

Дисциплина:

МДК 02.01

*«Организация и охрана труда
младшей медицинской сестры
по уходу за больными»*

Лекция № 2

Биомеханика и эргономика в сестринском деле

*Елисеева Л.А. преподаватель
«Теории и практики СД»*

2016 г.



Цель лекции:

Познакомиться :

- с определениями биомеханики и эргономики**
- с видами положений пациента в постели**
- с методами снижения риска травм у пациента и медицинского персонала.**

Задачи лекции:

- **дать определение биомеханики и эргономики**
- **рассмотреть основные виды положения пациентов в постели**
- **описать основные факторы риска получения травм у пациента и медицинского персонала и указать меры по их предупреждению**

План лекции:

- 1. Определение биомеханики и эргономики.**
- 2. Режимы двигательной активности.**
- 3. Виды положения пациента в постели (на спине, на боку, на животе, Фаулера, Симса).**
- 4. Применение функциональной кровати и различных приспособлений для создания пациенту удобного положения.**
- 5. Профилактика факторов риска получения травм для пациента и медицинского персонала в ЛПО**

Введение:

В условиях стационара медицинскому персоналу очень часто приходится осуществлять уход за пациентами с нарушением удовлетворения потребности «двигаться» в результате того или иного заболевания.

Поэтому высок риск:

- появления пролежней
- развития застойных явлений в лёгких
- Нарушения мочевыделения
- развития запоров
- Развития изменений в опорно-двигательном аппарате
- дефицита личной гигиены и общения

Чтобы уменьшить риск возможных осложнений

медицинскому персоналу, осуществляющему уход за пациентами, необходимо знать и соблюдать ряд правил, позволяющих предотвратить повреждение органов и тканей при различных перемещениях тяжелобольного пациента.

Многие из этих правил основаны на законах **БИОМЕХАНИКИ**.



Биомеханика -

- одна из самых старых ветвей биологии. Её истоками были работы Аристотеля, Галена и Леонардо-да-Винчи.
- раздел естественных наук, изучающий на основе моделей и методов механики механические свойства живых тканей, отдельных органов и систем, или организма в целом, а также происходящие в них механические явления.

Биомеханика человека — наука комплексная, она включает в себя самые разнообразные знания других наук, таких как:

- механика и математика
- функциональная анатомия и физиология
- возрастная анатомия и физиология
- педагогика и теория физической культуры

Биомеханика тела – движение любого живого организма в общем, и частей организма в частности.



Биомеханика -

- Это наука, изучающая законы механического движения в живых системах.
- **Биомеханика в медицине изучает координацию усилий костно-мышечной, нервной системы и вестибулярного аппарата, направленных на поддержание равновесия и положения тела в покое и при движении.**

- Медицинская биомеханика изучает сокращение мышц, деформацию сухожилий, движения в суставах, дыхание, кровообращение, работу сердца и др.
- Клиническая биомеханика является составной частью ортопедии, травматологии, протезирования, лечебной физкультуры, исследует активность человека в норме и патологии

По законам биомеханики, эффективно лишь то движение, которое обеспечивает достижение поставленной цели с наибольшей выгодой для организма: меньшим напряжением мышц, расходом энергии и нагрузкой на скелет. Это относится и к неподвижному положению тела человека: лёжа, сидя, стоя.

При работе с пациентами необходимо использовать правила биомеханики:

1. Устойчивое равновесие тела возможно только тогда, когда центр тяжести при любом изменении тела будет проецироваться на площадь опоры.



2. Равновесие станет более устойчивым, если увеличить площадь опоры. В положении стоя это достигается разведением стоп (около 30 см.), одна стопа немного выдвинута вперёд
3. Равновесие более устойчиво, когда центр тяжести смещается ближе к площади опоры. Это достигается сгибанием ног в коленях или приседанием (Не наклоняйтесь вперёд! Встаньте как можно ближе к человеку или грузу, который предстоит поднять.



4. Сохранить равновесие тела и снизить нагрузку на позвоночник поможет правильная **осанка**, т.е. наиболее физиологичные изгибы позвоночного столба, положение плечевого пояса и состояние суставов нижних конечностей:

- плечи и бёдра в одной плоскости,
- спина прямая,
- суставы и мышцы нижних конечностей выполняют максимальную работу при движении, щадя позвоночник и мышцы спины.

5. Поворот всего тела, а не только плечевого пояса предотвратит опасность нефизиологического смещения позвоночника, особенно когда это движение сопровождается подъёмом тяжести. Избегайте резких движений!!!
6. Требуется меньшая мышечная работа и нагрузка на позвоночник, если подъём тяжести заменить перекачиванием, поворотом её там, где это возможно.

Также необходимо избегать натуживаний на высоте вдоха.

В этот момент у человека возможны тяжёлые нарушения в работе сердечно - сосудистой системы (расстройство ритма работы сердца, ухудшение кровоснабжения сердечной мышцы (**эффект Вальсальвы**))



- При этом появляется «шум в ушах», головокружение, слабость, возможна даже потеря сознания. Похожее состояние бывает у некоторых пациентов при быстром изменении положения тела (**постуральный рефлекс**).

Повреждение мягких тканей:

- При длительном сдавлении мягких тканей образуются **пролежни**
- При неправильном перемещении пациента возможен **разрыв** мышечных волокон и сосудов
- Возможна отслойка рогового слоя (ссадина), которая появляется в результате **трения** (подтягивания в постели)

**Для предупреждения
образования пролежней ,
контрактур суставов,
гипотрофии мышц, образования
камней в почках необходимо:**

- 1. Перекладывать пациента в различные положения в постели, с учётом правил биомеханики тела, каждые 2 часа.**
- 2. Использовать функциональную кровать, противопролежневый матрас, подушки, валики, пелёнки, одеяла, подставки для стоп, предотвращающие подошвенное сгибание.**





Съемные спинки

Съемные (откидные) боковые ограждения

Отбойные колеса

Колеса со стопором

Механизм плавного подъема подголовника



ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ

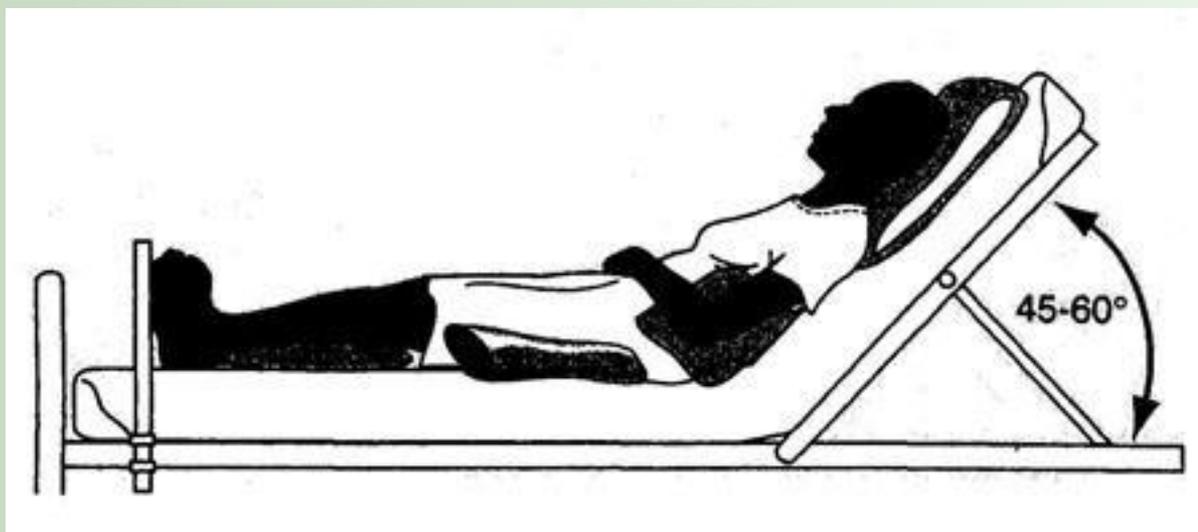




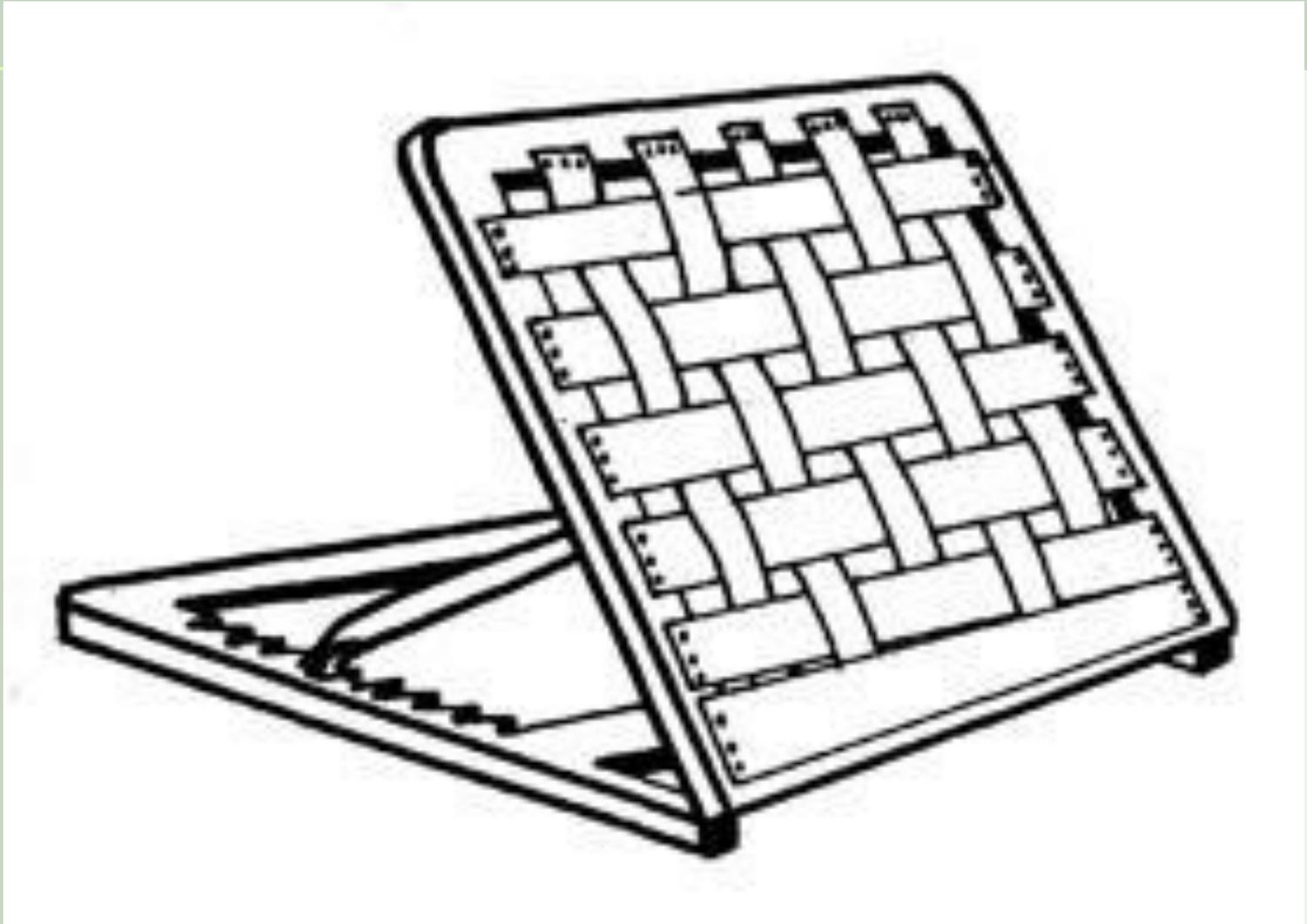
Положения пациента в постели:

- **Фаулера** – (полулёжа и полусидя) с приподнятым под углом 45 – 60 градусов изголовьем кровати
- **Симса** - промежуточное между положением «лёжа на боку» и «лёжа на животе»
- «на спине», «на животе», «на боку»

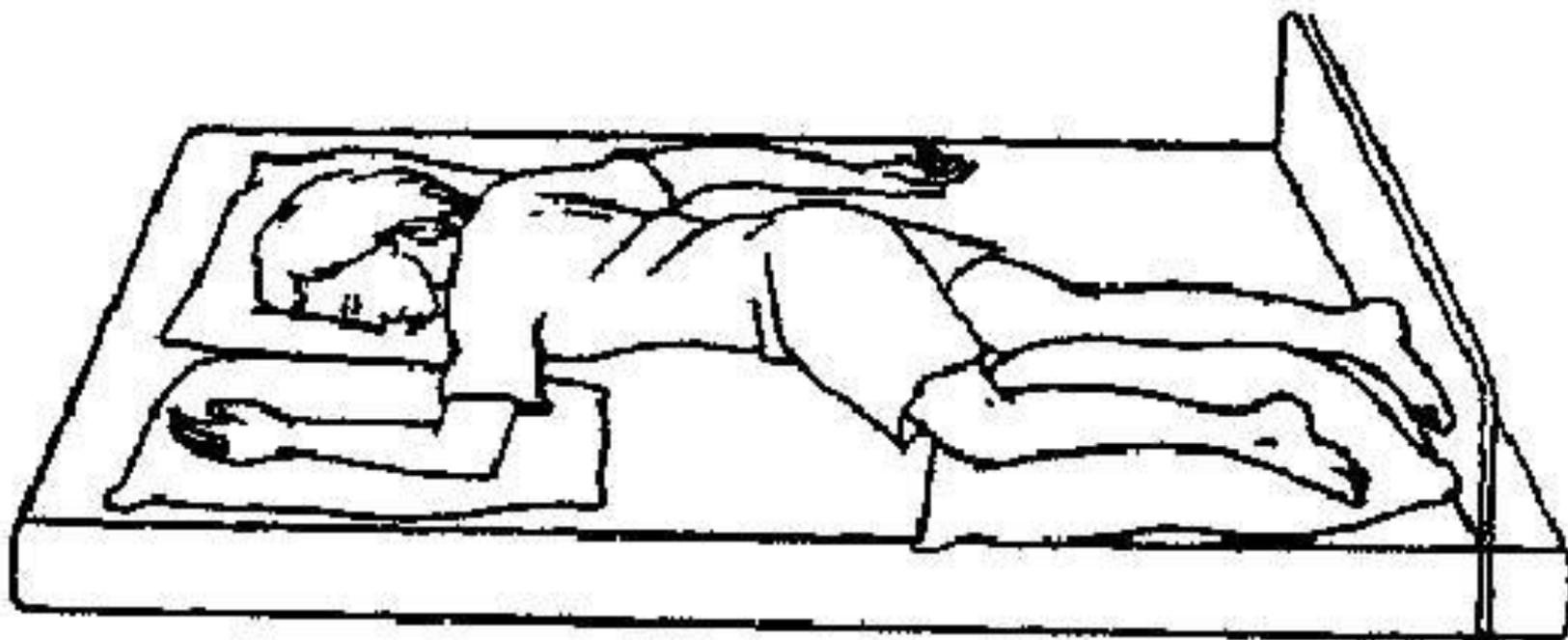
Положение Фаулера



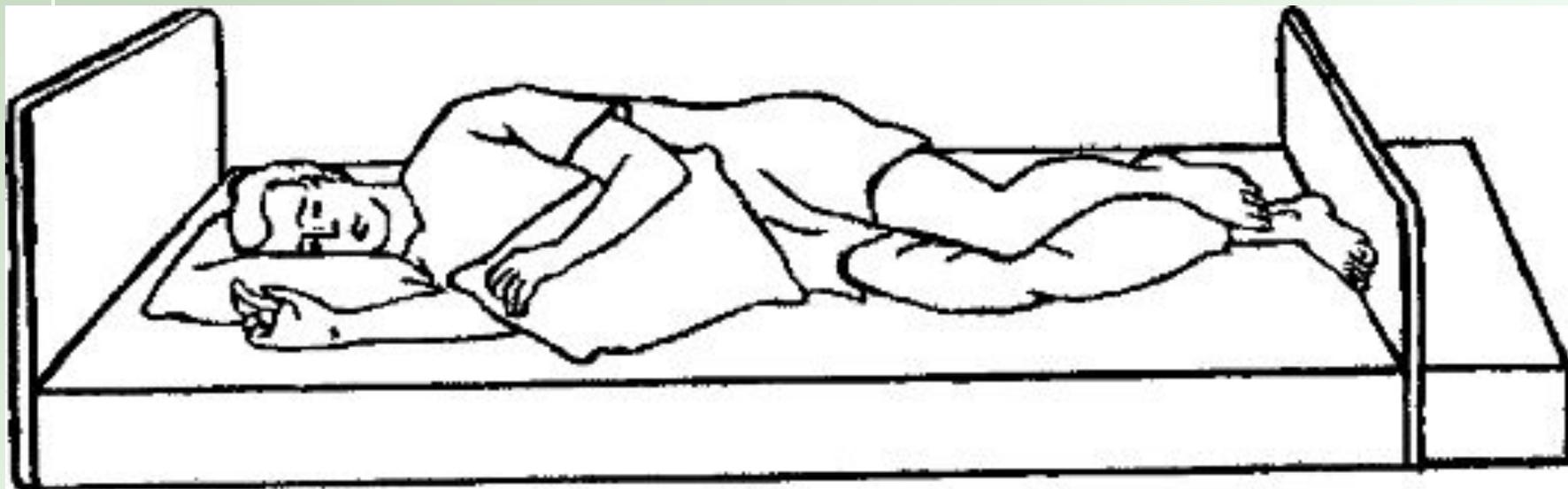
Подголовник для создания положения Фаулера



Положение Симса



Положение Симса



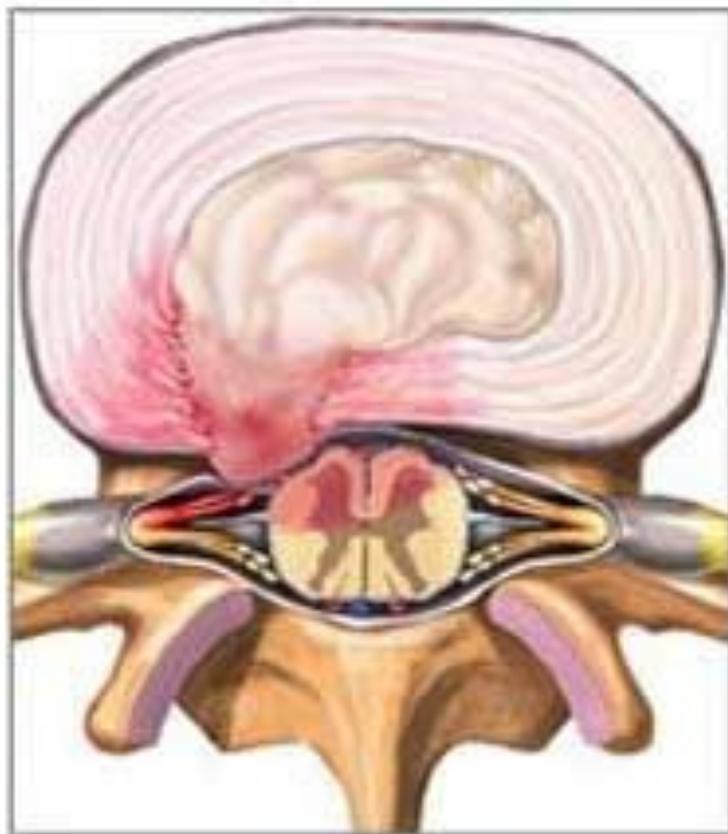
Предотвращение травм у пациента:

- 1. Объяснить пациенту цель и ход предстоящего перемещения. Оценить возможную степень его участия. Объяснить что Вы ожидаете от него.**
- 2. Пациента легче и безопаснее «перекатить», чем переместить, приподнимая его над поверхностью кровати.**

3. При поворачивании, передвижении, перекладывании пациента в постели трение должно быть предельно исключено! Это достигается в том случае, если руки пациента будут на шее или на талии мл. м\с, либо сложены на груди.

4. Чем меньше трение между телом пациента и постелью, тем меньше усилий требуется мл. м\с для перемещения (травмы)

Грыжа межпозвонкового диска



Сколиоз позвоночного столба



5. Если пациент не в состоянии помочь осуществить необходимое перемещение, обратитесь за помощью к коллегам, что значительно удобнее и безопаснее. Заранее обсудите план совместных действий.



Эргономика -

- Это наука, изучающая различные предметы, находящиеся в непосредственном контакте с человеком в процессе его жизнедеятельности.
- Её цель разработать форму предметов и предусмотреть систему взаимодействия максимально удобную для человека при их использовании.

Эргономика в медицине используется для

- создания специальных уместных усовершенствований при обслуживании тяжелобольных пациентов.

Из кодекса практической деятельности м\с по перемещению пациента

- Ни одна медсестра не должна поднимать самостоятельно вес более 30 кг.
- Две медсестры не должны поднимать вес более 50 кг.
- Пациентов необходимо просить содействовать в их перемещениях, и необходимо использовать различные приспособления для их перемещения везде, где они смогут снизить риск травматизма

СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПАЦИЕНТА

Эластичная пластина фирмы
«Медезинг»



Пояс для перемещения пациента



Мягкий круг для поворотов пациентов в постели





Скользящая простынь для поворотов в постели и переносе пациента







Памятка для медицинского работника

ПРИ ПОЛОЖЕНИИ СИДЯ:

- ❖ Колени должны быть выше бёдер
- ❖ Спина должна быть прямой, а мышцы живота – напряжены
- ❖ Плечи расправлены и расположены симметрично бедрам
- ❖ 2/3 ваших бедер должны находиться на сиденье, стопы без напряжения касаются пола

ПРАВИЛЬНАЯ БИОМЕХАНИКА В ПОЛОЖЕНИИ СТОЯ:

- Колени расслаблены, чтобы двигались коленные суставы
 - Масса тела должна быть распределена равномерно на обе ноги
 - Ступни на ширине плеч

Методы удержания пациента:

Удержание пациента методом
«Захват через руку»

Удержание пациента методом
«Подмышечный захват»



Перемещение пациента с кровати на стул (кресло-каталку) методом «Поднятия плечом» (выполняется двумя или более мл. медицинскими сестрами)



Перемещение пациента из положения «лежа на боку» в положении «сидя с опущенными ногами»



Выводы:

- **1. При уходе за тяжелобольными пациентами, мл. медицинская сестра несёт ответственность не только за поддержание физиологически комфортного положения пациента, но и должна следить за сохранением собственных сил и здоровья.**

- **2. Сидеть, стоять и поднимать тяжести нужно с соблюдением определённых правил, обеспечивающих правильное положение тела.**
- **3. Знание и использование правил биомеханики позволит предупредить травму пациента, а также уберечь собственный позвоночник от чрезмерной нагрузки**

- **4. При поднятии тяжести, прежде следует объективно оценить и рационально распределить силы, рассчитать нагрузку.**
- **5. Для укрепления здоровья позвоночника и опорно-двигательного аппарата в целом, необходимы систематические тренировки и выполнение доступных всем упражнений.**

**ЗОЖ и физические упражнения
– способствуют сохранению сил
и эластичности позвоночника,
предотвращают появление
признаков его
преждевременного старения,
укрепляют здоровье в целом
для достижения благоприятных
условий труда и комфортного
пребывания пациентов в ЛПО.**

- **5. Любые действия медицинского персонала в отношении пациента должны исключать возможный вред его здоровью и быть направлены на создание максимально возможного в болезни комфорта и благополучия.**

Спасибо за внимание