

Оригинальное исследование / Research article

Анализ вариантов сокращения длительности симультанных операций в пластической хирургии

В.А. Зотов^{1,2}, А.С. Сафарова^{1,2}, К.О. Попов^{1,2}¹ Медицинский центр «УМС»

630005, г. Новосибирск, ул. Крылова, 49

² Новосибирский государственный университет

630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2

Резюме

Главной проблемой симультанных операций является их длительность, которая, как правило, составляет более четырех часов, что превышает допустимые сроки и часто является причиной осложнений в послеоперационном периоде. Цель исследования – оценить эффективность выполнения симультанных операций двумя хирургическими бригадами одновременно. **Материал и методы.** Объектом исследования явились 24 пациентки в возрасте от 25 до 55 лет, которым одновременно проведена классическая абдоминопластика с транспозицией пупка и якорная подтяжка груди на имплантатах одной и двумя хирургическими бригадами. Выполнено сравнение длительности оперативных вмешательств по данным наркозных карт, далее проводилась оценка состояния пациентов до операции и на первые сутки в послеоперационном периоде с использованием опросника оценки качества восстановления после анестезии QoR-40 (Quality of recovery 40-item questionnaire). **Результаты и их обсуждение.** Выполнение абдоминопластики симультанно с коррекцией формы и объема молочных желез двумя хирургическими бригадами одновременно сокращает продолжительность вмешательства в среднем на 27 %, в связи с чем качество восстановления пациентов в послеоперационном периоде значительно выше. Длительное воздействие общей анестезии и другие потенциально опасные интраоперационные условия (например, кровопотеря, гипотензия, гипотермия, инфекции) мешают поддержанию организмом физиологического гомеостаза, таким образом, сокращение времени операции имеет важное значение для снижения частоты осложнений. Чтобы минимизировать время операции в комбинированных случаях абдоминопластики и пластики груди, логично одновременное задействование двух операционных бригад, что уменьшает общее операционное время до трех часов. **Заключение.** На сегодняшний день одним из основных методов решения проблем, ассоциированных с длительностью сложных симультанных операций, является одновременная скоординированная работа двух хирургических бригад для максимального сокращения длительности вмешательства и уменьшения послеоперационных осложнений.

Ключевые слова: симультанные операции, сочетанные операции, маммопластика, абдоминопластика, две хирургические бригады, длительность операции.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Автор для переписки: Сафарова А.С., email: aunursf@yandex.ru

Для цитирования: Зотов В.А., Сафарова А.С., Попов К.О. Анализ вариантов сокращения длительности симультанных операций в пластической хирургии. *Сибирский научный медицинский журнал*. 2023;43(2):98–102. doi: 10.18699/SSMJ20230210

Analysis of options for reducing the duration of simultaneous operations in plastic surgery

V.A. Zotov^{1,2}, A.S. Safarova^{1,2}, K.O. Popov^{1,2}

¹ UMC Medical Center

630005, Novosibirsk, Krylova str., 49

² Novosibirsk State University

630090, Novosibirsk, Pirogova str., 2

Abstract

The main problem of simultaneous operations is their duration, which, as a rule, is more than 4 hours, which exceeds the allowable time and often causes complications in the postoperative period. Aim of the study was to evaluate the effectiveness of simultaneous operations performed by two surgical teams simultaneously. **Material and methods.** The object of the study was 24 patients aged 25 to 55 years, who simultaneously underwent classical abdominoplasty with navel transposition and anchor breast lift on implants by one and two surgical teams. The evaluation and comparison of the duration of surgical interventions according to the data of anesthesia charts have been carried out. Further, the assessment of the condition of patients before surgery and for 1 day in the postoperative period was carried out using the questionnaire for assessing the quality of recovery after anesthesia (QOR-40, quality of recovery 40-item questionnaire). **Results and discussion.** Performing abdominoplasty simultaneously with the correction of the shape and volume of the mammary glands by two surgical teams simultaneously reduces the duration of the intervention by 27 % on average, and therefore the quality of recovery of patients in the postoperative period is significantly higher. Prolonged exposure to general anesthesia and other potentially dangerous intraoperative conditions (for example, blood loss, hypotension, hypothermia, infections) interfere with the maintenance of physiological homeostasis by the body. And, therefore, reducing the time of surgery is important to reduce the frequency of complications. In order to minimize the operation time in combined cases of abdominoplasty and breast plastic surgery, it is logical to involve two operating teams at the same time, which reduces the total operating time to 3 hours. **Conclusions.** Today one of the main methods of solving problems associated with the duration of complex simultaneous operations is the simultaneous coordinated work of two surgical teams to minimize the duration of intervention and reduce postoperative complications.

Key words: simultaneous operations, combined operations, mammoplasty, abdominoplasty, two surgical teams, duration of the operation.

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

Correspondence author: Safarova A.S., email: aynursf@yandex.ru

Citation: Zotov V.A., Safarova A.S., Popov K.O. Analysis of options for reducing the duration of simultaneous operations in plastic surgery. *Sibirskij nauchnyj medicinskij zhurnal = Siberian Scientific Medical Journal*. 2023;43(2):98–102. [In Russian]. doi: 10.18699/SSMJ20230210

Введение

Под симультанной операцией понимают параллельное выполнение вмешательств на двух и более анатомических областях, в пластической хирургии их проводят в том случае, когда пациент хочет исправить сразу несколько эстетических недостатков. Данный подход актуален в современном мире, так как очень часто к хирургам обращаются пациентки с комплексными проблемами, в частности, в послеродовом периоде, с желанием решить все возникшие проблемы за один наркоз.

Одной из самых популярных на сегодняшний день комбинированных операций в пласти-

ческой хирургии является сочетание абдоминопластики и маммопластики [1]. Симультанные вмешательства довольно трудоемки и вне зависимости от навыков хирурга и скорости выполнения процедуры длятся в среднем не менее четырех часов при выполнении одной хирургической бригадой. Главная проблема длительных сочетанных операций – системный риск, в особенности венозная тромбоэмболия, который возрастает в несколько раз при длительности вмешательств более двух часов. Скоординированный командный подход с участием двух оперирующих хирургических бригад – одна из основных стратегий повышения эффективности и сокращения продолжительности такого типа операций. Этот подход приводит

к сокращению времени операции и пребывания пациентов в больнице, уменьшению количества осложнений и общих денежных затрат пациентов [2].

Цель исследования – изучить эффективность сокращения длительности сочетанных вмешательств, выполненных двумя хирургическими бригадами, у пациентов с эстетической деформацией передней брюшной стенки и деформацией молочных желез.

Материал и методы

Объектом исследования явились 24 пациентки в возрасте от 25 до 55 лет со схожей клинической картиной и следующими проблемами: птоз мягких тканей передней брюшной стенки 3-й степени и гипоплазия, птоз молочных желез 2-й степени. Всем участницам исследования проведены одновременно классическая абдоминопластика с транспозицией пупка в сочетании с якорной мастопексией на имплантатах. Пациентки были разделены на две группы: группа 1 – 14 женщин (58 %), у которых операция была выполнена одной хирургической бригадой, и группа 2 – 10 женщин (42 %), у которых операция проведена одновременно двумя оперирующими бригадами.

Критерии включения: эстетическая деформация передней брюшной стенки – птоз мягких тканей 3-й степени в сочетании с деформацией молочных желез – гипоплазия, птоз 2-й степени; наличие информированного согласия на участие в исследовании. Критерии исключения: наличие противопоказаний для проведения операции, мужской пол, беременность, отказ пациента.

Сравнивалась длительность оперативных вмешательств по данным наркозных карт. Проводилась оценка состояния пациентов до операции и в раннем послеоперационном периоде (через 2 часа после окончания операции) с использованием опросника оценки качества восстановления после анестезии QoR-40 (Quality of recovery 40-item questionnaire), в структуру которого включены различные аспекты, связанные с восстановлением пациента после анестезии. Опросник состоит из 40 вопросов, которые распределены по пяти шкалам: физический комфорт, эмоциональное состояние, способность к самообслуживанию, болевой синдром, психологическая поддержка. Итоговые баллы QoR-40 варьируют от 40 (крайне низкое качество восстановления) до 200 (отличное качество восстановления).

Данные представлены в виде количества наблюдений, медианы (Me), межквартильного интервала (Q_1-Q_3), диапазона и процентных долей. При сравнении показателей в несвязанных

группах больных применяли непараметрический критерий Манна – Уитни. Различия между сравниваемыми группами признавали статистически значимыми при уровне $p < 0,05$.

Результаты

Медиана длительности операционного времени в первой группе пациентов, где операцию выполняла одна хирургическая бригада, составила 307,5 минуты (диапазон 270–360 минут), тогда как во второй группе – 227,5 минуты (диапазон 210–240 минут), так как операцию одномоментно выполняли две хирургические бригады ($p < 0,05$). Оценка состояния пациенток с помощью опросника QoR-40 показала, что качество восстановления во второй группе лучше, чем в первой (таблица).

Таким образом simultанное выполнение абдоминопластики и якорной подтяжки молочных желез на имплантатах двумя хирургическими бригадами сокращает продолжительность вмешательства на 27 %, что может быть значимым фактором при оценке тяжести состояния пациента в раннем послеоперационном периоде, а также оценке рисков тромбоэмболических и инфекционных осложнений.

Обсуждение

Количество одномоментно проводимых simultаннных операций зависит от уровня сложности планируемых вмешательств, наличия противопоказаний, хронических заболеваний пациентов, но обычно их количество варьирует от 2 до 5 [1]. В настоящее время широко распространено одномоментное выполнение ряда операций: абдоминопластика чаще всего сочетается с хирургией молочной железы, особенно для женщин в послеродовом периоде; для мужчин с гинекомастией или для мужчин и женщин, которые значительно похудели с помощью диет или бариатрической хирургии. Абдоминопластика также часто выполняется одновременно с липосакцией, вклю-

Количество баллов по шкале QoR-40 до и после операции в первой и второй группе, Me (Q_1-Q_3)

The points on the QoR-40 scale before and after surgery in the first and second groups, Me (Q_1-Q_3)

	Группа 1 (n = 14)	Группа 2 (n = 10)
До операции	177 (180–170)	179 (18–173)
После операции	112 (115–107)	149 (150–144) *

* Отличие от величины соответствующего показателя первой группы статистически значимо при $p < 0,05$.

чая контурную пластику спины, талии, верхних и нижних конечностей. Помимо эстетических процедур абдоминопластики также может сочетаться с внутрибрюшными процедурами, такими как герниопластика и гинекологические операции [2, 3].

Все комбинированные эстетические процедуры потенциально длительны. Успешное завершение одноэтапной абдоминопластики и операции на груди требует одновременной оптимизации всех этапов процесса, включая отбор пациентов, периоперационную подготовку, нюансы хода вмешательства и послеоперационный период [4].

Продолжительность операции – это единственная переменная, которая легко поддается количественной оценке и применима в исследованиях, изучающих безопасность сочетания нескольких операций. Точное значение этого показателя не совсем понятно: с точки зрения результатов неясно, предпочтительнее ли одна 4-часовая процедура или две 2-часовые [5, 6]. Однако мы знаем, что длительное воздействие общей анестезии и другие потенциально опасные интраоперационные условия (например, кровопотеря, гипотензия, гипотермия, инфекции) мешают поддержанию организмом физиологического гомеостаза. Должен быть обеспечен тщательный гемостаз, чтобы свести к минимуму физиологические последствия продолжающейся кровопотери при длительных оперативных вмешательствах [5]. Поддержание нормотензии и бдительность при распознавании и лечении послеоперационной гипертензии могут уменьшить вероятность возникновения послеоперационных гематом. Большое внимание также следует уделять поддержанию нормотермии: низкая интраоперационная температура тела связана с повышенной кровопотерей, более частым образованием сером, более высокими показателями сердечной заболеваемости в послеоперационном периоде, а также более частыми инфекционными осложнениями [7].

Логично, что факторы, способствующие неблагоприятным исходам, с увеличением длительности вмешательства приобретают все большее значение, поскольку гомеостаз все больше подвергается угрозе. И, следовательно, минимизация времени операции имеет важное значение для снижения частоты осложнений. Чтобы уменьшить время операции в комбинированных случаях абдоминопластики и пластики груди, логично одномоментное задействование двух операционных бригад, что уменьшает общее операционное время до трех часов.

Интуитивно ясно, что для сведения к минимуму дестабилизации гомеостаза желательно более короткое время операции, но точные реко-

мендации относительно верхних пределов продолжительности операции труднодостижимы. W.S. Howland и O. Schweizer отметили увеличение сердечно-сосудистых, легочных и почечных осложнений через 6 часов [8], тогда как G. Gravante et al. сообщили о связи между временем операции более 140 минут и возникновением легочной эмболии в серии процедур липосакции [9]. В исследовании A. Rambachan et al. проведен анализ 15000 операций за 5 лет и продемонстрировано, что после 4,5 часа пребывания в операционной частота хирургических, медицинских и общих осложнений резко возрастает [10].

Первоначально целью комбинированной хирургии являлись обеспечение безопасности и минимизация местных осложнений. Но когда длительность оперативных вмешательств стала превышать 3–4 часа, остро встал вопрос о системных осложнениях, в первую очередь таких, как тромбоз глубоких вен [11]. Общеизвестно, что абдоминопластика имеет повышенный риск развития венозной тромбоэмболии (ВТЭ) по сравнению с другими пластическими операциями. В недавнем обзоре литературы с комбинированным статистическим анализом сообщалось о частоте ВТЭ только при абдоминопластике на уровне 0,34 %, или 1 на 3000 процедур [12]. Время, добавляемое к абдоминопластике за счет одновременного выполнения операции на груди, может увеличить риск венозной тромбоэмболии, который, в свою очередь, может варьировать в зависимости от сложности операции на груди.

Так почему же именно абдоминопластика сопряжена с таким высоким риском тромбоэмболических осложнений? Во-первых, считается, что интраоперационное позиционирование пациентов сопровождается венозным застоем и нарушает венозный отток от нижних конечностей во время операции. Кроме того, ушивание диафрагмы прямых мышц живота может привести к уменьшению венозного возврата в результате увеличения внутрибрюшного давления [3, 11]. Во-вторых, пациенты после абдоминопластики испытывают трудности с ранней мобилизацией в большей степени, чем больные после других пластических операций, а также им приходится сталкиваться с относительно более длительным временем оперативного вмешательства, что еще больше увеличивает риск венозной тромбоэмболии [13]. Следует также отметить, что люди, перенесшие абдоминопластику, имеют сложности с контролем веса, что является дополнительным фактором риска. Соответственно, при одномоментном выполнении абдоминопластики с другими вмешательствами риск ВТЭ увеличивается в несколько раз.

Заключение

В настоящее время очень часто встречается комбинированное выполнение пластических операций, в частности абдоминопластики и пластики груди. Такое сочетание получило название «преображение мамы», поскольку эти области тела часто подвергаются наиболее заметным деформациям после беременности. При выполнении такого рода вмешательств для обеспечения максимальной безопасности очень важно учитывать, помимо всех местных и системных факторов, длительность операции. Главной проблемой является системный риск, в особенности венозная тромбоземболия, который возрастает в несколько раз при длительном течении операции. Одним из основных методов решения этой проблемы на сегодняшний день является симультанное выполнение комбинированных операций двумя хирургическими бригадами для максимального сокращения длительности вмешательства и минимизации послеоперационных осложнений.

Список литературы / References

1. Shermak M.A. Abdominoplasty with combined surgery. *Clin. Plast. Surg.* 2020;47(3):365–377. doi: 10.1016/j.cps.2020.02.001
2. Gupta V., Yeslev M., Winocour J., Bamba R., Rodriguez-Feo C., Grotting J.C., Higdon K.K. Aesthetic breast surgery and concomitant procedures: incidence and risk factors for major complications in 73,608 cases. *Aesthet. Surg. J.* 2017;37(5):515–527. doi: 10.1093/asj/sjw238
3. Gutowski K.A. Evidence-based medicine: abdominoplasty. *Plast. Reconstr. Surg.* 2018;141(2):286e–299e. doi: 10.1097/PRS.0000000000004232
4. Montrieff T., Bornstein K., Ramzy M., Koyfman A., Long B.J. Plastic surgery complications: a review for emergency clinicians. *West. J. Emerg. Med.* 2020;21(6):179–189. doi: 10.5811/WEST-JEM.2020.6.46415
5. Qiu C.S., Jordan S.W., Dorfman R.G., Vu M.M., Alghoul M.S., Kim J.Y.S. Surgical duration impacts venous thromboembolism risk in microsurgical breast reconstruction. *J. Reconstr. Microsurg.* 2018;34(1):47–58. doi: 10.1055/s-0037-1606339
6. Mittal P., Heuft T., Richter D.F., Wiedner M. Venous thromboembolism (VTE) prophylaxis after abdominoplasty and liposuction: a review of the literature. *Aesthet. Surg. J.* 2020;44(2):473–482. doi: 10.1007/s00266-019-01576-2
7. Redi U., Marruzzo G., Codolin L., Chistolini A., Tarallo M., Marcasciano M., Torto F.L., Grippaudo F.R., Casella D., Ribuffo D. Venous thromboembolism prophylaxis in plastic surgery: state of the art and our approach. *Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci.* 2021;25(21):6603–6612. doi: 10.26355/eur-rev_202111_27103
8. Howland W.S., Schweizer O. Complications associated with prolonged operation and anesthesia. *Clin. Anesth.* 1972;9:1–7.
9. Gravante G., Araco A., Sorge R., Araco F., Nicolli F., Caruso R., Langiano N., Cervelli V. Pulmonary embolism after combined abdominoplasty and flank liposuction: A correlation with the amount of fat removed. *Ann. Plast. Surg.* 2008;60:604–608.
10. Rambachan A., Mioton L.M., Saha S., Fine N., Dumanian G., Kim J.Y.S. Increased operative time is associated with higher complication rates in plastic surgery patients. *Plast. Reconstr. Surg.* 2013;132:103.
11. Sforza M., Husein R., Saghir R., Saghir N., Okhiria R., Okhiria T., Sidhu M., Zacccheddu R. Deep vein thrombosis (DVT) and abdominoplasty: a holistic 8-point protocol-based approach to prevent DVT. *Aesthet. Surg. J.* 2021;41(10):NP1310–NP1320. doi: 10.1093/asj/sjab011
12. Kraft C.T., Janis J.E. Deep venous thrombosis prophylaxis. *Clin. Plast. Surg.* 2020;47(3):409–414. doi: 10.1016/j.cps.2020.03.002
13. Keyes G.R., Singer R., Iverson R.E., Nahai F. Incidence and predictors of venous thromboembolism in abdominoplasty. *Aesthet. Surg. J.* 2018;38(2):162–173. doi: 10.1093/asj/sjx154

Сведения об авторах:

Зотов Вадим Александрович, д.м.н., проф., e-mail: profzotov@mail.ru
Сафарова Айнура Сафар-кызы, ORCID: 000-0002-1522-3827, e-mail: aynursf@yandex.ru
Попов Константин Одисеевич, e-mail: konstantinpopov92@mail.ru

Information about the authors:

Vadim A. Zotov, doctor of medical sciences, professor, e-mail: profzotov@mail.ru
Aynur S. Safarova, ORCID: 000-0002-1522-3827, e-mail: aynursf@yandex.ru
Konstantin O. Popov, e-mail: konstantinpopov92@mail.ru

Поступила в редакцию 17.11.2022

Принята к публикации 09.01.2023

Received 17.11.2022

Accepted 09.01.2023