

**К ВОПРОСУ ВЫБОРА МЕТОДА АНЕСТЕЗИИ И АНАЛЬГЕЗИИ ПРИ
РЕКОНСТРУКТИВНО-ПЛАСТИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ**

**TO THE ISSUE OF CHOOSING THE METHOD OF ANESTHESIA AND ANALGESIA
DURING RECONSTRUCTIVE PLASTIC SURGERY OF THE LOWER LIMB**

**OYOQ SOXASIDAGI REKONSTRUKTIV - PLASTIK OPERASİYALARDA
ANESTEZIYA VA ANALGEZIYANI TANLASH**

Садиқова Минура Адхамовна – DSc, доцент

<https://orcid.org/0000-0001-8962-8715>

Андижанский государственный медицинский институт

Садиқова М.А. (2025). К ВОПРОСУ ВЫБОРА МЕТОДА АНЕСТЕЗИИ И АНАЛЬГЕЗИИ ПРИ РЕКОНСТРУКТИВНО-ПЛАСТИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ. Actacam, 10(2), 147–153. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15645242>

Аннотация: *На основании проведенного сравнительного анализа автор полагает, что методом выбора анестезиологического пособия при реконструктивно пластических операциях является спинальная анестезия лидокаином в сочетании с гидрохлоридом морфина в дозе 0,07-0,08 мг, которая обеспечивает хорошую анальгезию и стабильность гемодинамики при адекватном самостоятельном дыхании больного во время операции за счет субарахноидального компонента, а также стабильное течение раннего послеоперационного периода с адекватным анальгетическим компонентом за счет местного анестетика в комбинации с наркотическим анальгетиком.*

Ключевые слова: *субарахноидальная анестезия, анальгезия, бупивакаин, морфин гидрохлорид, регионарная анестезия.*

Annotatsiya: *Oʻtkazilgan qiyosiy tahlil asosida muallif oyoqlar sohalarida rekostruktiv plastik operasiyalarda anesteziologik qoʻllanmalarining tanlov usuli sifatida lidokainning morfin gidroxlorid (0,07-0,08 mg) bilan subaraxnoidal anesteziyasi tavsiya etilgan. Bu usulning subaroxnoidal komponenti bemorning operasiya vaktida mustakil nafas olishi bilan birga yaxshi analgeziya va gemodinamika turgʻunligi, mahalliy anestetikning narkotik analgetik bilan birga qoʻllanilishi operasiyadan keyingi ertangi davrning ogʻriksiz va turgʻun kechishi taʼminlandi.*

Kalit soʻzlar: *subaraxnoidal anesteziya, analgeziya, bupivacain, morfin gidroxlorid, regional anesteziya.*

Resume: *On the basis of carried out comparative analysis the author considers that lidocaine spinal anesthesia in combination with hydrochloride morphine in the dose of 0,07-0,08 mg proved to be the method of choice of anesthesiology preparation in traumatic and orthopedic operations; it provides good analgesia and hemodynamic stability in adequate independent breathing of patient during the operation for the account of subarachnoid component as well as smooth early postoperative period with adequate analgesic component for the account of local anesthetic in combination with narcotic analgesics.*

Keywords: *subarachnoid anesthesia, analgesia, bupivacaine, morphine hydrochloride, regional anesthesia.*

Введение. Современная реконструктивно–пластическая хирургия (РПХ) предъявляет к анестезиологическому обеспечению все более высокие требования, направленные на совершенствование традиционных способов анестезии [2, 11, 14]. Выбор рациональных методов анестезии в каждом конкретном случае при РПХ представляет определенную сложность, так как приходится учитывать тяжесть и распространенность основного процесса,

наличие или отсутствие расстройств функций жизненно важных органов, характер и объём самой операции [9, 12, 15]. Пациенты с данной патологией очень часто уже в исходном состоянии нуждаются в проведении целого ряда мероприятий по подготовке к вмешательству, направленные на обеспечение хорошей заживляемости и благополучного исхода операции. Все эти мероприятия продолжаются также и в послеоперационном периоде [7, 13]. Ведь от того, насколько комфортно пациенту, будет зависеть-то, будет ли он соблюдать или не соблюдать все необходимые рекомендации после операции.

До сих пор нет четких рекомендаций по эффективному обеспечению безопасности выполнения все усложняющихся реконструктивно–пластических вмешательств. Как и нет конкретного метода для послеоперационной анальгезии у таких пациентов [4]. С учетом вышеизложенного разработка научно-практического обоснования методов общей анестезии в реконструктивно-пластической хирургии представляется весьма актуальным.

Цель: сравнительная оценка методов анестезии и послеоперационной анальгезии при реконструктивно-пластических операциях на нижних конечностях.

Материал и методы. Исследования у 106 пациента в возрасте 16-55 лет (35 мужчин и 46 женщин) при реконструктивно-пластических операциях на нижних конечностях по поводу последствий ожогов и травм 1-2-й степени (ASA I–II класс). 73,8% больных были молодого (до 30 лет) возраста без сопутствующей патологии. Были выполнены комбинированная пластика (42 пациента), пластика перемещенным лоскутом (24), перекрестная пластика (22), имплантация экспандеров (18 больных). Продолжительность операций от 0,5 до 2,5 ч.

Все пациенты за 20 мин до операции получали внутримышечно атропин, антигистаминные препараты и транквилизаторы в общепринятых дозах.

Инфузионно-трансфузионная периоперативная терапия проводилась с учетом исходного водно–электролитного баланса, характера реконструктивного вмешательства, времени операции, эффективности нейро-вегетативной блокады, показателей гемоглобина и гематокрита, диуреза. Величина интраоперационной кровопотери при всех видах хирургических вмешательствах была минимальной и не превышала 50 – 100 мл. Объем инфузии в среднем составлял $350 \pm 70,0$ мл/час и качественно определялся следующим составом: натрий хлор 0,9%, 5% глюкоза, реосорбилакт, солевые растворы.

О состоянии системного кровообращения во время операции судили по динамике показателей среднего АД, изменениям частоты сердечных сокращений с помощью пульсоксиметра (SpO_2).

Все больные после операции поступали в отделение послеоперационной реанимации и находились под динамическим мониторингом. Оценку состояния больных и качества послеоперационного обезболивания осуществляли с помощью комплекса клинических критериев и мониторинга уровня сознания. Уровень седации оценивали по шкале седации Ramsay: I уровень – пациент взволнован, нетерпелив; II уровень – пациент бодрствует, спокоен, ориентирован, сотрудничает с врачом; III уровень – пациент в сознании, но реагирует только на команды; IV уровень – пациент дремлет, но реагирует на прикосновение или громкий звук; V уровень – больной спит, медленно и вяло реагирует на тактильные стимулы или громкий звук; VI уровень – спит и не реагирует на раздражители. Об интенсивности послеоперационной боли в динамике судили по шкале вербальных оценок (ШВО): 0 – боли нет; 1 – слабая боль при движении, в покое отсутствует; 2 балла – умеренная боль при движениях, слабая в покое; 3 балла – сильная боль при движении, умеренная в покое; 4 балла – нестерпимая боль [6].

В 1-группе (27 больных) использовали многокомпонентную эндотрахеальную анестезию: индукция фентанил, барбитураты в общепринятых расчетных дозах. Поддержание анестезии: седуксен – 0,3–0,6 мг/кг (10–20 мг), фентанил – 4–6 мкг/кг (0,005% от 10 до 16 мл), дроперидол (0,25% от 6 до 13 мл), кетамин 1–3 мг/кг (100–150 мг). Миоплегию осуществляли ардуаном 0,06–0,1 мг/кг (от 6 до 10 мг). Вентиляцию проводили смесью $O_2:N_2O = 1:2$. По окончании оперативного вмешательства проводили вентиляцию до восстановления самостоятельного адекватного дыхания и пробуждения. С целью послеоперационного

обезболивания парентерально вводили 2% промедол - 20 мг, кетонал - 30 мг, 1% димедрол - 10 мг, седуксен - 10 мг.

Пациенты 2-й группы (21 больных) были оперированы в условиях эпидуральной анестезии (пункция эпидурального пространства на уровне L_{II}-L_{III}, L_{IV}-L_V, одноразовыми наборами "Portex" G18 с последующей катетеризацией эпидурального пространства в краниальном направлении на 4 см). Тест-доза – 2% лидокаин – 5 мл (100 мг). В качестве основного анестетика использовали амидные анестетики: бупивакаин 0,5% раствор в дозе 100 мг. В раннем послеоперационном периоде обезболивание достигалось эпидуральным введением 5 мл (25 мг) 0,5% раствора бупивакаина через катетер.

Пациентам 3-й группы (36 больных) оперативное вмешательство было выполнено в условиях субарахноидальной анестезии. Люмбальную пункцию выполняли на уровне L_{III} - L_{IV} иглой "Portex" G-25. Интратекально использовали 0,5% бупивакаин спинальный – 3–4 мл (15–20 мг). Адекватный спинальный блок развивался через 5–8 мин. С целью обезболивания в послеоперационном периоде применяли методики парентерального введения наркотических анальгетиков в комбинации с НПВС, антигистаминными, седативными препаратами (2% промедол – 1 мл (20 мг), кеторол – 30 мг, 1% димедрол – 1 мл (10 мг), седуксен – 10 мг).

В 4-ю группу (22 больных) вошли пациенты, оперированные в условиях спинальной анестезии, лидокаин в сочетании с гидрохлоридом морфина в дозе 0,07-0,08 мг, (наркотический анальгетик с целью потенцирования анальгетического эффекта местного анестетика).

Все вышеперечисленные показатели фиксировались накануне операции (I этап), во время анестезии (II этап), в начале операции (III этап), во время выполнения основного этапа операции (IV этап), по окончании операции (V этап).

Результаты исследований и их обсуждение. Метод общей анестезии как анестезиологическое пособие больным 1-й группы применяли в тех случаях, когда проводниковые методы были противопоказаны и отказ пациента.

Таблица 1

Показатели гемодинамики на этапах эндотрахеальной анестезии у пациентов 1-й группы (M±m).

Показатель	I этап	II этап	III этап	IV этап
АД ср. мм.рт.ст	84,5 ± 2,6	87,6 ± 2,3	82,5 ± 2,5	83,3 ± 2,2
ЧСС уд/мин	78,9 ± 1,8	80,7 ± 2,9*	72,3 ± 3,7***	84,0 ± 3,5****
S _p O ₂	96,9 ± 0,3	98,2 ± 0,2*	98,0 ± 0,3*	96,9 ± 0,4****
Объём внутривенной инфузии, мл				3,150±311
кровопотеря				155±4,12
Диурез,мл/ч				42±4,12

Примечание. - * $p < 0,05$ по сравнению с исходными показателями.

В таблице 1. представлены показатели гемодинамики на этапах оперативного вмешательства у больных 1-й группы. У пациентов отмечалась относительно стабильная гемодинамика до основного этапа операции. Однако в основном этапе операции наблюдалось статистически значимое, по сравнению с исходным состоянием, снижение АДср со 84,5 ± 2,6 до 82,5 ± 2,5 мм рт. ст. и урежение ЧСС с 78,9 ± 1,8 до 72,3 ± 3,7 в 1 мин вплоть до окончания операции. Изменения в сторону улучшения сатурации кислорода не носили достоверного характера. Главными недостатками общей анестезии у больных этой категории являются: значительное угнетение гемодинамики и выраженный болевой синдром на фоне постнаркозной седации в раннем послеоперационном периоде. Купирование выраженного болевого синдрома осуществлялось введением наркотических анальгетиков и препаратов других групп, что требовало обязательного мониторинга дыхания и гемодинамики.

У пациентов 2-й группы, оперированных в условиях эпидуральной блокады, через 5-7 мин появлялось общее беспокойство, возбуждение. В связи с этим возникала необходимость

внутривенного добавления кетамина, фентанила, дормикума. На фоне дополнительного введения препаратов для анестезии наблюдались статистически достоверные изменения гемодинамики с тенденцией к относительной гипотензии на всех этапах операции.

В результате введения препаратов центрального действия и углубления анестезии у 2 пациентов старшей возрастной группы развились нарушения дыхания, которые потребовали интубации трахеи и проведения ИВЛ. К концу интраоперационного периода гипотензия становилась выраженной (табл. 2).

Таблица 2

Показатели гемодинамики на этапах эпидуральной анестезии у пациентов 2-й группы (M±m).

Показатель	I этап	II этап	III этап	IV этап
АДср. мм.рт.ст	89,1 ± 2,4	84,7 ± 1,3	85,5 ± 3,1	86,1 ± 4,5
ЧСС уд/мин	71,7 ± 2,8	68,8 ± 2,1	73,5 ± 3,9	87,3 ± 2,9 * ** ***
SpO ₂	97,9 ± 0,3	97,6 ± 0,1	97,7±0,3 * **	96,3 ± 0,1 * **
Объём внутривенной инфузии, мл				3,900±194
кровопотеря				112±4,12
Диурез,мл/ч				46±4,23

Примечание. - * $p < 0,05$ по сравнению с исходными показателями.

Изменения гемодинамики купировали увеличением скорости инфузионной терапии и введения вазоконстрикторов.

Нарастающая гипотензия через 6-8 ч применения седативных препаратов и анальгетиков также требовала увеличения объема инфузионно-трансфузионной терапии. У части больных наблюдались явления дискомфорта и диспепсии.

У всех больных 3-й группы на всех этапах операции сохранялся адекватный сенсорно-моторный блок, не требовавший дополнительного введения анальгетиков. Гемодинамические показатели были достаточно стабильными, дыхательных нарушений не наблюдалось. С целью обеспечения комфорта проводили седацию дормикумом, общий расход которого не превышал 5 мг за операцию. Интраоперационный период протекал при относительно стабильных показателях гемодинамики, но также, как и в других группах, наблюдались значимое снижение показателей артериального давления и урежение частоты сердечных сокращений и брадикардия (табл. 3).

Аналгезия при применении субарахноидальной анестезии на всех этапах операции была достаточной, но после операции болевой синдром у больных этой группы был выраженным. Лечение осуществлялось точно так же, как и в 1-й группе, - наркотическими и ненаркотическими анальгетиками в общепринятых дозах. Обеспечить адекватную послеоперационную аналгезию было достаточно сложно.

Таблица 3

Показатели гемодинамики на этапах спинальной анестезии у пациентов 3-й группы (M±m).

Показатель	I	II	III	IV
АДср. мм.рт.ст				87,0 ± 3,5
ЧСС уд/мин	78±3,44	71±3,34	68±3,24*	84,3 ± 4,6 * ** ***
SpO ₂	97,9 ± 0,3	97,4 ± 0,1	96,6 ± 0,3 * **	97,5 ± 0,1 ***
Объём внутривенной инфузии, мл				3,600±240
кровопотеря				116±11
Диурез,мл/ч				43±3,66

Примечание. - * $p < 0,05$ по сравнению с исходными показателями.

Пациентам 4-й группы проводили спинальную анестезию лидокаином в сочетании с гидрохлоридом морфина в дозе 0,07-0,08 мг (наркотический анальгетик с целью потенцирования анальгетического эффекта местного анестетика). При этом спинальный компонент предназначался для интраоперационного периода, а наркотический анальгетик - для послеоперационной аналгезии. В данной группе не наблюдалось технических трудностей в проведении метода. Спинальный блок развивался и протекал подобно тому, что имел место у пациентов 3-й группы, не требовалось потенцирования, с целью создания комфорта больным на интраоперационном этапе проводили лишь внутривенную поверхностную седацию дормикумом, расход которого не превышал 5 мг. Гемодинамические показатели также характеризовались снижением АД и ЧСС, оставаясь стабильными в течение всей операции (табл. 4).

Таблица 4

Показатели гемодинамики на этапах спинальной анестезии морфином пациентов 4-й группы (M±m).

Показатель	I	II	III	IV
АДср. мм.рт.ст	88,3 ± 2,8	79,8 ± 3,5 *	80,6 ± 2,2 *	81,4 ± 3,4
ЧСС уд/мин	78±3,22	73±3,61*	71±3,42*	72±2,56*
SpO ₂	94±1,52	96±0,87	97±0,63*	97±0,63*
КЩР: рН			7,39	7,42
pCO ₂			38	37
pO ₂			82	84
Объём внутривенной инфузии, мл				1,820±117
Кровопотеря				111±12
Диурез, мл/ч				44±2,97

Примечание. - * $p < 0,05$ по сравнению с исходными показателями

Стабильность гемодинамических показателей позволила снизить объем интраоперационной инфузионной терапии, исключить из ее состава коллоиды. Наиболее адекватным методом послеоперационного обезболивания зарекомендовал себя метод, использованный у пациентов 4-й группы (табл. 5).

Однократное введение лидокаина (2мг/кг) в сочетании с морфином (0,07-0,08 мг) обеспечивало быстро развивающуюся, адекватную, продолжительную 24-72 ч. аналгезию без угнетения гемодинамики. Дыхание и SpO₂ были адекватными, пациенты пребывали в поверхностной седации (уровень II), в состоянии эмоционального покоя и комфорта.

Таблица 5

Показатели гемодинамики в раннем послеоперационном периоде (M±m)

Показатель	1-я группа	2-я группа	3-я группа	4-я группа
АДср. мм.рт.ст		70±3,25	71±3,05	95±3,83* **
ЧСС уд/мин	82±2,5	78±3,94	90±4,82*	64±3,62* **
SpO ₂	94±1,6	94±1,32	92±1,81	94±1,61
Степень седации	IV	II	IV	II
Кратность введения анальгетика	2-3 раза внутривенно	1-2 раза анестетик через эпидуральный катетер	2-3 раза внутримышечно	однократно
ШВО, баллы	2-3	1-2	2-3	0-1

Примечание: * $p < 0,05$ по сравнению со 2-й группой, ** $p < 0,05$ по сравнению с 3-й группой

Проведенные исследования показали, что комбинированная общая анестезия не обеспечивает стабильности гемодинамики во время операции, особенно в момент основного

этапа операции. Общая анестезия имеет такие недостатки в раннем послеоперационном периоде, как посленаркозная депрессия и выраженный болевой синдром. Многие авторы говорят о явном преимуществе при операциях на нижних конечностях регионарных методов анестезии [1, 9, 11].

Эпидуральная анестезия обладает недостаточным обезболивающим интраоперационным эффектом в силу особенностей иннервации коленного сустава и неодинакового действия местного анестетика на различные типы чувствительных волокон (А, В и С) крупных нервов L_v-S_I и S_{II} [3, 8].

В целом этот вид анестезии достаточно эффективный, но требует добавления седативных препаратов. Субарахноидальная (спинальная) анестезия обеспечивает адекватную анальгезию в период операции, но не в ближайшем послеоперационном периоде. Для купирования послеоперационной боли требуется применение анальгетиков (наркотических и НПВС), которые могут вызвать у пациентов преклонного возраста нарушения дыхания и гемодинамики. Однократное введение лидокаина (2 мг/кг) в сочетании с морфином (0,08-0,1 мг/кг) при спинальной анестезии в большинстве случаев отвечала всем требованиям адекватного обезболивания интра- и послеоперационного периода, не сопровождалась существенными гемодинамическими нарушениями, болевой синдром в послеоперационном периоде либо отсутствовал, либо был незначительным. Продленная анальгезия является эффективным методом купирования острой боли после операции с низким риском развития побочных эффектов и высоким качеством обезболивания [1, 5].

С целью улучшения качества послеоперационного обезболивания без увеличения частоты побочных эффектов к местным анестетикам оправдано добавление опиоидных анальгетиков. В таблице 5 представлена сравнительная оценка показателей гемодинамики у пациентов обследованных групп в раннем послеоперационном периоде, из которой видно, что у больных после спинальной анестезии отмечаются статистически достоверно более выраженные гипотензия и снижение SpO₂, по сравнению с эпидуральной и спинальной - лидокаин в сочетании с гидрохлоридом морфина - анестезией.

У больных после эпидуральной анестезии отмечается выраженная седация (уровень IV), связанная с продленным действием введенных для интраоперационного потенцирования препаратов. Наиболее благоприятные показатели гемодинамики отмечены у пациентов 4-й группы на фоне седации II уровня.

Заключение. На основании проведенного сравнительного анализа мы полагаем, что методом выбора анестезиологического пособия при реконструктивно пластических операциях является спинальная анестезия лидокаином в сочетании с гидрохлоридом морфина в дозе 0,07-0,08 мг, которая обеспечивает хорошую анальгезию и стабильность гемодинамики при адекватном самостоятельном дыхании больного во время операции за счет субарахноидального компонента, а также стабильное течение раннего послеоперационного периода с адекватным анальгетическим компонентом за счет местного анестетика в комбинации с наркотическим анальгетиком.

Список использованной литературы:

1. Лисиченко И.А., Гусаров В.Г. Выбор метода анестезиологического обеспечения у пациентов пожилого и старческого возраста при ортопедических вмешательствах (обзор). *Общая реаниматология*. 2022;18(3):45-58. <https://doi.org/10.15360/1813-9779-2022-3-45-58>
2. Ходьков Е.К., Болобошко К.Б., Ходькова Ю.В. Комплексный подход к периоперационному обеспечению эндопротезирования коленного сустава. *Обзор литературы*. *Вестник ВГМУ*. 2019; 18 (2): 16–27. DOI: 10.22263/2312-4156.2019.2.16.
3. Ахтямов, И., Сафин, Р., & Хань, Х. (2018). Вопросы анестезиологического обеспечения пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости. *ПОЛИТРАВМА / POLYTRAUMA*, 0(2), 93-99.
4. Курганский А. В., Храпов К. Н. Подходы к послеоперационному обезболиванию при операциях тотального эндопротезирования коленного и тазобедренного суставов. *Вестник*

- анестезиологии и реаниматологии. 2018; 15 (4): 76–85. DOI: 10.21292/2078-5658-2018-15-4-76-85.
5. Nakamura M, Kamei M, Bito S, Migita K, Miyata S, Kumagai K et al. Spinal anesthesia increases the risk of venous thromboembolism in total arthroplasty: secondary analysis of a J-PSVT cohort study on anesthesia. *Medicine (Baltimore)*. 2017; 96(18): e6748
 6. Тарасов Д.А., Лычагин А.В., Рукин Я.А., Кожевников В.А., Яворовский А.Г., Строков А.В. Послеоперационное обезболивание при тотальном эндопротезировании коленного сустава: сравнительный анализ эффективности современных методик. *Травматология и ортопедия России*. 2019; 25 (2): 31–41. DOI:10.21823/2311-2905-2019-25-2-31-41.
 7. Шень Н.П., Логвиненко В.В. Анестезиологическое пособие у пациентов старческого возраста. Научные тезисы XII съезда федерации анестезиологов и реаниматологов.- М., 2010.- С. 482-483.
 8. Perlas A, Chan VW, Beattie S. Anesthesia technique and mortality after total hip arthroplasty: a retrospective, propensity score-matched cohort study. *Anesthesiology*. 2016; 125(4): 724-731
 9. Овечкин А.М., Сокологорский С.В., Политов М.Е. Безопиоидная анестезия и аналгезия — дань моде или веление времени? *Новости хирургии* 2019; 27 (6): 700–715. DOI: 10.18484/2305-0047.2019.6.700
 10. Rath S, Yadav L, Tewari A, Chantler T, Woodward M, Kotwal P et al. Management of older adults with hip fractures in India: a mixed methods study of current practice, barriers and facilitators, with recommendations to improve care pathways. *Arch Osteoporos*. 2017; 12(1): 55
 11. Wong C.A. Spinal anesthesia-induced hypotension: is it more than just a pesky nuisance? *Am J Obstet Gynecol*. 2020; 223 (5): 621–623. DOI: 10.1016/j.ajog.2020.08.105. PMID: 33131652.
 12. Корячкин В.А., Сафин Р.Р.. Анестезия при переломах бедренной кости у пожилых и престарелых пациентов. *Original papers journal* 2018 том 3 №4 стр 70-76
 13. Горяев Р.В. Концепция аналгезия при использовании регионарных методов обезболивания // *Регионарная анестезия и лечение острой боли*. // - 2013. – Т.7, №2. С.39-47.
 14. Tseng WC, Wu ZF, Liaw WJ, Hwa SY, Hung NK. A patient with postpolio syndrome developed cauda equina syndrome after neuraxial anesthesia: A case report. *J Clin Anesth*. 2017; 37: 49-51
 15. Григорьев С.В., Перцов В.И. Способ минимизации типичных осложнений при спинальной анестезии. *Медицина неотложных состояний*. 2019; 3: 61–64. DOI: 10.22141/2224-0586.3.98.2019.165479.