался, неудобств в работе со стороны зрения не испытывал.

Пример 2. Пациентка Ч., 56 лет, работник химического производства. Жалобы до операции — невозможность ношения очков во время работы в противогазе. До операции острота зрения с коррекцией вдаль: OD=0,6 н/к.; OS=0,7 н/к.; OU=0,7; острота зрения вблизи: OD=0,3 Sph+2,0D=0,7; OS=0,3 Sph+2,0D=0,7. Выполнена факозмульсификация с имплантацией мультифокальной рефракционной ИОЛ на оба глаза. Через 6 месяцев после операции острота зрения без коррекции вдаль: OD=0,9; OS=0,9; OU=1,0; острота зрения без коррекции вблизи: OD=0,9; OS=0,9; OU=1,0. Пациентка полностью удовлетворена полученным зрением.

Пример 3. Пациентка С., 61 год, частный предприниматель. Жалобы до операции — неудобство очковой коррекции очков во время работы. До операции острота зрения с коррекцией вдаль: OD=0,4 Sph+0,5D=0,6; OS=0,7; OU=0,7; острота зрения вблизи: OD=0,1 Sph+3,5D=0,6; OS=0,2 Sph+3,0D=0,7. В 2011 году выполнена факозмульсификация с имплантацией мультифокальной рефракционной ИОЛ на оба глаза. Через 6 месяцев после операции острота зрения без коррекции вдаль: OD=1,0; OS=1,0; OU=1,0; острота зрения без коррекции вблизи: OD=0,7; OS=0,7; OU=0,7. Пациентка постоянно пользуется компьютером, много работает с бумажными документами. Небольшое снижение зрения она отмечает на среднем расстоянии (70-80 см).

Обсуждение

Представленные результаты показывают, что выполнение факозмульсификации с имплантацией мультифокальной рефракционной ИОЛ позволяет достигать высоких зрительных функций. В результате хирургического лечения было получено высокое зрение не только вдаль, но и вблизи. Пациенты были удовлетворены качеством полученного зрения и смогли легко адаптироваться как в профессиональной деятельности, так и в быту. Однако, у малой части пациентов острота зрения вблизи не имела согласованных изменений со значениями остроты зрения вдаль. Возможно, это связано с трудностями нейроадаптации пациентов к искусственно созданной мульти-

фокальной оптической системе, не имеющей аналогов в природе. Поэтому для данного вида лечения необходим тщательный отбор пациентов. На этапе планирования мультифокальной интраокулярной коррекции следует учитывать не только такие факторы, как профессия пациента, наличие стойкой мотивации избавиться от очков, отсутствие глазных заболеваний, отсутствие предшествующих рефракционных операций, но и состояние центральной нервной системы. О возможностях центральной нервной системы можно судить по состоянию уровня бинокулярного взаимодействия. Учитывая выявленный высокий уровень корреляции остроты зрения вблизи с площадью бинокулярного взаимодействия, можно предложить определение этих параметров в качестве одного из прогностических критериев результатов хирургического лечения.

Заключение

Имплантация мультифокальной рефракционной ИОЛ позволяет достигать высокого уровня остроты зрения как вдаль, так и вблизи, и получить хорошее качество зрения. Вместе с тем, пациентам требуется определенный период времени для адаптации к новым оптическим условиям и выработки способности к подавлению одного из формирующихся образов. Поэтому для имплантации мультифокальной рефракционной ИОЛ необходим тщательный отбор пациентов. При этом следует учитывать состояние здоровья пациента в целом, с прицельным отношением к состоянию головного мозга. Уровень бинокулярного взаимодействия (а именно площадь бинокулярной зоны) отражает состояние центральной нервной системы, не претерпевает изменений в результате лечения, и, в то же время, имеет высокий уровень корреляции с полученным зрением вблизи. Поэтому данный показатель может служить прогностическим критерием способности головного мозга к адаптации к мультифокальной оптической системе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Распределение населения Российской Федерации по полу и возрастным группам // http://www.gks.ru/free_doc/2011/demo/pasvoz11.xls (на 1 января 2011 г.).
2. Балашевич Л.И. Хирургическая коррекция аномалий рефракции и аккомодации. — СПб: Человек, 2009. — 296 с., ил.
3. Мищенко О.П., Розанова О.И. Эффективность мультифокальной интраокулярной коррекции пресбиопии // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. — 2011. — № 3-1. — С. 70-72.
4. Aslam S.A., Kashani S., Jones E. et al. Pilot study and functional results following implantation of the M-flex 630F multifocal intraocular lens // J. Cataract refractive surgery. — 2009. — Vol. 35. — № 4. — P. 792-798.
5. Bassam A., Donnenfeld E. Bonus feature: IOL Explantation: indications and strategies for multifocal IOL explantation // Cataract and Refractive surgery today. — 2011. — № 4. — P. 18-20.
6. de Vries N.E., Webers C.A., Verbakel F. et al. Visual outcome and patient satisfaction after multifocal intraocular lens implantation: aspheric versus spherical design // Journal of Cataract and Refractive Surgery. — 2010. — Vol. 36. — P. 1897-1904.
7. Mrukwa-kominek E., Stala P., Buczak-Gasinska K., et al. Clinical results with M-FLEX 630F multifocal IOL with +3.0 and +4.0 diopters addition for near vision // <http://www.esrcs.org/EVENTS/10budapest/freepaper-info.asp?id=1492&sessid=45/>.
8. Мищенко Т.С., Новожилова Е.Т., Селиверстова Н.Н. Карта бинокулярности как метод оценки зрительных функций при рефракционных и аккомодационных нарушениях // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. — 2011. — № 3-1. — С. 73-76.
9. Alonso J., Espallargues M., Andersen T.F., et al. International applicability of the VF14. An index of visual function in patients with cataracts // Ophthalmology. — 1997. — Vol. 104, N 5. — P. 799-807.