

**ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ
ПОСТОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ И
ИНДУЦИРОВАННЫХ АБЕРРАЦИЙ ПРИ
ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ КАТАРАКТЫ С
ИМПЛАНТАЦИЕЙ ИОЛ**

Д.Г. Жабоедов

*Национальный медицинский университет
им. А.А. Богомольца (Киев)*

Введение

Со времени первой трансплантации искусственного хрусталика британским офтальмологом Г. Ридли (Ridley, 1949) прошло достаточно много времени, за которое качество линз и арсенал материалов, из которого они производятся, существенно улучшились и расширились [1, 4, 5]. Реабилитация качества зрения у больных достигла таких уровней, что восстановленные зрительные функции во многих случаях стали оценивать как суперзрение [2, 6]. Тем не менее, функции артефакчного глаза еще далеки от желаемого совершенства, поскольку полное восстановление всего многообразия зрительных возможностей равнозначных здоровому глазу остается проблематичным, что побуждает к дальнейшему совершенствованию качества интраокулярных линз (ИОЛ), их конструктивных особенностей, методов имплантации и характера устойчивого крепления к структурам глазного яблока, особенно для лиц прецизионного труда [3, 4, 7]. Оказалось, что многие зрительные функции, такие как контрастная чувствительность, цветоощущение, бинокулярное и стереоскопическое зрение из-за индуцированных световых аберраций значительно страдают, поэтому дальнейшее изучение проблем интраокулярной коррекции остается весьма актуальным [4, 8].

Цель работы - повысить качество коррекции зрения артефакчного глаза путем создания новой модели асферической ИОЛ, конструкция и свойства которой нивелировали бы наиболее типичные проблемы артефакчного глаза.

Материалы и методы исследования

Работа проводилась на базах кафедры офтальмологии НМУ имени А.А. Богомольца в период с 2009 по 2011 год. Прооперировано 600 пациентов с диагнозом незрелая катаракта, которые составили первую исследуемую группу. Всем больным проводили факоэмульсификацию катаракты (ФЭК) с имплантацией зарегистрированных в Украине ИОЛ - SA60AT, MA60AT, SN60WF, Rumex-Aqua 4. В этой группе изучены интра- и постоперационные осложнения, на основании которых была разработана программа, предусматривающая создание новой асферической ИОЛ с меньшим риском развития зрительных расстройств артефактного глаза. Благодаря этой программе была создана и зарегистрирована к применению моноблочная гибкая асферическая ИОЛ SL-907 "CentriX DZ", "US Optics" (Патент Украины № 59004).

Интраокулярная асферическая гибкая моноблочная линза SL-907 "CentriX DZ" изготовлена из гидрофильного акрила и метилметакрилата, обеспечивающих защиту сетчатки глаза от ультрафиолета и синего света. Линза имеет высокую биосовместимость к тканям глаза, и состоит из 26% воды, имеет низкий рефракционный индекс (1,46), что снижает внутренние блики света и улучшает контрастную чувствительность. Оптическая чистота материала обеспечивает отсутствие вакуолей. С гаптикой линза имеет диаметр 10,5-11,0 мм, а оптическая часть ИОЛ имеет больший диаметр (6,0 мм) по сравнению с другими ИОЛ, что делает ее малочувствительной к децентрации и изменению величины зрачка. Линза легко складывается и может быть имплантирована через малый разрез (от 1,8 мм) инъектором Mediceal Viscoject (№ 6114 / 2007 от 16.05.2008, Швейцария), что добавляет удобства хирургу, сокращает время обработки и уменьшает вероятность интра- и послеоперационных осложнений.

В конструкции ИОЛ предусматривалось совершенствование гаптических элементов, которые бы упрощали имплантацию линзы, обеспечивали более устойчивое ее крепление, равномерно и без складок натягивали заднюю капсулу хрусталика. Ее гаптическая часть состоит из четырех элементов слож-

ной кольцевидной формы. Два гаптических элемента оппозиционно расположены, имеют центробежно направленные выступы, которые указывают на переднюю поверхность ИОЛ. Два других кольцевидных гаптических элемента расположены напротив и не имеют выступов, но помогают обеспечивать внутрикапсульную, иридокапсульную, или, при необходимости подшивания, иридосклеральную фиксацию, а также обладают достаточными эластичными свойствами, за счет которых равномерно растягивается капсульный мешок, тем самым сохраняется его настоящая округлая форма, разглаживается и постоянно подтягивается задняя капсула, что исключает образование ее складок. ИОЛ плотно удерживается мешком от инерционного колебания при движении глазного яблока.

Для предупреждения развития вторичной катаракты по всему краю оптической части линзы (360°) был сконструирован специальный "бортик", который предназначался для предотвращения нарастанию эпителия на заднюю капсулу.

ИОЛ SL-907 "CentriX DZ", US Optics была имплантирована 549 пациентам, которые составили вторую группу исследования. В хирургических случаях (26 пациентов), которые обусловлены нарушением задней капсулы хрусталика, выпадением стекловидного тела, или после частично выполненной передней витректомии, гаптические элементы ИОЛ закреплялись между сохраненными листками капсулы хрусталика. В случае полного отсутствия капсулы хрусталика применялось подшивание двух противоположных гаптических элементов к радужке в горизонтальном меридиане (9-3 часам) либо склеральная фиксация линзы, при которой те же гаптические элементы закреплялись швами в области цилиарной борозды склеры в косых меридианах отступив около 2 мм от лимба. Подобная фиксация других линз из-за особенностей их конструкции была не возможна.

Операции факоэмульсификации проводились одним хирургом по одной методике. Исследование состояния зрительных функций проводили через год после последней имплантации. Обращалось внимание на типичные осложнения и особенности индуцированных операцией аберраций.

Полученные результаты и их обсуждение

Нами изучены особенности качества зрения у 600 пациентов (1002 глаза) первой группы, из которых у 402 больных (67%) была бинокулярная артификация, остальных - монокулярная.

В 301 глазу (30%) наблюдалась децентрация линзы разной степени. За децентрацию мы принимали смещение линзы более чем на 1 мм от зрачковой линии. В 234 глазах (23,35%) выявлен фиброз капсульного мешка, в 433 глазах (43,2%) - складчатость задней капсулы, в 210 глазах (21%) отметили нарастание эпителия задней капсулы на поверхность линзы, что существенно изменяло характер зрительных функций. Это, в свою очередь привело к смещению оптических осей глаза, что проявилось увеличением показателей угла Каппа, угла гамма и альфа, и таким образом, стимулировало глазное яблоко к смещению в разных меридианах при взгляде на фиксируемый объект от 2 до 7 градусов, вследствие чего длительное чтение, письменные и другие прецизионные виды работ вызывали явление астенопии, проявляющееся зрительным дискомфортом, затруднением стереоскопического восприятия, болями за глазами и в области надбровья, что требовало дополнительной коррекции зрения у таких больных с помощью сферических и даже призматических линз. Особенное беспокойство у 13 больных (2,16%) вызывало смещение по вертикальному меридиану, значительно меньше жалоб предъявляли при смещении по горизонтальному меридиану (3 больных, 0,5%). 4 больным (0,66%) для коррекции пришлось назначать призматические очки с максимальным показателем 2,25 Дптр. Горизонтальное смещение признаков астенопии не вызывало, что исключало необходимость изготовления сложных сферопрзматических очков, но обязывало к более внимательному отношению к режиму труда и отдыха, особенно при работе с монитором. Субъективные ощущения улучшались при назначении слезозамещающих капель Сенсивит, Хило-Комод, Оксиал. Мы это объясняли образованием на роговице тонкой временной пленки из препарата, которая способствовала коррекции сложных аберраций.

Во второй группе децентрация линзы была отмечена у 93 пациентов (17%), несмотря на это увеличения комаподобных

аббераций, которые бы вызывали ухудшение зрительных функций, зарегистрировано не было. Следует отметить, что явление астенопии возникло в одном случае при бинокулярной артификации, когда угол гамма имел в каждом глазу малую величину, но одинаковый знак. В одном случае наблюдалось значительное увеличение угла гамма (в правом глазу +6, в левом - 4), но астенопических жалоб не возникло, что можно объяснить компенсаторным явлением.

У 49 пациентов (8,9%) выявлен фиброз капсульного мешка, у 104 пациентов (19%) - складчатость задней капсулы, у 55 пациентов (10%) отметили формирование вторичной катаракты.

Нарушение контрастной чувствительности в первой группе было отмечено у 28 больных (4,67%), во второй группе снижение контрастной чувствительности отмечено у 16 больных (2,9%). Контрастная чувствительность улучшалась при дополнительном назначении цветных фильтров. Очки с желтым фильтром практически полностью решали возникшую проблему.

Цветощущение было нарушено по приобретенному типу у 30 больных (5%) первой группы и у 14 (2,55%) - второй группы. Нарушение выражалось в повышении цветового порога на зеленый и красный цвета. Однако у больных эти ощущения не вызывали дискомфорта. Они лишь отмечали, что художественные картины, которые они рассматривали порознь правым или левым глазом несколько отличались как по цвету, так и по контрасту. При бинокулярном зрении больные не улавливали разницы в цветоощущении, но отмечали затруднения при пребывании на улице, езде за рулем. Казалось, что рельефность видимых строений покрывается как бы туманом и больные указывали на затруднения узнаваемости при встрече со знакомыми. Исправить эти проблемы нам удалось назначением хроматических очков с желтыми фильтрами.

Выводы

1. Изучены наиболее типичные проблемы артификачного глаза. Чаще всего наблюдали децентрацию линзы и связанное с этим смещение оптических осей глаза, что является фактором риска развития астенопии. Также отмечали нарушение контрастной

чувствительности, стереоскопического зрения, цветоощущения, развитие вторичной катаракты, возникновение аберраций высшего порядка и особенно, комаподобных аберраций.

2. На основании полученных данных о частоте и качестве осложнений была разработана программа создания ИОЛ, имплантация которой нивелировала бы вышеуказанные проблемы.

3. Разработана оригинальная безаберрационная моноблочная асферическая ИОЛ SL-907 "CentriX DZ", US "Optics". Изучены интра- и постоперационные осложнения при ее имплантации.

4. Сопоставительный анализ зрительных функций у пациентов двух групп показал, что у больных, которым была поставлена линза SL-907 "CentriX DZ", показатели качества зрения оказались лучше. Лучшими оказались также показатели по креплению линзы, ее оптическим свойствам, частоте развития вторичной катаракты.

5. Опыт использования ИОЛ SL-907 "CentriX DZ" убеждает нас в том, что она достаточно эффективна в коррекции афакии, обеспечивает высокое качество зрения и может широко использоваться в хирургии катаракты.

Литературы

1. Алиев А. Г. Д. Изучение влияния птеригиума на аберрации оптической системы глаза и возможности минимизации аберраций в хирургии птеригиума / А. Г. Д. Алиев, А. А. Карамян, А. Г. Алиев, Е. В. Суханова // Российский офтальмологический журнал. - 2008. - № 2. - С. 3-7.

2. Балашевич Л. И. Функциональные и оптические результаты имплантации сферических и асферических интраокулярных линз в капсульный мешок / Л. И. Балашевич, А. А. Стахеев, А. М. Хакимов // Офтальмохирургия. - 2009. - № 5. - С. 29 - 34.

3. Кузнецов С. Л. ИОЛ с "торсионной" гапстикой. Клинические результаты изучения объемозамещающей модели / С. Л. Кузнецов, Д. Г. Узунян, А. Б. Захидов, С. В. Новиков, Ю. В. Селиванов // Офтальмохирургия. - 2010. - № 2. - С. 24 - 29.

4. Сергиенко Н. М. Современные тенденции в дизайне интраокулярных линз / Н.М. Сергиенко // Ерошевские чтения. - Самара, 1997. - С. 321 - 322.

5. Apple D.J. Sir Harold Ridley and his fight for sight: he changed the world so that we may better see it / D. J. Apple. - Slack Incorporated, 2006. - 316 p.

6. Basic and Clinical Science Course. Section 11. Lens and Cataract / Ed. by American Academy of Ophthalmology. - 1996. - 213 p.

7. Joseph Colin. Glistening in hydrophobic acrylic IOLs / J. Colin // Journal Eurotimes ESCRS. - 2009. - Vol.14, issue 6. - P.16.

8. Zernike F. Beugungstheorie des Schneidenverfahrens und seiner verbesserten Form der Phasenkontrastmethode / F. Zernike // Physica I. - 1934. - № 2. - P. 689-704.

Резюме

Жабоедов Д.Г. Пути решения проблем постоперационных осложнений и индуцированных аберраций при факоэмульсификации катаракты с имплантацией ИОЛ.

У 600 больных изучены интра- и постоперационные осложнения при факоэмульсификации катаракты с имплантацией различных моделей ИОЛ. Выявлено, что наиболее часто встречаются: децентрация ИОЛ, что приводит к смещению оптических осей глаза, фиброз капсульного мешка, развитие вторичной катаракты, нарушение контрастной чувствительности и цветоощущения. С целью повышения качества зрения после имплантации ИОЛ была создана новая моноблочная асферическая ИОЛ SL-907 "CentriX DZ". При создании линзы учитывались проблемы артификачного глаза на основании вышеприведенного исследования. Новая модель ИОЛ SL-907 "CentriX DZ" была имплантирована 549 пациентам. Сравнительный анализ результатов имплантации в разных группах показал, что имплантация ИОЛ SL-907 "CentriX DZ" способствует лучшему восстановлению зрительных функций и уменьшает число осложнений.

Ключевые слова: артификация, интра- и постоперационные осложнения, зрительные функции, имплантация ИОЛ, новая модель ИОЛ SL-907 "CentriX DZ", качество зрения.

Резюме

Жабоедов Д.Г. Шляхи вирішення проблем постопераційних ускладнень та індукованих аберрацій при факоемулсифікації катаракти з імплантацією ІОЛ.

У 600 хворих вивчені інтра- і пост операційні ускладнення при факоемулсифікації катаракти з імплантацією різних моделей ІОЛ. Виявлено, що найчастіше зустрічаються: децентрація ІОЛ, що приводить до зміщення оптичних вісей ока, фіброз капсульного мішка, розвиток вторинної катаракти, порушення контрастної чутливості і кольоровидчуття. З метою підвищення якості зору після імплантації ІОЛ була створена нова моноблочна асферична ІОЛ SL-907 "CentriX DZ" US Optics. При створенні лінзи враховувалися проблеми артефактного ока на підставі вище проведеного дослідження. Нова модель ІОЛ SL-907 "CentriX DZ" була імплантована 549 пацієнтам. Порівняльний аналіз результатів імплантації в різних групах показав, що імплантація ІОЛ SL-907 "CentriX DZ" сприяє кращому відновленню зорових функцій і зменшує кількість ускладнень.

Ключові слова: артефакція, інтра- і пост операційні ускладнення, зорові функції, нова модель ІОЛ SL-907 "CentriX DZ", якість зору.

Summary

Zhaboedov D.G. Solutions to the problems of postoperative complications and induced aberrations in cataract phacoemulsification with IOL implantation.

The intra- and postoperative complications of cataract phacoemulsification with implantations of IOL of different models have been studied in 600 patients. It has been revealed that the most common are IOL decentration, which leads to a shift of the optical axes of the eyes, capsular bag fibrosis, secondary cataract developing, impairing of contrast sensitivity and color vision. In order to improve the quality of vision after IOL implantation the new single-block aspheric IOL SL-907 "CentriX DZ" has been invented. The new IOL SL-907 "CentriX DZ" was implanted to 549 patients. Comparative analysis of IOL implantation results in different groups has shown that implantation of SL-907 "CentriX DZ" contributes to a better recovery of visual functions and reduces the number of complications.

Key words: pseudophakia, intra- and postoperative complications, visual functions, IOL implantation, the new IOL SL-907 "CentriX DZ", the quality of vision.

Рецензент: д.м.н., проф. П.А. Бездітко

УДК 617.741-004.1:577.164.18

НЕДОСТАТОЧНОСТЬ И ГИПЕРВИТАМИНОЗ БИОТИНА В КАТАРАКТОГЕНЕЗЕ

В.В.Калашников, К.П.Павлюченко, Т.В.Олейник
Донецкий национальный медицинский университет
им.М.Горького

Донецкое областное клиническое территориальное
медицинское объединение

Введение

Актуальность изучения проблемы катарактогенеза трудно переоценить. Известно, что только в США ежегодно выполняется более 2 млн. операций по поводу катаракты. И, несмотря на высокий уровень хирургического лечения катаракт, нет гарантии от появления осложнений во время операции и после нее [1, 2]. Во многих странах третьего мира большое количество больных не прибегают к лечению катаракты оперативным путем по социальным или экономическим причинам [5, 6]. В этой связи перспективным представляется поиск способов медикаментозной профилактики и лечения катаракты на ее ранней стадии развития.

Цель работы: изучить метаболический статус биотина в условиях экспериментального гиповитаминоза и дополнительного введения биотина в катарактогенезе.

Материал и методы исследования

Экспериментальная часть работы была выполнена на 77 кроликах (154 глаза) породы Шиншилла (средней массой 1,8 - 2,4 кг). Моделировали световую катаракту, в течение 40 недель производили облучение животных световым потоком в диапазоне 350 - 1150 нм при плотности потока 30 мВт/см² по 9 часов в течение суток. Состояние биотин гиповитаминоза вызывали с помощью антиметаболита витамина Н-авидина. В течение эксперимента хрусталики животных исследовались методом биомикроскопии с использованием щелевой лампы