

НЕМЕДЛЕННАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ ДВУСТОРОННЯЯ ХИРУРГИЯ КАТАРАКТЫ: ЗА И ПРОТИВ

Д.Ф. Покровский

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова, Москва, Российская Федерация

В обзоре представлены основные аргументы за и против проведения немедленной последовательной двусторонней хирургии катаракты (НПДХК) в сравнении с выполнением отсроченной последовательной двусторонней хирургией катаракты (ОПДХК). Основным аргументом против проведения НПДХК в сравнении с ОПДХК является вероятность возникновения после операции двустороннего эндофтальмита и нарушений рефракции. В то же время тщательный отбор пациентов, выполнение рекомендаций по безопасности и применение антибиотиков для внутрикамерного введения в сочетании с совершенствованием формул расчета интраокулярных линз обеспечивают преимущества НПДХК, связанные с быстрой реабилитацией пациентов после операции и экономическими причинами.

Ключевые слова: факоэмульсификация катаракты; инфекционный эндофтальмит.

Для цитирования: Покровский Д.Ф. Немедленная последовательная двусторонняя хирургия катаракты: за и против. *Клиническая практика*. 2021;12(4):75–79. doi: <https://doi.org/10.17816/clinpract89585>

Поступила 02.12.2021

Принята 15.12.2021

Опубликована 21.12.2021

IMMEDIATELY SEQUENTIAL BILATERAL CATARACT SURGERY: PROS AND CONS

D.F. Pokrovsky

The Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov, Moscow, Russian Federation

This review presents the main pros and cons of immediately sequential bilateral cataract surgery versus delayed sequential bilateral cataract surgery. The main arguments against immediately sequential bilateral cataract surgery are the likelihood of postoperative bilateral endophthalmitis and refractive errors. At the same time, a careful selection of patients, implementation of safety recommendations and the use of intracameral antibiotics, combined with the improvement of formulas for calculating intraocular lenses, provide the advantages of immediately sequential bilateral cataract surgery associated with the rapid rehabilitation of patients after surgery and economic reasons.

Keywords: phacoemulsification of cataract; infectious endophthalmitis.

For citation: Pokrovsky DF. Immediately Sequential Bilateral Cataract Surgery: Pros and Cons. *Journal of Clinical Practice*. 2021;12(4):75–79. doi: <https://doi.org/10.17816/clinpract89585>

Submitted 02.12.2021

Revised 15.12.2021

Published 21.12.2021

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях существенный рост продолжительности жизни сопровождается увеличением гериатрической популяции с перспективой возникновения слабовидения вследствие образования катаракты у пожилых людей. Согласно разработанной отечественными авторами математической модели, прогноз распространенности случаев зрелой катаракты в различных возрастных

группах пациентов составляет до 11–13% в общей популяции населения [1]. Наряду с этим установлены не только многочисленные факторы риска возникновения катаракты (курение, воздействие ультрафиолетового излучения и др.), но и взаимосвязь помутнения хрусталика с системными заболеваниями [2]. По литературным данным, катаракта является основной причиной слепоты, при этом данное положение было актуально как 10 лет назад [3], так

и в настоящее время [4]. Ведущим и практически безальтернативным методом хирургического лечения катаракты является факоэмульсификация, алгоритм которой стандартизирован в офтальмологической практике как в Российской Федерации [5], так и за рубежом [6].

Наличие у пациента бинокулярной катаракты предполагает два возможных подхода к проведению факоэмульсификации. Традиционно она выполняется сначала на одном, затем — в более поздние сроки, зависящие от различных факторов, в первую очередь от анатомо-функционального состояния органа зрения, — на втором глазу (*delayed sequential bilateral cataract surgery*, или отсроченная последовательная двусторонняя хирургия катаракты, ОПДХК). Однако в последние годы все большее распространение приобретает другой подход, когда оперативное вмешательство выполняется последовательно на обоих глазах в рамках одного операционного дня (*immediately sequential bilateral cataract surgery*, или немедленная последовательная двусторонняя хирургия катаракты, НПДХК). Важно отметить, что при НПДХК каждая из операций рассматривается как самостоятельная, сопровождающаяся выполнением всего комплекса профилактических мероприятий (подготовка операционной, полная замена хирургических инструментов, расходных материалов и т.д.) [7].

Вопрос о целесообразности проведения НПДХК приобрел особую актуальность в нынешней эпидемиологической ситуации, когда время ожидания пациентами оперативного вмешательства увеличилось, и единственное, что может обеспечить наиболее значительный эффект в отношении снижения риска заражения COVID-19 у пациентов с двусторонней катарактой, — проведение бинокулярной операции [8, 9]. В то же время отношение офтальмологов к НПДХК является неоднозначным, что связано с рядом аргументов за и против в отношении данной хирургической тактики.

НПДХК: аргументы против

Риск возникновения послеоперационных инфекционных осложнений, в первую очередь двустороннего эндофтальмита, является аргументом против НПДХК. Безусловно, инфекционный эндофтальмит в течение долгого периода времени (с начала XXI века) является самым опасным осложнением после проведения факоэмульсификации [10]. Однако в обзорных работах последних пяти лет приведены сведения, не подтвержда-

ющие наличие серьезного риска возникновения эндофтальмита после НПДХК при условии выполнения в полном объеме рекомендаций, связанных с антисептическими мероприятиями, а также с введением антибиотиков в переднюю камеру глаза [11, 12]. Более того, по данным ряда авторов, отмечается более низкая частота послеоперационных инфекционных осложнений при НПДХК в сравнении с ОПДХК при условии более тщательного отбора пациентов в целях исключения потенциальных очагов инфекции [13, 14].

Среди других послеоперационных осложнений чаще всего обсуждается токсический синдром переднего сегмента (*toxic anterior segment syndrome*) — внутриглазное асептическое воспаление, спровоцированное во время факоэмульсификации экзогенными факторами. К числу внешних причин относят, в частности, ингредиенты, используемые в составе сбалансированного солевого раствора, мощных средств, а также определенные типы хирургических перчаток, избыточные концентрации растворов для внутрикамерного введения, в том числе антибиотиков и др. Следует подчеркнуть, что вероятность возникновения асептического воспаления не зависит от технологии операции (НПДХК или ОПДХК) и в последние годы практически минимизирована [12, 15, 16].

В сравнительном плане не представляет практической значимости и вероятность возникновения кистозного макулярного отека [7], отслойки сетчатки [17] и псевдофакичной буллезной кератопатии [17].

Еще одна проблема НПДХК связана с вопросом подбора интраокулярной линзы (ИОЛ) для второго глаза. Как утверждают сторонники ОПДХК, результаты, полученные после операции на одном глазу, позволяют получить полезную информацию в отношении оптической коррекции второго глаза. При операции на обоих глазах в один день такая информация не может использоваться. Если у пациента в анамнезе имелись различные оперативные вмешательства на глазах, в частности рефракционные, по поводу отслоения сетчатки с экстрасклеральным пломбированием, операции на роговице и некоторые другие, то изменение длины глазного яблока может привести к снижению точности подбора ИОЛ [18, 19]. В то же время необходимо отметить, что с развитием катарактальной хирургии точность расчета ИОЛ существенно повысилась благодаря улучшению их качества, применению биометрии, а также со-

вершенствованию формул расчета [20–23]. Более того, ряд авторов считает, что ошибка прогнозируемой рефракции на втором оперируемом глазу не связана с рефракционным результатом, полученным на первом оперированном глазу [24, 25]. Повышение качества расчета ИОЛ обеспечивает при НПДХК достижение целевой послеоперационной рефракции в сферическом эквиваленте с ошибкой $\pm 0,5$ дптр более чем в 90% случаев [17].

НПДХК: аргументы за

Относительно преимуществ НПДХК следует отметить следующее. Проведенные многоцентровые рандомизированные сравнительные клинические исследования на больших группах пациентов (от 700 до 13 000 человек) свидетельствуют о высокой клинической эффективности обеих операций (ОПДХК и НПДХК), а также об отсутствии каких-либо значимых различий по базовым показателям (послеоперационные осложнения, острота зрения, рефракция) [13, 14, 26].

В литературе имеются сведения о внедрении НПДХК в педиатрическую практику. В ретроспективном исследовании K. Eibenberger и соавт. [27] показано, что удаление двусторонней катаракты у детей в течение одного дня не сопровождалось статистически значимым увеличением частоты интра- и послеоперационных осложнений относительно числа таких осложнений после отсроченного вмешательства на втором глазу.

Преимуществом НПДХК является также быстрая реабилитация пациентов после операции. В литературе указывается на негативное влияние анизометропии и анизейкнии у пациентов с бинокулярной катарактой после проведения ОПДХК на «худшем» глазу [12, 28–30]. В то же время при НПДХК не наблюдается подобных состояний, и существует необходимость подбора только одной пары очков. Кроме того, удается исключить повторную общую анестезию, снизить количество посещений клиники [18].

В литературе обсуждается также вопрос о влиянии удаления катаракты на образ жизни. Пациенты после операции на одном глазу могут жаловаться на потерю профессиональной деятельности (водители, музыканты, хирурги и др.), а также неспособность заниматься своим хобби (музичество, рисование). В связи с этим такие пациенты хотят и даже требуют наиболее быстрого восстановления зрения обоих глаз, что важно с психологической точки зрения [15, 26, 31, 32].

Все более убедительными и важными факторами поддержки НПДХК становятся экономические причины, особенно в связи с постоянно растущими расходами на медицинское обслуживание. Проведенные расчеты показали, что НПДХК в сравнении с ОПДХК обеспечивает снижение затрат на операцию для больниц и хирургических центров без снижения качества оперативного вмешательства и значительно повышает эффективность работы медицинского персонала и операционных [31, 33–35]. Так, в исследовании T. Leivo и соавт. [36] пациентам двух групп ($n=241$) были проведены вмешательства с немедленным и отсроченным удалением катаракты: показано, что НПДХК при одинаковых результатах и удовлетворенности пациентов обеих групп позволила сэкономить по 449 евро на пациента в расходах на медицинское обслуживание и по 739 евро с учетом затрат на проезд и оплату домашнего ухода. С учетом стоимости потерянного рабочего времени пациента экономия составила 849 евро на человека [36].

В настоящее время в офтальмологической практике выполняется достаточно большой спектр двусторонних операций: эксимер-лазерная коррекция рефракции, имплантация факичных ИОЛ, блефаропластика, коррекция косоглазия, удаление птеригиума и др. На современном этапе в этот перечень все чаще входит и НПДХК.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основными аргументами против проведения НПДХК по сравнению с ОПДХК является вероятность возникновения послеоперационного двустороннего эндофтальмита и нарушения рефракции. В то же время тщательный отбор пациентов (в целях исключения потенциальных очагов инфекции перед операцией), выполнение рекомендаций по безопасности, а также применение антибиотиков для внутрикамерного введения минимизируют риск инфекционных послеоперационных осложнений. При этом основным принципом, которого следует придерживаться при проведении НПДХК, является рассмотрение каждой глазной операции как индивидуальной и автономной. Кроме того, с развитием катарактальной хирургии качество расчета ИОЛ существенно повысилось благодаря инновациям в их производстве, биометрии глаза, а также совершенствованию формул расчета.

Вопрос о целесообразности проведения НПДХК приобрел особую актуальность в нынешней эпидемиологической ситуации, когда время ожидания

пациентами оперативного вмешательства увеличилось, и единственное, что может обеспечить наиболее значительный эффект в отношении снижения риска заражения COVID-19, является проведение бинокулярной операции.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Автор подтверждает соответствие своего авторства международным критериям ICMJE.

Author contribution. The author made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Источник финансирования. Автор заявляет об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding

Конфликт интересов. Автор подтвердил отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщать.

Competing interests. The author declares that he has no competing interests.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Орлова О.М., Трубилин В.Н., Жуденков К.В. Анализ прогрессирования катаракты в России с учетом данных естественной смертности населения // Практическая медицина. 2016. Т. 2, № 94, С. 70–73. [Orlova OM, Trubilin VN, Zhudenkov KV. Analysis of the progression of cataracts in Russia, taking into account the data of natural mortality of the population. *Practical Medicine*. 2016;12(94):70–73. (In Russ).]
- Ang MJ, Afshari NA. Cataract and systemic disease: a review. *Clin Exp Ophthalmol*. 2021;49(2):118–127. doi: 10.1111/ceo.13892
- Perea-Milla E, Vidal S, Briones E, et al. Investigación en Resultados de Salud y Servicios Sanitarios (IRYSS) Cataract Group. Development and validation of clinical scores for visual outcomes after cataract surgery. *Ophthalmology*. 2011;118(1):9–16. doi: 10.1016/j.ophtha.2010.04.009
- Reis T, Lansingh V, Ramke J, et al. Cataract as a cause of blindness and vision impairment in Latin America: progress made and challenges beyond 2020. *Am J Ophthalmol*. 2021;225:1–10. doi: 10.1016/j.ajo.2020.12.022
- Федеральные клинические рекомендации по оказанию офтальмологической помощи пациентам с возрастной катарактой. Экспертный совет по проблеме хирургического лечения катаракты. Москва: Офтальмология, 2015. 32 с. [Interregional Association of Ophthalmologists. Federal clinical guidelines for the provision of ophthalmic care to patients with age-related cataracts. Expert Council on the Problem of Surgical Treatment of Cataracts. Moscow: Ophthalmology; 2015. 32 p. (In Russ).]
- Mahmud I, Kelley T, Stowell C, et al. A proposed minimum standard set of outcome measures for cata-

ract surgery. *JAMA Ophthalmol*. 2015;133(11):1247–1252. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2015.2810

7. Malvankar-Mehta MS, Chen YN, Patel S, et al. Immediate versus delayed sequential bilateral cataract surgery: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2015;10(6):e0131857. doi: 10.1371/journal.pone.0131857

8. Pognetto D, Brézin AP, Cummings AB, et al Rethinking elective cataract surgery diagnostics, assessments, and tools after the COVID-19 pandemic experience and beyond: insights from the EUROCOVCAT Group. *Diagnostics (Basel)*. 2020;10(12):1035. doi: 10.3390/diagnostics10121035

9. Pandey SK, Sharma V. Commentary: Immediate sequential bilateral cataract surgery during the COVID-19 pandemic. *Indian J Ophthalmol*. 2021;69(6):1585–1586. doi: 10.4103/ijo.IJO_1093_21

10. Kashkouli MB, Salimi S, Aghaee H, et al. Bilateral Pseudomonas aeruginosa endophthalmitis following bilateral simultaneous cataract surgery. *Indian J Ophthalmol*. 2007;55(5):374–375. doi: 10.4103/0301-4738.33825

11. Singh R, Dohlman TH, Sun G. Immediately sequential bilateral cataract surgery: advantages and disadvantages. *Curr Opin Ophthalmol*. 2017;28(1):81–86. doi: 10.1097/ICU.0000000000000327

12. Grzybowski A, Wasinska-Borowiec W, Claué C. Pros and cons of immediately sequential bilateral cataract surgery (ISBCS). *Saudi J Ophthalmol*. 2016;30(4):244–249. doi: 10.1016/j.sjopt.2016.09.001

13. Sarikkola AU, Uusitalo RJ, Hellstedt T, et al. 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

14. Serrano-Aguilar P, Ramallo-Fariña Y, Cabrera-Hernández JM, et al. Immediately sequential versus delayed sequential bilateral cataract surgery: safety and effectiveness. *J Cataract Refract Surg*. 2012;38(10):1734–1742. doi: 10.1016/j.jcrs.2012.05.024

15. Arshinoff SA. Same-day cataract surgery should be the standard of care for patients with bilateral visually significant cataract. *Surv Ophthalmol*. 2012;57(6):574–579. doi: 10.1016/j.survophthal.2012.05.002

16. Li O, Kapetanakis V, Claué C. Simultaneous bilateral endophthalmitis after immediate sequential bilateral cataract surgery: what's the risk of functional blindness? *Am J Ophthalmol*. 2014;157(4):749–751.e1. doi: 10.1016/j.ajo.2014.01.002

17. Ganesh S, Brar S, Sreenath R. Immediate sequential bilateral cataract surgery: a 5-year retrospective analysis of 2470 eyes from a tertiary care eye center in South India. *Indian J Ophthalmol*. 2017;65(5):358–364. doi: 10.4103/ijo.IJO_947_16

18. Smith GT, Liu CS. Is it time for a new attitude to “simultaneous” bilateral cataract surgery? *Br J Ophthalmol*. 2001;85(12):1489–1496. doi: 10.1136/bjo.85.12.1489

19. Obuchowska I, Mariak Z. Simultaneous bilateral cataract surgery — advantages and disadvantages. *Klin Oczna*. 2006;108(7-9):353–356.

20. Covert C, Henry CR, Koenig SB. Intraocular lens power selection in the second eye of patients undergoing bilateral, sequential cataract extraction. *Ophthalmology*. 2010;117(1):49–54. doi: 10.1016/j.ophtha.2009.06.020

21. Olsen T. Use of fellow eye data in the calculation of intraocular lens power for the second eye. *Ophthalmology*. 2011;118(9):1710–1715. doi: 10.1016/j.ophtha.2011.04.030

22. Шиловских О.В., Ульянов А.Н., Кремешков М.В., Титаренко Е.М. Сравнение рефракционных результатов расчета ИОЛ с использованием формул IV поколения в случае ранее проведенной радиальной кератотомии // Офтальмология. 2018. Т. 15, № 2S. С. 121–125. [Shilovskikh OV, Ulyanov AN, Kremeshkov MV, Titarenko EM. Comparison of refractive results IOL calculation using the IV generation formulas in cases of previous radial keratotomy. *Ophthalmology*. 2018;15(2S):121–125. (In Russ).] doi: 10.18008/1816-5095-2018-2S-121-125

23. Першин К.Б., Пашинова Н.Ф., Коновалов М.Е., и др. Коррекция роговичного астигматизма высокой степени в ходе хирургического лечения катаракты // Офтальмология.

2018. Т. 15, № 4. С. 405–410. [Pershin KB, Pashinova NF, Konovalov ME, et al. Correction of high corneal astigmatism during cataract surgery. *Ophthalmology*. 2018;15(4):405–410. (In Russ.)] doi: 10.18008/1816-5095-2018-4-405-410

24. Landers J, Goggin M. An inter-eye comparison of refractive outcomes following cataract surgery. *J Refract Surg*. 2010;26(3):197–200. doi: 10.3928/1081597X-20100224-06

25. Jabbour J, Irwig L, Macaskill P, Hennessy MP. Intraocular lens power in bilateral cataract surgery: whether adjusting for error of predicted refraction in the first eye improves prediction in the second eye. *J Cataract Refract Surg*. 2006;32(12):2091–2097. doi: 10.1016/j.jcrs.2006.08.030

26. Herrinton LJ, Liu L, Alexeeff S, et al. Immediate sequential vs delayed sequential bilateral cataract surgery: retrospective comparison of postoperative visual outcomes. *Ophthalmology*. 2017;124(8):1126–1135. doi: 10.1016/j.ophtha.2017.03.034

27. Eibenberger K, Stifter E, Pusch F, et al. Simultaneous bilateral pediatric and juvenile cataract surgery under general anesthesia: outcomes and safety. *Am J Ophthalmol*. 2020;214:63–71. doi: 10.1016/j.ajo.2020.01

28. Talukder AK, Zakia S, Khanam M, et al. Binocular visual discomfort after first eye cataract surgery: an inattentive burning issue. *Mymensingh Med J*. 2019;28(2):302–305.

29. Rutstein RP, Fullard RJ, Wilson JA, Gordon A. Aniseikonia induced by cataract surgery and its effect on binocular vision. *Optom Vis Sci*. 2015;92(2):201–207. doi: 10.1097/OPX.0000000000000491

30. Krarup TG, Nisted I, Christensen U, et al. The tolerance of anisometropia. *Acta Ophthalmol*. 2020;98(4):418–426. doi: 10.1111/aos.14310

31. Neel ST. 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;132(11):1282–1288. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2014.2074

32. Amsden LB, Shorstein NH, Fevrier H, et al. Immediate sequential bilateral cataract surgery: surgeon preferences and concerns. *Can J Ophthalmol*. 2018;53(4):337–341. doi: 10.1016/j.jcjo.2017.10.034

33. Rush SW, Gerald AE, Smith JC, et al. Prospective analysis of outcomes and economic factors of same-day bilateral cataract surgery in the United States. *J Cataract Refract Surg*. 2015;41(4):732–739. doi: 10.1016/j.jcrs.2014.07.034

34. Gradin D, Mundia D. Simultaneous bilateral cataract surgery with IOL implantation in children in Kenya. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2012;49(3):139–144. doi: 10.3928/01913913-20110726-01

35. O'Brien JJ, Gonder J, Botz C, et al. Immediately sequential bilateral cataract surgery versus delayed sequential bilateral cataract surgery: potential hospital cost savings. *Can J Ophthalmol*. 2010;45(6):596–601. doi: 10.3129/i10-094

36. Leivo T, Sarikkola AU, Uusitalo RJ, et al. Simultaneous bilateral cataract surgery: economic analysis; Helsinki Simultaneous Bilateral Cataract Surgery Study Report 2. *J Cataract Refract Surg*. 2011;37(6):1003–1008. doi: 10.1016/j.jcrs.2010.12.050

ОБ АВТОРЕ

Покровский Дмитрий Федорович, к.м.н., доцент;
адрес: Российская Федерация, 117997,
Москва, ул. Островитянова, д. 1;
e-mail: dfpokrovskiy@gmail.com; eLibrary SPIN: 6487-5793;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6153-2463>

AUTHOR'S INFO

Dmitry F. Pokrovsky, M.D., Ph.D.;
Assistant Professor;
address: 1, Ostrovityanova street, Moscow, 117997, Russia;
e-mail: dfpokrovskiy@gmail.com; eLibrary SPIN: 6487-5793;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6153-2463>