

УДК 617.741-004.1-036.7+616-089  
DOI: 10.36979/1694-500X-2024-24-1-91-94

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АППАРАТА «ДОРК» ПРИ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ КАТАРАКТЫ КЛИНИКОЙ «КУДРЕТ КОЗ» В КЫРГЫЗСТАНЕ

*Т.Б. Сайдахметов, Гокхан Гультекин, Айсан Байрам*

*Аннотация.* Факоемульсификация катаракты в настоящее время играет значительную роль при оперативном лечении катаракты. В настоящее время микрохирурги Кыргызстана работают на различных аппаратах – факоемульсификаторах. Проанализировано оперативное вмешательство 3000 пациентов со зрелой возрастной катарактой с использованием факоемульсификатора «DORC Eva», производства Нидерланды. Проанализированы оперативные вмешательства при высокой степени плотности ядра хрусталика, которые требуют более длительного периода дробления ультразвуком, для уменьшения этого периода использовали факочоппер, с техникой горизонтального и вертикального разлома ядра, при предварительном его дроблении. Больные выписывались на амбулаторное наблюдение после 2–3-часового наблюдения в клинике. В послеоперационном периоде у 15 % наблюдалось транзиторное повышение внутриглазного давления, которое купировалось инстилляциями 0,5%-го раствора тимолола в течение 2–3-х дней. Острота зрения в послеоперационном периоде составила у 70 % пациентов – 100 %, у 30 % колебалась от 0,6 до 0,4 из-за дистрофических изменений макулярной зоны. Выявлены высокие функциональные результаты, атравматичность оперативного вмешательства, возможность амбулаторного наблюдения в послеоперационном периоде.

*Ключевые слова:* катаракта; ультразвук; факоемульсификация; острота зрения; чоппер.

## КЫРГЫЗСТАНДАГЫ «КУДРЕТ КӨЗ» КЛИНИКАСЫНДА КАТАРАКТАНЫ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИЯЛОО ҮЧҮН «ДОРК» АППАРАТЫН КОЛДОНУУ

*Т.Б. Сайдахметов, Гокхан Гультекин, Айсан Байрам*

*Аннотация.* Учурда катарактаны факоемульсификациялоо катарактаны хирургиялык жол менен дарылоодо маанилүү роль ойнойт. Учурда Кыргызстандын микрохирургдары ар кандай аппараттарда – факоемульсификаторлор менен иштеп жатышат. Нидерландияда өндүрүлгөн «DORC Eva» факоемульсификаторунун жардамы менен жетилген курактык катаракта менен ооруган 3000 бейтапка жасалган хирургиялык операция талдоого алынды. Чечекей ядросунун тыгыздыгы жогору болгон жана ультра ун менен майдалоонун узак убактысын талап кылган хирургиялык операциялар талдоого алынды, бул мөөнөттү кыскартуу үчүн аны алдын ала майдалап алып, горизонталдык жана вертикалдык бөлүү техникасы менен факочоппер колдонулган. Бейтаптар клиникада 2-3 сааттык байкоодон кийин амбулаториялык көзөмөлгө чыгарылды. Операциядан кийинки мезгилде бейтаптардын 15 %ында көздүн ички басымнын убактылуу жогорулашы байкалган, ал 2–3 күн бою 0,5 % Тимолол тамчысын колдонгондон кийин нормалдуу абалга келген. Операциядан кийинки мезгилде көрүү курчтугу бейтаптардын 70 %ында – 100 % түздү, 30 %ында макулярдык зонадагы дистрофиялык өзгөрүүлөргө байланыштуу 0,6дан 0,4кө чейин өзгөрдү. Жогорку функционалдык натыйжалар, травматикалык эмес хирургиялык кийлигишүү, операциядан кийинки мезгилде амбулаториялык байкоо жүргүзүү мүмкүнчүлүгү аныкталган.

*Түйүндүү сөздөр:* катаракта; ультра ун; факоемульсификация; көздүн курчтугу; чоппер.

## USE OF THE “DORC” DEVICE FOR CATARACT PHACOEMULSIFICATION BY THE “KUDRET KOZ” CLINIC IN KYRGYZSTAN

*T.B. Saydakhmetov, Gokkhan Gultekin, Aysan Bayram*

*Abstract.* Phacoemulsification of cataracts currently plays a significant role in the surgical treatment of cataracts. Currently, microsurgeons in Kyrgyzstan work on various equipment for phacoemulsification. The article analyzed the surgical intervention

of 3000 patients with mature age-related cataracts using the «DORC Eva» phacoemulsification machine, manufactured in the Netherlands. Surgical interventions with a high degree of density of the lens nucleus, which require a longer period of crushing with ultrasound, were analyzed; to reduce this period, a phaco-chopper was used, with the technique of horizontal and vertical breaking of the nucleus, with its preliminary crushing. Patients were discharged for outpatient observation after 2–3 hours of observation in the clinic. In the postoperative period, 15 % experienced a transient increase in intraocular pressure, which was relieved by instillation of a 0.5 % Timolol solution for 2–3 days. Visual acuity in the postoperative period was –100 % in 70 % of patients; in 30% it ranged from 0,6 to 0,4 due to degenerative changes in the macular zone. High functional results, non-traumatic surgical intervention, and the possibility of outpatient monitoring in the postoperative period were revealed.

*Keywords:* cataract; ultrasound; phacoemulsification; visual acuity; chopper.

**Введение.** Хирургическое лечение катаракты в настоящее время является самой актуальной проблемой. Согласно зарубежным источникам, несмотря на все усилия офтальмохирургов, число больных катарактой во всем мире с 1995 по 2025 г. будет возрастать и составит 40 млн [1]. Удельный вес катаракты составляет 47,8 % среди других основных причин слабости зрения и слепоты – глаукомы, диабетической ретинопатии, возрастной макулярной дегенерации [2]. В России патология хрусталика занимает 3-е место среди глазной заболеваемости [3] и распространенность катаракты по критерию обращаемости составляет 1201,5 на 100 тыс. населения (12 на 1000 населения). Абсолютное число людей, страдающих данным заболеванием, превышает 1,7 млн.

В настоящее время во всем мире насчитывается (не считая патологию рефракции) около 37 млн слепых и 124 млн слабовидящих [2]. Из них 47 % составляют пациенты с катарактой [3]. В Кыргызстане распространенность катаракты соответствует 41,2 на 1000 населения [4].

Успех хирургического лечения таких пациентов зависит от соблюдения современных принципов катарактальной хирургии: использования новейшего диагностического оборудования, правильного выбора хирургической тактики у пациентов с сопутствующей патологией, минимизации доступа, применения мультифокальных линз, профилактики вторичных изменений капсульного мешка после экстракапсулярной экстракции. Вследствие этого анализ оперативного вмешательства при экстракции катаракты в Кыргызстане, с использованием хирургической системы DORC Eva (Dutch Ophthalmic Research Center) в г. Бишкеке является актуальным.

**Цель** – исследование функциональных результатов при экстракции возрастной катаракты с использованием аппарата DORC EVA.

**Материал и методы.** Под нашим наблюдением находилось 3000 пациентов со зрелой возрастной катарактой, мужчин 1401 (46,7 %), женщин 1599 (53,3 %), возраст колебался от 40 до 86 лет, средний возраст составил  $62,6 \pm 10,2$ , из них 259 пациентов (518 глаз) с плотностью ядра IV степени и 67 пациентов (134 глаза) с плотностью ядра V степени. II и III степени плотности ядра определялись у 2674 пациентов (2674 глаза). Плотность ядра катаракты оценивалась перед операцией при биомикроскопическом исследовании в соответствии с международной классификацией [5], отражающей по градации цветовых изменений катарактального хрусталика – I степень – сероватое, II – серовато-желтое, III – желтоватое, IV – янтарное большое ядро, V – бурое ядро [6, 7]. 40 % пациентов страдали гипертонической болезнью, они предварительно получили лечение по компенсации артериального давления по месту жительства и с рекомендациями были направлены на оперативное лечение. Острота зрения колебалась от светоощущения до 0,2–0,5 н/к.

Кроме биомикроскопии, перед операцией проводилось исследование на аппарате «ИОЛ мастер» расчет ИОЛ (интраокулярной линзы) и наличие роговичного астигматизма.

**Техника операции.** Операции проводились на факоэмульсификаторе DORC EVA по технологии вертикального чопы [6, 7]. Анестезия проводилась 3-кратной инстилляцией 2%-го раствора инокаина. При факоэмульсификации катаракт IV и V степени использовались высокие цифры вакуума 500 и 500+, импульсный режим – от 20 до 50 импульсов в 1 секунду, ультразвук – от 70 % и выше с линейным контролем его силы хирургом.

Величина аспирации выбиралась от 25 до 50 см/мин, высота емкости с жидкостью (ирригационного столба) – от 55 до 80 см. Наконечник факоемульсификатора вводится в ядро хрусталика на глубину, регулируемую выходом иглы из слива, но не менее чем на половину толщины ядра, с фиксацией его при помощи вакуума. Факочоппером производился раскол ядра в вертикальной плоскости с последующим горизонтальным разделением ядра на две части.

При хрупком ядре это происходит просто. При большом и плотном ядре хрусталика раскол и горизонтальное разделение его усложнялось. Точку приложения сил при разломе плотного ядра (IV, V степень) находилась по глубине на уровне или ниже его центра, разлом ядра происходил в горизонтальной плоскости без повреждения цинновых связок.

При наличии плотного и эластичного коркового слоя большое значение имеет также вектор приложения сил по отношению к середине ядра хрусталика. При первом вертикальном разломе с горизонтальным разделением ядра точка приложения вектора сил находится в его середине или смещена вниз. Разделение ядра начинается от экватора, где толщина его меньше, к центру, захватывая его треть или доходя до середины. Чтобы уменьшить экскурсию фрагментов в стороны и снизить нагрузку на капсульный мешок, точку приложения вектора сил смещали не только по глубине, но и по длине, то есть сначала производили разделение фрагментов снизу, после этого – в середине, затем сверху. Если сверху подход неудобен, ядро разворачивали и снова продолжали разделение снизу.

Для выполнения вертикального чопа с горизонтальным разделением использован факочоппер. Он состоит из трех инструментов с длиной рабочей части 2,25 мм, шириной у края рабочей части 0,2 мм, у начала – 0,3 мм и толщиной 0,1 мм. Угол наклона рабочей части составляет 105°. Поскольку вертикальный чоп с горизонтальным разделением проводится в центре зрачка, то для его проведения достаточно ширины зрачка в 4 мм. После разлома ядра на две части тем же способом производился разлом фрагментов на нужное количество частей и их факоемульсификация. Далее осуществляется аспирация

остаточных хрусталиковых масс и имплантация интраокулярной линзы (ИОЛ) в капсульный мешок. Вискоэластик вымывался из передней и задней камер глаза аспирационно-ирригационной системой аппарата, хирургическое вмешательство заканчивалось введением физиологического раствора в строму роговицы в области парацентезов, для герметизации передней камеры [8].

**Результаты проведенного лечения.** Пациенты выписывались после операции на амбулаторное наблюдение, после 2–3-часового наблюдения в клинике с рекомендациями инстилляций антибактериальных препаратов 6 раз в течение 3-х дней, затем 2–3 раза в течение 2-х недель. В ходе оперативного вмешательства осложнений не наблюдалось, в послеоперационном периоде у 15 % пациентов наблюдалось незначительное повышение внутриглазного давления (ВГД), которое компенсировалось назначением Тимолола 0,5%-го –1–2 раза в течение 2–3-х дней. Повышение ВГД сопровождалось небольшим отеком роговицы, которое после снижения ВГД рассасывалось. Острота зрения в послеоперационном периоде составило у 70 % – 2100 пациентов (4200 глаз) – 1,0, в 30 % – 900 пациентов (9 глаз) острота зрения колебалась от 0,6 до 0,4 н/к, из-за имеющихся дистрофических изменений макулярной зоны при сухой форме возрастной дегенерации сетчатки.

**Обсуждение полученных результатов.** Факоемульсификатор DORC EVA имеет ряд преимуществ, в сравнении с вышеперечисленными аппаратами. В частности, у него лучшее программное обеспечение, позволяющее регулировать уровень внутриглазного давления во время операции. Благодаря датчикам, находящимся в касете, он может вычислять уровень введенной жидкости, количество вытекшей жидкости и учитывать сопротивляемость оттоку жидкости [9]. Широкая возможность настройки аппарата дает офтальмохирургу подстроить машину под его индивидуальный метод оперативной техники, стиль операции. Особенно, это касается пациентов с мелкой и глубокой камерой, слабостью цинновых связок.

В машине учитывается уровень расположения головы от пола, есть возможность

отрегулировать высоту положения головы пациента и машины благодаря движущейся индикации на корпусе факомшины. Есть отличия и в методах регулировки аспирации и ирригации.

Высокие возможности факомшины повышают скорость проведения операции, малое воздействие ультразвука и количества аспирируемой жидкости приводит к быстрой реабилитации пациентов. Благодаря стабильности передней камеры в послеоперационном периоде ни в одном случае не наблюдался отек макулы (симптом Ирвина – Гасса), часто наблюдаемый в послеоперационном периоде.

#### Выводы

1. Использование нового факоэмульсификатора DORC EVA при экстракции возрастной катаракты атравматично для глаза, позволяет достигнуть высоких функциональных результатов.
2. Использование факоэмульсификатора DORC EVA повышает качество оперативного вмешательства.
3. Факоэмульсификатор позволяет дробление ядра хрусталика при всех степенях его твердости.

Поступила: 18.12.23; рецензирована: 08.01.24;  
принята: 10.01.24.

#### Литература

1. *Фёдоров С.Н.* Имплантация искусственного хрусталика: учеб. пособие для офтальмохирургов / С.Н. Фёдоров. М.: Медицина, 1977. 207 с.
2. Resnikoff Bulletin of World Health Organization / Resnikoff et al, Serge, Pascolini, Donatella, Etya'ale Daniel, Kocur // The international journal of Public Health. 2004. P. 844–851.
3. *Аветисов Э.С.* Близорукость: учеб. пособие для студ., обуч. лечебному делу / Э.С. Аветисов. М.: Медицина, 1999. 286 с.
4. *Джумагулов О.Д.* Заболеваемость и травматизм органа зрения населения Кыргызской Республики: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / О.Д. Джумагулов // Московский научно-исследовательский ин-т им. С.Н. Федорова. М., 1995. 45 с.
5. *Chylack L.T. Jr.* The Lens Opacities Classification System III / Chylack L.T. Jr. et al., Wolf J.K., D.M. Singer, M.C. Leske, M.A. Bullimore // The Longitudinal of Cataract Study Group: Arch Ophthalmol. 1993. 111 (6). P. 831–836.
6. *Buratto L.* Phacoemulsification: Principles and Techniques / L. Buratto. 1998. P. 33–320.
7. *Малюгин Б.Э.* Хирургия катаракты и интраокулярная коррекция афакии, достижения, проблемы и перспективы развития / Б.Э. Малюгин // Вестн. офтальм. 2006. Т. 120. № 1. С. 37–41.
8. *Тултемиров А.У.* Различные методы ультразвуковой факоэмульсификации / А.У. Тултемиров // Вестн. КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2015. № 2. С. 112–116.
9. *Соломон К.Д.* Клиническое исследование с использованием новой системы факоэмульсификации под хирургическим контролем внутриглазного давления. / К.Д. Соломон, Р. Лорент, Д. Фанней // Новое в офтальмологии. 2016. № 3. С. 49–52.