

ОСЛОЖНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ В НЕЙРОХИРУРГИИ

П.Г. Шнякин¹, Д.А. Рзаев^{2,3}, П.Г. Руденко¹

¹ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России; Россия, 660022 Красноярск, ул. Партизана Железняка, зд. 1;

²ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России; Россия, 630091 Новосибирск, Красный пр-кт, 52;

³ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» Минздрава России; Россия, 630087 Новосибирск, ул. Немировича-Данченко, 132/1

Контакты: Павел Геннадьевич Шнякин shnyakinpavel@mail.ru

Осложнения операций являются негативными, но неизбежными спутниками хирургии и определяют неудовлетворенность исходом лечения как у врача, так и у пациента. Соответственно, улучшение результатов оперативного лечения сопряжено не только с совершенствованием техники и мастерства хирурга, но и с профилактикой и борьбой с осложнениями. На этом пути необходимо анализировать случаи осложнений из собственной практики и делиться негативным опытом в научных публикациях, на конференциях, в образовательном процессе. Несмотря на значимость проблемы, в хирургической литературе до сих пор нет единого утвержденного определения «осложнение операции», и мнения специалистов на этот счет расходятся. Достаточно трудно анализировать научные публикации по данной теме, когда разные показатели частоты и структуры осложнений могут определяться разным пониманием специалистами самого термина «осложнение». В данном обзоре представлены основные подходы к определению «осложнение операции», а также предложенные некоторыми авторами другие дефиниции («последствие операции», «нежелательные периоперационные события»). На основании проведенного обзора предложен свой вариант использования терминов.

Ключевые слова: осложнение операции, нежелательное событие, последствие операции, нейрохирургия

Для цитирования: Шнякин П.Г., Рзаев Д.А., Руденко П.Г. Осложнения операций в нейрохирургии. Нейрохирургия 2023;25(4):114–8. DOI: <https://doi.org/10.17650/1683-3295-2023-25-4-114-118>

Complications of operations in neurosurgery

P.G. Shnyakin¹, D.A. Rzaev^{2,3}, P.G. Rudenko¹

¹V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Ministry of Health of Russia; Bld. 1 Partizana Zheleznyaka St., Krasnoyarsk 1660022, Russia;

²Novosibirsk State Medical University, Ministry of Health of Russia; 52 Krasny Ave., Novosibirsk 630091, Russia;

³Federal Neurosurgical Center (Novosibirsk), Ministry of Health of Russia; 132/1 Nemirovicha-Danchenko St., Novosibirsk 630087, Russia

Contacts: Pavel Gennadievich Shnyakin shnyakinpavel@mail.ru

Complications of operations are negative, but inevitable companions of surgery and determine dissatisfaction with the outcome of treatment for both the doctor and the patient. In this regard, the improvement of the results of surgical treatment is associated not only with the improvement of the technique and skill of the surgeon, but also with the prevention and control of complications. On this path, it is necessary to analyze complications from your own practice and share negative experiences in scientific publications, at conferences, in the educational process. Despite the significance of the problem, there is still no single approved definition of “complication of surgery” in the surgical literature, and experts’ opinions on this matter differ. It is quite difficult to analyze scientific publications on this topic when different indicators of the frequency and structure of complications can be determined by different understanding of the term “complication” by specialists. This review presents the main approaches to the definition of “complication of surgery”, as well as other definitions proposed by some authors (“consequence of surgery”, “undesirable perioperative events”). Based on the conducted review, a variant of the use of terms is proposed.

Keywords: complication of surgery, undesirable event, consequence of surgery, neurosurgery

For citation: Shnyakin P.G., Rzaev D.A., Rudenko P.G. Complications of operations in neurosurgery. Neyrokhirurgiya = Russian Journal of Neurosurgery 2023;25(4):114–8. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17650/1683-3295-2023-25-4-114-118>

Осложнения операций — сложная тема как для открытых дискуссий, так и для научных публикаций. Для специалистов более привычен формат докладов и статей о своих успехах и достижениях, а проблемы и неудачи чаще остаются в тени или обсуждаются за закрытыми дверями. Однако в последнее время как в зарубежной, так и в российской научной литературе все чаще встречаются публикации о негативных периоперационных событиях, что способствует повышению качества оказания помощи и разработке мер профилактики осложнений.

О важности внимания к хирургическим осложнениям и ошибкам писал великий русский хирург Н.И. Пирогов в предисловии к «Анналам хирургического отделения клиники императорского университета в Дерпте»: «Я считал даже своим священным долгом откровенно рассказать обществу о своей врачебной деятельности и ее результатах, так как каждый добросовестный человек, особенно преподаватель, должен иметь своего рода внутреннюю потребность возможно скорее обнародовать свои ошибки, чтобы предостеречь от них других людей, менее сведущих» [1]. Николай Иванович не только скрупулезно описывал свои хирургические ошибки, но и не меньшее внимание уделял осложнениям выполненных им операций. Так, в своих дневниках он отмечал, что почти все выполненные им трепанации черепа в период Крымской войны осложнились развитием инфекционных процессов.

Без учета и анализа хирургических осложнений невозможно объективно оценить качество оказания помощи в современной клинике [2–6]. Оценка уровня сложности операции и частоты сопровождающих ее осложнений является основой объективного подхода к вопросам хирургической безопасности [4].

Однако прежде чем оценивать частоту осложнений или других неблагоприятных периоперационных событий и проводить сравнение показателей, профессиональное сообщество должно принять единые дефиниции и классификации [6, 7].

По мнению ряда исследователей, занимающихся проблемой осложнений в нейрохирургии, из-за отсутствия единой терминологии и подходов к учету неблагоприятных событий в научных публикациях частота осложнений нейрохирургических операций колеблется в диапазоне от 2 до 28 % [4, 8–14].

В. Leubede и соавт. провели опрос 200 нейрохирургов, представляя им различные варианты осложнений операций на позвоночнике. Только в 75 % случаев наблюдалось согласие между специалистами относительно наличия или отсутствия осложнений [15]. Разногласия в 25 % случаев являются значимыми для профессионального сообщества и не способствуют единому подходу к учету осложнений.

Вполне вероятно, что без единого подхода некоторые неблагоприятные периоперационные события будут расцениваться как осложнения одними специа-

листами и не будут учтены другими. Это можно наглядно проиллюстрировать на примере послеоперационных гематом. Каждое ли послеоперационное кровоизлияние стоит расценивать как осложнение? Например, в ложе удаленной опухоли на послеоперационной магнитно-резонансной томограмме определяется гематома небольшого объема, не вызывающая компрессии и дислокации, не ухудшающая состояние пациента и не требующая удаления. Стоит ли считать это осложнением? По этому поводу можно долго дискутировать, но ясно одно — специалисты, учитывающие это как осложнение, будут иметь их большую частоту, чем те, для кого это просто асимптомная нейровизуализационная находка. Поэтому первым и важнейшим шагом на пути к системе учета и анализа хирургических осложнений является утверждение единого определения «осложнение операции» в профессиональном сообществе [2, 17–21]. Сложность в том, что определение «осложнение операции» должно быть тщательно выверенным и принятым не только хирургами, но также и страховыми компаниями, юристами и даже родственниками пациентов [22].

Британский юрист в области медицины D. Sokol считает, что хирургическое осложнение — это не раз и навсегда зафиксированное неблагоприятное событие, а только взгляд на проблему с позиции этапа развития медицины. С развитием технологий и методов лечения то, что когда-то считалось неизбежным неблагоприятным исходом операции, становится хирургическим осложнением [17].

В современных зарубежных научных публикациях обсуждается полный отказ от термина «осложнение операции» и введение более нейтрального понятия «нежелательное периоперационное событие» [11, 23, 24]. Однако не вполне верно идти по пути отмены широко употребляемого и исторически сформировавшегося термина, а лучше общими усилиями определить границы его использования.

Другие авторы считают, что в связи с разными мнениями специалистов о том, что понимать под «осложнением операции», лучше идти не по пути уточнения дефиниции, а в сторону разработки и внедрения классификации разных видов нейрохирургических осложнений [2–4, 6, 11, 12, 18, 19, 24–27]. Несмотря на то что классификация осложнений операций также необходима, она не решает полностью проблему терминологической неопределенности.

Представим некоторые взгляды современных исследователей на «осложнение операции»:

- Р.А. Clavien и соавт. (1992): неожиданные негативные события, связанные с операцией [26];
- М.Р. Veen и соавт. (1999): любое нежелательное явление, случившееся за период нахождения пациента в клинике [28];
- Y.R. Rampersaud и соавт. (2006): заболевание или расстройство, являющееся следствием хирургического

вмешательства и отрицательно влияющее на исход лечения пациента [29];

- D.K. Sokol и J. Wilson (2008): любой нежелательный, непреднамеренный и прямой результат операции, влияющий на состояние пациента, который не произошел бы, если бы операция прошла так хорошо, как можно было на это надеяться [17];
- F.A. Landriel Ibañez и соавт. (2011): любое отклонение от нормального течения послеоперационного периода [12];
- Д.Ю. Усачев и соавт. (2020): все отклонения от нормального течения послеоперационного периода, связанные с операцией и хирургической техникой [4].

Дискуссия об осложнениях операций в основном сводится к тому, стоит ли к ним причислять и учитывать все нежелательные периоперационные события, даже если какие-то из них не оказывают негативного влияния на состояние пациента и прогноз заболевания.

Обсуждение этого вопроса можно продолжить в русле интраоперационных проблем. Все ли отклонения от идеального курса операции стоит считать осложнениями или только те, которые привели к негативным последствиям для пациента в послеоперационном периоде? Так, некоторые авторы кровопотерю более 500 мл считают осложнением операции. Однако если кровопотеря была вовремя восполнена и это не сказалось негативно на состоянии пациента, стоит ли это считать осложнением? Мнения специалистов расходятся.

S.C. Cunningham и соавт. (2009) предлагают разграничивать неблагоприятные интраоперационные события на те, которые ассоциированы с риском послеоперационных осложнений, и на те, которые не имеют негативных последствий для пациента [30]. В исследовании Y.R. Rampersaud и соавт. (2006) оценивались интраоперационные неблагоприятные события при проведении операций на позвоночнике. Выявлено, что такие события встречались в 14 % случаев, однако у большинства пациентов (76,5 %) это не привело к каким-то негативным последствиям после операции [29].

Французские хирурги P.A. Clavien и соавт. считают, что для обозначения и учета всех неблагоприятных исходов операции невозможно ограничиться только одним понятием «осложнение» [26]. Они предлагают ввести такие дополнительные понятия, как «последствие операции» и «недостижение цели операции». Если осложнение, по мнению авторов, это неожиданное негативное событие, связанное с операцией, то последствие операции — это ожидаемое негативное событие, присущее самому хирургическому вмешательству.

Такой подход поддерживают нейрохирурги J.C. Clark и R.F. Spetzler (2011), отмечая, что в ряде сложных клинических случаев ожидаемое послеоперационное ухуд-

шение не должно рассматриваться как осложнение операции [31].

С одной стороны, использование термина «последствие операции» достаточно оправдано при ряде вмешательств в сложных клинических случаях. Однако имеются подводные камни. Это можно продемонстрировать на примере хирургии вестибулярных шванном. Дисфункция лицевого нерва после хирургического удаления вестибулярной шванномы степени T4b по Samii встречается часто даже у ведущих специалистов. По логике P.A. Clavien и соавт., это является весьма ожидаемым неблагоприятным событием, в первую очередь обусловленным запущенным клиническим случаем, поэтому может быть отнесено к последствиям операции, а не к осложнениям. Прозопарез после удаления шванномы T1 и T2 степени потенциально возможен, однако не является ожидаемым событием, и в случаях его развития целесообразно говорить об осложнении операции. Но как быть с промежуточными ситуациями, например вестибулярная шваннома T3? Дисфункция лицевого нерва после операции будет являться последствием или осложнением операции? Тут имеется много нюансов и возможностей для вольной интерпретации предложенных понятий, что только усложняет проблему. Поэтому термин «последствие операции» лучше использовать при разговоре с пациентом и его родственниками для правильного понимания возможности послеоперационных проблем. Однако в научной литературе от этого термина стоит воздержаться.

Стоит отметить, что еще одна трудность при разработке дефиниции «осложнение операции» состоит в том, что не всегда возможно разграничить осложнение операции от осложненного течения самого заболевания [22, 32]. Более того, нередко осложнение операции накладывается на осложненное течение болезни, вызывая сложные патогенетические механизмы с невозможностью определения их первичности. Особенно это касается случаев ургентной нейрохирургии у пациентов с тяжелыми заболеваниями или травмой.

На основании проведенного обзора представляем свое видение корректного использования терминологии. Считаем целесообразным введение и использование двух понятий: 1) осложнение операции; 2) нежелательное периоперационное событие. Осложнение операции — нежелательное событие, напрямую связанное с выполненным оперативным вмешательством, сопровождаемое ухудшением состояния пациента, требующее консервативного или хирургического лечения и негативно сказывающееся на прогнозе заболевания. Нежелательное периоперационное событие — отклонение от ожидаемого течения операции и послеоперационного периода, не ухудшающее состояние пациента и не требующее дополнительного лечения или операции.

Например, внутримозговое кровоизлияние после хирургического удаления опухоли, вызывающее масс-эффект, дислокацию и определяющее тяжесть состояния пациента, — осложнение операции. Небольшая гематома в ложе удаленной опухоли, клинически незначимая и не требующая хирургического удаления, — нежелательное периоперационное событие.

Таким образом, можно сказать, что нежелательное периоперационное событие — это «предосложнение», то есть состояние, которое не достигло уровня ослож-

нения, но потенциально могло им стать, поэтому также требует к себе внимания.

Предлагаемые разграничения в дефинициях необходимы для того, чтобы максимально сузить понятие «осложнение операции» до негативного события, действительно «осложняющего» состояние пациента, а не обозначать им любую асимптомную нейровизуализационную находку. При этом необходимо профилировать и фиксировать как осложнения операций, так и нежелательные периоперационные события, которые являются потенциальными осложнениями.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Перельман М.И. Н.И. Пирогов и развитие медицинского образования в России. Сеченовский вестник 2010;1:7–12. Perelman M.I. N.I. Pirogov and development of medical education in Russia. Sechenovskiy vestnik = Sechenov Medical Journal 2010;1:7–12. (In Russ.).
2. Казарян А.М., Акопов А.Л., Росок Б. и др. Российская редакция классификации осложнений в хирургии. Вестник хирургии им. И.И. Грекова 2014;173(2):86–91. DOI: 10.24884/0042-4625-2014-173-2-86-91 Kazaryan A.M., Akopov A.L., Rosok B. et al. Russian edition of the classification of complications in surgery. Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova = Grekov's Bulletin of Surgery 2014;173(2):86–91. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2014-173-2-86-91
3. Нечаева А.Ф., Гуляев Д.А., Плинер М.Е. и др. Многомерная экспертиза, как инструмент формирования шкалы оценки тяжести осложнений в нейрохирургии. Российский нейрохирургический журнал им. проф. А.Л. Поленова 2021;13(3):5–11. Nechaeva A.F., Gulyaev D.A., Pliner M.E. et al. Multidimensional examination as a tool for forming a scale for assessing the severity of complications in neurosurgery. Rossiyskiy neyrokhirurgicheskiy zhurnal im. prof. A.L. Polenova = Russian Neurosurgical Journal n. a. prof. A.L. Polenov 2021;13(3):5–11. (In Russ.).
4. Усачев Д.Ю., Назаренко А.Г., Шиманский В.Н. и др. Мониторинг послеоперационных осложнений в нейрохирургической клинике. Кремлевская медицина. Клинический вестник 2020;1:40–5. DOI: 10.26269/5mx3-c860 Usachev D.Yu., Nazarenko A.G., Shimansky V.N. et al. Monitoring of postoperative complications in a neurosurgical clinic. Kremlevskaya meditsina. Klinicheskiy vestnik = Kremlin Medicine Journal 2020;1:40–5. (In Russ.). DOI: 10.26269/5mx3-c860
5. Усачев Д.Ю., Данилов Г.В., Потапов А.А. Исследование осложнений в нейрохирургии с помощью технологий искусственного интеллекта. Российский нейрохирургический журнал им. проф. А.Л. Поленова 2022;14(2):44–8. Usachev D.Yu., Danilov G.V., Potapov A.A. Investigation of complications in neurosurgery using artificial intelligence technologies. Rossiyskiy neyrokhirurgicheskiy zhurnal im. prof. A.L. Polenova = Russian Neurosurgical Journal n. a. prof. A.L. Polenov 2022;14(2):44–8. (In Russ.).
6. Dindo D., Demartines N., Clavien P.A. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. Ann Surg 2004;240(2):205–13. DOI: 10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae
7. Brock S., Saleh Ch., Zekaj E., Servello D. How to compare clinical results of different neurosurgical centers? Is a classification of complications in neurosurgery necessary for this purpose? Surg Neurol Int 2016;7(Suppl 20):565–9. DOI: 10.4103/2152-7806.188471
8. Bydon M., Abt N.B., De la Garza-Ramos R. et al. Impact of resident participation on morbidity and mortality in neurosurgical procedures: an analysis of 16,098 patients. J Neurosurg 2015;122(4):955–61. DOI: 10.3171/2014.11.JNS14890
9. Cote D.J., Karhade A.V., Larsen A.M. et al. United States neurosurgery annual case type and complication trends between 2006 and 2013: an American college of surgeons national surgical quality improvement program analysis. J Clin Neurosci 2016;31:106–11. DOI: 10.1016/j.jocn.2016.02.014
10. Fugate J.E. Complications of neurosurgery. Continuum (Minneapolis) 2015;21(5 Neurocritical Care):1425–44. DOI: 10.1212/CON.0000000000000227
11. Houkin K., Baba T., Minamida Y. et al. Quantitative analysis of adverse events in neurosurgery. Neurosurgery 2009;65(3):587–94; discussion 594. DOI: 10.1227/01.NEU.0000350860.59902.68
12. Landriel Ibañez F.A., Hem S., Ajler P. et al. A New classification of complications in neurosurgery. World Neurosurg 2011;75(5–6):709–15. DOI: 10.1016/j.wneu.2010.11.010
13. Rolston J.D., Han S.J., Lau C.Y. et al. Frequency and predictors of complications in neurological surgery: national trends from 2006 to 2011. J Neurosurg 2014;120(3):736–45. DOI: 10.3171/2013.10.JNS122419
14. Sarnthein J., Stieglitz L., Clavien P.A., Regli L. A patient registry to improve patient safety: recording general neurosurgery complications. PLoS One 2016;11(9):e0163154. DOI: 10.1371/journal.pone.0163154
15. Lebude B., Yadla S., Albert T. et al. Defining “complications” in spine surgery: neurosurgery and orthopedic spine surgeons’ survey. J Spinal Disord Tech 2010;23(8):493–500. DOI: 10.1097/BSD.0b013e3181c11f89
16. Koch C.G., Li L., Hixson E. et al. What are the real rates of postoperative complications: elucidating inconsistencies between administrative and clinical data sources. J Am Coll Surg 2012;214(5):798–805. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2011.12.037
17. Sokol D.K., Wilson J. What is a surgical complication? World J Surg 2008;32(6):942–4. DOI: 10.1007/s00268-008-9471-6
18. Тимербулатов В.М., Тимербулатов Ш.В., Тимербулатов М.В. Классификация хирургических осложнений (с комментарием редколлегии). Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова 2018;9:62–7. DOI: 10.17116/hirurgia2018090162 Timerbulatov V.M., Timerbulatov Sh.V., Timerbulatov M.V. Classification of surgical complications. Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova = Pirogov Russian Journal of Surgery 2018;9:62–7. (In Russ.). DOI: 10.17116/hirurgia2018090162
19. Gozal Y.M., Aktüre E., Ravindra V.M. et al. Defining a new neurosurgical complication classification: lessons learned from a monthly Morbidity and Mortality conference. J Neurosurg 2019;18:1–5. DOI: 10.3171/2018.9.JNS181004

20. Martin R.C.G. 2nd, Brennan M.F., Jaques D.P. Quality of complication reporting in the surgical literature. *Ann Surg* 2002;235(6):803–13. DOI: 10.1097/00000658-200206000-00007
21. Wanzel K.R., Jamieson C.G., Bohnen J.M. Complications on a general surgery service: incidence and reporting. *Can J Surg* 2000;43(2):113–7.
22. Gandhi C.D., Prestigiacomo C.J. Cerebrovascular and endovascular neurosurgery. *Complication Avoidance and Management*. Springer, 2018. Pp. 5–15.
23. Griffin F.A., Classen D.C. Detection of adverse events in surgical patients using the Trigger Tool approach. *Qual Saf Health Care* 2008;17(4):2553–8. DOI: 10.1136/qshc.2007.025080
24. Terrapon A.P.R., Zattra C.M., Voglis S. et al. Adverse events in neurosurgery: the novel therapy-disability-neurology grade. *Neurosurgery* 2021;89(2):236–45. DOI: 10.1093/neuros/nyab121
25. Ravindra V.M., Mazur M.D., Park M.S. et al. Complications in endovascular neurosurgery: critical analysis and classification. *World Neurosurg* 2016;95:1–8. DOI: 10.1016/j.wneu.2016.07.089
26. Clavien P.A., Sanabria J.R., Strasberg S.M. Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy. *Surgery* 1992;111(5):518–26.
27. Farshad M., Aichmair A., Gerber C., Bauer D.E. Classification of perioperative complications in spine surgery. *Spine J* 2020; 20(5):730–6. DOI: 10.1016/j.spinee.2019.12.013
28. Veen M.R., Lardenoye J.W., Kastelein G.W., Breslau P.J. Recording and classification of complications in a surgical practice. *Eur J Surg* 1999;165(5):421–4; discussion 425. DOI: 10.1080/110241599750006622
29. Rampersaud Y.R., Moro E.R.P., Neary M.A. et al. Intraoperative adverse events and related postoperative complications in spine surgery: implications for enhancing patient safety founded on evidence-based protocols. *Spine (Phila Pa 1976)* 2006;31(13):1503–10. DOI: 10.1097/01.brs.0000220652.39970.c2
30. Cunningham S.C., Kavic S.M. What is a surgical complication? *World J Surg* 2009;33(5):1099–100. DOI: 10.1007/s00268-008-9881-5
31. Clark J.C., Spetzler R.F. Creating a brave world for neurosurgery. *World Neurosurg* 2011;75(5–6):608–9. DOI: 10.1016/j.wneu.2010.12.032
32. Корячкин В.А. Толковый словарь анестезиолога-реаниматолога. СПб.: СпецЛит, 2007. 360 с.
Koryachkin V.A. Explanatory dictionary of the anesthesiologist-resuscitator. St. Petersburg: SpetsLit, 2007. 360 p. (In Russ.).

Вклад авторов

П.Г. Шнякин, Д.А. Рзаев, П.Г. Руденко: обзор публикаций по теме статьи, написание текста статьи.

Authors' contributions

P.G. Shnyakin, D.A. Rzaev, P.G. Rudenko: review of publications on the topic of the article, writing the text of the article.

ORCID авторов / ORCID of authors

П.Г. Шнякин / P.G. Shnyakin: <https://orcid.org/0000-0001-6321-4557>

Д.А. Рзаев / D.A. Rzaev: <https://orcid.org/0000-0002-1209-8960>

П.Г. Руденко / P.G. Rudenko: <https://orcid.org/0000-0003-2444-0513>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки.

Funding. The work was performed without external funding.

Статья поступила: 11.08.2022. Принята к публикации: 24.10.2023.

Article received: 11.08.2022. Accepted for publication: 24.10.2023.