

Понятие о синдроме длительного сдавления

Синдром длительного сдавления (СДС, краш-синдром, синдром раздавливания, синдром позиционного сдавления, миоренальный синдром) – патологическое состояние, развивающееся после восстановления кровообращения в поврежденных и длительное время ишемизированных мягких тканях при извлечении пострадавшего из-под завалов..

Этиология

- Элементы разрушенного здания либо иные массивные предметы оказывают прямое повреждающее действие на мягкие ткани, а также сдавливают артерии, приводя к ишемии скелетных мышц.
- Как правило, при сдавлении головы и туловища летальный исход наступает до извлечения из завалов, поэтому краш-синдром наблюдается в большинстве случаев после сдавления конечностей.
- В большинстве источников указано, что уже после одного часа сдавления может развиваться краш-синдром, при этом тяжесть состояния зависит от длительности пребывания под завалами. Сдавление конечности более 6 часов связывают с сомнительным прогнозом.

Патогенез

- В момент высвобождения из-под завалов в поврежденных конечностях восстанавливается кровообращение, и развивается **реперфузионное повреждение**. Здесь необходимо выделить два важных момента патогенеза, определяющих клинику краш-синдрома с первых секунд реперфузии.
- Развивается выраженный **отек** поврежденных мышц, что приводит к **гиповолемии, гемоконцентрации и шоку**. У пациентов, длительное время лишенных воды, следует ожидать более выраженного шока. Скорость развития данного состояния различна, поэтому уже на **догоспитальном** этапе следует быть готовым к этому грозному осложнению. Отек мышц приводит к компартмент-синдрому. Конечность бледная или синюшная, отекая. Пострадавший жалуется на онемение, боль. Дистальный пульс может отсутствовать вследствие сдавления артерий отеком.
- Содержимое разрушенных миоцитов поступает в системный кровоток. Наиболее опасный компонент в первые минуты развития синдрома длительного сдавления – ион калия. **Гиперкалиемия** может привести к нарушениям ритма сердца вплоть до остановки кровообращения. Продукты распада мышечной ткани приводят к развитию метаболического ацидоза. И, наконец, крупномолекулярный **белок миоглобин** забивает почечные канальцы, что приводит к острому почечному повреждению (как правило, после третьих суток).

Помощь при СДС

- ЖГУТ ????????????????
- Если мы считаем ключевым звеном патогенеза краш-синдрома реперфузию, не следует ли отсрочить это явление до того момента, когда пострадавший окажется в руках медицинских работников? Например, наложить жгут выше места сдавления перед извлечением из-под завала?

Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24 декабря 2012 г. № 1399н

«Об утверждении стандарта скорой медицинской помощи при синдроме длительного сдавления»

Категория возрастная: взрослые

Пол: любой

Фаза: острое состояние

Стадия: любая

Осложнения: вне зависимости от осложнений

Вид медицинской помощи: скорая медицинская помощь

Условия оказания медицинской помощи: вне медицинской организации

Форма оказания медицинской помощи: экстренная

Средние сроки лечения (количество дней): 1

Код по МКБ X *(1) Нозологические единицы Т79.6 Травматическая ишемия мышцы

Врач на рабочем месте НЕ
может применять жгут при
краш-синдроме, ЕСЛИ нет
явных признаков
кровотечения из сдавленной
конечности.

Транспортная иммобилизация

- Под транспортной иммобилизацией понимают мероприятия, направленные на обеспечение покоя в поврежденном участке тела и близлежащих к нему суставах на период перевозки пострадавшего в медицинскую организацию.

Транспортные шины

- Основные правила наложения транспортных шин:
- · фиксация не менее двух суставов, соседних с местом перелома;
- · наложение ватно-марлевых прокладок на костные выступы, подвергающиеся наибольшему давлению;
- · придание **ПО ВОЗМОЖНОСТИ** физиологического положения поврежденной конечности (уравновешивание мышц-антагонистов, что предупреждает дальнейшее смещение отломков);
- · предварительное наложение жгута и асептической давящей повязки при открытых переломах, сопровождающихся кровотечением.
- Транспортная иммобилизация производится в зависимости от локализации повреждения.

Травма верхнего плечевого пояса

- Варианты фиксации

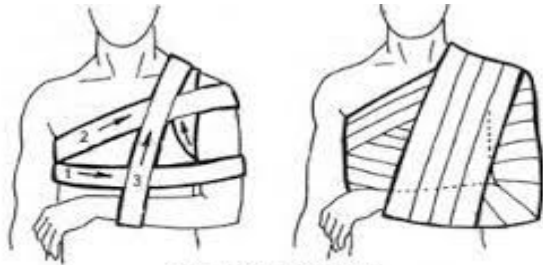
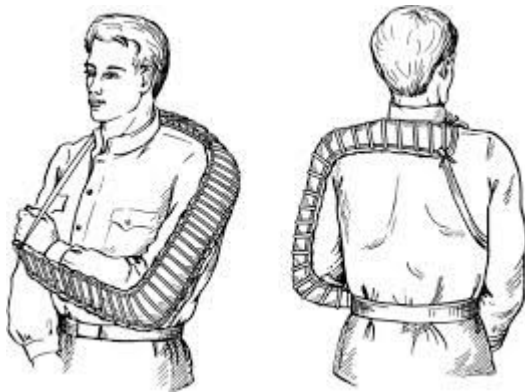
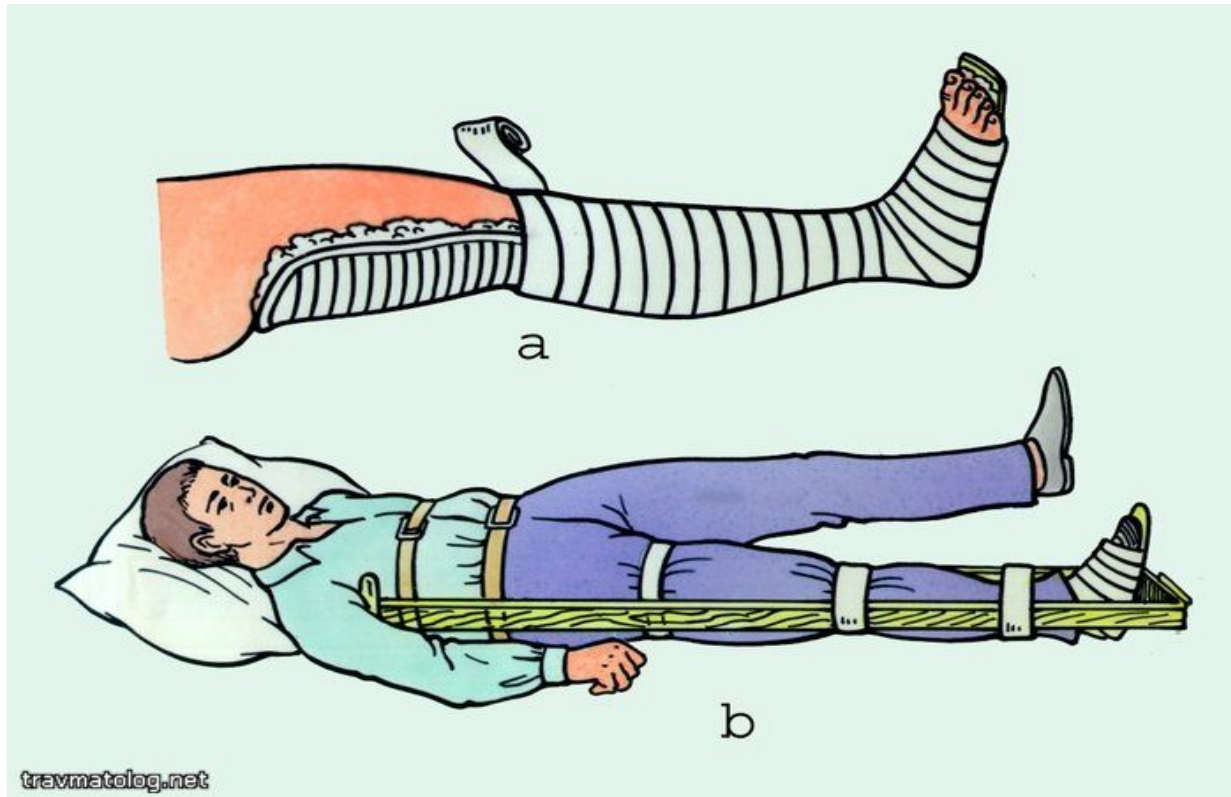


Рис. 37. Повязка Дезо



Нижние конечности

- А – шина Крамера, лестничная шина
- В – шина Дитерихса



Транспортная иммобилизация при переломах позвоночника

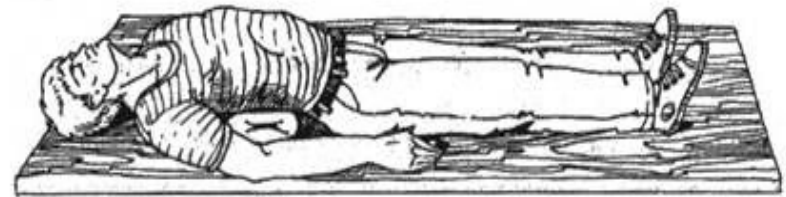
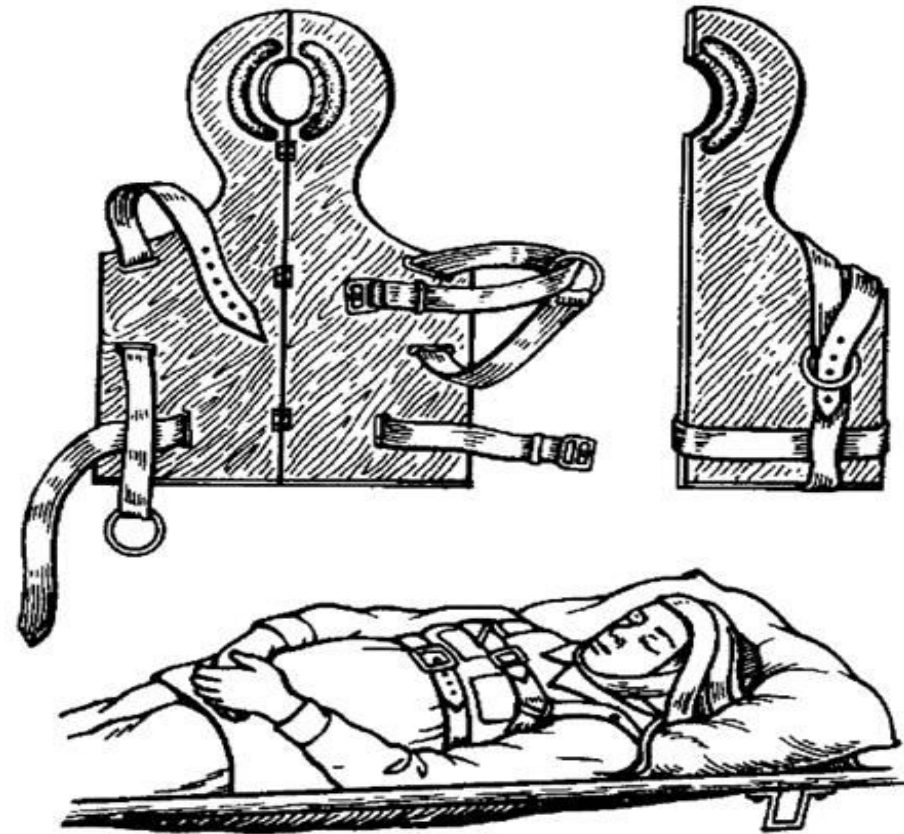
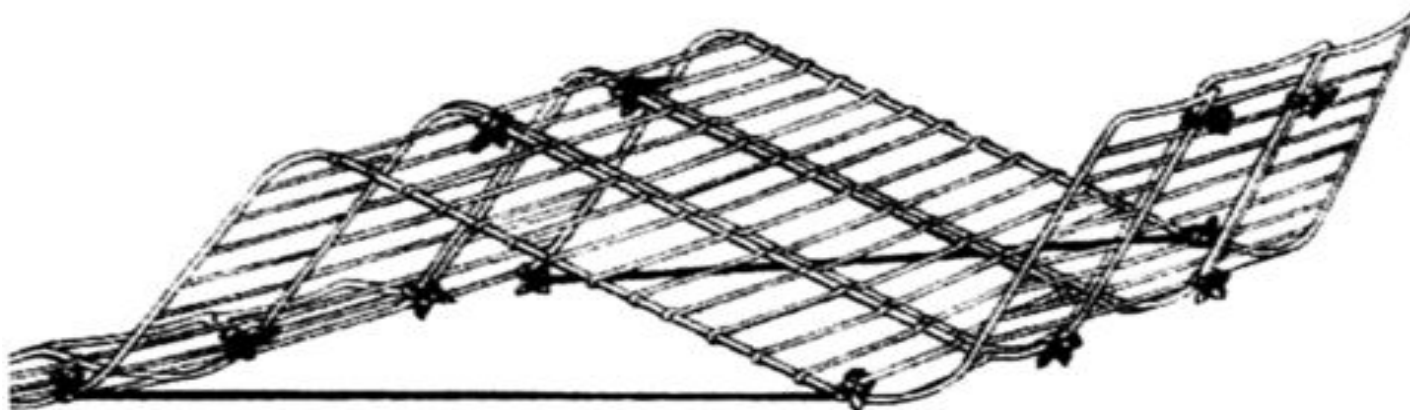


Рис. 44 . Схема транспортной иммобилизации пострадавшего с повреждением грудного и поясничного отделов позвоночника в положении «на спине»

Травма таза



a)



б)

Инфузионная терапия

- восполнение объемов жидкости, потерянной в связи с экстравазацией,
- коррекция гемоконцентрации и гиперкалиемии,
- стимуляция диуреза с целью предотвращения образования солянокислого гематина в почечных канальцах.

Травматический шок

- В настоящее время травматический шок рассматривают как типовой фазово развивающийся патологический процесс, характеризующийся несогласованными изменениями в обмене веществ и его циркуляторном обеспечении, неодинаковыми в разных органах, возникающими вследствие нарушений нейрогуморальной регуляции, вызванными чрезмерными воздействиями.
- Иными словами, неспособность системы гемодинамики обеспечить адекватную доставку кислорода тканям, составляют основу травматического шока.

Травматический шок

- 1. Фаза гипоперфузии (начальная фаза) характеризуется нарушением системной, органной и микроваскулярной гемодинамики и метаболизма.
- 2. Фаза стабилизации функций — восстановление кровообращения в висцеральных органах.
- 3. Фаза компенсации функций с закономерным восстановлением системной, органной перфузии, микроциркуляции и основных параметров гомеостаза

Баллы шокогенности

- Интерпретация результатов: Степень тяжести травматического шока устанавливается по сумме баллов:
- Шок I степени - при сумме 5-10 баллов;
- Шок II степени - при сумме 11-15 баллов;
- Шок III степени - при сумме > 15 баллов

Градация шока

- **I степень** (лёгкий шок). Пострадавший может быть несколько заторможен, кожа бледная и холодная, симптом «белого пятна» резко положителен, дыхание учащено. Тахикардия с частотой до **100 в 1 мин.** Систолическое АД в пределах **90—100 мм рт.ст.** Своевременное начало лечебных мероприятий позволяет в значительной части случаев стабилизировать состояние таких пострадавших ещё на догоспитальном этапе.
- **II степень** (шок средней тяжести). Больные адинамичны и заторможены. Бледные и холодные кожные покровы могут иметь мраморный рисунок. ЧСС возрастает до **110-120 в 1 мин.** Систолическое АД понижается до **80-75 мм рт.ст.**, диурез снижен. Требуются значительно большие усилия для стабилизации их состояния, но иногда, особенно в условиях реанимационных бригад СМП, это удаётся сделать и на догоспитальном этапе.
- **III степень** (тяжёлый шок). Больной заторможен и безразличен к окружающему, кожа его имеет землистый оттенок. ЧСС возрастает до **130-140** в мин, систолическое АД снижается до **60 мм рт.ст.** и ниже. Диастолическое давление чаще не определяется, развивается анурия. Интенсивная терапия у таких пострадавших приобретает характер реанимационных мероприятий. Стабилизация состояния, если она удаётся, возможна только в условиях реанимационного отделения

ЗОЛОТОЙ час

- Если нарушения кровообращения при травматическом шоке ликвидируются позднее чем через 1 ч с момента травмы, тяжёлые расстройства со стороны систем жизнеобеспечения организма могут стать необратимыми. Таким образом, следует придерживаться правила «золотого часа». **«Золотой час» начинается с момента получения травмы**, а не с момента, когда Вы начинаете оказывать помощь

Основные мероприятия

- Временная остановка наружного кровотечения. ■
- Устранение дефицита ОЦК. ■
- Коррекция нарушений газообмена. ■
- Прерывание шокогенной импульсации из места повреждения. ■
- Транспортная иммобилизация. ■
- Медикаментозная терапия.

Геморрагический шок

- Основные факторы, определяющие патогенетическую сущность геморрагического шока, — **ГИПОВОЛЕМИЯ**, приводящая к снижению сердечного выброса; уменьшение кислородной ёмкости крови, характеризующееся **снижением концентрации кислородопереносящего субстрата**, и нарушения в системе **гемокоагуляции**, обуславливающие расстройства в микроциркуляторном секторе.

Ориентировочные объемы кровопотери

- Величину кровопотери у пострадавших с шокогенной травмой ориентировочно можно определить по локализации повреждений.
- Считают, что кровопотеря при переломах костей таза составляет 1500-2000 мл, при переломе бедра — 800-1200 мл, при переломе большеберцовой кости — 350-650 мл, при переломе плечевой кости — 200-500 мл, при переломах рёбер — 100-150 мл.

Основные мероприятия при геморрагическом шоке

- – Остановка кровотечения (при возможности).
- – Устранение нарушений витальных функций.
- – Восполнение ОЦК.
- – Анестезия и аналгезия.
- – Транспортная иммобилизация (при необходимости).
- – Коррекция нарушения газообмена.
- – Скорейшая транспортировка в стационар.

Основные мероприятия

- Основа интенсивной терапии острой кровопотери и её последствий — инфузионно-трансфузионная и респираторная терапия
- Растворы вводят с такой объёмной скоростью, которая позволяет добиться максимально быстрой стабилизации величины систолического артериального давления (САД), при этом его значение не должно быть ниже 70 мм рт.ст., что позволяет сохранить адекватный кровоток в органах жизнеобеспечения.
- Производят ингаляцию воздушно-кислородной смесью с содержанием не менее 50% кислорода ($FI_{O_2} > 50\%$). При выраженных нарушениях гемодинамики целесообразен перевод пострадавшего на ИВЛ.

Обязательно к прочтению

- Алгоритмы оказания скорой медицинской помощи вне медицинской организации, 2018г. Пособие для медицинских работников выездных бригад скорой медицинской помощи
- Приказ МЗ РФ № 1399н от 24.12.2012г
- Руководство по скорой медицинской помощи под ред. Багненко