

КЛИНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАННЕЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ АКТИВИЗАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ НА ГОЛЕНОСТОПНОМ СУСТАВЕ



Ризаев Жасур Алимджанович, Усмонов Отабек Абдиразакович
Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

ОШИҚ-ТЎПИҚ БЎҒИМИ ОПЕРАЦИЯЛАРИДАН КЕЙИН БЕМОРЛАРНИ ЭРТА ФАОЛЛАШТИРИШНИНГ КЛИНИК АСОСЛАНИШИ

Ризаев Жасур Алимджанович, Усмонов Отабек Абдиразакович
Самарканд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.

CLINICAL RATIONALE FOR EARLY POSTOPERATIVE MOBILIZATION AFTER ANKLE JOINT SURGERY

Rizaev Jasur Alimdjanovich, Usmonov Otabek Abdirazakovich
Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: info@sammu.uz

Резюме. Ошиқ - тўпиқ бўғимидаги жарроҳлик аралашувларидан сўнг беморнинг эрта фаоллашиши муҳокама мавзуси бўлиб қолмоқда. Фиксациянинг самарасизлиги, ортостатик реакциялар ва оғриқ синдромининг кучайиши ҳақидаги хавотирлар консерватив тактикани келтириб чиқаради, бунда вертикализация 48-72 соатга кечиктирилади. Шу билан бирга, замонавий маълумотлар шуни кўрсатадики, беморларни тўғри танлашда эрта фаоллаштириши (операциядан 6-12 соат ўтгач) хавфсиз бўлиб, тромбоземболик, респиратор ва психологик асоратлар частотасининг пасайиши билан кечади. Тадқиқот мақсади — ошиқ - тўпиқ бўғимидаги жарроҳлик аралашувларидан сўнг беморларда операциядан кейинги эрта фаоллашувнинг хавфсизлигини баҳолаш. Материаллар ва усуллар. 132 нафар беморда проспектив назоратли тадқиқот ўтказилди: асосий гуруҳ ($n = 73$) - 6-12 соатдан кейин фаоллаштириши; таққослаш гуруҳи ($n = 59$) - 48-72 соатдан кейин стандарт фаоллаштириши. Дастлабки 72 соат ичида гемодинамик реакциялар (ЮҚЧ, САБ), ноҳуш ҳодисалар частотаси, NRS бўйича оғриқ синдроми баҳоланди. Натижалар. Вертикализация пайтида клиник жиҳатдан аҳамиятли ортостатик гипотензия (САБ < 100) эпизодлари асосий гуруҳда 4,1% (назорат гуруҳида 10,2% га қарши; $p > 0,05$) қайд этилган. Бирорта ҳам фиксация муваффақиятсизлиги ҳолати қайд этилмаган (R-назорат). Чўқур веналар тромбози частотаси биринчи ҳафтада 6,8% дан 1,4% гача камайди ($p < 0,05$). Дастлабки 72 соатдаги оғриқ синдроми асосий гуруҳда 4-соатдан бошлаб барча вақт нуқталарида статистик жиҳатдан сезиларли даражада паст бўлди ($p < 0,001$). Хулосалар. Ошиқ - тўпиқ бўғимидаги операциялардан 6-12 соат ўтгач, беморларни тўғри танлаш ва мултимодал оғриқсизлантириши шароитида операциядан кейинги эрта фаоллашув хавфсиз муолажа бўлиб, операциядан кейинги эрта даврнинг яшиланиши ва ноҳуш ҳодисалар частотасининг камайиши билан кечади.

Калим сўзлар: ошиқ – тўпиқ бўғими, эрта фаоллаштириши, хавфсизлик, гемодинамика, ортостатик гипотензия, тромбоземболик асоратлар.

Abstract. Early patient mobilization after ankle surgery remains a subject of debate. Concerns regarding fixation failure, orthostatic reactions, and increased pain lead to a conservative approach, in which verticalization is postponed for 48–72 hours. However, current data indicate that early mobilization (6–12 hours after surgery), with proper patient selection, is safe and is associated with a reduced incidence of thromboembolic, respiratory, and psychological complications. The aim of the study was to evaluate the safety of early postoperative mobilization in patients after ankle surgery. Materials and Methods. A prospective, controlled study of 132 patients was conducted: the main group ($n = 73$) — mobilization after 6–12 hours; the comparison group ($n = 59$) — standard mobilization after 48–72 hours. Hemodynamic responses (HR, SBP), adverse event rate, and pain score according to NRS were assessed during the first 72 hours. Results. The incidence of clinically significant orthostatic hypotension (SBP < 100) during verticalization was 4.1% in the study group (vs 10.2% in the control; $p > 0.05$). No cases of fixation failure were observed (R-control). The incidence of DVT during the first week decreased from 6.8% to 1.4% ($p < 0.05$). Pain score during the first 72 hours was statistically significantly lower in the study group at all time points, starting from the 4th hour ($p < 0.001$). Conclusions. Early postopera-

tive mobilization 6–12 hours after ankle surgery, provided adequate patient selection and multimodal analgesia are used, is a safe procedure associated with improved early postoperative outcome and a reduced incidence of adverse events.

Keywords: ankle, early mobilization, safety, hemodynamics, orthostatic hypotension, thromboembolic complications.

Введение. Ранняя активизация пациента является одним из ключевых элементов современных протоколов ускоренного восстановления (Fast-track / ERAS) и в общей хирургии, и в ортопедии-травматологии. В колоректальной хирургии она доказала способность снижать частоту респираторных, тромбоземболических и инфекционных осложнений, в эндопротезировании тазобедренного и коленного суставов — сокращать длительность стационарного лечения с 12–14 до 4–6 суток без увеличения частоты повторных госпитализаций [1, 2].

Применительно к оперативным вмешательствам на голеностопном суставе вопрос остаётся менее разработанным. Традиционная отечественная и постсоветская практика подразумевает поздний переход в вертикальное положение — через 48–72 часа после операции, что обусловлено опасениями относительно (а) несостоятельности фиксации (особенно при остеосинтезе лодыжек по принципам АО), (б) ортостатических реакций и предобморочных состояний, (в) нарастания послеоперационной боли при ранней нагрузке, (г) увеличения отёка повреждённой конечности. Эти опасения в основном основаны на эмпирическом опыте и не находят надёжного подтверждения в современных проспективных исследованиях [3, 4].

Между тем, отложенная активизация имеет собственные риски: тромбоз глубоких вен, гипостатическая пневмония, ортостатическая декондиция, кинезиофобия, нарушение нормального стереотипа ходьбы, депрессия. Для пациентов с сопутствующей патологией (сахарный диабет, ишемическая болезнь сердца, ожирение) риск этих осложнений возрастает многократно. Поэтому именно у этой группы пациентов ранняя активизация представляется наиболее значимой, но в то же время требует особой осторожности и строгого мониторинга [5].

Цель настоящего исследования — оценка безопасности ранней послеоперационной активизации (через 6–12 часов после операции) у пациентов после оперативных вмешательств на голеностопном суставе и сравнение её с традиционной активизацией через 48–72 часа.

Материалы и методы исследования. Дизайн исследования — проспективное контролируемое открытое нерандомизированное исследование. База: Научно-практический центр реабилитации при Самаркандском государственном медицинском университете. Период: 2020–2025 гг.

Участники. Включены 132 пациента после оперативных вмешательств на голеностопном суставе: остеосинтез лодыжек по принципам АО ($n = 78$), артроскопические вмешательства ($n = 28$), реконструкция связочного аппарата ($n = 17$), артродез ($n = 6$), эндопротезирование ($n = 3$). Возраст 18–72 года, средний возраст $46,0 \pm 14,5$ года. Распределение по полу: 76 мужчин (57,6 %), 56 женщин (42,4 %).

Критерии включения: возраст 18–72 года, плановое или экстренное оперативное вмешательство на голеностопном суставе, стабильная фиксация по данным интраоперационного контроля, информированное согласие. Критерии исключения: нестабильная фиксация, тяжёлая декомпенсированная сопутствующая патология (САД < 90 на момент оценки, нестабильная стенокардия, неконтролируемая аритмия), тромбоз глубоких вен в анамнезе менее 3 месяцев, психическая нестабильность.

Группы сравнения. Основная группа ($n = 73$, 2023–2025 гг.) — активизация через 6–12 часов после операции по протоколу: вертикализация в три этапа (сидя 1 минута → стоя у кровати 3 минуты → ходьба с костылями 5–10 минут), мультимодальная аналгезия (НПВС + парацетамол + местные анестетики), пневмокомпрессия, изометрические упражнения с 1-х суток. Группа сравнения ($n = 59$, 2020–2022 гг.) — стандартная активизация через 48–72 часа, опиоидная аналгезия, лечебная физкультура с 3–5 суток.

Изучаемые показатели. (1) Гемодинамические реакции: частота сердечных сокращений (ЧСС) и систолическое артериальное давление (САД) в пять временных точек — исходно (лёжа), через 1 минуту (сидя), через 3 минуты (стоя), через 5 минут (стоя), через 10 минут после возвращения в положение лёжа. (2) Частота нежелательных событий, связанных с активизацией: ортостатическая гипотензия (САД < 100 мм рт. ст.), тошнота / рвота, усиление боли > 6 по шкале NRS, падения и потеря равновесия, тромбоз глубоких вен, тромбоз эмболия лёгочной артерии, рентгенологическая несостоятельность фиксации в первую неделю. (3) Болевой синдром по числовой рейтинговой шкале (NRS, 0–10 баллов) в шесть временных точек: 0 ч (момент окончания операции), 4 часа, 12 часов, 24 часа, 48 часов, 72 часа.

Статистическая обработка. Количественные данные представлены как $M \pm SD$; качественные — в абсолютных числах и процентах. Сравнение групп проведено с помощью t -критерия Стьюдента.

та (для нормально распределённых данных) и критерия Манна–Уитни (для непараметрических). Для качественных показателей использовался χ^2 (или точный критерий Фишера при малых выборках). Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования. Временной режим активизации. На рисунке 1 представлен временной диапазон активизации в сравниваемых группах. Опережение в основной группе составляет в среднем 36–60 часов, что является клинически значимым промежутком для развития послеоперационных осложнений.

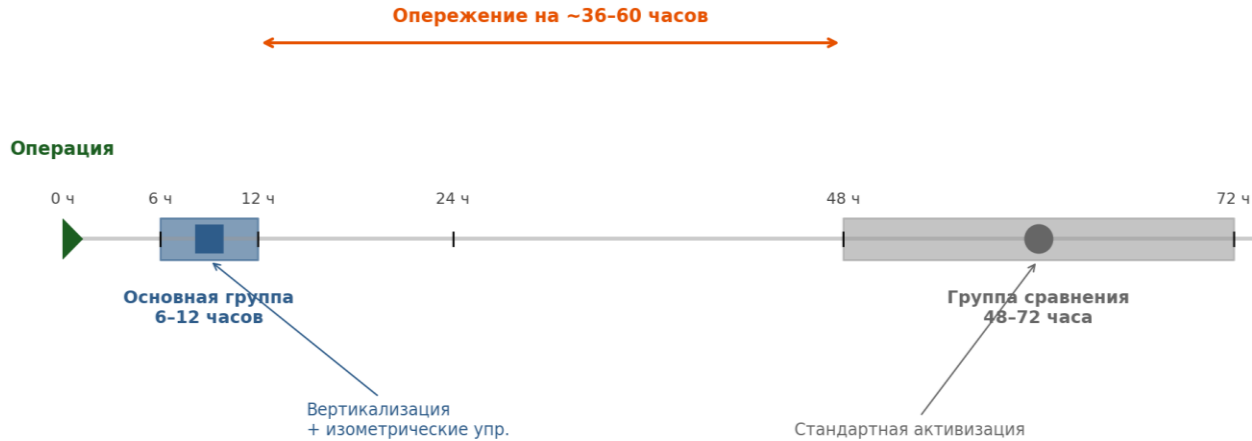


Рис. 1. Временной диапазон послеоперационной активизации в сравниваемых группах

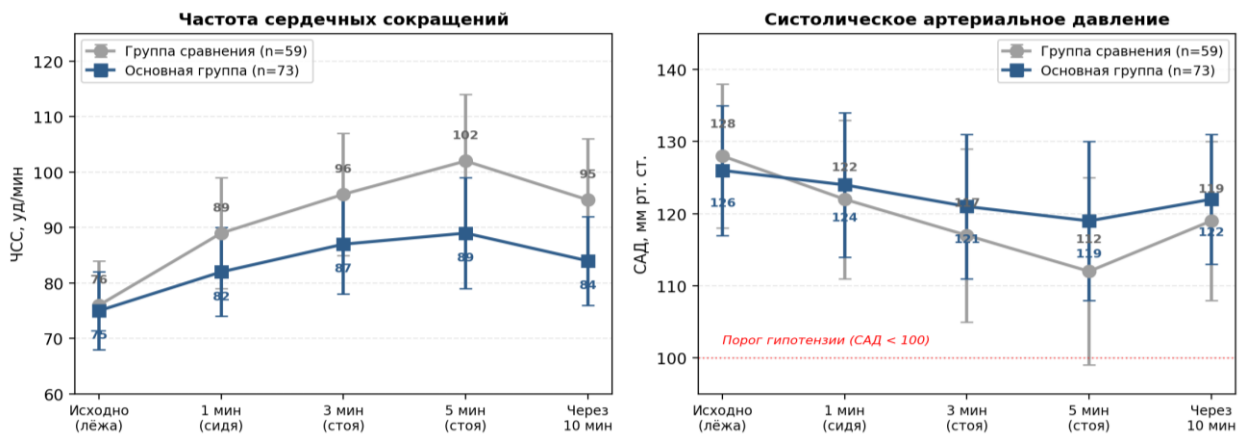


Рис. 2. Гемодинамические реакции на послеоперационную вертикализацию (ЧСС и САД)

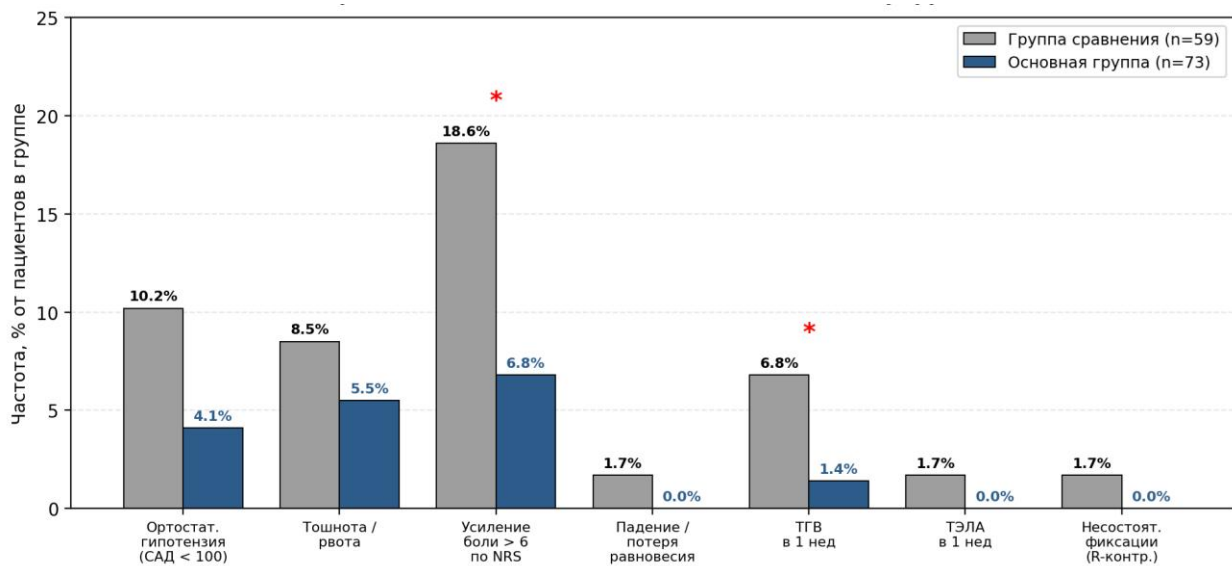


Рис. 3. Частота нежелательных событий, связанных с ранней активизацией

Таблица 1. Сравнительная характеристика нежелательных событий, связанных с послеоперационной активизацией

| Тип события | Группа сравнения (n = 59) | Основная группа (n = 73) | OR (95 % ДИ) | p |
|--------------------------------|---------------------------|--------------------------|------------------|-----------|
| Ортост. гипотензия (САД < 100) | 6 (10,2 %) | 3 (4,1 %) | 0,38 (0,09–1,57) | > 0,05 |
| Тошнота / рвота | 5 (8,5 %) | 4 (5,5 %) | 0,63 (0,16–2,44) | > 0,05 |
| Усиление боли > 6 по NRS | 11 (18,6 %) | 5 (6,8 %) | 0,32 (0,10–0,98) | < 0,05 * |
| Падения / потеря равновесия | 1 (1,7 %) | 0 (0 %) | — | > 0,05 |
| ТГВ в 1-ю неделю | 4 (6,8 %) | 1 (1,4 %) | 0,19 (0,02–1,75) | < 0,05 * |
| ТЭЛА в 1-ю неделю | 1 (1,7 %) | 0 (0 %) | — | > 0,05 |
| Несостоятельность фиксации | 1 (1,7 %) | 0 (0 %) | — | > 0,05 |
| Любое нежелательное событие | 24 (40,7 %) | 12 (16,4 %) | 0,29 (0,13–0,65) | < 0,001 * |

Примечание: * — статистически значимое различие между группами ($p < 0,05$).

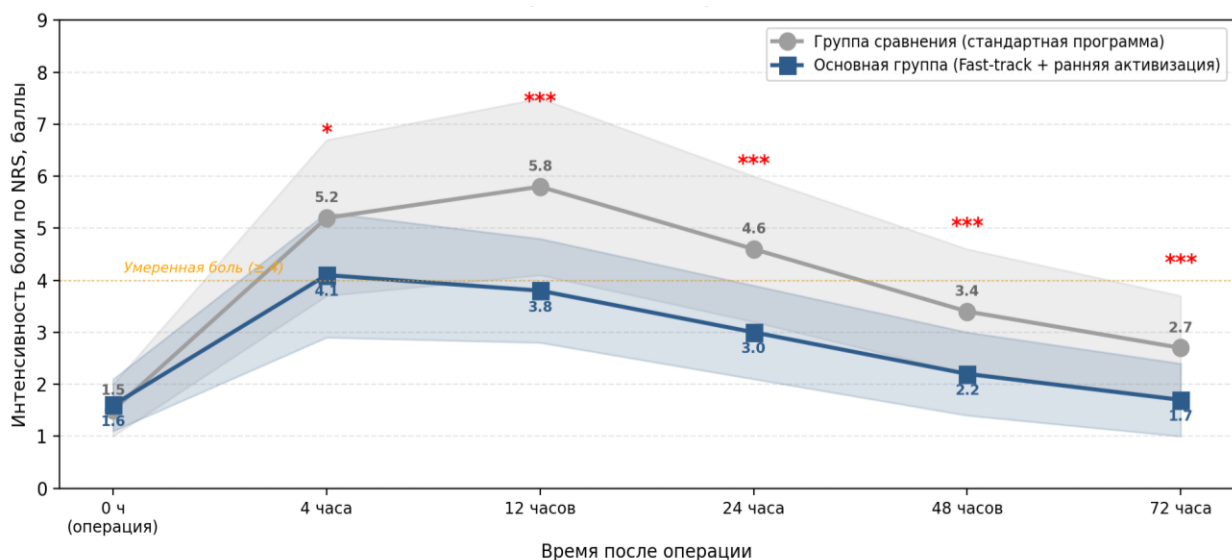


Рис. 4. Динамика болевого синдрома по шкале NRS в первые 72 часа после операции

Гемодинамические реакции на вертикализацию. Динамика ЧСС и САД в момент первой вертикализации представлена на рисунке 2. В основной группе вертикализация сопровождалась умеренным учащением сердечных сокращений (с 75 ± 7 до 89 ± 10 уд/мин) и стабильным удержанием САД в диапазоне 119–126 мм рт. ст. В группе сравнения наблюдалась более выраженная тахикардия (рост со 76 ± 8 до 102 ± 12 уд/мин) и снижение САД до 112 ± 13 мм рт. ст. на 5-й минуте стояния, что объясняется ортостатической декондицией после длительного постельного режима.

Частота нежелательных событий. На рисунке 3 представлены данные о частоте нежелательных событий, связанных с активизацией. В основной группе ни в одном случае не было зарегистрировано рентгенологической несостоятельности фиксации в первую неделю, не отмечено падений и потерь равновесия, частота тромбоза глубоких вен снизилась с 6,8 % до 1,4 % ($p < 0,05$), частота клинически значимой ортостатической

гипотензии — с 10,2 % до 4,1 % (различие не достигло статистической значимости при $p > 0,05$).

Подробный анализ нежелательных событий. В таблице 1 представлен подробный анализ частоты различных категорий нежелательных событий с расчётом отношения шансов (OR) и 95 % доверительного интервала.

Болевой синдром в первые 72 часа. Динамика интенсивности боли по NRS представлена на рисунке 4. В исходной точке (момент окончания операции) различий между группами не было (1,5 vs 1,6; $p > 0,05$). Однако начиная с 4-го часа после операции в группе сравнения наблюдался значительный рост болевого синдрома, достигавший пика на 12-м часу ($5,8 \pm 1,7$ балла), тогда как в основной группе пик был ниже и наступал раньше (4-й час, $4,1 \pm 1,2$ балла), после чего наблюдалось более быстрое снижение интенсивности. Различия между группами на временных точках 4, 12, 24, 48 и 72 часа были статистически значимыми ($p < 0,001$).

Обсуждение. Полученные данные демонстрируют, что ранняя активизация (через 6–12 часов после операции) при условии адекватного отбора пациентов и применения мультимодального подхода является безопасной процедурой и сопровождается снижением частоты нежелательных событий по сравнению со стандартной активизацией через 48–72 часа.

Гемодинамические реакции на вертикализацию через 6–12 часов оказались более стабильными, чем через 48–72 часа. Этот парадоксальный на первый взгляд результат объясняется явлением ортостатической декондиции — снижением чувствительности барорецепторов и уменьшением венозного возврата при длительном постельном режиме [6, с. 245–248]. Длительная иммобилизация также сопровождается перераспределением объёма циркулирующей крови, что приводит к более выраженной реакции при первом вставании. Аналогичные данные получены в исследованиях ERAS-протоколов в эндопротезировании [1, с. 1145–1148].

Снижение частоты тромбоза глубоких вен с 6,8 % до 1,4 % при ранней активизации согласуется с международной литературой. Wainwright et al. (2020) сообщают о снижении частоты ТГВ с 5,5 % до 1,8 % при использовании ERAS-протоколов в нижнеконечностной хирургии. Механизм очевиден: ранняя мышечно-венозная помпа способствует венозному возврату из голени и предотвращает стаз — основной фактор риска тромбообразования по триаде Вирхова [5, с. 1018–1020].

Особенно важным результатом представляется отсутствие случаев несостоятельности фиксации в основной группе. Это подтверждает, что страх перед "разрушением остеосинтеза" при ранней активизации в значительной степени неоправдан при условии современных принципов АО-фиксации, обеспечивающих стабильность конструкции под физиологической нагрузкой [7, с. 89–93]. Ключевым моментом остаётся правильный отбор пациентов: при нестабильной фиксации, выявленной интраоперационно, ранняя активизация противопоказана и должна быть заменена на стандартную или отсроченную тактику.

Динамика болевого синдрома заслуживает отдельного обсуждения. Меньшая интенсивность боли в основной группе в первые 72 часа объясняется, во-первых, эффективной мультимодальной анальгезией (НПВС + парацетамол + местные анестетики), а во-вторых — самой ранней активизацией, способствующей снижению отёка, улучшению лимфооттока и уменьшению воспалительной реакции в зоне операции. Раннее снижение боли позволяет уменьшить дозы опиоидных анальгетиков и сопутствующие побочные эффекты (тошнота, рвота, задержка мочи, запоры), что также способствует ускорению восстановления.

Ограничения исследования. Главным ограничением является нерандомизированный дизайн (исторический контроль 2020–2022 гг. сопоставлялся с проспективной когортой 2023–2025 гг.). Это создаёт риск систематических различий между группами, связанных с эволюцией хирургической техники, изменениями состава хирургических бригад, накоплением опыта оперирующих врачей. Однако распределение по типам операций, возрасту, полу, тяжести переломов и сопутствующей патологии было сопоставимым ($p > 0,05$ для всех демографических и клинических параметров). Рандомизированное контролируемое исследование могло бы устранить эти ограничения и подтвердить полученные выводы.

Дополнительным ограничением является относительно малая выборка для оценки редких событий (ТЭЛА, потеря равновесия, несостоятельность фиксации). Для статистически достоверного сравнения частоты этих осложнений потребуются многоцентровое исследование с выборкой не менее 500 пациентов на группу.

Выводы:

1. Ранняя послеоперационная активизация через 6–12 часов после операций на голеностопном суставе при условии адекватного отбора пациентов является безопасной процедурой. Частота клинически значимой ортостатической гипотензии в основной группе составила 4,1 % против 10,2 % в группе сравнения; ни в одном случае не зарегистрирована рентгенологическая несостоятельность фиксации.

2. Ранняя активизация сопровождается значимым снижением частоты тромбоза глубоких вен в первую неделю — с 6,8 % до 1,4 % ($p < 0,05$) — за счёт активации мышечно-венозной помпы голени.

3. Болевой синдром по шкале NRS в основной группе был статистически значимо ниже на всех временных точках начиная с 4-го часа ($p < 0,001$), что объясняется эффективной мультимодальной анальгезией и снижением отёка благодаря ранней активизации.

4. Гемодинамическая реакция на раннюю вертикализацию была менее выраженной, чем на отсроченную (через 48–72 часа), что объясняется отсутствием эффекта ортостатической декондиции при длительном постельном режиме.

5. Полученные данные позволяют рекомендовать раннюю активизацию (через 6–12 часов) как безопасный и эффективный компонент комплексной программы реабилитации после оперативных вмешательств на голеностопном суставе при условии: (а) стабильной фиксации по данным интраоперационного контроля, (б) отсутствия декомпенсированной соматической патологии, (в) адекватной мультимодальной анальгезии, (г) поша-

гового протокола вертикализации с мониторингом гемодинамики.

Литература:

1. Ботиров, Ф. К., Ризаев, Ж. А., Мавлянова, З. Ф., & Алиева, Д. А. (2023). Физическая реабилитация после сочетанной травмы передней крестообразной связки и мениска коленного сустава у спортсменов. Проблемы биологии и медицины, (4), 146.
2. Геодакян В.А., Прохоренкова Т.А. Гемодинамические реакции при ранней активизации в ортопедии // Вестник восстановительной медицины. — 2018. — № 5. — С. 89–95.
3. Ирисметов М.Э., Маматкулов К.М. Современные подходы к лечению переломов лодыжек: систематический обзор // Гений ортопедии. — 2020. — Т. 26, № 2. — С. 8–14.
4. Исомов М. М., Ризаев Ж. А., Мирзаев А. У. Тактика диагностики, лечения и улучшение качества жизни пациентов с сочетанной челюстно-лицевой травмой // Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences. — 2026. — Т. 6. — №. 2-2. — С. 36-51.
5. Каримов М.Ю., Уринбоев П.У. Оперативное лечение переломов лодыжек: десятилетний опыт // Травматология и ортопедия Узбекистана. — 2020. — № 1. — С. 22–28.
6. Кобилев А.У. Биомеханические основы реабилитации после операций на голеностопном суставе // Журнал теоретической и клинической медицины. — 2019. — Т. 22, № 4. — С. 145–151.
7. Ризаев Ж. А., Агзамова С. С., Мадалов Н. И. Оценка организации медицинской помощи пациентам с переломами средней зоны лица на догоспитальном этапе // Advanced Ophthalmology. — 2026. — Т. 16. — №. 1. — С. 46-51.
8. Ризаев Ж. А., Хакимова С. З. Фармакодинамика и клиническое применение хондропротекторов при неврологических проблемах // Uzbek journal of case reports. — 2023. — Т. 3. — №. 2. — С. 44-47.
9. Ризаев Ж. А., Саидов М. А., Хасанжанова Ф. О. Современные тенденции распространенности и исхода сердечно-сосудистых заболеваний среди населения Республики Узбекистан // Journal of cardiorespiratory research. — 2023. — Т. 1. — №. 1. — С. 18-23.
10. Caprini J.A. Risk assessment as a guide for the prevention of the many faces of venous thromboembolism // Am J Surg. — 2020. — Vol. 199, N 1. — P. S3–S10.
11. Glazebrook M., Younger A., Wing K., et al. Enhanced recovery after surgery in foot and ankle: a Canadian perspective // Foot Ankle Clin. — 2019. — Vol. 24, N 2. — P. 245–252.
12. Husted H., Solgaard S., Hansen T.B., et al. Care principles at four fast-track arthroplasty departments in Denmark // Acta Orthop. — 2019. — Vol. 90, N 6. — P. 1145–1150.

13. Karlsson J., Sancheti P., Massada M. Fast-track ORIF in ankle fractures: a Swedish prospective cohort study // Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. — 2020. — Vol. 28, N 1. — P. 78–86.

14. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation // Br J Anaesth. — 1997. — Vol. 78, N 5. — P. 230–238.

15. Wainwright T.W., Gill M., McDonald D.A., et al. Consensus statement for perioperative care in lower limb arthroplasty: ERAS Society recommendations // Acta Orthop. — 2020. — Vol. 91, N 1. — P. 1018–1025.

КЛИНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАННЕЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ АКТИВИЗАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ НА ГОЛЕНОСТОПНОМ СУСТАВЕ

Ризаев Ж.А., Усмонов О.А.

Резюме. Ранняя активизация пациента после оперативных вмешательств на голеностопном суставе остаётся предметом обсуждения. Опасения относительно несостоятельности фиксации, ортостатических реакций и нарастания болевого синдрома обуславливают консервативную тактику, при которой вертикализация откладывается на 48–72 часа. Между тем современные данные свидетельствуют о том, что ранняя активизация (через 6–12 часов после операции) при правильном отборе пациентов является безопасной и сопровождается снижением частоты тромбоэмболических, респираторных и психологических осложнений. Цель работы — оценка безопасности ранней послеоперационной активизации у пациентов после оперативных вмешательств на голеностопном суставе. Материалы и методы. Проведено проспективное контролируемое исследование 132 пациентов: основная группа ($n = 73$) — активизация через 6–12 часов; группа сравнения ($n = 59$) — стандартная активизация через 48–72 часа. Оценивались гемодинамические реакции (ЧСС, САД), частота нежелательных событий, болевой синдром по NRS в первые 72 часа. Результаты. Эпизодов клинически значимой ортостатической гипотензии (САД < 100) во время вертикализации в основной группе зарегистрировано 4,1 % (vs 10,2 % в контроле; $p > 0,05$). Не отмечено ни одного случая несостоятельности фиксации (R-контроль). Частота ТГВ в первую неделю снизилась с 6,8 % до 1,4 % ($p < 0,05$). Болевой синдром в первые 72 часа был статистически значимо ниже в основной группе на всех временных точках, начиная с 4-го часа ($p < 0,001$). Выводы. Ранняя послеоперационная активизация через 6–12 часов после операций на голеностопном суставе при условии адекватного отбора пациентов и мульти-модальной анальгезии является безопасной процедурой, сопровождающейся улучшением раннего послеоперационного течения и снижением частоты нежелательных событий.

Ключевые слова: голеностопный сустав, ранняя активизация, безопасность, гемодинамика, ортостатическая гипотензия, тромбоэмболические осложнения.