

МЕДИКО-САНИТАРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ



*ГБОУ ВПО Уральский государственный
медицинский университет Минздрава РФ
Кафедра медицины катастроф*

Профессор А.А. Герасимов

Природные катастрофы (стихийные бедствия)

– это катастрофические ситуации, возникающие внезапно в результате действия природных сил, сопровождающиеся человеческими жертвами, уничтожением материальных ценностей, разрушением жилого фонда, объектов экономики и экологическим загрязнением окружающей среды.

Территория России подвержена воздействию широкого спектра природных явлений. Наибольшую опасность из рассматриваемых природных катастроф представляют землетрясения, наводнения, смерчи, ураганы, циклоны, сели, оползни и обвалы, тайфуны, цунами, лавины и лесные пожары.

Землетрясение – подземные толчки, удары и колебания земли, вызванные естественными процессами, происходящими в земной коре.

По тяжести медико-санитарных последствий землетрясения занимают ведущее место среди стихийных бедствий. Такая оценка определяется значительной их частотой, катастрофическими потерями среди населения и трудностями снижения их масштабов.

Землетрясение – результат вулканической деятельности



Землетрясения при вулканической деятельности



Изменение рельефа местности при землетрясении



Землетрясения в Японии



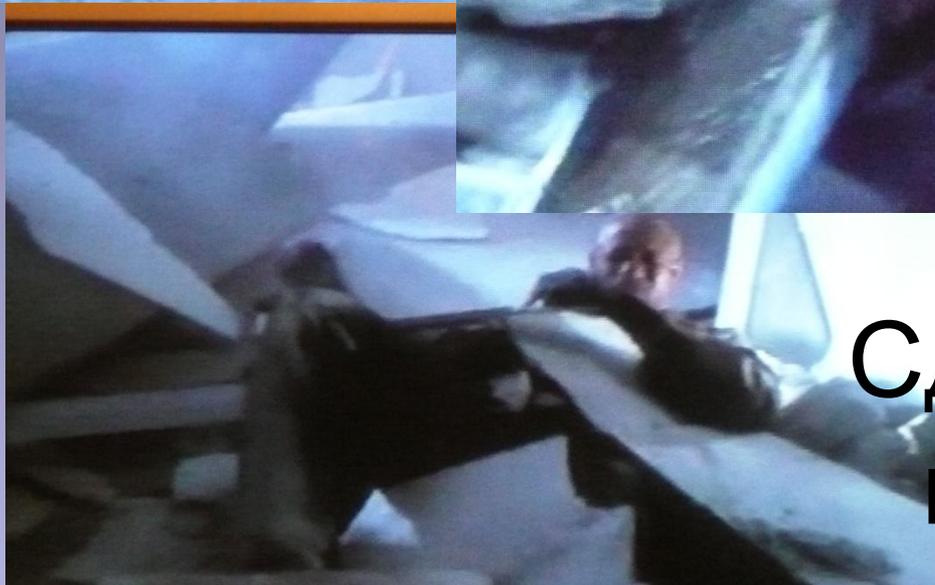
Землетрясение – подземные толчки, удары и колебания земли, вызванные естественными процессами, происходящими в земной коре.



Землетрясение, Турция, 1999 г.



Землетрясение в Спитаке в 1988 г., 8 баллов.



Сдавление людей
между частями
зданий

Урал является современным геодинамически опасным регионом. В последние десятилетия в связи с активной эксплуатацией месторождений полезных ископаемых участились случаи природно-техногенных землетрясений и горных ударов. Западная часть Свердловской области, ограниченная с востока линией Серов-Верхотурье – Нижний Тагил – Екатеринбург – Сысерть, находится в Среднеуральской зоне повышенной сейсмичности.

Землетрясение и цунами на атомной станции, г. Фукусима



Оказание помощи при землетрясениях имеет свои особенности.

- 1. Значительная часть пораженных находится под завалами. Это обстоятельство приводит к рассредоточению потока пораженных и уменьшению потребности в медицинских силах и средствах и определяет большую срочность в оказании медицинской помощи после извлечения пораженных из-под завалов.**

Работа спасателей при землетрясении в завале



2. Согласно международной статистике, если спасатели войдут в зону землетрясения в течение первых 3 ч, то они могут спасти от гибели 90% оставшихся в живых, через 6 ч число спасенных может составлять 50%. В дальнейшем шансы на спасение уменьшаются, и через 10 дней проводить спасательные работы нет смысла.

Поиск пострадавших



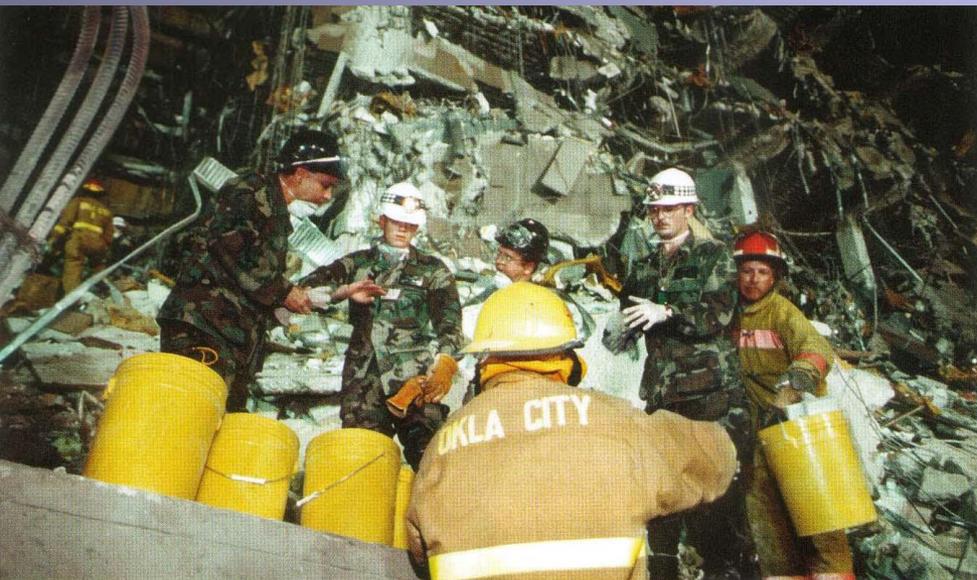
3. Обстановка в очаге землетрясения может привести к потерям среди спасателей, в том числе и медработников.

Психологи утверждают, что работать в зоне катастрофы без проведения комплекса соответствующих защитных мероприятий долгое время нельзя. Люди не выдерживают длительного психического напряжения.

Поиск пострадавших



Освобождение из под завалов при землетрясении



4. При землетрясениях возникают массовые санитарные потери. Большинство пораженных получает различные травматические повреждения, часто комбинированные и сочетанные.

Не исключается возможность комбинированных поражений, полученных в результате одновременного разрушения зданий, возникновения пожаров, повреждения химически опасных и взрывоопасных объектов, аварий на других предприятиях.

Величина санитарных потерь при землетрясениях зависит от:

1. Силы стихийного бедствия;
2. Площади стихийного бедствия;
3. Плотности населения в районе землетрясения;
4. Степени разрушения зданий, внезапности и ряда других факторов.

Сдавление людей под завалами, преимущественно сдавление конечностей



Наиболее часто при землетрясениях повреждаются конечности.

У 50-60% пострадавших будет синдром длительного сдавления.

В 10% случаев травмы получены в результате обвалов, обрушения стен и крыш зданий;

в 35% - с падающих конструкций, обломков зданий;

в 55% - от неправильного поведения самих пораженных, необоснованных действий, обусловленных страхом и паникой.

При ликвидации медико-санитарных последствий большинства разрушительных землетрясений в нашей стране применяется **система этапного лечения с эвакуацией пораженных** по назначении специализированные (профильные) лечебные учреждения.

В начальный период оказание первой медицинской помощи пораженным и их эвакуация из очага носит стихийный характер; в этот период она оказывается в порядке само- и взаимопомощи.

При землетрясениях интенсивностью 7 баллов и более удельный вес пораженных, получивших первую медицинскую помощь от жителей пострадавшего от землетрясения населенного пункта, невелико. Всё население страдает настолько, что оказывать само- и взаимопомощь не кому.

Нужна помощь из вне – это спасатели.

Лечебно-эвакуационные мероприятия организуются и выполняются силами и средствами объектов, местных и территориальных уровней ВСМК, территория и объекты которых оказались в зоне землетрясения.

Большая территория, захваченная землетрясением, заставляет эвакуировать значительную часть пострадавших на довольно большое расстояние от очага землетрясения.

Для оказания пораженным при землетрясении первой врачебной, квалифицированной и специализированной медицинской помощи используются все лечебно-профилактические учреждения, находящиеся на административной территории, на которой возникло землетрясение.

Объем помощи зависит от силы землетрясения

I Вариант 5-6 баллов:

1. Большинство жителей данного населенного пункта от землетрясения не пострадает и сможет принять участие в спасательных работах и прежде всего - в оказании пострадавшим первой медицинской помощи;
2. 80-100% зданий серьезных разрушений и повреждений не получают;
3. Большинство лечебно-профилактических учреждений сохраняют работоспособность;

II Вариант – 6 баллов

При 6-балльном землетрясении может возникнуть необходимость в организации и выполнении ряда дополнительных лечебно-эвакуационных мероприятий за счет сил и средств службы медицины катастроф территориального уровня.

III Вариант 7-8 баллов

- При 7 баллах пораженные получают травмы под завалами и вне завалов, при землетрясении, санитарные потери составляют 13%.
- **При 8-балльном 23%**, от численности населения в связи с чем, возникает необходимость в одномоментном оказании медицинской помощи большому числу пораженных.

Землетрясение – о. Сахалин (9 баллов)



IV Вариант 9-12 баллов

Хуже ситуация будет при большей силе землетрясений. Общие потери населения при землетрясениях в **9-12 баллов** могут достигать **55-81%** численности населения.

Среди пораженных **65-80%** могут иметь травмы тяжелой и средней степени тяжести.

При вероятных для России землетрясениях интенсивностью 9-10 баллов **50-70%** поражённых одномоментно потребуют медицинской помощи.

Санитарная дружина входит в очаг поражения



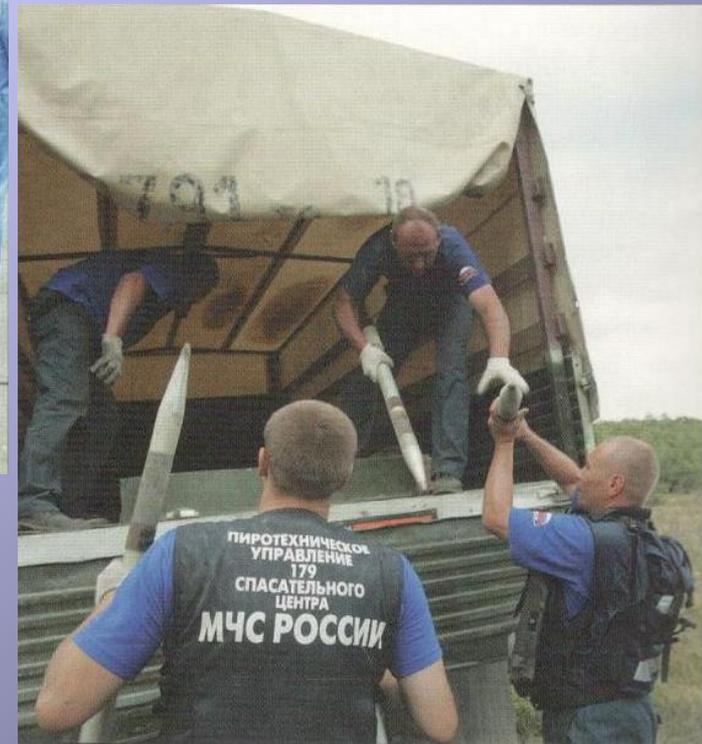
Бригада доврачебной помощи в работе



Этап оказания квалифицированной помощи



В зону ЧС выдвигаются спасатели



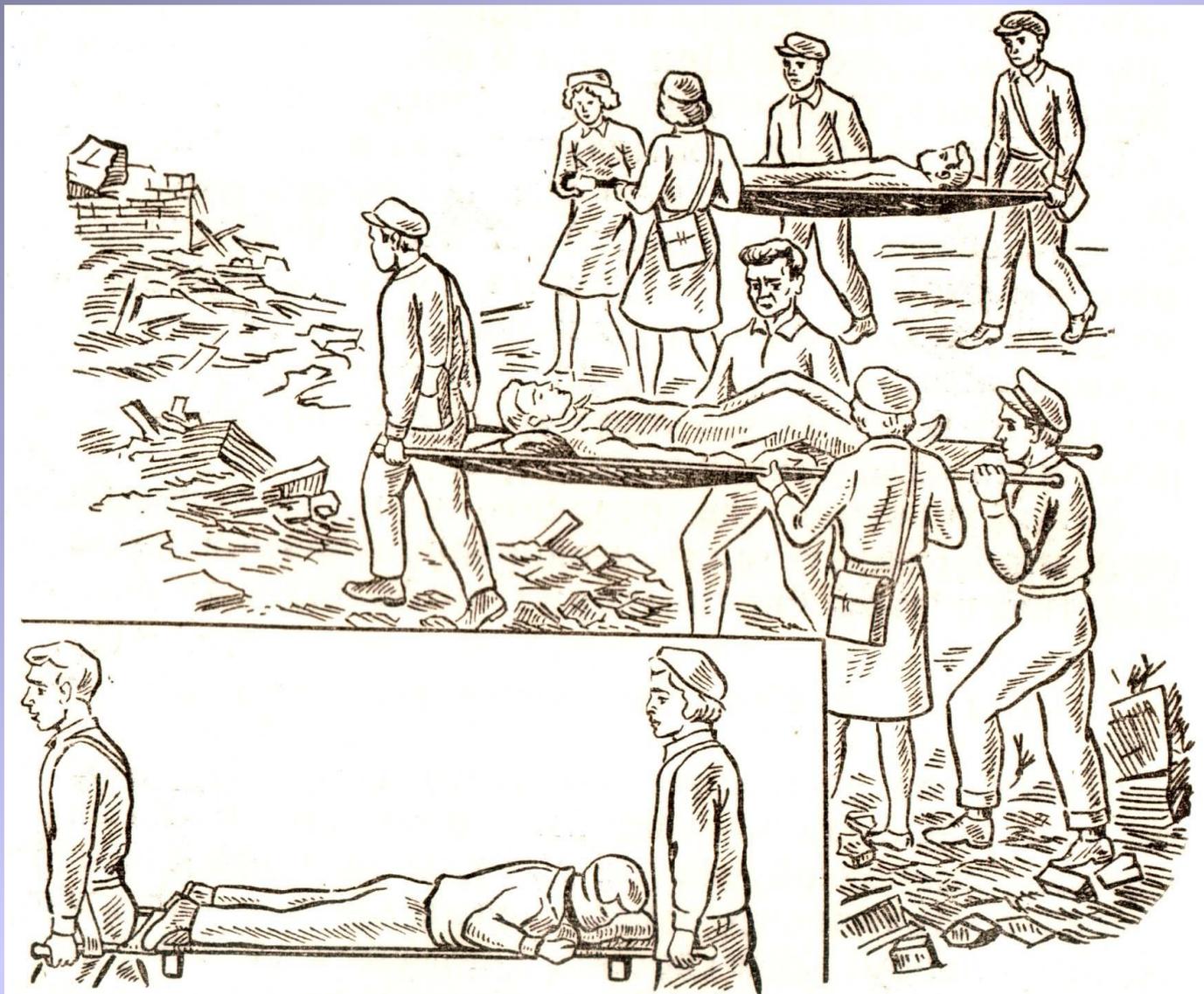
ПСИХИЧЕСКИЕ РАССТРОЙСТВА

В результате землетрясения у большого числа людей возникают различные **психические расстройства**. Острые реактивные состояния отмечаются почти у половины населения продолжительностью от часов до нескольких месяцев.

Часто переходят в психосоматические заболевания, требуют длительного лечения.

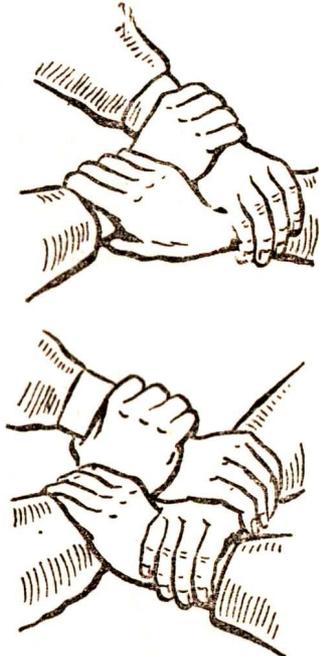
Психические расстройства в последствие являются причинами онкологии, гипертонической болезни, заболеваний внутренних органов.

Правила выноса пострадавших из очага ЧС





а)



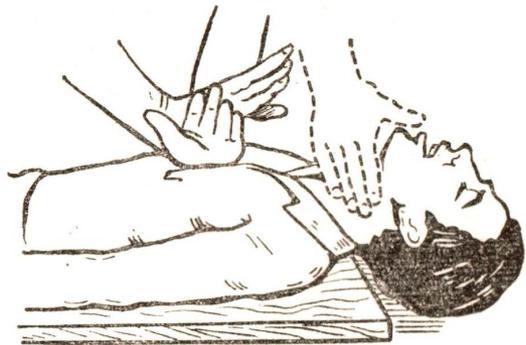
б)



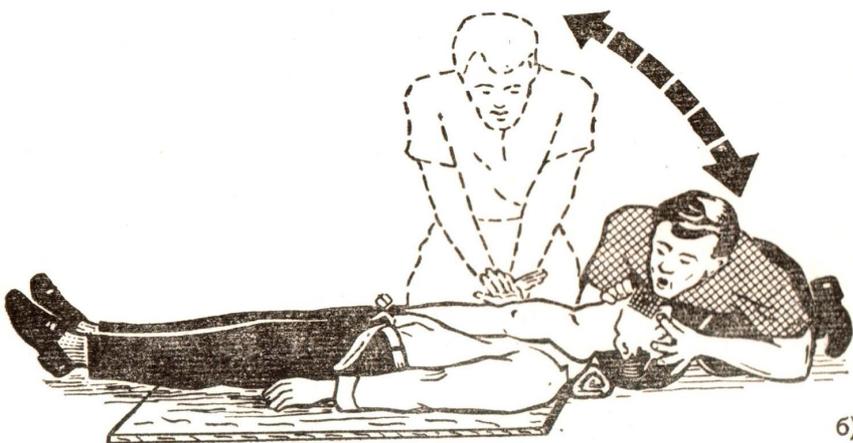
в)

. Приемы переноски раненых:

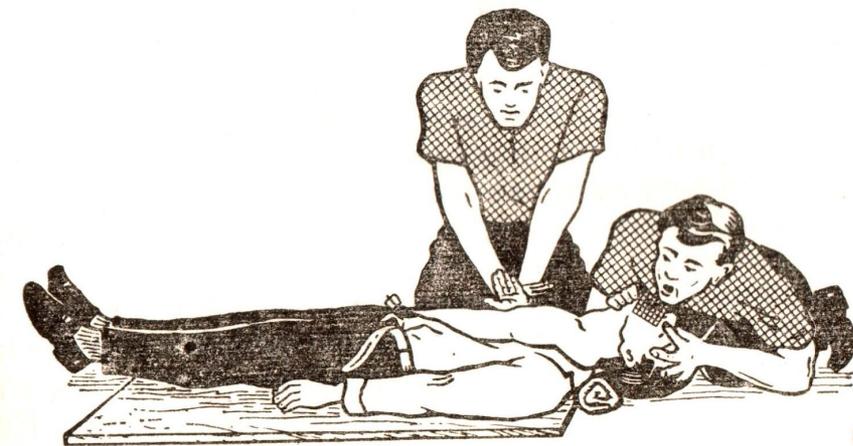
Приёмы переноса раненых



а)



б)



в)

Проведение искусственного дыхания и наружного массажа сердца:

Искусственный массаж сердца и искусственное дыхание

Помощь при потере сознания.

- прекратить действие поражающего фактора (пламя, газ, вода, электрический ток, сдавливание обломками зданий и т.д.);
- придать пораженному горизонтальное положение не перемещая его до иммобилизации;
- убедиться в сохранении дыхания, пульса на сонных артериях. Если имеются признаки клинической смерти, то следует немедленно начать реанимационные мероприятия (искусственная вентиляция легких, закрытый массаж сердца);
- при наличии судорог необходимо вложить между зубами прокладку;
- при наличии травмы следует остановить кровотечение и обеспечить иммобилизацию;
- защитить пораженного от перегревания или переохлаждения;
- перед эвакуацией пораженного на транспортном средстве необходимо обеспечить проходимость дыхательных путей и транспортную иммобилизацию.

Пункт эвакуации пораженных



Пункт сбора погибших



Возможные последствия сильных землетрясений



Цунами в Японии, 2012 г. – последствие землетрясения



В ходе ликвидации последствий землетрясения в обязательном порядке должны быть выполнены следующие работы:

1. Извлечение людей из-под завалов, полуразрушенных и охваченных пожарами зданий;
2. Локализация и устранение аварий на коммунально-энергетических и технологических линиях, последствия которых угрожают жизни людей;
3. Обрушение или укрепление конструкций зданий, находящихся в аварийном состоянии и угрожающих обвалом;
4. Организация водоснабжения и питания населения в зоне землетрясения;
5. Оказание медицинской помощи пораженным.

Синдром длительного сдавления

Синдром длительного сдавления встречается во время землетрясений, при взрывах домов и развивается в результате сдавления различных частей тела. У пострадавших чаще возникают сдавления конечностей (81%).

Патогенез СДС

Болезнь начинается с началом компрессии, чем дольше по времени сдавление, тем тяжелее состояние.

Тяжесть зависит от количества сдавленных тканей мышц. После освобождения от сдавления в кровь всасываются продукты распада тканей. Особенно опасным является белок мышц – **миоглобин**. продукты распада вызывают токсемию и поражение внутренних органов, особенно почек.

3 фактора СДС:

1. Нервно-болевым фактор вызван сдавлением и ишемией тканей и нервов.
2. Длительная ишемия мышц ведет к разрушению молекул белков, образуются эндотоксины. При устранении сдавления и восстановлении кровотока токсины вымываются из тканей и попадает в организма.
3. Токсины воздействуют на сердце, печень, особенно страдают почки. Миоглобин в условиях кислой реакции почек превращается в кислый гематин, который является не растворимым соединением. Извитые канальцы почек покрываются нерастворимой пленкой, эпителий их погибает. Развивается острая почечная недостаточность.

Лечение синдрома длительного сдавления

1. Анальгетик перед извлечением от сдавления;
2. Наложение жгута на конечность;
3. Освобождение от сдавления;
4. Диагностика степени сдавления.
Определяются чувствительность и движение в конечности (определяет только врач). При отсутствии врача жгут сохраняют.
5. Транспортная иммобилизация.
6. Дача антибиотиков.
7. Щелочное питье.



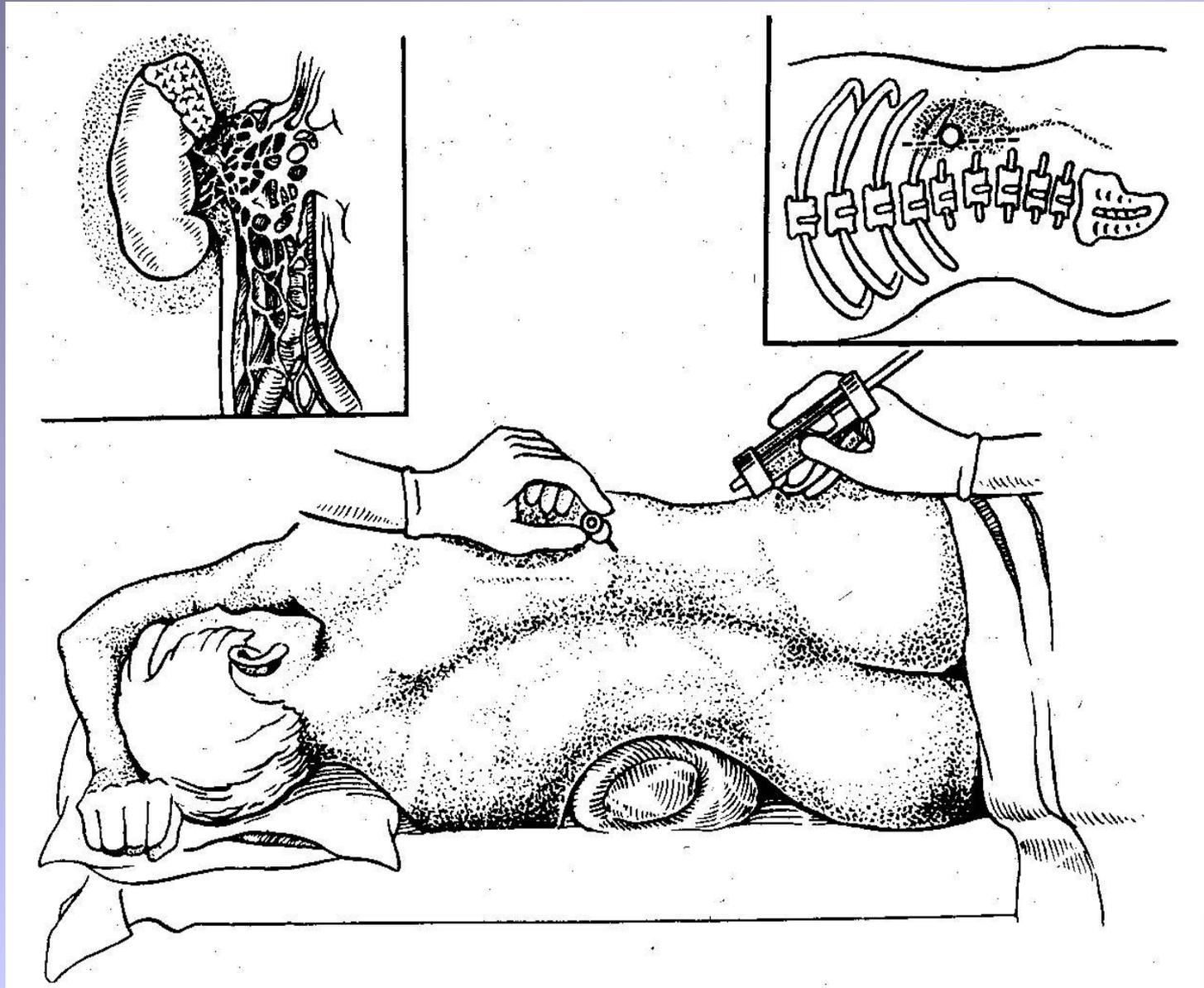
Синдром длительного сдавления.

1. Извлечение пострадавшего. Наложение жгута до освобождения конечности.

2. Помощь на пункте медицинской помощи: футлярная новокаиновая блокада до снятия жгута.

3. Снятие жгута, бинтование конечности эластическим бинтом, холод.

Поясничная паранефральная новокаиновая блокада по А.В.Вишневному.

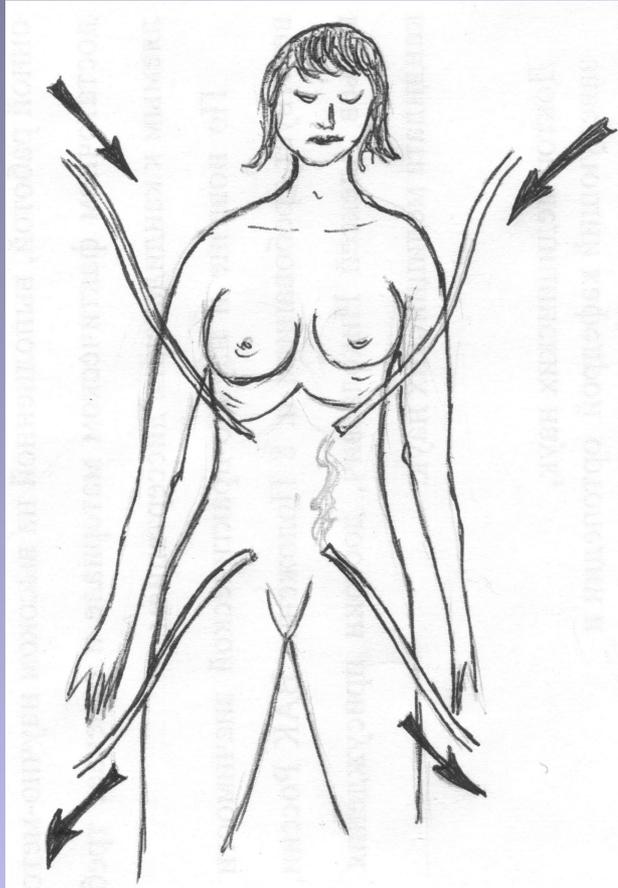


1. Основная надежда при лечении этого контингента основывается на экстракорпоральной детоксикации.

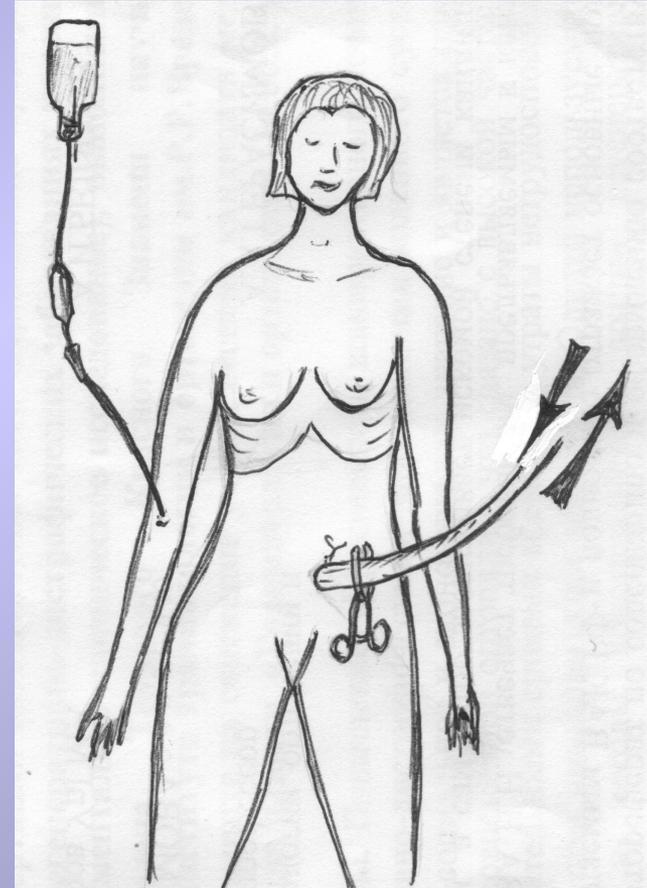
К сожалению, этих центров будет недостаточно, особенно при массовом поступлении больных. В этих случаях их с успехом заменит перитониальный диализ.

2. Перитониальный диализ основан на том явлении, что брюшина является проницаемой мембраной, через которую в брюшную полость выходят продукты обмена, их можно смывать с поверхности и удалять. Существует 2 вида диализа: проточный и фракционный.

Перитонеальный диализ



I. Проточный метод



II. Фракционный метод

Перитонеальный диализ (вариант фракционного метода)

