

УДК 616-08-06-718.1/3-615.47

БОРОВОЙ И.С., ЛОБАНОВ Г.В.

НИИ травматологии и ортопедии

Донецкого национального медицинского университета им. М. Горького

МЕТОДИКА ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С НЕСТАБИЛЬНЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ТАЗА ТИПА В, ЛЕЧЕННЫХ АППАРАТАМИ ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ (в помощь практическому врачу)

Резюме. В статье предложена оригинальная программа восстановительной терапии для больных с нестабильными повреждениями таза, лечение которым производится с использованием аппаратов внешней фиксации. Авторы предлагают выделять 4 этапа физической реабилитации для этих больных, леченных методом внеочаговой фиксации.

Первый период реабилитации включает время с момента выведения пострадавшего из шока и стабилизации общего состояния до оперативного лечения — внеочагового остеосинтеза аппаратом внешней фиксации. В этот период пациентам назначают изометрические сокращения мышц тазового пояса, нижних конечностей и передней брюшной стенки для предупреждения застойных явлений в нижних конечностях, интерстициальных отеков, трофических нарушений.

Следующий реабилитационный период авторы рассматривают как ранний восстановительный. Он включает в себя временной интервал со 2–4-го дня после наложения аппарата с момента вертикализации пациента и продолжается до момента снятия фиксирующих устройств. Целью этого периода является обучение больного ходьбе с костылями, самообслуживанию, адаптация пациента к фиксирующему тазовое кольцо устройству. В этом периоде расширяется спектр физио-функциональных процедур, увеличивается нагрузка на мышцы тазового пояса, туловища, плечевого пояса. Предложена система физических упражнений, способствующих скорейшему восстановлению функционального состояния опорно-двигательной системы.

Третий период реабилитации (или поздний восстановительный период) продолжается, как считают авторы, с момента снятия аппарата внешней фиксации до полного физического выздоровления либо до формирования стойких остаточных явлений. После демонтажа аппарата внешней фиксации авторы используют для стабилизации таза специальный ортез. Целью этого периода реабилитации является восстановление координации и стереотипа движений, силы и выносливости мышц органов опоры и движения. Четвертый реабилитационный период — период стойких остаточных явлений для устранения остаточных явлений и профилактики развития дегенеративно-дистрофических изменений, связанных с травмой. Авторы рекомендуют проводить лечение в специализированных реабилитационных центрах, профилакториях, санаториях.

Использование комплекса реабилитационных мероприятий, включающих малоинвазивные технологии остеосинтеза (в данном случае «передний» аппарат внешней фиксации) в сочетании со своевременной реализацией разработанных комплексов восстановительных мероприятий, в том числе и в условиях специализированного отделения, позволяет не только активизировать больного в кратчайшие сроки, но и добиться положительных отдаленных функциональных результатов лечения.

© Боровой И.С., Лобанов Г.В., 2014

© «Травма», 2014

© Заславский А.Ю., 2014

Реабілітація постраждалих с нестабільної травмою таза починається з моменту надання першої медичної допомоги ще на догоспітальному етапі, в частині з проведення перших протишокових заходів. В спеціалізованому відділенні постражданим продовжують проводити протишокові заходи, одним з найважливіших напрямків яких є адекватна стабілізація пошкодженого таза, включаючи консервативні (ортези) і оперативні (відкритий остеосинтез, вночіаговий остеосинтез апаратами зовнішньої фіксації (АВФ)) методи. То єсть починається етап базової реабілітації постраждалого.

При виборі способу оперативного лікування необхідно не тільки врахувати технічні моменти майбутнього втручання, но і оцінювати можливі складності післяопераційної реабілітації. Хірургічне втручання повинно бути малоінвазивним, максимально щадящим по відношенню до м'язової структури, направленим на зменшення і скорочення термінів відновительного лікування. Оптимальним в контексті вищезазначених вимог єсть метод вночіагового остеосинтезу, який не тільки дозволяє з мінімальними травмами, за короткий термін провести фіксацію вентральної і дорзальної частин тазового кільця, но і дає можливість проведення етапної репозиції фрагментів, поєднуючи її з відновленням функції м'язових груп, що беруть участь в русі людини.

Внедрення для лікування пошкодженого таза вночіагового остеосинтезу апаратами зовнішньої фіксації вимагає розробки нових підходів до проблеми фізіофункціонального відновительного лікування постраждалих. В даному випадку мова йде про необхідність розробки реабілітаційних заходів, направлених на повне відновлення функції м'язів тазового поясу, що підтримують баланс в системі «хребет — нижні кінцівки». В зв'язі з цим особливе місце в комплексній реабілітації постраждалих займає лікувальна гімнастика, одним з напрямків якої єсть відновлення функції пошкоджених м'язів. Характер функціональних порушень органів опори і руху залежить від механізму і ступеня тяжкості травми, характеру і типу перелому таза, що впливає на індивідуальний підхід до реабілітаційних заходів.

З урахуванням змін кістково-м'язової системи тазового поясу, а також термінів накладання апарату зовнішньої фіксації нами розроблена програма фізіофункціонального відновительного лікування, яка включає чотири періоди: передопераційний, ранній і пізній відновительний і період стійких залишкових явищ.

Необхідність проведення передопераційного фізіофункціонального лікування визначає термін накладання апарату зовнішньої фіксації (10—14-й день). Лікування необхідно починати по-

сле виведення постраждалого з шоку і стабілізації загального стану. При нестабільних пошкодженнях таза хворі перебувають в положенні по Волковичу.

З 3—5-х діб хворим призначають ізометричні скорочення м'язів тазового поясу, нижніх кінцівок і м'язів передньої черевної стінки. Напруження м'язів і амплітуда рухів в суглобах при виконанні ЛФК підбираються таким чином, щоб вони здійснювалися в безболівному режимі. Довготривалість статичного напруження обмежується відчуттями пацієнта. Головною ознакою якості виконаного вправи єсть втома працюваної групи м'язів. Своєчасно виконувати комплекси ЛФК єсть основним засобом запобігання застою явищ в нижніх кінцівках, інтерстиціальних набряків, трофічних порушень. Виконувати дихальну гімнастику (примушлені видихи, надування кульки, видихання в воду через кульковий апарат), банний масаж грудної клітки (у осіб молодого і середнього віку), поверхневий масаж грудної клітки (у осіб похилого і старшого віку) виконувати для профілактики застою пневмоній. В табл. 1 представлено комплекс вправ для мобілізації рухових м'язів.

При стабілізації таза апаратом зовнішньої фіксації в екстреному порядку виключається передопераційний період фізіофункціональної реабілітації. В даному випадку фізіофункціональне відновительне лікування починається з підняття хворого на костилі через 2—4 дні після накладання апарату і продовжується до моменту зняття фіксуючих пристроїв. Цей період ми розглядаємо як ранній відновительний.

Ціль цього періоду — навчання хворого ходити з костилі, самообслуговуванню, адаптація пацієнта до фіксуючого тазового кільця пристрою. В цьому періоді розширюється спектр фізіофункціональних заходів, збільшується навантаження на м'язи тазового поясу.

Комплекс призначених вправ в ранньому відновительному періоді при переломах типу В обумовлено особливістю конструкції апарату зовнішньої фіксації — на передній поверхні кулька. З метою зміцнення м'язів тазового поясу і нижніх кінцівок пацієнтам в цьому періоді призначають активні скорочення м'язів кулька, підняття таза над ліжко. З метою зміцнення м'язів плечового поясу і верхніх кінцівок призначають підтягування на балканській рамі (рис. 1), перекидання на ліктях (рис. 2).

При допомозі блочних пристроїв проводиться розробка рухів в колінних, тазобедренних суглобах (рис. 3).

Комплекс вправ раннього відновительного періоду представлено в табл. 2.

В ранньому відновительному періоді цілеспрямовано проводиться міографічний моніторинг

Таблиця 1. Комплекс ЛФК для мобілізації локомоторних м'язів в передопераційному періоді

Исходное положение	Выполнение	Функции мышц	Кол-во движений	Методические указания
На спине	Изометрическое напряжение мышц брюшного пресса	Играют роль в балансе таза: препятствуют увеличению угла наклона таза	8–10 раз	Дыхание произвольное, выполнять медленно, плавно, с задержкой на 7–10 с
	Изометрическое напряжение ягодичных мышц	Участвуют в разгибании, отведении, наружной ротации бедра, коадаптации головки с вертлужной впадиной. Обеспечивают стабильность таза в поперечном направлении		Дыхание произвольное, выполнять медленно, плавно, с задержкой на 7–10 с
	Мобилизация пояснично-подвздошной мышцы	Сгибатель тазобедренного сустава. Участвует в стабилизации таза		Рука методиста на дистальном отделе бедра. Давление бедра на руку методиста. Дыхание произвольное, выполнять медленно, плавно, с задержкой на 5–7 с
	Мобилизация прямой мышцы бедра	Сгибатель тазобедренного сустава, разгибатель коленного сустава. Участвует в стабилизации таза		Рука методиста на дистальном отделе голени. Давление голени на руку методиста (коленный сустав разогнут). Дыхание произвольное, выполнять медленно, плавно, с задержкой на 5–7 с
	Мобилизация группы седалищно-бедренных мышц	Разгибатели бедра. Участвуют в стабилизации таза в переднезаднем направлении		Давление пятки на кровать (коленный сустав разогнут). Дыхание произвольное, выполнять медленно, плавно, с задержкой на 7–10 с
	Мобилизация передней большеберцовой мышцы	Является мощным сгибателем, аддуктором и супинатором стопы		Активное сгибание в голеностопном суставе. Дыхание произвольное, выполнять медленно, плавно, с задержкой на 7–10 с
	Мобилизация передней большеберцовой мышцы	То же		Активное приведение и супинация стопы. Дыхание произвольное, выполнять медленно, плавно, с задержкой на 7–10 с
	Мобилизация передней большеберцовой мышцы	То же		Рука методиста на переднем тыльном отделе стопы. Спротивление активному сгибанию стопы. Дыхание произвольное, выполнять медленно, плавно, с задержкой на 7–10 с
	Мобилизация трехглавой мышцы голени	Основной разгибатель стопы		Активное разгибание в голеностопном суставе. Дыхание произвольное, выполнять медленно, плавно, с задержкой на 7–10 с
	Мобилизация трехглавой мышцы голени	То же		Рука методиста на переднем подошвенном отделе стопы. Спротивление активному разгибанию стопы. Дыхание произвольное, выполнять медленно, плавно, с задержкой на 7–10 с



Рисунок 1. Подтягивание на балканской раме: а) исходное положение; б) заключительный этап



Рисунок 2. Перекатывание пациентки на локтях: а) момент приподнимания таза; б) момент перемещения таза в сторону

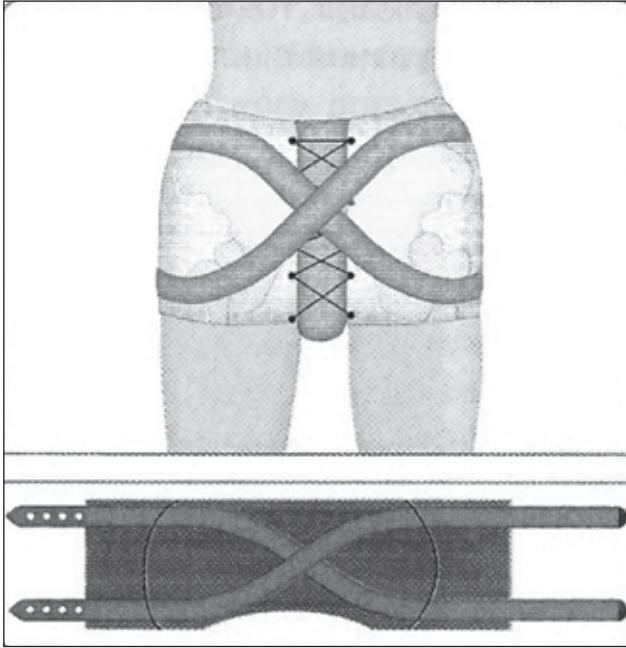
пациентов. В зависимости от результатов обследования мы корректируем программу физических упражнений. На «отстающие» мышцы необходимо воздействовать повышением количества упражнений и интенсивности нагрузки.

При назначении физиотерапевтического лечения в этом периоде должен соблюдаться принцип адекватности физиотерапевтических воздействий, который заключается в том, что время, методика применения и основные дозиметрические параметры используемого фактора должны соответствовать характеру повреждений мягких и костных тканей области таза. Это требует постоянной коррекции применяемых физических факторов в течение всего периода лечения больного. Такое варьирование способствует уменьшению времени адаптации организма к воздействию физических факторов, что существенно повышает их клиническую эффективность. В первые дни после операции для купирования болевого синдрома используем диадинамические токи, холодовой фактор, средневолновое облучение. В последующие дни назначаем магнитотерапию, УВЧ, СВЧ-терапию, массаж. При

продолгации болевого синдрома — электрофорез анальгетиков, гальванизацию. С целью повышения тонуса скелетной мускулатуры назначаем ДДТ, электростимуляцию.



Рисунок 3. Разработка движений в тазобедренном суставе при помощи блочной системы тяг



**Рисунок 4. Тазовий ортез для
восстановительного периода**

Лечебная физкультура проводится ежедневно и совмещается с любыми видами физиотерапии. Наиболее рациональны две схемы комбинирования: 1) назначение лечебной гимнастики, а затем массажа и через 30–90 мин физиотерапевтических процедур; 2) назначение процедур, через 2–3 часа — лечебной гимнастики, а затем массажа. Массаж и лекарственный электрофорез на одну область целесообразно применять в разные дни.

Третий период (поздний восстановительный) начинается с момента снятия аппарата внешней фиксации и продолжается либо до полного физического выздоровления, либо до формирования стойких остаточных явлений. После демонтажа аппара-

та внешней фиксации таз фиксируем специальным ортезом, разработанным в НИИТО (рис. 4).

В этом периоде продолжаем миографический и РВГ-мониторинг, периодически проводим клиническую оценку функции мышц и походки, при необходимости вносим коррективы в лечебный процесс. В этот период используем комплекс мероприятий, позволяющих восстановить координацию и стереотип движений, силу и выносливость мышц системы опоры и движения. Комплекс ЛФК для третьего периода представлен в табл. 3.

Четвертый период — период стойких остаточных явлений. В этом периоде с целью устранения остаточных явлений и профилактики развития дегенеративно-дистрофических изменений, связанных с травмой, лечение проводится в специализированных реабилитационных центрах, профилакториях, санаториях (Хмельник, Славянск, Саки и др.). Курортное лечение показано не ранее чем через 1 год после травмы. Больным назначается местное применение грязевых аппликаций (лиманские грязи Куяльника, температура грязи 40–42 °С, продолжительность аппликаций до 20 мин, через день, курс 10–12 процедур), что помимо стимулирования регенерации костной ткани оказывает мощное противовоспалительное, дефибротирующее действие, способствует росту мышечной массы.

Заключение

Таким образом, лечение пострадавших с нестабильными повреждениями таза типа В должно быть комплексным и содержать в основе методы, при которых консолидация и восстановление функции поврежденных сегментов протекают одновременно и нераздельно, что достигается оптимальным сочетанием базового и физиофункционального лечения.

Использование комплекса реабилитационных мероприятий, включающих малоинвазивные тех-

Таблица 2. Комплекс ЛФК для пациентов с «передним» АВФ

Исходное положение	Выполнение	Кол-во выполнений	Методические указания
Лежа на спине	Поочередное поднятие прямой ноги	4	Темп средний, при поднятии ноги — выдох
	Поднятие обеих ног	4	То же. Руками держаться за спинку кровати
	Разведение и сведение прямых ног	6	Темп средний, при разведении ног — вдох
	Поочередные круговые движения прямой ногой	4	Темп средний, дыхание не задерживать. Руками держаться за край кровати
	Круговые движения обеими ногами	4	Темп медленный, дыхание не задерживать
	Подтянуть колени, развести ноги в стороны, свести и опустить	4	Темп медленный, при подтягивании колен — выдох. Руки на талии
	Поочередное отведение ноги в сторону	4	Темп средний, при отведении ноги — вдох. Руки вдоль туловища
	Поднятие таза над кроватью	4	При подъеме таза — выдох. Упор локтями

Таблиця 3. Комплекс ЛФК для третього періода

Исходное положение	Выполнение	Количество выполнений	Методические указания
Стоя у гимнастической стенки	Поднимание вытянутой ноги вперед, в сторону, назад	6	Темп средний, дыхание не задерживать
Стоя боком к гимнастической стенке	Поворот стопы вовнутрь и наружу	10	Темп средний, дыхание произвольное
То же	Выпад вперед. Пружинистое приседание	6	Темп средний, дыхание не задерживать
Стоя лицом к гимнастической стенке и держась обеими руками за стенку	Подняться на носки, глубоко присесть, разводя широко колени в стороны	6	Темп средний, при приседании выдох
То же	Приседание на полной ступне	6	Темп средний, при приседании выдох
Стоя лицом к гимнастической стенке	Напряженное прогибание корпуса	6	Темп медленный, при прогибании — выдох. Делать акцент на вынос таза вверх
Стоя лицом к гимнастической стенке	Лазание по гимнастической стенке	6	Темп средний, дыхание не задерживать
Стоя, руки на поясе	Упражнения 1–6 без опоры о гимнастическую стенку	6	Темп средний, дыхание не задерживать
Стоя, руки на поясе	Ходьба на носках, ходьба на пятках, ходьба с выпадами	По 16 с	Темп средний, дыхание не задерживать

нологии остеосинтеза (в данном случае «передний» аппарат внешней фиксации) в сочетании со своевременной реализацией разработанных комплексов восстановительных мероприятий, в том числе и в условиях специализированного отделения, позволяет не только активизировать больного в кратчайшие сроки, но и добиться положительных отдаленных функциональных результатов лечения.

Список литературы

1. Бабоша В.А., Климовицкий В.Г., Пастернак В.Н., Лобанов Г.В. и др. Травма таза: клиника, диагностика, лечение. — Донецк, 2001. — 176 с.
2. Перльмуттер О.А. Травмы позвоночника и спинного мозга. — Н. Новгород, 2000. — 144 с.
3. Полищук Н.Е., Корж Н.А., Фищенко В.Я. Повреждения позвоночника и спинного мозга (механизмы, клиника, диагностика, лечение). — Киев: Книга плюс, 2001. — 388 с.
4. Шаповалов В.М., Гуманенко Е.К., Дунаев А.К., Ганин В.Н., Дыдыкин А.В. Хирургическая стабилизация таза у раненых и пострадавших. — СПб.: Морс АР, 2000. — 240 с.
5. Letournel E., Judett R. Fractures of the Acetabulum. — Second Edition Entirely Revised and Enlarged. — Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1993. — 734 p.
6. Tile M. Fractures of the Pelvis and Acetabulum. — Second edition. — A waverly company, 1995. — 467 p.
7. Tscherne H., Pohlemann T. Becken und Acetabulum. — Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1998. — 500 s.

Получено 10.05.14 ■

Боровой І.С., Лобанов Г.В.

НДІ травматології й ортопедії

Донецького національного медичного університету ім. М. Горького

МЕТОДИКА ВІДНОВНОГО ЛІКУВАННЯ ПОСТТРАВМАТИЧНИХ ІЗ НЕСТАБІЛЬНИМИ ПОШКОДЖЕННЯМИ ТАЗА ТИПА В, ЯКИХ ЛІКУВАЛИ АПАРАТАМИ ЗОВНІШНЬОЇ ФІКСАЦІЇ (НА ДОПОМОГУ ПРАКТИЧНОМУ ЛІКАРЮ)

Резюме. У статті запропонована оригінальна програма відновної терапії для хворих із нестабільними пошкодженнями таза, лікування яких проводиться з використанням апаратів зовнішньої фіксації. Автори пропонують виділяти 4 етапи фізичної реабілітації цих хворих, яких лікували методом позаосередкової фіксації.

Перший період реабілітації включає час із моменту виведення постраждалого з шоку й стабілізації загального стану до оперативного лікування — позаосередкового остеосинтезу апаратом зовнішньої фіксації. У цей період пацієнтам призначають ізометричні скорочення м'язів тазового пояса, нижніх кінцівок і передньої черевної стінки для запобігання застійним явищам

у нижніх кінцівках, інтерстиціальним набрякам, трофічним порушенням.

Наступний реабілітаційний період автори розглядають як ранній відновний. Він включає в себе часовий інтервал із 2–4-го дня після накладення апарату з моменту вертикалізації пацієнта і триває до моменту зняття фіксуючих пристроїв. Метою цього періоду є навчання хворого ходьбі з милицями, самообслуговуванню, адаптація пацієнта до фіксуючого тазового кільця пристрою. У цьому періоді розширюється спектр фізіофункціональних процедур, збільшується навантаження на м'язи тазового пояса, тулуба, плечового пояса. Запропоновано систему фізичних вправ, що сприяють якнайшвид-

шому відновленню функціонального стану опорно-рухової системи.

Третій період реабілітації (або пізній відновний період) триває, як вважають автори, з моменту зняття апарата зовнішньої фіксації до повного фізичного одужання або до формування стійких залишкових явищ. Після демонтажу апарата зовнішньої фіксації автори використовують для стабілізації таза спеціальний ортез. Метою цього періоду реабілітації є відновлення координації та стереотипу рухів, сили й витривалості м'язів органів опори та руху.

Четвертий реабілітаційний період — період стійких залишкових явищ для усунення залишкових явищ і профілактики

розвитку дегенеративно-дистрофічних змін, пов'язаних із травмою. Автори рекомендують проводити лікування в спеціалізованих реабілітаційних центрах, профілакторіях, санаторіях.

Використання комплексу реабілітаційних заходів, що включають малоінвазивні технології остеосинтезу (у даному випадку «передній» апарат зовнішньої фіксації) в поєднанні зі своєчасною реалізацією розроблених комплексів відновлювальних заходів, в тому числі й в умовах спеціалізованого відділення, дозволяє не тільки активізувати хворого в найкоротші терміни, а й домогтися позитивних віддалених функціональних результатів лікування.

Borovoy I.S., Lobanov G.V.

Research Institute of Traumatology and Orthopedics

Donetsk National Medical University named after M. Gorky, Donetsk, Ukraine

METHOD FOR RESTORATIVE TREATMENT OF PATIENTS WITH UNSTABLE PELVIC TYPE B INJURIES TREATED WITH EXTERNAL FIXATION DEVICES (to Help the Practitioner)

Summary. The paper proposes an original program of restorative treatment for patients with unstable pelvic injuries, treatment of which is performed using external fixation devices. The authors propose to allocate 4 stages of physical rehabilitation for these patients treated by extrafocal fixation method.

The first rehabilitation period includes the time since victim's elimination of shock and stabilization of the general condition before surgery — extrafocal osteosynthesis with external fixation device. During this period, patients are prescribed isometric contraction of the muscles of the pelvic girdle, lower extremities and anterior abdominal wall to prevent stagnation in the lower extremities, interstitial edema, trophic disorders.

Next rehabilitation period are considered by the authors as an early recovery one. It includes the time interval from 2nd — 4th days after the imposition of the device since verticalizing patient and continues until the removal of the locking devices. The purpose of this period is to teach the patient walking with crutches, self-care, patient's adaptation to the pelvic ring locking device. During this period, the range of physiofunctional procedures expands, the load on the muscles of the pelvic girdle, trunk, shoulder girdle increases. The system of

physical exercises that promotes early recovery of the functional state of the locomotor system has been suggested.

The third period of rehabilitation (or late recovery period) continues, the authors say, since removal of external fixator until complete physical recovery, or until the formation of persistent sequelae. After removal of external fixation device, the authors use special orthosis to stabilize the pelvis. The purpose of this period of rehabilitation is to restore movements' coordination and stereotype, muscle strength and endurance of musculoskeletal system.

Fourth rehabilitation period — period of persistent sequelae removal and prevention of degenerative-dystrophic changes associated with trauma. The authors recommend treatment in specialized rehabilitation centers, dispensaries, health centers.

Using a complex of rehabilitation measures, including minimally invasive osteosynthesis technology (in this case «front» external fixation device) in conjunction with the timely implementation of designed remedial measures complexes, including in a specialized department, allows not only to strengthen the patient as soon as possible, but also to achieve positive long-term functional outcomes.