

Спинальная травма



Что такое повреждение спинного мозга? (ПСМ)

- ПСМ - это повреждение нервов, находящихся в позвоночном канале. Большинство повреждение вызваны травмой позвоночного столба и приводят к нарушению функций спинного мозга.

СТАТИСТИКА

Мирное время - 1-4 % от общего травматизма

- падение с высоты
- придавливание большой тяжестью
- транспортная травма
- ныряние

СТАТИСТИКА

Наиболее часто повреждаются:

- Шейный отдел (С5 - С7) – 40%
- Сочленение грудного и поясничного отделов (Т12, L1 - L2) – 35%



СТАТИСТИКА

Около 30 % спинальных повреждений своевременно не выявляются

Причины:

- Недооценка возможности травмы
- Неадекватная рентгенодиагностика
- Неправильная оценка рентгенограммы

Анатомия

- **Позвоночный канал**

- Образован соединением тел и дуг позвонков, через которые проходит спинной мозг.



Спинной мозг

- **Повреждения** = Спинной мозг и стенки позвонков расположены очень близко. При переломах фрагменты кости могут вызывать отек спинного мозга.

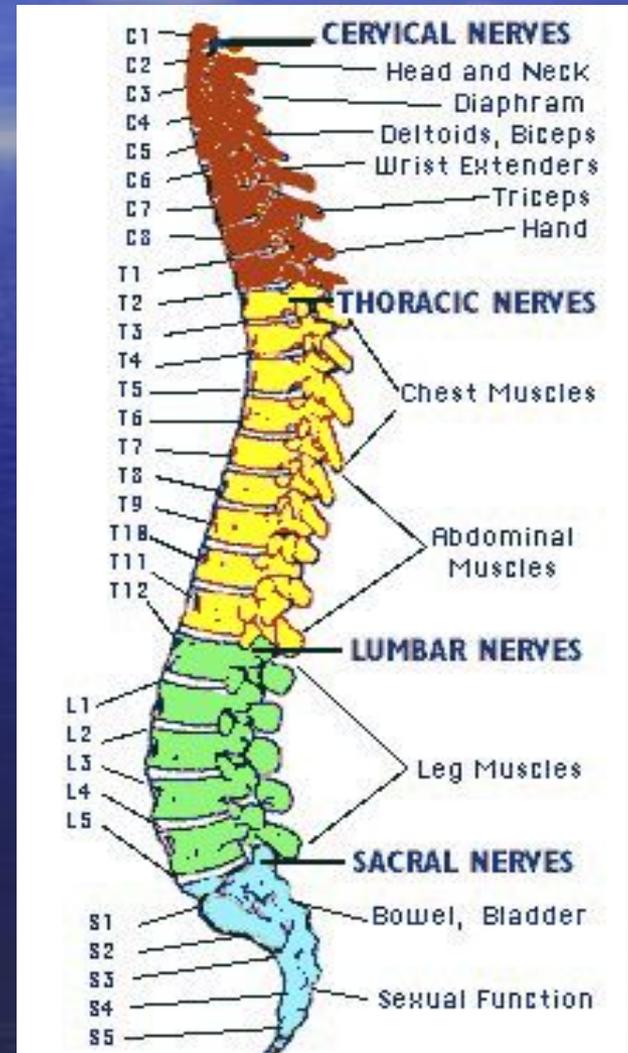
Отделы спинного мозга

- **Шейный**

- Повреждения обычно вызывают потерю функции ниже места повреждения - тетраплегия

- **Грудной**

- Повреждения обычно приводят к потере функции начиная с грудного отдела - параплегия



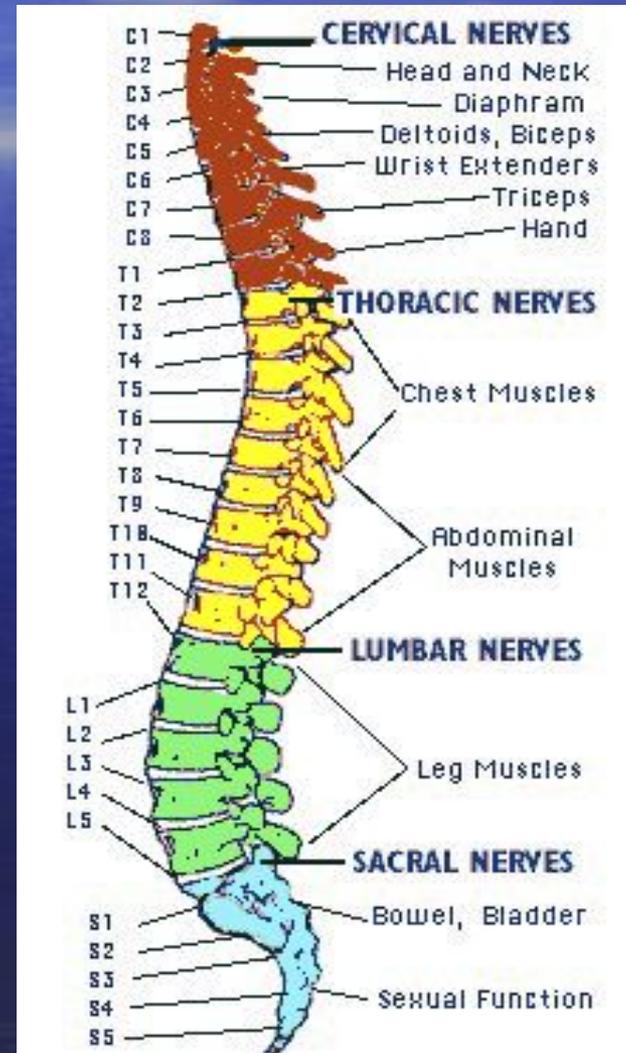
Уровни контроля спинного мозга

● Поясничный

- Повреждения обычно приводят к параличу ног, нарушению функций органов таза и нарушению эрекции

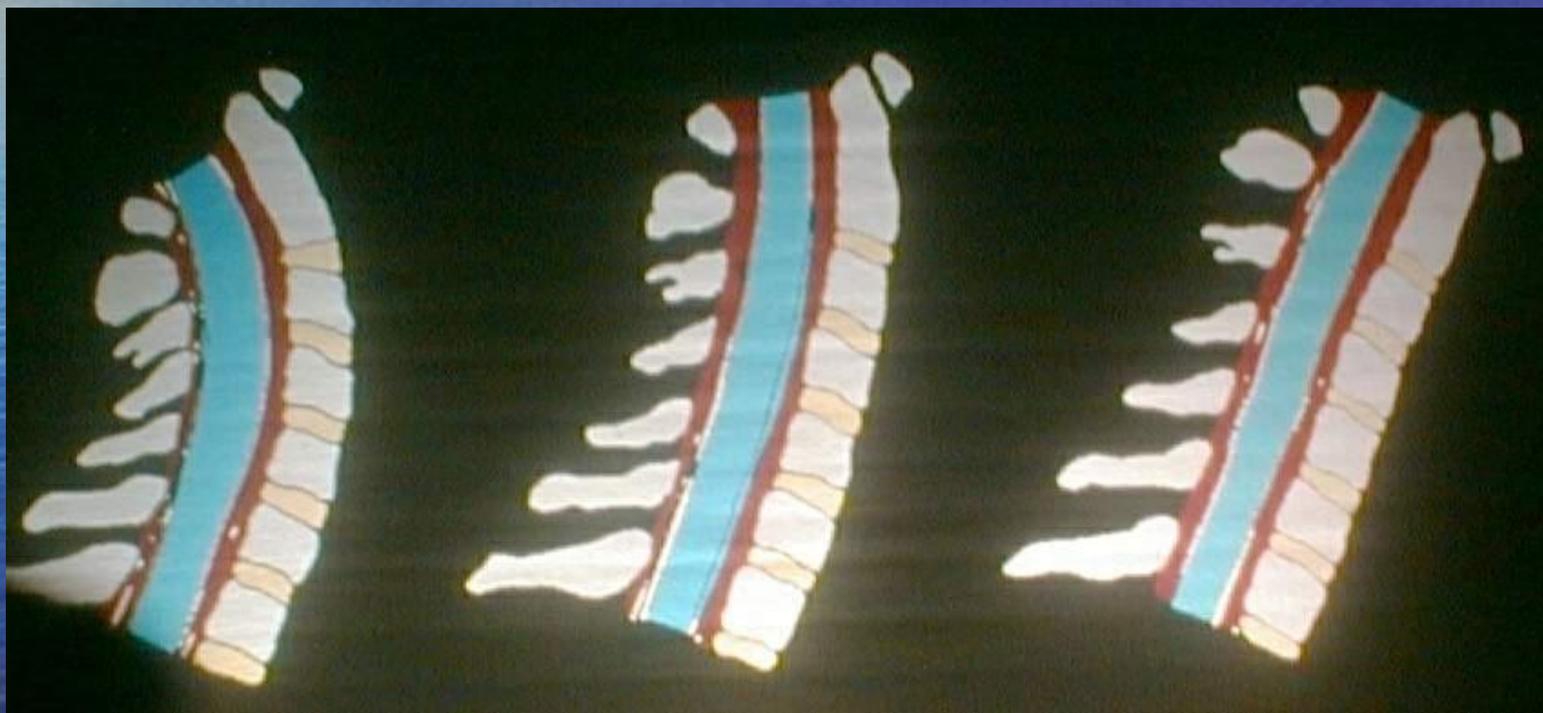
● Крестцовый

- Повреждения вызывают схожие нарушения.



Анатомия спинного мозга

Разгибание Нейтральная позиция Сгибание



Патофизиология и задачи лечения

- Шесть типов движений вызывают большинство ПСМ
 - Сгибание
 - Разгибание
 - Вращение
 - Боковое сгибание
 - Сдавление
 - Растяжение

Анатомия спинного мозга



Анатомия спинного мозга

Изменения при переразгибании



**Все пострадавшие с
политравмой имеют
риск травмы
позвоночника**

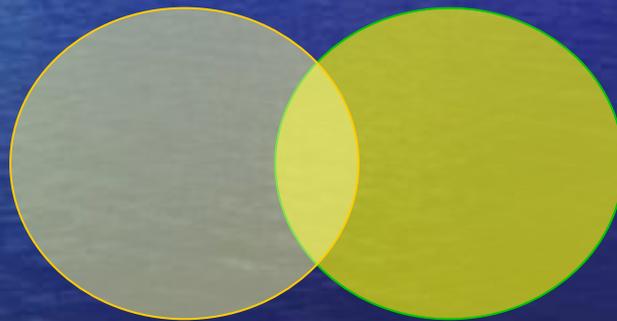
КЛАССИФИКАЦИЯ (I)

- **Открытая травма** (нарушение целостности кожи в месте повреждения)
- **Закрытая травма** (без нарушения целостности кожи)

КЛАССИФИКАЦИЯ (II)

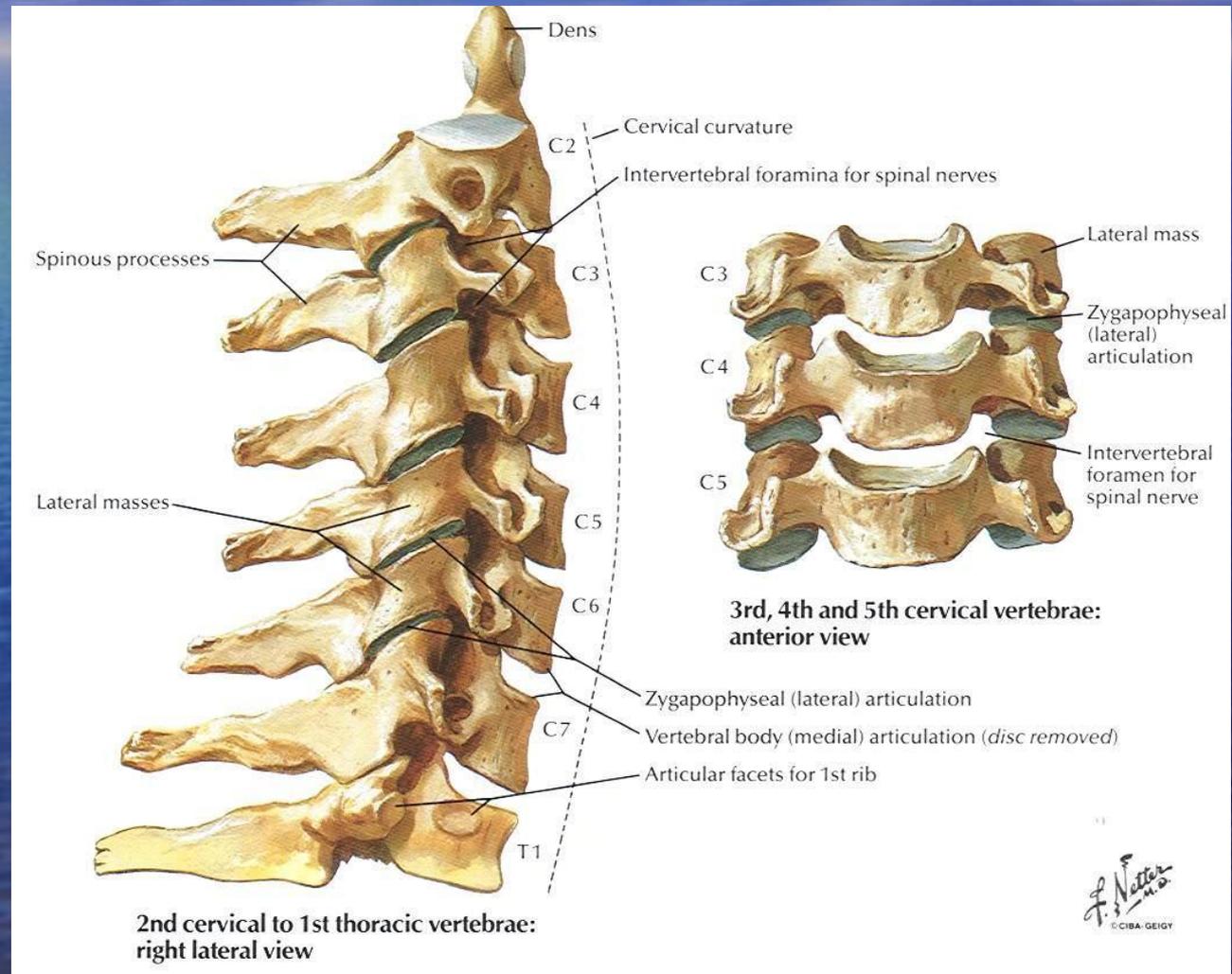
Варианты травмы

Повреждение
позвоночника



Повреждение
спинного
мозга

Анатомия шейного отдела позвоночника



Линии шейного отдела позвоночника



- **Передняя часть
тела позвонка**
- **Задняя часть тела
позвонка**
- **Линия дужек**
- **Линия остистых
отростков**

Типы ПСМ

- Перелом
- Подвывих
- Дислокация
- ПСМ без структурных повреждений

Основная классификация повреждений

● Перелом позвоночника

- Значительное усилие, приложенное к позвонку приводит к его перелому
- Перелом позвонка может вызывать ПСМ
- ПСМ может возникать даже без перелома позвонка
- Травматический отек может увеличивать объем тканей до 70 - 80% от нормы
- Признаки неврологического дефицита могут появляться отсрочено.

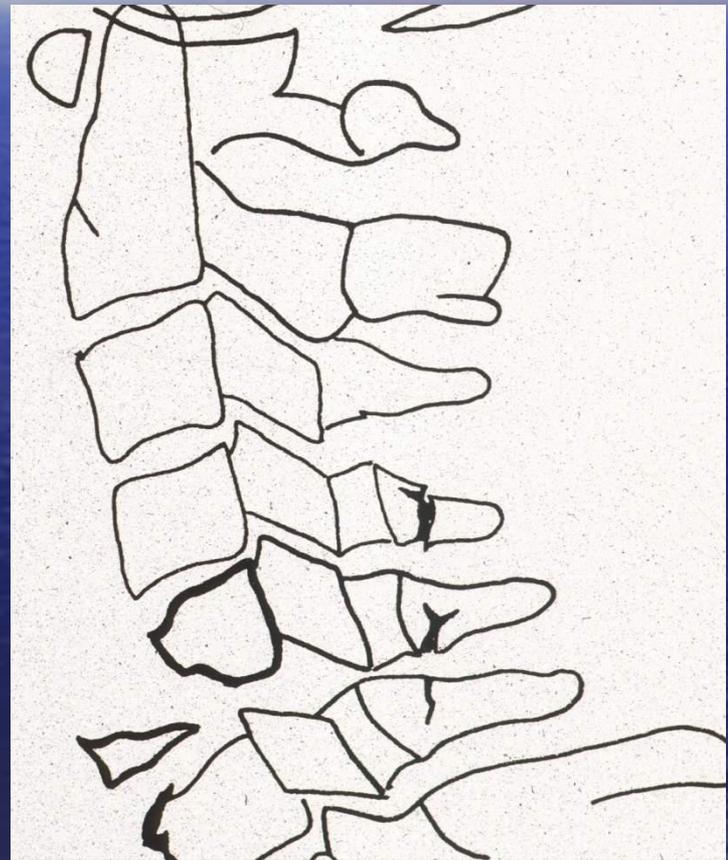
ПОВРЕЖДЕНИЕ КОСТНЫХ СТРУКТУР (СИМПТОМЫ)

- Локальная боль
- Напряжение мышц
- Ограничение подвижности

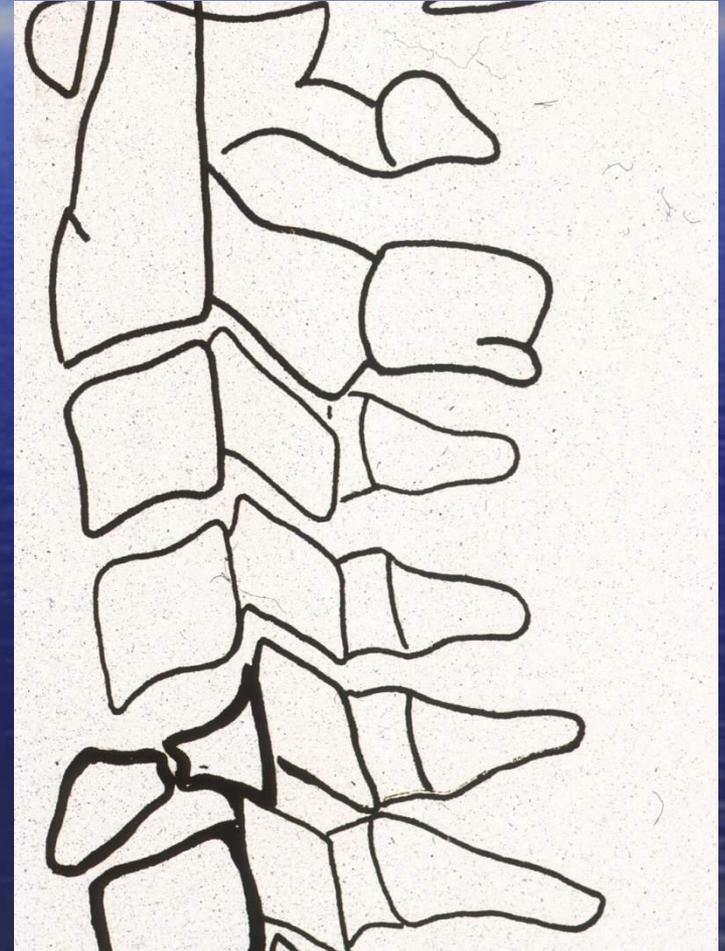
Разрыв поперечной связки на уровне С1-С2



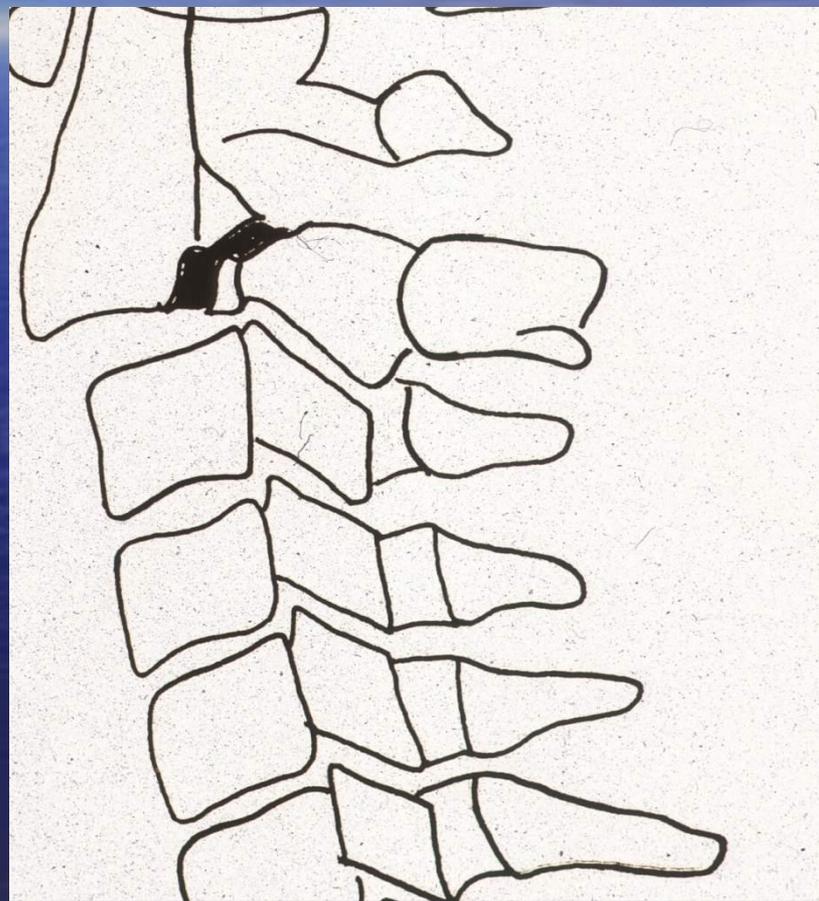
Винтовой/Оскольчатый перелом



Компрессионный/ оскольчатый перелом



Перелом «Висельника»



Перелом остистого отростка



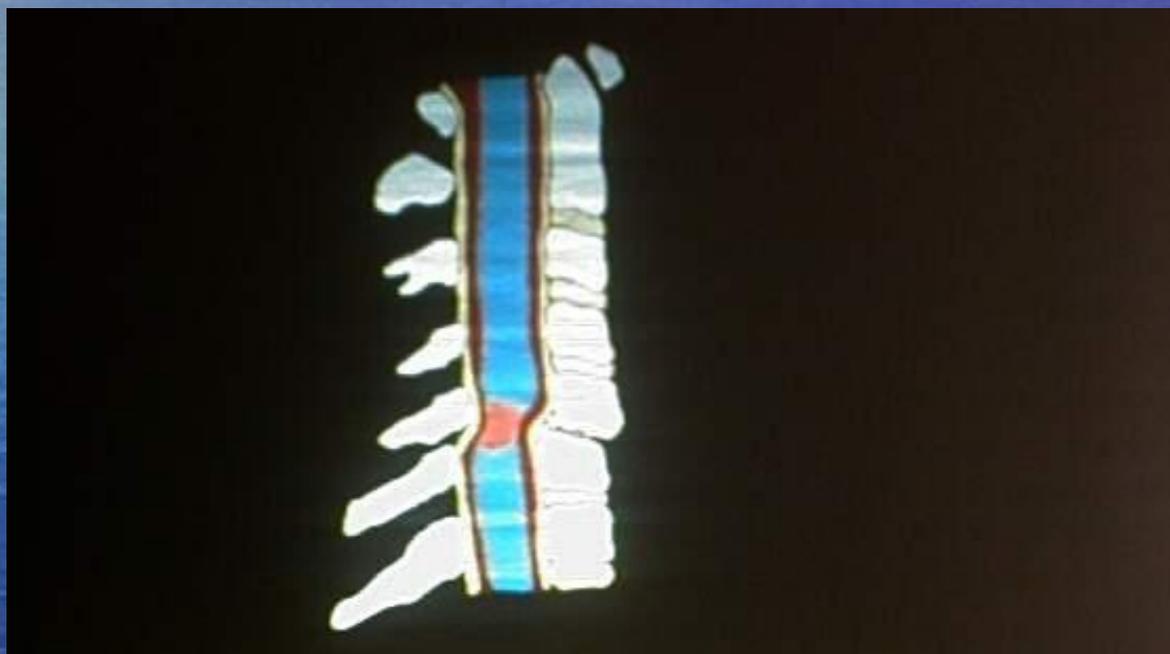
ПЕРЕЛОМ с ПСМ



Дислокация и подвывих

- В результате травмы области головы или шеи позвонки могут сместиться относительно друг друга, и могут даже вклиниваться в вышележащий позвонок.
 - Другие повреждения = повреждения мышц и связок

ДИСЛОКАЦИЯ с ПСМ



Основная классификация повреждений

- **ПСМ без структурных повреждений**
 - ПСМ могут возникать даже если поддерживающие структуры остаются интактными
 - Быстрое торможение при столкновении - повреждение может вызывать неврологические и сосудистые нарушения

ПСМ



Разница между полным и неполным повреждением

- **Полное**

Полный блок проведения нервных импульсов от головного МОЗГА к телу ниже уровня повреждения.

- **Неполное**

– Частичный блок проведения нервных импульсов

ШЕЙНЫЙ ОТДЕЛ



ВЫВИХ

ШЕЙНЫЙ ОТДЕЛ



ВЫВИХ

ШЕЙНЫЙ ОТДЕЛ



Перелом С4

ШЕЙНЫЙ ОТДЕЛ



Перелом C5 -
C6

Повреждение спинного мозга

Неврологические нарушения

- Расстройства двигательных функций
- Расстройства чувствительности
- Выпадение рефлексов
- Расстройства дыхания
- Спинальный шок
- Нарушения функций тазовых органов

Неврологические нарушения

The background of the slide features a serene sunset over a vast, calm ocean. The sky is a deep, dark blue, transitioning into lighter, wispy clouds near the horizon. A vibrant rainbow is visible on the left side, its colors reflecting on the water's surface. The overall mood is peaceful and contemplative.

Подход к пострадавшему с возможной спинальной травмой

На месте
происшествия



ABCDE травмы
Иммобилизация

Задачи лечения

- Стабилизация уже имеющихся повреждений
- Оксигенотерапия или вспомогательная вентиляция легких
- Предотвращение вторичного повреждения спинного мозга
- Противовоспалительная терапия
- Хирургическое лечение

Проблемы оказания помощи

- Спасатель должен:
 - Распознать риск повреждения
 - Поддерживать витальные функции
 - Применять необходимые инструменты для иммобилизации
 - Размещать и фиксировать пациента на спинальном щите
 - Проверять двигательные/чувствительные функции и пульс до и после иммобилизации

Проблемы, связанные с оказанием помощи

● **Распознавание ПСМ**

- Личная безопасность
- Безопасность пациента
- Оценка проходимости ВДП/спонтанного дыхания, циркуляции (АВС) !
- Механизм травмы
- Признаки и симптомы травмы
- индекс подозрения на ПСМ

Методы помощи для спасателей

- Оксигенотерапия через маску 12 л/мин.(минимум); Помнить ABC
- Может понадобиться проводить искусственное дыхание
- Применение иммобилизирующего оборудования
 - Шейный воротник
 - Короткий щит
 - Перенос на длинный спинальный щит

Техника оценки состояния при ПСМ для спасателей

- Оценка неврологического статуса
- Использование приемов поднятия/перемещения пациента
 - 6-8 человек для поднятия пациента с земли
 - Использование ковшовых носилок
 - Высвобождение из автомобиля

Важность нейтральной позиции при ПСМ



● Нейтральная позиция

- Шея пациента должна быть в нейтральной позиции
- Это обеспечит максимум пространства для спинного мозга
- Выравнивание в нейтральном положении = Глазные яблоки пациента должны быть направлены строго перпендикулярно поперечной оси тела.

Не используйте нейтральную позицию, если:

- Движения вызывают боль в спине/шее или мышечный спазм
- Если при движении Вы ощущаете сильное сопротивление
- Если это вызывает нарушение проходимости ВДП
- Если у пациента развивается прогрессирующее нарушение сознания.

Правильное использование шейного воротника

- Должны ограничивать движения головы и шеи, снижая тем самым нагрузку на позвоночник
- Должны безопасно и надежно ограничивать движения. Это зависит от способности воротника удерживать шею в нейтральной позиции. Если воротник нарушает нейтральную позицию, их применение не может быть безопасным.

Ранее применявшиеся приспособления для ограничения движений шеи

- Валик из полотенца
- Мешки с песком
- Многофункциональные повязки
- Мешки для в/в инфузий
- Одеяла
- Мягкие шейные ремни

Современные иммобилизирующие средства

- Шейный воротник,
- жесткий спинальный щит
- устройства для иммобилизации шеи
- применяются совместно как полная система иммобилизации.
- должны использоваться совместно в большинстве ситуаций как **система**, а не по отдельности.

Подход к пострадавшему с возможной спинальной травмой

- На месте происшествия

- Мануальное обеспечение неподвижности шейного отдела в нейтральной позиции на твердой поверхности
- Шейный воротник и фиксация головы
- Транспорт на спинальной доске
- Полная фиксация головы, плеч, таза ремнями к щиту

Регулируемый шейный воротник



HeadBed II *Instructions For Use*

CONTRIBUTE **POSITION UNDER STRAP** **WRAP AROUND TABLE TOP** **APPLY COOP STRAP** **ADJUST TO BLEND** **STRAP ADJUSTS POSITIONING** **REMOVE STRAP TO BLEND**

CONTRIBUTE
 1. Unroll the HeadBed II device and position it under the patient's head. The device is designed to fit around the head and neck, providing support and stability.

POSITION UNDER STRAP
 2. Position the HeadBed II device under the patient's head, ensuring it is centered and properly aligned with the head and neck.

WRAP AROUND TABLE TOP
 3. Wrap the HeadBed II device around the table top, ensuring it is secure and stable. The device is designed to fit around the table top, providing support and stability.

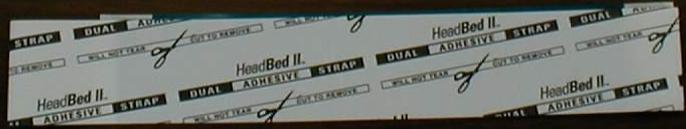
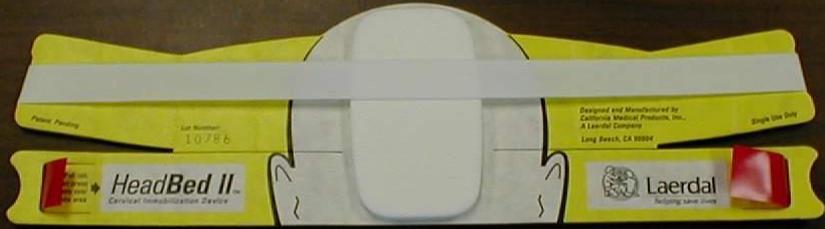
APPLY COOP STRAP
 4. Apply the COOP strap to the patient's head, ensuring it is secure and stable. The COOP strap is designed to provide additional support and stability to the head.

ADJUST TO BLEND
 5. Adjust the HeadBed II device to blend with the patient's head and neck, ensuring it is comfortable and secure. The device is designed to be adjustable, allowing it to fit a variety of head sizes and shapes.

STRAP ADJUSTS POSITIONING
 6. Adjust the COOP strap to position the patient's head and neck, ensuring it is secure and stable. The COOP strap is designed to be adjustable, allowing it to fit a variety of head sizes and shapes.

REMOVE STRAP TO BLEND
 7. Remove the COOP strap from the patient's head, ensuring it is secure and stable. The device is designed to be removable, allowing it to be used in a variety of settings.

Notes:
 • The HeadBed II device is designed to be used in a variety of settings, including the operating room, ICU, and home care.
 • The device is designed to be adjustable, allowing it to fit a variety of head sizes and shapes.
 • The COOP strap is designed to provide additional support and stability to the head.
 • The device is designed to be removable, allowing it to be used in a variety of settings.





HeadBed II

Instructions For Use

1. COMPLETE



HeadBed II
Foam Egg
Strap

2. POSITION UNDER HEAD



Position one end of the head strap and secure the HeadBed II under the patient's head with the unit directly behind the pillow, with the HeadBed II flat and perpendicular to the bed's longitudinal alignment.

3. WRAP SIDE PANELS UP



Wrap the side panels up to contact the head pillow at the top of the unit, while maintaining even alignment, the bottom holding the head maintenance lid open or both ends the foot and the side panels.

4. APPLY EGG



Apply the foam egg across the forehead above the枕rest, so that it sits against the head strap at the patient's head. Place the foam egg over the head strap so that it is held in place.

5. HOLD IN PLACE



Pull and both side panels down to ensure the unit is held in place. The foam egg should be held in place by the strap. Place the foam egg over the head strap so that it is held in place.

6. WRAP STRAP FOR ANGLE



Wrap the strap around the head of the bed to secure the unit. The strap should be wrapped around the head of the bed to secure the unit.

7. STRAP STRAP



Secure the strap to the head of the bed. The strap should be secured to the head of the bed to hold the unit in place.

Note: Use caution for padding positions, the unit's use conditions.

Note: To best manage the unit, use the head of the unit to hold the unit in place.

Note: Adjust the strap length to fit the patient's head.

Подход к пострадавшему с возможной спинальной травмой

Лекарственная терапия

– Спинальный шок

- атропин, инотропные средства
- инфузионная терапия (агрессивная инфузия может спровоцировать отек легких)

– Стероиды

- Метилпреднизолон

– Анальгезия

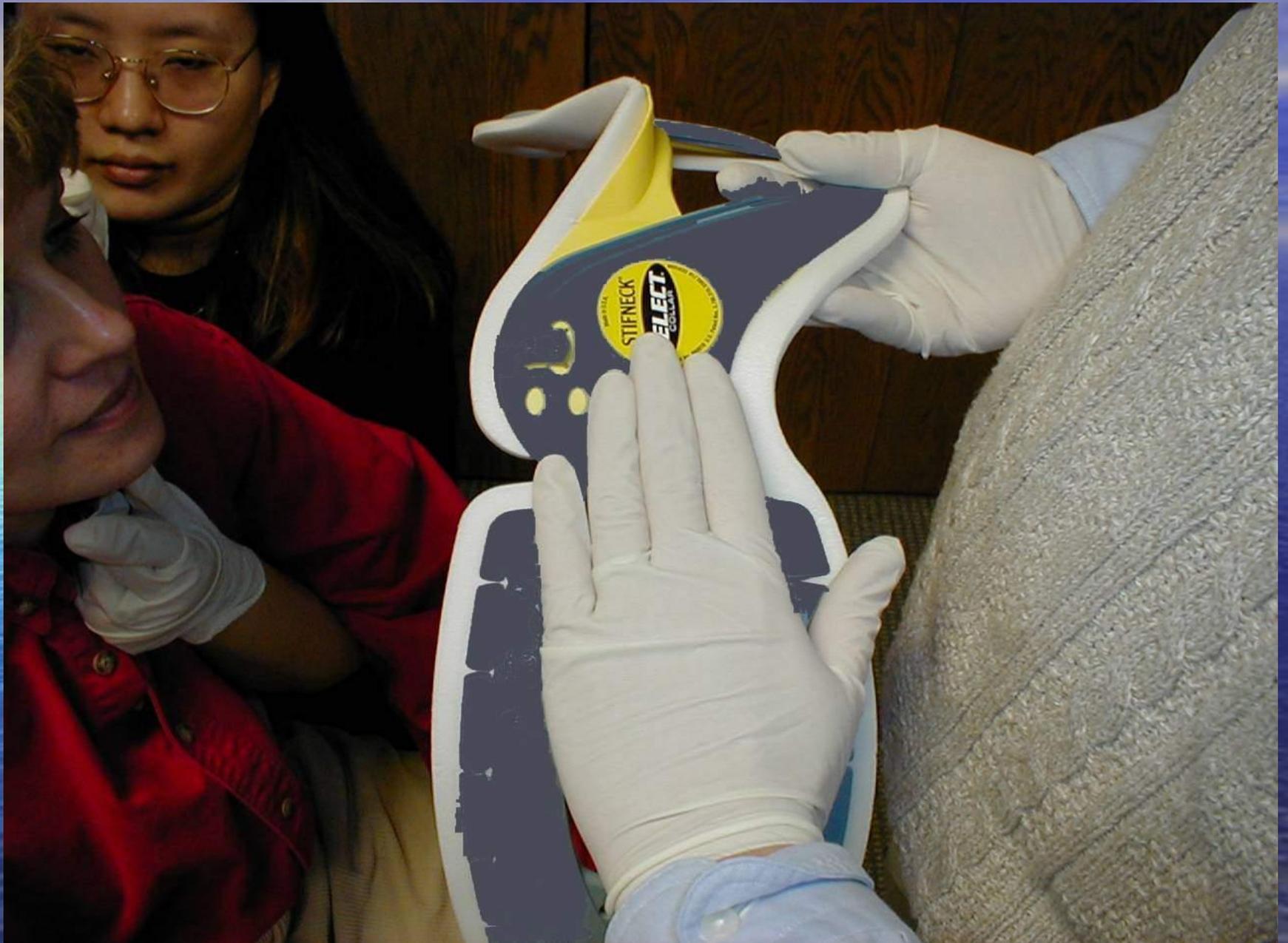
Заключение

- **Спасатель не должен диагностировать наличие ПСМ, он должен:**
 - Оценить признаки и симптомы
 - Механизм травмы
 - Осмотр места происшествия, акты насилия, аффективное состояние пациента



























Иммобилизация – за/против

- Научиться оценивать пострадавшего в соответствии с протоколом спинальной травмы и определить показания к иммобилизации

Цели протокола спинальной травмы

- Идентифицировать и иммобилизовать всех пациентов, у которых **ЕСТЬ** риск повреждения позвоночника.
- Идентифицировать и **не** иммобилизовать пациентов, у которых **НЕТ РИСКА** повреждения шейного отдела позвоночника.

Принципы оценки

● **Механизм травмы:**

- Осевая нагрузка = Травма при нырянии
- Тупая травма = Автоаварии/падение с велосипеда/с высоты более 1 м; для взрослых - с высоты собственного роста
 - Автоаварии подразумевают аварии любых моторизованных транспортных средств: автомобили – мотоциклы – снегоходы – вездеходы и т. д.

Механизмы повреждения

● **С высоким риском травмы позвоночника**

- Автоаварии, происшедшие на большой скорости
- Падение с высоты более 8 метров
- Огнестрельные ранения в области позвоночника
- Сильный удар или проникающее ранение вблизи позвоночника.

Механизмы травмы

- **Механизм без риска повреждения позвоночника**

- Повреждения лодыжек во время бега.
- Повреждения локтя при игре в теннис
- Ножевые ранения плеча.

Механизмы с неопределенным риском

- **Механизмы неопределенного риска**
 - Спотыкание и падение на землю.
 - Падение с высоты 80 - 90 см. в гимнастич. зале на мат.
 - Low speed collision (less than 5mph) at work in the parking lot.

KED Спинальная иммобилизация

Демонстрация помещения
пациента на KED и
длинный спинальный
щит.























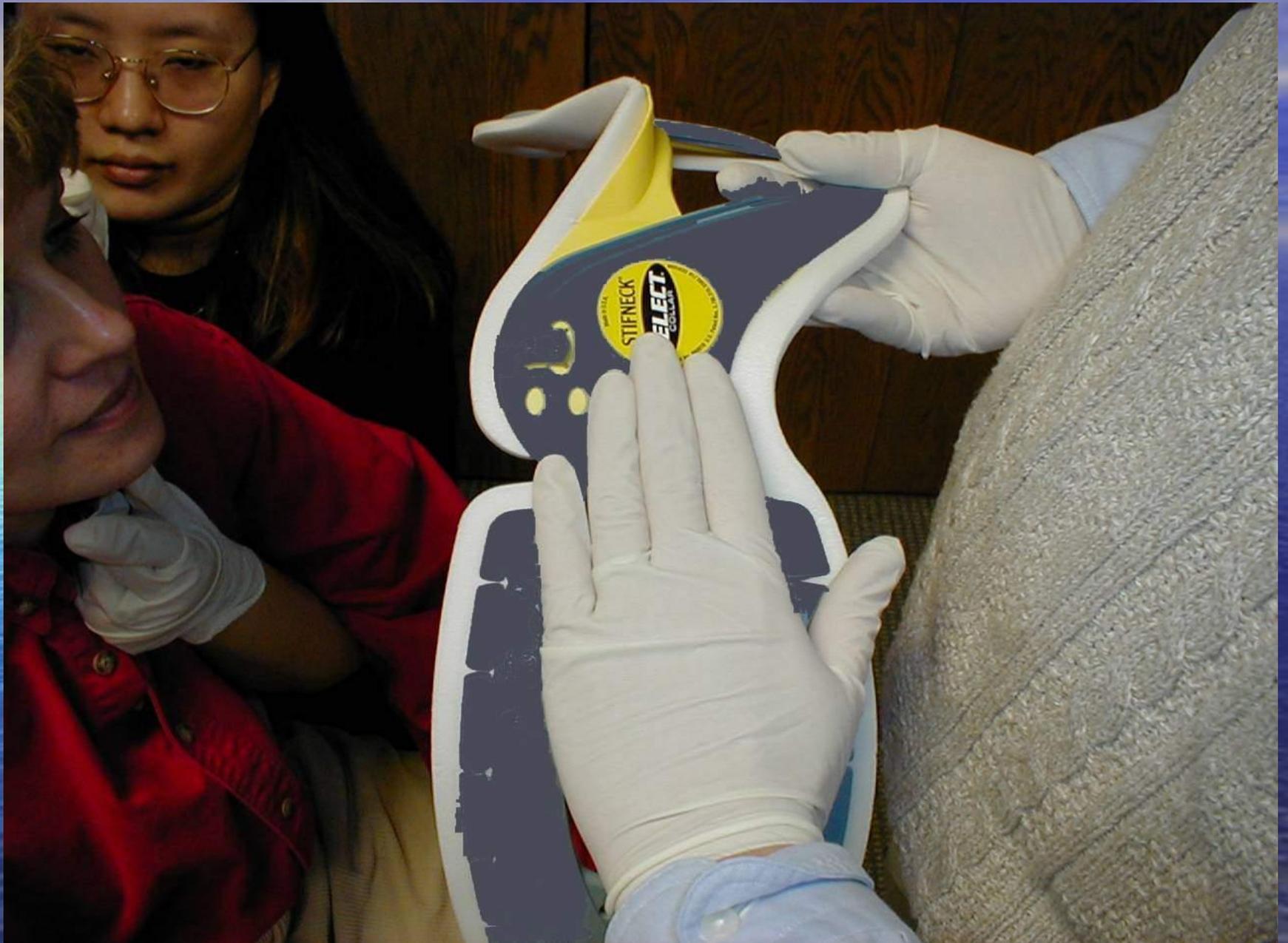












































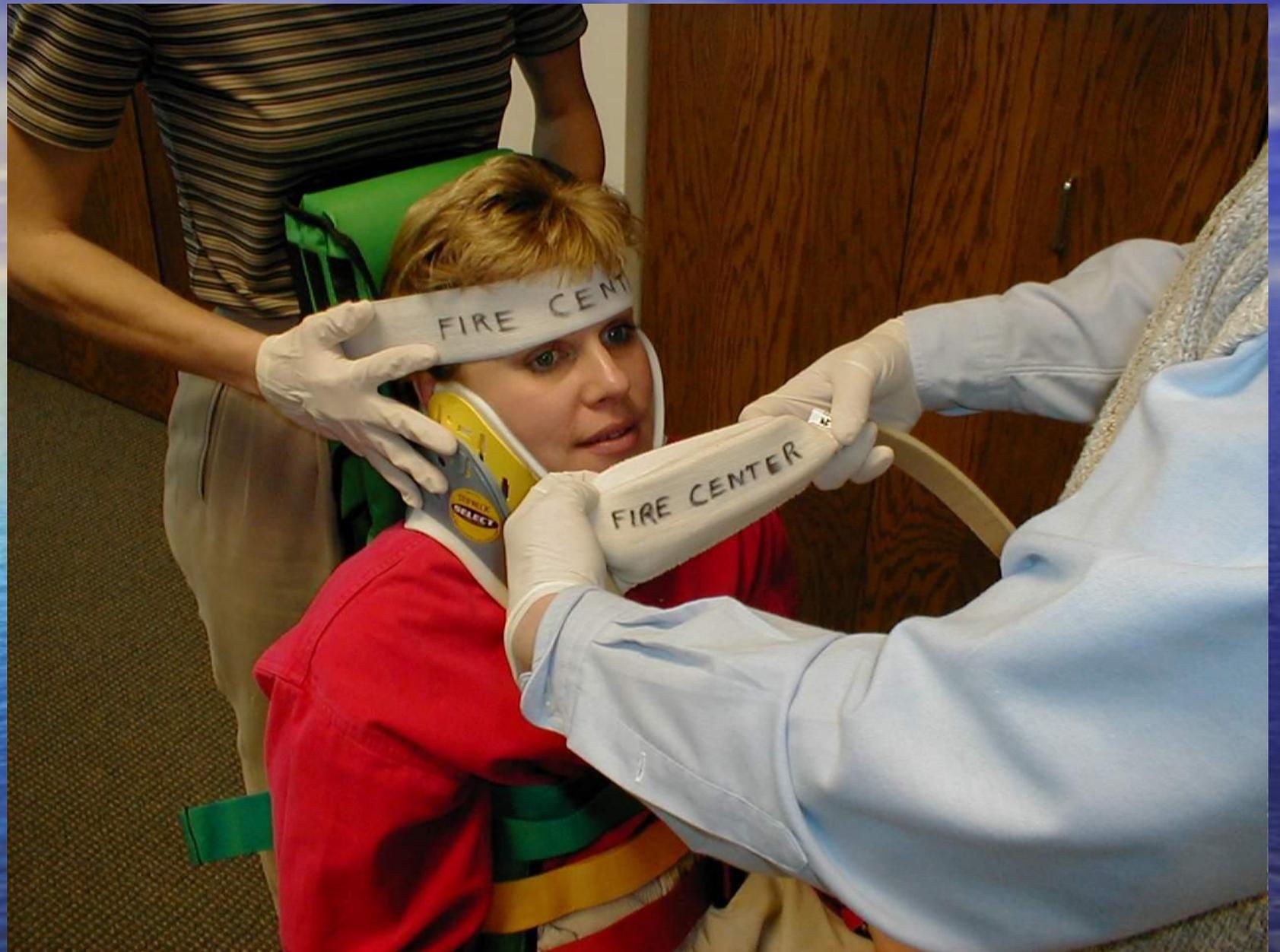


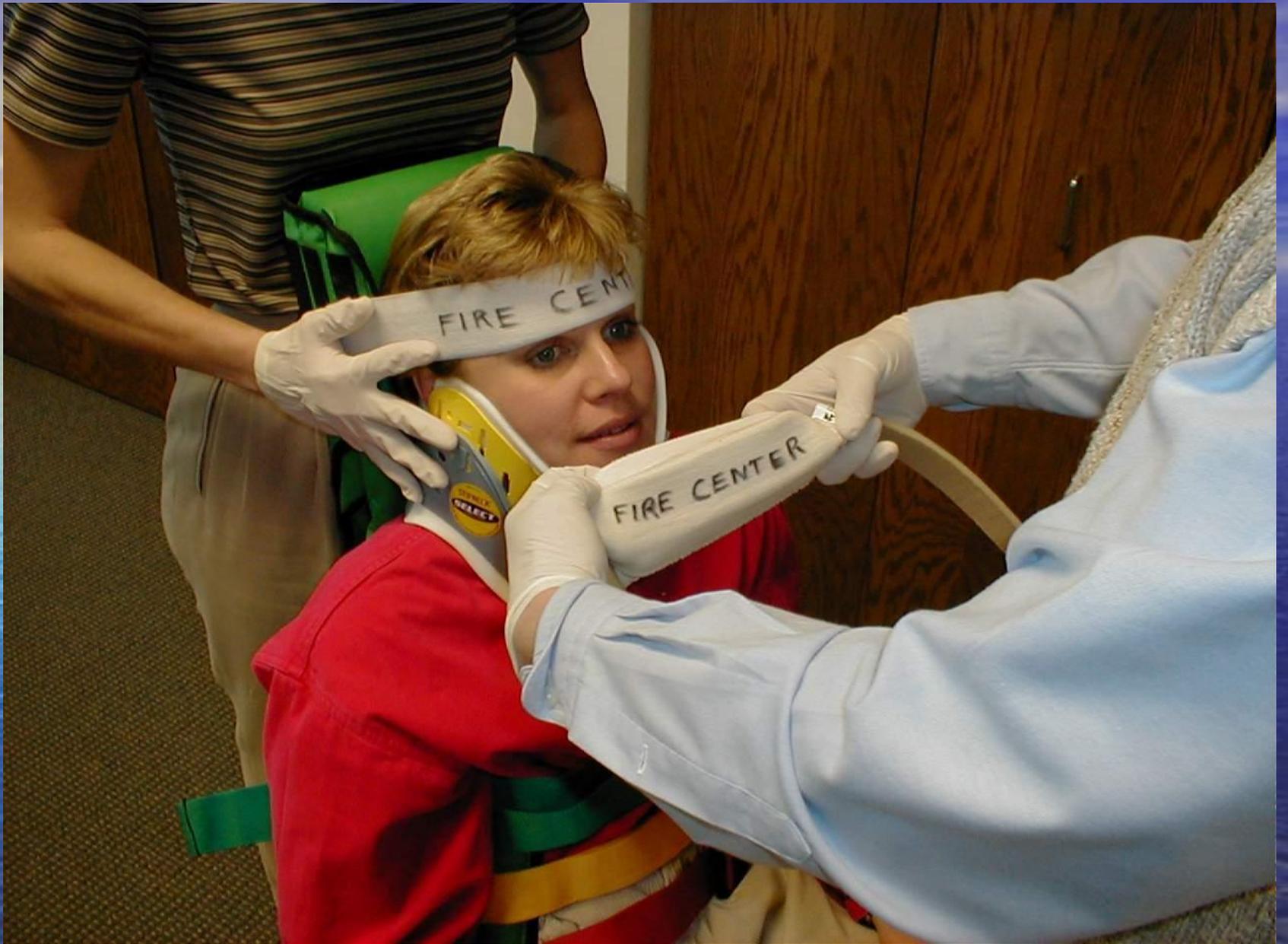










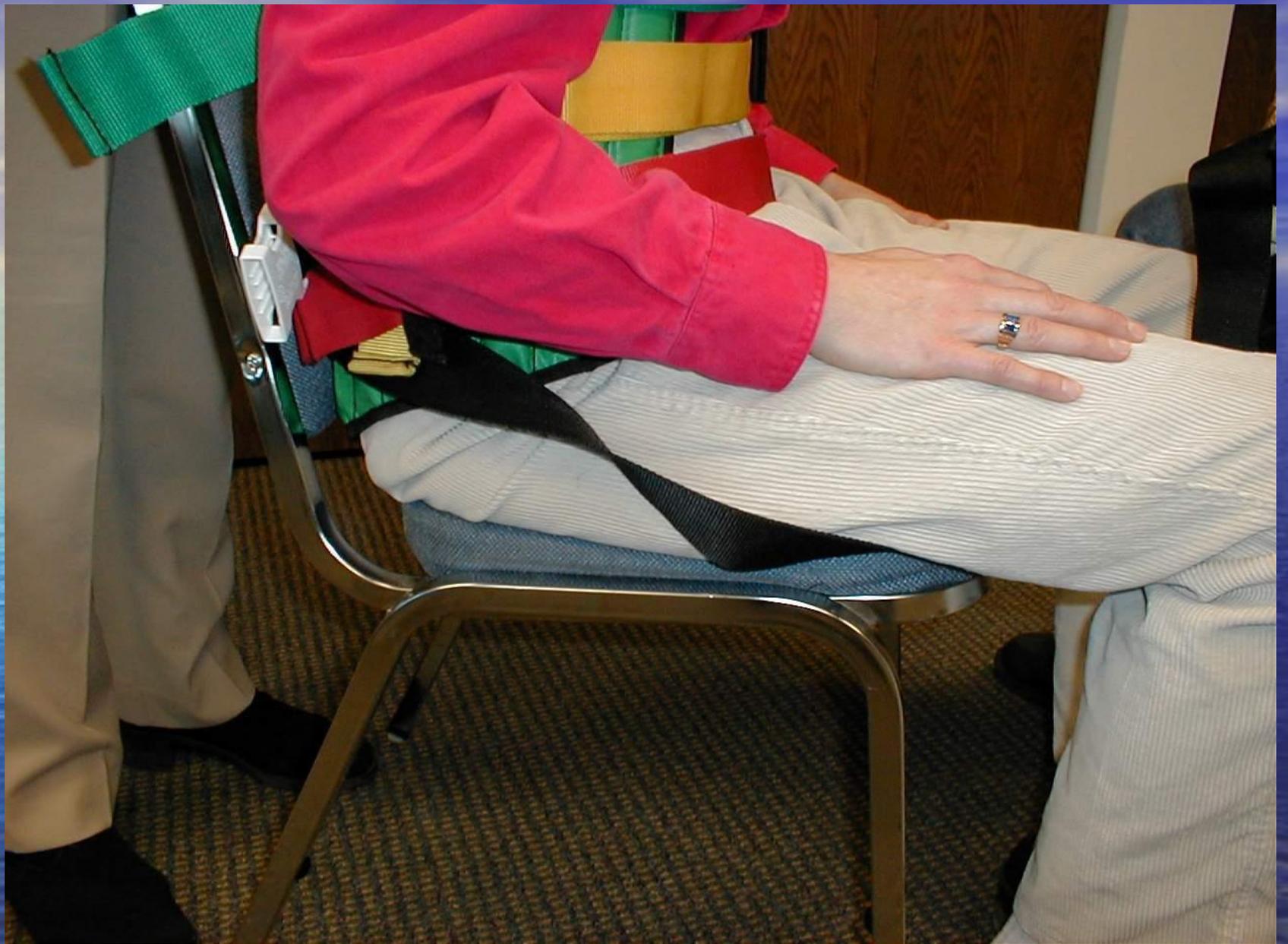






















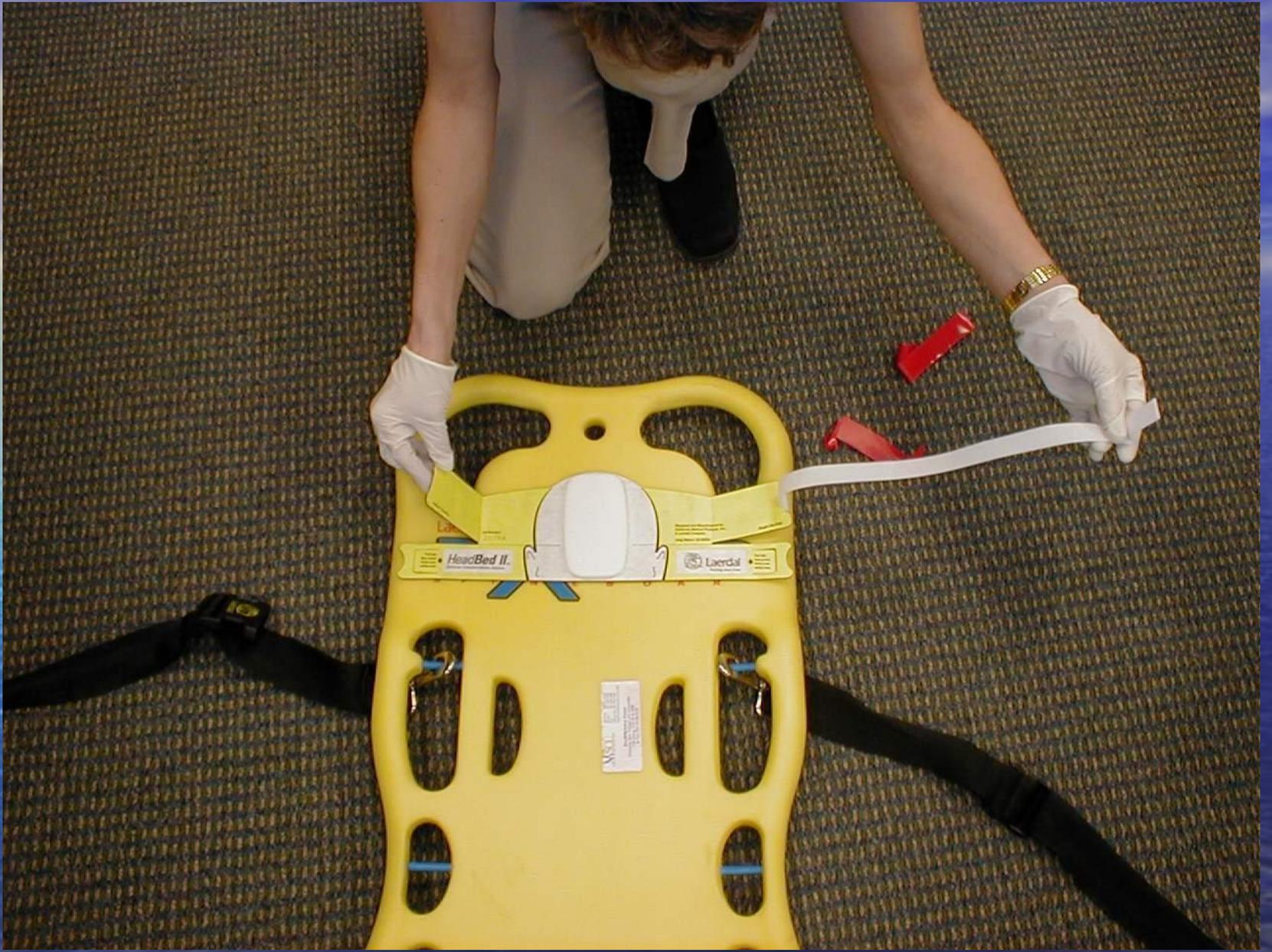






















































ДЕТСКАЯ СПИНАЛЬНАЯ ТРАВМА

Особенности

- Большой по пропорциям размер головы
- Трудности при иммобилизации (предпочтительнее мануальная фиксация)
- Трудность подбора шейных воротников у детей до 6 лет

ДЕТСКАЯ СПИНАЛЬНАЯ ТРАВМА

- Требуется более тщательного клинического подхода (приоритет – рентгенографическое обследование)
- Повреждение спинного мозга без наличия рентгенографических изменений чаще, чем у взрослых