

Модифицированная технология немедленной последовательной двусторонней хирургии катаракты (клинические случаи)



И.Б. Медведев



Д.Ф. Покровский

ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ул. Островитянова, 1, Москва, 117997, Российская Федерация

РЕЗЮМЕ

Офтальмология. 2022;19(2):444–447

Цель: анализ двух клинических случаев проведения немедленной последовательной двусторонней хирургии катаракты по разработанному модифицированному алгоритму (мАНПДХН). **Материалы и методы.** Представлены результаты двух клинических случаев проведения мАНПДХН. В обоих случаях выполнена ультразвуковая фактоэмульсификация катаракты (ФЭК) с имплантацией интраокулярной линзы (ИОЛ) под местной анестезией по стандартной методике через роговичный разрез 2,2–2,4 мм. Расчет ИОЛ проводили на эмметропическую рефракцию. Модификация (по сравнению с традиционной) технологии оперативного вмешательства основывалась на включении в алгоритм длительного (не менее 60 минут) перерыва между операциями в целях комплексного офтальмологического обследования с дальнейшим принятием решения о проведении операции на втором глазу.

Результаты. В первом клиническом случае пациенту до операции не удалось измерить переднезаднюю ось глаза методом оптической биометрии. В таких ситуациях используют А-сканирование, которое считается менее точным вследствие субъективного фактора и нередко приводит к ошибкам в расчете ИОЛ. Кроме того, определенную настороженность вносил факт существенной (4 дптр) разницы в предоперационной рефракции обоих глаз. Учитывая данные положения, после первой операции через 60 минут был осуществлен контроль правильности расчета ИОЛ двумя методами: с помощью измерения (оптической биометрией) переднезадней оси глаза (ПЗО, при этом различия составили менее 0,3 мм, что подтвердило данные А-сканирования), а также методом авторефрактометрии, показавшей практически отсутствие отклонения от «целевой». Изложенные результаты позволили принять решение о проведении второй операции. Во втором клиническом случае, несмотря на отсутствие факторов риска (оптическая биометрия была проведена на обоих глазах, сходные показатели имелись в отношении ПЗО), на оперированном глазу определена послеоперационная рефракция величиной +1,5 дптр, что, по-видимому, связано с выявленным снижением (на 0,93 дптр) кривизны роговицы вследствие гидратации стромы роговицы в области операционных доступов и (или) изменений со стороны слезной пленки. Изложенные результаты позволили принять решение о переносе второй операции. При этом уже через неделю отмечалось восстановление роговичной ткани, что было доказано требуемым (0,37 дптр) отклонением рефракции от целевых значений. **Заключение.** Применение технологии мАНПДХН обеспечивает требуемую клиническую эффективность и может быть рекомендовано с учетом эпидемиологической обстановки, особенно у лиц зрительно-напряженного труда.

Ключевые слова: отсроченная последовательная двусторонняя хирургия катаракты, немедленная последовательная двусторонняя хирургия катаракты, клинический случай

Для цитирования: Медведев И.Б., Покровский Д.Ф. Модифицированная технология немедленной последовательной двусторонней хирургии катаракты (клинические случаи). *Офтальмология*. 2022;19(2):444–447. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2022-2-444-447>

Прозрачность финансовой деятельности: Никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах

Конфликт интересов отсутствует

Modified Immediate Sequential Bilateral Cataract Surgery (Clinical Cases)

I.B. Medvedev, D.F. Pokrovsky

Pirogov Russian National Research Medical University
Ostrovityanova str., 1, Moscow, 117997, Russian Federation

ABSTRACT

Ophthalmology in Russia. 2022;19(2):444–447

Purpose. Analysis of two clinical cases of immediate sequential bilateral cataract surgery according to the developed modified algorithm (maISBCS). **Materials and methods.** The results of two clinical cases of maISBCS are presented. In both cases, ultrasonic cataract phacoemulsification (FEC) was performed with implantation of an intraocular lens (IOL) under local anesthesia according to the standard technique through a corneal incision of 2.2–2.4 mm. IOL calculation was performed for emmetropic refraction. The modification (compared to the traditional one) of the technology of surgical intervention was based on the inclusion in the algorithm of a long (at least 60 minutes) break between operations for the purpose of a comprehensive ophthalmological examination with a further decision to perform an operation on the second eye. **Results.** In the first clinical case, the patient failed to measure the anterior-posterior axis by optical biometry before surgery. In such situations, the A-scan is used, which is considered less accurate due to human error and often leads to errors in the calculation of the IOL. In addition, a certain alertness was introduced by the fact of a significant (4 diopters) difference in the preoperative refraction of both eyes. Considering these provisions, after the first operation, after 60 minutes, the correctness of the IOL calculation was monitored by two methods — by measuring (optical biometrics) the anterior-posterior axis of the eye (APA, while the differences were less than 0.3 mm, which confirmed the A-scan data), as well as autorefractometry, which showed almost no deviation from the “target”. The presented results allowed us to formulate a decision to carry out the second operation. In the second clinical case, despite the absence of risk factors (optical biometrics was taken in two eyes, similar APA values), a postoperative refraction of +1.5 diopters was determined in the operated eye, which, apparently, is associated with the identified decrease (by 0.93 diopters) corneal curvature due to hydration of the corneal stroma in the area of surgical accesses and (or) changes in the tear film. The presented results allowed us to formulate a decision to postpone the second operation. At the same time, after a week, the restoration of the corneal tissue was noted, which was proved by the required (0.37 diopters) deviation of refraction from the target values. **Conclusion.** The use of maISBCS technology provides the required clinical efficacy and can be recommended taking into account the epidemiological situation, especially for people with visually strenuous work.

Keywords: delayed sequential bilateral cataract surgery, immediate sequential bilateral cataract surgery, clinical case

For citation: Medvedev I.B., Pokrovsky D.F. Modified Immediate Sequential Bilateral Cataract Surgery (Clinical Cases). *Ophthalmology in Russia*. 2022;19(2):444–447. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2022-2-444-447>

Financial Disclosure: No author has a financial or property interest in any material or method mentioned

There is no conflict of interests

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

Немедленная последовательная двусторонняя хирургия катаракты (НПДХК) предусматривает выполнение факоэмульсификации катаракты (ФЭК) на двух глазах в течение одного операционного дня [1, 2]. Проведение НПДХК в мировой офтальмологической практике до недавнего времени было достаточно ограничено, что связано с официальной позицией здравоохранения и страховых компаний, касающейся вероятности развития инфекционных осложнений (в первую очередь, двухстороннего эндофтальмита), отсутствия послеоперационного рефракционного результата на первом глазу, который определял бы выбор интраокулярной линзы (ИОЛ) на втором глазу, а также с достаточно настороженным отношением офтальмохирургов [3–8].

Существенное ухудшение эпидемиологической ситуации привело к значительному пересмотру клинической эффективности НПДХК, так как данная технология обеспечивает сокращение использования средств индивидуальной защиты, минимизирует повторные посещения клиники и сопровождается более быстрым восстановлением бинокулярного зрения [9]. Наряду с этим были выполнены исследования, указывающие

лишь на единичные случаи эндофтальмита после проведения НПДХК, что полностью сопоставимо с данными при проведении традиционной монокулярной ФЭК [10, 11]. Кроме того, было доказано, что рефракционные результаты НПДХК в первую очередь зависят от правильной предоперационной оценки положения ИОЛ в глазу, что может быть улучшено более высоким уровнем хирургии, а также более точными формулами для расчета ИОЛ [12].

Особенно важно подчеркнуть, что, по мнению как зарубежных [7, 8], так и российских [13] офтальмохирургов, в целях более широкого внедрения НПДХК в клиническую практику необходима разработка стандартизированной технологии и протокола оперативного вмешательства. В связи с этим следует отметить, что в наибольшей степени клинические стандарты проведения НПДХК были разработаны и адаптированы с учетом сложной эпидемиологической обстановки в Канаде [14]. В то же время, по мнению некоторых авторов, данные стандарты требуют определенной доработки [4].

Цель работы — анализ двух клинических случаев проведения НПДХК по разработанному модифицированному алгоритму (маНПДХК).

I.B. Medvedev, D.F. Pokrovsky

Contact information: Pokrovsky Dmitry F. dfpokrovskiy@gmail.com

Modified Immediate Sequential Bilateral Cataract Surgery (Clinical Cases)

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Представлены результаты двух клинических случаев проведения НПДКХ. В обоих случаях выполнена ультразвуковая ФЭК с имплантацией ИОЛ под местной анестезией по стандартной методике через роговичный разрез 2,2–2,4 мм. Расчет ИОЛ проводили на эметропическую рефракцию. Пациенты прооперированы одним хирургом (Д.Ф. Покровским). Биометрия, авторефрактометрия и расчет ИОЛ были выполнены с помощью оптического биометра «Lenstar LS 900» (Haag-Streit, Германия), ультразвукового биометра «A-scan Synergy» (Accutome, США), а также авторефрактометра «HRK-7000» (Huvitz, Южная Корея), офтальмотонометрию выполняли с использованием прибора FT-1000 (Tomey, Япония).

Модификация (по сравнению с традиционной) технологии оперативного вмешательства основывалась на включении в алгоритм длительного (не менее 60 минут) перерыва между операциями в целях комплексного офтальмологического обследования с дальнейшим принятием решения о проведении операции на втором глазу.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Клинический случай 1. Пациент К-ов, 60 лет, диагноз — осложненная катаракта обоих глаз, миопия высокой степени обоих глаз с величиной сферического эквивалента (СЭ) правого/левого глаз -8,0/-12,0 дптр; НКОЗ — 0,03/0,03; МКОЗ — 0,2/0,1. После первой операции (на левом глазу) по результатам биомикроскопии были отмечены следующие показатели: роговица прозрачна с локальным отеком в области операционных доступов, передняя камера глубокая, влага передней камеры прозрачная, ИОЛ в капсульном мешке, в центре, рефлекс с глазного дна розовый. По окончании первой операции (в связи с невозможностью проведения при предоперационном осмотре) пациенту выполнена оптическая биометрия с целью проверки данных, полученных методом А-сканирования. По результатам комплексного обследования у пациента на прооперированном глазу данные оптической биометрии подтвердили показатели А-сканирования в предоперационном периоде, при этом клиническая рефракция соответствовала «целевой» (СЭ = +0,5 дптр). По итогам обследования пациенту было предложено выполнить операцию на парном глазу, получено информированное согласие, после этого успешно выполнена ФЭК с имплантацией ИОЛ. Данные послеоперационного обследования правого/левого глаза (1; 7; 30-й день): НКОЗ — 0,8/0,9; 0,95/0,95; 1,0/1,0; МКОЗ — 0,9/0,95; 0,95/0,95; 1,0/1,0; СЭ — 0,5/0,37; 0,37/0,25; 0,25/0,25 дптр соответственно.

Клинический случай 2. Пациент Щ-ов, 61 год, диагноз — возрастная катаракта обоих глаз. Данные предоперационного исследования на правом/левом глазу: СЭ — +2,75/+1,5 дптр; НКОЗ — 0,05/0,1; МКОЗ — 0,1/0,2. После первой операции (на правом глазу) по результатам биомикроскопии были отмечены следующие показатели: роговица прозрачна с локальным отеком в области

операционных доступов, передняя камера глубокая, влага передней камеры прозрачная, ИОЛ в капсульном мешке, в центре, рефлекс с глазного дна розовый. В то же время у пациента на прооперированном глазу было отмечено отклонение от целевой рефракции +1,5 дптр, а также уменьшение средней кривизны роговицы на 0,93 дптр по данным авторефрактометрии. При этом показатели переднезадней оси при повторной оптической биометрии практически не отличались от предоперационных значений. В связи с полученными результатами осмотра ФЭК с имплантацией ИОЛ на парном глазу была отложена и успешно выполнена через 3 недели. Данные послеоперационного обследования на правом/левом глазу (1; 7; 30-й день): НКОЗ — 0,6/0,8; 0,9/0,95; 0,95/1,0; МКОЗ — 0,9/0,9; 0,95/0,95; 1,0/1,0; СЭ — +1,25/+0,42; +0,39/+0,21; +0,21/+0,20 дптр соответственно.

ОБСУЖДЕНИЕ

Обсуждая представленные результаты, следует, в первую очередь, подчеркнуть актуальность проведения НПДКХ не только с позиции эпидемиологической обстановки, но и с учетом проведения ФЭК лицам зрительно-напряженного труда, ведущих активный образ жизни и нуждающихся в минимальных сроках реабилитации [15]. Кроме того, необходимо отметить финансово-экономические преимущества НПДКХ, связанные с более низкими затратами, касающимися пребывания в стационаре, а также с более эффективным использованием операционной и в целом с функционированием клиники [16, 17]. Важно также подчеркнуть, что, по данным различных исследований, проведение НПДКХ и традиционной отсроченной последовательной двусторонней хирургии катаракты сопровождается сходными клинико-функциональными результатами [1, 3, 18].

Представленные клинические примеры достаточно аргументированно отражают клиническую эффективность разработанной технологии маНПДКХ. Действительно, в первом случае пациенту до операции не удалось измерить переднезаднюю ось методом оптической биометрии. В таких ситуациях используют А-сканирование, которое считается менее точным вследствие субъективного фактора и нередко приводит к ошибкам в расчете ИОЛ. Кроме того, определенную настороженность вносил факт существенной (4 дптр) разницы в предоперационной рефракции обоих глаз. Учитывая это, после первой операции через 60 минут был осуществлен контроль правильности расчета ИОЛ двумя методами: с помощью измерения путем оптической биометрии переднезадней оси глаза (ПЗО, при этом различия составили менее 0,3 мм, что подтвердило данные А-сканирования), а также с помощью авторефрактометрии, показавшей практически отсутствие отклонения от «целевой». Изложенные результаты позволили принять решение о проведении второй операции.

Во втором клиническом случае, несмотря на отсутствие факторов риска (оптическая биометрия была

проведена на двух глазах, сходные показатели ПЗО), на оперированном глазу определена послеоперационная рефракция величиной +1,5 дптр, что, по-видимому, связано с выявленным снижением (на 0,93 дптр) кривизны роговицы вследствие гидратации стромы роговицы в области операционных доступов и (или) изменений со стороны слезной пленки. Такие результаты позволили принять решение о переносе второй операции. При этом уже через одну неделю отмечалось восстановление роговичной ткани, что доказывалось требуемым (0,37 дптр) отклонением рефракции от целевых значений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение технологии маНПДКХ, основанной на комплексном офтальмологическом обследовании после первой операции, обеспечило (при отсутствии возможности проведения оптической биометрии перед операцией) правильность расчета ИОЛ и успеш-

ное проведение последующей операции (в первом клиническом случае). В рамках второго клинического случая (при выраженном отклонении от целевой рефракции, связанном с постоперационными функциональными нарушениями роговичной ткани) применение технологии маНПДКХ позволило сделать заключение о переносе операции, правильность которого доказана достижением требуемых показателей зрения (НКОЗ, МКОЗ, СЭ) после проведения оперативного вмешательства на втором глазу. Применение технологии маНПДКХ обеспечивает требуемую клиническую эффективность и может быть рекомендовано с учетом эпидемиологической обстановки, особенно лицам зрительно-напряженного труда.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ:

Покровский Д.Ф. — сбор данных, написание текста;
Медведев И.Б. — научное консультирование, редактирование статьи, окончательное одобрение варианта статьи для опубликования.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Serrano-Aguilar P, Ramallo-Farina Y, Cabrera-Hernandez J.M. Immediately sequential versus delayed sequential bilateral cataract surgery: safety and effectiveness. *J Cataract Refract Surg*. 2012;38:1734–1742. DOI: 10.1016/j.jcrs.2012.05.024
- Malvankar-Metha M.S., Chen Y.N., Patel S., Leung A.P., Merchea M.M., Hodge W.G. Immediate versus delayed sequential bilateral cataract surgery: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2015;10:e0131857.
- Sarikkola A.U., Uusitalo R.J., Hellstedt T., Ess S.L., Leivo T., Kivela T. Simultaneous bilateral versus sequential bilateral cataract surgery: Helsinki Simultaneous Bilateral Cataract Surgery Study Report 1. *J Cataract Refract Surg*. 2011;37(6):992–1002. DOI: 10.1016/j.jcrs.2011.01.019
- Lansingh V.C., Eckert K.A., Strauss G. Benefits and risks of immediately sequential bilateral cataract surgery: a literature review. *Clin Exp Ophthalmol*. Sep–Oct 2015;43(7):666–672. DOI: 10.1111/ceo.12527
- Arshinoff S.A., Chen S.H. Simultaneous bilateral cataract surgery: financial differences among nations and jurisdictions. *J Cataract Refract Surg*. 2006 Aug;32(8):1355–1360. DOI: 10.1016/j.jcrs.2006.02.064
- Henderson B.A., Schneider J. Same-day cataract surgery should not be the standard of care for patients with bilateral visually significant cataract. *Surv Ophthalmol*. 2012 Nov;57(6):580–583. DOI: 10.1016/j.survophthal.2012.05.001
- Amsden L.B., Shorstein N.H., Fevrier H., Liu L., Carolan J., Herrinton L.J. Immediate sequential bilateral cataract surgery: surgeon preferences and concerns. *Can J Ophthalmol*. 2018;53(4):337–341.
- Mills E.C., Zarei-Ghanavati M., Liu C.S. Immediate sequential bilateral cataract surgery: The rationale, implementation, and beliefs of ophthalmic surgeons across Europe. *J Cataract Refract Surg*. 2019 Dec;45(12):1725–1731. DOI: 10.1016/j.jcrs.2019.07.027
- Pandey S., Sharma V. Commentary: Immediate sequential bilateral cataract surgery during the COVID-19 pandemic. *Indian J Ophthalmol*. 2021 Jun;69(6):1585–1586. DOI: 10.4103/ijo.IJO_1093_21
- Qi S.R., Arsenault R., Hébert M. Immediately Sequential Bilateral Cataract Surgery (ISBCS): An Academic Teaching Center's Experience. *J Cataract Refract Surg*. 2021 Jul 15. PMID: 34415861. DOI: 10.1097/j.jcrs.0000000000000750
- Shorstein N.H., Lucido C., Carolan J. Failure Modes and Effects Analysis of bilateral same-day cataract surgery. *J Cataract Refract Surg*. 2017 Mar;43(3):318–323. DOI: 10.1016/j.jcrs.2016.12.025
- Lundström M., Dickman M., Henry Y. Risk factors for refractive error after cataract surgery: Analysis of 282 811 cataract extractions reported to the European Registry of Quality Outcomes for cataract and refractive surgery. *J Cataract Refract Surg*. 2018;44:447–452. DOI: 10.1016/j.jcrs.2018.01.031
- Покровский Д.Ф., Медведев И.Б. Биноккулярная факоэмульсификация катаракты: отношение российских офтальмологов. *Офтальмология*. 2022;19(1):98–103. [Pokrovsky D.F., Medvedev I.B. Immediately Sequential Bilateral Cataract Surgery: the Opinion of Russian Ophthalmologists. *Ophthalmology in Russia*. 2022;19(1):98–103 (In Russ.). DOI: 10.18008/1816-5095-2022-1-98-103]
- Sandhu S., Liu D., Mathura P. Immediately sequential bilateral cataract surgery (ISBCS) adapted protocol during COVID-19: quality-improvement initiative. *Can J Ophthalmol*. 2021. Nov 9; S0008-4182(21)00373-2. DOI: 10.1016/j.jcjo.2021.10.003
- Talukder A.K., Zakia S., Khanam M., Parag S., Bhuiyan S.I. Binocular Visual Discomfort after First Eye Cataract Surgery: An Inattentive Burning Issue. *Mymensingh Med J*. 2019 Apr;28(2):302–305.
- Neel S.T. A cost-minimization analysis comparing immediate sequential cataract surgery and delayed sequential cataract surgery from the payer, patient, and societal perspectives in the United States. *JAMA Ophthalmol*. 2014 Nov;132(11):1282–1288. DOI: 10.1001/jamaophthalmol.2014.2074
- Rush S.W., Gerald A.E., Smith J.C., Rush J.A., Rush R.B. Prospective analysis of outcomes and economic factors of same-day bilateral cataract surgery in the United States. *J Cataract Refract Surg*. 2015 Apr;41(4):732–739. DOI: 10.1016/j.jcrs.2014.07.034
- Herrinton L.J., Liu L., Alexeeff S., Carolan J., Shorstein N.H. Immediate Sequential vs. Delayed Sequential Bilateral Cataract Surgery: Retrospective Comparison of Postoperative Visual Outcomes. *Ophthalmology*. 2017 Aug;124(8):1126–1135. DOI: 10.1016/j.ophttha.2017.03.034

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Медведев Игорь Борисович
доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой офтальмологии
ул. Островитянова, 1, Москва, 117997, Российская Федерация

ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Покровский Дмитрий Федорович
кандидат медицинских наук, доцент кафедры офтальмологии
ул. Островитянова, 1, Москва, 117997, Российская Федерация

ABOUT THE AUTHORS

Pirogov Russian National Research Medical University
Medvedev Igor B.
MD, Professor, head of the Ophthalmology department, Faculty of continuing professional education
Ostrovityanova str., 1, Moscow, 117997, Russian Federation

Pirogov Russian National Research Medical University
Pokrovsky Dmitry F.
PhD, Associate Professor of the Ophthalmology department, Faculty of continuing professional education
Ostrovityanova str., 1, Moscow, 117997, Russian Federation