

Сведения об авторах статьи:

Апрелев Александр Евгеньевич – д.м.н., зав. кафедрой офтальмологии ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России. Адрес: 460000, г. Оренбург, ул. Советская, 6. E-mail: aprelev@mail.ru.
Сетко Нина Павловна – д.м.н., профессор кафедры гигиены детей и подростков ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России. Адрес: 460000, г. Оренбург, ул. Советская, 6.
Пашинина Раиса Викторовна – аспирант кафедры офтальмологии ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России. Адрес: 460000, г. Оренбург, ул. Советская, 6. E-mail: raia.pashinina@yandex.ru.
Исеркепова Ания Маратовна – ассистент кафедры офтальмологии ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России. Адрес: 460000, г. Оренбург, ул. Советская, 6.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антропова, Г.А., Показатели заболеваемости миопией в Новгородской области в возрастном аспекте / Г.А. Антропова, Т.И. Оконенко, В.Р. Вебер // Вестник РУДН. Серия: Медицина. – 2010. – № 3. – С. 189-193.
2. Бегун Д.Н. Введение в статистический анализ медицинских данных/ Д.Н. Бегун, Е.Л. Борщук, А.К. Екимов, Н.А. Баянова: учебное пособие для аспирантов. – Оренбург, 2014. – 118 с.
3. Гурылева, М.Э. Особенности образа жизни современных школьников с миопией: медико-социологическое исследование / М.Э. Гурылева, Г.З. Галимзянова // Вопросы современной педиатрии. – 2011. – Т. 10, № 4. – С. 5-9.
4. Журавлева, Е.В. Современный подход к диагностике нарушений зрения при длительных нагрузках / Е.В. Журавлева // Современные технологии медицины. – 2011. – № 2. – С. 162-164.
5. Рябкина, С.В. Роль современных технологий в ранней диагностике изменений со стороны зрительно-нервного анализатора у детей и подростков с миопией средней и высокой степени / С.В. Рябкина // Бюллетень медицинских интернет – конференций. – 2014. – Т. 4, № 4. – С. 305.
6. Слывко, Е.Л. Миопия нарушение рефракции – это болезнь / Е.Л. Слывко // Астраханский вестник экологического образования. – 2014. – № 2 (28). – С. 160-165.
7. Юрьева, Т.Н. Миопия и ее осложнения / Т.Н. Юрьева, А.В. Григорьева, Ю.С. Пятова // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2015. – № 6 (106). – С. 75-82.

УДК: 617.741-089.87

© А.А. Ботбаев, А.У. Тультемиров, 2017

А.А. Ботбаев, А.У. Тультемиров
**ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ
 КАТАРАКТЫ С ОПТИМИЗИРОВАННОЙ ЭНДОКАПСУЛЯРНОЙ
 МЕХАНИЧЕСКОЙ ФАКОФРАГМЕНТАЦИЕЙ**
*Кыргызская государственная медицинская академия
 им. академика И.К. Ахунбаева, г. Бишкек
 Медицинский центр «Дордой офтальмик сервис», г. Бишкек*

Цель исследования – оценить предварительные результаты ультразвуковой факоемульсификации катаракты с оптимизированной эндокапсулярной механической факофрагментацией.

Ультразвуковая факоемульсификация катаракты с оптимизированной эндокапсулярной механической факофрагментацией была выполнена 68 больным (23 мужчины и 45 женщин) с катарактой. Всем больным до и после операции проводились: биомикроскопия, офтальмоскопия, визометрия, авторефрактометрия, кератометрия, тонометрия. Все операции были выполнены одним хирургом с использованием факоемульсификатора «Infiniti» (Alcon). Операционным осложнением был разрыв задней капсулы в конце этапа факоемульсификации. В таком случае после проведения передней витрэктомии интраокулярная линза была имплантирована на переднюю капсулу в иридоцилиарную борозду. Из послеоперационных осложнений в 5 (7,35%) случаях отмечалась транзиторная гипертензия, на 10 (14,7 %) глазах развился отек роговицы.

В послеоперационном периоде ареактивное течение отмечалось на 65 глазах (95,45%), экссудативная реакция 2-й степени – на 3 глазах (4,55%). Острота зрения с коррекцией составила 0,5 и выше на 58 глазах (86%) через неделю после операции, на 65 глазах (95%) – через месяц после операции.

Ключевые слова: катаракта, ультразвуковая факоемульсификация, механическая факофрагментация, факоемульсификатор «Infiniti».

A.A. Botbaev, A.U. Tultemirov
**ASSESSMENT OF THE RESULTS OF OPTIMIZED ENDOCAPSULAR
 MECHANIC PHACOFRAGMENTATION DURING ULTRASONIC
 PHACOEMULSIFICATION OF CATARACT**

The objective of the research was to evaluate the preliminary results of the ultrasound phacoemulsification of cataract with optimized endocapsular mechanical phacofragmentation.

68 patients (23 men and 45 women) with cataract were operated on using optimized endocapsular mechanic phacofragmentation during ultrasonic phacoemulsification. All patients underwent visometry, biomicroscopy, ophthalmoscopy, autorefractometry, keratometry, tonometry before and after the surgery. All operations were performed by one surgeon using phacoemulsificator «Infiniti» (Alcon). Surgical complication was posterior capsule rupture in the late stage of phacoemulsification. After the anterior vitrectomy intraocular lens was implanted on the anterior capsule into iridociliary sulcus. Of the postoperative complications the following were noted: transient hypertension in 5 cases (7,35%), swelling of the cornea in 10 eyes (14,7%).

Postoperatively 65 eyes (95.45%) had areactive course, 3 eyes (4.55%) showed exudative reaction of 2nd degree. Visual acuity with best correction was 0.5 and above in 58 eyes (86%) within a week after surgery, in 65 eyes (95%) - a month after the surgery.

Key words: cataract, ultrasonic phacoemulsification, mechanical phacofragmentation, phacoemulsificator «Infiniti».

В настоящее время при хирургическом лечении катаракт ультразвуковая факоэмульсификация является «золотым стандартом». В последние годы она претерпела немало существенных положительных изменений, что позволило легко оперировать катаракты с различной степенью плотности ядра. Тем не менее факт отрицательного воздействия ультразвука на различные структуры глаза при длительной его экспозиции не теряет своей значимости.

На современном этапе офтальмохирургии при ультразвуковой факоэмульсификации катаракты применяются различные методы фрагментации ядра хрусталика.

Широкое распространение получил такой метод фрагментации ядра хрусталика, как «divide and conquer» («разделяй и властвуй»), предложенный Н.В. Gimbel [2]. При использовании этого метода с помощью ультразвуковой энергии в ядре создается ров в виде креста. Факофрагментацию «divide and conquer» можно выполнить двумя способами: при ядрах 2- или 3-й степеней плотности применяют методику «борозды», для более плотных ядер – методику «кратера». Основными недостатками этого метода являются относительно длительная экспозиция ультразвуковой энергии и использование ирригационной жидкости, что отрицательно влияет на внутриглазные структуры, особенно на эндотелий роговицы, а также создаваемое напряжение цинновых связок, увеличивающее риск возникновения операционных и послеоперационных осложнений.

Существуют также методы фрагментации ядра хрусталика без применения ультразвука, но с помощью специальных инструментов, с последующей ультразвуковой факоэмульсификацией фрагментов ядра.

Из этих методов широко известен метод доктора Т. Акахоши под названием «prechopping» [2]. Техника «prechopping» предполагает механическое разделение ядра до начала факоэмульсификации при помощи специального инструмента – пречоппера. Однако при использовании этой методики также происходит воздействие на цинновы связки, увеличивающее риск возникновения осложнений.

Метод «PhacoChor» для удаления плотных катаракт был предложен К. Nagahara в 1993 г. на конгрессе ASCRS в г. Сизтл [3]. Фрагментация ядра при этом методе производится с помощью чоппера и факоиглы. Однако при таком методе факофрагментации используются высокие ирригационно-аспирационные потоки и высокий вакуум, при которых также создается стрессовое воздействие

на цинновы связки и экспозиция ультразвуковой энергии дольше, чем при чисто механической факофрагментации.

Оригинальным является метод эндокапсулярной механической факофрагментации при ультразвуковой факоэмульсификации катаракты «divide and conquer cross-chop», предложенный Ж. Додиком и М. Колвардом [1]. В данном методе используются два факочоппера, которые после гидродиссекции перекрестно проводятся под передней капсулой до экватора хрусталика и затем с помощью контрдействия инструментов производится разделение ядра на две части, далее каждая часть делится еще на две части. Преимуществом данной техники является отсутствие давления на заднюю капсулу и напряжения цинновых связок при факофрагментации. Однако при такой технике имеются риск повреждения передней капсулы и вероятность выскальзывания ядра хрусталика при попытке разделения ядра.

В связи с этим совершенствование существующих методов факофрагментации при ультразвуковой факоэмульсификации катаракты остается актуальным.

Цель работы – оценить предварительные результаты ультразвуковой факоэмульсификации катаракты с оптимизированной эндокапсулярной механической факофрагментацией.

Материал и методы

Ультразвуковая факоэмульсификация катаракты с оптимизированной эндокапсулярной механической факофрагментацией была выполнена 68 больным (23 мужчины и 45 женщин) с катарактой. Всем больным до и после операции проводились: биомикроскопия, офтальмоскопия, визометрия, авторефрактометрия, кератометрия, тонометрия. Послеоперационный период оценивали по 4 степеням согласно С.Н. Федорову и Э.В. Егоровой. Результаты оценивались на 2-е сутки, через одну неделю и месяц после операции.

Диаметр и плотность ядра хрусталика оценивалась по 5 степеням согласно L. Buratto. В 12 случаях определялись ядра с 4-й степенью плотности, в 32 случаях – с 3-й степенью, в 20 случаях – со 2-й степенью плотности, в 4 случаях – с 1-й степенью плотности. Все операции были выполнены одним хирургом с использованием факоэмульсификатора «Infiniti» (Alcon).

Для оптимизированной эндокапсулярной механической факофрагментации ядра хрусталика применялись два одинаковых факочоппера с длиной рабочей части 2,2 мм.

Техника операции была следующей. После обработки операционного поля проводилась

перibuльбарная (3,0 мл) или субтеноновая (2,0 мл) анестезия 2% раствором лидокаина. Далее формировались склерокорнеальный или роговичный тоннельный разрез шириной в 2,75-3,0 мм, а также два парацентеза роговицы с двух сторон от основного разреза на 10,00 и 14,00 часах. В переднюю камеру через парацентез вводился специальный краситель для окрашивания передней капсулы. Затем проводился непрерывный капсулорексис под прикрытием вискоэластика. Далее выполнялись гидродиссекция для отслоения хрусталиковой капсулы от коркового вещества хрусталика и гидроделинеация для отделения нуклеуса (ядра) хрусталика от эпинуклеуса или коркового слоя. После этого передняя камера заполнялась вискоэластиком, который также вводился частично непосредственно между нуклеусом и эпинуклеусом (корковым слоем в случае плотных катаракт). Далее выполнялась ротация чопперов и введение рабочих частей двух чопперов через парацентезы в переднюю камеру глаза. Проведение их внутри капсулы хрусталика над его ядром до его противоположного экватора относительно парацентеза осуществляли так, чтобы рабочие части чопперов двигались параллельно поверхности ядра хрусталика между плотным ядром (нуклеусом) и более мягким эпинуклеарным или корковым слоем хрусталикового вещества. Затем производились ротация чопперов на 90 градусов и установка их рабочих частей противоположно друг другу на 180 градусов и разделение ядра на две половины при помощи контрдействия двух факочопперов, а затем разделение каждой половинки на две или три части также с помощью контрдействия факочопперов. При этом рабочие части факочопперов проводятся под эпинуклеарным или корковым слоем хрусталикового вещества вплотную к фрагментам нуклеуса. После того как ядро (нуклеус) хрусталика было механически фрагментировано с помощью факочопперов на четыре или шесть мелких частей последовательно производилась ультразвуковая факоэмульсификация этих фрагментов. Далее с помощью ультразвукового наконечника, но уже в основном без применения ультразвука выполнялась аспирация эпинуклеуса, а ирригация и аспирация корковых хрусталиковых масс выполнялись с помощью ирригационно-аспирационного наконечника. После заполнения передней камеры вискоэластиком производилась имплантация гибкой интраокулярной линзы внутрь капсульного мешка с помощью инжектора.

Операции проводились на фоне максимального медикаментозного мидриаза. Параметры ультразвука выбирались в зависимости

от степени плотности ядра хрусталика. Для эмульсификации фрагментов использовались следующие параметры: пульс – 10-20 в секунду, мощность – 50% и выше, ирригация – 110 мл/мин, аспирация – 35 - 45 мл/мин, вакуум – 350-500. На наружный разрез тоннеля шов не накладывался, так как самогерметизация тоннельных разрезов была достаточной. Под конъюнктиву вводили антибиотик с кортикостероидом.

Результаты и обсуждение

Первоначально техника механической факофрагментации с помощью двух факочопперов отрабатывалась на ядрах, взятых после тоннельной экстракции катаракты методом «сэндвич». До того как применить предлагаемую технику механической факофрагментации при ультразвуковой факоэмульсификации нами был приобретен достаточно большой опыт эндокапсулярной факобисекции при мануальной хирургии катаракты малым разрезом. Затем техника эндокапсулярной механической фрагментации с делением ядра от четырех до шести фрагментов применялась при ультразвуковой факоэмульсификации катаракты на глазах больных сначала со склерокорнеальным тоннельным разрезом, а затем и с роговичным тоннельным разрезом. При плотных катарактах предпочтительнее производить эндокапсулярную механическую факофрагментацию ядра более чем на четыре фрагмента (до шести фрагментов) с целью облегчения последующей ультразвуковой факоэмульсификации этих фрагментов. Процесс эндокапсулярной механической факофрагментации ядра хрусталика рекомендуется выполнять под прикрытием вискоэластика высокой плотности. Гладкое течение операции и послеоперационного периода отмечено у подавляющего большинства пациентов.

Из осложнений во время операции отмечался разрыв задней капсулы в конце этапа факоэмульсификации. После проведения передней витрэктомии интраокулярная линза была имплантирована на переднюю капсулу в иридоцилиарную борозду.

Основным послеоперационным осложнением был отек роговицы, который развился на 10 глазах (14,7 %), также из послеоперационных осложнений в 5 (7,35%) случаях отмечалась транзиторная гипертензия, которую компенсировали медикаментозным лечением.

В послеоперационном периоде ареактивное течение отмечалось на 65 глазах (95,45%), экссудативная реакция 2-й степени – на 3 глазах (4,55%).

Отек роговицы в подавляющем большинстве случаев обычно купировался

медикаментозным лечением на 4 – 6-е сутки после операции, этот факт существенно не оказывал влияния на остроту зрения.

Острота зрения с наилучшей коррекцией составила 0,5 и выше на 58 глазах (86%) через неделю после операции, на 65 глазах (95%) – через месяц после операции.

Выводы

Применение ультразвуковой факоэмульсификации катаракты с оптимизированной эндокапсулярной механической факофрагментацией показало хорошие результаты у больных с мягкой и твердой катарактой, и имеет следующие преимущества:

1. Уменьшается или практически устраняется риск повреждения передней капсулы факочопперами.

2. Уменьшается вероятность выскальзывания ядра при факофрагментации внутри капсульного мешка.

3. Устраняется давление на связочный аппарат и капсульный мешок в процессе факофрагментации.

4. Уменьшается время действия ультразвука и количество используемой ирригационной жидкости.

5. Манипуляции с помощью факочопперов производятся внутри хрусталиковой сумки, то есть далеко от роговицы, что предупреждает ее травмирование.

6. Сокращается риск возникновения интраоперационных и послеоперационных осложнений.

Сведения об авторах статьи:

Ботбаев Алмазбек Аскерович – к.м.н., ассистент кафедры офтальмологии. Место работы: КГМА им. академика И.К. Ахунбаева. Адрес: г. Бишкек, ул. Тоголок Молдо 1. E mail: almaz20031@yahoo.com.

Тултемиров Алмаз Усенбекович – аспирант кафедры офтальмологии. Место работы: КГМА им. академика И.К. Ахунбаева. Адрес: г. Бишкек, ул. Тоголок Молдо 1. E mail: tultemirov@gmail.com.

ЛИТЕРАТУРА

1. Colvard M. Divide and conquer cross-chop. A simple, easy, and effective approach to nuclear disassembly / M. Colvard // *Cataract & Refractive Surgery Today*. 2012 Oct; 46-48.
2. PhacoPrechop versus Divide and Conquer Phacoemulsification: A Prospective Comparative Interventional Study / Effat A Elnaby [et al.] // *Middle East African Journal of Ophthalmology*. – 2008 Jul-Dec / – Vol. 15(3). – P. 123-127.
3. Comparison of divide and conquer and phaco-chop techniques during fluid-based phaco-emulsification / A. Tsorbatzoglou [et al.] // *Eur. J. Ophthalmol.* – 2007 May-Jun. – Vol. 17(3). – P. 315-319.

УДК 617.7

© А.В. Винницкий, Д.А. Винницкий, 2017

А.В. Винницкий, Д.А. Винницкий ЗРИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ КАТАРАКТЫ С ИМПЛАНТАЦИЕЙ ТРИФОКАЛЬНОЙ И БИФОКАЛЬНОЙ ИНТРАОКУЛЯРНОЙ ЛИНЗЫ ГБУЗ РК «Коми Республиканская больница», г. Сыктывкар

Цель исследования – сравнение функциональных результатов имплантации различных видов интраокулярных линз (ИОЛ) в хирургии катаракты.

Проведено клиническое исследование, включающее 90 больных, которые были прооперированы по поводу катаракты и поделены на три группы: группа с монофокальными ИОЛ (МИОЛ-2) – 30 больных, группа с бифокальными ИОЛ (МИОЛ-Аккорд) – 30 больных и группа с трифокальными ИОЛ (МИОЛ-Рекорд) – 30 больных. Всем пациентам была произведена оценка остроты зрения, контрастной чувствительности, уровня субъективной удовлетворенности.

В группе с монофокальными ИОЛ (МИОЛ-2) получена высокая острота зрения вдаль ($0,82 \pm 0,02$) при низком зрении вблизи ($0,32 \pm 0,05$) и на средних расстояниях ($0,25 \pm 0,01$). В группе с бифокальными ИОЛ (МИОЛ-Аккорд) получена высокая острота зрения вдаль ($0,76 \pm 0,08$) и вблизи ($0,64 \pm 0,18$) при незначительно сниженной остроте зрения на промежуточных расстояниях ($0,45 \pm 0,03$). В группе с трифокальными ИОЛ получены удовлетворительные показатели остроты зрения вдаль ($0,74 \pm 0,01$), вблизи ($0,58 \pm 0,06$) и на средних расстояниях ($0,6 \pm 0,04$). Наряду с этим после имплантации трифокальных ИОЛ наблюдались более сильное снижение пространственно-контрастной чувствительности (ПКЧ) и появление «гало-эффектов». Субъективная удовлетворенность пациентов была высокая во всех исследуемых группах.

Ключевые слова: катаракта, интраокулярная линза, мультифокальная интраокулярная линза, трифокальная интраокулярная линза, бифокальная интраокулярная линза.

A.V. Vinnitskiy, D.A. Vinnitskiy VISUAL FUNCTION OF PATIENTS AFTER CATARACT SURGERY WITH IMPLANTATION OF A TRIFOCAL AND BIFOCAL INTRAOCULAR LENSES

The aim of the study was to evaluate the visual outcomes in patients implanted with multifocal intraocular lens (IOL) after cataract surgery.

Clinical study included 90 patients who underwent cataract surgery and were divided into three groups: group 1 was made up of 30 eyes implanted with the monofocal IOL (Miol-2); group 2 – 30 eyes implanted with the bifocal IOL (Miol-Akkord) and group 3 – 30