



## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НЕЙРАКСИАЛЬНЫХ ТЕХНИК АНЕСТЕЗИИ У ЖЕНЩИН С ОЖИРЕНИЕМ И ГИПЕРТЕНЗИЕЙ, ВЫЗВАННОЙ БЕРЕМЕННОСТЬЮ, ПРОХОДЯЩИХ КЕСАРЕВО СЕЧЕНИЕ

*Нематуллоев Тухтасин Комильжонович*

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

**Аннотация:** Оценка эффективности различных техник нейраксиальной анестезии у рожениц с ожирением и гипертензией, вызванной беременностью (ГВБ), проходящих через кесарево сечение (КС). Был проведен ретроспективный анализ данных 110 рожениц с ожирением и ГВБ, перенесших КС. Участницы были разделены на три группы в зависимости от типа используемой нейраксиальной анестезии: спинальная анестезия (СА), эпидуральная анестезия (ЭА) и комбинированная спинально-эпидуральная анестезия (КСЭА). Клинические переменные оценивались и сравнивались между этими группами. Средний возраст пациенток составил 30 лет. Женщины в группе КСЭА испытывали более длительное время от пункции до начала операции, меньшие интраоперационные колебания среднего артериального давления, более высокие баллы по шкале Апгар на 1-й и 5-й минуте, более короткие продолжительности операций и меньшие частоты тошноты, рвоты и интраоперационной гипотонии по сравнению с группами СА и ЭА. Хотя для проведения КСЭА требуется больше времени у рожениц с ожирением и ГВБ, проходящих через КС, по сравнению с СА или ЭА, она предлагает несколько значительных преимуществ. Эти преимущества включают сокращение времени операции, более стабильное интраоперационное среднее артериальное давление, снижение частоты тошноты, рвоты и интраоперационной гипотонии, а также улучшенные баллы по шкале Апгар на 1-й и 5-й минуте.

**Ключевые слова:** нейраксиальная анестезия, ожирение, гипертензия, вызванная беременностью, кесарево сечение, спинальная анестезия, эпидуральная анестезия, комбинированная спинально-эпидуральная анестезия, материнские исходы, неонатальные исходы, баллы по шкале Апгар.



**Введение:** Распространенность ожирения растет во всем мире, особенно среди женщин детородного возраста. В многих развитых странах примерно 15% до 21% женщин репродуктивного возраста страдают ожирением. Это состояние значительно увеличивает риск осложнений, таких как гипертензия, вызванная беременностью (ГВБ), которая может отрицательно сказаться как на здоровье плода, так и на здоровье матери. Одной из основных проблем для рожениц с ГВБ является боль во время родов, которая может привести к опасным скачкам артериального давления и потенциально вызвать цереброваскулярное кровоизлияние. Эти риски усложняют процесс принятия решения о родах через естественные родовые пути, часто делая кесарево сечение (КС) предпочтительным вариантом для предотвращения возникновения серьезных осложнений.

Общая анестезия для планового КС несет в себе высокий риск осложнений, включая трудную интубацию, быструю десатурацию, повышенный риск аспирации и неонатальную депрессию. Следовательно, при отсутствии противопоказаний нейраксиальная анестезия считается золотым стандартом для проведения плановых КС. Нейраксиальная анестезия включает спинальную анестезию (СА), эпидуральную анестезию (ЭА) и комбинированную спинально-эпидуральную анестезию (КСЭА), все из которых широко используются в клинической практике для проведения КС.

Несмотря на широкое использование этих трех техник нейраксиальной анестезии, нет четкого консенсуса о том, какой метод является наиболее эффективным. Более того, сравнительных исследований, специально изучающих эффективность этих подходов у рожениц с ожирением и ГВБ, недостаточно. Поэтому данное исследование направлено на заполнение этого пробела путем сравнения эффективности различных подходов нейраксиальной анестезии у рожениц с ожирением и ГВБ, проходящих через КС.

**Цель исследования:** Цель данного исследования заключается в оценке и сравнении эффективности различных техник нейраксиальной анестезии — спинальной анестезии (СА), эпидуральной анестезии (ЭА) и комбинированной спинально-эпидуральной анестезии (КСЭА) — у рожениц с ожирением и гипертензией, вызванной беременностью (ГВБ), проходящих через кесарево сечение (КС). Исследование направлено на определение того, какой метод анестезии обеспечивает наилучшие результаты с точки зрения



продолжительности операции, интраоперационной гемодинамической стабильности, частоты нежелательных явлений и здоровья новорожденного, оцениваемого по шкале Апгар.

**Материалы и методы:** СА (спинальная анестезия) проводилась при положении пациента на боку. Для введения иглы выбиралось межпозвоночное пространство L3–L4 или L2–L3 по средней линии. Однократная доза 2,5 мл 0,5% ропивакаина вводилась с использованием иглы типа "пэнсил-пойнт" калибра 25 и длиной 90 мм после подтверждения свободного тока цереброспинальной жидкости. Целью было достичь сенсорного уровня анальгезии между T6 и T8.

ЭА (эпидуральная анестезия) проводилась при положении пациента на боку, с использованием иглы калибра 16 в межпозвоночном пространстве L1–L2 или L2–L3. После аспирации вводилась тестовая доза 3 мл 2% лидокаина с адреналином 1/200 000. Если не обнаруживалось эпидурального кровотечения, вводилась дополнительная доза до 14 мл смеси для достижения блокады на уровне T6–T8.

КСЭА (комбинированная спинально-эпидуральная анестезия) проводилась при положении пациента на боку. Смесь 1,5 мл 1% ропивакаина и 0,5 мл 10% глюкозы вводилась в субарахноидальное пространство через межпозвоночное пространство L2–L3. Эпидуральный катетер вводился в направлении головы. Анестезия поддерживалась между T6 и T8. Если операция превышала 2 часа, через эпидуральный катетер вводилось дополнительно 5 мл 0,5% ропивакаина.

Пациенты были распределены в группы СА, ЭА и КСЭА в зависимости от используемой техники нейраксиальной анестезии. Демографические данные, записанные для каждой группы, включали возраст, ИМТ, гестационный возраст и среднее артериальное давление (САД), измеренное перед анестезией. Также были собраны следующие данные: время от пункции до начала операции, изменения САД во время операции, использование седативных средств, инфузия жидкостей во время операции, продолжительность операции, баллы по шкале Апгар на 1-й и 5-й минуте после рождения, нежелательные явления (например, озноб, тошнота, рвота, парестезия, радикулярная боль, боль в спине, головная боль после КС) и максимальная послеоперационная оценка по числовой рейтинговой шкале



боли в области разреза. Демографические, интраоперационные и послеоперационные данные сравнивались между тремя группами. Гипотония определялась как САД  $<75$  мм рт.ст. или  $>25\%$  снижение систолического давления от исходного значения.

Непрерывные переменные представлены как среднее значение  $\pm$  стандартное отклонение. Для анализа категориальных данных использовался критерий хи-квадрат. Для сравнения непрерывных переменных между тремя группами использовался дисперсионный анализ (ANOVA). Статистический анализ проводился с использованием SPSS версии 17.0 (SPSS, Inc., Чикаго, Иллинойс, США), с порогом значимости, установленным на уровне  $p < 0.05$ .

**Результаты исследования:** В исследование было включено 110 рожениц, со средним возрастом  $22,3 \pm 3,2$  года и средним гестационным возрастом  $32,8 \pm 0,3$  недели. Участницы были разделены на три группы: 42 в группе СА (спинальная анестезия), 34 в группе ЭА (эпидуральная анестезия) и 32 в группе КСЭА (комбинированная спинально-эпидуральная анестезия). Значимых различий в возрасте, ИМТ, гестационном возрасте или САД между группами не было.

Частота использования седативных средств, объем интраоперационной инфузии жидкости, частота нежелательных явлений, максимальная послеоперационная оценка по числовой рейтинговой шкале и продолжительность пребывания в больнице не различались между группами.

- Время от пункции до операции: у женщин в группе КСЭА было более длительное время от пункции до начала операции ( $p = 0.010$ ).

- Изменения САД во время операции: в группе КСЭА наблюдались меньшие изменения САД во время операции ( $p = 0.001$ ).

- Оценка по шкале Апгар: более высокие оценки по шкале Апгар на 1-й и 5-й минуте наблюдались в группе КСЭА (оба  $p < 0.05$ ).

- Время операции: в группе КСЭА время операции было короче ( $p < 0.001$ ).

- Нежелательные явления: в группе КСЭА было меньше случаев тошноты ( $p = 0.029$ ), рвоты ( $p = 0.008$ ) и интраоперационной гипотонии ( $p = 0.024$ ) по сравнению с группами СА и ЭА.



С 1980-х годов уровень ожирения среди женщин репродуктивного возраста значительно вырос. Хотя патофизиология ГВБ (гипертензии, вызванной беременностью) полностью не изучена, ожирение является известным фактором риска. ГВБ может привести к значительной неонатальной смертности и материнским осложнениям. Это состояние может вызвать дисфункцию плаценты, задержку роста плода и плохую переносимость гипоксии плодом. Во время сокращений матки временное прерывание маточно-плацентарного кровотока усугубляет гипоксию плода и может привести к его смерти. КС может быстро облегчить гипоксию плода и улучшить его исходы, снижая риск неонатальной смерти по сравнению с вагинальными родами у женщин с ГВБ.

Общая анестезия для рожениц с ГВБ может вызвать выраженные гемодинамические реакции на эндотрахеальную интубацию, что приводит к повышению уровня катехоламинов и может вызвать сердечно-сосудистые осложнения. Это может привести к отеку легких, церебральному кровоизлиянию и увеличению заболеваемости и смертности как матери, так и плода. Техники нейраксиальной анестезии, такие как СА, ЭА и КСЭА, предпочтительны для планового КС из-за лучших оценок по шкале Апгар и сниженного риска для матери и плода.

Спинальная анестезия (СА): СА часто используется для КС из-за быстрого начала действия и минимальной потребности в анестетике. Однако СА ассоциируется с значительной гемодинамической нестабильностью, включая интраоперационную гипотонию и существенное снижение САД. Эти осложнения могут ухудшить состояние матери и плода, особенно у акушерских пациенток с ГВБ, за счет снижения маточно-плацентарного кровотока и вызова гипоксии и ацидоза у плода. Гипотония во время СА также может увеличить частоту тошноты, рвоты и гипоксии плода.

Эпидуральная анестезия (ЭА): ЭА позволяет регулировать дозу во время операции и обеспечивает стабильную гемодинамику через постоянный катетер. Эта гибкость делает ее надежным вариантом для поддержания гемодинамической стабильности и продления длительности анестезии по мере необходимости.

Комбинированная спинально-эпидуральная анестезия (КСЭА): Хотя КСЭА требует больше времени на проведение по сравнению с СА или ЭА,



она обеспечивает быстрое начало действия и высокое качество анестезии. Наличие эпидурального катетера позволяет вводить дополнительные дозы, оптимизируя и продлевая спинальный блок. В этом исследовании КСЭА привела к более стабильному САД, меньшему числу случаев тошноты и рвоты и более высоким оценкам по шкале Апгар на 1-й и 5-й минуте. Меньшее снижение САД во время КСЭА способствовало лучшему маточно-плацентарному кровотоку и улучшению исходов для плода. Кроме того, КСЭА была связана с более коротким временем операции из-за высокого качества анестезии, что способствовало более быстрому проведению хирургической процедуры.

В целом, КСЭА обеспечила наилучшие результаты с точки зрения благополучия матери и плода, что делает ее предпочтительным выбором для нейраксиальной анестезии у рожениц с ожирением и ГВБ, проходящих через КС.

**Заключение:** КСЭА (комбинированная спинально-эпидуральная анестезия) требует больше времени на проведение у рожениц с ожирением и гипертензией, вызванной беременностью (ГВБ), проходящих через кесарево сечение (КС) по сравнению со спинальной анестезией (СА) или эпидуральной анестезией (ЭА). Однако она предлагает значительные преимущества, включая более короткую продолжительность операции, более стабильное интраоперационное среднее артериальное давление (САД), снижение частоты тошноты, рвоты и интраоперационной гипотонии, а также улучшенные оценки по шкале Апгар на 1-й и 5-й минуте после рождения, что делает ее предпочтительным выбором по сравнению с СА и ЭА.

#### 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 ВАЗЛИ БЕМОЛАРНИНГ 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. *ЇЮДКОР О'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.