РИСКИ НАРУШЕНИЯ ПРИНЦИПОВ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ И ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ ОСЕВЫХ НАГРУЗОК НА НИЖНЮЮ КОНЕЧНОСТЬ ПРИ МЕТАЛЛООСТЕОСИНТЕЗЕ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Ванда А.С., Борисов А.В., Малькевич Л.А.

Белорусский государственный медицинский университет,
Минск, Беларусь

Введение. Переломы большеберцовой кости занимают одно из лидирующих мест в структуре травм костного скелета и имеют определенные гендерные особенности. Чаще всего перелом трубчатых костей голени получают мужчины в возрасте от 21 до 30 лет (высокоэнергетические травмы: автомобильные аварии, падения с высоты, спортивная активность), а также женщины старше 60 лет (остеопоротические переломы при низкоэнергетическом травмирующем воздействии) [1, с. 9].

Критически важно своевременное начало восстановительного лечения уже в первые сутки после получения травмы, что соответствует лечебно-реабилитационному периоду. Запоздалое начало выполнения лечебных упражнений (ЛФК) и физиотерапии даже на 2 недели, увеличивает риск развития стойкой контрактуры голеностопного сустава и тугоподвижности коленного, а в последующем гипотрофии мышц нижней конечности. Кроме того, несоблюдение принципа раннего начала комплексного подхода медицинской реабилитации замедляет сроки репарации костной ткани. Соблюдение их позволяет профилактировать риски инвалидизации [2].

Выбор между консервативной (гипс) и хирургической (металлоостеосинтез) тактикой зависит от стабильности и анатомии перелома, в каждом случае принимает травматолог. Но, известно, что каждый из этих методов имеет специфичное влияние на выбор средств восстановительного лечения.

Показания к металлоостеосинтезу – нестабильные переломы, винтообразные и оскольчатые переломы, внутрисуставные переломы мыщелков, а также случаи с угрозой жировой эмболии или повреждением сосудисто-нервного пучка. В тоже время, при данном методе спектр показанных реабилитационных средств шире, в т.ч. за счет более ранних сроков начала их применения [2, 3].

Цель. Определить наибольшие риски и последствия позднего начала и несоблюдения периодизации восстановительного лечения.

Методы исследования. Медицинская реабилитация проводится поэтапно, в зависимости от консолидации перелома и стабильности костных отломков. На лечебно-реабилитационном этапе (условия стационара, где пациент может находиться от трех дней, или до снятия швов). В этом периоде основными являются: упражнения с изометрическим напряжением мышц (квадрицепса, ягодичных), активные движения в здоровых суставах, подъем

Репозиторий БГМУ

прямой ноги (в гипсе/ортезе), дыхательные упражнения. Ходьба при использовании высоких костылей и запрете опоры на травмированную конечность.

Клинические протоколы содержат рекомендации физиотерапевтических методов: электростимуляция мышц (для снижения атрофии), магнитотерапия (для снижения отека и регенерации кости).

На раннем реабилитационном этапе, который ограничен сроком от снятия швов и наступившей эндоконсолидации), ЛФК дополняется пассивным и активным восстановлением амплитуды в коленном и голеностопном суставах, механотерапией (использование наклонных плоскостей, велотренажера). Ходьба на костылях допускает минимальную опору на ногу (без осевой нагрузки).

Домашний/амбулаторный этап содержит рекомендации постепенного увеличения нагрузки в разгрузочных исходных положениях. К ним относится: дозированная осевая нагрузка на травмированную конечность (начиная с 30% массы тела); гидрокинезотерапия (плавание, аквааэробика).

Поздний реабилитационный этап имеется только при использовании метода металлоостеосинтеза и длится с момента образования костной мозоли, до удаления металлоконструкции. Средства используемые: тренировки на кардиотренажерах, постепенное увеличение физической активности с полноценной опорой на конечность без средств вспоможения ходьбы (с учетом состояния плотности костной ткани); полноценная ходьба с нормализацией паттерна походки. Особенно важно учитывать данные особенности у лиц с повышенной физической активностью – спортсмены и приравненные к ним лица.

Результаты и их обсуждение. Несомненно, что отсутствие программы реабилитации, или нарушение ее принципов приводит к тяжелым последствиям, в т.ч. увеличивающим сроки восстановительного лечения. Их условно можно разделить на две группы в зависимости от негативно доминирующего фактора. При несвоевременном начале:

- ✓ синдром Зудека – нейродистрофический процесс, проявляющийся стойкой жгучей болью, отеком, нарушением кровообращения и развитием остеопороза. Данное состояние может быть вызвано неправильной фиксацией и, что более характерно для лиц молодого возраста – преждевременной нагрузкой;
- ✓ ишемическая атрофия мышц, прежде всего гипотрофия трехглавой мышцы голени. В этом случае формирование «конской стопы» по причине слабости мышц-сгибателей является серьезным осложнением.

В свою очередь, посттравматический остеопороз из-за длительной функциональной разгрузки конечности повышает риск повторного травмирования. Главным фактором этого риска является преждевременная осевая нагрузка, а грубой ошибкой, ведущей к катастрофическим последствиям, является ее форсирование. В этом случае вероятны:

- ✓ миграции импланта, разбалтывание металлоконструкции из-за нагрузки на костную ткань по шахте винта, и нарушение ее целостности;

Репозиторий ГрГМУ

✓ риск рефрактуры при постоянном изгибе (во время циклической/осевой нагрузки) на фоне несостоятельной костной мозоли приводит к перелому выше/ниже, или в месте перелома, а в более поздние сроки к формированию «ложного сустава».

Учитывая сказанное, критерием для разрешения начала полной осевой нагрузки является не срок после операции (6-8 недель), а рентгенологическая картина (появление костной мозоли) и отсутствие болей при давлении по оси конечности. При этом придерживаясь данных рекомендаций, следует учитывать уровень активности пациента до травмы и его мотивированность вернуться к ней в сжатые сроки. Кроме того, должны быть строго ограничены в тренировочном периоде и ближайшие после него 6-12 месяцев, виды спортивной активности, связанные с проявлением взрывной силы (прыжки, бег); и резким изменением положения и осевой нагрузки в голеностопном суставе (катание на сноуборде).

Выводы. Реабилитационные мероприятия при металлоостеосинтезе большеберцовой кости должны начинаться в первые два дня после операции, а не после снятия швов и/или гипсовой иммобилизации.

1. Постепенное увеличение объема лечебного воздействия упражнений, определяется прежде всего дозированием повторений, а не за счет повышения сложности и мощности.

2. Важно своевременное соблюдение методики обучения пациента ходьбе на костылях с полным исключением осевой нагрузки до появления признаков консолидации – первичной костной мозоли.

3. Комплексный подход (ЛФК, физиотерапия, правильное ортезирование) гарантирует восстановление амплитуды движений и предотвращает развитие стойких контрактур.

4. Несоблюдение временных рамок (позднее начало движений или ранняя нагрузка) ведет к повторной травме и повышению риска наступления ограничений физических возможностей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Малоинвазивный остеосинтез переломов конечностей при травмах суставов у детей / Ф. Машарипов, А. Туляков, З. Сафаров, Д. Атаев // Вестник национального детского медицинского центра. – 2025. – Т. 3, № 1. – С. 9-17.

2. Ванда, А. С. Опыт реабилитации после разрыва Ахиллова сухожилия у спортсменов. Польза и риски : постерный доклад / А. С. Ванда, Л. А. Малькевич, А. С. Семкина // Реабилитация – XXI век: традиции и инновации : материалы VII Национального конгресса с междунар. участием, Санкт-Петербург 24-25 сент. 2024 г. – https://reabin2024.congress-ph.online/posters (дата обращения: 12.11.2025).

3. Скнарина, Е. Ю. Влияние методов физической реабилитации на восстановление голеностопного сустава после травм / Е. Ю. Скнарина, А. К. Лопаткин // Актуальные вопросы психолого-педагогической кинезиологии, оздоровительной и адаптивной физической культуры : сб. материалов Всерос. науч.-практ. конф., Ростов-на-Дону, 23-25 июня 2022 г. /

Репозиторий ГрГМУ

Южный федеральный ун-т ; отв. ред. И. А. Пономарева. – Ростов-на-Дону, 2022. – С. 198-202.

КЛИНИКО-ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ ЧЕРЕЗ ДВА ГОДА НАБЛЮДЕНИЙ

Волотовский П.А., Мохаммади М.Т., Хомушко И.С., Герасименко М.А.

Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии, Минск, Беларусь

Введение. Эндопротезирование плечевого сустава в последние годы становится все более востребованным хирургическим направлением ортопедии. По данным метаанализа 11 публичных регистров, ежегодный прирост числа операций эндопротезирования плечевого сустава в 2011-2019 гг. составлял 6-15%, а применение реверсивных эндопротезов за последние годы почти удвоилось [1, с. 348]. Современные обзоры также подчеркивают, что показания к реверсивному эндопротезированию уже не ограничиваются артропатией, связанной с повреждением вращательной манжеты – реверсивные эндопротезы применяются при первичном остеоартрите, последствиях травм и ревизионных вмешательствах [2]. Российские авторы отмечают, что рост числа таких операций требует стандартизации подходов, полноценной реабилитации и развития регистров [3, с. 38; 4, с. 385]. Особый интерес представляет внедрение в 2024 г. первого в России локального регистра эндопротезирования плечевого сустава, подтвердившее важность систематического сбора данных для оценки структуры вмешательств, осложнений и организационных резервов [5, с. 161]. Для Республики Беларусь анализ системы эндопротезирования плечевого сустава, включающий не только данные о выполненных операциях, но и информацию о сроках ожидания и отказах от хирургического лечения, представляет практический интерес.

Цель. Провести анализ клинико-организационных показателей системы эндопротезирования плечевого сустава в Республике Беларусь на основании объективных данных, полученных за последние два года.

Методы исследования. Проведено ретроспективное исследование по массиву данных, полученных из системы АИС «Эндопротезирование», а также электронных медицинских карт пролеченных пациентов. Данные включали в себя информацию по проведенным операциям, срокам ожидания, отказам/переносам госпитализации. В анализ включена 81 операция у 74 пациентов и 217 записей об отказах, соответствующих 111 уникальным пациентам. Оценивали пол, возраст, регион проживания, нозологическую подгруппу, сроки ожидания, длительность операции, койко-дни и структуру причин отказов. Для группы отказов выполнены событийный анализ и пациент-

Репозиторий ГрГМУ