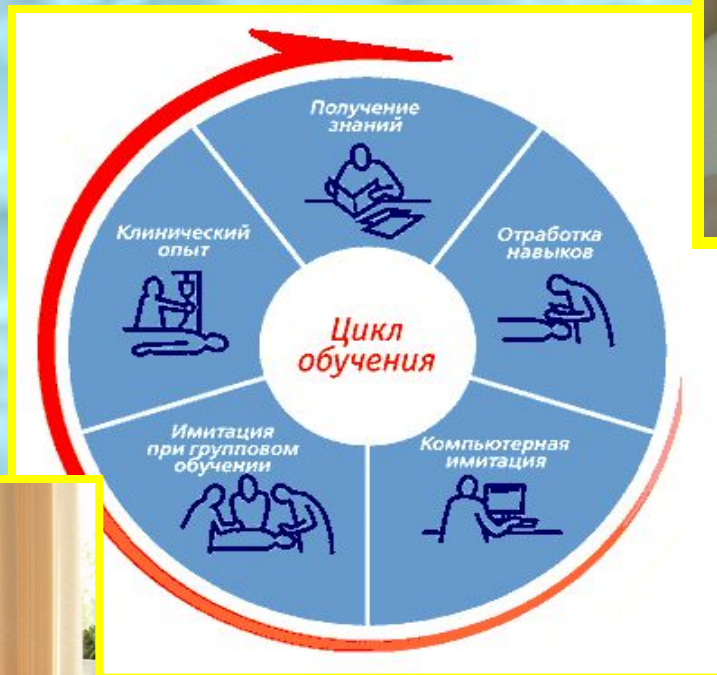


**Методическое пособие
к практическому занятию с
использованием игровых
технологий для
практикующих медицинских
сестер**

**«Стремление познавать все
больше и больше – единственно
важное в жизни»**

Э.Золя

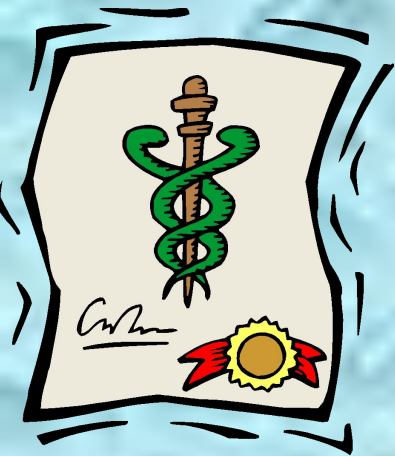


**Гибкость мышления плюс гибкость спины -
Значит, ты молод и полон весны.
Косность ума и негибкий твой стан -
Формула старости, жизни капкан!
(Новое, почти серьезное определение старости.)**

Основа педагогической парадигмы:



**«Научить нельзя,
можно только
научиться!»**



Тема:

«Биомеханика и эргономика в сестринской практике»



Глоссарий

Биомеханика	Наука, изучающая законы механического движения в живых системах Наука о правильном, рациональном движении, эффективно удовлетворяющем потребность двигаться и избегать опасности
Гипотрофия мышц	Постепенное истончение, повреждение мышечных волокон и уменьшение их сократительной способности в результате нарушения питания
Дренажная функция бронхов	Функция бронхиального дерева, заключающаяся в своевременном удалении бронхиального секрета
Застойные явления в легких	Нарушение кровообращения в легочных сосудах, которое может привести к выходу плазмы в альвеолы
Запор	Снижение двигательной функции кишечника, отсутствие стула более 48 часов
Контрактура сустава	Стойкое ограничение движения в суставе
Постуральный рефлекс	Появление головокружения, шума в ушах, и даже потеря сознания при резкой перемене положения тела вследствие нарушений в работе сердца и сосудов
Пролежень	Дистрофические, язвенно некротические изменения кожи, подкожной клетчатки и других мягких тканей, развивающиеся вследствие их длительного сдавления, нарушения местного кровообращения и нервной трофики
Травма	Нарушение целостности и функции тканей (органа) в результате внешних воздействий
Эффект Вальсальвы	Нарушения сердечного ритма и кровоснабжения мышцы сердца при натуживании на высоте вдоха

Цель:

Объяснить значимость правил биомеханики и эргономики в сестринской практике и пробудить любопытство обучаемых в их применении.

Задачи

- Применять теоретические основы биомеханики в практической деятельности
- Собрать необходимую информацию о пациенте и обсудить план совместных действий с пациентом и коллегами перед выполнением транспортировки и перемещением пациента
- Применять правильную биомеханику при различных положениях пациента и медицинской сестры в покое и при движениях
- Придавать различные виды положения пациента в постели (на спине, на боку, на животе, в положениях Фаулера и Симпса)
- Оказать помощь пациенту при изменении положения тела
- Применять методы снижения риска травм позвоночника у медицинской сестры на рабочем месте
- Применять методы снижения риска травм позвоночника у пациента с нарушением двигательной активности

Социальное партнерство

Целью модернизации профессионального образования является повышение качества подготовки специалиста, компетентного, ответственного, конкурентоспособного на рынке труда, готового к профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности.

Осуществить подготовку отвечающего современным требованиям специалиста немислимо в отрыве от практической деятельности работодателя и те, кто готовит кадры, должны взаимодействовать, основываясь на взаимной выгоде, только тогда можно подготовить молодого специалиста, не нуждающегося в «доводке» на рабочем месте. Это взаимодействие носит название «социальное партнерство».

Естественными социальными партнерами медицинского образовательного учреждения являются лечебно-профилактические учреждения. Социальное партнерство позволяет ЛПУ стать активным участником образовательного процесса, активно влияя на «святая – святых» - содержание образования.

Задачей педагогов образовательных учреждений, в свою очередь, является обучение медицинского персонала. По просьбе руководителей ГКБ №52, организовано занятие для медицинских сестер, по теме «Биомеханика и эргономика в сестринской практике».

Студенты приходя на производственную (профессиональную) практику работают в тесном контакте с медицинскими сестрами, поэтому только обученный персонал сможет организовать, обучать, направлять и координировать работу студентов непосредственно на производстве.

Мотивация

Актуальность темы «Биомеханика и эргономика в сестринской практике» для медицинских сестер видна из следующего примера.



Медицинская сестра терапевтического отделения зашла в палату к пациенту, которому назначен постельный режим по поводу тяжелого заболевания сердца. Пациенту разрешается поворачиваться и садиться в постели, но не разрешается вставать и ходить. Кормление и уход осуществляется в постели.



В палате она обнаружила, что пациент, имеющий избыточную массу тела, неудобно лежит в постели: матрац и подушки сбились к ножному концу кровати. Медицинская сестра тут же начала перекладывать пациента: попросила его оттолкнуться пятками от кровати в то время, когда она, удерживая его под мышки, подтянет к изголовью кровати.

Во время перемещения медицинская сестра почувствовала острую боль в спине.....

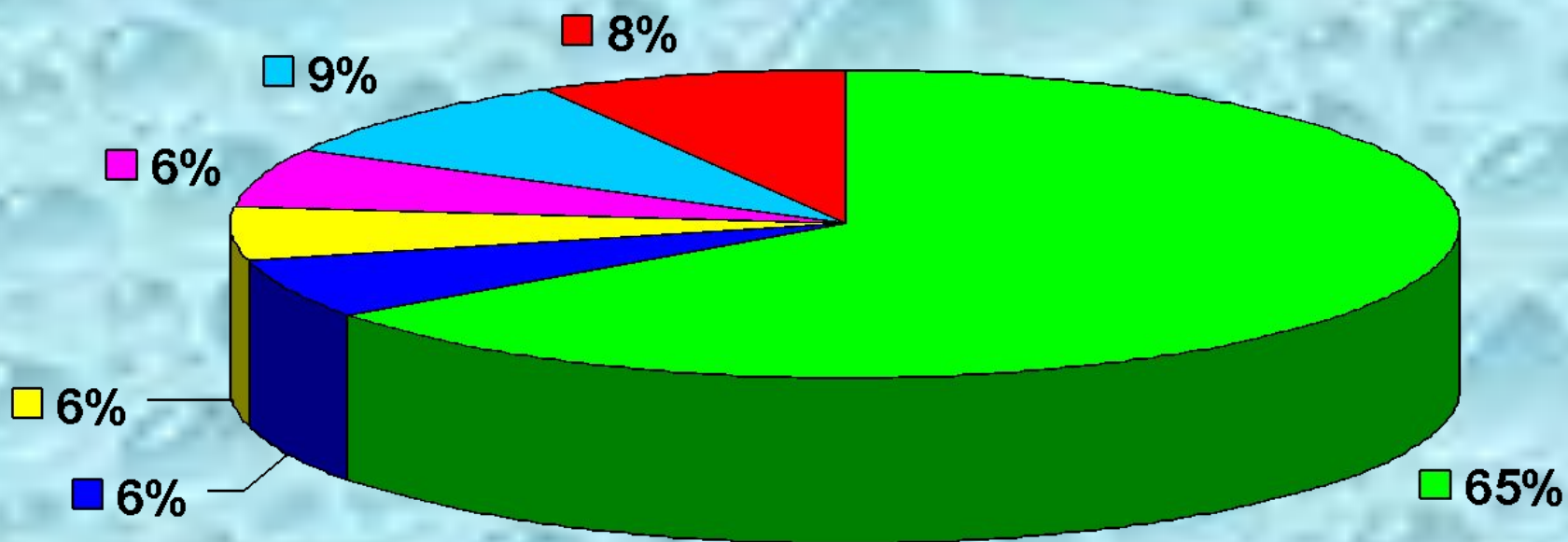


- **Боль в спине является одной из самых больших проблем для медицинских сестер, так как в процессе ухода за больными самыми тяжелыми и травмирующими факторами для медицинского персонала следует считать перемещение и подъем пациентов, особенно парализованных, тучных и ослабленных.**

Повреждения межпозвоночных дисков, травмы позвоночника и, возможно, последующая инвалидность у медицинских работников возникают из-за незнания правил биомеханики и эргономики перемещения грузов и тяжелых пациентов, отсутствия опыта в поднятии тяжестей, недостатка вспомогательных средств, неумения или нежелания ими пользоваться.



Типы травм, полученных медработниками при перемещении вручную груза и повлекших нетрудоспособность сроком более трех дней



- | | |
|---------------------------------|------------------|
| Растяжения и разрывы связок 65% | Другие травмы 6% |
| Переломы 6% | Рваные раны 6% |
| Поверхностные раны 9% | Ушибы 8% |

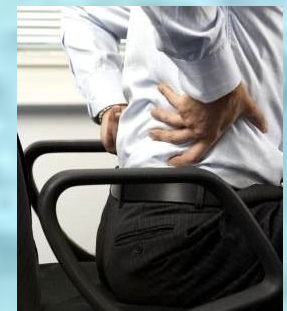
Например, доктор Альф Л. Нахемсон, выдающийся хирург-ортопед, работающий в Гетеборгском университете (Швеция), подсчитал, что "на протяжении нашей активной жизни около 80% из нас в той или иной степени испытывают боль в спине".

Статистика утверждает, что от 15 до 20% жителей США обращаются к врачу с жалобами на боль в спине в течение года, причем 50% из них - лица трудоспособного возраста. Национальный Центр Статистики Здоровья отмечает, что боли в спине занимают второе место по частоте после острых респираторных заболеваний по числу обращений к врачам. А в течение 1988 года в США поясничные боли оказались на седьмом месте среди причин, послуживших показанием к госпитализации больных.

Из статистических данных становится ясно, что боли в спине - одна из существенных статей государственных расходов. Согласно вычислениям Национального Страхового Общества, эти заболевания обходятся Соединенным Штатам в 30 млрд. долларов в год, учитывая затраченное время и стоимость медицинских услуг.

По официальной статистике, в России заболеваемость болезнями опорно-двигательного аппарата за последние 10 лет выросла на 40% – с 7,7 до 11,2 млн. Как утверждает статистика, каждый третий человек в России когда-либо страдал болями в спине.

Среди ревматических болезней значительное место по-прежнему занимают боли в нижнем отделе спины, которые наблюдают в течение жизни почти у 80% населения, причем почти 2/3 страдающих болями в нижней части спины составляют лица 30–59 лет, т.е. люди трудоспособного возраста.



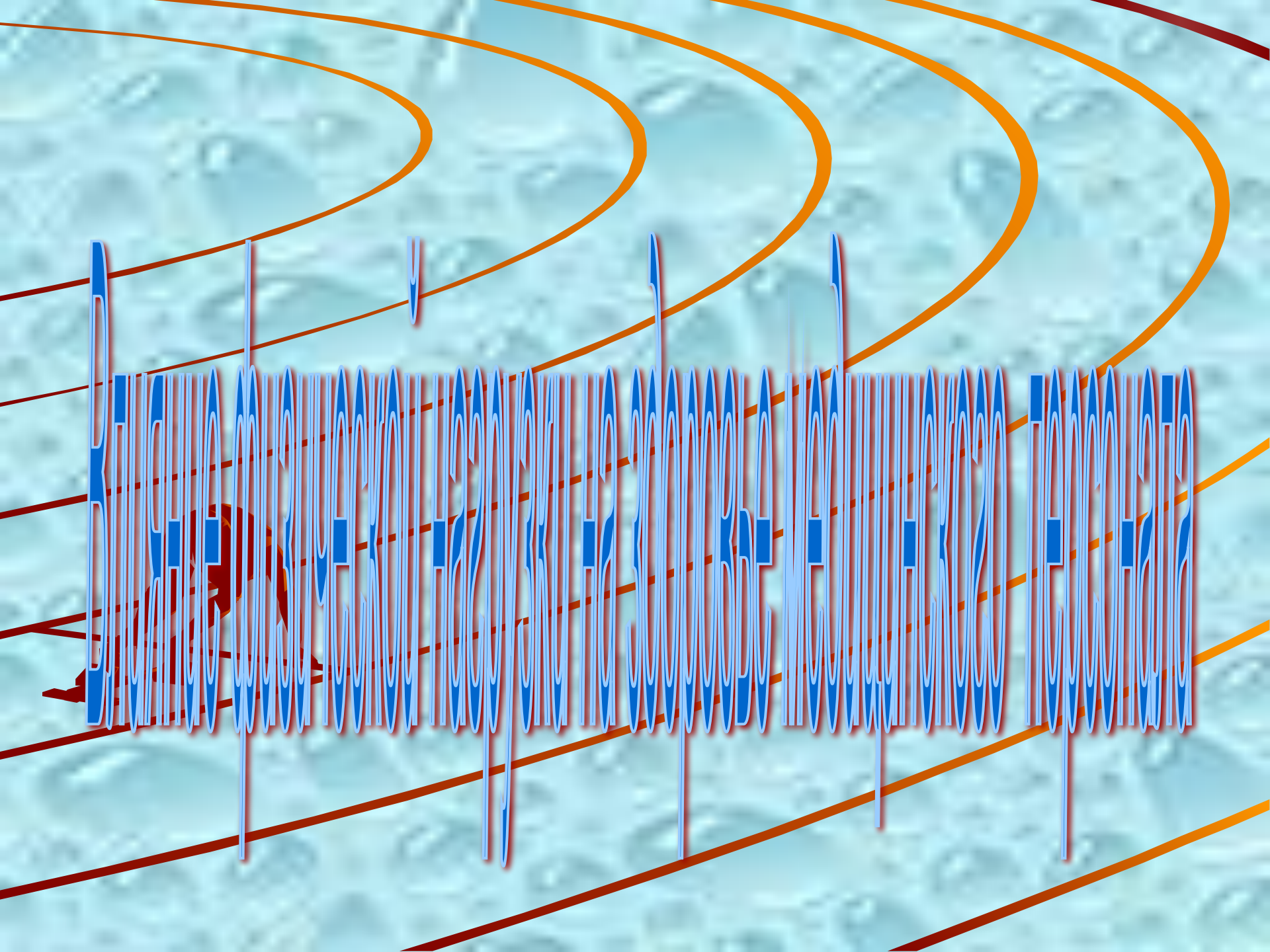
- Так как задачей медицинских сестер является осуществление безопасного перемещения пациента и оказания ему помощи в изменении положения в постели, применение правил биомеханики при организации рабочего места и в процессе деятельности медсестры с целью предотвращения травм позвоночника, перед вами стоят следующие вопросы.



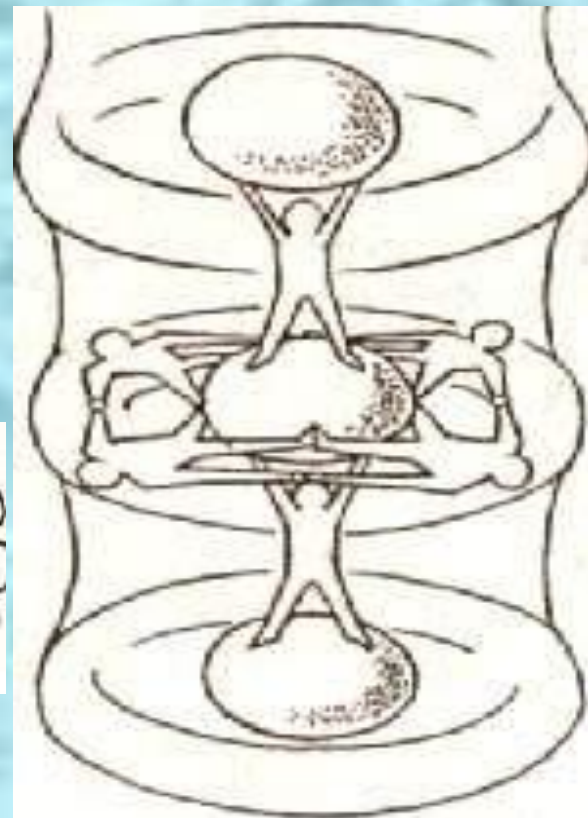
- 1. Оценила ли медицинская сестра состояние пациента перед перемещением?**
- 2. Какова цель перемещения?**
- 3. Действительно ли необходимо надо было двигать пациента?**
- 4. Возможно ли использование вспомогательных средств в данном случае?**
- 5. Какие существуют вспомогательные средства перемещения, показания к использованию?**
- 6. Каков способ перемещения эффективен в данном случае?**
- 7. Сколько человек должно принять участие при перемещении данного пациента?**

- 1. Потребность двигаться нарушена в результате заболевания сердца. Любая физическая нагрузка может вызвать ухудшение сердечной деятельности, могут развиваться серьезные осложнения и даже смерть. Обеспечить выполнение назначенного режима- задача медицинской сестры.**
- 2. В данном случае перемещение пациента необходимо для снижения риска развития пролежней, риска дыхательных нарушений, комфортного положения в постели с соблюдением правил биомеханики тела пациента и сестры.**
- 3. Учитывая избыточный вес пациента, можно использовать вспомогательные средства передвижения, либо перемещать должны две медицинские сестры .**

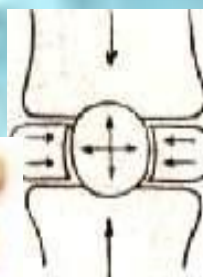
Как видите, такая ситуация требует, прежде всего, знаний в области эргономики и биомеханики, в освоении практических приемов наиболее удобного и безопасного перемещения и подъема пациента, в изучении конструкции и правил использования имеющихся технических средств с целью их применения в практике работы медицинских сестер во избежание травм позвоночника и болей в спине.

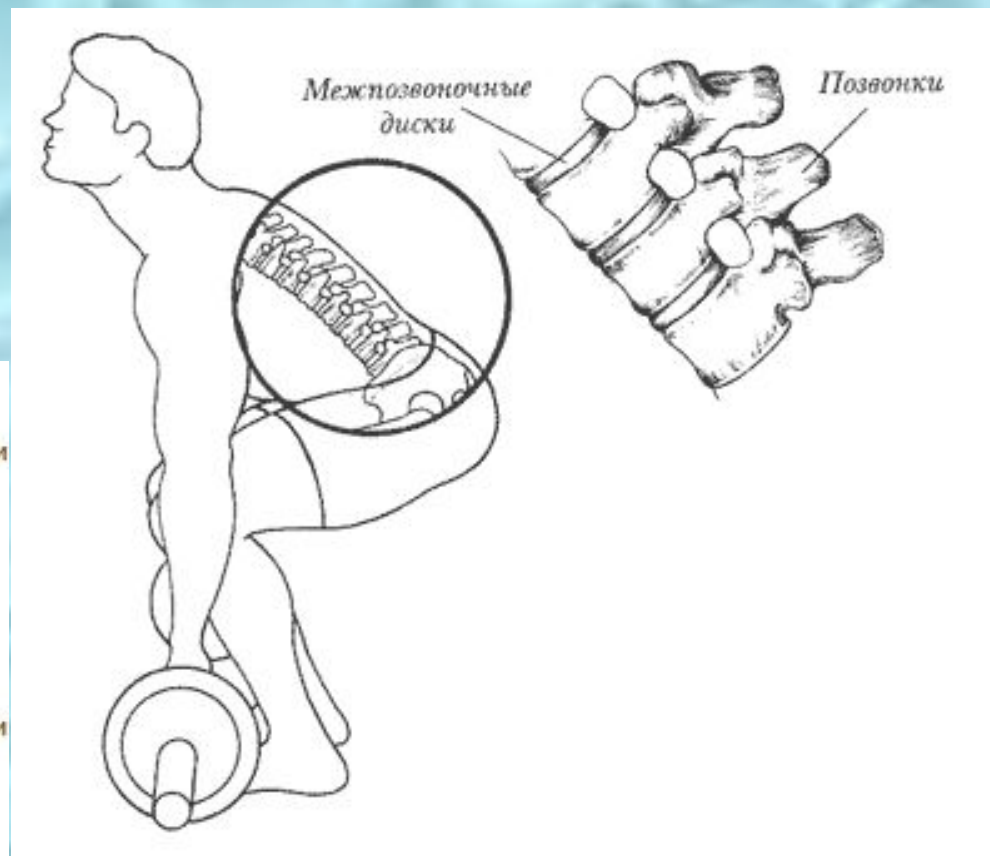


Наш позвоночник устроен как многоэтажный дом: из прочных однотипных этажей-позвонков, соединенных друг с другом упругими эластичными дисками.



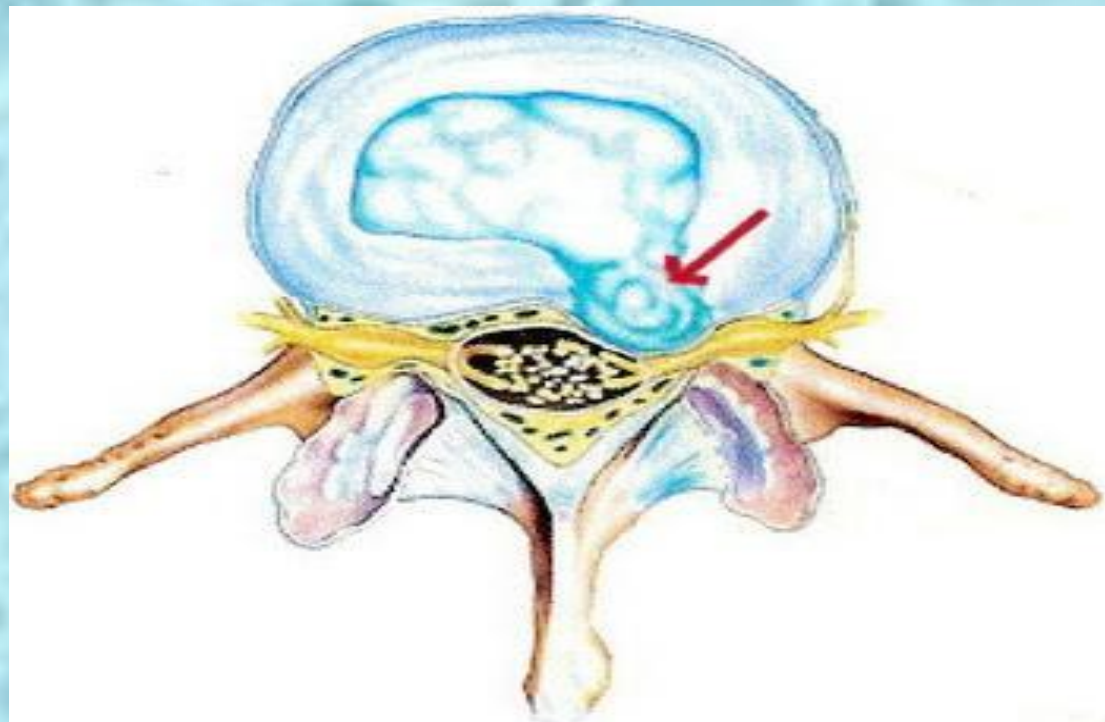
Межпозвоночный диск





Каждый диск состоит из прочного волокнистого внешнего контура (фиброзное кольцо) и внутренней вязкой субстанции (студенистое ядро). Студенистое ядро находится под давлением до нескольких атмосфер. Оно обеспечивает функцию амортизатора и подвижность позвонков. Межпозвоночный диск образован из следующих структур: сверху и снизу расположены хрящевые пластинки, защищающие губчатую кость тела позвонка от колебаний внутридискового давления. Вторая функция хряща - выделение желеобразной жидкости. по краям тел верхнего и нижнего позвонков расположена мощная кольцевидная связка, которая удерживает желеобразную жидкость, называемую пульпозным ядром





У БОЛЬНОГО
костные разрастания



разрушенный
межпозвоночный диск

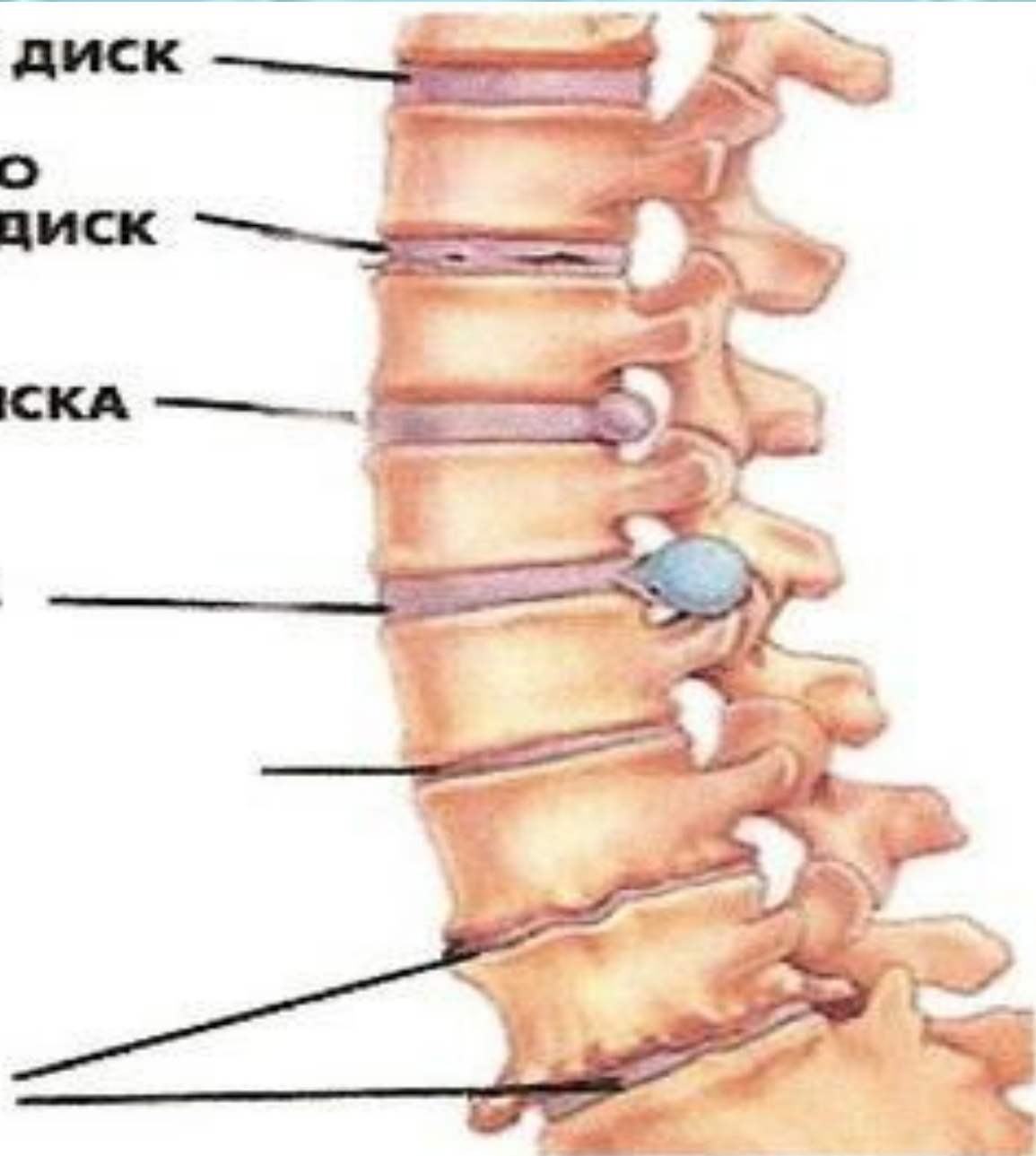
НОРМАЛЬНЫЙ ДИСК

**ДЕГЕНЕРАТИВНО
ИЗМЕНЕННЫЙ ДИСК**

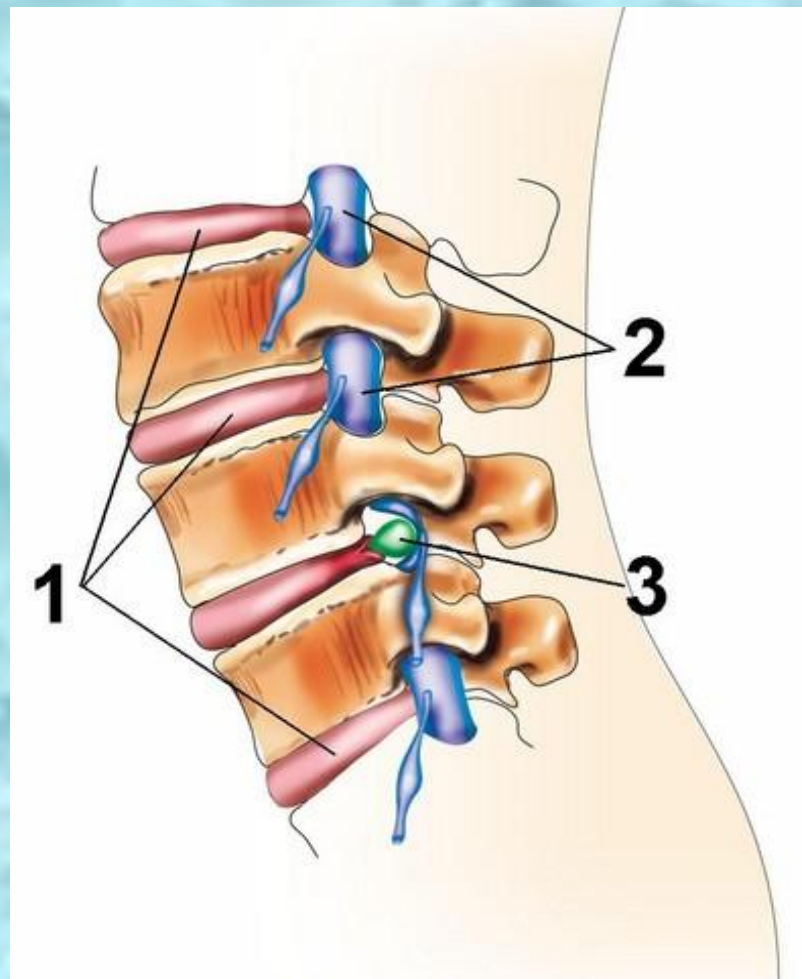
ПРОТРУЗИЯ ДИСКА

ГРЫЖА ДИСКА

ОСТЕОФИТЫ

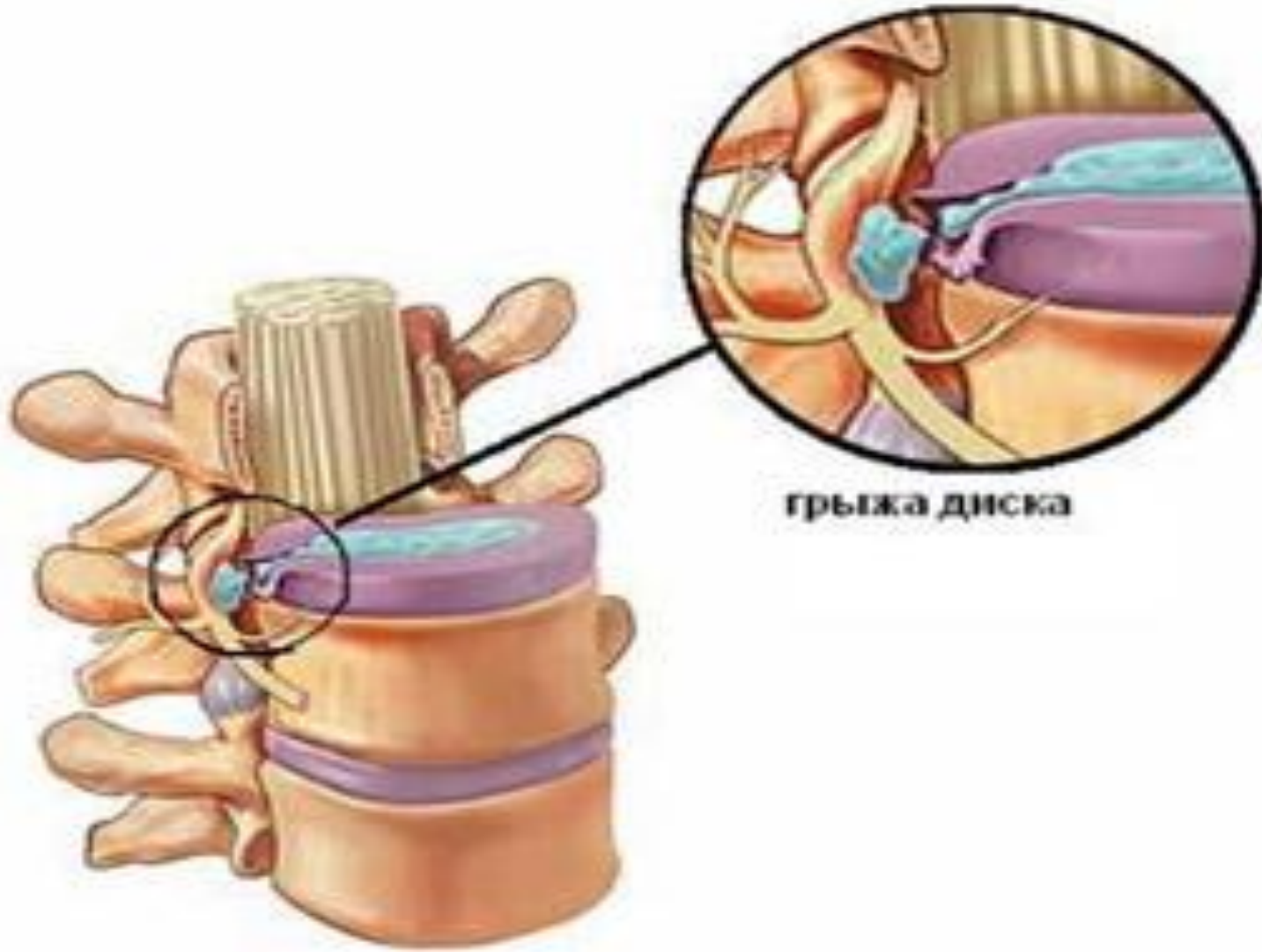


1. *нормальные диски*
2. *спинной мозг, из которого выходят нервы*
3. *грыжа диска сдавила спинной мозг и место выхода нерва*



Если в волокнах фиброзного кольца появляются разрывы, давление студенистого ядра создает выпячивание пострадавшего края диска – это и есть **грыжа диска**

Грыжа диска



В формировании грыжи диска существует четыре стадии:

дегенеративное
изменение
диска



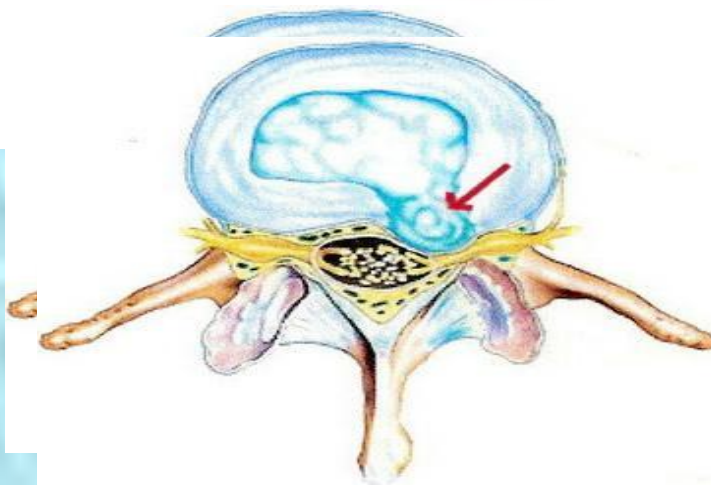
проляпс



грыжа
диска



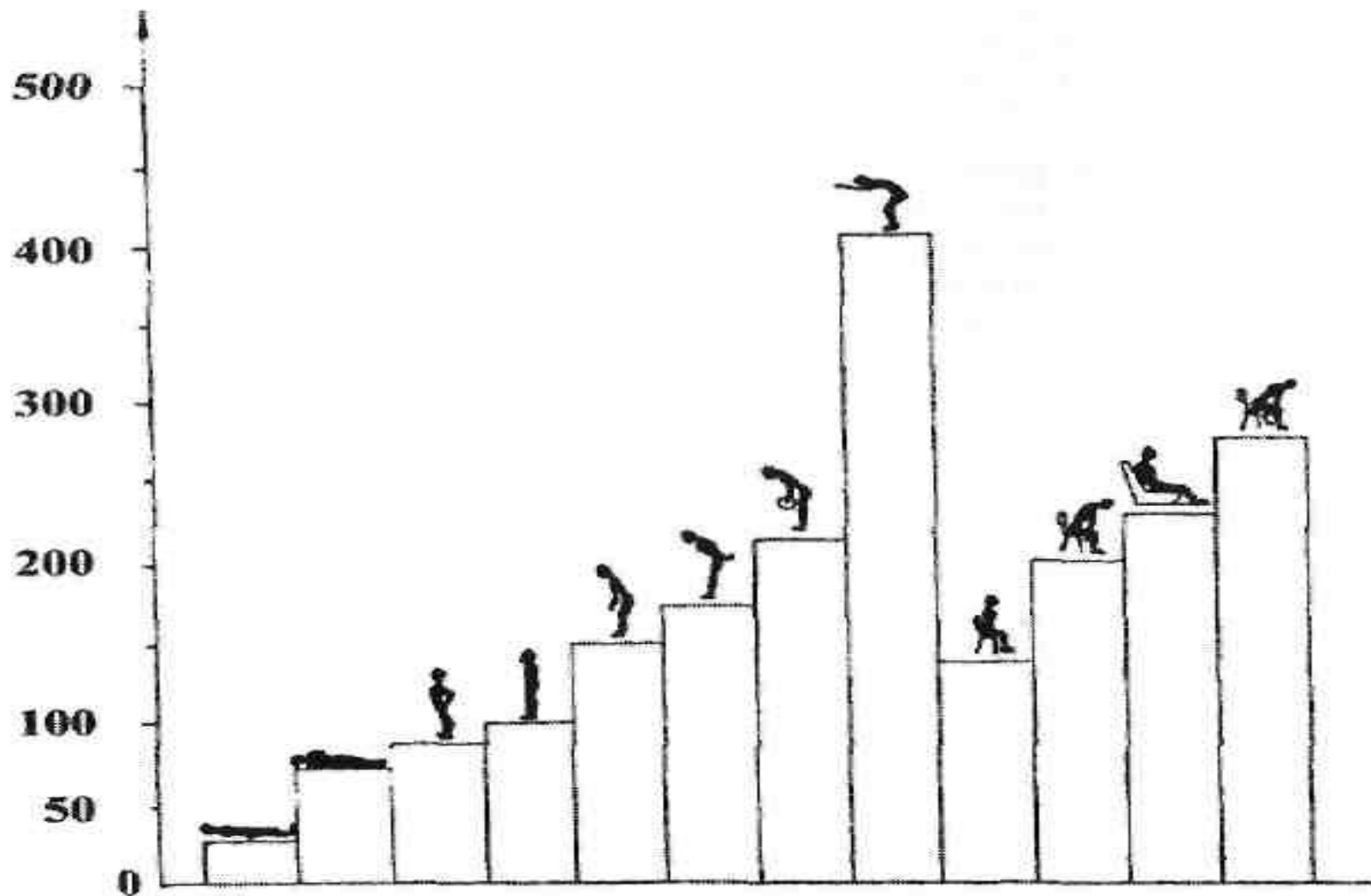
секвестрация



ВЗАИМОСВЯЗЬ РАЗЛИЧНЫХ ПОЗ С ДАВЛЕНИЕМ НА ПОЯСНИЧНЫЙ ОТДЕЛ ПОЗВОНОЧНИКА

- В положении лежа межпозвонковые диски испытывают давление **50** килограммов,**
- в положении стоя — **100**,**
- в положении сидя с выпрямленной спиной без опоры — **140**,**
- при наклоне туловища вперед на 20° без груза в руках — **150**,**
- а с 10-килограммовыми гантелями в каждой руке — **215** килограммов**

Давление на поясничный отдел позвоночника при разных позах



На вертикальной шкале отмечена величина давления в кг на межпозвоночные диски

Факторы риска, вызывающие боль в спине и травму позвоночника

Неправильная поза:

- Наклоны вперед при перемещении тяжести;
- Длительные (статические) наклоны вперед;
- Разворот тела во время подъема;
- Развороты тела, начиная с шейного, грудного отдела позвоночника

Плохая эргономика:

- Недостаточно места при перемещении;
- Неправильный выбор высоты рабочего места;
- Большая или маленькая высота стула;
- Отсутствие или нехватка оснащения для перемещения пациентов;

Перегрузки:

- Членам бригады груз физически не по силам;
- Длительное нахождение груза в (на) руках;
- Слишком быстрое перемещение груза;
- Неэргономичное перемещение или подъема тяжести

Плохое самочувствие:

- Общее физическое состояние, влияющее на самочувствие;
- Ранняя (ускоренная) дегенерация суставов;
- Ограниченная подвижность из-за ожирения;
- Преждевременное возвращение на работу после болезни;
- Ослабленные (нетренированные) мышцы;
- Депрессивное состояние.

Травма:

- Падение на влажной или скользкой поверхности пола.

Факторы, влияющие на риск получения травм и болей в спине

Эргономические Факторы:

- Расстояние между туловищем и грузом;
- Развороты или наклоны туловища вперед;
- Избыточные расстояния, на которые поднимается, опускается или переносится груз;
- Избыточная сила толкания или тяги груза;
- Вероятность неожиданного движения;
- Часто повторяющиеся или длительные физические усилия;
- Недостаточные периоды для отдыха и восстановления сил;
- Перемещение груза в положении сидя;
- Перемещение груза командой.

Индивидуальные возможности медсестер:

- Физическое развитие;
- Специальные знания и тренировка;
- Состояние здоровья, беременность.

Рабочая среда Факторы, мешающие перемещению в пространстве:

- Неровные, скользкие, неустойчивые полы;
- Полы или поверхности, расположенные на разных уровнях;
- Плохое освещение;
- Экстремальные величины температуры, влажности;
- Сквозняки.

Груз

- Тяжелый;
- Громоздкий;
- Объемный;
- Потенциально опасный.

Факторы, снижающие риск травматизма

Эргономические факторы

- Разделить задачу на части;
- Улучшить давно сложившийся порядок работы;
- Провести обучение по перемещению тяжести вручную в положении сидя и стоя;
- Обеспечить персонал индивидуальными средствами защиты;
- Использовать специальное оборудование;
- Организовать бригаду.

Рабочая среда:

- Устранить факторы, мешающие перемещению в пространстве;
- Выяснить состояние пола в помещении;
- Избегать работы на полу, расположенному на разных уровнях;
- Контролировать температуру окружающей среды;
- Максимально улучшить освещение.

Груз должен быть максимально:

- Облегчен (что обычно невозможно сделать с пациентами);
- Удобен для перемещения;
- Устойчив;
- Менее травмирующий;
- Доступен для обхвата руками.

Индивидуальные возможности:

- Определить физиологические возможности людей, участвующих в перемещении больных;
- Провести тренировки;
- Подобрать группу в соответствии с поставленной задачей.

Перемещение пациента



Биомеханика в медицине

Изучает координацию усилий костно-мышечной, нервной системы и вестибулярного аппарата, направленных на поддержку равновесия и обеспечения наиболее физиологического положения тела в покое и при движении: ходьбе, подъемах тяжести, наклонах, в положении сидя, стоя, лежа, а также при выполнении повседневных жизненных функций.

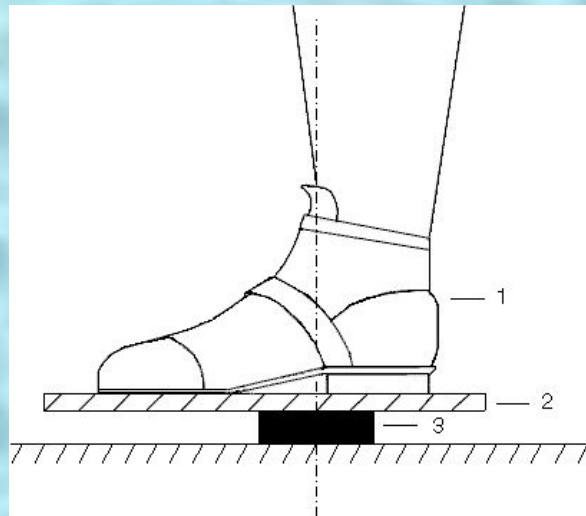
Эргономика-

**наука, помогающая
эффективно совершать
работу с минимальными
затратами энергии, не
нанося вреда своему
здоровью**

- **Медицинская сестра, осуществляющая уход за тяжелобольными пациентами, должна уметь сохранить равновесие собственного тела и тела пациента, чтобы избежать падений и травм, а также уберечь позвоночник от неправильной или чрезмерной нагрузки.**
- **При работе следует использовать существующие правила биомеханики.**

Правило первое

**Устойчивое равновесие тела
ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ТОГДА, КОГДА
центр тяжести при любом
изменении положения тела будет
проецироваться на площадь опоры**



Правило второе

Равновесие станет более устойчивым, если увеличить площадь опоры. В положении стоя этого легко достичь разведением стоп в удобном положении: расстояние между стопами около 30 см, одна стопа выдвинута вперед



Рис. 3. Строевой шаг.



Правило третье

- **Равновесие более устойчиво, когда центр тяжести смещается ближе к площади опоры. Это достигается небольшим сгибанием ног в коленях, приседанием**



(Не наклоняйтесь вперед! Встаньте как можно ближе к человеку или грузу, который Вам предстоит поднять).

Правило четвертое

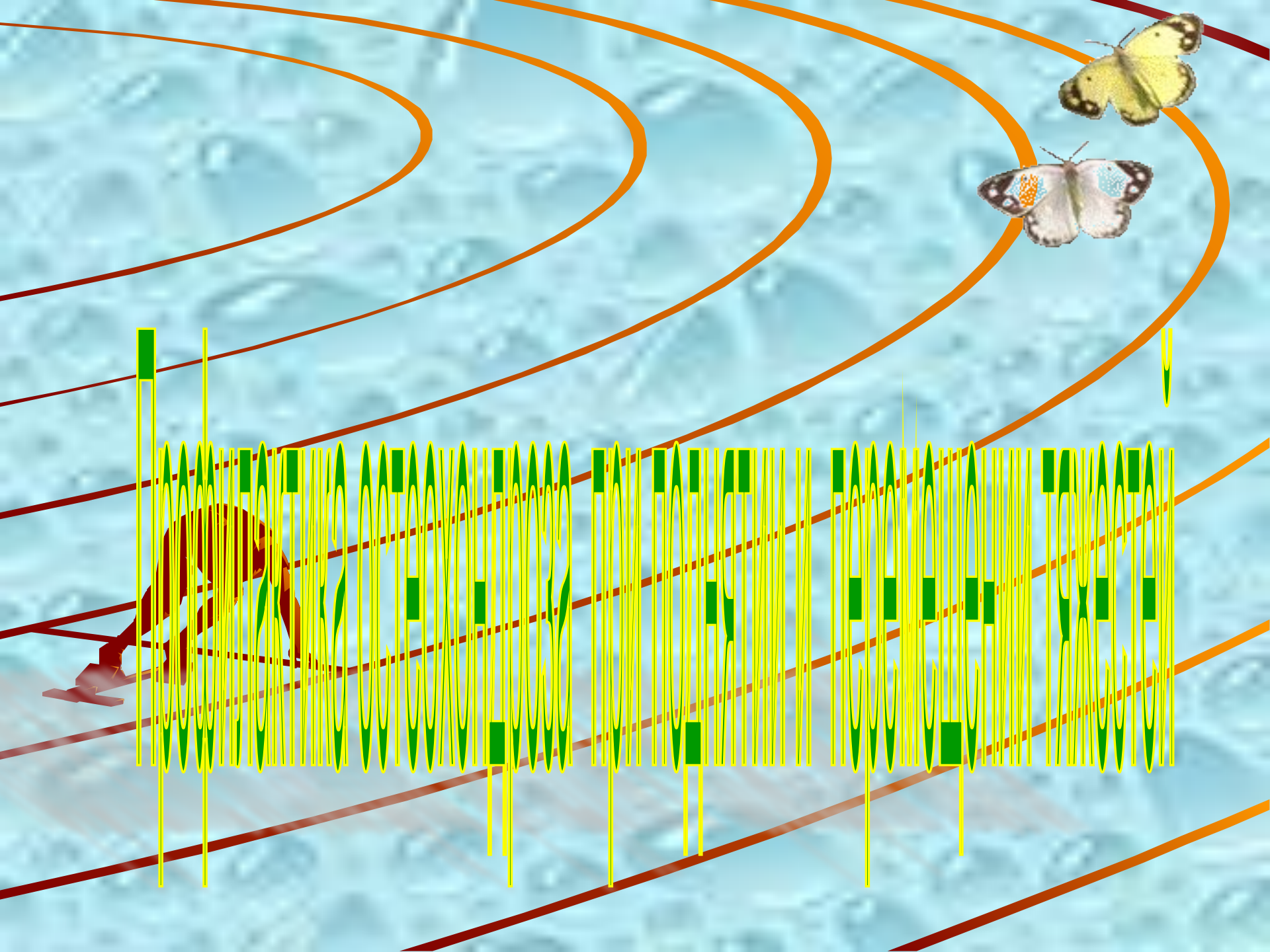
**Сохранить
равновесие тела
и снизить
нагрузку на
позвоночник
поможет
правильная
осанка.**



Правило пятое

- Поворот всего тела, а не только плечевого пояса, предотвратит опасность нефизиологичного смещения позвоночника, особенно в случаях, когда это движение сопровождается подъемом тяжести.





**– необходимое
условие рабочего
места, так как
предупреждает
развитие
остеоартроза**



Требования к столу и стулу

- Сиденье не должно быть слишком мягким и изогнутым
- Высота сиденья должна равняться длине голени
- Глубина сиденья должна быть не более $2/3$ длины бедер
- Спинка стула должна быть отклонена назад на $3 - 5^\circ$, а верхняя планка располагается под лопатками
- Масса тела должна поддерживаться сидельными буграми
- Высота стола должна соответствовать росту человека

Положение тела при поднятии груза обувании, уборке



правильное

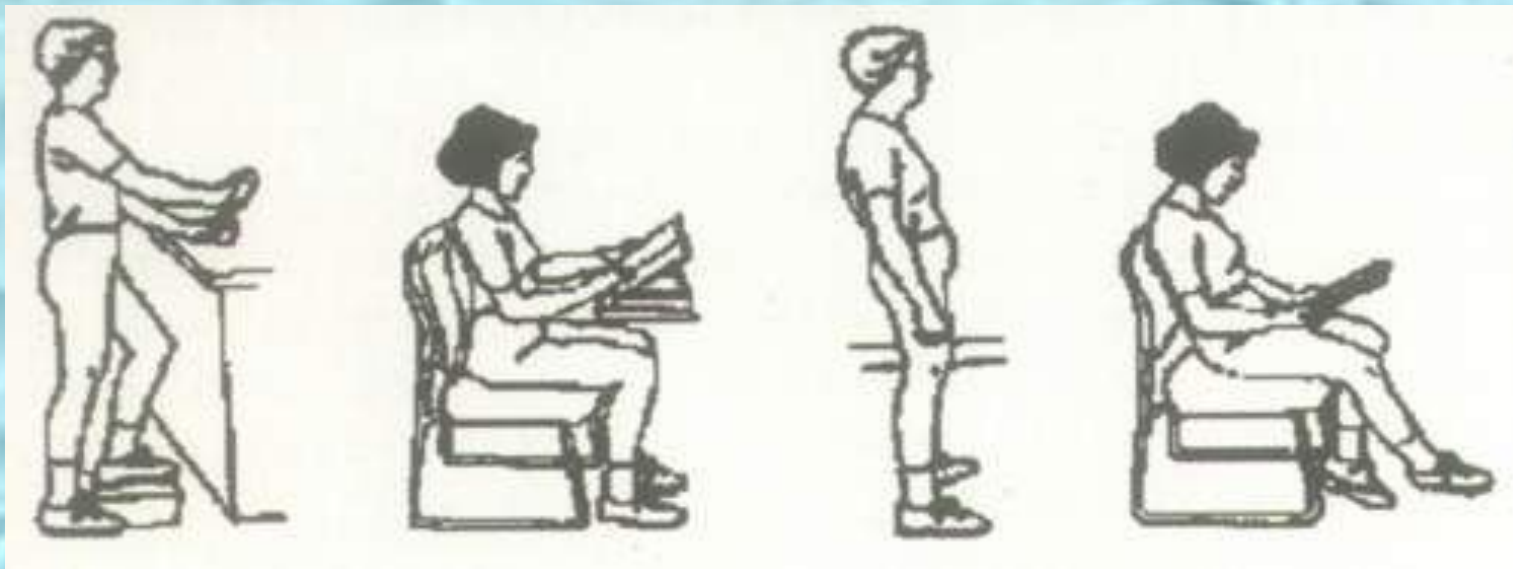


неправильное

В положении стоя и сидя

Правильная осанка

Неправильная осанка



Правило шестое

- Требуется меньшая мышечная работа и нагрузка на позвоночник, если подъем тяжести заменить перекачиванием, поворотом ее, где это возможно



Принципы безопасного перемещения пациента



Способы удерживания пациента



**Запястный или
единичный
захват**



**Двойной
запястный захват**



Захват рукой



Захват пальцами

Удерживание пациента методом «захват через руку»



Воздержитесь!

От поднятия пациентов вручную

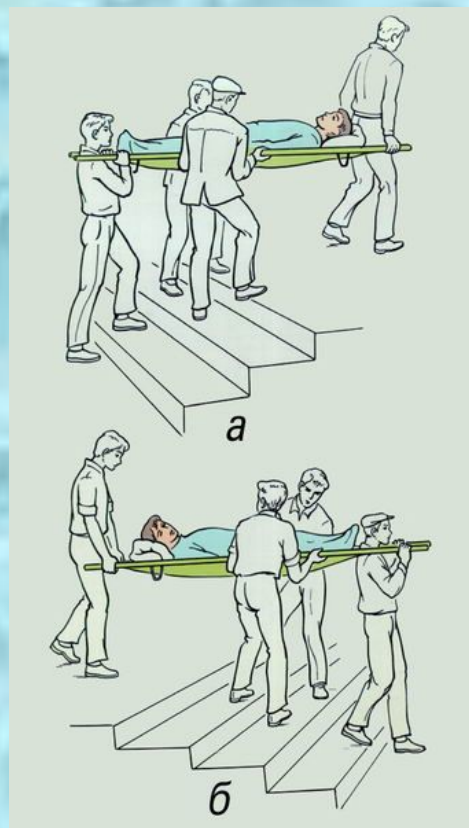
**Перемещайте
пациента вручную
только в том случае,
если у Вас нет
других вариантов.
Всегда задавайте
себе вопрос: «Нужно
ли мне перемещать
пациента вручную?»»**



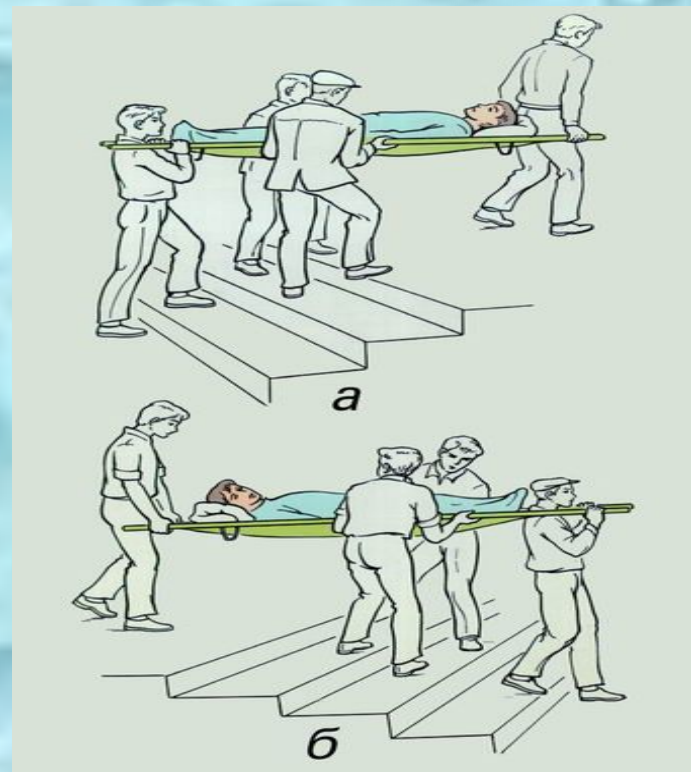
**До начала
перемещения
оцените
состояние
пациента или
объект
перемещения**



Всегда выбирайте оптимальный метод перемещения



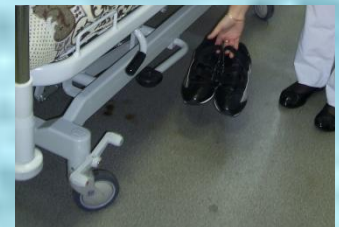
До начала перемещения определите лидера группы, участвующей в данной работе. Все инструкции и пояснения как пациенту, так и ассистентам, должны исходить от лидера группы



**Объясните
смысл движения
пациенту,
которого
необходимо
переместить, и
каждому
ассистенту**



**Подготовьте
площадку для
перемещения.
Поставьте
оборудование
на тормоз.**



**Во многих лечебно-
профилактических учреждениях
внедряются технологии
выполнения простых медицинских
услуг, которые позволяют оценить
качество работы медицинской
сестры, снизить затраты на одну
процедуру, обеспечить
инфекционную безопасность
пациента и персонала.**

**Отделом стандартизации
разработан блок
«Технологий простых
медицинских услуг»,
который поможет
медицинским сестрам
правильно выполнять
сестринские манипуляции,
обеспечивая безопасность
как пациентам, так и
медицинским сестрам.**

Простые медицинские услуги-

в системе стандартизации, это мероприятия или комплекс мероприятий, направленных на профилактику заболеваний, их диагностику и лечение, а также имеющих самостоятельное законченное значение и определенную стоимость.

**Выдержки из блока
«Технологии
выполнения простых
медицинских услуг»
«простая медицинская
услуга «Безопасная
больничная среда»**

Особенности выполнения методики транспортировки тяжелобольного пациента внутри учреждения

- Пациента находящегося в бессознательном состоянии дополнительно фиксируют с помощью специальных ремней или поручней каталки. Если они отсутствуют, то пациента поддерживает при передвижении кто-нибудь из персонала.
- В случае отсутствия каталки или невозможности ее использования пациента переносят на носилках вручную не менее 4-х человек. При появлении усталости у медицинского работника необходимо сообщить остальным участникам транспортировки, так как уставшие пальцы могут непроизвольно расслабиться.
- При транспортировке тяжелобольного пациента из операционной в отделение контроль за транспортировкой осуществляет медицинская сестра-анестезистка.
- Все перемещения осуществлять с соблюдением правил биомеханики тела.

Особенности выполнения методики перемещения тяжелобольного в постели

- В ходе процедуры необходимо контролировать состояние имеющихся дренажных трубок, катетеров, повязок.**
- Если пациент не может менять положение в постели, необходимо выполнять процедуру вместе с 1-2 помощниками.**
- При перемещении пациента соблюдать биомеханику тела.**

Особенности выполнения методики размещения тяжелобольного в постели

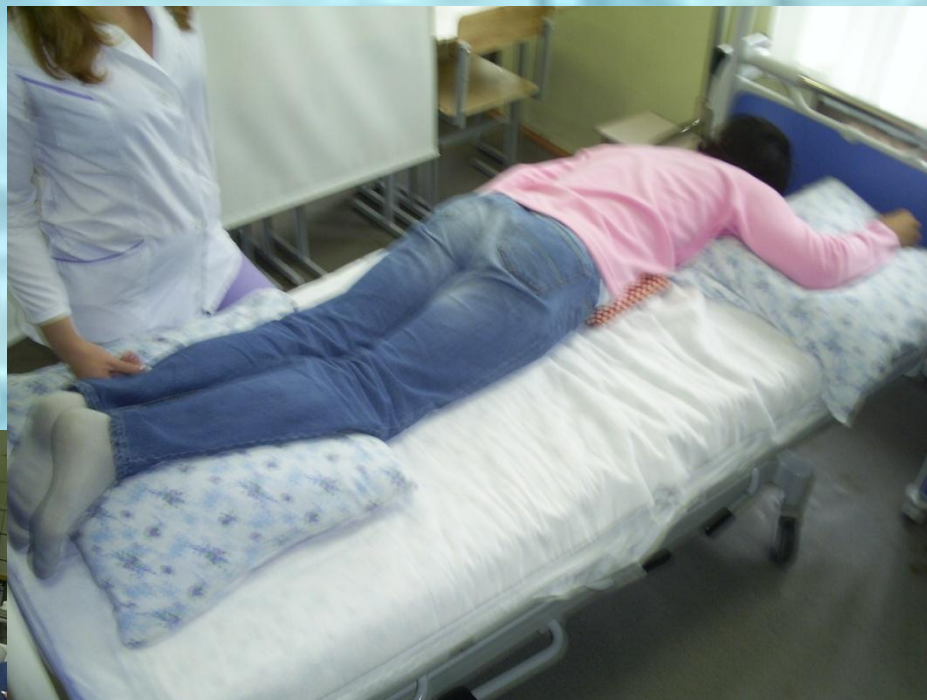
**При смене положения пациента необходимо
руководствоваться следующими правилами:**

- *Убедиться, что все оборудование, капельницы и трубки, присоединенные к пациенту, надежно закреплены, так что они не будут смещены при его перемещении;*
- *Отсоединить дренирующие трубки, если это необходимо, и снова их присоединить после придания пациенту необходимой позы;*
- *Убедиться в наличии помощника при обращении с конечностями, зафиксированными жесткими стабилизаторами (например, гипс, вытяжение) и с тяжелым оборудованием, которое необходимо перемещать вместе с пациентом (например, аппарат для вытяжения);*
- *Поддерживать необходимое приподнятое положение головы для пациентов, подверженных диспноэ в горизонтальном положении; отводить краткие периоды для отдыха по необходимости во время процедуры;*
- *Использовать подушки, валики и специальные устройства для поддержания необходимой позы, положения конечностей, предотвращения чрезмерного давления на уязвимые поверхности кожи;*
- *Убедиться, что лицо пациента не прижато к постели или подушкам во время поворачивания и что положение тела не мешает полному расширению диафрагмы;*
- *Использовать правильные принципы механики человеческого организма;*
- *При перемещении пациента соблюдать биомеханику тела.*

Положение «Фаулера»



Положение пациента на животе



Положение «Симса»-
промежуточное
между положением
«на животе», «на
боку».



Пользуйтесь!

Вспомогательными средствами или подъемными устройствами

Использование гладкой доски для перемещения больного с кровати на стул или инвалидное кресло и обратно

Доски уменьшают трение при скольжении и могут быть полезны больным с сильными руками, но не имеющими возможности опираться на ноги при пересаживании.



- Кресло или стул придвигают вплотную к кровати, кресло ставят на тормоза, снимают подлокотник с кресла со стороны кровати.
- Больной должен сидеть в кровати, не спуская с нее ног, чтобы кресло было сбоку от него.
- Больной должен перенести вес своего тела на дальнюю по отношению к креслу ягодицу.
- Один конец доски больной подсовывает под ближайшую к коляске ягодицу.
- Опираясь одной рукой на кровать, а другой - на свободный край доски, больной скользит в кресло по доске, прижимая ее к сидению.
- После усаживания в кресло он вынимает из-под себя доску.
- Сидя в кресле, он перемещает с кровати ноги и ставит их на подставку для ног. Таким же образом можно перемещаться из кресла на кровать.

Матрац – слайдер «Легкое движение» предназначен для перемещения лежачих больных с одной поверхности на другую (кровать, каталка, операционный, манипуляционный стол и т. п.)



Easyslide



**Рукав из ткани с
очень низким
коэффициентом
трения- простейшее
устройство для
перемещения
пациента**

Рекомендуем!

- ***Поддерживать правильную позу во время работы, в быту, на отдыхе***
- ***Избегать длительного пребывания в одной и той же позе***

**ответственность перед
людьми, нуждающимися в
медицинском уходе.**

**Оказывая помощь,
поддерживают атмосферу, в
которой уважают ценности,
привычки и духовные
верования индивида».**

**Кодекс медицинских сестер
МСМС**

Литература

1. **Бережкова Л.В. Остеохондроз: как сохранить здоровье позвоночника. С-Пет ИД «Нева»,2003год**
2. **Гуркина Л.А. Перемещение пациентов на скользящих простынях С-Пет,2004год**
3. **С.А.Мухина, И.И. Тарновская «Практическое руководство к предмету «Основы сестринского дела»Москва,ГЗОАТАР-Медиа,2009год.**
4. **Эргономика перемещения, 3 издание, национальная ассоциация «Боль в спине» совместно с Королевским колледжем медицинских сестер,Великобритания,2005год**