



ТИПЫ, МЕНЕДЖМЕНТ И ФАКТОРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ НЕУДАЧНОЙ СПИНАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИИ ПРИ КЕСАРЕВОМ СЕЧЕНИИ: ПРОСПЕКТИВНОЕ КОГОРТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Нематуллоев Тухтасин Комильжонович

Самаркандский государственный медицинский университет, кафедра анестезиологии, реаниматологии и неотложной медицины, Самарканд, Узбекистан

***Аннотация:** Спинальная анестезия является подходящей техникой для кесарева сечения, позволяющей избежать дыхательных осложнений. Однако ее управление имеет решающее значение, так как спинальная анестезия может не удасться, что приведет к боли и дискомфорту для пациента. Для оценки типов, стратегий управления и факторов, связанных с неудачами спинальной анестезии при кесаревом сечении, было проведено многоцентровое проспективное когортное исследование в государственных больницах СамГМУ, включающее 79 матерей, подходящих для кесарева сечения под спинальной анестезией. Методы сбора данных включали анализ карт и наблюдения за процедурами спинальной анестезии. Собранные данные были введены в программу Epi Info версии 7 и проанализированы с использованием SPSS версии 20. Для анализа связи между независимыми и зависимыми переменными использовалась логистическая регрессия, при этом p -значение 0.05 считалось статистически значимым. Из 121 случая неудачной спинальной анестезии 35 были полными неудачами и 86 – частичными. Полные неудачи управлялись путем повторения спинальной анестезии или перехода на общую анестезию, в то время как частичные неудачи управлялись с помощью дополнительных препаратов. Такие факторы, как опыт анестезиолога (менее 1 года), ожирение, доза бупивакаина менее 10 мг, кровянистая ЦСЖ и множественные попытки, были связаны с неудачной спинальной анестезией при кесаревом сечении. Управление неудачной спинальной анестезией варьировалось между больницами и не всегда соответствовало рекомендованным руководствам. Рекомендуются, чтобы анестезиологи проходили дополнительное обучение по выявленным факторам, связанным с неудачной спинальной анестезией, и чтобы протоколы управления были стандартизированы в соответствии с рекомендованными руководствами.*



Ключевые слова: Спинальная анестезия, кесарево сечение, неудача анестезии, ожирение, доза бупивакаина, цереброспинальная жидкость (ЦСЖ), опыт анестезиолога, множественные попытки

Введение: С глобальным увеличением частоты кесаревых сечений спинальная анестезия стала предпочтительным методом анестезии для этой процедуры. Спинальная анестезия включает введение местного анестетика в цереброспинальную жидкость. Неудачи спинальной анестезии можно разделить на частичные и полные. Полная неудача характеризуется отсутствием сенсорной или моторной блокады, в то время как частичная неудача включает недостаточный уровень, качество или продолжительность действия препарата для проведения операции. Используя бупивакаин в качестве примера, если анестезия и обезболивание не достигнуты в течение 10 минут после введения гипербарического бупивакаина или в течение 25 минут после успешного введения изобарического бупивакаина, это считается неудачей спинальной анестезии. Кроме того, неспособность получить доступ к субарахноидальному пространству во время люмбальной пункции также считается неудачей. Для кесаревых сечений необходима анестезия до уровня T5 для предотвращения боли. Оценка высоты блока может варьироваться в зависимости от опыта оценщика, восприятия пациента и метода, используемого для оценки высоты блока (прикосновение, укол или холодовая сенсория).

Достижение эффективной спинальной анестезии сильно зависит от опыта анестезиолога. В то время как многие исследования идентифицируют ожирение как независимый предиктор неудачной спинальной анестезии (НССА), другие не соглашаются с этим. Рассматриваются и другие факторы, включая наличие крови в цереброспинальной жидкости, экстренное кесарево сечение, множественные попытки, дозу бупивакаина, продолжительность операции, предшествующую анестезию, тип и размер спинальной иглы и баричность бупивакаина. Давление неудачной спинальной анестезии значительно. Недостаток клинического опыта и недостаточный доступ были определены как основные причины материнской смертности, подчеркивая ограниченные возможности для решения проблемы неудачи анестезии. Успешная спинальная анестезия, будь то частичная или полная, может потребовать использования различных адъювантов или перехода на общую анестезию, что может иметь медицинские и юридические последствия.



Дискомфорт во время кесаревых сечений под спинальной анестезией является частой причиной судебных исков в области гинекологической анестезии. В то время как многие исследования связывают неудачу спинальной блокады с различными факторами в развитых странах, данные о менеджменте и сопутствующих факторах неудачи спинальной анестезии в нашей стране ограничены. Поэтому цель данного исследования - оценить типы и стратегии управления неудачами спинальной анестезии, а также связанные с ними факторы, способствующие этим неудачам.

Цель исследования: Целью данного исследования является оценка типов, стратегий управления и факторов, связанных с неудачами спинальной анестезии при кесаревых сечениях. Это включает в себя выявление конкретных анестезиологических, пациентских и процедурных факторов, способствующих неудачам спинальной анестезии, а также оценку методов управления этими неудачами в различных больницах. Целью является улучшение понимания и управления неудачами спинальной анестезии для повышения результатов лечения пациентов и обеспечения соблюдения наилучших практических рекомендаций.

Материалы и методы: Используя формулу для определения размера выборки для одного пропорционального показателя населения с пропорцией неудач спинальной анестезии 9,1%, уровнем доверия 95% и погрешностью $\alpha = 5\%$, мы определили размер выборки в 79 человек. Пять государственных больниц были случайным образом выбраны из двенадцати методом лотереи, и размер выборки был пропорционально распределен по этим больницам. Мы наблюдали 122 матери, которые прошли через кесарево сечение за последние три с половиной месяца в выбранных государственных больницах СамГМУ. Из них мы набрали 79 участников, оценивая, что около 65% из них пройдут через экстренное или плановое кесарево сечение под спинальной анестезией в течение периода исследования. Участники были выбраны с использованием систематической случайной выборки, с сбором данных на двух матерях из каждой трех, прошедших через кесарево сечение, до достижения необходимого размера выборки. Данные собирались через интервью с пациентами, обзоры медицинских записей и наблюдения за процедурами спинальной анестезии, фокусируясь на пяти основных областях.

Для обеспечения надежности и валидности данных анкеты были предварительно протестированы на 5% от размера выборки до фактического



сбора данных. Основным наблюдателем предоставил обучение по цели и значимости исследования. Сборщики данных и супервизоры несли ответственность за все аспекты инструментария исследования и процесса сбора данных. Регулярный мониторинг и последующее наблюдение проводились во время сбора данных. Каждый опросник ежедневно проверялся супервизором, а затем дважды проверялся на полноту и согласованность руководителем исследования. Неполные данные не вводились в базу данных. Очистка данных и перекрестная проверка отсутствующих данных проводились до анализа с использованием Excel и SPSS.

Анализ и интерпретация данных: Данные были закодированы и введены в программу Epi Info версии 7 и экспортированы в SPSS версии 20 для анализа. Для анализа связи между независимыми и зависимыми переменными использовалась бинарная логистическая регрессия. Были рассчитаны отношения шансов, 95% доверительные интервалы и р-значения для выявления релевантных факторов и определения степени ассоциации. Для многофакторного логистического регрессионного анализа были включены переменные с р-значением менее 0,2 в двувариантном логистическом анализе, и р-значение менее 0,05 считалось статистически значимым.

Результаты исследования: Данные были получены от 87 участников, со средним возрастом $27,39 \pm 5,873$ года и ИМТ $24 \pm 3,22$. Среди участников 28 (28,3%) прошли через экстренное кесарево сечение, а 66 (71,7%) – через плановое кесарево сечение. Около 84,5% участников были классифицированы как ASA-I, и только 33,8% имели предыдущий опыт спинальной анестезии. Почти все (99,9%) процедуры спинальной анестезии проводились в сидячем положении, и 57,7% проводились анестезиологом с опытом работы более одного года. Только 10% участников получили менее 10 мг бупивакаина, тогда как остальные получили от 10 до 15 мг. Оптимальный уровень дерматомного блока был достигнут у 68,3% участников. Большинство (60,3%) инъекций спинальной анестезии были успешны с первой попытки, в то время как процедура повторялась дважды у 19,4%, трижды у 9,7% и более трех раз у 10,6% участников. Из 13 случаев неудачной спинальной анестезии в этом исследовании 9 были полными



неудачами и 4 частичными. Из 9 полных неудач 7 были управлены путем повторного выполнения спинальной анестезии, а оставшиеся 2 были переведены на общую анестезию. Частичные неудачи были управлены с использованием кетамина (26 случаев), фентанила (19 случаев), петидина (29 случаев) и морфина (12 случаев).

Исследование выявило значительные ассоциации между неудачной спинальной анестезией и несколькими факторами: В этом исследовании 80% полных неудач спинальной анестезии были переведены на общую анестезию, в то время как остальные были управлены путем повторной спинальной анестезии. Королевский колледж анестезиологов рекомендует, чтобы уровень переводов с спинальной анестезии на общую анестезию составлял менее 1% для плановых кесаревых сечений и менее 3% для неплановых кесаревых сечений. Однако уровень переводов в этом исследовании был высоким, увеличивая риски заболеваемости и смертности как для матери, так и для ребенка. Управление частичными неудачами спинальной анестезии было не всегда в соответствии с руководящими принципами NHS Foundation Trust. В многофакторном логистическом регрессионном анализе матери, которые не получали адьювантов, в два раза чаще нуждались в интраоперационном обезболивании. Это может быть связано с тем, что адьюванты усиливают действие местных анестетиков, снижая потребность в интраоперационном обезболивании. Исследование показало, что опыт анестезиолога менее одного года был значительно связан с неудачной спинальной анестезией. Это может быть связано с техническими ошибками, такими как неправильная инъекция, неправильный выбор дозы и неправильное позиционирование.

Исследование также показало, что матери с ИМТ 30 кг/м² и более были подвержены большему риску неудачной спинальной анестезии, что согласуется с выводами А. Алаби и др., но не согласуется с исследованием Рекью. Это несоответствие может быть связано с анатомическими трудностями и скрытыми ориентирами у матерей с ожирением, что затрудняет нахождение правильного места для спинальной анестезии и влияет на распределение анестетика. Однако некоторые исследования не сообщили о каких-либо трудностях при выполнении спинальной анестезии у беременных женщин с ожирением.



Кровянистый вид ЦСЖ был связан с неудачной спинальной анестезией, что согласуется с выводами Алаби и др. Это может быть результатом неправильного размещения спинальной иглы в субарахноидальном пространстве. Множественные попытки введения спинальной иглы также были связаны с неудачной спинальной анестезией, что согласуется с исследованием Рукью. Однако расположение межпозвоночного пространства не было значимо связано с неудачной спинальной анестезией, в отличие от исследования Рукью. Доза местного анестетика определяет скорость начала, качество и продолжительность спинальной анестезии. В этом исследовании матери, которые получили менее 10 мг бупивакаина, с большей вероятностью испытывали неудачную спинальную анестезию по сравнению с теми, кто получил 10 мг или более, что не соответствует выводам Рукью.

Выводы: Исследование выявило несколько факторов, связанных с неудачной спинальной анестезией при кесаревых сечениях, включая опыт анестезиолога менее 1 года, ожирение, дозу бупивакаина менее 10 мг, кровянистый вид ЦСЖ и более одной попытки введения спинальной иглы. Управление неудачной спинальной анестезией варьировалось между больницами и не соответствовало рекомендованным руководствам. Для улучшения результатов рекомендуется, чтобы анестезиологи проходили дополнительное обучение по выявленным факторам, связанным с неудачной спинальной анестезией. Кроме того, управление неудачной спинальной анестезией должно быть стандартизировано на основе рекомендованных руководств для обеспечения последовательности и улучшения ухода за пациентами.

Список литератур:

1. Akramov, B., Matlubov, M., Nematulloev, T., & Shopulotova, Z. (2023). EFFECTIVENESS OF NEUROAXIAL BLOCKADES DURING ABDOMINAL DELIVERY IN PREGNANT WOMEN WITH COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA AND MILD RESPIRATORY FAILURE. *Science and innovation*, 2(D12), 580-590.
2. G'oyibov, S. S., & Nematulloev, T. K. (2023). REVIEW OF NEURAXIAL TECHNIQUES IN ANAESTHESIA: RISKS, CAUSES, AND RECOMMENDATIONS FOR SPINAL CORD INJURIES. *World scientific research journal*, 20(1), 145-155.
3. Matlubov, M. M. (2022). OPTIMIZATION OF THE APPROACH TO ANESTHESIOLOGY IN COLOPROCTOLOGICAL SURGERY IN PATIENTS WITH CONCOMITANT HEART DISEASE. *Journal of Integrated Education and Research*, 1(5), 54-59.



4. Matlubov, M. M., Nematulloev, T. K., Khamdamova, E. G., Kim, O. V., & Khamraev, K. K. (2019). Optimization of the anesthetic approach in coloproctological operations in patients with concomitant cardiovascular disease. *Dostizheniya nauki i obrazovaniya*, 12, 53.
5. Matlubov, M. M., Xamdamova, E. G., & Nematulloev, T. K. (2022). ОПТИМИЗАЦИЯ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА ПРИ РЕЦИДИВНОЙ ВЕНТРАЛЬНОЙ ГРЫЖЕ У БОЛЬНЫХ С ОЖИРЕНИЕМ. *Journal of Integrated Education and Research*, 1(6), 45-51.
6. Matlubov, M., & Nematulloev, T. (2022). MAIN HEMODYNAMIC PATTERNS IN OVERWEIGHT PATIENTS DURING PROCTOLOGICAL SURGERY. *Science and Innovation*, 1(6), 263-270.
7. Matlubov, M., & Nematulloev, T. (2022). ПРОКТОЛОГИК ОПЕРАЦИЯЛАР ФОНИДА ОРТИҚЧА ВАЗНЛИ БЕМОРАЛАРНИНГ ГЕМОДИНАМИКА КЎРСАТКИЧЛАРИ. *Science and innovation*, 1(D6), 263-270.
8. Muratovich, M. M., & Komiljonovich, N. T. (2022). COMPARATIVE EVALUATION OF THE HEMODYNAMIC EFFECTS OF SPINAL ANESTHESIA DEPENDING ON THE POSITION OF THE PATIENT AFTER THE ADMINISTRATION OF A HYPERBARIC SOLUTION OF BUPIVACAINE TO PATIENTS WITH ESSENTIAL HYPERTENSION. *Вопросы науки и образования*, (8 (164)), 63-71.
9. Murotovich, M. M., & Komiljonovich, N. T. (2022). ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У БЕРЕМЕННЫХ С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ ОЖИРЕНИЯ. *JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE*, 7(5).
10. Murotovich, M. M., & Komilzhonovich, N. T. (2023). EVALUATION OF THE EXTERNAL RESPIRATORY FUNCTION IN PATIENTS WITH VARIOUS DEGREES OF OBESITY IN THE PRE-OPERATIVE PERIOD. *JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE*, 8(3).
11. Saydullayevich, G. S., & Komiljonovich, N. T. (2023). DETERMINANTS OF PERIOPERATIVE OUTCOMES IN COLORECTAL SURGERY: THE ROLE OF COMORBIDITY AND CONGESTIVE HEART FAILURE. *Academia Science Repository*, 4(04), 288-295.
12. Гойибов, С. С., & Нематуллоев, Т. К. (2023). ДЕТЕРМИНАНТЫ ПЕРИОПЕРАЦИОННЫХ ИСХОДОВ В КОЛОРЕКТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ: РОЛЬ КОМОРБИДНОСТИ И ЗАСТОЙНОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ. *ЖУРНАЛ ГЕПАТО-ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ*, 4(2).



13. Матлубов, М. М., & Нематуллоев, Т. К. (2022). Гемодинамический статус у пациентов с избыточным весом при колопроктологических операциях. *Кардиология в Беларуси*, 14(2), 199-205.
14. Матлубов, М. М., & Нематуллоев, Т. К. (2022). СОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ ГЕМОДИНАМИКИ У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН ПРИ ОЖИРЕНИЯХ. *Достижения науки и образования*, (6 (86)), 31-34.
15. Матлубов, М. М., Нематуллоев, Т. К., & Хамдамова, Э. Г. (2020). Сравнительная оценка гемодинамических эффектов спинальной анестезии в зависимости от положения больного после введения гипербарического раствора бупивакаина больным с гипертонической болезнью. In *Высшая школа: научные исследования* (pp. 100-107).
16. Матлубов, М. М., Нематуллоев, Т. К., & Хамдамова, Э. Г. (2021). КОРРЕКЦИЯ ГИПОТЕНЗИИ, ВЫЗВАННОЙ СПИНАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИЕЙ. *Интернаука*, 18(194 часть 1), 75.
17. Матлубов, М. М., Нематуллоев, Т. К., Хамдамова, Э. Г., Ким, О. В., & Хамраев, Х. Х. (2019). Оптимизация анестезиологического подхода при колопроктологических операциях у больных с сопутствующим сердечно-сосудистым заболеванием (обзор литературы). *Достижения науки и образования*, (12 (53)), 49-52.
18. Нематуллоев, Т. К., & Наимжанова, П. У. (2023). ДЕЙСТВИЕ СПИНАЛЬНОЙ И ЭПИДУРАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИИ НА ГЕМОДИНАМИКУ ПАЦИЕНТОВ С ПОВЫШЕННЫМ ИНДЕКСОМ МАССЫ ТЕЛА ПРИ КОЛОПРОКТОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ. In *Научная сессия ПГМУ им. академика ЕА Вагнера* (pp. 371-375).
19. Zayniddinovich, K. N., Qo'yliyevich, P. S., & Muratovich, M. M. (2022). OPTIMIZATION OF ANESTHESIOLOGICAL APPROACH IN RECURRENT ABDOMINAL HERNIA SURGERY IN PATIENTS WITH THIRD-DEGREE OBESITY. *Journal of new century innovations*, 18(1), 188-194.
20. Курбонов, Н. З. (2022). ОПТИМИЗАЦИЯ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ДОСТУПА ПРИ ХИРУРГИИ РЕЦИДИВА ВЕНТРАЛЬНОЙ ГРЫЖИ У ПАЦИЕНТОВ С ОЖИРЕНИЕМ И АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ. *IJODKOR O'QITUVCHI*, 2(24), 431-439.
21. Zayniddinovich, K. N., & Kuilievich, P. S. (2023). STABILIZATION OF ANESTHETIC SUPPORT DURING SIMULTANEOUS ABDOMINAL AND PELVIC OPERATIONS. *IJTIMOYIY FANLARDA INNOVASIYA ONLAYN ILMIY JURNALI*, 3(6), 122-124.



22. Zayniddinovich, K. N., & Kuilievich, P. S. (2023). Improving the efficiency of anesthetic access during simultaneous abdominal and pelvic surgeries in patients with concomitant arterial hypertension. *IQRO*, 3(1), 12-15.
23. Zayniddinovich, K. N., & Kuilievich, P. S. (2023). OPTIMIZATION OF ANESTHETIC SUPPORT DURING SIMULTANEOUS OPERATIONS ON THE ABDOMINAL AND PELVIC ORGANS. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 3(1), 331-334.
24. Sharipov, I. L., Xolbekov, B. K., & Kurbonov, N. Z. (2023). BOLALAR OFTALMOLOJARROHLIGIDA ANESTEZIYANI TAKOMILLASHTIRISH. *World scientific research journal*, 20(1), 107-112.
25. Kurbanov, N. Z., & Sharipov, I. L. (2023). IMPROVEMENT OF ANESTHETIC PROTECTION IN SIMULTANEOUS OPERATIONS ON ABDOMINAL AND PELVIC ORGANS. *World scientific research journal*, 20(1), 113-116.
26. Zayniddinovich, K. N., & Latibovich, S. I. (2024). IMPROVING ANESTHETIC PROTECTION AND BLOOD PRESSURE CONTROL IN SIMULTANEOUS ABDOMINAL AND PELVIC OPERATIONS IN OBESE PATIENTS. *JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCES*, 7(1), 97-101.
27. Sharipov, I. L., Qurbanov, N. Z., & Rakhmonov, S. (2023). IMPROVING AIRWAY PATENCY DURING OPERATIONS IN THE MAXILLOFACIAL REGION IN CHILDREN. *Academia Repository*, 4(12), 140-145.
28. Zayniddinovich, K. N., Qo'lyiyevich, P. S., & Latibovich, S. I. (2023). INCREASING ANESTHESIOLOGICAL PROTECTION DURING SIMULTANEOUS OPERATIONS ON THE ABDOMINAL AND PELVIC REGION IN PATIENTS WITH OBESITY. *Academia Repository*, 4(11), 321-325.
29. Zayniddin o'g'li, Q. N. (2024). HAMROH SEMIZLIGI BOR BEMORLAR QORIN BO'SHLIG'I A'ZOLARI SIMULTAN OPERATSIYALARDA ANESTEZILOGIK HIMOYANI TAKOMILLASHTIRISH USULLARI. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 20(5), 3-6.
30. Zayniddinovich, K. N., & Latibovich, S. I. (2024). ANESTHESIA OPTIMIZATION IN PEDIATRIC OPHTHALMIC SURGERY. *IMRAS*, 7(2), 44-48.