## Слайд №1

## «РЕАБИЛИТАЦИЯ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПРИ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ БЛОКИРованным стрежнем.

## ОПЫТ РАБОТЫ В БУЗОО «ГК БСМП №1»

|  |  |
| --- | --- |
|  | бузоо «гк бсмп №1» **Отделение восстановительного лечения**  **Материал подготовлен:**  **Гончарова Т.С.,**  **инструктор-методист по ЛФК**  **Е.А. Галуза,**  **старшая медицинская сестра ОВЛ** |

**Слайд №2**

Травматизм является одной из важнейших медико-социальных проблем современности для большинства стран мира. Актуальность проблемы травматизма растет, при этом отмечается рост травматизма со смертельным исходом, с переходом на инвалидность, с временной утратой трудоспособности. Сегодня в экономически развитых странах мира травмы занимают третье место среди причин смерти населения, причем среди трудоспособного возраста.

Эпидемиологическая ситуация с травматизмомв России крайне напряженная. Ежегодно в стране регистрируется более 12 млн. случаев травм и отравлений, из них травмы составляют 93%, отравления — 1 %, другие несчастные случаи — 6 %. Травмы встречаются в любом возрасте, но чаще трудоспособном. Около 5-10% пострадавших с травмами нуждаются в госпитализации.

В последние годы в общей структуре травматизма значительно увеличился удельный вес пациентов с политравмой, что отчасти можно объяснить интенсивной техногенностью столетия.

**Слайд №3**

С 1991 года основную нагрузку по оказанию неотложной помощи и лечению множественных переломов конечностей несет БУЗОО «ГК БСМП №1». Повреждения нижних конечностей составляет 86 %, из них односторонние переломы у 58 %, перекрестные у 28 %. Наиболее часто (56 %) повреждения опорно-двигательного аппарата сочетаются с черепно-мозговой травмой различной степени тяжести; повреждениями органов грудной клетки (12%), органов живота (8 %). Большинство пострадавших, при поступлении находится в состоянии шока, и имеют нарушения жизненно важных функций организма. Переломы длинных трубчатых костей по частоте встречаемости занимают третье место после переломов костей черепа и грудной клетки при механической травме. Пациенты с тяжелой сочетанной травмой требуют особого подхода, и важным направлением в этой работе следует признать тактику наиболее ранней активизации пострадавшего и создании наилучших условии для восстановления поврежденных сегментов.

**Слайд №4**

***Количественные показатели работы***

***отделения травматологии и ортопедии по патологиям***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Наименование патологии* | ***2013 г.*** | ***2014 г.*** | ***2015 г.*** |
| Политравма | 263 | 267 | 274 |
| Травма груди, в том числе осложнения | 204 | 164 | 176 |
| Переломы проксимального отдела бедренной кости | **129** | **131** | **139** |
| Изолированные переломы в других отделах бедренной кости | **53** | **71** | **68** |
| Переломы костей таза | 69 | 57 | 63 |
| Переломы костей голени | **114** | **141** | **150** |
| Переломы в области лодыжек | **124** | **96** | **98** |
| Открытые переломы (все локализации) | 49 | 48 | 47 |
| Переломы плечевой кости | **99** | **104** | **109** |
| Переломы костей предплечья | **56** | **57** | **60** |
| Раны, требовавшие госпитализации | 125 | 107 | 119 |
| Воспаление мягких тканей в аппарате Илизарова | 4 | 4 | 12 |
| Прочие | 460 | 347 | 408 |

**Слайд №5**

Отделение травматологии и ортопедии БУЗОО «ГК БСМП №1» в сотрудничестве с сотрудниками отделения восстановительного лечения в течение 25 лет оказывает квалифицированную помощь пациентам с тяжелой сочетанной травмой и с тяжелой скелетной травмой. За это время пройден большой путь, разработана схема организации лечебно-диагностического процесса для пациентов с множественными и сочетанными повреждениями: проведение реанимационных мероприятий, диагностика доминирующего повреждения, проведение мероприятий направленных на ранее восстановительное лечение. В связи, с чем в остром и подостром периоде травмы обосновывается применение оптимальных методик остеосинтеза (внешняя фиксация, погружной остеосинтез, другие индивидуальные варианты).

**Слайд №6**

С января 2007 года в отделение травматологии внедрена одна из современных методик: интрамедуллярный остеосинтез переломов длинных трубчатых костей блокированными стержнями.

**Остеосинтез** (osteosynthesis; греч. osteon кость + synthesis соединение) - соединение отломков костей. **Цель остеосинтеза** — обеспечение прочной фиксации сопоставленных отломков до полного их сращения.

**Различают два основных вида остеосинтеза**

1) **Внутренний (погружной) остеосинтез** – это метод лечения переломов при помощи различных имплантатов, которые фиксируют костные отломки внутри тела пациента. Имплантаты представляют собой штифты, пластины, винты, спицы, проволоку. Изготавливаются имплантаты из металла, устойчивого к окислению в условиях внутренней среды организма (нержавеющая сталь, сплавы титана, молибденхромоникелевые сплавы). Поверхность костных имплантатов может быть гладкой, отполированной или иметь специальные поры для возможности врастания в ткани организма.

2) **Наружный (чрескостный) остеосинтез**, когда костные отломки соединяют с помощью дистракционно - компрессионных аппаратов внешней фиксации (самым распространенным из которых является аппарат Илизарова).

**Слайд №7**

***Абсолютными показаниями*** к остеосинтезу являются переломы, которые без оперативного скрепления отломков не срастаются, например переломы локтевого отростка и надколенники с расхождением отломков, некоторые типы переломов шейки бедренной кости; переломы, при которых существует опасность перфорации костным отломком кожи, т.е. превращение закрытого перелома в открытый; переломы, сопровождающиеся интерпозицией мягких тканей между отломками или осложненные повреждением магистрального сосуда или нерва.

***Относительными показаниями*** служат невозможность закрытой репозиции отломков, вторичное смещение отломков при консервативном лечении, замедленно срастающиеся и несросшиеся переломы, ложные суставы.

***Противопоказаниями к погружному остеосинтезу*** являются открытые переломы костей конечностей с большой зоной повреждения или загрязнением мягких тканей, местный или общий инфекционный процесс, общее тяжелое состояние, тяжелые сопутствующие заболевания внутренних органов, выраженный остеопороз, декомпенсированная сосудистая недостаточность конечностей.

В зависимости от прочности соединения отломков различают ***стабильный остеосинтез***, если нет необходимости в дополнительной фиксации, и ***нестабильный остеосинтез***, если после соединения отломков между ними сохраняется подвижность и требуется дополнительная внешняя фиксация, например гипсовой повязкой.

Стабильный остеосинтез способствует более полному сохранению функции суставов поврежденной конечности и дает возможность рано начинать функциональное лечение. Большое значение имеет прочность самого фиксатора, т.к. до консолидации отломков он принимает нагрузку на себя. Наиболее удобен для пациента стабильный внутренний остеосинтез, как причиняющий минимум неудобств и наиболее функциональный.

**Слайд №8**

**Остеосинтез при помощи штифтов (стержней)**

Такой вид оперативного лечения называется еще ***внутрикостным или интрамедуллярным.*** Штифты при этом вводят во внутреннюю полость кости (костномозговую полость) длинных трубчатых костей, а именно их длинной части - диафизов. Он обеспечивает прочную фиксацию отломков. Внутрикостный остеосинтез выполняют открытым, закрытым и полуоткрытым методом.

Преимуществом интрамедуллярного остеосинтеза штифтами считаются его минимальная травматичность и возможность нагружать сломанную конечность уже через несколько дней после оперативного лечения. Используются штифты без блокирования, которые представляют собой округлые стержни. Их вводят в костномозговую полость и заклинивают там. Такая методика возможна при поперечных переломах бедренной, большеберцовой и плечевой костей, которые имеют костномозговую полость достаточно большого диаметра.

Для увеличения прочности фиксации применяются специальные штифты с блокированием, которые снабжены отверстиями на верхнем и нижнем конце. Через эти отверстия вводят винты, которые проходят через кость. Данный вид остеосинтеза называют ***блокированный интрамедуллярный остеосинтез (БИОС).***

С помощью блокирующих винтов достигают прочной фиксации штифта в участках кости выше и ниже перелома. Зафиксированные отломки не смогут смещаться по длине, или поворачиваться вокруг своей оси. Такие штифты могут использоваться и при переломах вблизи концевого участка трубчатых костей и даже при оскольчатых переломах. Для этих случаев изготавливаются штифты специальной конструкции.

**Слайд № 9**

В большинстве случаев блокированный интрамедуллярный остеосинтез (БИОС) настолько стабилен, что пациентам разрешается дозированная нагрузка на поврежденную конечность уже на следующие сутки после операции. Более того, такая нагрузка стимулирует формирование костной мозоли и сращение перелома.

***БИОС*** является методом выбора при переломах диафизов длинных трубчатых костей, особенно бедра и большеберцовой кости, так как с одной стороны в наименьшей степени нарушает кровоснабжение кости, а с другой стороны оптимально принимает осевую нагрузку и позволяет сократить сроки использования трости и костылей.

Реабилитация после оперативного лечения переломов бедра - сложная и актуальная проблема. Переломы диафиза бедра составляют 60 - 65% всех переломов этого сегмента. Оперативное лечение является определяющим звеном в системе медицинской реабилитации пациентов, которое начинается с момента поступления пострадавшего в лечебное учреждение и продолжается до его полного выздоровления.

**Слайд № 10**

В последние десятилетия оперативный метод, т.е. остеосинтез, является ведущим в лечении диафизарных переломов бедра. К основным требованиям стабильно-функционального остеосинтеза относятся: малоинвазивность оперативного вмешательства, отказ от дополнительной иммобилизации, раннее начало активных движений в суставах конечности, ранняя мобилизация пациента. В соответствии с этим внутрикостный блокируемый остеосинтез, вошел в клиническую практику как наиболее отвечающий вышеуказанным требованиям для диафизарных переломов длинных костей, вытесняя накостный и чрескостный, а для нижней конечности многие авторы считают его ***«золотым стандартом».***

***Количественные показатели выполненных оперативных вмешательств в отделения травматологии и ортопедии за 2013-2015 гг.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Название операции* | ***2013г.*** | ***2014 г.*** | ***2015 г.*** |
| **Погружной остеосинтез:** | | | |
| - проксимального отдела бедра | **57** | **61** | **66** |
| - диафиза и других отдела бедра | **49** | **59** | **59** |
| - плеча | **43** | **38** | **41** |
| - предплечья | **36** | **25** | **27** |
| - локтевого отростка | **26** | **21** | **19** |
| - надколенника | **27** | **23** | **20** |
| Переломы большеберцовой кости | **12** | **19** | **23** |
| **Чрезкостный остеосинтез аппаратами:** | | | |
| - бедра | 0 | 1 | 0 |
| - голени | 128 | 87 | 106 |
| - плеча | 0 | 1 | 2 |
| - предплечья | 6 | 4 | 6 |
| Удаление конструкций | 21 | 35 | 37 |
| Торакоцентез | 108 | 105 | 78 |
| ПХО ран и прочее | 499 | 579 | 442 |
| ***Итого:*** | ***1000*** | ***1025*** | ***929*** |

**Слайд № 11**

В 2015 году в отделении травматологии прооперирован 676 пациент, выполнено 929 операций, из них 255 операций погружного остеосинтеза.

По мнению ведущих специалистов в области медицинской реабилитации недостатки и ошибки, у пациентов с костно-мышечной патологией, в большей степени отмечаются в послеоперационном периоде восстановительного лечения. Позднюю медицинскую реабилитацию пациенты проходят у подготовленных специалистов – реабилитологов, а в послеоперационном периоде реабилитация осуществляется врачами травматологами и специалистами отделения восстановительного лечения, так как ранний послеоперационный период охватывает временной промежуток с момента операции до выписки пациента из стационара. В конечном итоге объединяются усилия данных специалистов, поскольку реабилитация в широком смысле слова, заключается в восстановлении, как структуры, так и функции поврежденных сегментов опорно-двигательного аппарата.

В восстановительном периоде после операций по поводу переломов бедра методом блокируемого остеосинтеза проводится ранняя активизация пациентов с применением комплексов лечебной физкультуры, массажа и физиотерапии с целью сокращения периода их реабилитации. Основной акцент в реабилитации делается на лечебную физкультуру.

Большинство операций выполняются в период от 4 до 12 суток с момента травмы. В предоперационном периоде пострадавшим монтируется система скелетного вытяжения с соответствующим грузом по оси, для устранения тракционного действия мышц бедра и избыточного смещения фрагментов по длине. Ни у одного пациента в послеоперационный период не использовалась дополнительная иммобилизация гипсовыми повязками.

**Слайд №12**

Методы раннего восстановительного лечения направлены не только на профилактику послеоперационных осложнений, но и на активное восстановительное лечение в режиме прогрессивно возрастающей нагрузки.

В своей работе мы придерживаемся общепринятому делению периодов реабилитации:

1) ранний послеоперационный, который начинается с момента операции и продолжается до выписки пациента из стационара (2-3 недели);

2) поздний послеоперационный период – время постепенного восстановления функции и опороспособности оперированной конечности (3-6 месяцев с момента операции);

3) период функционального восстановления. Начинается с момента восстановления опороспособности до полной социальной и трудовой реабилитации (6-12 месяцев после операции).

**Слайд №13**

Задачами проводимого раннего восстановительного лечения является:

1. ранняя активизация пациента в постели;
2. обучение ходьбе на костылях с 3-5-х суток (в зависимости от типа перелома) после операции и навыкам самообслуживания;
3. применение методики ЛФК для быстрого восстановления функции травмированной конечности; с включением процедур массажа и физиотерапии;
4. профилактика ранних и поздних осложнений после остеосинтеза переломов бедра;
5. подготовка пациента для дальнейшего амбулаторно-поликлинического этапа реабилитации.

**Слайд №14**

**Процедуры лечебной физкультуры**

***Общие задачи ЛФК***: повышение жизненного тонуса, улучшение функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем, пищеварительного тракта, обменных процессов, усиление крово- и лимфообращения в зоне операции с целью стимуляции регенеративных процессов, адаптация всех систем организма к возрастающей физической нагрузке.

***Частные задачи ЛФК:*** улучшение трофики конечности, профилактика гипотрофии мускулатуры и ригидности суставов.

***Противопоказания к назначению* ЛФК:** общее тяжелое состояние пациента, обусловленное кровопотерей, шоком, инфекцией, сопутствующими заболеваниями; стойкий болевой синдром, опасность кровотечения или возобновление кровотечения в связи с движениями; наличие инородных тел вблизи крупных сосудов, нервов и других жизненно важных органов.

**Слайд №15**

По окончанию операции, при переводе пациента в палату, применяется эластичное ***бинтование на обе нижние конечности*** от кончиков пальцев до верхней трети бедра (с целью профилактики тромботических осложнений). Под оперированную конечность подкладывается небольшой ***валик для придания нижней конечности средне - физиологического положения*** со сгибанием в коленном суставе под углом 15º, данная укладка конечности уменьшает дополнительную болевую импульсацию. Ориентируясь на субъективные ощущения пациента (по мере прекращения действия анестезии), проводятся активные движения в пальцах, синхронно движениям в здоровой конечности по 1-3 минуты. Упражнения выполняются вначале в облегченных условиях с малой амплитудой, а по мере нарастания объема движений - с максимально возможной.

**Слайд №16**

***Кинезотерапия*** здоровой конечности проводится на фоне ***дыхательных упражнений*** уже с 1-го дня послеоперационного периода. В ходе проведения ЛФК используются медленные движения в суставах здоровой конечности в виде сгибания-разгибания голени, стопы, сгибания-разгибания-приведения бедра.

***Со 2-го дня*** после операции особое значение уделяется обучению пациентов изометрической гимнастике, направленной на поддержание тонуса мышц, улучшение кровообращения в прооперированной конечности. В связи с тем, что при данной травме гипотрофии чаще всего подвергается четырехглавая мышца бедра, в занятия включаются изометрические напряжения этой мышцы, что способствует профилактике гипотрофии, улучшению сократительной функции, повышению тонуса. Наличие дренажей в послеоперационной ране после открытой репозиции не являлось противопоказанием к изометрической гимнастики, которая способствует эвакуации гематомы и раневого отделяемого. Изометрические упражнения проводятся 6-8 сеансов в сутки с инструктором по лечебной физкультуре и самостоятельно самим пациентом, по 8-10 напряжений общепринятым правилам – максимальное напряжение с последующим расслаблением в два раз дольше по продолжительности. Проводятся также активно-пассивные движения в коленном суставе оперированной конечности в пределах сектора углов 180º - 150º, а в случаях закрытого остеосинтеза увеличивается объем движений до появления болезненности.

**Слайд №17**

Примерный комплекс рекомендуемых физических упражнений направленных на мобилизацию пациента со вторых по четвертые сутки после операции – исходное положение (и.п.) - лежа на спине, руки вдоль туловища:

1) поднять руки вверх - вдох, вернуться в и.п. – выдох 3-5 раз;

2) тыльное сгибание и подошвенное разгибание стоп 6-10 раз;

3) попеременное и одновременное сгибание ног в коленных суставах (стопы скользят по плоскости постели) 3-5 раз;

4) наклоны туловища вправо и влево, руки скользят вдоль туловища;

5) изометрическое напряжение мышц бедра и ягодичных мышц по 5-7 секунд 3-5 раз;

6) сгибание и разгибание рук в локтевых суставах 6-10 раз;

7) сжимание и разжимание пальцев рук 6-10 раз;

8) и.п. - лежа на спине, руки согнуты в локтевых суставах; прогнуться в грудном отделе позвоночника, затем, взявшись за балканскую раму, поднимание и опускание туловища 3-5 раз;

9) и. п. - лежа на спине, руки вдоль туловища; развести руки в стороны - вдох, вернуться в и.п. – выдох 6-10 раз.

**Слайд №18**

Упражнения выполняются в спокойном темпе без задержки дыхания. Такой комплекс упражнений рекомендуется проводить 2-3 раза в день по 3-5 минут. При общем удовлетворительном состоянии пациента добавляются упражнения с сопротивлением и отягощением (пациент выполняет движения конечностью, а инструктор по ЛФК оказывает сопротивление движению). Впоследствии упражнения увеличиваются по продолжительности до 10 минут, количество повторений до 5-6 раз в день.

**Слайд №19**

***С 4-5-х суток*** после операции пациентам разрешается вертикальное положение в кровати с опущенными ногами и опорой на стопы о пол 6-8 раз в сутки (с приемом пищи в положении сидя). При этом угол сгибания в коленном суставе составляет 50-70º от полного разгибания. Активизацию проводят с учетом индивидуального подхода к конкретному пациенту, его ортостатической реакции, возраста, соматического состояния и операционной кровопотери. Учитывается также примененный способ блокирования внутрикостного стержня и тип перелома.

**Слайд №20**

Как правило, ***с 5-х суток*** пациента обучают подъему с кровати на костыли из положения сидя, сначала с помощью инструктора или медицинской сестры, а затем самостоятельно с опорой на здоровую ногу. Пациенты стоят на костылях возле кровати с распределением веса тела на обе конечности и осуществляют передвижение в пределах палаты (5-6 шагов). При определенных видах переломов, когда был произведен остеосинтез в компрессионном и динамическом варианте рекомендуют ходьбу на костылях «приставным шагом», касаясь оперированной конечностью пола.

В последующие несколько дней весовая нагрузка на оперированную ногу дозировано увеличивается по мере того, как у пациента появляется уверенность и навыки передвижения на костылях.

Швы снимаются на 10 сутки после операции. К моменту выписки из стационара на 12-14 сутки пациенты данной группы уверенно передвигаются на костылях с полноценно-оптимальной опорой на оперированную конечность в пределах отделения на 25-30 метров.

При переломах с использованием статического варианта остеосинтеза нагрузка оперированной конечности определяется индивидуально, учитывается величина операционной раны, фиксация и расположение промежуточных фрагментов и т.д., а дозированная нагрузка разрешается к моменту снятия швов. Швы снимаются на 12-14 сутки после операции.

При ходьбе на костылях пациентам рекомендуется уделять внимание сохранению стереотипа ходьбы, активному разгибанию голени, исключению отведения и ротационного положения нижней конечности с пассивной стабилизацией коленного сустава. Выполнение данных рекомендаций по двигательному режиму позволяет пациентам самостоятельно регулировать нагрузку на момент выписки из стационара и является основой для его последующего расширения в амбулаторных условиях.

**Слайд №21**

**Массаж**

Массаж, так же как физические упражнения, в силу рефлекторных связей оказывает действие на весь организм, особенно на систему кровообращения, связочно -мышечный и суставной аппарат. Массаж способствует ускорению репаративных процессов после травм, улучшая общий обмен веществ и оказывая стимулирующее действие на мозолеобразование. Восстанавливает функции поврежденной конечности, предупреждает атрофию мышц и тугоподвижность в соседних суставах.

В послеоперационном периоде при отсутствии противопоказаний со 2 -3-го дня массируют грудную клетку, живот, здоровую конечность и соответствующие рефлексогенные зоны, на поврежденной конечности проводят внеочаговый массаж.

***Противопоказания к проведению массажа:*** острое течение процесса, гнойные процессы в тканях; повреждения, осложненные тромбофлебитом, обширные повреждения мягких тканей, костей и суставов.

Начинают массаж с области груди (используют все приемы), затем проводят массаж живота, применяя нежное поглаживание, растирание, легкое разминание, пунктирование (массаж живота делают при полной гарантии отсутствия внутреннего кровотечения). Далее переходят к массажу нижних конечностей, выполняют отсасывающий массаж (все приемы). Отдельно массируют суставы, при возможности используют пассивные движения. Продолжительность сеанса зависит от ответной реакции пациента, но не должна превышать 15 мин, процедуры проводят ежедневно. Время сеанса постепенно увеличивают. Курс массажа проводится в среднем 10-15 процедур, до выписки пациента из стационара.

**Слайд №22**

**Физиотерапевтические процедуры**

Необходима крайняя осторожность в назначении различных видов физиотерапии в ближайшие сроки после травмы в связи с возможностью увеличения кровоизлияния, отека и усиления реактивных изменений в тканях.

Назначение физиотерапевтических процедур возможно через несколько дней после оперативного лечения. В основном применяется магнитотерапия, которая позволяет снизить болевой синдром, уменьшить отек в тканях, улучшить кровообращение.

**Слайд №23**

**Заключение**

Комплекс реабилитационных лечебных мероприятий в раннем послеоперационном периоде у пациентов после остеосинтеза переломов бедренной кости блокируемым стержнем должен быть динамичным с постепенным увеличением физической нагрузки и учетом особенностей конкретного клинического случая. Как правило, к концу периода пациенты передвигаются на костылях с оптимальной нагрузкой на оперированную конечность, осуществляют активное удержание голени в разогнутом положении конечности в коленном суставе. Объем движений в последнем составлял 70-80º.

Правильно подобранный двигательный режим, весовая нагрузка при передвижении, а также навыки лечебной физкультуры, полученные под руководством лечащего врача травматолога, врача по лечебной физкультуре, в последующем являются для пациентов базовой основой реабилитационных мероприятий.

Анализируя опыт работы таких пациентов, хочется подчеркнуть, лечение пациентов с тяжелой скелетной травмой это коллективный труд, и вклад сестринского персонала отделения восстановительного лечения играет большую роль в улучшении качества жизни пациентов и более раннего восстановления утерянной функции конечности.

**Слайд №24**

**Благодарю за внимание!!!**

**Приложение №1**

**Правильное обучение ходьбе с костылями** имеет большое значение.

При ходьбе по ровным поверхностям костыли с поврежденной ногой переносят вперед, не опираясь на нее или приступая, здоровая нога остается сзади (по принципу равностороннего треугольника), затем приставляют здоровую ногу.

Поворот делают только в сторону поврежденной ноги, обязательно переступая здоровой ногой на месте. При ходьбе с одним костылем (или палкой) опираются на него с поврежденной стороны таким образом, чтобы костыль (или палка) стоял у края стопы. Больную ногу, костыль (или палку) одновременно передвигают вперед, затем присоединяют к ним здоровую ногу.

Поворот с одним костылем (или палкой), как и с двумя, выполняют в сторону поврежденной ноги, не отодвигая его от стопы.

При спуске с лестницы костыли опускают одновременно с поврежденной ногой, не наступая на нее или слегка приступая, затем приставляют здоровую ногу. При подъеме на лестницу здоровую ногу ставят на верхнюю ступеньку. Затем подтягивают к ней костыли и поврежденную ногу. При спуске с лестницы без перил одновременно опускают поврежденную ногу и костыль (или палку), приставляя к ним здоровую ногу; при подъеме на лестницу ставят на верхнюю ступеньку здоровую ногу и к ней подтягивают одновременно поврежденную ногу и костыль (или палку).