**ПМ.07 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Младшая медицинская сестра по уходу за больными)**

**МДК.07.01 Трудовые функции младшего медицинского персонала**

**Раздел 2.Обеспечение безопасной больничной среды**

**Тема: Участие ММП в организации ББС**

**Лекция 8. Понятие о биомеханике тела и эргономике**

**План**

1. Виды положения пациента относительно постели.
2. Виды функциональных положений, придаваемых пациенту в постели.
3. Понятие о биомеханике тела.
4. Правила биомеханики тела.
5. Понятие об эргономике.
6. Виды и правила безопасной транспортировки пациента.

**Виды положения пациента относительно постели**

**Активное**. Характерно для пациентов с легким течением заболевания. Пациент может самостоятельно изменять свое положение, легко двигается, обслуживает себя, принимает любую позу.

**Пассивное.** Отмечается у пациентовсугнетенным сознанием, испытывающих крайнюю слабость (интоксикация, кровотечение, послеоперационный период), при поражении нервной и мышечной систем (двигательный паралич). Пациент не может выполнять самостоятельных движений, изменение положения тела возможно только посторонним лицом.

**Вынужденное.** Пациент занимает данное положение для облегчения своего состояния (уменьшение одышки, кашля, боли). Примеры:

* ***коленно-локтевое*** - при болевом приступе в животе, связанном с воспалением брюшины – лежа на боку, приведя колени к животу
* ***ортопноэ*** – при приступе удушья (бронхиальная астма) - сидя, упираясь руками в кровать, либо стоя, опираясь на край стола или кровати. Включается вспомогательная мускулатура, облегчается дыхание
* сидя с опущенными ногами – при сердечной астме. Облегчается дыхание вследствие депонирования части крови в сосудах нижних конечностей
* лежа на больном боку при плеврите и переломе рёбер - для уменьшения боли и облегчения экскурсии здорового легкого

Резкое самостоятельное изменение положения тела может вызвать у пациента неадекватные физиологические реакции:

* ***постуральный рефлекс*** – появление головокружения, шума в ушах, сердцебиения, потеря сознания вследствие резкого изменения положения тела (переход из положения лёжа в положение сидя или из положения сидя в положение стоя)
* ***эффект Вальсальвы*** – нарушение сердечного ритма и коронарного кровотока вследствие натуживания на высоте вдоха

У обездвиженных пациентов, не способных самостоятельно изменить положение тела или отдельных частей тела, имеется ***риск нарушений*** со стороны многих органов систем, в том числе, со стороны кожи и опорно-двигательного аппарата:

* ***пролежни*** – язвенно-некротические изменения кожи и других мягких тканей, появляющиеся в следствие их длительного сдавливания, сдвига или трения
* ***контрактуры суставов*** – стойкое ограничение движения в суставах
* ***гипотрофия мышц*** – постепенное истончение, повреждение мышечных волокон и уменьшение их сократительной способности в результате нарушения их питания.

Для уменьшения риска данных потенциальных нарушений обездвиженному пациенту следует проводить пассивную гимнастики, массаж и придавать функциональное положение в постели.

**Виды функциональных положений, придаваемых пациенту в постели**

* ***Положение Фаулера*** (полулежа/полусидя) - лежа на спине с приподнятым изголовьем кровати под углом 45-600С. Обеспечивается профилактика пролежней, облегчение дыхания, облегчение общения и ухода за пациентом.
* ***Положение Симса*** - промежуточное между положением лежа на животе и на боку. Рекомендуется для профилактики пролежней.
* ***Лежа на спине***
* ***Лежа на боку***
* ***Лежа на животе***
* ***Положение Тренделенбурга*** – лежа горизонтально на спине, без подушки, с приподнятыми ногами. Способствует оттоку крови по венам нижних конечностей и притоку крови к голове. Рекомендуется для профилактики тромбоэмболии, при острой сосудистой недостаточности (обморок, коллапс, шок), признаках кровотечения из желудочно-кишечного тракта.

Для создания комфортного содержания пациента применяют функциональную кровать, которая снабжена тремя подвижными секциями, боковыми поручнями, бесшумными колесами и педалью тормоза. В кровать вмонтированы прикроватный столик, гнезда для судна и мочеприемника, другие дополнительные приспособления, облегчающие состояние пациента и уход за ним.

Укладывая пациента в нужное для него положение, можно использовать дополнительные подушки и валики, упор для стоп и другие приспособления.

*Например, пациенту с одышкой под спину следует подложить 2-3 хорошо взбитые подушки, поставить подголовник или поднять головной конец функциональной кровати.*

**Понятие о биомеханике тела**

**Биомеханика** – наука, изучающая правила (законы) механического движения тела в живых системах. Живыми системами могут быть:

* целостная система - человек
* отдельные органы и ткани
* совершающая совместные действия группа людей.

Начало биомеханики положено Леонардо да Винчи, который изучал полет птиц, движения человека.

В медицине биомеханика изучает координацию усилий костно-мышечной, нервной систем и вестибулярного аппарата, направленных на поддержание равновесия и обеспечение наиболее физиологичного положения тела в покое и при движении: при ходьбе, подъеме тяжести, наклоне, в положении сидя, стоя, лежа.

Правильная биомеханика тела обеспечивает наибольшую эффективность движения с наименьшим напряжением мышц, расходом энергии и нагрузкой на скелет.

Сохранить вертикальное положение тела в пространстве, избежать травм при падении, уменьшить нагрузку на позвоночник позволяет ***равновесие.***

***Медицинская сестра должна быть знакома с правилами биомеханики, уметь применять их в своей работе и обучить пациента пользоваться ими. Сидеть, стоять и поднимать тяжести нужно с соблюдением определенных правил, обеспечивающих правильное положение вашего тела.***

Устойчивое положение возможно при определенном соотношении центра тяжести тела к площади опоры. В положении стоя площадь опоры ограничивается ступнями ног. Центр тяжести находится примерно на уровне второго крестцового позвонка. При изменении позы центр тяжести может выйти за пределы площади опоры, что нарушит равновесие и может привести к падению.

**Правила биомеханики**

***В положении стоя:***

1. Для устойчивого равновесия в положении стоя увеличивать площадь опоры - расстояние между стопами должно быть 30см, одну стопу необходимо немного выдвинуть вперед.
2. Для устойчивого равновесия в положении стоя смещать центр тяжести ближе к площади опоры небольшим сгибанием ног в коленях.
3. Масса тела должна быть распределена равномерно на обе ноги.
4. Для сохранения равновесия тела и снижения нагрузки на позвоночник необходимо поддерживать правильную осанку:

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

1. Поворачиваться всем телом, что предотвратит опасность нефизиологического смещения позвоночника.

***В положении сидя:***

1. Колени должны быть чуть выше бедер, что позволит перераспределить массу тела и уменьшит нагрузку на поясничный отдел позвоночника.
2. Спинка стула должна располагаться под углом 93-950 по отношениюк сиденью.
3. уровень верхней планки спинки расположен под лопатками
4. 2/3 бедра должны располагаться на сидении
5. ноги должны доставать до пола, стопы свободны, при необходимости использовать подставку если размер вам не подходит, выберите другой стул или же используйте такие приспособления, как жесткие подушки или подставки под ноги, для того чтобы биомеханика тела была правильной.
6. Спина должна быть прямой, а мышцы живота напряженными.
7. Плечи должны располагаться симметрично бедрам.
8. Поворачиваться, находясь в положении сидя, следует всем корпусом.

*При поднятии тяжести следует:*

* располагать ноги на ширине плеч, одну ногу выдвинуть вперед
* сгибать ноги в коленях
* держать спину прямо
* при повороте сначала поднять груз, затем плавно повернуться, не сгибая туловище
* поворачиваться всем телом
* не делать резких движений
* использовать эргономические приспособления
* по возможности подъем тяжести заменять перекатыванием, поворотом – это уменьшит мышечную работу и нагрузку на позвоночник.

**Понятие об эргономике.**

В процессе ухода за обездвиженными и малоподвижными пациентами их приходится перевозить, поддерживать, переносить, поднимать их, что приводит к большой нагрузке на позвоночник медицинских сестер. Вопросами сохранения сил и работоспособности медицинских работников при перемещении, сопровождении и других манипуляциях с тяжелобольными пациентами и обеспечением при этом безопасности самих пациентов занимается эргономика**.**

**Эргономика** – наука о взаимосвязи людей и окружающей среды в целях безопасности.

**Медицинская эргономика помогает** эффективно совершать работу с минимальной затратой энергии: не нанося вреда своему здоровью. Приемы эргономики применимы в большинстве сфер медицинской деятельности.

По данным зарубежной статистики, боль в спине является «эпидемией в здравоохранении», особенно среди медицинских сестер.

***Причинами болей в спине являются***:

* Плохая поза – сутулость, «круглая» спина, приподнятые плечи, искривленный позвоночник, стояние или сидение согнувшись – все это накапливает напряжение в спине. Старайтесь избегать длительных статических нагрузок, т.е. не находитесь долго в фиксированном положении. Тем более опасно делать движения, долго оставаясь в одной позе.
* Неправильная эргономическая оценка рабочей ситуации (подъем неадекватно тяжелого груза).
* Травматическое повреждение, вызванное внезапным сильным напряжением в спине.
* Неправильное положение ног и спины при перемещении пациента.

Необходимыми требованиями, способными предупредить или ослабить болезненные проявления у медсестры, являются следующие:

* Научиться уменьшать нагрузку на позвоночник в повседневной жизни и на работе, соблюдать гигиену поз и движений.
* Обязательно заниматься лечебной физкультурой, постепенно укреплять мышцы спины и брюшного пресса.

**Виды и правила транспортировки пациента:**

В сестринской деятельности одним из важных навыков является безопасная **транспортировка пациента -** при приеме в стационар его следует доставить в лечебно-диагностическое отделение, в дальнейшем пациентов транспортируют на лечебные процедуры, в операционную, во вспомогательные и диагностические кабинеты. ***Вид транспортировки определяет врач!***

В зависимости от тяжести состояния пациента врач определяет вид транспортировки:

1. на каталке
2. не кресле-каталке;
3. на носилках;
4. на руках;
5. пешком с сопровождением

Медицинская сестра должна осуществить безопасную транспортировку пациента, предварительно оценив окружающую обстановку, возможности пациента и согласовав свои действия с ним и с другими участниками транспортировки.

***На каталке*** – самый оптимальный вариант – сестра испытывает минимальные физические нагрузки, пациент – максимальное расслабление мускулатуры. Осуществляется двумя медицинскими работниками – один спереди, другой сзади. Каталка предварительно застилается матрасом, обшитым клеенкой, сверху стелется простыня. Под голову пациента подкладывается подушка. Тяжелобольного пациента безопасно переносят с кровати на каталку, укрывают простыней. Пациента без сознания следует уложить на бок и зафиксировать или придерживать при перемещении. Во время транспортировки следует контролировать состояние пациента.

***На кресле-каталке*** – может осуществлять один медицинский работник. Предварительно следует согласовать совместные действия с пациентом. Кресло-каталку следует установить рядом с постелью, закрепить тормоз и помочь пациенту сесть, прислонившись спиной к спинке. Ноги пациента поместить на подставку для ног, руки на бёдра. Во время транспортировки необходимо следить, чтобы руки и ноги пациента не свисали при перемещении.

***На носилках*** – внутри учреждения осуществляют 4 человека – 2 спереди и 2 сзади. Необходимо идти не в ногу, короткими шагами, слегка сгибая ноги в коленях и удерживая носилки на одном уровне. Идущие сзади должны непрерывно наблюдать за состоянием пациента, интересоваться самочувствием. Вверх по лестнице пациента следует нести головным концом носилок вперед, поднимая ножной конец и удерживая их горизонтально. Вниз по лестнице пациента необходимо нести ножным концом вперед, приподнимая его и удерживая носилки горизонтально. Если кто-то из персонала устал, необходимо сказать об этом остальным, остановиться, опустить носилки и передохнуть.

***На руках -*** транспортируют детей и пациентов с небольшой массой тела на небольшие расстояния, если нет возможности использования других способов.

***Пешком с сопровождением*** – предварительно следует проконтролировать состояние пациента и необходимо вспомогательных средств (трость, костыли, ходунки). Во время перемещения необходимо придерживать пациента под руку, помогать открывать двери, нажимать на кнопку лифта, помогать при подъеме по лестнице. Идти следует неторопливо, периодически интересоваться самочувствием пациента.

**Особенности транспортировки пациентов**

Тяжелобольным пациентам требуется очень осторожная транспортировка, а также аккуратный перенос на каталку или с каталки на кровать. Следует заранее продумать, как поместить каталку относительно кровати при перекладывании пациента, чтобы избежать лишних и ненужных движений. Во время транспортировки постоянно контролировать состояние.

Пациентов с острыми нарушениями мозгового кровообращения транспортируют в положении лежа на спине на носилках, лежа, с приподнятым на 30 градусов головным концом

При бессознательном состоянии пациента его (или только голову) следует повернуть набок, чтобы при рвоте рвотные массы не попали в дыхательные пути.

Пациента с сердечно-сосудистой недостаточностью транспортируют полусидя. Такие пациенты особо чувствительны к холоду, поэтому их необходимо тепло укрывать, прикладывать к ногам и рукам грелки.

Пациентов с острой сосудистой недостаточностью (шок, обморок, коллапс) следует укладывать так, чтобы головной конец был ниже ножного.