

значительному снижению остроты зрения, составила 7,4 % глаз. Это указывает на актуальность разработки методов своевременной, ранней диагностики типов клинического течения миопии – осложненного и не-

осложненного, для профилактики тех тяжелых ретинальных последствий, которые были выявлены нами в процессе исследования.

#### Литература

1. Аветисов Э.С. Близорукость. – М.: Медицина, 2002. – 286 с.
2. Данилов О.В., Сорокин Е.Л. Частота различных клиничко-патогенетических форм прогрессирующей миопии у школьников Хабаровского края // Вопросы офтальмологии: матер. конф. – Красноярск, 2001. – С. 163–164.
3. Либман Е.С., Шахова Е.В. Слепота, слабовидение и инвалидность по зрению в Российской Федерации // Материалы Российского межрегионального симпозиума «Ликвидация устранимой слепоты: всемирная инициатива ВОЗ». – 22-23 апреля 2003 г., Уфа. – С. 38–42.
4. Сорокин Е.Л., Егоров В.В., Бессонова Н.Н. Динамика и основные тенденции инвалидности по зрению в Хабаровском крае // Здравоохранение Дальнего Востока. – 2005. – № 4. – С. 57–61.
5. Соколов К.В., Сорокин Е.Л., Терещенко Ю.А. Особенности факоэмульсификации у пациентов с дегенеративной миопией // Рефракционная хирургия и офтальмология. – 2010. – № 1. – С. 22–28.
6. Сорокин Е.Л., Соколов К.В. Поиски факторов прогнозирования осложненного течения факоэмульсификации в отдаленном периоде у пациентов с миопией высокой степени // XI съезд офтальмологов Украины: сб. тез. (Офтальмол. журн. – 2006. – № 3 (11). – Одесса, 2006. – С. 172–174.
7. Jain S., Mohan K. The epidemiology of high myopia-changing trends // Indian J. Ophthalmol. – 1983. – № 31. – P. 723–728.

**Координаты для связи с авторами:** Сорокин Евгений Леонидович – д-р мед. наук, профессор, заместитель директора по научной работе Хабаровского филиала ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова», заведующий кафедрой офтальмологии ДВГМУ; Бушнина Лидия Владимировна – врач-офтальмолог отделения лазерной хирургии Хабаровского филиала ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова», тел. 8-(4212)-72-27-92, факс 8-(4212)-22-51-21, e-mail: nauka@khvnmntk.ru.



УДК 617.753.3

Г.А. Федяшев<sup>1</sup>, С.В. Дьяченко<sup>2</sup>

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КЛИНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИМПЛАНТАЦИИ ТОРИЧЕСКИХ И СФЕРИЧЕСКИХ ИНТРАОКУЛЯРНЫХ ЛИНЗ RAYNER ПОСЛЕ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ КАТАРАКТЫ У ПАЦИЕНТОВ С ИСХОДНЫМ РОГОВИЧНЫМ АСТИГМАТИЗМОМ

<sup>1</sup>Приморский центр микрохирургии глаза,  
690088, ул. Борисенко, 100е, тел. 8-(423)-246-60-90, e-mail: primglaz@mail.ru, г. Владивосток;  
<sup>2</sup>Дальневосточный государственный медицинский университет,  
680000, ул. Муравьева-Амурского, 35, тел. 8-(4212)-32-63-93, e-mail: nauka@mail.fesmu.ru, г. Хабаровск

#### Резюме

Цель – сравнительная оценка клиничко-экономической эффективности коррекции афакии методами имплантации торических и сферических интраокулярных линз Rayner после факоэмульсификации у пациентов с исходным роговичным астигматизмом. Исследование проведено с использованием методов «Затраты – эффективность» (CEA – cost-effectiveness analysis) и «Затраты – полезность» (CUA – cost-utility analysis) у 110 пациентов (144 глаза). Результаты: достоверных различий в соотношении показателя «затраты – эффективность» между двумя исследуемыми методами оперативного лечения не выявлено ( $p > 0,05$ ). Значения коэффициента «затраты – полезность» у пациентов с исходным роговичным астигматизмом достоверно ниже в группе пациентов с имплантированными торическими ИОЛ ( $p < 0,05$ ). Заключение: имплантация торических интраокулярных линз Rayner T-flex у пациентов с исходным роговичным астигматизмом является более эффективной технологией, но и более дорогой. Однако, учитывая, что имплантация торических линз позволяет значительно повысить качество жизни пациентов данной группы, дополнительные экономические затраты полностью себя оправдывают.

**Ключевые слова:** торические интраокулярные линзы, астигматизм, катаракта.

COMPARATIVE EVALUATION OF CLINICAL-ECONOMICAL EFFECTIVENESS OF CATARACT SURGERY WITH IMPLANTATION OF TORIC AND SPHERICAL RAYNER IOL AFTER PHACOEMULSIFICATION IN PATIENTS WITH INITIAL CORNEAL ASTIGMATISM

<sup>1</sup>Eye Microsurgery Center, Vladivostok;

<sup>2</sup>The Far Eastern State Medical University, Khabarovsk

Summary

The goal of the research was to perform comparative evaluation of clinical-economical effectiveness of cataract surgery with implantation of toric and spherical Rayner IOL after phacoemulsification in patients with initial corneal astigmatism. **Methods:** the research on clinical-economical effectiveness using methods of CEA – cost-effectiveness and CUA – cost-utility analysis was performed in 110 patients (144 eyes) who underwent cataract surgery with IOL implantation. **Results:** there was no reliable difference in ratio «cost-effectiveness» between two methods of surgical treatment ( $P>0,05$ ). The ratio of «cost-utility» coefficient in patients with initial corneal astigmatism was reliably lower in the group of patients who underwent toric IOL implantation ( $p<0,05$ ). **Conclusion:** Rayner T-flex toric IOL implantation in patients with initial corneal astigmatism is a more efficient but also more expensive technology. However, toric lenses implantation can significantly improve the quality of life in this group of patients and additional economic costs fully justify themselves.

*Key words:* toric intraocular lenses, astigmatism, cataract.

Поиск приемлемых вариантов одномоментной коррекции афакии и роговичного астигматизма привел к созданию и внедрению в клиническую практику торических интраокулярных линз (ИОЛ), использование которых позволяет избежать проблем, возникающих при проведении вмешательств на роговице [5], не требует владения специальными навыками вмешательств на роговице [3, 5], имеет предсказуемый результат и стабильность эффекта [5], операция проводится по стандартной технологии, позволяет одномоментно провести экстракцию катаракты и коррекцию предоперационного астигматизма [7, 8], значительно сокращает сроки зрительной и социальной реабилитации пациента.

Ранее проведенные отечественные и зарубежные исследования показали перспективность данного направления катарактальной хирургии [3, 5, 6,]. Вместе с тем, обращает на себя внимание значительно большая стоимость торических ИОЛ, по сравнению со сферическими. Однако краткосрочные финансовые издержки, связанные с имплантацией торических ИОЛ, могут быть компенсированы высокой остротой и качеством зрения без дополнительной коррекции в течение всей последующей жизни [9].

Исследований, касающихся изучения клинико-экономических преимуществ имплантации торических ИОЛ, по сравнению со стандартными сферическими линзами у пациентов с исходным роговичным астигматизмом, проводящихся на территории Российской Федерации, мы в доступной литературе не встретили.

Целью настоящего исследования явилось проведение сравнительной оценки клинико-экономической эффективности оперативного лечения катаракты с имплантацией торических и сферических ИОЛ Rayner после факоэмульсификации у пациентов с исходным роговичным астигматизмом.

**Материалы и методы**

В исследование включено 110 пациентов (144 глаза), с правильным роговичным астигматизмом от 1,0 до 4,5 Дптр, прооперированных методом факоэмульсификации с имплантацией ИОЛ в ООО «Приморский Центр Микрохирургия Глаза» за период с сентября

2010 по декабрь 2011 года. Из них 58 пациентам (73 глаз), составившим 1-ю группу исследования, в ходе операции были имплантированы торические ИОЛ модели T-flex (Rayner, Англия) и 52 пациентам (71 глаз), составившим 2-ю группу исследования, были имплантированы сферические ИОЛ (без цилиндрического компонента) модели C-flex (Rayner, Англия). Пациенты обеих групп при поступлении на хирургическое лечение достоверно по возрасту не различались ( $67,9\pm 5,8$  и  $67,3\pm 6,0$  лет).

Критериями исключения из исследования явились: неправильный астигматизм, длина глаза менее 21 мм, признаки выраженной деструкции связочного аппарата (в том числе псевдоэкзофалиативный синдром дальнозорких степеней), глаукома, поражения глаза диабетического происхождения, возраст старше 75 лет.

Клинико-экономический анализ различных методов коррекции афакии был проведен нами в соответствии с Отраслевым стандартом «Клинико-экономические исследования. Общие положения» (91500.14.0001-2002), утвержденным приказом МЗ РФ № 163 от 27.08.2002 г., с использованием методов «Затраты – эффективность» (CEA – cost-effectiveness analysis) и «Затраты – полезность» (CUA – cost-utility analysis) [1]. Метод «Затраты – эффективность» позволяет провести сравнительную оценку соотношения затрат и эффекта (результата) при двух и более вмешательствах и дает возможность экономически оценить целесообразность проведения методики лечения с точки зрения организатора здравоохранения (врача), на основании сопоставления ее стоимости и влияния на отдельные показатели здоровья.

Для каждого метода хирургического лечения соотношение «затраты – эффективность» рассчитывалось по формуле [1]:

$$CEA = DC/Ef, \text{ где:}$$

CEA – соотношение затраты – эффективность (затраты, приходящиеся на единицу эффективности);

DC – прямые затраты (direct costs);

Ef – эффективность лечения (effectiveness).

Критериями эффективности при проведении исследования явились изменения остроты зрения без

коррекции до операции и через месяц после хирургического лечения ( $\Delta$  ОЗ).

В расчет включали только прямые затраты в связи с тем, что непрямые затраты при стратегии применения рассматриваемых оперативных вмешательств существенно не различаются. Учитывая стандартное обследование, проводимое всем больным, поступающим для оперативного лечения катаракты, а также одинаковый объем фармакологического сопровождения, анестезиологического пособия, расходных операционных материалов и затрат на госпитализацию в обеих сравниваемых группах, прямые медицинские затраты были представлены только стоимостью интраокулярных линз, используемых для коррекции афакии при хирургическом вмешательстве.

Стоимость интраокулярных линз взята из прейскуранта цен, принятого в ООО «Приморский центр Микрохирургия глаза» в 2010 году. Наименьшее значение соотношения «затраты – эффективность» позиционировалось как наиболее предпочтительное, поскольку выявляло вмешательство, обладающее меньшими затратами на единицу эффективности.

Последующее сравнение полученных клинико-экономических показателей позволяло выявить наиболее предпочтительные из них, а, следовательно, определить наиболее целесообразный (по соотношению «затраты – эффективность») метод коррекции афакии.

Анализ «затраты – полезность» (CUA – cost-utility analysis) вариант анализа «затраты – эффективность», при котором результаты вмешательства оцениваются в единицах «полезности», с точки зрения потребителя медицинской помощи, то есть пациента. Коэффициент «затраты – полезность» рассматривался как соотношение общих затрат (DC) к результату (Ut) [1]. Результатом явилась разница между оценкой качества зрения до и через 1 месяц после лечения. Оценку качества зрения проводили по опроснику VF (Visual Functions) – 14 QOL Questionnaire [2, 4]. Далее проводился сравнительный анализ коэффициентов затратной полезности по отношению к наименее затратному методу оперативного лечения.

Обработка данных и статистические расчеты проводились при помощи программы SPSS Statistics 19.0 для WINDOWS.

### Результаты и обсуждение

Сравнительный межгрупповой анализ показал отсутствие достоверной разницы в показателях средней остроты зрения без коррекции до операции в исследуемых группах ( $0,09 \pm 0,06$  и  $0,06 \pm 0,1$  соответственно;  $p > 0,05$ ).

После операции у всех пациентов обеих исследуемых групп отмечалось статистически достоверное улучшение некорригированной остроты зрения. При этом среднее значение показателей в группе пациентов с имплантированными торическими ИОЛ было достоверно выше, чем в группе пациентов с традиционными

сферическими ИОЛ ( $0,73 \pm 0,18$  и  $0,31 \pm 0,12$  соответственно;  $p < 0,05$ ).

При исследовании значений эффективности (изменение остроты зрения без коррекции до операции и через месяц после хирургического лечения) выявлено, что ее значения в 1-й группе значительно выше ( $0,64 \pm 0,18$ ), чем во 2-й группе ( $0,22 \pm 0,10$ ), при этом разница являлась статистически достоверной ( $p < 0,05$ ).

Проведение последующего межгруппового анализа показало отсутствие достоверных различий в соотношении показателя «затраты – эффективность» между двумя исследуемыми методами оперативного лечения ( $p > 0,05$ ). В группе 1 он составил  $21859,77 \pm 785,3$ , а в группе 2 –  $22\,449,95 \pm 208,5$ , то есть методика имплантации торических ИОЛ после факоэмульсификации у пациентов с исходным роговичным астигматизмом является более эффективной, но и более дорогой, а имплантация традиционных сферических ИОЛ – менее дорогой, но и менее эффективной.

При оценке качества жизни пациентов до операции с применением опросника VF-14, достоверных межгрупповых различий не выявлено (средние значения качества жизни в группе 1 –  $24,61 \pm 1,81$ , в группе 2 –  $23,62 \pm 1,71$ ;  $p > 0,05$ ).

После операции в группе пациентов с имплантированными торическими ИОЛ, по результатам заполнения опросника, отмечались заметно более высокие показатели качества жизни ( $91,51 \pm 1,34$  балла), чем в группе с имплантированными традиционными сферическими ИОЛ ( $41,05 \pm 1,91$  балла), при этом разница показателей была высоко достоверна ( $p < 0,05$ ). Соответственно, при исследовании динамики качества жизни до и после оперативного лечения (т. е. результата), показатели достоверно больше выросли в группе пациентов, которым имплантированы торические ИОЛ ( $66,13 \pm 2,04$  и  $18,09 \pm 0,99$  балла соответственно,  $p < 0,05$ ).

Последующий анализ показал, что значения коэффициента «затраты – полезность» у пациентов с исходным роговичным астигматизмом достоверно ниже в группе пациентов с имплантированными торическими ИОЛ –  $205,97 \pm 6,82$  против  $252,09 \pm 14,68$  – в группе с имплантированными сферическими ИОЛ. Соответственно, технология с имплантацией торических линз является приоритетной.

### Выводы

Таким образом, метод оперативного лечения катаракты с имплантацией торических ИОЛ у пациентов с исходным роговичным астигматизмом является более эффективной технологией, так как позволяет добиться более высоких показателей остроты зрения без коррекции, но и значительно более дорогой. Однако, учитывая, что имплантация торических линз позволяет значительно повысить качество жизни пациентов данной группы, дополнительные экономические затраты полностью себя оправдывают.

### Литература

1. Решетников А.В., Шамшурина Н.Г., Алексеева В.М., Кобяцкая Е.Е., Жилина Т.Н. Применение клинико-экономического анализа в медицине. – М.: ГЭО-ТАР-Медиа, 2009. – 179 с.

2. Bilbao A., Quintana J.M., Escobar A., et al. Responsiveness and clinically important differences for the VF-14 index, SF-36, and visual acuity in patients undergoing cataract surgery // *Ophthalmology*. – 2009. – Vol. 116. – № 3. – P. 418–424.
3. Chang D.F. Repositioning technique and rate for toric intraocular lenses // *Journal of Cataract and Refractive Surgery*. – 2009. – Vol. 35. – № 7. – P. 1315–1316.
4. Gothwal V.K., Wright T.A., Lamoureux E.L., et al. Measuring outcomes of cataract surgery using the Visual Function Index-14 // *Journal of Cataract and Refractive Surgery*. – 2010. – Vol. 36. – № 7. – P. 1181–1188.
5. Kwartz J. Edward K. Evaluation of the long-term rotational stability of single-piece, acrylic intraocular lenses // *British Journal of Ophthalmology*. – 2010. – Vol. 94. – № 5. – P. 1003–1006.
6. Mamalis N., Correction of astigmatism during cataract surgery // *Journal of Cataract and Refractive Surgery*. – 2009. – Vol. 35. – № 3. – P. 403–404.
7. Mendicutte J., Irigoyen C, Ruiz M., et al. Toric intraocular lens versus opposite clear corneal incisions to correct astigmatism in eyes having cataract surgery // *Journal of Cataract and Refractive Surgery*. – 2009. – Vol. 35. – № 3. – P. 451–458.
8. Mingo-Botin D., Munoz-Negrete F.J., Kim H.R., et al. Comparison of toric intraocular lenses and peripheral corneal relaxing incisions to treat astigmatism during cataract surgery // *Journal of Cataract and Refractive Surgery*. – 2010. – Vol. 36. – № 10. – P. 1700–1708.
9. Pineda R., Denevich S., Lee W.C., et al. Economic Evaluation of Toric Intraocular Lens // *Archive of Ophthalmology*. – 2010. – Vol. 128. – № 7. – P. 834–840.

**Координаты для связи с авторами:** *Федяшев Глеб Арнольдович* – канд. мед. наук, заместитель главного врача по лечебной работе ООО «Приморский центр микрохирургии глаза», тел.: 8-(423)-246-60-90, +7-924-327-72-52, e-mail: fediashev@mail.ru; *Дьяченко Сергей Владимирович* – д-р мед. наук, профессор кафедры фармакологии и клинической фармакологии ДВГМУ, e-mail: strepto@rambler.ru.

