

Предисловие

В Великую Отечественную войну оформилась совершенная система этапного лечения раненых с эвакуацией по назначению и обеспечением специализированной хирургической помощи, начиная с госпитальной базы армии. Эта система остается основополагающей и в настоящее время. Однако, новые условия войн, новые боевые средства с новыми поражающими факторами требуют новых организационных форм с учетом особенностей боевых действий, развития хирургии и других отраслей медицинской науки. Война в Афганистане 1979 -1988 гг. поставила ряд проблем перед медицинской службой вооруженных сил СССР. Было пересмотрено традиционное представление об этапном лечении раненых с обязательным включением всех этапов эвакуации, а также обоснованы организационные мероприятия, направленные на приближение специализированной хирургической помощи к этапу оказания квалифицированной помощи. Эшелонирование медицинской помощи состоит не просто в расчленении лечебно-диагностического процесса на этапы, а в создании целостной системы, обеспечивающей на каждом этапе меры по устранению непосредственной угрозы для жизни раненого и предотвращению опасных осложнений.

Военный хирург принимает ответственное решение уже при осмотре раненого и решает множество вопросов об операции, объеме, срочности вмешательства, эвакуации, тактике консервативного лечения и т.д. Основная установка по оказанию помощи раненым на войне остается неизменной: возможно ранний вынос раненого с поля боя, возможно ранняя хирургическая помощь и возможно большой охват ею раненых. В то же время действия каждого хирурга непосредственно вписываются в единую систему лечения раненых.

Во время войны одного раненого на последующих этапах эвакуации лечат несколько врачей с различным профессиональным уровнем. В связи с этим первостепенное значение приобретает подготовка в мирное время по актуальным вопросам военно-полевой хирургии (Военно-полевая хирургия, под ред. П.Г. Брюсова, Е.А. Нечаева., М., ТЭОТАР", 1996.)-

Задачей высшей медицинской школы в преподавании военно-полевой хирургии (ВПХ) является унификация преподавания основ оказания медицинской помощи пострадавшим в военное время.

Целью преподавания данного курса является обучение студентов основам организации хирургической помощи на этапах медицинской эвакуации в объеме необходимом для выполнения обязанностей в соответствии с предназначением и поенное иремя.

(Нжчиилм ,< цопнем формирования устойчивых знаний и умений при подгогоике прим* и нищи и ч сочетание базисных дисциплин (общая хирургия, оперативная и к... рнфн-ю тнч дннн гомпя, организация и тактика медицин-ской Службы, 1иш|м... мн.п.ц.пи | ж; тнннм; и ч >]] ОГИИ, ЧелЮСТНО-ЛИЦСВОЙ хирургии и др.) ей ныпмн ш и|<:тмпи тими паиыками и умениями, выраба-

тываемыми на практических занятиях по военно-полевой хирургии, во время дежурств, производственной практики. В связи с этим курс ВПХ должен преподаваться не ранее 10 семестра, когда у студентов уже сформирован клинический подход к обследованию и лечению пациента, они уже овладели базисными знаниями и практическими навыками по большинству хирургических дисциплин.

Основная задача курса "Военно-полевая хирургия" - интеграция полученных знаний и умение применить их в условиях войны.

В конце курса каждый студент проходит тестовый контроль по пройденному материалу на компьютере, что позволяет проверить качество усвоения материала и повысить выживаемость знаний.

После выхода в свет последнего учебника по военно-полевой хирургии для студентов медицинских институтов под редакцией Ю.Г. Шапошникова и В.И. Маслова прошло 7 лет. За это время накоплены новые знания по лечению боевых травм, которые нашли отражение в предлагаемом учебном пособии.

Первые три главы настоящего практикума взяты из руководства по военно-полевой хирургии для врачей (П.Г. Брюсов, Е.А. Нечаев 1996.). В них отражены изменения организации и тактики медицинской службы, обусловленные особенностями оказания медицинской помощи при ведении современных локальных боевых действий. Остальные разделы составлены на основе учебников по военно-полевой хирургии под редакцией К.М. Лисицына и Ю.Г. Шапошникова (1982), А.А. Вишневого и М.Н. Шрайбера (1975), А.А. Беркутова (1973), методических рекомендаций для студентов и слушателей ФУВа Ярославского медицинского института и методических писем клиники термической травмы Рязанского медуниверситета.

В практикуме наиболее полно изложен объем первой врачебной помощи, так как выпускникам медицинских ВУЗов присваивается военно-учетная специальность - 901000 врач по специальности «лечебное дело».

ТЕМА № 1: СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ РАНеным НА ВОЙНЕ.

Содержание занятия

Общие положения

Сущность современной системы лечебно-эвакуационного обеспечения войск состоит в проведении последовательных и преемственных лечебных мероприятий на этапах медицинской эвакуации в сочетании с эвакуацией раненых в специализированные лечебные учреждения по медицинским показаниям в соответствии с конкретными условиями обстановки. Система этапного лечения раненых с эвакуацией по назначению сложилась в годы Великой Отечественной войны и доказала свою жизнеспособность.

В основе системы лежит **военно-медицинская доктрина**, которая включает:

- *единое понимание патологического процесса, происходящего в организме при ранении;*
- *единые взгляды на методы лечения раненых и профилактику осложнений;*
- *своевременность, преемственность и последовательность в выполнении медицинских мероприятий на этапе эвакуации;*
- *ведение медицинской документации на всех этапах, что позволяет производить правильную медицинскую сортировку для определения очередности и характера медицинской помощи, а также организации дальнейшей эвакуации.*

Система лечебно-эвакуационных мероприятий включает, во-первых, оказание медицинской помощи раненым и их лечение и, во-вторых, эвакуацию раненых. Раненые последовательно доставляются на медицинские пункты и в лечебные учреждения, расположенные в определенной последовательности на различном расстоянии от поля боя. Эти пункты и учреждения называются этапами медицинской эвакуации. Путь, по которому осуществляются вынос и транспортировка раненых в тыл, получил наименование *пути медицинской эвакуации*.

Весь комплекс лечебных мероприятий, в которых нуждаются раненые, расчленяется (эшелонируется) на отдельные *виды медицинской помощи*. Различают первую медицинскую помощь, доврачебную (фельдшерскую), первую врачебную, квалифицированную и специализированную медицинскую помощь. Каждый вид медицинской помощи характеризуется своим объемом, конкретными задачами и перечнем типовых лечебно-профилактических мероприятий, квалификацией медицинского персонала, оснащением и условиями, которые необходимы для осуществления этих мероприятий.

Совокупность лечебно-профилактических мероприятий, которые должны быть выполнены при определенных ранениях и травмах на данном этапе медицинской эвакуации, называется *объемом медицинской помощи*. Объем лечебных мероприятий и выбор метода хирургического вмешательства определяются не только медицинскими показаниями, но и боевой об-

становкой, числом поступающих раненых, наличием и квалификацией врачей, особенно хирургов, на медицинских этапах, обеспеченностью санитарно-транспортными средствами и медицинским имуществом, а также временем года и состоянием погоды. Для каждого этапа устанавливается *рабочая мощность*, определяемая числом раненых, которым медицинская помощь может быть оказана в пределах установленного объема в течение суток. Если число поступающих раненых не превышает суточной возможности этапа медицинской эвакуации, то медицинскую помощь оказывают в полном объеме (максимальный перечень лечебно-профилактических мероприятий). В условиях значительной перегрузки этапа ранеными при неблагоприятной боевой обстановке приходится сокращать объем медицинской помощи, исключать некоторые мероприятия и переносить их на следующий этап медицинской эвакуации.

Медицинская помощь на каждом этапе медицинской эвакуации включает прием и размещение, осмотр раненых с определением характера и тяжести травмы, установление диагноза, проведение медицинской сортировки, оказание соответствующей медицинской помощи всем нуждающимся с соблюдением очередности, подготовку к дальнейшей эвакуации.

В последние годы в связи с развитием средств вооружения, достижениями хирургии повреждений мирного времени, накопившимся опытом оказания медицинской помощи раненым в современных локальных войнах и вооруженных конфликтах, а также в связи с изменением политической обстановки в мире все более отчетливо проявляется необходимость совершенствования системы этапного лечения раненых с эвакуацией по назначению.

Одним из недостатков существующей системы является многоэтапность, значительно удлиняющая сроки доставки раненых в те лечебные учреждения, где им может быть оказана исчерпывающая специализированная помощь. Многоэтапность способствует осложненному течению травматической болезни, возрастанию летальности и сокращению числа раненых, способных возвратиться в строй.

Сложность, многокомпонентность боевой травмы, увеличение доли сочетанных по локализации повреждений диктуют необходимость одновременного или последовательного проведения ряда неотложных оперативных вмешательств у раненых на специализированном уровне.

Особого внимания требует организация медицинской помощи раненым в начальном периоде войны в условиях оборонительных операций. Одновременное возникновение массовых санитарных потерь среди военнослужащих, возможность разрушения крупных промышленных объектов, вероятность многопрофильных комбинированных повреждений, отсутствие необходимого числа отобомобилизованных и развернутых формирований медицинской службы требуют заблаговременной подготовки и организации медицинского обеспечения по территориальному принципу. Это достигается созданием мирного времени групп госпиталей, способных оказывать многопрофильную медицинскую помощь.

(>пыт оказания медицинской помощи раненым в различных локальных

- реорганизация медицинской службы, обеспечивающая повышение ее мобильности и маневра медицинскими подразделениями;
- введение тактической, стратегической и внутриконтинентальной авиамедицинской эвакуации;
- создание подвижных МОСН для приближения хирургической помощи к району боевых действий;
- широкое использование подвижных отрядов специализированной медицинской помощи (ОСМП) с целью усиления передовых лечебных учреждений, создания условий для оказания в них неотложной специализированной хирургической помощи;
- соблюдение единых принципов в лечении огнестрельных ран;
- новый подход к медицинской сортировке с использованием данных прогноза;
- улучшение подготовки личного состава по оказанию само- и взаимопомощи на поле боя;
- широкое использование средств индивидуальной защиты личного состава.

В начале 90-х годов дальнейшее развитие получили основные положения военно-полевой хирургии [П.Г. Брюсов, 1992], включающие следующие установки:

- максимальное сокращение этапов эвакуации и использование возможностей для одномоментного оказания хирургической помощи раненым;
- допустимость изменений установленного объема хирургической помощи в омедб и ППГ в зависимости от боевой и медицинской обстановки;
- проведение объективной оценки тяжести ранения и состояния раненого с выделением критериев прогноза;
- сохранение единого подхода к лечению огнестрельной раны: ранняя антибиотикопрофилактика, ранняя первичная хирургическая обработка, закрытие ран преимущественно отсроченным швом;
- придание основного значения неотложным медицинским мероприятиям, лечению шока и кровопотери на всех этапах медицинской

- возрастание значимости специализированной анестезиологической и реаниматологической помощи;
- четкая организация и последовательность в оказании хирургической помощи при сочетанных и множественных ранениях;
- широкая специализация хирургической помощи, придание перво-степенного значения неотложной специализированной помощи;
- приближение неотложной специализированной хирургической по-мощи к лечебным учреждениям армейского и войскового районов.

МЕДИЦИНСКАЯ СОРТИРОВКА И ЭВАКУАЦИЯ РАНЕНЫХ.

Различают сортировку внутрипунктовую и эвакотранспортную.

Эвакуационно-транспортная сортировка имеет своей целью распределить раненых на группы и определить, в какую очередь, каким видом транспорта, в каком положении (сидя, лежа) и куда именно следует эвакуировать пострадавших.

И и юмп.ип нуждаются больные с заболеваниями, подозрительными на инфинштппыг Ошлршшшотея в изолятор), а также раненые в состоянии психомотргют побуждении (папранлшотся в психоприемпик). Остальных ра~тч(Ы* пипримшно! и прш'мпо *:ор|нроночное отделение для тяжелораненых н

раненых средней тяжести, где также проводят сортировку и при необходимости оказывают медицинскую помощь.

В процессе медицинской сортировки в приемно-сортировочных отделениях всех пораженных разбивают на следующие группы:

1. группа *подлежащие изоляции или специальной обработке, так как представляют опасность для окружающих;*
2. группа *нуждающиеся в помощи, которая должна быть оказана на данном этапе;*
3. группа *подлежащие дальнейшей эвакуации (помощь оказывается на следующем, этапе);*
4. группа *легкораненые, которые остаются на данном этапе до выздоровления или могут быть сразу возвращены в строй;*
5. группа *агонирующие, нуждающиеся лишь в облегчении страданий.*

Одной из первостепенных, но трудных и сложных задач является выделение из общего потока пораженных безнадежных и смертельно раненных. К ним относятся пораженные со следующими состояниями:

- 1) высокое повреждение спинного мозга;
- 2) коматозное состояние при проникающих ранениях головы без синдрома сдавления головного мозга;
- 3) глубокий шок без стабилизации гемодинамики при интенсивной инфузионной терапии в течение 1 ч, при установленном отсутствии источника продолжающегося кровотечения;
- 4) атональное дыхание;
- 5) термические ожоги II-III степени более 60% поверхности тела;
- 6) судороги и рвота в первые 24 ч при комбинированных радиационных поражениях.

Этим пострадавшим проводят симптоматическую терапию и динамическое наблюдение. Если летальный исход прогнозируется в течение 1-3 сут после ранения, то симптоматическое лечение проводят на этапе оказания квалифицированной медицинской помощи, если в более поздние сроки, то при наступлении относительной стабилизации пострадавших эвакуируют в госпитали госпитальной базы. В случае улучшения состояния заново проводят сортировку и выполняют соответствующие мероприятия квалифицированной медицинской помощи.

Сортировка призвана содействовать наиболее эффективному использованию наличных сил и средств медицинской службы в конкретно сложившейся обстановке. Медицинская сортировка всегда носит конкретный характер и зависит от боевой обстановки, контингента и числа пострадавших, возможностей и загруженности хирургических бригад, эвакуационных возможностей этапа.

Сортировка раненых по конкретным группам должна соответствовать условиям работы этапа и обеспечивать решение задач в сложившейся обстановке. Перечень и состав групп, на которые распределяются раненые на дан-

ном этапе медицинской эвакуации, могут существенно меняться. Конкретность медицинской сортировки исключает строгую регламентацию сортировочных групп, предопределяет их мобильность, обеспечивая даже при весьма неблагоприятной боевой и медицинской обстановке оптимальные условия для оказания помощи раненым.

Показания к эвакуации определяют, исходя из состояния раненых, срочности оказания помощи, в которой они нуждаются, вида и наличия используемого транспорта, состояния и протяженности путей эвакуации, а также ее возможной продолжительности. Сортировка по отношению к эвакуации должна учитывать имеющиеся транспортные средства, наиболее соответствующие длительности эвакуации и неотложности оказания медицинской помощи.

Возможны следующие **варианты сортировки:**

- *эвакуация возможна и она осуществляется быстро, план ее проведения основывается на возможности выбора средств оказания помощи, направления и средств эвакуации;*
- *эвакуация длительна и затруднена, что требует тщательного оказания медицинской помощи и точного выбора средств эвакуации;*
- *эвакуация практически невозможна в ближайшее время, сортировка может проводиться с целью выбора тех раненых, помощь которым можно оказать на месте и обеспечить их выживание.*

Быстрота отправки раненого определяется его транспортабельностью и наличием транспортных средств. Этот принцип можно нарушить только в случае угрожающей боевой обстановки. "Эвакуация любой ценой" нарушает принципы сортировки и создает опасность для жизни раненых.

Раненых готовят к эвакуации, а при определенных условиях выделяют сопровождающий медицинский персонал со средствами оказания помощи в пути.

Сортировочное заключение об эвакуации раненого заносят в медицинские документы, следующие с раненым.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПОМОЩИ И ЛЕЧЕНИЕ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ.

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

(Называется на месте ранения (поражения), т.е. на поле боя (в очаге м; н-ч; ты.ч санитарных потерь) самим пострадавшим (самопомощь), товарищам <юннмпомощь>), а также санитаром, санитарным инструктором или другим медицинским работником. При одномоментных массовых санитарных потерях первая медицинская помощь в основном будет само- и взаимопомощью. Помощь может оказывать личный состав подразделений, проводящих спасательные работы.

(> ниши.!!- первая медицинская помощь заключается в мероприятиях по спасению жизни раненого, предупреждению тяже-

лых осложнений, а также на уменьшение или полное прекращение воздействия поражающих факторов.

Для оказания первой медицинской помощи каждый военнослужащий обеспечен индивидуальной аптечкой, индивидуальным перевязочным и индивидуальным противохимическим пакетом.

Первая медицинская помощь раненым включает следующие основные мероприятия:

- освобождение из-под завалов, вынос или вывоз из очагов пожара, с местности, зараженной радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами;
- тушение горящей (тлеющей) одежды и зажигательной смеси, попавшей на кожу;
- временную остановку наружного кровотечения;
- устранение асфиксии;
- инъекцию раствора анальгетика;
- наложение асептической повязки на рану и ожоговую поверхность;
- иммобилизацию поврежденной области;
- прием внутрь таблетки антибиотика.

В первую очередь необходимо остановить наружное кровотечение и устранить асфиксию.

К способам временной остановки кровотечения на поле боя относятся давящая повязка, прижатие артерии на протяжении, наложение импровизированного или табельного жгута.

При оказании первой помощи при асфиксии прежде всего устраняют ее причину: освобождают пострадавшего из-под развалин, освобождают его рот и нос от земли, песка, рвотных масс. В случае внезапного прекращения дыхания или его резкого расстройства при оказании взаимопомощи показана искусственная вентиляция легких по способу "рот в рот", а при оказании первой медицинской помощи медицинским работником — путем вдувания воздуха через воздуховод.

Асептическую повязку можно наложить с помощью индивидуального перевязочного пакета. Перед наложением повязки место ранения обнажают. В боевой обстановке одежду, белье, обувь обычно распарывают по шву, края одежды осторожно отворачивают.

Транспортная иммобилизация показана при переломах костей, повреждениях суставов, обширных травмах мягких тканей конечностей, глубоких ожогах и отморожениях конечностей. Для иммобилизации используют стандартные транспортные шины и подручные материалы. При их отсутствии для создания покоя верхней конечности ее прибинтовывают к туловищу (сгибая в локтевом суставе под прямым углом) или подвешивают на косынке, ремне. Иммобилизация нижней конечности в этих условиях достигается прибинтовыванием поврежденной конечности к здоровой. Раненых с повреждением костей таза укладывают на жесткую поверхность с разведенными и полусогнутыми в тазобедренных и коленных суставах ногами, под колени подкла-

дывают вещевой мешок или скатку шинели.

Для предупреждения шока на поле боя необходимо прежде всего быстро остановить кровотечение из раны, наложить первичную повязку, иммобилизовать конечность при переломе. Для улучшения кровоснабжения мозга при выраженной анемии необходимо приподнять ножной конец носилок.

На поле боя санитарный инструктор сосредоточивает раненых в ближайших укрытиях ("гнезда раненых") и обозначает их место хорошо заметными знаками, чтобы облегчить последующий розыск санитарями из подразделения сбора и эвакуации раненых.

Вывосить и вывозить раненых с поля боя следует непрерывно, независимо от боевой обстановки, времени суток, погоды и состояния дорог. Легкораненые, не утратившие способности к самостоятельному передвижению, направляются с поля боя на МПП или в омедб самостоятельно. Носилочных раненых доставляют к санитарному транспорту. В первую очередь необходимо вывозить раненых, нуждающихся в неотложной медицинской помощи.

ДОВРАЧЕБНАЯ (ФЕЛЬДШЕРСКАЯ) ПОМОЩЬ.

Оказывается силами и средствами медицинского пункта батальона, в состав которого входят фельдшер, санитарный инструктор и санитары. В оснащение медицинского пункта входят комплекты стерильного перевязочного материала, сумки медицинские войсковые, ручной дыхательный аппарат, кислородный ингалятор, полевой фельдшерский комплект, носилки и санитарная машина.

Доврачебная помощь дополняет мероприятия первой медицинской помощи и включает проверку и при необходимости исправление ранее наложенных жгутов, повязок, шин или их наложение, если это не было сделано раньше. Кроме того, проводится ранняя стандартизированная инфузионная терапия раненым с признаками кровопотери (после остановки кровотечения временными мерами).

ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ.

Первую врачебную помощь оказывает врач на МПП или в омедб бригады.

Задачами первой врачебной помощи являются:

1. устранение факторов, непосредственно угрожающих жизни раненых;
2. поддержание функции жизненно важных органов;
3. профилактика тяжелых осложнений;
4. подготовка раненых к дальнейшей эвакуации.

И(срочности мероприятия первой врачебной помощи разделяются на 1 руины.

1. Исключенные мероприятия первой врачебной помощи:
временная остановка наружного кровотечения и контроль за раной
1 (положенными жгутами;
\ч 1>имеи!* шфикеи всех видов;
ИГНМИЧИИ' и'рмпимпых повязок при открытом пневмотораксе;
12.

- введение обезболивающих средств и выполнение новокаиновых блокад при шоке;
- катетеризация или пункция мочевого пузыря при задержке мочи;
- отсечение конечности/шящей на лоскуте;
- устранение недостатков транспортной иммобилизации при угрозе развития шока или при уже развившемся шоке;
- введение антибиотиков подкожно или внутрь;
- специальные мероприятия при комбинированных радиационных и химических поражениях.

2. Мероприятия первой врачебной помощи, выполнение которых может быть вынужденно отложено:

- устранение недостатков транспортной иммобилизации, не угрожающих развитием шока;
- новокаиновые блокады при повреждениях конечностей без выраженных явлений шока;
- введение антибиотиков в окружность раны.

Первая врачебная помощь полного объема включает все мероприятия обеих групп. Объем врачебной помощи сокращается путем частичного или полного отказа от мероприятий 2-й группы.

Для устранения асфиксии необходимо очистить верхние дыхательные пути тампоном. При западении языка за корень языка следует ввести воздуховод (8-образную трубку) или прошить язык лигатурой и фиксировать к подбородку. Трахеостомия показана лишь при отеке голосовой щели и подскладчатого пространства. В подобной ситуации легче и быстрее выполнить крикоконикотомию.

При наружном кровотечении целесообразно лигирование кровоточащего сосуда или его пережатие кровоостанавливающим зажимом в ране. Если это не удастся, то приходится прибегать к временной остановке кровотечения, в том числе к повторному наложению жгута.

Наружное кровотечение при ранениях груди, таза и ягодичных областей останавливается с помощью тампонады. Для этого края раны раздвигают крючками, и широкие марлевые тампоны вводят в глубину раны до источника кровотечения. Тампоны в ране укрепляют как циркулярными турами бинта, так и с помощью стягивающих края раны швов над тампонами, захватывающих обширные участки неповрежденных тканей.

К мероприятиям по выведению раненых из травматического шока относятся:

- V — новокаиновые блокады при переломах костей, обширных ожогах и травмах мягких тканей;
- * \ — введение анальгетиков;
- переливание крови и кровезаменителей;
- устранение острой дыхательной недостаточности, ингаляции кислорода;

- транспортная иммобилизация.

Открытый пневмоторакс надо закрывать окклюзионной повязкой или повязкой с вазелином по методу С.И. Банайтиса. При напряженном пневмотораксе во второе межреберье вводят толстую иглу (типа Дюфо), которую фиксируют к грудной стенке. Предпочтительнее выполнение торакоцентеза во втором межреберье по срединно-ключичной линии с введением в плевральную полость через троакар дренажной трубки. К наружному концу трубки монтируется клапан из пальца резиновой перчатки.

Раненым с острой задержкой мочи необходимо опорожнить мочевой пузырь катетером. При повреждении уретры мочевой пузырь опорожняют при помощи надлобковой пункции. При работе в перевязочной стерильный халат обязателен только для медсестры, работающей у стерильных столов. Врачебный персонал работает в чистых халатах, шапочках, масках и в стерильных резиновых перчатках.

В объеме первой врачебной помощи может быть расширен следующими мероприятиями:

- устранением асфиксии посредством интубации трахеи с последующим проведением искусственной вентиляции легких;
- подкожным прошиванием сосудисто-нервного пучка на бедре;
- катетеризацией центральных и магистральных вен;
- троакарной эпицистостомией;
- комплексом противошоковых мероприятий с инфузионно-трансфузионной терапией (в центральные вены).

При действии бригады в отрыве от основных сил и отсутствии эвакуации в омер возможно выполнение мероприятий квалифицированной хирургической помощи по неотложным показаниям.

Квалифицированная хирургическая помощь оказывается хирургами общего профиля и анестезиологами-реаниматологами в передовых полевых лечебных учреждениях (омедр, омедб, ГШГ).

Основным содержанием квалифицированной хирургической помощи являются устранение последствий поражений, создающих угрозу жизни раненых, профилактика осложнений и подготовка к дальнейшей эвакуации.

В зависимости от конкретных условий работы, боевой и медицинской обстановки (массовое поступление раненых, необходимость экстренной передислокации) возможно изменение объема хирургической помощи. В связи с этим мероприятия квалифицированной хирургической помощи по срочности разделены на 3 группы.

1-ю группу составляют неотложные мероприятия по поводу повреждения, создающих реальную угрозу жизни раненых. Отказ от выполнения и этих мероприятий исходит к смерти или развитию крайне тяжелых осложнений

И неотложным мероприятиям квалифицированной хирургической помощи

и «рлпепию асфиксии псех видов и обеспечение адекватной пенти-

- окончательная остановка наружного и внутреннего кровотечения любой локализации;
- комплексная терапия тяжелого шока, острой кровопотери, травматического токсикоза;
- декомпрессивная трепанация черепа при его повреждении с признаками сдавления головного мозга;
- операции (торакоцентез, торакотомия) при ранении груди с открытым и напряженным пневмотораксом, ранении сердца, ушивание открытого пневмоторакса;
- операции при ранении магистральных сосудов: наложение лигатуры, временное шунтирование или (при соответствующих условиях) шов сосуда;
- лапаротомия при проникающих ранениях и закрытых повреждениях живота, внутрибрюшинных разрывах мочевого пузыря и прямой кишки;
- ампутация при отрывах и разрушениях конечностей;
- операции по поводу анаэробной инфекции;
- некротомия при глубоких циркулярных ожогах груди, шеи и конечностей, сопровождающихся нарушениями дыхания и кровообращения.

Ко 2-й группе относятся мероприятия, выполнение которых может быть отсрочено. Их выполняют для предупреждения тяжелых осложнений, создания благоприятных условий для быстреего излечения раненых и возвращения в строй, а вынужденная задержка неминуемо ведет к тяжелым осложнениям. Вынужденно отсроченные мероприятия включают:

- ампутацию конечности при ишемическом некрозе вследствие ранения магистральных сосудов;
- первичную хирургическую обработку ран со значительным разрушением мягких тканей, длинных трубчатых костей, магистральных сосудов, а также ран, зараженных отравляющими и радиоактивными веществами;
- * — наложение надлобкового свища при повреждении внебрюшинного отдела мочевого пузыря и уретры;
- наложение колостомы при внебрюшинных повреждениях прямой кишки.

Мероприятия, входящие в первые 2 группы, составляют сокращенный объем квалифицированной хирургической помощи,

К 3-й группе относятся отсроченные мероприятия. **ОНИ** включают хирургические вмешательства, которые могут быть отсрочены, хотя это угрожает развитием ряда осложнений. Опасность их возникновения и распространения может быть уменьшена максимально ранним применением антибиотиков (по возможности внутривенно).

К отсроченным мероприятиям квалифицированной хирургической помощи относятся:

- первичная хирургическая обработка ран мягких тканей;
- некротомия при глубоких циркулярных ожогах шеи, груди и конечностей, не вызывающих расстройств дыхания и кровообращения;
- первичная обработка (туалет) сильно загрязненных ожоговых ран;
- обработка ран лица при лоскутных ранениях с наложением пластических швов;
- лигатурное связывание зубов при переломах нижней челюсти.

Уход за ранеными осуществляется в отделении анестезиологии и реанимации, которое развертывает палаты интенсивной терапии, а также в госпитальном отделении. В процессе поступления и размещения раненых в палату интенсивной терапии анестезиолог-реаниматолог прежде всего выявляет нуждающихся в экстренной реанимационной и оперативной помощи и принимает меры для ее оказания. Тяжесть состояния раненого в процессе выведения из шока, момент начала операции и ее очередность определяет хирург совместно с анестезиологом-реаниматологом. Неотложные операции, выполняемые при симптомах травматического шока, массивной кровопотери, должны сопровождаться форсированным применением соответствующего комплекса противошоковых мер. После операции раненые в зависимости от тяжести состояния направляются в палаты интенсивной терапии или в соответствующие палаты госпитального отделения.

Как правило, квалифицированную хирургическую помощь необходимо оказывать в полном объеме с выполнением хирургических мероприятий всех 3 групп, что реально в условиях поступления небольшого числа раненых (200 человек в сутки). На сокращенный объем хирургической помощи переходят при перегрузке этапа (300 раненых в сутки), а на минимальный, включающий выполнение лишь неотложных мероприятий, — при массовом поступлении раненых (более 400 человек в сутки).

Отсрочка в оказании хирургической помощи возможна после всесторонней оценки характера ранения, общего состояния раненого, возможности скорейшей эвакуации на этап оказания специализированной помощи, вероятности наступления тяжелых осложнений.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ.

Осуществляется в лечебных учреждениях ГБФ.

Организация работы и профиль госпиталей или отделений, объем квалифицированной и специализированной помощи в них, а также сроки лечения раненых в ГБФ определяются конкретными условиями, размерами и структурой санитарных потерь, оперативной обстановкой. В ГБФ обычно формируются СВГТХГ следующих типов: ВПСГ; ВПМГ; ВПГЛР; нейрохирургический СВПХГ; торакоабдоминальные СВПХГ; травматологические * НИХГ. (МХГ для обожженных).

Для усиления СВПХГ при их перегрузке или при поступлении в ГБФ из очага массовых потерь, возникшего во фронтовом тыловом * * * * * имеется ОСМП. В составе отряда имеются врачи-

специалисты для специализации общехирургических госпиталей по 5 профилям: 1) группа для лечения раненных в голову, шею и позвоночник (2 нейрохирурга, невропатолог, ЛОР-специалист, офтальмолог и стоматолог); 2) группа для лечения раненных в грудь, живот, таз (абдоминальный хирург, торакальный хирург, уролог и акушер-гинеколог); 3) ортопедотравматологическая группа (2 травматолога-ортопеда); 4) ожоговая группа (2 комбустиолога и офтальмолог); 5) общехирургическая группа (2 хирурга общего профиля).

В работе госпитальных баз можно выделить 2 периода: период заполнения и первичной обработки раненых (**специализированная помощь**); период планового лечения (**специализированное лечение**).

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ЛЕЧЕНИЕ.

Закljučается в лечении раненных после операций, устранении возникающих осложнений и проведении восстановительных оперативных вмешательств.

Организация работы в период заполнения баз (специализированная помощь) строится на основе внутripунктовой сортировки, в ходе которой, прежде всего, выделяют раненных, нуждающихся в неотложном пособии. Это могут быть раненные, получившие квалифицированную медицинскую помощь, чье состояние ухудшилось при транспортировке вследствие развития жизненно опасных осложнений, а также раненные, доставленные непосредственно с передовых этапов медицинской эвакуации и нуждающиеся в неотложном квалифицированном и специализированном хирургическом или реанимационном пособии.

В последующем по мере перехода к плановой работе (специализированное лечение) последовательно осуществляются менее срочные операции — остеосинтез и другие плановые вмешательства реконструктивно-восстановительного характера.

Каждый из специализированных госпиталей имеет свои функции и особенности лечебно-диагностического процесса.

Опыт локальных войн, особенно девятилетней войны в Афганистане, показал, что использование современных видов обычного оружия, официально не относящегося к оружию массового поражения, сопряжено со значительным увеличением тяжести боевых повреждений. Множественные и сочетанные ранения достигали 50-70% случаев. Наибольшую сложность с позиций лечебно-эвакуационной тактики представляют тяжелые сочетанные повреждения 2 анатомических областей и более без четких проявлений ведущего повреждения, составляющие до 10-14% случаев боевой травмы хирургического профиля. Тяжесть таких ранений в значительной мере определяется функциональным компонентом боевой травмы — феноменом взаимного отягощения повреждений. Летальность достигает 37-40%, а инвалидизация — 60-62%.

Судьба раненных с тяжелой сочетанной травмой целиком зависит от характера и объема медицинской помощи на первом этапе медицинской эва-

куации. Обычно таким этапом являются учреждения, предназначенные для оказания квалифицированной хирургической помощи (омедр, омеб, ППГ). Эвакуация таких раненных на следующий этап автосанитарным или железнодорожным транспортом без оказания неотложного лечебно-диагностического пособия практически лишает надежды на их выживание. Указанное пособие, включает несколько важных и сложных компонентов: одномоментную полную (в том числе инструментальную) диагностику всех повреждений (в противном случае нельзя составить адекватную программу комплексного лечения); выведение из шока, в том числе неотложные операции, выполненные в строго определенной последовательности и объеме высококвалифицированными специалистами; проведение ранних отсроченных хирургических вмешательств на различных областях и сегментах тела в целях устранения синдрома взаимного отягощения; комплексную интенсивную терапию в раннем послеоперационном периоде, проводимую при участии анестезиолога-реаниматолога высокой квалификации.

В большинстве случаев указанные выше учреждения не способны справиться с таким объемом работы. Все это становится возможным лишь при создании условий для проведения неотложной специализированной хирургической помощи. У раненных с тяжелой сочетанной боевой травмой сложный характер повреждений, необходимость строго дифференцированного определения объема и последовательности хирургических вмешательств требуют участия высококвалифицированных специалистов уже на этапе эвакуации, где хирургическая и реанимационная помощь оказывается по неотложным показаниям. При этом показания к операциям не изменяются, но само вмешательство становится специализированным и исчерпывающим.

В частности, к неотложной специализированной хирургической помощи относятся следующие мероприятия:

- сосудистый шов (ручной или аппаратный);
- остеосинтез аппаратами внешней фиксации при сочетанной боевой травме конечностей и таза;
- первичная хирургическая обработка ран кисти с выполнением пластических операций;
- первичный шов уретры при ранениях височной части;— торакотомия при острой эмпиеме плевры и массивном свернувшемся гемотораксе;
- дскампрессионная ламинэктомия при синдроме сдавления спинного мозга;
- наложение направляющих швов при разрывах и отрывах век с оолыиим дефектом ткани;
- икрытие прободных ран глазного яблока;
- чпруп! ичеокая обработка ранений костей и мягких тканей у тяжечоршвмпа.ч с обширными дефектами лица и челюстей.

! т..им мървзом, задачей неотложной специализированной хирургиче-

ской помощи является выполнение операций у раненых с тяжелой сочетанной боевой травмой по неотложным показаниям, но на специализированном уровне и по возможности в полном объеме.

Специалисты с необходимым оснащением выделяются из отдельного медицинского отряда усиления армейской медицинской бригады или ОСМП госпитальных баз. Неотложная хирургическая помощь, осуществляемая таким путем, сопряжена с некоторым отступлением от сложившихся принципов специализированной помощи, предусматривающей участие в ней соответствующего специалиста со специальным оснащением и проведение лечения в специализированном отделении. В данном случае обеспечивается участие в ходе вмешательства специалиста с необходимым оснащением, но лечение в специализированном отделении не предусматривается.

Значение специализированной хирургической помощи в военных полевых условиях возрастает также в связи с успехами хирургии повреждений мирного времени, достигнутыми именно на пути специализации. Результаты раннего специализированного пособия при травмах магистральных сосудов и образований нервной системы, при тяжелых повреждениях челюстно-лицевой области, органа зрения, кисти несопоставимы с результатами многоэтапного хирургического пособия, когда на первых этапах его осуществляют хирурги общего профиля, а специалисты приступают к лечению в поздние сроки, исправляя ошибки, допущенные на предыдущем этапе.

В условиях локального военного конфликта имеется возможность для **ранней специализированной хирургической помощи**, что позволяет реализовать возможности хирургии мирного времени с максимальным эффектом. В боевых условиях эта концепция заключается в отказе от выполнения неспециалистами ряда операций на этапе квалифицированной хирургической помощи. При этом необходимо соблюдение ряда условий: своевременная, максимально ранняя доставка раненых в многопрофильный госпиталь; наличие подготовленных специалистов; наличие современного оснащения, оборудования и инструментария. Наиболее благоприятно расположение лечебного учреждения в армейском, а в ряде случаев и в войсковом районе на удалении 40-50-км от линии боевых действий. Осуществление ранней специализированной хирургической помощи связано с использованием передовых многопрофильных госпиталей на базе подвижных медицинских комплексов (в мирное время это МОСН), получивших признание в системе медицины катастроф. ВПМГ имеет мощное диагностическое отделение, операционную, отделение реанимации и интенсивной терапии, работает автономно, при необходимости может быть усилен специализированными хирургическими [руинами].

В период массового поступления раненых ВМПГ разворачивается рядом с учреждением, в котором оказывается квалифицированная медицинская помощь, с задачей оказания ранней специализированной помощи раненым, направляемым непосредственно из приемно-сортировочного отделения ближайшего лечебного учреждения. После оказания специализированной помощи, в том числе выведения из шока, а при необходимости проведения ранних

отсроченных специализированных вмешательств, раненые возвращаются в госпитальное отделение медицинского учреждения, выполняющего функции этапа квалифицированной помощи, где получают послеоперационное лечение и готовятся к эвакуации. После того, как массовый поток раненых прекратился и лечебное учреждение, предназначенное для оказания квалифицированной хирургической помощи, заполнилось, передовой госпиталь, являющийся самостоятельным лечебным учреждением, но не имеющий своего госпитального отделения и работающий автономно, может быть перемещен в другой район. При этом проблемы срочного его освобождения от нетранспортабельных раненых не возникает. В медицинском учреждении, при котором он был развернут, завершается оказание всем поступившим раненым квалифицированной помощи в полном объеме.

Таким образом, ранняя специализированная хирургическая помощь проводится в 2 этапа, первый из которых (специализированная помощь) осуществляется в подвижном ВПМГ на базе лечебного учреждения, оказывающего квалифицированную медицинскую помощь, а второй (специализированное лечение) — в специализированных госпиталях единой госпитальной базы или в госпиталях тыла страны.

Наряду с тенденцией к узкой специализации, наблюдаемой в клинической медицине, все более отчетливо проявляется и противоположная тенденция. Особенно явно это наблюдается при лечении многокомпонентных и сочетанных повреждений, свойственных боевой травме хирургического профиля. Благоприятный результат здесь возможен лишь при участии в лечебном процессе представителей нескольких клинических специальностей — хирургов различного профиля, анестезиологов, специалистов интенсивной терапии. Такая интеграция усилий клиницистов возможна в условиях ВПМГ.

Высокая частота тяжелых сочетанных огнестрельных ранений, особая их тяжесть с развитием феномена взаимного отягощения, сложность лечения, трудность выделения ведущего поражения требуют наряду с оказанием ранней специализированной помощи создания системы специализированного лечения этого контингента раненых. У 40% таких раненых не удается однозначно определить ведущую локализацию ранений. Следовательно, они нуждаются в оказании многопрофильной медицинской помощи, которая организуется на базе ВПМГ. В госпитале имеется полноценная структура с соответствующим составом специалистов для лечения раненых с сочетанной боевой травмой. При усилении торакоабдоминальной, а при необходимости и травматологической группой ВПМГ становится специализированным госпиталем для лечения пострадавших с сочетанной боевой травмой. При возникновении фланговых потоков раненых, которые могут составлять до 40% всех поступающих в госпитальную базу, такой ВПМГ обеспечит оказание ранней специализированной помощи.

Следовательно, система оказания специализированной помощи при сочетанной боевой травме предполагает, что:

— раненые с тяжелыми сочетанными огнестрельными ранениями от-

четливой ведущей локализации направляются в соответствующий специализированный госпиталь ГБФ;

- раненые с тяжелыми сочетанными огнестрельными ранениями без отчетливой ведущей локализации, но с тяжелым ранением головы направляются в нейрохирургический СВПХГ;
- остальные раненые с тяжелыми сочетанными огнестрельными ранениями направляются в специализированный госпиталь для лечения сочетанной боевой травмы на базе ВПМГ.

Таким образом, в систему этапного лечения раненых с эвакуацией по назначению, сложившуюся в период Великой Отечественной войны, в настоящее время внесен ряд изменений, направленных на максимально возможное приближение хирургической помощи к раненому. Перестраивается структура войскового звена, совершенствуются средства эвакуации, происходит техническое переоснащение учреждений медицинской службы [И.М. Чиж, 1995]. Все это в первую очередь направлено на ограничение многоэтапное™, на максимальное сокращение сроков доставки раненого к хирургу, что осуществляется при эшелонировании медицинской помощи и сохранении положения о допустимости маневра объемом оказываемой помощи в зависимости от конкретных условий боевой и медицинской обстановки.

Изменяется и содержание квалифицированной хирургической помощи, где основное внимание уделяется неотложным хирургическим и реанимационным мероприятиям с проведением многих неотложных оперативных вмешательств на специализированном уровне.

Сокращение сроков эвакуации раненого, рациональное и всестороннее использование достижений современной медицинской науки и практики, совершенствование всех форм специализированной хирургической помощи – все это в условиях четкого функционирования системы лечебно-эвакуационных мероприятий обеспечивает сохранение жизни и боеспособности максимальному числу раненых.

Контрольные вопросы:

1. Медицинская сортировка, ее виды: внутрипунктовая, эвакуо-транспортная.
2. Проведение медицинской сортировки на этапах первой врачебной и квалифицированной помощи.
3. Сортировочная бригада. Сортировочные марки. Приемственность сортировки.
4. Первая и доврачебная помощь, объем.
5. Первая врачебная помощь, объем.
6. Квалифицированная медицинская помощь, объем.
7. Специализированная помощь, объем.
8. Неотложная и ранняя специализированная хирургическая помощь.

ТЕМА №2: ХИРУРГИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЭТАПОВ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ.

Содержание занятия.

Медицинские учреждения войскового и армейского звена предназначены для оказания медицинской помощи в сложной, часто меняющейся обстановке и по первому требованию должны быстро приводиться в рабочее состояние и быстро свертываться для передислокации в другой район. Для этого хирургическое оснащение этапов медицинской эвакуации должно быть портативным, прочным и удобным в обращении, не содержать ничего лишнего и в то же время полностью обеспечивать соответствующий объем медицинской помощи.

ОБОРУДОВАНИЕ.

Типовое оборудование и технические средства жизнеобеспечения предназначены для развертывания этапа медицинской эвакуации по оказанию хирургической помощи в полевых условиях функциональных подразделений МПП, омедб и ВПГ.

Унификация предметов оснащения и комплектности оборудования облегчает и упрощает снабжение медицинских учреждений. Каждый комплект представляет собой набор медицинского имущества, обеспечивающего определенный объем медицинской помощи.

Медицинское имущество, входящее в состав комплектов, уложено в стандартные ящики с гнездами, что позволяет быстро находить нужные предметы. Ящики можно использовать в качестве импровизированной мебели (как регистрационные столики, подставки для аппаратов, элементы перевязочных столов и т.п.).

Для развертывания медицинских учреждений в полевой обстановке в соответствии с табелем имеются мобильные сооружения: палатка лагерная солдатская, палатка УСТ-56 (УЗ-68), УСБ-56, пневмосооружение ПСМ-4 в комплексе с дезинфекционно-душевым комплексом (ДДК), КОРП, полевые мебель и оборудование (столы операционные и перевязочные, подставки для тазов и стерилизационных коробок, столики инструментальные, светильники бестеневые и др.). Имеется также типовое оборудование: держатели тазов и умывальника, носилки и подставки для них, комплект походной мебели, скамья складная, станки трехъярусные для размещения раненых.

Хирургический инструментарий и аппаратура.

Для удобства в работе хирургический инструментарий в соответствии с назначением комплектуется в военно-медицинские наборы. Набор — это совокупность медицинских инструментов и предметов, регламентированных по составу и количеству, сформированный по функциональному признаку и предназначению для выполнения диагностических и хирургических манипуляций.

Инструментарий, входящий в состав наборов, уложен в различные ма-

терчатые укладки, которые в свою очередь помещаются в дезинфекционные кипятивники. Такая упаковка позволяет не только предохранять инструмент от механических повреждений, но и осуществлять его стерилизацию.

По функциональному назначению комплектуют наборы для оказания врачебной и квалифицированной медицинской помощи и для оказания специализированной медицинской помощи.

К первым относятся:

- набор перевязочный малый НПМ. Состоит из 1 места и предназначен для оказания врачебной помощи. Входит в состав комплектов ВБ (амбулатория-перевязочная), В-1 (перевязочная большая), В-2 (приемно-сортировочный), АП-2 (автоперевязочная), Г-7 (операционная малая), ДВ (десантный-врачебный), Д-1 (десантный — перевязочная малая), Д-8 (десантный — операционная большая), ВА (врачебный авиационный);
- набор перевязочный большой НПБ. Состоит из 2 мест и предназначен для оказания врачебной помощи и хирургической обработки ран. Рассчитан на 1 хирургическую бригаду. Входит в состав комплектов В-1, АП-2, УТР (травматологический), Д-2 (десантный — перевязочная большая);
- набор перевязочный корабельный НПК. Состоит из 1 места и предназначен для оказания врачебной помощи и хирургической обработки ран. Рассчитан на 1 хирургическую бригаду. Входит в состав комплектов КФ (корабельный фельдшерский) и КВ (корабельный врачебный);
- набор операционный малый НОМ. Состоит из 2 мест и предназначен для хирургических операций преимущественно по обработке костной раны. Рассчитан на 1 хирургическую бригаду. Входит в состав комплектов Г-7, Г-8 (операционная большая), УОЖ (ожоговый), Д-7 (десантный — операционная малая);
- набор операционный большой НОБ. Состоит из 6 мест и предназначен для полостных хирургических операций (в области груди и живота), а также для некоторых костных операций. Рассчитан на 2 хирургические бригады. Входит в состав комплектов Г-8, УУ (урологический), УГ (гинекологический) и Д-8;
- набор операционный корабельный НОК. Состоит из 2 мест и предназначен для хирургических операций преимущественно по обработке костной раны. Рассчитан на 1 хирургическую бригаду;
- набор инструментов для венесекции НВ. Состоит из 1 места и предназначен для вскрытия вен при переливании крови и кровезамещающих растворов, а также остановки кровотечения и зашивания раны после трансфузии. Входит в состав комплектов Ш-1 (противошоковый) и Д-8;
- набор специальный НСП. Состоит из 1 места и предназначен для обследования ЛОР-органов, полости рта и зубов оториноларинго-

гом и врачом общей квалификации. Входит в состав комплекта Г-7; набор специальный НСК. Состоит из одного места и предназначен для обследования ЛОР-органов, полости рта и зубов корабельным врачом;

набор инструментов для трахеостомии НТР. Состоит из 1 места и предназначен для вскрытия трахеи с введением в ее просвет специальной трубки. Входит в состав комплектов Ш-1, УН (нейрохирургический), УОЖ (ожоговый), УЛ (оториноларингологический); набор секционный НС. Состоит из 1 места и предназначен для вскрытия трупов. Входит в состав комплектов СМ-2 (судебно-медицинский секционный выездной), ПА (патологоанатомический) и ПВ (патологоанатомический выездной).

К наборам для оказания специализированной помощи относятся: набор гинекологический хирургический НГ. Состоит из 3 мест и предназначен для специализированных хирургических операций на женских половых органах. Рассчитан на 1 хирургическую гинекологическую бригаду. Входит в состав комплекта УГ;

набор оториноларингологический НЛ. Состоит из 3 мест и предназначен для специализированных хирургических операций на ЛОР-органах. Рассчитан на 1 хирургическую оториноларингологическую бригаду. Входит в состав комплекта УЛ;

набор нейрохирургический НН. Состоит из 5 мест и предназначен для операций на черепе, головном и спинном мозге и на крупных нервных стволах. Рассчитан на 1 нейрохирургическую бригаду. Входит в состав комплекта УН;

набор глазной НО. Состоит из 2 мест и предназначен для специализированных хирургических операций на органе зрения. Рассчитан на офтальмохирурга. Входит в состав комплекта УО (офтальмологический);

набор "Остеосинтез". Состоит из 2 мест и предназначен для скрепления металлическими фиксирующими деталями (штифты, пластины, винты, проволока и спицы) открытых и закрытых переломов трубчатых костей;

набор урологический НУ. Состоит из 4 мест и предназначен для специализированных хирургических операций на органах малого таза и мочеполовой системы. Рассчитан на 1 хирургическую бригаду;

набор стоматологический НЧ. Состоит из 2 мест и предназначен для специализированных хирургических операций на челюстно-лицевой области и в полости рта. Рассчитан на 1 хирургическую бригаду с 2 врачами. Входит в состав комплекта УЧ (челюстно-лицевой).

ПЕРЕВЯЗОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ И ЕГО СТЕРИЛИЗАЦИЯ.

Перевязочные средства находятся в комплектах (Б-1, Б-3, Г-10), осуществляется комплектование отдельными предметами по заявкам.

Комплект Б-1 "Перевязочные средства стерильные" включает в себя 185 перевязочных единиц и обеспечивает проведение 100 разнообразных перевязок. Предназначен для полкового района, а также отпускается полевым лечебным учреждениям как резерв стерильного перевязочного материала. Весь материал стерильный, упакован в пергаментную бумагу, не пропускающую воду и масло.

Комплект Б-2 "Шины" предназначен для транспортной иммобилизации раненых. Рассчитан на 50 иммобилизаций.

Комплект Б-3 "Перевязочные материалы нестерильные" обеспечивает 100 разнообразных оперативных вмешательств и перевязок.

Комплект Б-4 "Перевязочные средства для обожженных стерильные"* предназначен для наложения повязок на обширные ожоги. Рассчитан на 100 обожженных.

Комплект БГ "Бинты гипсовые" предназначен для наложения 10-12 гипсовых повязок при оказании квалифицированной и специализированной медицинской помощи раненым.

В качестве материала для хирургических швов на снабжении имеются шелк, капрон, кетгут и др. Шовный материал содержится в стерильном виде в пробирках с антисептическим раствором и в мотках.

Таким образом, войсковой район обеспечивается стерильным перевязочным и шовным материалом в готовом виде.

Для стерилизации перевязочного материала и белья на снабжении имеются *стерилизационно-дистилляционный прицеп* (СДП) и стерилизаторы паровые с комбинированным подогревом (ВКУ-50). На СДП размещены паропроизводящий котел, 2 горизонтальных автоклава, дистиллятор и кипятильник. Производительность автоклавов стерилизатора 12 биксов в час.

Кроме того, для получения дистиллированной воды в полевых условиях имеются аквадистилляторы с огневым и электрическим подогревом.

МОБИЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

В настоящее время создаются мобильные лечебно-диагностические комплексы, предназначенные для оказания квалифицированной и специализированной хирургической помощи в мирное время пострадавшим в районах стихийных бедствий и экологических катастроф, а в военное время раненым, больным и пораженным в полевых условиях. Завершается работа по созданию комплекса оперативно-реанимационного подвижного, лаборатории клипико-диагностической подвижной, подвижного рентгенодиагностического комплекса, подвижной перевязочной воздушно-десантных войск на автомобиле (ДПД), подвижного комплекса заготовки крови, станции переливания крови и отделения заготовки крови, станции переливания крови и отделений заготовки и мгрлшшим крови лечебных учреждений.

Подвижные медицинские комплексы позволят улучшить квалифициро-

ванную хирургическую помощь на передовых этапах медицинской эвакуации.

В перспективе создание подвижного стоматологического комплекса, предназначенного для осмотра, санации полости рта, челюстно-лицевой хирургии и протезирования, подвижного физиотерапевтического комплекса, модернизированного пневмосооружения, типового оборудования для подвижных медицинских комплексов, унифицированного модуля жизнеобеспечения для полевых медицинских сооружений палаточного типа и кузовов-контейнеров.

Укомплектование подразделений, частей и учреждений медицинской службы перечисленными подвижными медицинскими комплексами охватывает практически все этапы медицинской эвакуации в военное и мирное время и позволит повысить их готовность к использованию по назначению, сократить время развертывания функциональных подразделений, реализовать при необходимости принцип "врач к раненому" и приблизить условия работы врачебных бригад и качество оказываемой медицинской помощи к стационарным.

АППАРАТЫ ИСКУССТВЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЕГКИХ.

Трубка дыхательная ТД-1.02 состоит на оснащении МПБ, МПП, омедб, ВПГ и предназначена для искусственной вентиляции легких по методу "рот в рот".

Аппарат искусственной вентиляции легких портативный ручной ДП-11 состоит на оснащении МПБ, МПП, омедб, ВГХГ и предназначен для искусственной вентиляции легких с активным вдохом и пассивным выдохом. Рассчитан на работу от источника кислорода через кислородный редуктор.

Аппарат искусственной вентиляции легких с пневмоприводом полевой Дар-05 состоит на оснащении МПП, омедб, ВПГ и предназначен для проведения искусственной вентиляции легких и ингаляции кислорода и кислородо-воздушной смеси при реанимации и ингаляционном наркозе. Аппарат обеспечивает управляемую искусственную вентиляцию легких с переключением дыхательного цикла по времени с активным вдохом и пассивным выдохом.

Обеспечивает все дыхательные реанимационные мероприятия: проведение искусственной вентиляции легких кислородом и смесью, ингаляции кислородом и смесью, контактное дыхание, совместную работу с аппаратурой ингаляционного наркоза, проведение реанимационных мероприятий в зараженной атмосфере.

Аппарат искусственной вентиляции легких с электроприводом полевой Фаза~5 состоит на оснащении омедб, ВПГ. Предназначен для длительной управляемой искусственной вентиляции легких в эвакуационных средствах. Аппарат может работать по любой схеме дыхания. Конструкция аппарата позволяет управлять частотой дыхания как автоматически, так и вручную при помощи пульта дистанционного управления.

Возможна термическая дезинфекция дыхательного контура без его раз-

Совокупность путей эвакуации, развернутых на них этапов медицинской эвакуации и работающих эвакуационно-транспортных средств, обеспечивающих оперативные объединения в операциях, составляет эвакуационное направление.

ЭВАКУАЦИЯ РАНЕННЫХ С ПОЛЯ БОЯ НА М П П

Розыск раненых, оказание им первой медицинской помощи, их сбор и вывоз (вынос) с поля боя (из подразделений) в места сосредоточения раненых и на МПБ осуществляется штатным (медицинского пункта батальона) и приданным (из состава полка, бригады) санитарным транспортом, а также специально выделенными для этой цели бронированной боевой техникой и личным составом.

Из мест сосредоточения раненых (МПБ) раненые эвакуируются на МПП (бригады) штатными и приданными санитарными транспортными средствами, а также выделяемыми для этой цели специально оборудованными транспортными средствами общего назначения. При необходимости для эвакуации раненых распоряжением командиров подразделений выделяются личный состав, дополнительные транспортные средства, а если потребует обстановка — боевые машины. В отдельных случаях легко раненые могут направляться на МПП организованными командами пешком.

ЭВАКУАЦИЯ РАНЕННЫХ ИЗ М П П в ОМЕД ДИВИЗИИ.

Эвакуация раненых из МПП в омедб дивизии (омо, омедр) осуществляется его штатным и приданными санитарными транспортными средствами, а также специально оборудованными транспортными средствами общего назначения. Санитарные транспортные средства, как правило, используются для эвакуации тяжелораненых и раненых средней тяжести. Тяжелораненые и большая часть раненых средней тяжести эвакуируются лежа на носилках. Легкораненые и некоторые раненые средней тяжести могут быть эвакуированы транспортом общего назначения.

В первую очередь необходимо эвакуировать раненных в живот, в голову, с проникающими ранениями груди, с открытым пневмотораксом, признаками продолжающегося внутреннего кровотечения или с наружным кровотечением, временно остановленным на МПП, с торакоабдоминальными ранениями и ранениями таза.

Противопоказаний к эвакуации раненых из МПП в омедб (омо, омедр) практически нет. Необходимо только перед эвакуацией оказать раненым первую врачебную помощь в полном объеме или (в зависимости от обстановки) по неотложным показаниям, с тем, чтобы максимально ослабить воздействие неблагоприятных факторов транспортировки.

ЭВАКУАЦИЯ РАНЕННЫХ ИЗ ОМЕДБ ДИВИЗИИ в ГБФ.

Эвакуация раненых из омедб дивизии (омо, омедр) после оказания им квалифицированной хирургической помощи осуществляется по назначению. Это означает, что раненые направляются в те лечебные учреждения ГБФ, где

им будет оказана специализированная помощь и обеспечено лечение в зависимости от характера ранения.

Эвакуация раненых из омедб (омо, омедр) в ГБФ ведется по эвакуационным направлениям колоннами автосанитарного транспорта или при необходимости специально выделяемым командованием транспортом общего назначения по военно-автомобильным дорогам армии (фронта).

Для эвакуации раненых в лечебные учреждения ГБФ, кроме автомобильного, используется и воздушный транспорт. Ответственные за эвакуацию раненых обязаны предусмотреть выделение медицинского состава и медицинского имущества для сопровождения санитарных транспортных средств.

Противопоказаниями к медицинской эвакуации раненых из омедб дивизии (омо, омедр) в ГБФ являются:

- подозрение на продолжающееся внутреннее и не остановленное наружное кровотечение;
- не восполненная тяжелая кровопотеря;
- ранние сроки после выполненных сложных оперативных вмешательств;
- шок 1Б4И_темни;
- не дренированный закрытый или не устраненный напряженный пневмоторакс;
- синдром сдавления головного и спинного мозга;
- признаки жировой эмболии;
- ранения, несовместимые с жизнью.

Сроки нетранспортабельности раненых зависят от характера ранения, времени оказания и качества медицинской помощи, тяжести состояния, вида транспортного средства, на котором предполагается эвакуировать раненых.

При эвакуации раненых автомобильным транспортом необходимо выдерживать следующие сроки после оказания квалифицированной хирургической помощи:

- раненые с огнестрельными переломами конечностей могут быть эвакуированы на 2-3-и сутки после операции;
- раненные в грудь после торакотомии, ушивания пневмоторакса или торакоцентеза — на 2-4-е сутки;
- раненные в живот после лапаротомии — на 10-е сутки;
- раненные в голову — через 21-28 сут после операции.

Если для эвакуации используется авиационный транспорт, то 75-90% раненых могут быть эвакуированы в 1-2-е сутки.

Противопоказания для эвакуации раненых авиационным транспортом:

- продолжающееся внутреннее или не остановленное наружное кровотечение;
- невосполненная кровопотеря;
- выраженные нарушения деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, требующие интенсивной терапии;

- шок II-III степени;
- не дренированный закрытый или не устраненный клапанный пневмоторакс;
- выраженный парез кишечника после лапаротомии;
- септический шок;
- жировая эмболия.

Для подготовки раненых к эвакуации в лечебные учреждения госпитальной базы фронта после оказания им квалифицированной хирургической помощи необходимо провести мероприятия, которые бы обеспечили транспортабельное состояние раненых с учетом вида транспортного средства и длительности эвакуации. Эти мероприятия включают восполнение кровопотери, обезбоживание, купирование психомоторного возбуждения, транспортную и лечебную иммобилизацию. В ходе эвакуации раненым должна оказываться неотложная медицинская помощь.

ЭВАКУАЦИЯ РАНЕНЫХ ИЗ ГБФ В ЛЕЧЕБНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ ТЫЛА СТРАНЫ

Общие положения

Эвакуация раненых из ГБФ в лечебные учреждения тыла страны включает отбор и подготовку раненых к эвакуации, доставку их до мест погрузки в транспортные средства и погрузку, перевозку, оказание медицинской помощи и уход за ранеными в пути следования, выгрузку их из транспортных средств в пунктах назначения и доставку в соответствующие лечебные учреждения территориальной системы медицинского обеспечения и тыловые госпитали Минздравмедпрома.

Из ГБФ в лечебные учреждения тыла страны эвакуируются раненые, бесперспективные для возврата в строй после излечения (независимо от сроков лечения), а также раненые, сроки лечения которых (независимо от прогноза) превышает сроки, установленные для фронта.

Вопрос о противопоказаниях к эвакуации в лечебные учреждения территориальной системы медицинского обеспечения и в тыловые госпитали Минздравмедпрома в каждом случае необходимо решать индивидуально с учетом тяжести состояния раненого, продолжительности эвакуации, а также условий оперативной обстановки.

Противопоказаниями к эвакуации раненых всеми видами транспортных средств являются:

- 1) шок (травматический, геморрагический, септический, ожоговый) II-III степени;
- 2) невосполненная тяжелая кровопотеря;
- 3) терминальное состояние;
- 4) ранения и травмы черепа и головного мозга с утратой зрачковых и корнеальных рефлексов, синдром сдавления головного мозга, менингоэнцефалит, продолжающаяся ликворея;
- 5) состояние после трахеостомии (до установления устойчивого внешне-

го дыхания);

- 6) зияние раны глаза с угрозой потери оболочек, кровотечение или его угроза, признаки эндофтальмита, острое повышение внутриглазного давления при ожогах глазного яблока;
- 7) тяжелые формы дыхательной недостаточности, эмпиема плевры и септическое состояние при ранениях груди;
- 8) разлитой перитонит, внутрибрюшные абсцессы, острая кишечная непроходимость, угроза или признаки эквентрации внутренних органов;
- 9) гнойно-мочевые затеки, септическое состояние при ранениях органов мочеполовой сферы;
- 10) острые гнойно-септические осложнения при ранениях длинных трубчатых костей, костей таза и крупных суставов;
- 11) анаэробная инфекция и столбняк;
- 12) тромбоз магистральных сосудов, состояние после перевязки наружной и общей сонной артерии (до снятия швов);
- 13) жировая эмболия и тромбоэмболия легочной артерии;
- 14) острая печеночно-почечная недостаточность;
- 15) комбинированные радиационные поражения с облучением в дозе 6 Гр и более.

Эвакуация раненых в голову и позвоночник.

В лечебные учреждения тыла страны необходимо эвакуировать:

- раненых после трепанации черепа с обширными дефектами кости;
- раненых с развившимися гнойными осложнениями после проникающих ранений черепа и головного мозга;
- раненых с остеомиелитом костей черепа;
- раненых с не удаленными инородными телами в полости черепа;
- раненых с повреждением спинного мозга и позвоночника;
- пострадавших с последствиями тяжелой закрытой травмы мозга и выраженными неврологическими нарушениями.

При использовании автомобильного или железнодорожного транспорта раненные в голову и позвоночник могут быть эвакуированы не ранее 14-21-х суток после операции, при наличии авиационного транспорта — на 2-3-и сутки.

Эвакуация раненых с повреждением ЛОР-органов.

Из ГБФ должны быть эвакуированы раненные:

- с тяжелыми ранениями глотки, гортани, трахеи, с отрывами ушных раковин и большей части носа;
- после шейной медиастинотомии и ларингофиссуры;
- с труднодоступными инородными телами, вызывающими нарушения функции ЛОР-органов;
- с тяжелыми формами баротравмы;
- с тяжелыми гнойными осложнениями (рецидивирующие абсцессы, флегмоны, остеомиелиты), требующими длительного лечения.

Раненых с повреждением ЛОР-органов можно эвакуировать автомобильным и железнодорожным транспортом не ранее 7-10-х суток после операции, авиационным транспортом — на 2-4-е сутки. Раненых с повреждением внутреннего уха (при спонтанном вестибулярном нистагме) необходимо эвакуировать железнодорожным транспортом в связи с большим риском развития у них вестибулярно-вегетативных реакций.

Эвакуация раненых в челюстно-лицевую область.

Эвакуации из госпитальной базы фронта подлежат:

- раненые с обширными дефектами костей и мягких тканей и выраженными анатомическими и функциональными нарушениями;
- раненые с множественными огнестрельными переломами челюстей и выраженными расстройствами жевательных, глотательных и речевых функций;
- пострадавшие с глубокими ожогами лица;
- раненые с развитием остеомиелита челюстей или стойкой контрактуры.

Эвакуация автомобильным и железнодорожным транспортом возможна не ранее 10-15-х суток после операции, авиационным — на 7-10-е сутки.

Эвакуация раненных в грудь

Эвакуации подлежат:

- раненые с проникающими ранениями груди после торакотомии;
- раненые с торакоабдоминальными ранениями;
- раненые с инородными телами легкого, сердца и средостения;
- раненые с тяжелыми осложнениями (бронхиальный свищ, осумкованная эмпиема плевры, абсцесс легкого).

Эвакуация автомобильным или железнодорожным транспортом осуществляется на 10-15-е сутки, авиационным — на 2-3-и сутки после операции.

Эвакуация раненых в живот.

Эвакуации подлежат:

- раненые после лапаротомии при возникновении осложнений, требующих оперативного лечения (тонко- и толстокишечные, желчные, желудочные свищи, свищи поджелудочной железы и т.д.);
- раненые после перенесенных оперативных вмешательств с тяжелыми нарушениями функций органов желудочно-кишечного тракта. Такие раненые могут быть эвакуированы не ранее 10-15-х суток автомобильным (железнодорожным) транспортом и на 3-4-е сутки — авиационным.

Эвакуация при ранении мочеполовых органов

Эвакуации подлежат:

- раненые с повреждением почек с гнойными осложнениями, мочевыми свищами и при развитии острой почечной недостаточности;

- раненые с повреждениями мочеиспускательного канала, сопровождающимися нарушениями мочеиспускания;
- раненые с повреждениями наружных половых органов, нуждающиеся в восстановительном оперативном лечении.

Эвакуация автомобильным (железнодорожным) транспортом осуществляется не ранее 7-10-х суток, авиационным — на 3-5-е сутки после операции.

Эвакуация раненых с огнестрельными переломами длинных трубчатых костей, костей таза и ранениями крупных суставов.

Подлежат эвакуации:

- раненые с ампутацией конечностей на любом уровне;
- раненые с огнестрельными переломами бедренной, плечевой, большеберцовой костей и обеих костей предплечья;
- раненые с огнестрельными переломами костей таза, сопровождающимися нарушениями целостности тазового кольца;
- раненые с разрушением суставных поверхностей тазобедренного, коленного, плечевого и локтевого суставов;
- раненые с повреждением магистральных кровеносных сосудов и нервных стволов.

Эвакуация автомобильным и железнодорожным транспортом осуществляется не ранее 7-10-х суток, авиационным — на 3-4-е сутки после операции.

Эвакуация пострадавших с ожогами.

Эвакуации подлежат пострадавшие с глубокими ожогами лица и при поражении функционально высокоактивных областей тела, таких, как кисть, стопа, промежность, крупные суставы.

Таких пострадавших следует эвакуировать автомобильным и железнодорожным транспортом до развития осложнений, т.е. не позднее 10-15-х суток, а авиационным — на 2-3-и сутки после выведения из шока.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ЭВАКУАЦИИ РАНЕННЫХ.

В войсковом звене медицинской службы основную роль в эвакуации раненых играют санитарные автомобили. На оснащении медицинской службы имеются:

- автомобили санитарные малой эвакуационности УАЗ-452А;
- автомобили санитарные средней эвакуационности АС-66;
- автобусы санитарные ПАЗ-672 и КАВЗ-685;
- грузовые автомобили КамАЗ-4310.

Универсальное санитарное приспособление для грузовых автомобилей (УСП-Г) имеет максимальную эвакуационность 8 носилочных мест, эвакуационность автомобилей с установленными комплектами 6-16. Развертыва-

Таблица

ние комплекта к приему носилочных раненых 1 водителем-санитаром занимает 10 мин, время погрузки (выгрузки) носилочных раненых 3 санитарями — 6-8 мин. Масса комплекта без тары равна 65 кг.

УЛЗ-452А — наиболее приспособленный автомобиль для эвакуации раненых в различных дорожных условиях. Внутреннее оборудование кузова этого автомобиля позволяет эвакуировать раненых в нескольких вариантах: на носилках — 4, сидя — 1; на носилках — 2, сидя — "4; только сидя (включая место с водителем) — 7.

На подготовку внутреннего оборудования кузова и размещение носилочных раненых требуется 6-8 мин.

АС-66 обладает повышенной проходимостью. Кузов-фургон автомобиля герметизирован и имеет фильтровентиляционные установки и электрооборудование. В кузове размещаются ящики для предметов ухода и средств оказания медицинской помощи раненым во время эвакуации. Все это обеспечивает защиту раненых от проникновения радиоактивной пыли, бактериологических и химических средств. Санитарные носилки в кузове устанавливаются в 3 яруса. Оборудование автомобиля позволяет перевозить раненых в 3 вариантах: на носилках — 9, сидя — 6; на носилках — 6, сидя — 10; только сидя — 18.

Автобусы санитарные для эвакуации раненых имеют типовое санитарное оборудование (ТСО) и унифицированное санитарное оборудование (УСО). Комплект ТСО состоит из 3 одинаковых секций. Масса комплекта 390 кг. Эвакоместимость лежачих на носилках — 27, только сидя — 24. Комплект УСО состоит из 2 секций. Масса комплекта 525 кг. Эвакоместимость лежачих на носилках — 18, только сидя — 16 (табл. 3.1—3.3).

Таблица 3.1

Медико-техническая характеристика автомобильных транспортных средств

Тип автомобиля	Эвакоемкость		Максимальная скорость, км/ч	Запас хода, км
	на носилках + сидя	только сидя		
Автомобиль санитарный УАЗ-452А	4+1	7	95	530
Автомобиль санитарный АС-66	9+6	18	85	650
Армейский санитарный автомобиль (АСА) на базе КамАЗ-4310	18+4	~2	85	710

Опыт оказания медицинской помощи во время боевых действий в локальных конфликтах за последние годы показал, что этот автомобильный транспорт мало пригоден для эвакуации раненых в сложных погодных условиях. В настоящее время для эвакуации раненых и больных из очага поражения разрабатываются и выпускаются бронированные машины (табл. 3.4, 3.5).

Медико-техническая характеристика автобусов

Тип автобуса	Эвакуместимость				Секции санитарно-го оборудования	Макси-мальная скорость, км/ч	Запас хода по контрольному расходу топлива, км
	комбинирован- ный вариант		основной вариант				
	на но- ^т силках	сидя	на но- ^т силках	сидя			
ЛАЗ-695Н (Лаз-4202, ЛАЗ-42021)	18	7	10	23	ГСО-2 УСО -1	80	428
ЛиАЗ-677 (ЛяАЗ-5256)	24	5	14	25	ГСО-3 УСО - 1,5	70	766
ПАЗ-672 (ПАЗ-3201, ПАЗ-3205)	15	4	9	16	ТСО-2 УСО - 1	80	435
КАВЗ-685 (КАВЗ-3270)	9	4	5	12	ТСО -1 УСО - 0,5	80	535

Таблица

Основные медико-технические характеристики грузовых автомобилей с УСД-Г

Марка автомобиля	Эвакоместимость на носилках + сидя	Максимальная скорость, км/ч	Контрольный расход топлива, л/100 км	Вместимость топливных баков, л
ГАЗ-66	6+4	90	24	210
ЗИЛ-133М	16+4	80	36	250
ЗИЛ-130	8+8	90	23	170
ЗИЛ-131	8+4	90	40	340
ЗИЛ-ММЗ-585Л	6+0	65	27	150
Урал-4320	8+6	85	27	270
Урал-375Н	8+6	75	45	300
КрАЗ-255Б	8+6	55	70	450
КрАЗ-25761	16+4	68	36	330
МАЗ-500А	8+8	75	25	200
КамАЗ-5320	16+4	80	24	170
КамАЗ-4310	16+4	85	35	250

Для эвакуации раненых в тыловой полосе фронта и во внутренние районы страны по железным дорогам и оказания им в пути следования квалифицированной медицинской помощи используются военно-санитарные поезда (ВСП). В ВСП имеются вагоны для тяжело- и легкораненых, вагон-изолятор, вагоны для раненых и больных с нарушением психики, вагон-аптека-перевязочная (табл. 3.6).

В ВСП в пути следования проводятся комплексное лечение раненых, а также квалифицированная хирургическая помощь по неотложным показаниям по общим принципам лечения в ВПГ. В операционной-перевязочной ВСП выполняют наиболее сложные и требующие специальных условий перевязки, а также неотложные мероприятия квалифицированной медицинской помощи.

При невозможности оказания медицинской помощи в необходимом объеме, а также при резком ухудшении общего состояния раненого и его неспособности вынести дальнейшую перевозку в поезде его передают в ближайший на пути следования ВСП военный госпиталь или лечебное учреждение Министерства путей сообщения или Минздравмедпрома.

Таблица 3.4

Медико-технические показатели бронированных медицинских машин зарубежных стран						
Модель	Эваковместимость		Запас хода по топливу, КМ	Максимальная скорость, км/ч		Тип движителя, колесная формула
	на носилках и сидя	только сидя		на шоссе	на плаву	
МПЗЛ1РЛ (США)	6	11	480	64	5,6	Гусеничный
АМХ-10АМБ (Франция)	6	10	600	65	8,0	Гусеничный
ТР-1 (Германия)	6	11	800	87	10,0	6х6
УСР/1 (Франция)	8	12	950	ПО	4,5	6х6
2НК2/2 (Германия)	10	10	520	75	4,3	Гусеничный
М2 (США)	5	12	500	66	5,6	Гусеничный
АМ-8 (Чехия)	5	9	600	65	7,0	Гусеничный

Морскими транспортными средствами являются санитарные транспорты (СТР) и санитарно-транспортные суда (СТС). Медицинские группы сопровождения раненых на СТР (СТС) формируются из расчета 1 врач, 4-6 средних медицинских работников и 4-6 санитаров на 100 раненых.

На СТС разворачиваются приемно-сортировочное отделение, отделение для легкораненых и больных, отделение для тяжелораненых и больных, 1 -2 перевязочные, аптека, психоизолятор, изолятор на 2 инфекции, морг. Эвакоемкость СТР и СТС в зависимости от типа судов составляет 200-800 мест. Оптимальное соотношение носилочных и ходячих раненых и больных 1:1.

Для эвакуации раненых и больных речным транспортом используются СЭС. Эвакоемкость в зависимости от типа составляет для СТС 200-500 мест, для СЭС - 50-200 мест (табл. 3.7).

Изучение эвакуационных возможностей автомобильного, железнодорожного, водного и авиационного транспорта показывает очевидные преимущества последнего. Эвакуация раненых авиационным транспортом нашла широкое применение в армиях США, Англии, Италии и других стран. В свете современных взглядов на характер боевой патологии и основных положений по оказанию хирургической помощи раненым авиационный транспорт позволяет ощутимо повысить эффективность лечебно-эвакуационного обеспечения войск. В настоящее время в Российской Федерации транспортировка

раненых вертолетами с поля боя в ближайшие лечебные учреждения наиболее перспективна, особенно в условиях локальных военных конфликтов.

Таблица 3.5

Бронированная медицинская машина на базе БТР-80 (Россия)	
Эваковместимость, раненые	
общая	До Ю
внутри	
на носилках	4
на транспортировочных коври-сидя	. 2 1-5
снаружи на носилках	2
Время разворачивания, мин	Сходу
без палатки	5
с палаткой	25
Скорость максимальная, км/ч	
по шоссе	80
на плаву	9
Запас хола по шоссе, км	600

Таблица 3.6

Состав и эвакуационная вместимость ВСП		
Вагоны	Число	Эваковместимость, число раненых
Электростанция-дегазационная камера-прачечная	1	
Аптека-перевязочная	1	
Кухня	1	
Продовольственный склад	1	
Вещевой склад	1	
Штаб-канцелярия	1	
Для команды	1	
Для тяжелораненых	5 2	36 32
Для тяжелораненых с перевязочным отделением	1	28
Для легкораненых	3	54 (при уплотненном варианте и использовании 3 полок — 72)
Изолятор	1	32
Для психически больных	1	30
Всего	20	448-470 при нормальном размещении 502-524 при уплотненном размещении

В последние десятилетия в нашей стране активно разрабатываются и внедряются в практику новые виды санитарных самолетов и вертолетов.

Созданы и оборудованы вертолет Ми-8МБ "Биссектриса", самолеты АИ-26М "Спасатель" и ИЛ-76МД "Скальпель".

На борту санитарного вертолета Ми-8МБ "Биссектриса" имеются операционный стол, наркозно-дыхательная аппаратура и приборы для функциональных исследований. Это позволяет во время полета оказывать первую врачебную помощь с элементами квалифицированной медицинской помощи, проводить искусственную вентиляцию легких с помощью аппарата "Фаза", осуществлять ЭКГ-мониторинг.

Применение вертолетов не только приближает медицинскую помощь к пострадавшему, но и значительно расширяет ее объем с одновременным сокращением сроков эвакуации и увеличением числа раненых, доставляемых в лечебные учреждения в первые часы после ранения.

На борту санитарного самолета АН-26М "Спасатель" развернуты операционная, палата интенсивной терапии, есть пассажирский отсек. Имеется все необходимое оборудование для оказания неотложной хирургической и реанимационной помощи. В этом самолете без операционного отсека (в транспортном варианте) можно разместить 24 раненых на носилках.

Таблица 3.7

Основные транспортно-технические характеристики и эвакуовозможности СТС и СЭС				
Название судна	Скорость хода, км/ч	Осадка, м	Эвакуемкость	
			всего	в ТОМ числе носилочные
СТС			504 (572 в теплое время)	362
Валериан Куйбышев	26,0	2,9		
Владимир Ильич	25,0	2,76	505 (511 в теплое время)	358
Космонавт Гагарин	20,2	1,4	264	170
Родина	23,7	2,42	520	292
СЭС				
Москва-1	24 ⁵⁰	1,12	199	90
Заря	40,0	0,42	31	27
Метеор	65,0	1,2	99	91

На борту самолета ИЛ-76МД "Скальпель" развернуты 3 модуля — операционный, противошоковый и интенсивной терапии, каждый из которых оснащен автономными системами энерго- и водоснабжения, кондиционирования, канализации и подачи кислорода. Имеется современное медицинское оборудование, в том числе мониторы, наркозно-дыхательная аппаратура, рентгеновский аппарат, кислородная камера "Иртыш", 2 операционных стола, наборы хирургических инструментов и лекарственных средств. Такое оснащение позволяет иромодии, неотложные хирургические и реанимацион-

ные мероприятия, не прерывая лечения, начатого в наземных условиях. Крейсерская скорость 750-800 км/ч, высота полета 9000-12000 м, максимальная дальность 6000 км, длина разбега 1600 м.

Таблица

Мелико-технические характеристики вертолетов								
Тип вертолета	Крейсерская • скорость, км/ч	Дальность полета, КМ	Потолок, м	Эваковместимость				Санитарно-бытовое оборудование
				носи-лочный вариант	комбия)н-ый вариант	нрован-ный вариант	только	
					на носил-ках	СИДЯ	СИДЯ	
Ми-4	140	450	5500	8	5	6	11	Санитарное оборудование (стой-ремни) для размещения 8 носил-Медицинская аптечка— 1 шт. Термосы — 2 шт. Поильник— (шт. Мочеприемник — 1 шт. Подкладное судно — 1 шт.
Ми-6	250	885	4500	40	20	29	60	Санитарное оборудование для р-мещения 40 носилок Медицинская аптечка — 1 шт. Электрокипяtilьник — 1 шт. Бачок для питьевой воды — 1 шт. Умывальник — 1 шт. Поильник — 6 шт. Мочеприемник — 6 шт. Подкладное судно — 3 шт. Санитарный узел — 1 шт.
Ми-8	220	450	5000	12	6	12	24	Санитарное оборудование для ра-мещения 12 носилок Медицинская аптечка — 1 шт. Медицинская сумка— 1 шт. Бачок для литьевой воды - 1 шт. Поильник — 2 шт. Мочеприемник — 2 шт. Подкладное судно — 1 шт.; умы-вальник — 1 шт. Бачки для дезинфицирующих средств — 2 шт. Выносное ведро — 1 шт.
Ми-26	260	495	4000	60			74	Санитарное оборудование для ра-мещения 60 носилок Медицинская аптечка — 2 шт. Медицинская сумка — 2 шт. Бачок для питьевой воды — 2 шт. Электрокипяtilьник — 2 шт. Поильник — 2 шт.; Мочеприемник — 3 шт. Подкладное судно — 3 шт.; умы-вальник — 1 шт. Бачки для дезинфицирующих средств — 2 шт. Санитарный узел — 1 шт.

В транспортно-санитарном варианте ИЛ-76МД (без модулей) можно пе-

ревозить 72 человека на носилках и 25 сидя. В модулях одновременно размещается 14 раненых — но 2 в операционном и реанимационном модулях и 10 в модуле интенсивной терапии.

Основные медико-технические характеристики используемого для эвакуации воздушного транспорта указаны в табл. 3.8—3.10.

Таблица 3.9

Медико-технические характеристики самолетов					
Тип самолета	Эваковместимость		Дальность полета, км	Крейсерская скорость, км/ч	Тип и длина взлетно-посадочной полосы, м
	на носилках + сидя	только сидя			
ТУ-124	39+11	65	2500	800	Бетон, 2000
ТУ-134	45+7	78	3000	800	Бетон, 2000
ТС					
ИЛ-18	63+22	112	5000	650	Бетон, 1600
АН-2	6+1	12	1200	220	Грунт, 600
АН-12	60+12	91	3200	600	Грунт, 1600
АН-14	6	7	600	220	Грунт, 200
АН-24	24+3	38	2065	475	Грунт, 1000
ИЛ-76	72+35	-	5600	800	Бетон, 1600
АН-22	112+94	290	11000	650	Грунт, 1500
АН-26	24+2	38	2240	430	Грунт, 1200
ЯК-40	18+1	24	950	550	Грунт, 1400
ТУ-154	206+6	160	4300	800	Бетон, 2000
АН-28	6+5		900	330	Грунт, 200
ЯК-42	60+3	99	1000	800	Грунт, 1500
ЛН-72	24	32	1000	720	Грунт, 800

Таблица 3.10

Оснащение функциональных модулей самолета ИЛ-76МД "Скальпель"

Модуль №1 — операционная
Стол операционный ОСУК-2
Светильник бестеновой СН-3
Кардиосигнализатор КС-02
Отсасыватель хирургический ОХ-2
Аппарат искусственной вентиляции легких "Фаза"
Аппарат ингаляционного наркоза переносной "Наркон-2"
Дефибрилятор импульсный ДИ-03
Облучатель бактерицидный ОБН-150
Коробка стерилизационная КСК-18
Баллон для закиси азота
Кондиционер БК-1500
Печь электронагревательная ПЭТ-4УЗ
Стол стерильный большой
Стол стерильный малый
Стол медсестры-анестезиста
Светильник для освещения операционных столов ФР-100

Модуль №2 — предоперационная	
Аппарат искусственной вентиляции легких "Фаза"	
Аппарат искусственной вентиляции легких "Вдох"	
Электрокардиостимулятор ЭКС-15-3	
Электрокардиограф ЭК-1Т-ОЗМ	
Аппарат трансфузионный АТ	
Аспиратор ножной АН-1	
Ингалятор кислородный ИИ-3М	
Аппарат ручной для искусственного дыхания ДП-10.02	
Облучатель бактерицидный ОБН-150	
Кипятильник дезинфекционный электрический Э-40-220	1
Негатоскоп Н-48	
Аппарат рентгеновский "Арман-1"	
Термоконтейнер ТК-1М	
Кровать функциональная КФ-2	
Кондиционер БК-1500	
Печь электронагревательная ПЭТ-4УЗ	
Холодильник "Саратов-2"	
Кипятильник К4-200-2С	
Пылесос "Ракета"	
Подогреватель воды ПВ 200/115	
фотолаборатория	
Модуль №3 — интенсивной терапии	
Облучатель бактерицидный ОБН-150	
Носилки санитарные ГОСТ 16940-74	12
Поильник	2
Судно подкладное ОМ-42-39-64	2
Мочеприемник МРТУ 42-2346-64	2
Шкаф электродуховой ШЭД-200М	1
Термос ТВН-12	3
Кондиционер БК-1500	1
Печь электронагревательная ПЭТ-4УЗ	1
Ремни привязные носилочные	12

Контрольные вопросы:

1. Эвакуационные мероприятия на этапах доврачебной, первой врачебной и квалифицированной помощи.
2. Эвакуационные мероприятия на этапе специализированной помощи.
3. Противопоказания к эвакуации на этапе специализированной помощи.
4. Характеристика эвакуационных транспортных средств.

ТЕМА № 4: МНОЖЕСТВЕННЫЕ, СОЧЕТАННЫЕ И КОМБИНИРОВАННЫЕ ПОРАЖЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ. ДИАГНОСТИКА. ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ.

Содержание занятия.

В последние 15-20 лет во всем мире качественно изменилась структура травматизма, отмечен значительный рост числа и тяжести политравм. Рост травматизма объясняется стремительным научно-техническим прогрессом, приводящим к ускорению ритма и темпа жизни, увеличению и усложнению техники и транспортных средств. Актуальность изучения политравм обусловлена высокой летальностью и, инвалидностью при этих повреждениях, по статистике ВОЗ они составляют, соответственно 11-70%, 12—66,6%. Высокая летальность при политравмах связана с тяжестью, повреждений внутренних органов, тяжелыми открытыми переломами и отрывами конечностей, а также с ранними и поздними осложнениями (шок, кровотечение, жировая эмболия, сепсис и т. д.).

В отечественной литературе терминология и классификация механических травм под углом зрения политравматизма разработана под руководством профессора А. В. Каплана в 1970г. Согласно этой классификации различают следующие виды механических травм:

- 1. **Изолированная травма** это травма одного внутреннего органа в пределах одной полости, травма одного анатомо-функционального образования опорно-двигательного аппарата.

Анатомо-функциональных образования:

- шейный отдел позвоночника;
- грудной отдел позвоночника;
- поясничный отдел позвоночника;
- таз;
- тазобедренный сустав;
- бедро;
- коленный сустав;
- голень;
- голеностопный сустав,
- стопа и пальцы;
- ключица, лопатка;
- плечевой сустав;
- плечо;
- локтевой сустав;
- предплечье;
- кистевой сустава;
- кисть и пальцы.

В каждом анатомо-функциональном образовании различают 2 вида изолированных травм монофокальную и полифокальную.

Монофокальная - это одиночная травма только в одном участке анатомо-функционального образования; **полифокальная** - в нескольких местах одного образования.

- 2. **Множественная травма** это повреждение двух и более внутренних органов в одной полости, повреждение в пределах двух и более анатомофункциональных образований опорно-двигательной системы. Все травмы в составе множественного повреждения могут быть моно- или полифокальными.
- 3. **Сочетанная травма** — повреждения внутренних, органов в различных полостях, либо совместная травма, органов опоры и движения и магистральных сосудов и нервов.
- 4. **Комбинированная травма** - это одновременное наличие у пострадавшего двух и более этиологически разнородных повреждений.
- 5. **Политравма** - сборное понятие, в которое входят множественные и сочетанные повреждения, имеющие много сходных черт в этиологии, клинике и лечении.

ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ ПОЛИТРАВМ.

В неотложной травматологии прочно укоренилась традиция оценок тяжести состояния больного: удовлетворительное, средней тяжести, тяжелое, крайне тяжелое. Несмотря на очевидный субъективизм в констатации этих оценок, отказаться от них в практической жизни в настоящее время невозможно.

В научных работах по прогнозированию исходов травм предпринимаются попытки балльной оценки тяжести состояния. При этом исходят из суммарного учета возраста больного, степени тяжести шока и др. показателей. Экспертным и математическим способами авторами разработаны и представлены балльные оценки травм в диапазоне от 0,1 до 10 (Ю.И. Цибин). Балльные оценки тяжести травм выглядят следующим образом:

- 1. баллы от 1 до 3 - общее состояние удовлетворительное или кратковременно-средней тяжести, шок отсутствует.
- 2. Баллы от 3 до 7 - состояние тяжелое, шок 1-2 степени.
- 3. Баллы от 6 до 10 -состояние крайне тяжелое, шок 3-4 степени.

Создание системы таких оценок позволяет группировать пострадавших в сравнимые, группы при определении эффективности исходов лечения, прогнозирования течения исходов травмы, по сортировке пострадавших, планировании объема медицинской помощи в условиях массового поступления.

ОСОБЕННОСТИ ПАТОГЕНЕЗА ПОЛИТРАВМ.

При повреждении любой тяжести и локализации возникают нарушения анатомической, целостности тканей или органов, влекущие за собой расстройство их функции. Обширность и глубина функциональных патофизиологических нарушений прямо зависит от тяжести и локализации повреждения. Уже с момента воздействия грубой механической силы появляются и лавинообраз-

но усиливаются такие патологические процессы, как сверхмощный поток болевой и вегетативной импульсации, потеря крови, нарушение перфузии тканей, особенно выраженное в зоне травмы, и связанная с этим аутоинтоксикация. Это лишь основные пусковые механизмы в развитии ответной реакции на повреждение, которую в современной науке о травме принято называть *«травматическая болезнь»*.

И.В. Давыдовский определил сущность травматической болезни как эволюционно закрепленный циклический многофакторный ответ организма на травму, конечная цель которого заключается в регенерации.

ТРАВМАТИЧЕСКИЙ ШОК.

Наиболее частым и опасным для жизни при политравме осложнением является **травматический шок**. Его продолжительность и тяжесть увеличиваются по мере нарастания баллов тяжести травмы. Так у пострадавших с тяжелыми и крайне тяжелыми травмами тяжелое состояние наблюдается в среднем 4-12 суток.

Длительное тяжелое состояние обуславливает специфику оказания помощи таким больным, помимо реанимационных задач, возникают трудности с определением оптимального времени проведения ПХО при открытых переломах и способах первичной иммобилизации переломов.

На этапах первой врачебной и квалифицированной помощи следует использовать наиболее простые и щадящие виды иммобилизации переломов. При тяжелых открытых переломах, особенно при размождении и отрыве сегмента конечности, реанимационные мероприятия на этапе первой врачебной помощи не должны быть продолжительными. Может спасти лишь экстренная эвакуация для ранней остановки кровотечения по ходу ПХО или ампутации конечности.

КРОВОПОТЕРЯ.

Наличие шокового симптомокомплекса еще не исчерпывает всех причин тяжелого состояния в остром и ближайшем посттравматическом периоде. Особое значение занимает **острая кровопотеря**.

Известно, что потеря 50% ОЦК без экстренного лечения приводит к тяжелому шоку и смерти. При легкой и средней тяжести политравм средняя потеря крови составляет 2-2,9 л. При тяжелой, не угрожающей жизни политравме, она составляет 2,6-3,2 л. При крайне тяжелой с угрозой для жизни - 2,9-3,5 л.

Данные о жизненно опасной потере крови важны, не только для проведения адекватной реанимации в остром периоде, но и для характеристики основного фона, на котором применяются ранние оперативные вмешательства - ПХО, ампутация, остеосинтез.

Клинико-лабораторные методы определения уровня кровопотери, внося коррективы в трансфузионное лечение, дают возможность применить более полноценную профилактику травматического шока или развития послеоперационного шока. Кроме этого, знание дефицита ОЦК влияет на выбор

метода лечения перелома; при невозможности адекватно восполнить кровопотерю, показаны только малотравматичные методы иммобилизации переломов, такие, как гипсовая повязка или скелетное вытяжение.

СТЕПЕНЬ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ГЕМОДИШПОЦИИ.

Известно, что уже с момента травмы развивается нарастающее компенсаторное разжижение крови (гемодилюция), физиологическое значение которой состоит в восстановлении ОЦК.

Для гемодилюции при травмах характерны существенные особенности: более длительная фаза развертывания гемодилюции - 5-8 сутки, вместо 1-2 сут., после «чистого» кровотечения. Такая продолжительность гемодилюции обусловлена как большим объемом потери крови, так и продолжительным характером кровотечения.

Особенно длителен период гемодилюции у больных с тяжелыми открытыми переломами, что связано с безвозвратной потерей как форменных элементов, так и белков плазмы крови. Тогда как при закрытых переломах идет обратное поступление в кровоток белков крови, излившейся в ткани.

Высокая степень гемодилюции клинически опасна выраженной и длительной анемией и как следствие - циркуляторной гипоксией, гипопротеинемией. Гипопротеинемия вместе со сниженным ОЦК является основой для развития вторичного и операционного шока, а также играет значительную роль в сопротивляемости к инфекции при открытых переломах и их оперативном течении.

В развитии гемодилюции выделяют 3 фазы.

1 фаза, фармакологическая гемодилюция ~ разведение циркулирующей крови вводимыми для лечения шока жидкостями.

2 фаза, физиологическая гемодилюция - проявляется после переливания жидкостей. Таким образом, время разжижения крови занимает 1 и 2 фазы.

3 фаза. После «пика» гемодилюции гематокритный показатель медленно увеличивается в результате обратного поступления жидкой части крови из тканей и ускорения гемопоэза.

Глубина и продолжительность гемодилюции зависят от тяжести травмы, величины кровопотери качества ее восполнения. Так при изолированной травме продолжительность её составляет 8-10 суток, при множественной - до 50 суток, при тяжелой сочетанной — до 70 суток.

Таким образом, после тяжелой политравмы наступает длительная и выраженная гемодилюция, которая требует постоянной коррекции. Для выбора тактики лечения политравм на этапе специализированной помощи необходимо учитывать, что первые 10 дней после травмы являются самыми опасными для оперативных вмешательств. В после дующие 3-4 недели эти вмешательства требуют трансфузионной подготовки и сопровождения.

«СКРЫТЫЙ ШОК».

Сниженный ОЦК и гемодилюция создают своеобразную повышенную

готовность к шоку, которая существует при нормальном артериальном давлении, поэтому она получила условное название «скрытый шок».

Это состояние при тяжелых политравмах продолжается в течение 2-х и более недель. Опасность «скрытого шока» зависит не только от дефицита ОЦК и уровня гемодилюции, но и в значительной степени от индивидуальных компенсаторных свойств сердечно-сосудистой системы больного. Для его выявления и количественного анализа проводится проба со жгутом по Швальму.

Методика пробы следующая: измеряется исходное АД и частота пульса. Затем на бедро накладывается венозный жгут, что вызывает депонирование 400-700 мл крови в сосудах голени и бедра, т.е. имитирует внутреннее кровотечение. Производится измерение АД и ЧСС каждые 5 минут в течение 40 минут. Здоровым человеком оно переносится без особых явлений, после предшествующего кровотечения такая имитация кровопотери приводит к снижению АД и учащению ЧСС. Проба со жгутом является простым и ценным методом исследования для определения временных границ операционного риска.

СОСТОЯНИЕ СВЕРТЫВАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ КРОВИ.

Реакция свертывающей системы крови на политравму проявляется 2-мя последовательными фазами:

первая кратковременная, сразу вслед за травмой - **гипокоагуляция**;

вторая, последующая, более длительная - **гиперкоагуляция**.

Наиболее информативным показателем состояния биологического гемостаза является содержание фибриногена крови. При тяжелых политравмах и шоке гипокоагуляция продолжается 2-3 суток и затем сменяется гиперкоагуляцией, опасное возможностью развития тромбозомболических осложнений.

В практике лечения пострадавших с тяжелыми политравмами проблема повышенной кровоточивости в течение первых суток имеет доминирующее значение, так как во много раз увеличивает летальность в остром периоде, приводя к развитию необратимого шока.

В связи с этим имеется определенная направленность в лечении этих больных:

1. Большое значение имеет **быстрая нормализация** АД всеми рациональными средствами с целью улучшения органного кровотока, в частности кровообращения печени, - которая является основным «производителем» факторов свертывания крови.
2. Нарушение **периферического кровообращения** устраняется при снятии периферического спазма (введение глюкозо-новокаиновой смеси в вену, общее и местное обезболивание). Вазопрессоры: мезатон, норэпинефрин - абсолютно противопоказаны при лечении шока, так как они усугубляют спазм мелких сосудов, вызывают еще большую гипоксию со всеми ш.пекающими отсюда последствиями.
3. При **восполнении потери** крови желательно не применять консерви-

рованной крови более 3-5 суток хранения, так как в ней отсутствуют тромбоциты, значительно снижена концентрация 1, 2, 5, 7 факторов свертывания, а 8 вообще отсутствует. Цитрат натрия связывает кальций крови и приводит к дополнительным сдвигам в сторону гипокоагуляции. Рекомендуется прямое переливание крови.

Этот старый способ трансфузии в настоящее время получил прочное физиологическое обоснование и успешно используется во многих клиниках. При прямом переливании крови больному вводится теплая кровь без стабилизатора с полноценными форменными элементами и всеми факторами свертывания. Прямые переливания сопровождаются быстрым и стабильным подъемом артериального и венозного давления; глубокие нарушения свертывающей системы начинают нормализовываться, на глазах перестают кровоточить раны, улучшается общее состояние, стабилизируется гемодинамика.

ТРАВМАТИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ

Это клиническая концепция, устанавливающая главные закономерности причинно-следственных отношений между характером травмы и особенностями его острого периода и особенностями течения после выведения из шока.

Различают следующие периоды (фазы) травматической болезни:

- 1 **период, острая реакция на травму** - характеризует течение болезни с момента травмы до относительной, но более устойчивой стабилизации основных функций организма, прежде всего кровообращения. Для него характерны: острая кровопотеря, шок, жировая эмболия, повреждения органов, коагулопатия. Длится от нескольких часов до 2 суток.
- 2 **период, ранних проявлений** - характеризуется нарушением функций, органов и систем: ЦНС, дыхания, циркуляторных, почечно-печеночной недостаточностью, угнетением реактивности. Длится до 12-14 дней.
- 3 **период, поздних проявлений** - характеризуется развитием дистрофических и склеротических процессов, нарушением остеогенеза, гнойными осложнениями. Длится дни и месяцы.
- 4 **период, реабилитации** - частичное или полное восстановление функций и структур организма.

Характерные особенности политравмы:

1. синдром взаимного отягощения;
2. стертость клинических симптомов внутриполостных повреждений при сочетанной черепно-мозговой травме;
3. наличие тяжелых осложнений: шок, кровопотеря острая дыхательная недостаточность и пр.;
4. парадоксальность и трудности терапии.

Общие принципы диагностики:

1. определение тяжести общего состояния и ранних противошоковых и реанимационных мероприятий;

2. установление опасных для жизни осложнений (асфиксия, острая кровопотеря);
3. выявление доминирующей травмы;
4. выявление других повреждений.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЪЕМ ПОМОЩИ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

В современных условиях, характеризующихся одномоментным появлением большого количества пострадавших, значительная их часть будет иметь множественные и сочетанные повреждения. Ввиду наличия диспропорции между количеством пострадавших, нуждающихся в медицинской помощи, и возможностью ее оказания необходимо широко применять стандартные схемы лечения, что возможно только при условии четкой и непрерывной медицинской сортировки.

Медицинская служба Российской Армии имеет в своем составе медицинские формирования и учреждения, которые развертывают этапы медицинской эвакуации, предназначенные для приема и сортировки пострадавших, оказания им помощи, лечения и подготовка к эвакуации.

В Российской Армии предусматривается развертывание 3-х этапов:

- первой врачебной помощи (МПП),
- — квалифицированной (ОМедБ),
- специализированной медицинской помощи (СВПХГ).

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

Оказывается на месте поражения. Ее своевременность и качество во многом определяют дальнейшую судьбу пострадавшего. Она заключается в выполнении простейших мероприятий для временного устранения причин, угрожающих жизни или способствующих развитию тяжелых осложнений.

Оказывается в виде **само- и взаимопомощи, санитарным инструктором, членами санитарных дружин.**

Она предусматривает:

- 1) наложение асептической повязки на рану;
- 2) восстановление проходимости верхних дыхательных путей (очищение полости рта и глотки от крови, слизи и инородных тел, устранение западения языка, укладка больного в функционально выгодное положение);
- 3) при необходимости проведение искусственного дыхания;
- 4) временную остановку наружного кровотечения;
- 5) иммобилизацию переломов подручными или стандартными шинами;
- 6) введение обезболивающих препаратов из шприц-тюбика;
- 7) вынос раненых из зоны поражения и их эвакуация.

ДОВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ

Оказывает **фельдшер**, дополняя мероприятия первой помощи, вклю-

чающие:

- 1) проверку и при необходимости исправление ранее наложенных жгутов, повязок, шин или их наложение, если этого не было сделано раньше.
- 2) проводятся мероприятия, направленные на борьбу с шоком: согревание пострадавшего, введение обезболивающих и сердечных средств.

При возникновении, очага массового поражения доврачебная помощь будет оказываться на этапе первой врачебной помощи.

ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ.

Выполняется **врачами 1-го этапа** медицинской эвакуации.

Целью 1-го этапа является устранение явлений, угрожающих жизни, профилактика осложнений и обеспечение эвакуации на следующий этап. Одна из важнейших задач этапа - проведение медицинской сортировки. В процессе сортировки всех пострадавших на основании оценки их общего состояния, характера повреждения и возникших осложнений, с учетом прогноза делят на 5 сортировочных групп:

- >1 группа,** пострадавшие в терминальном состоянии, нуждающиеся в симптоматической терапии. Прогноз абсолютно неблагоприятный;
- 2 группа,** пострадавшие с тяжелыми травмами, сопровождающимися быстро нарастающими опасными для жизни расстройствами основных функций организма; для их устранения необходимы срочные лечебно-профилактические меры, больные этой группы нуждаются в помощи по жизненным показаниям;
- 3 группа,** пострадавшие с тяжелыми и средней тяжести повреждениями, не представляющими непосредственной угрозы для жизни, помощь которым оказывается во 2-ю очередь или она может быть отсрочена до следующего этапа;
- 4 группа,** пострадавшие с повреждениями средней тяжести, с не резко выраженными функциональными расстройствами или они отсутствуют. Больные эвакуируются на следующий этап;
- 5 группа,** пострадавшие с легкими травмами, нуждающиеся в амбулаторном лечении.

На основе балльной оценки тяжести травм:

- в 1-ю сортировочную группу войдут больные с травмой, оцененной в 7-10 баллов,
- • во вторую и третью группы - в 3-7 балла,
- при баллах от 01 до 3 составят 4-5 группы.

Прежде всего, первую врачебную помощь оказывают больным 2-й сортировочной группы, а при массовом поступлении - только им. Пострадавшие 3-4 групп в этом случае эвакуируются на следующий этап без оказания им первой врачебной помощи.

При проведении первой врачебной помощи больным с политравмой необходимо выполнить следующие мероприятия:

- 1) Обеспечить проходимость верхних дыхательных путей.

- 2) Остановить наружное кровотечение.
- 3) Ввести обезболивающие препараты.
- 4) Ввести по показаниям внутривенно сердечные средства: кордиамин - 2,0 мл, кофеин 10% - 1,0, строфантин 0,05 на 10 мл изотонического раствора хлорида натрия. При наличии симптомов нарастающего сдавления головного мозга ввести внутривенно лазикс - 2 мл и 20% - 500 мл. глюкозы с 25 ЕД инсулина.
- 5) Провести новокаиновые блокады.
- 6) Наложить герметическую повязку при открытом пневмотораксе, а при клапанном - дренаж по Петрову.
- 7) Осуществить при повреждении мочевого пузыря его катетеризацию, при повреждении уретры - надлобковую пункцию мочевого пузыря.
- 8) Ввести больным с ЧМТ при наличии судорог внутримышечно: седуксен (реланиум) 5% - 2,0 мл. или аминазин 2,5% - 2,0 мл, сульфат магния 25% - 10,0 мл, а при психомоторном возбуждении - аминазин или пропазин 2,5% - 2,0 мл.
- 9) Транспортная ампутация.
- 10) Провести всем пострадавшим с выраженной кровопотерей или находящимся в шоке 2-3 степени инфузионную терапию по единой схеме: полиглюкин - 400 мл., натрия гидрокарбонат-4% 2-300 мл., гидрокортизон - 125 мг (преднизолон- 60 мг.), глюкоза - 20% - 600 мл., инсулин V 40 ЕД (20 ЕД - п/к.), раствор Рингера - 1000 мл.
- 11) Ввести внутримышечно лечебные сыворотки и антибиотики при анаэробной инфекции.

Введение антибиотиков, лечебных сывороток, исправление повязок или шин при массовом поступлении можно выполнить на следующем этапе. Больные 2-й сортировочной группы эвакуируются в 1-ю очередь. При наступлении благоприятной обстановки первую врачебную помощь оказывают и раненым 3-й сортировочной группы. Эвакуируют их на следующий этап во 2-ю очередь.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

Осуществляется **хирургами общего профиля**. Квалифицированная помощь имеет своей целью выполнение хирургических операций, лечебных мероприятий, направленных, на сохранение жизни больных, предупреждение осложнений и борьбу с уже развивавшимися таковыми.

Она оказывается, прежде всего, больным 2-й сортировочной группы и предусматривает следующие мероприятия:

- 1) обеспечение проходимости верхних дыхательных путей, а по показаниям - интубация и искусственная вентиляция легких;
- 2) декомпрессивная трепанация черепа с удалением гематомы, вдавленных костных отломков и видимых инородных тел при синдроме сдавления головного мозга. При ликворее - глухой шов на мягкие ткани. Лечение отека и набухания головного мозга;
- 3) комплексная инфузионная терапия шока и острой кровопотери;

- 4) ПХО ран груди с ушиванием открытого пневмоторакса и дренированием плевральной полости. При закрытом гемотораксе или напряженном пневмотораксе дренирование плевральной полости. При наличии показаний (кровотечение, повреждение органов средостения) - торакотомия;
- 5) оперативное лечение больных с ранениями органов брюшной полости;
- 6) ПХО ран мягких тканей и открытых переломов с окончательной остановкой кровотечения, по показаниям - ампутация;
- 7) новокаиновые блокады;
- 8) наложение транспортных шин, гипсовых повязок, скелетного вытяжения;
- 9) катетеризация или надлобковая пункция мочевого пузыря;
- 10) лампасные разрезы по поводу анаэробной инфекции;
- 11) введение антибиотиков и других антибактериальных препаратов.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

Оказывается **врачами-специалистами** в специализированных госпиталях, больницах и имеет исчерпывающий характер - ее выполнением завершается полный объем медицинской помощи, включающий:

- нейрохирургическую,
- стоматологическую,
- офтальмологическую,
- лор,
- торакоабдоминальную,
- урологическую,
- ортопедо-травматологическую,
- гинекологическую,
- комбустиологическую.

Преобладание больных с политравмой заставляет объединить различные виды специализированной помощи в стенах одного учреждения.

Контрольные вопросы:

1. Определение понятий изолированной, множественной, сочетанной и комбинированной травмы.
2. Оценка тяжести политравм.
3. Особенности патогенеза политравм.
4. Травматическая болезнь, периоды.
5. Оказание помощи на этапах эвакуации (доврачебная и первая врачебная помощь).
6. Оказание помощи на этапах эвакуации (квалифицированная и специализированная помощь).

ТЕМА №5: КОМБИНИРОВАННЫЕ РАДИАЦИОННЫЕ И ХИМИЧЕСКИЕ ПОРАЖЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ. ДИАГНОСТИКА. ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ.

Содержание занятия

КОМБИНИРОВАННЫЕ РАДИАЦИОННЫЕ ПОРАЖЕНИЯ И ИХ ЛЕЧЕНИЕ.

На долю комбинированных радиационных поражений (КРП) при применении ядерного оружия среднего калибра (20-50 кТ) приходится до 60-70% всех санитарных потерь.

Поражающие факторы РП:

1. **ударная волна;**
2. **световое излучение;**
3. **проникающая радиация.**

1).Различают воздействия ударной волны:

- **прямое** - контузия органов и тканей, разрывы органов, заполненных жидкостью;
- **косвенное** - повреждения от падения, травмы обломками разрушенных зданий, завалы и пр.

2).Световое излучение вызывает:

- **первичные ожоги открытых частей тела и глаз,**
- **вторичные ожоги** от горячей одежды, обломков зданий и др.

3).Проникающая радиация вызывает лучевую болезнь.

В зависимости от дозы внешнего облучения различают следующие степени тяжести лучевой болезни:

- 1) **легкая (доза 150-7250 Р.),**
- 2) **средняя (250-400 Р),**
- 3) **тяжелая (400-760 Р.),**
- 4) **крайне тяжелая (свыше 700 Р.).**

В течение лучевой болезни выделяют 4 периода:

- 1) **период первичной реакции,**
- 2) **скрытый период,**
- 3) **период разгара,**
- 4) **период восстановления.**

По сравнению с «чистыми» лучевыми поражениями при КРП отмечается:

- 1) **отсутствует скрытый период (ожог, травма);**
- 2) **быстрее разгар;** - протекание и более тяжелое течение периода разгара;
- 3) **быстрее и сильнее восстановительный период;**

- 4) **измененное течение общих и местных посттравматических реакций (углубление и удлинение шока, нарушение регенерации).**

Все КРП по тяжести делятся на 4 степени:

Легкая степень - короткая первичная реакция, длительный скрытый период, на 5-6 неделе после поражения появляется лейкопения (1500-2000) и тромбоцитопения (40-50 тыс.).

Средняя степень - выраженная первичная реакция, скрытый период 1-3 недели, число лейкоцитов уменьшается до 1000, тромбоцитов менее 4 тыс.

Тяжелая степень — изнурительная и продолжительная (10-12 часов) первичная реакция, скрытый период от 1-3 недель, число лейкоцитов менее 1000, а тромбоцитов менее 3000 на 2-3 неделе поражения.

Крайне тяжелая степень - продолжительная первичная реакция, скрытый период очень короткий (3 дня), число лейкоцитов менее 1000 уже с конца первой недели. Летальный исход наступает в первые 15 дней.

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ РАНЕНИЙ И ЗАКРЫТЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПРИ КРП.

Во время первичной реакции и скрытого периода течение раневого процесса каких-либо особенностей не имеет. При длительном скрытом периоде рана может зажить до периода разгара лучевой болезни.

В период разгара лучевой болезни отмечается:

- 1) ослабление воспалительной реакции и экссудации,
- 2) замедляется отторжение некротических тканей,
- 3) ослабляются тканевые барьеры - учащаются гнойные осложнения ран, анаэробная инфекция, сепсис,
- 4) угнетаются репаративные процессы в ране: грануляции бледные и кровоточат, отсутствует эпителизация, образуются обширные рубцы, склонные к обызвествлению,
- 5) задержка начала консолидации перелома,
- 6) медленное образование костной мозоли,
- 7) склонность к образованию ложных суставов,
- 8) возможно рассасывание уже возникшей мозоли,
- 9) увеличивается опасность инфекционных осложнений.

При попадании РВ в рану, на ожоговые поверхности и неповрежденную кожу всасывание ничтожное и значения не имеет.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЪЕМ ПОМОЩИ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ И ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ.

Оказывается по общим правилам. Важно ускорить вынос пострадавшего в тот период, пока уровень радиации еще большой, провести частичную

специальную обработку, смену повязки при заражении раны РВ.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ.

Очень важно использовать скрытый период лучевой болезни для проведения радикальной ПХО, шире использовать антибиотики для подавления микробной флоры: если рана не ушита наглухо, то нужно возможно раньше закрыть ее отсроченными или вторичными швами. При лечении переломов костей широко используется погружной остеосинтез.

В период разгара ЛБ оперировать можно только по неотложным показаниям, под прикрытием прямого переливания крови. Раненые эвакуируются до периода разгара ЛБ.

Для проведения ПХО выделяется специальная операционная (перевязочная). После ПХО осуществляется дозиметрический контроль раны. Перевязочный материал закапывается в землю на глубину до 0,5 м. Инструменты многократно отмывают горячей водой, затем протирают тампоном, смоченным в 0,5% растворе соляной кислоты, промывают в проточной воде и вытирают насухо.

КОМБИНИРОВАННЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПОРАЖЕНИЯ (КХП)

По данным специалистов, современное химическое оружие может быть использовано как оружие стратегического назначения. Личный состав Армии и население должны уметь оказать необходимую помощь при поражении ОВ в полном объеме.

Классификация ОВ

- 1) **Нервно-паралитические** - зарин, зоман, «ви-газы».
- 2) **Общедовитые** - синильная кислота, хлорцин.
- 3) **Удушающие** - фосген.
- 4) **Кожно-нарывающего действия** - иприт, люизит.
- 5) **Психотропного действия** - «БЗ».
- 6) **Раздражающие:**
 - лакриматоры (слезоточивые) - хлорцин;
 - стерниты (вызывающие сильное раздражение слизистых оболочек дыхательных путей) - адамсит.

Варианты КХП:

1. заражена только рана или ожоговая поверхность;
иногда не только рана, но и кожные покровы, органы дыхания,
и желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
2. заражены не только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
3. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
4. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
5. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
6. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
7. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
8. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
9. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
10. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
11. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
12. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
13. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
14. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
15. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
16. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
17. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
18. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
19. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
20. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
21. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
22. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
23. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
24. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
25. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
26. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
27. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
28. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
29. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
30. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
31. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
32. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
33. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
34. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
35. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
36. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
37. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
38. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
39. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
40. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
41. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
42. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
43. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
44. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
45. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
46. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
47. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
48. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
49. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
50. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
51. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
52. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
53. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
54. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
55. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
56. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
57. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
58. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
59. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
60. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
61. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
62. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
63. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
64. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
65. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
66. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
67. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
68. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
69. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
70. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
71. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
72. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
73. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
74. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
75. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
76. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
77. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
78. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
79. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
80. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
81. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
82. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
83. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
84. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
85. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
86. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
87. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
88. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
89. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
90. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
91. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
92. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
93. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
94. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
95. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
96. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
97. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
98. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
99. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;
100. заражены только органы дыхания, но и кожные покровы, желудочно-кишечный тракт, глаз и т. д.;

ДИАГНОСТИКА.

ОВ могут попадать в рану находясь в капельножидком состоянии, а также аэрозольном и газообразном, с осколками снарядов, с землей.

Раны, зараженные фосфорорганическими веществами (ФОВ), характеризуются неизменным внешним видом фибриллярным подергиванием мышечных волокон в ране, усиленным потоотделением вокруг нее. По мере быстрого всасывания ФОВ из раны фибриляция мышц может переходить в общие клинико-тонические судороги. Развиваются бронхоспазм, ларингоспазм и миоз. В тяжелых случаях наступает коматозное состояние и летальный исход от асфиксии. Резорбция ФОВ через рану происходит в очень короткое время: через 30-40 минут в раневом отделяемом определяются лишь следы ФОВ.

Раны, зараженные ОВ кожно-нарывного действия характеризуются глубокими дегенеративно-некротическими изменениями тканей, склонностью к осложнениям гнойной и анаэробной инфекцией, вялой регенерацией и длительно репаративной. Вид раны: мышцы серого цвета, не кровоточат, не сокращаются, легко рвутся, рана сухая. Особенности ран зараженных ипритом: специфический запах иприта (чеснок, горчица, горелая резина), болей нет, могут быть видны масляные пятна иприта; через 3-4 часа появляется отечность краев, гиперемия кожи, к концу первых суток - буллезный дерматит, со 2-3 дня - очаги некроза в ране, химическая проба на иприт положительная до 48 часов. При попадании в рану значительного количества иприта проявляется его общерезорбтивное действие: апатия, сонливость, общее угнетение, падение АД, повышение температуры, ОПН, судороги, кома. Заживление ран протекает очень медленно, рубцы обширные, спаяны, пигментированы, изъязвляются.

Для диагностики заражения ран ОВ необходимо использовать:

- данные о месте и времени ранения,
- данные химической разведки,
- наличие у пораженных однотипных жалоб и симптомов,
- характерные изменения в ране,
- буллезный дерматит.

Вспомогательным методом диагностики является химическая индикация ОВ в ране, особенно в первые часы после заражения.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЪЕМ ПОМОЩИ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

Медицинская сортировка раненых с комбинированными поражениями на этапах медицинской эвакуации осуществляется по общим принципам с учетом характера ранения и поражения ОВ.

ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ.

Проводится весь комплекс мероприятий, предусмотренных при отрав-

лениях и дегазация ОВ в ране: при поражении ФОВ рану обрабатывают смесью 8% раствора соды и 5% раствора перекиси водорода, взятых в равных объемах, смесь готовят непосредственно перед применением; при поражении ипритом кожные покровы в окружности протирают 10% спиртовым раствором хлорамина Б, а саму рану промывают 5% водным раствором хлорамина Б; при поражении люизитом - смазывают кожные покровы 5% йодной настойкой, а рану - раствором Люголя или 5% раствором перекиси водорода. При массовом поступлении раненых обработка зараженных ран производится только по жизненным показаниям.

КВА.ШФИДИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ.

Основное мероприятие при заражении раны ФОВ и ОВ кожно-нарывного действия - ранняя ПХО. Оптимальный срок - 3-6 часов.

Противопоказания к ПХО: *отек легких, асфиксия, судороги, падение АД (ниже 80) и тахикардия (более 120).*

Перед ПХО зараженных ран в специальной палатке осуществляется подготовка к операции. В нее пораженные поступают из отделения специальной обработки или с сортировочной площадки. В палатке работает санитар-инструктор в противогазе и средствах защиты (противохимический комплект). Здесь меняются зараженные повязки на чистые, производится химическая дегазация раны.

При большом потоке - специальная операционная. Для обслуживания раненых выделяется отдельный персонал, инструментарий, дегазирующие средства, перевязочные материалы, медикаменты.

Хирургические бригады работают в стерильных халатах масках, нарукавниках из полихлорвинила, обязательно в перчатках. Каждые 20 минут перчатки протираются дегазирующей жидкостью. Обеззараживание инструментов производят тщательным промыванием их в бензине, затем кипятят 30 минут в 2% растворе соды. Перчатки моют теплой водой с мылом, затем погружают на 25 минут в 10% раствор хлорамина, затем кипятят. Перевязочный материал сбрасывается в специальные баки с дегазатором, затем уничтожается.

При ПХО необходимо соблюдать правила токсикологической асептики - операционное поле обрабатывается 2% раствором хлорамина, потом йодом.

Особенности анестезии:

- противопоказана спино-мозговая анестезия,
- при м/а новокаин применяется без адреналина (некроз),
- при ОВ типа «табун», кроме м/а применяют и гексобарбитал противосудорожного действия,
- при отравлении ФОВ миорелаксанты используются осторожно. Эффект релаксации может отсутствовать или потенцироваться,
- ингаляционный наркоз противопоказан при отеке легких или значительным снижением АД.

Заражение ран ФОВ очень опасно вследствие быстрой резорбции, но ткани некрозу не подвергаются. Поэтому принципы ПХО те же, что в обычных условиях, но общее состояние раненого требует энергичных действий по восстановлению функций жизненно важных органов. ПХО проводится только после стабилизации состояния раненого.

ПХО ран, зараженных ОВ кожно-нарывного действия должна быть максимально радикальной: широкое рассечение кожи и апоневроза, последний рассекается, и поперек иссекаются все ткани подвергшиеся действию ОВ. Сосуды, загрязненные ОВ перевязываются. Магистральные сосуды допустимо сохранить. Нервные стволы обрабатываются раствором хлорамина и закрываются здоровыми тканями. Швы не накладываются, дренаж ран.

После ПХО противопоказаны глухие гипсовые повязки. Раны промываются при перевязках растворами антибиотиков. При позднем поступлении раненых - только рассечение ран.

При ПХО ран черепа и мозга: рану промывают 0,1% раствором хлорамина и риванола, физиологическим раствором, инфильтрация раны канамидином. Эффективным средством снятия судорог при поражении ФОВ является применение миорелаксантов с управляемым дыханием и противосудорожными препаратами (седуксен, барбитураты). В лечении таких раненых участвует врач-анестезиолог.

Контрольные вопросы:

1. Повреждающие факторы, степени тяжести при КРП.
2. Особенности течения ранений и закрытых повреждений в разные периоды лучевой болезни.
3. Лечение КРП на этапах медицинской эвакуации.
4. Классификация, диагностика различных химических поражений.
5. Лечение КХП на этапах медицинской эвакуации.

ТЕМА №6: ИЗОЛИРОВАННЫЕ И СОЧЕТАННЫЕ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫЕ ТРАВМЫ. ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЗВОНОЧНИКА. ДИАГНОСТИКА. ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ.

Содержание занятия.

Закрытые травмы черепа и головного мозга в условиях войн встречаются у 15-25% раненых и пораженных.

Классификация закрытых травм мозга (ЗТМ).

- 1. группа - ЗТМ, сопровождающиеся симптомами сотрясения мозга** (легкое, выраженное);
- 2. группа - ЗТМ, сопровождающиеся симптомами ушиба мозга** - три степени (легкая, средней тяжести и тяжелая);
- 3. группа - ЗТМ, сопровождающиеся симптомами нарастающего сдавления головного мозга.**

Выделяют **общемозговые** и **очаговые** симптомы ЗТМ.

Общемозговые симптомы: *бессознательное состояние, по выходе из него оглушение, рвота, головная боль, головокружение, брадикардия.*

Очаговые симптомы: *параличи, афазия, нарушение зрения, чувствительности.* Обще мозговые симптомы возникают в результате обратимые функциональных нарушений деятельности мозга в целом по, типу явлений парабиоза или охранительного торможения, очаговые - повреждением какого-либо участка мозга с расположенными в нем анализаторами или центрами.

Клинически тяжесть ЗТМ характеризуется степенью утраты сознания и ее продолжительностью.

Принята следующая **градация состояния сознания:**

- 1) *ясное;*
- 2) *оглушение умеренное;*
- 3) *оглушение глубокое;*
- 4) *сопор;*
- 5) *кома умеренная;*
- 6) *кома глубокая;*
- 7) *кома запредельная.*

Все указанные клинические формы ЗТМ могут сопровождаться в различных комбинациях 3-мя патофизиологическими синдромами:

- 1) *синдром мозговой гипертензии;*
- 2) *синдром мозговой гипотензии;*
- 3) *синдром субарахноидального кровоизлияния.*

Механизм ЗТМ чрезвычайно сложен, патофизиологические сдвиги, происходящие при этом, изучены недостаточно. Имеется ряд теорий, пы-

тающихся объяснить эти процессы, и особенно, самый сложный из них - сотрясение головного мозга. В настоящее время наибольшим вниманием пользуются сосудистая и нервно-рефлекторная теории патогенеза сотрясения головного мозга.

Согласно сосудистой теории острое нарушение мозгового кровообращения, наступающее вследствие травмы, приводит к повышенной проницаемости сосудистых стенок, веностазу, ликвородинамическим нарушениям, внутричерепной гипертензии, отеку и набуханию мозга.

Нейрорефлекторные сдвиги тесно связаны с гемодинамическими расстройствами. Непосредственной причиной потери сознания может быть повреждение самой коры головного мозга или его ретикулярной формации.

СОТЯСЕНИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА.

Среди всех ЗТМ встречается наиболее часто. Для него характерен симптомокомплекс в виде потери сознания, рвоты, ретроградной амнезии, иногда - нарушение пульса и дыхания. Выраженная форма сотрясения головного мозга клинически проявляется продолжительной (от 2 мин, до 1-3 часов) утратой сознания, ретроградной амнезией, головной болью, брадикардией и угнетением рефлексов.

УШИБ ГОЛОВНОГО МОЗГА.

Представляет собой сочетание обратимых функциональных и необратимых некомпенсированных морфологических изменений в виде некротических очагов. В клинической картине преобладают очаговые симптомы.

Ушиб головного мозга 1-й степени - это пограничная клиническая форма между сотрясением и ушибом мозга. Он выражается относительно кратковременным нарушением сознания, чаще в виде оглушения, удовлетворительным общим состоянием. Очаговая симптоматика выражена незначительно.

Ушиб головного мозга 2-й степени. Для него характерны выраженные очаговые полушарные симптомы в виде парезов и параличей, нарушений речи, длительное нарушение сознания, общее состояние средней тяжести.

Ушиб головного мозга 3-й степени отличают: длительное нарушение сознания (сопор, кома), симптомы поражения подкорковых образований, дiencephальных и мезэнцефалобульбарных отделов ствола с нарушением жизненно важных функций: дыхательной, сердечно-сосудистой, адаптационно-трофической, произвольное мочеиспускание и дефекация.

СДАВЛЕНИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА.

Чаще всего развивается в результате внутричерепного кровоизлияния: эпидурального, субдурального или интрацеребрального. Первоначально кровоизлияние не вызывает симптомов сдавления, т.к. возможна компенсация за счет наличия в полости черепа «запасного» пространства. При этом, сначала сдавливаются ликворные пространства на своде и основании мозга и происходит перемещение спинномозговой жидкости в

субарахноидальное пространство спинного мозга. Затем, по мере нарастания гематомы, сдавливаются наиболее податливые вены на поверхности мозга.

Последовательность развития явлений наряду с исчезновением симптомов сотрясения мозга обуславливает наличие **«светлого» периода**. При венозном кровотечении этот период длиннее, чем при артериальном. «Светлый» период почти отсутствует при повреждении крупного артериального ствола.

Клинически синдром сдавления мозга характеризуется волнообразностью развития. В начале имеются явления сотрясения, ушиба мозга той или иной степени, затем пораженный выходит из бессознательного состояния и чувствует себя в течение нескольких часов удовлетворительно. При наступившей недостаточности компенсаторных приспособлений и продолжающимся кровотечением появляется сильная боль - первый признак сдавления мозга. Вскоре присоединяется психомоторное возбуждение больной не в силах терпеть нарастающую головную боль. Возможны эпилептические припадки, рвота, анизокория, тахикардия.

Затем наступает период угнетения деятельности мозга: больной становится вялым, обнаруживаются поражения черепа мозговых нервов, гемипарез, расширение зрачка на стороне поражения, утрачивается сознание. Характерна брадикардия. Присоединяются стволые симптомы (нарушения дыхания, глотания и сердечно-сосудистой деятельности), свидетельствующие о далеко зашедших изменениях.

Диагностика включает применение ЭЭГ, наложение диагностических фрезевых отверстий, проведение пневмоэнцефалографии или ангиографии перед операцией.

СОЧЕТАННАЯ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВАЯ ТРАВМА (ЧМТ).

Сочетанной является черепно-мозговая травма, если механическая энергия одновременно вызывает внечерепные повреждения.

Она характеризуется одновременным нарушением регуляторной и исполнительных систем организма. Главная особенность сочетанной ЧМТ - множественность тяжелых повреждений, следствием чего является травматический шок (15-41%).

В основу классификации сочетанной ЧМТ положены два принципа:

- 1) **локализация внечерепных повреждений**
- 2) **соотношение ЧМ и внечерепных повреждений по степени их тяжести***

Различают 4 группы каждого вида сочетанной ЧМТ:

- 1) **группа** - тяжелая ЧМТ и тяжелые внечерепные повреждения;
- 2) **группа** - тяжелая ЧМТ и не тяжелые внечерепные повреждения;
- 3) **группа** - не тяжелая ЧМТ и тяжелые внечерепные повреждения;
- 4) **группа** - не тяжелая ЧМТ и не тяжелые внечерепные повреждения.

Особенности клинического течения и диагностики травматического шока в сочетании с черепно-мозговой травмой

- 1) Компенсированная фаза шока удлинена по времени и чаще констатируется.
- 2) Доминирующими в развитии шока являются внечерепные повреждения;
- 3) ЧМТ во многом накладывает свой отпечаток на течение шока. Непосредственное повреждение нервных центров вносит не только качественно новые черты в проявлении шока, но создает и дополнительные предпосылки для его развития вследствие нарушения процессов функционального регулирования - адаптации и компенсации;
- 4) При сочетанной ЧМТ сохраняется ядро клинической картины классического травматического шока, особенно, если ЧМТ легкая. И атипичная клиника при тяжелой ЧМТ.

Нарушение сознания.

В отличие от травматического шока, шок вследствие сочетанной ЧМТ может протекать на фоне нарушенного сознания, обусловливаемого блокой ретикулярной формации ствола, болевых периферических раздражений, анемии и интоксикации. Для оценки глубины комы нужно учитывать показатели, нарушения рефлекторной деятельности.

Простым способом на догоспитальном этапе является определение рефлекторной реакции на болевое раздражение.

Не глубокая кома - живая защитная реакция на раздражение, дыхательная и сердечно-сосудистая функции не изменены.

Глубокая кома - реакция на боль вялая, рефлексы угнетены, нарушение дыхания и гемодинамики. Атоническая кома - реакция на боль отсутствует, арефлексия, стволые грубые нарушения.

Нарушение гемодинамики.

- 1 В И Д) - типична брадикардия. Снижение АД ниже 100 мм. рт. ст. редко, что обусловлено ушибом паравентрикулярных зон, для которого характерна артериальная гипертония; она как бы «перекрывает» артериальную гипотонию - кардинального признака травм, шока. Однако катастрофическое падение АД может наступить внезапно;
- 2 В И Д) т совершенно своеобразно взаимоотношение АД и частоты сердечных сокращений: низкому АД может сопутствовать редкий, слабый пульс, или, напротив, повышенному АД - тахикардия.

Нарушение внешнего дыхания:

1. при травматическом шоке нарушения дыхания циркуляторного характера, а при сочетании с ЧМТ - угнетение дыхательного центра;
2. при травматическом шоке насыщение артериальной крови кислоро-

дом долгое время не изменяется, при сочетанной ЧМТ - рано наступает дефицит кислорода в крови;

3. при травматическом шоке ритм дыхания правильный, при сочетанной ЧМТ - брадипноэ, тахипноэ, нарушение ритма, нередко респираторные расстройства преобладают над сосудистыми.
4. При шоке наблюдается гипотермия, при ЧМТ - гипертермия, ликворея, очаговая неврология, менингеальные знаки.

Итак, ведущими причинами тяжелого состояния больных с сочетанной ЧМТ являются повреждения головного мозга, травматический шок, кровопотеря, жировая эмболия.

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЧМТ.

Исходы СЧМТ в значительной степени зависят от своевременности и правильности оказания помощи пострадавшему на месте происшествия, во время транспортировки.

При ориентировочной диагностики следует учитывать некоторые моменты:

- 1) Грубые нарушения внешнего дыхания чаще бывают у больных с тяжелой Ч-мозговой, Ч-лицевой, Ч-торакальной травмами.
- 2) Тяжелая ЧМТ может маскировать признаки травматического шока. Поэтому следует придерживаться правила, что всякая сочетанная травма может привести к развитию шока. Решающим является не уровень АД на данный момент, а массивность повреждений, тяжелое состояние больного.
- 3) Выявив ведущее повреждение не следует считать диагностическую задачу решенной. По возможности необходимо распознавание всех имеющихся повреждений, ибо если даже каждое из них не является тяжелым, то в совокупности они могут обусловить тяжелое состояние больного.

I. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ.

При затрудненном kloкочущем дыхании вследствие скопления слизи, крови или рвотных масс в дыхательных путях, прежде всего, необходимо их освободить, отсосав с помощью катетера содержимое из полости рта, гортани и трахеи (длительность дренирования 10 сек., интервалы 1-2 минуты).

Следует помнить о том, что obtypация дыхательных путей может быть обусловлена костными обломками челюстей, зубов, для удаления которых иногда приходится прибегать к ларинго- и фарингоскопии.

При необходимости освобождения от крови и слизи бронхиального дерева осуществляют его дренаж: опускают головной конец носилка на 20-30 градусов до 10-15 минут и одновременно делают вибрационный массаж грудной клетки. Если окклюзия дыхательных путей не устраняется, становятся показанными интубация или коникотомия, трахеостомия. При остано-

ке дыхания интубация предшествует трахеостомии.

- 1) При **рефлекторной остановке дыхания** целесообразно внутривенное введение аналептиков: лобелина 1% - 1,0 мл и цититона 20% 1,0мл. Для стимуляции дыхательного центра используют этимизол внутривенно 1,5% -2,0мл. Искусственное дыхание.
- 2) Для **защиты головного мозга от гипоксии** используют аппаратное дыхание и ингаляцию увлажненного кислорода. Важно обеспечить активный выдох, в противном случае, вследствие нарушения венозного оттока из полости черепа, может нарастать внутричерепная гипертензия и отек мозга. Рекомендуется антигипоксанти и анестетик - оксигенат натрия (ГОМК, его вводят внутривенно медленно в виде 20% раствора на 5% глюкозе из расчета 50-100 мг на 1кг веса больного (сточная доза 40-80 мл 20% раствора ГОМК), применяется с препаратами калия; нейровегетативная блокада с помощью литических смесей, содержащих антигистаминные, нейроплегические гаглиоблокирующие препараты (нипольфен 2,5% - 20мл., аминазин 2,5% - 1,0мл., пентамин - 20-40мг. внутримышечно); краниocereбральная гипотермия (температура 30-33 градуса в наружном слуховом проходе и 34-35 - в прямой кишке).
- 3) При **переломе ребер, надплечья** - фиксирующие мягкие повязки. При **напряженном пневмотораксе** срочная пункция плевральной полости с наложением клапанного дренажа. В реанимационной машине проводятся парастернальные, паравертебральные, межреберные и вагосимпатические новокаиновые блокады.
- 4) Проводится **профилактика и терапия отека легких**: ингаляция увлажненного кислорода, введение 40% - 200,0 глюкозы, хлористый кальций 10%> - 10,0, витамин С - 5,0, коргликон 0,06% - 1,0, кордамин - 1,0.

II. БОРЬБА С КРОВОТЕЧЕНИЕМ.

Временная остановка наружного кровотечения общеизвестными методами. При внутриполостных и тканевых кровотечениях рекомендуют во время транспортировки внутривенное введение 5% - 100,0 аминокaproновой кислоты.

III. ПРОФИЛАКТИКА И БОРЬБА С ТРАВМАТИЧЕСКИМ ШОКОМ,

Проблема рационального подбора компонентов противошоковой терапии является одной из ведущих среди организационно-тактических проблем реаниматологии. Эти мероприятия должны быть одновременно направлены на нормализацию нарушенной функции нервной и эндокринной систем, органов кровообращения и дыхания, обменных и выделительных процессов на предотвращение интоксикации.

При этом к компонентам противошоковой терапии предъявляются следующие требования:

- а) безвредность и безопасность для больного медицинского персонала;

- б) простота и общедоступность применения;
- в) немедленное проявление терапевтического действия;
- г) по возможности наибольший диапазон действия.

По своему характеру противошоковая терапия может быть направлена на область **анатомических повреждений (местная терапия)** и на **комплекс патофизиологических сдвигов (общая терапия)**.

Местная терапия включает:

- 1) гемостаз,
- 2) местная анестезия,
- 3) гипотермия,
- 4) иммобилизация.

Общая терапия упорядочена в меньшей степени.

Для воздействия на высшие отделы нервной системы применяют; анальгетики общего действия - морфин, омнопон, промедол, из которых последний является наиболее безопасным и наименее токсичным.

Для нейтрализации угнетающего действия промедола на ЦНС целесообразно его сочетать с введением атропина. Антропин, выключая влияние блуждающих нервов на сердце, вызывает усиление сокращений сердца, повышает минутный объем и АД, возбуждает деятельность дыхательного центра. Понижая секрецию желез, уменьшает вероятность скопления слизи в дыхательных путях. Единственное противопоказание к его применению - тахикардия.

Независимо от стадии шока, проводимость нервных стволов существенно не меняется, поэтому еще одним важным мероприятием нейротропного действия считаются новокаиновые блокады, которые в сочетании с местным обезболиванием дают высокий анальгезирующий эффект, - способствуют нормализации функционального состояния ЦНС. Эти мероприятия целесообразно сочетать с местной гипотермией, которая пролонгирует, усиливает действие анестетика, оказывает бактериостатическое и гипометаболическое влияние.

Наиболее рациональной является следующая тактика проведения новокаиновых блокад, выбор которых должен быть основан на характере и локализации повреждений:

- ограниченные повреждения конечностей - блокада перелома;
- обширные повреждения конечностей - футлярная или проводниковая блокады выше места травмы;
- повреждения костей таза и тазовых органов - внутритазовая блокада по Школьникову, множественные переломы ребер - вагосимпатическая и паравертебральная блокады;
- травма позвоночника - паравертебральная блокада по Шнеку.

С целью устранения гипотензивного действия новокаина проведение блокад обязательно должно сочетаться с инъекцией кофеина (10%-1,0). Противопоказанием для проведения новокаиновых блокад являются терминаль-

ные состояния. Предпочтительно сочетать местную анестезию и новокаиновые блокады с общим обезболиванием - с поверхностным массочным или эндотрахеальным. Наилучшим видом общего обезбоживания, при шоке является закисный наркоз. Закись азота не токсична, легко выводится из организма, повышает АД, увеличивает ОЦК.

Главным звеном в противошоковой терапии при ЧМТ является коррекция гемодинамических расстройств, восполнение ОЦК, основанная на переливании крови и противошоковых жидкостей в количестве, необходимом для возмещения кровопотери и нормализации основных показателей витальных функций, независимо от тяжести ЧМТ.

К основным противошоковым растворам относятся гипертонический раствор глюкозы (40% - 100-500,0), полиглюкин и реополиглюкин. Пути, темп и количество растворов определяются индивидуально с учетом фазы и степени шока, тяжести травмы и величины кровопотери. Так при кровопотере 1-2 степени дефицит ОЦК составляет 0,6-1,4 л, при 3 ст. — 1,9 л., 4 ст. - 2,3-2,9 л.

Нарастание отека мозга и внутричерепной гипертензии после переливания даже большого объема жидкостей при шоке и кровопотере не наблюдаются. Подчеркнем, что состояние шока гораздо опаснее для больного, и в смысле углубления отека мозга, чем гипотетическое обводнение мозга при вливании противошоковых растворов.

При шоке вследствие сочетанной ЧМТ применяют адреномиметики. При восполнении ОЦК внутривенно капельно вводят норадреналин из расчета 1,0-2% раствора на 250-5% глюкозы, мезатон - 0,5 на 40-40% глюкозы. Близки по химической структуре к адреномиметикам эфедрин, кофеин, кордиамин регулирующие и стимулирующие функцию дыхательного и сосудодвигательного центров, улучшающие коронарное и мозговое кровообращение, повышающие диурез. Противопоказано их применение при внутреннем кровотечении и спазме периферических сосудов.

Из активных сердечных средств рекомендуются строфантин, коргликон. При прекращении сердечной деятельности - искусственное дыхание, массаж сердца, дефибриляция (интракардиальное введение 5,0 мл-7,5% хлористого калия или 10,0,мл-1% новокаина).

В борьбе с шоком оправдано применение стероидных гормонов, в тяжелых случаях показана заместительная терапия кортизоном или гидрокортизоном, которые могут сочетаться с АКТТ (по Дьяченко вводится внутривенно 200 мг гидрокортизона, 20 ед. АКТТ, 2,0 г хлористого кальция, 500-5% глюкозы, 40 ед. инсулина).

Особое место в противошоковой терапии занимают витамины - биологические регуляторы обмена веществ. Введение в организм витаминно-гормональных смесей совместно с глюкозой способствует восстановлению окислительно-восстановительных процессов, устранению ацидоза и улучшению гуморально-эндокринной регуляции. В основном применяются витамины С, В¹, В⁶, РР, К, Е. В химическом отношении эти витамины между собой совместимы и могут вводиться одновременно в общем растворе.

Метаболические расстройства и гипоксия влекут за собой выраженное нарушение функции печени и кишечника. В результате чего в крови накапливаются вещества типа ферритина, гистамина. В связи с этим в комплекс терапии включаются антигистаминные препараты - пипольфена или димедрол, обладающие помимо антигистаминного действия, выраженным успокаивающим влиянием и высокими симптоматическими, десенсебилизирующими и адреносенсебилизирующими свойствами.

IV. БОРЬБА С ОТЕКОМ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Ликвидация нарушения внешнего дыхания и нормализация гемодинамики создают надежные предпосылки для предупреждения гипоксического отека головного мозга, этой тяжелой патологической реакции на сочетанную ЧМТ. Однако, практически всегда, борьба с отеком мозга требует проведения дегидратационной терапии.

В основе ее должны лежать следующие правила:

- 1) терапия начинается в ранние сроки после травмы, всегда проводится на фоне гидратации без какого-либо ограничения жидкости;
- 2) дегидратация проводится ритмично, каждые 4-6 часов;
- 3) выбор препаратов для дегидратации, последовательность, темп и ритм, дозировка и методика их введения определяются как клинической формой ЧМТ, так и характером внечерепных повреждений;
- 4) непременно учитываются совместимость дегидратантов с иными медикаментами.

Самыми мощными дегидратантами являются мочевина, маннитол, сорбитол, повурит. Наибольшее распространение при сочетанной ЧМТ получил маннитол. Это обусловлено его выраженным противоотечным действием, активным влиянием на микроциркуляцию в травмированных тканях, на увеличение объема мозгового кровотока. Назначают маннитол из расчета 0,5-1,5г. на 1кг. веса больного. Обычно внутривенно капельно вводят 15% раствор маннитола. Эффект начинает проявляться через 30-40 минут, достигая максимума через 1,5 часа (через 12 часов введение можно повторить, в промежутке не следует применять диуретики).

При ЧМТ, сочетанной с повреждением почек, от маннитола следует воздержаться. При подозрении на формирование внутримозговой гематомы предпочтительней использовать 40%~50,0 глюкозу внутривенно, плазму, мазику, хлористый кальций, чередуя их каждые 4-5 часов.

Эффективен как дегидратант эуфиллин (2,4%-10 в 2.0 мл. - 40% глюкозе). Когда черепномозговое слагаемое сочетанной травмы представлено сотрясением, легким ушибом, для дегидратации уместно использовать гипотиазид, фуросемид, диакарб и их аналоги. Иногда при отеке мозга применяют атропин, который уменьшает проницаемость гематоэнцефалического барьера и секрецию ликвора сосудистыми сплетениями.

V. БОРЬБА С ПСИХОМОТОРНЫМ ВОЗБУЖДЕНИЕМ.

Для купирования психомоторного возбуждения при сочетанной

ЧМТ широко используют аминазин, димедрол, пипольфен. В.М. Угрюмов рекомендует литическую смесь: пипольфен 2,5%-1,0 и тизерцин 2,5%-2,0 внутримышечно. Если АД понижено, лучше применять хлоралгидрат в клизме (50,0-4%). Широко используют ГОМК, вызывающий сон и наркоз. Больным, находящимся в состоянии возбуждения при сохраненном сознании, назначают седативные препараты (бромиды, настои валерианы и пустырника), а также малые транквилизаторы (седуксен, триоксазин, элениум).

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЪЕМ ПОМОЩИ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ И ДОВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ.

Проводят следующие мероприятия:

- наложение давящей асептической повязки на рану головы;
- предупреждение аспирации крови, рвотных масс, западения языка (укладывание на бок, живот, фиксация языка);
- введение воздуховода;
- бережная эвакуация.

Введение наркотиков противопоказано.

ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ.

Медицинская сортировка выделяет 3 групп пострадавших с ЧМТ:

- | | |
|-----------------|---|
| 1 группа | пострадавшие не нуждающиеся в оказании первой врачебной помощи (сотрясение головного мозга, ушиб головного мозга 1 степени). Эти больные эвакуируются на следующий этап во 2-ю очередь в положении лежа. В пути - наблюдение и профилактика аспирации рвотных масс. |
| 2 группа | пострадавшие, нуждающиеся в первой врачебной помощи - ушиб головного мозга 2-3 ст., сдавление головного мозга. |
| 3 группа | пострадавшие с ЧМТ, находящиеся в терминальном состоянии. Они остаются на этом этапе для симптоматического лечения. |

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

Медицинская сортировка выделяет 5 ГРУПП пострадавших:

- | | |
|-----------------|--|
| 1 группа | пострадавшие с легкой степенью ЧМТ. Больных сразу направляю в госпиталь для легкораненых или в неврологический госпиталь. Нетяжелая ЧМТ позволяет выполнить в ранние сроки ПХО, лапаротомию, металлоостеосинтез переломов костей конечностей, а также ампутацию по срочным показаниям. |
| 2 группа | пострадавшие с признаками нарастающей компрессии головного мозга. Они направляются в операционную в 1-ю очередь для трепанации черепа. Большинство оперативных вмешательств на других очагах политравмы выполняют через 2-3 недели. |
| 3 группа | политравма, включающая тяжелые ЧМТ. Пострадавшие не ну- |

- ждаются в срочной операции, но у них нарушено дыхание и функции сердца. Их направляют в противошоковую палату, где производят ИВ Л и другие реанимационные мероприятия.
- 4 группа** тяжелая ЧМТ. Нарушения жизненно важных функций отсутствуют. Больных подлежат дальнейшей эвакуации в специализированный госпиталь.
- 5 группа** крайне тяжелая ЧМТ с резкими нарушениями витальных функций. Глубокая или запредельная кома. Пострадавших оставляют на этом этапе для симптоматического лечения.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

Проводится в специализированных госпиталях. Осуществляется комплексное клиинико-рентгенологическое обследование. Проводится полный объем специализированной помощи включая реанимационные, противошоковые мероприятия и дегидратационная терапия, оперативные вмешательства проводятся в полном объеме. Продолжительность лечения от 3 до 6 недель.

ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЗВОНОЧНИКА

Повреждения позвоночника составляют 11 % всех политравм. Наибольшую опасность представляют переломы, вывихи и перелома-вывихи, т.е. нестабильные формы. Для всех нестабильных повреждений характерны следующие симптомы:

1. *рефлекторная фиксация позвоночника;*
2. *острая боль в позвоночнике;*
3. *гематома в области поперечных отростков, кифоз, расширение межостистых промежутков, болезненность при пальпации остистых отростков;*
4. *повреждения шейного отдела позвоночника сопровождается надочаговыми церебральными знаками: боль в затылочной области с иррадиацией в глазное яблоко, головокружение, тошнота, рвоты, икота, поперхивание;*
5. *симптом Г.С. Юмашева — подъем прямой ноги вызывает усиление боли в позвоночнике.*

Окончательный диагноз повреждений позвоночника устанавливается с помощью обзорной рентгенографии.

Самое тяжелое осложнение травмы позвоночника - повреждение спинного мозга. Для него характерны:

- *двигательные нарушения,*
- *парезы и параличи*
- *нарушения функции органов малого таза,*
- *нарушение функции дыхания и кровообращения.*

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЪЕМ ПОМОЩИ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

ДОВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ.

В первую очередь включает иммобилизацию позвоночника. При повреждениях шейного отдела обязательна иммобилизация головы и надплечий лестничными шинами и мягкой повязкой. Вводят обезболивающие средства, по показаниям - сердечные.

ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ.

Медицинская сортировка выделяет 3 группы пострадавших:

- 1 группа** пострадавшие с повреждением позвоночника без повреждения спинного мозга. Им проводится транспортная иммобилизация, согревание, кормление больных. Такие больные эвакуируются на следующий этап во 2-ю очередь.
- 2 группа** , ' пострадавшие с повреждением позвоночника осложненным повреждением спинного мозга без проявления шока. При задержке мочи - ее выводят катетером. Подлежат эвакуации первую очередь.
- 3 группа** пострадавшие с повреждением позвоночника с признаками повреждения спинного мозга и шока, с нарушением дыхания центрального происхождения. Больным проводится противошоковая терапия, накладывают трахеостому, опорожняют мочевого пузыря. Подлежат эвакуации первую очередь../

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

Медицинская сортировка выделяет 2 группы пострадавших:

- Т группа** пострадавшие, нуждающиеся в помощи по жизненным показаниям. Их направляют в противошоковое отделение для лечения дыхательной недостаточности и шока.
- 2 группа** остальные пострадавшие - эвакуируются в специализированные госпитали нейрохирургического профиля после введения обезболивающих средств и обследования мочевого пузыря. При длительной эвакуации периодически производят катетеризацию мочевого пузыря.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

Медицинская сортировка выделяет 3 группы пострадавших:

- 1 группа** пострадавшие с признаками травматического шока, подлежат лечению в противошоковом отделении.
- 2 группа** пострадавшие с явными признаками сдавления спинного мозга больные подлежат оперативному лечению - ламинэктомию, удаление гематомы, костных отломков и др.
- 3 группа** пострадавшие с вывихами и тяжелыми переломами позвоночника, с разрушением спинного мозга, его сотрясением или

ушибом. После кратковременной госпитализации, обследования и стабилизации общего состояния, больных эвакуируют в реабилитационные отделения нейрохирургического профиля.

Контрольные вопросы:

1. Классификация изолированной и сочетанной черепно-мозговой травмы.
2. Особенности обследования больных с сочетанной ЧМТ при массовых поражениях.
3. Клиника, диагностика сотрясения, ушиба головного мозга.
4. Клиника, диагностика сотрясения сдавления головного мозга.
5. Медицинская сортировка, принципы лечения сочетанной ЧМТ на этапах медицинской эвакуации.
6. Профилактика и лечение осложнений у больных с тяжелой сочетанной ЧМТ.
7. Диагностика, особенности повреждений позвоночника.
8. Медицинская сортировка и объем медицинской помощи больным с повреждениями позвоночника и спинного мозга на этапах медицинской эвакуации.

ТЕМА №7: РАНЫ. ОГНЕСТРЕЛЬНЫЕ РАНЫ. ДИАГНОСТИКА. ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ.

Содержание занятия

Одной из актуальных тем военно-полевой хирургии является лечение ран как наиболее частого и опасного вида травмы.

***Раной** называется повреждение тканей и органов, сопровождающееся нарушением целостности кожных покровов или слизистых оболочек.*

Общими чертами всех ран являются: наличие дефекта кожи и тканей, / нарушение жизнеспособности тканей в зоне самой раны; первичное микробное загрязнение и возможное наличие по ходу раны инородных тел.

Классификация ран:

В зависимости от вида травмирующего фактора различают:

1. *резаные,*
2. *рубленые,*
3. *колотые,*
4. *ушибленные,*
5. *размозженные,*
6. *скальпированные,*
7. *огнестрельные раны*

Любая рана рассматривается как входные ворота для возбудителей инфекции и как источник патологической импульсации, вызывающей общие изменения в организме, так и повреждением различных органов. Неизбежное микробное загрязнение раны при отсутствии профилактических мероприятий ведет к развитию раневой инфекции в ране.

В настоящее время единственно надежным способом предупреждения развития раневой инфекции является, возможно, более ранняя первичная хирургическая обработка раны (ПХО) - в первые 12 часов после ранения.

В целях профилактики раневой инфекции раны на месте получения травмы необходимо проведение следующих мероприятий:

- *наложение асептической повязки;*
- *обезболивание;*
- *иммобилизация;*
- *бережная эвакуация в максимально короткие сроки.*

Основными условиями проведения ПХО ран являются адекватное обезболивание, рациональная инфузионная и антибактериальная терапия, общеукрепляющее и раннее восстановительное лечение.

ПХО не производится при множественных поверхностных ранениях мелкими осколками, у агонирующих, откладывается она у лиц в состоянии шока.

Следует подчеркнуть, что ПХО раны — нетипичная операция, и каждый раз требует индивидуального и творческого подхода от хирурга.

Цель этого вмешательства — профилактика раневой инфекции и восстановление анатомической целостности тканей и органов.

Важнейшими элементам ПХО являются:

- 1. *рассечение;*
- 2. *иссечение;*
- 3. *гемостаз;*
- 4. *восстановление анатомических взаимоотношений;*
- 5. *дренирование раны.*

Рассечение преследует цель обеспечения полной ревизии тканей по ходу раны и улучшения кровоснабжения их (путём устранения сдавления из-за травматического отека декомпрессия).

Иссечением достигается удаление нежизнеспособных тканей и инородных тел. При этом должны соблюдаться следующие правила.

- 1. Края кожи иссекаются максимально щадяще, полоской шириной 2-3 мм, при локализации ран на лице, половых органах иссечения кожи следует избегать.
- 2. Подкожная клетчатка должна иссекаться в широких пределах для избежании образования гнойных затеков.
- 3. Мышцы иссекаются в пределах *жизнеспособности*, признаками которой являются:
 - *кровоточивость,*
 - *сократимость,*
 - *розовая окраска.*

Необходимым условием проведения ПХО является проведение тщательного гемостаза.

При ранении лица, кисти, пальцев следует помнить, что иссечение тканей в этих случаях противопоказано. Рана после ПХО, как правило, должна остаться открытой.

Первичными швами являются швы, наложенные сразу после окончания операции.

Первичные швы могут быть наложены только после ПХО ран лица, волосистой части головы, мошонки, полового члена, проникающих ранений груди, живота, суставов.

Кроме того, хирург имеет право наложить **первичные швы** на рану при следующих условиях:

- 1) *отсутствие видимого загрязнения раны и воспалительных измене-*

нии в ней;

- 2) *личная уверенность в радикальности произведенной ПХО;*
- 3) *сохранение целостности магистральных сосудов и нервов;*
- 4) *возможности сближения краев без натяжения;*
- 5) *надежность прикрытия раневого процесса антибиотиками;*
- 6) *адекватное дренирование раны по завершению ПХО;*
- 7) *возможность оставления раненого под наблюдением оперирующего хирурга до снятия швов.*

Ранние вторичные швы накладывают на гранулирующую рану после фазы гнойного воспаления и очищения ее от некротических тканей, в течение 2-й недели после ранения.

Поздние вторичные швы применяются на 3-4 неделе после иссечения появившейся к этому времени малоэластичной рубцовой ткани.

АБСОЛЮТНО ПРОТИВОПОКАЗАНО НАЛОЖЕНИЕ ГЛУХИХ ШВОВ ПРИ РАНЕНИИ СТОПЫ И НИЖНЕЙ ТРЕТИ ГОЛЕНИ.

ОГНЕСТРЕЛЬНЫЕ РАНЕНИЯ

Огнестрельное ранение - сложный патологический процесс, включающий наличие морфологического субстрата ранений и общую реакцию организма на травму, проявляющуюся в виде шока, кровопотери и реакции организма на микробное загрязнение раны (СИ. Банайтис).

Классификация огнестрельных ран:

- II По характеру ранящих снарядов:**
 - 1. Пулевые.
 - 2. Осколочные:
 - а) Осколками неправильной формы
 - б) Стандартными осколочными элементами (стреловидными, шариковыми и др.)
- III По характеру ранения:**
 - 1. Слепые.
 - 2. Сквозные.
 - 3. Касательные.
- IV По отношению к полостям тела:**
 - 1. Проникающие.
 - 2. Непроникающие.
- V По количественной характеристике:**
 - 1. Одиночные.
 - 2. Множественные.
- VI По локализации:**
 - 1. Изолированные (головы, шеи, груди, живота, таза, позвоночника, конечностей).

2. Сочетанные (2 анатомических областей и более).

VII По отягощающим последствиям, сопровождающиеся:

1. массивным кровотечением (в том числе с повреждением крупных сосудов);
2. острой регионарной ишемией тканей;
3. повреждением жизненно важных органов, анатомических структур;
4. повреждением костей и суставов;
5. травматическим шоком.

VIII По клиническому течению раневого процесса:

1. Осложненные.
2. Неосложненные.

Огнестрельная рана представляет собой своеобразное патологическое образование и характеризуется рядом только ей присущих особенностей.

- 1) Один ранящий снаряд (пуля, осколок) может повредить несколько органов, расположенных в одной и той же или в разных анатомических областях (например, множественные ранения легкого, печени, желудка или сочетанные ранения груди и живота).
- 2) Необходимо подчеркнуть, что огнестрельная рана отличается от всех ран другого происхождения, прежде всего масштабами разрушения поврежденной области, органа, тканей.
- 3) Разрушающий эффект огнестрельного ранения определяется рядом факторов и прежде всего величиной *кинетической энергии* (живой силой) ранящего снаряда равной половине произведения массы снаряда на квадрат скорости в момент соприкосновения с тканями.

При этом главное значение имеет скорость движения снаряда.

Разрушающий эффект ранения во многом зависит от скорости, передачи и рассеивания кинетической энергии снаряда тканями. Это в значительной мере зависит от физического состояния тканей (плотности, упругости), а также от формы снаряда.

В плотной ткани (кости, фасции) скорость передачи энергии снаряда выше, а разрушения - значительнее.

В жидкой среде (замкнутой в плотной оболочке) разрушения усиливаются за счет гидродинамического действия (Теория Регера).

- 4) Степень повреждения тканей зависит далее, и от площади ударной поверхности, а также от способности пули к деформации и от формы движения снаряда (вращение, кувыркание, рикошет).
- 5) Размеры разрушения мягких тканей в известной мере определяются возникновением и движением вторичных снарядов - костных отломков.

ПАТОГЕНЕЗ ОГНЕСТРЕЛЬНОЙ РАНЫ.

Таким образом - повреждения, возникающие при огнестрельном ранении, являются следствием ударного действия снаряда на ткани. При этом различают действие прямого и бокового удара ранящего снаряда.

В результате *прямого удара* снаряда (пули, осколка) происходит непосредственное разрушение тканей и образуется раневой канал.

В результате действия *бокового удара* снаряда возникают весьма обширные повреждения тканей, далеко выходящие за пределы раневого канала. Это главная особенность огнестрельной раны.

Механизм бокового удара - молниеносное возникновение резко повышенного давления воздуха перед быстро движущимся снарядом, на поверхности тела, а затем и в тканях. Это высокое давление воздуха, в виде ударной волны, распространяясь в тканях: сжимает, расслаивает, разрывает их и повреждает. Позади движущегося снаряда в тканях образуется конической формы пульсирующая временная полость с диаметром во много раз больше диаметра пули или осколка.

Под влиянием ударной волны, со сменой фаз положительного и отрицательного давления (*пульсации временной полости*), происходит расслоение межфасциальных пространств, повреждение сосудов, кровоизлияния в ткани, тромбоз сосудов, проникновение глубоко в ткани инородных тел и костных отломков - все это вызывает обширные повреждения.

При *сверхзвуковой скорости* движения ранящего снаряда, в тканях происходит своеобразный взрыв - "*внутритканевой взрыв*", вызывающий обширные повреждения.

Основное отличие огнестрельных ран от резных, колотых и др.:

- 1) *Наличие дефекта тканей (раневого канала).*
- 2) *Первичные, вторичные, последующие девиации.*
- 3) *Нарушение жизнеспособности тканей в окружности канала.*
- 4) *Микробное загрязнение.*

В огнестрельной ране различают 3 зоны:

- 1) *Зона первичного раневого канала* (заполнена тканевым детритом).
- 2) *Зона контузии или зона первичного травматического некроза* - это ушибленные стенки раневого канала и временной полости.
- 3) *Зона молекулярного сотрясения* - это зона результат действия ударной волны (кровоизлияния, тромбозы, сосудов, отек, некробиоз). Патологические изменения в ней возникают спустя несколько часов, и даже суток после ранения. В неблагоприятных условиях в этой зоне могут возникать вторичные некрозы.

Раневой канал никогда не бывает прямым с ровными краями. Вследствие различной сократительной способности тканей, вторичного их смещения раневой канал может быть самой различной конфигурации. Он всегда заполнен мягкими тканями, излившейся кровью, инородными телами, костными отломками,

ОБЩАЯ РЕАКЦИЯ ОРГАНИЗМА НА ТРАВМУ.

- *нарушение обмена,*
- *артериальный спазм на конечностях (иногда - и на противополо-*

ложной стороне),

- *шок,*
- *резорбтивная лихорадка.*

Все огнестрельные раны первично загрязнены микробами. Флора различна и зависит от многих, обстоятельств: локализации раны, характера почвы, вторичных инородных тел. Кроме первичного микробного загрязнения, различают вторичное микробное загрязнение.

Переходу микробного загрязнения в инфекционный процесс в ране могут препятствовать консервативные мероприятия:

- *быстрое закрытие раны стерильной повязкой,*
- *наложение транспортной иммобилизации,*
- *обезболивание,*
- *быстрый вынос с поля боя,*
- *ранее и систематическое введение антибиотиков.*

Все это уменьшает опасность осложнений, но, тем не менее, в большинстве случаев огнестрельные ранения бывают столь обширными, что, как правило, консервативные мероприятия оказываются неэффективными и не могут обеспечить заживление ран по типу первичного натяжения.

Главное значение в профилактике развития раневой инфекции является хирургическая обработка ран.

Под хирургической обработкой огнестрельной раны понимают оперативное вмешательство, направленное на предупреждение инфекционных осложнений раны и восстановление нарушенных анатомических отношений в зоне повреждения.

Эта операция может не только предупредить развитие раневой инфекции, но и способствует ускорению заживления ран и обеспечивает лучшие функциональные результаты.

Основная задача первичной хирургической обработки раны — создание благоприятных условий для развития раневой инфекции.

При этом она оказывается тем эффективнее, чем раньше производится. Различают первичную и вторичную хирургическую обработку раны.

ПЕРВИЧНАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

Это первое оперативное вмешательство, имеющее целью создание благоприятных условий для заживления раны и предупреждения развития инфекции.

Ее проведение определяется:

- *характером самой раны,*
- *ее размерами,*
- *структурой,*
- *степенью загрязнения,*
- *повреждением тех или иных образований и органов,*
- *количеством нежизнеспособных и мертвых тканей.*

При этом, первичная хирургическая обработка производится независи-

мо от срока с момента ранения, если нет клинических признаков воспаления раны.

Хирургической обработке подлежат не все раны (до 70% раненых). Отсюда возникает вопрос **о показаниях** к этой операции, которые ставятся в зависимости от:

- *масштабов и характера повреждения тканей,*
- *наличия кровотечения из ран,*
- *наличие признаков осложнения раны анаэробной, гнойной инфекцией,*
- *значительное загрязнение раны инородными телами (кусками одежды, деревом, землей и т. п.),*
- *заражение раны ОВ,*
- *заражение раны БРВ,*
- *общего состояния раненого.*

ВТОРИЧНАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА.

Она проводится по поводу инфекционных осложнений в ране и заключается в ее рассечении. Вторичная хирургическая обработка иногда может ограничиваться только обеспечением хорошего свободного оттока отделяемого из раны (вскрытие затеков, абсцессов, флегмон, наложение контрапертур и т.д.).

По срокам выполнения, первичную обработку ран подразделяют на *раннюю, отсроченную, позднюю.*

Ранняя первичная хирургическая обработка производится в течение 24 часов с момента ранения, когда инфекция ране еще себя не проявляет.

Отсроченная первичная хирургическая обработка производится через 24-48 часов с момента ранения. Однако если первичная хирургическая обработка раны производится через 24-48 часов после ранения при уже развившейся раневой инфекции - она по сути своей относится к поздней.

Поздняя хирургическая обработка ран производится через 48 часов с момента ранения и осуществляется обычно уже при наличии нагноения в ране. Такая обработка, разумеется, не предупреждает нагноительного процесса в ране, но является средством профилактики более грозных осложнений, или может купировать их, если они уже возникли.

В условиях современной войны часто не будет возможности оказать оперативную помощь всем раненым в ранние сроки и придется вынужденно производить отсроченную и позднюю хирургическую обработку ран. Предупреждать возникновение осложнений следует применением антибиотиков.

Поздняя хирургическая обработка обычно производится в ГБ и поэтому имеется возможность наблюдать раненых в том учреждении, где они были оперированы.

К ранениям, не требующим хирургической обработки, относятся:""

- сквозные пулевые ранения конечностей с точечными входными и выходными отверстиями при отсутствии отека, напряжения тканей и других признаков: гематомы, ранения сосудов и повреждения костей.
- пулевые и мелкоосколочные ранения груди, если нет гематомы, нарастающего гемоторакса, открытого или напряженного пневмоторакса, поверхностные сочетанные множественные ранения, не проникающие в полости,
- временно не показана операция у отдельных раненых при наличии шока.

Всего при ранениях огнестрельным оружием не нуждается в оперативных вмешательствах 25-30% пострадавших.

До операции каждый раненый должен быть осмотрен хирургом с обязательным снятием повязки.

Обезболивание должно быть индивидуальным с учетом характера ранения, предстоящей операции и состояния раненого.

При всех операциях, тем более при больших - лучшей анестезией является интубационный поверхностный наркоз с кислородом, мышечными релаксантами и искусственной вентиляцией легких.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЪЕМ ПОМОЩИ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

Основными **задачами** всех видов помощи при огнестрельных ранениях являются: *борьба с кровопотерей, травматическим шоком, профилактика, лечение раневой инфекции и других осложнений ранений.*

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

Предусматривает, прежде всего:

1. Остановку наружного кровотечения (используется стандартный или импровизированный жгут). Своевременная остановка наружного кровотечения имеет очень большое, а иногда и решающее значение для спасения раненых.
2. После остановки кровотечения рана должна быть закрыта с помощью индивидуального перевязочного пакета. С поврежденного сегмента или конечности одежда не снимается. Для закрытия раны повязкой достаточно рассечь одежду в области ранения. Особое значение приобретает качество и сроки наложения первичной повязки. Плохо наложенная повязка быстро смещается во время выноса и вывоза раненого, при этом рана вновь обнажается и подвергается вторичному микробному загрязнению. Такие же условия создаются при позднем наложении повязки.
3. Третьим мероприятием первой помощи является проведение транс-

портной иммобилизации при переломах или обширных повреждениях мягких тканей конечностей, повреждение сосудов и нервов. Желательно это сделать с помощью стандартных шин. При отсутствии табельных шин используют подручные средства.

4. Всем тяжелораненым вводится шприц-тюбиком наркотические обезболивающие, средства, и даются внутрь антибиотики.

ДОВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ

Осуществляется фельдшером и предусматривает мероприятия первой медицинской помощи раненым, не получившим ее на месте поражения:

- контроль и исправление ранее наложенных повязок, шин,
- введение обезболивающих средств, антибиотиков, сердечных препаратов
- подготовка раненых к эвакуации.

ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ

Предусматривает следующие мероприятия:

- исправление повязок и транспортных шин;
 - введение обезболивающих, сердечных препаратов, антибиотиков;
 - профилактика столбняка (ПСС, АС);
 - обогревание;
 - кормление;
 - заполнение первичной медицинской карточки.
- В перевязочной осуществляются следующие виды помощи:
- смена повязок и иммобилизация по показаниям,
 - контроль жгута,
 - выполняются новокаиновые блокады,
 - закрытие открытого пневмоторакса с помощью окклюзионной повтки,
 - введение плазмозаменяющих растворов,
 - введение антибиотиков, причем последние желательно вводить ближе к ране внутримышечно (приподнимая край повязки).

При массовом поступлении раненых объем помощи может быть сокращен за счет отказа от производства более сложных манипуляций, в пользу более простых и большему числу раненых.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ

В ее задачу входит оказание хирургической помощи (первичная хирургическая обработка ран), борьба с шоком до полного выведения, и подготовка раненых к эвакуации в госпитали. До снятия швов раненый считается не-транспортбельным. Незащищенная рана рыхло тампонируется.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ

Оказывается в госпиталях соответствующего профиля, куда раненые

направляются по ведущей локализации или характеру ранения.

Контрольные вопросы:

1. Определение понятия "рана", классификация ран в зависимости от вида травмирующего фактора, повреждения анатомического субстрата.
2. Определение понятия "огнестрельная рана", особенности современных огнестрельных ран, механизм действия ранящего снаряда.
3. Единая концепция патогенеза огнестрельных ранений.
4. Определение понятия "первичная хирургическая обработка" рапы, принципы ее проведения.
5. Медицинская сортировка, принципы лечения огнестрельных ран на этапах медицинской эвакуации.

ТЕМА №8: ИНФЕКЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ РАН. ДИАГНОСТИКА. ОТИНЦИПЫ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ.

Содержание занятия.

Основное положение военно-полевой хирургии состоит том, что всякая огнестрельная рана считается микробнозагрязненной. Она всегда содержит инфекционное начало в виде смешанной микрофлоры, некротических тканей, являющихся благоприятной средой для развития инфекционного процесса. Понятие хирургической инфекции применимо к такому состоянию раны, при котором наличие микрофлоры осложняется течение репаративных процессов, вызывает инфекционные осложнения, как в области раны, так и далеко за ее пределами.

Инфекционные осложнения разможенных, огнестрельных ран встречается часто (от 18 до 60%) и значительно ухудшают исходы ранений. Проблемы раневой инфекции остаются весьма сложными, так как они включают такие кардинальные вопросы, как взаимоотношения макро- и микроорганизмов, общая и местная реакция пострадавшего, состояния иммунологической и эндокринной систем больного и т.д.

Факторы, способствующие развитию раневой инфекции:

- 1) *обширность повреждения тканей;*
- 2) *массивность загрязнения земель;*
- 3) *наличие в ране инородных тел;*
- 4) *локализация раны;*
- 5) *степень нарушения кровообращения в ране;*
- 6) *неудовлетворительная и запоздалая первая медицинская помощь;*
- 7) *поздний вынос пострадавших из очага поражения;*
- 8) *запоздалая первая врачебная помощь;*
- 9) *поздняя и технически несовершенная.первичная хирургическая обработка раны;*
- 10) *шок;*
- 11) *кровопотеря;*
- 12) *переохлаждение;*
- 13) *переутомление;*
- 14) *недоедание и другие факторы, вызывающие общее осложнение организма.*

РОЛЬ МИКРОБНОГО ФАКТОРА.

Присутствие микробов в ране еще не делает развитие инфекции в ране обязательной. Среди ранее перечисленных факторов решающее влияние на развитие раневой инфекции оказывают три фактора:

1. *Морфологическое и функциональное состояние поврежденных тканей;*

2. *Обильность микробного обсеменения тканей - количество микробов в 1г. тканей из глубины раны «критический уровень», 10^5 бактерий (г);*
3. *Наличие в ране инородных тел.*

В конечном итоге раневая инфекция развивается при нарушении равновесия между микробами, обсеменившими рану, и ослабленными защитными силами организма.

ПАТОГЕНЕЗ ГНОЙНОГО РАНЕВОГО ПРОЦЕССА.

Всякая инфицированная рана заживает по типу вторичного натяжения.

Вторичное заживление - *единый гнойно-грануляционный процесс - нагноение, гранулирование.*

Нагноение - *это биологический процесс очищения раны, протекающий с участием микроорганизмов (протеолиз).*

В течение раневого процесса выделяют 3 фазы:

- 1 фаза** *подготовительный период, или период воспаления,* в течение которого происходят сложные биохимические и патофизиологические процессы, морфологические, признаки регенерации не определяются;
- 2 фаза** *период регенерации,* заканчивающийся выполнением полости раны новообразованной тканью;
- 3 фаза** *формирования рубца.*

Основным критерием оценки течения заживления ран является динамика клинической картины раневого процесса, дополняемая двумя лабораторными методами исследования - *цитологи ческам* и *бактериологическим*.

Развитие гнойной инфекции в ране сопровождается **общими:** •

- *повышение температура тела,*
 - *учащение пульса,*
 - *нередко появление озноба.*
- и **местными** симптомами:
- *-появление или усиление болей в ране, которые иногда носят пульсирующий характер,*
 - *при осмотре выявляется отечность и покраснение краев раны, а у зашитой раны швы оказываются глубоко врезавшимися в кожу,*
 - *пальпация вокруг раны резко болезненна,*
 - *появление фибринозно-гнойного налета в ране,*
 - *в дальнейшем развивается лимфангоит и лимфаденит,*
 - *появление в ране гнойного отделяемого.*

Нагноительный процесс в ране может появляться в виде:

- **абсцесса раневого канала,**
- **гнойного затека,**

- **остеомиелита,**
- **гнойных свищей.**

Абсцессы нередко возникают вокруг инородных тел, свободных костных отломков, а так же вследствие закрытия просвета ранящими телами или тампоном.

Гнойные затеки чаще всего возникают при гноящихся ранах, раневых свищах, абсцессах, причем гной из раневого канала распространяется по фасциям, клетчатке, вокруг сосудисто-нервных пучков. Особенностью гнойных затек является то, что они могут протекать без какой либо местной реакции. Для их следует искать нацеленной путем последовательной пальпации с целью выявления свища, свищасти раны, во время которой в ране появляются капельки гноя.

В тканях, окружающих гноящуюся рану, может возникнуть гнойный воспалительный очаг, не имеющий сообщения с раневым каналом. Такое гнойное пропитывание клетчатки, вызванное проникновением гноя по тканевым щелям в окружающие ткани, называется **околораневая флегмоной**.

При вовлечении в нагноительный процесс плотных структур (сухожилий), а так же при нагноении вокруг инородных тел образуются **гнойные свищи**.

При распространении нагноения на костную рану возникают **остеомиелиты**.

Большое значение для диагностики гнойных осложнений ран имеет правильно произведенная ревизия раны.

Основным мероприятием в лечении гнойных осложнений ран является эвакуация раневого отделяемого и создания условий для постоянного оттока гноя. В ряде случаев эвакуация гнойного содержимого и обеспечение постоянного оттока являются вполне достаточными мерами для ликвидации гнойного процесса в ране. Образовавшаяся околораневая флегмона иногда может быть ликвидирована путем инфильтрации воспалительных тканей раствором пенициллина. Когда же в зоне воспаления наступает гнойное расплавление тканей, показано широкое рассечение с эвакуацией гноя. При гнойном процессе должно проводиться и общее лечение. Режим должен быть щадящий, высококалорийное питание, богатое витаминами и белками. При отсутствии аппетита целесообразно проводить зондовое питание. При анафилактической реакции показано переливание небольших доз крови с заместительной и стимулирующей целью.

Гнойной инфекции ран сопутствует общая реакция организма - **токсическая ко-резорбтивная лихорадка**. Тяжесть ее симптомов зависит от *раны, от эффективности дренирования и от степени вирулентности флоры*. Эти симптомы выражаются в температурной реакции, которая зависит от дренирования раны. При исследовании крови обнаруживаются

альбумин-глобулинового индекса, гипопроотеинемия.

При длительном течении лихорадки и при наличии обширных повреждений раненые быстро истощаются, у них появляются пролежни, которые в свою очередь становятся источником интоксикации.

Следовательно, токсико-резорбтивная лихорадка является реакцией организма на гнойно-некротические процессы, т.е. процессом вторичным. Поэтому активное воздействие на гнойно-некротический процесс в ране (иногда вплоть до ампутации конечности) будет патогенетическим лечением токсико-резорбтивной лихорадки.

В качестве дополнительных мероприятий показано применение антибиотиков. Питание должно быть высококалорийным. Показано внутривенное введение белковых препаратов сыворотки, плазмы и переливание крови.

Токсико-резорбтивная лихорадка является обратимым процессом.

СЕПСИС.

Это общее инфекционное заболевание, представляет собой (по А.В. Вишневскому), сложный нейродистрофический комплекс, вызванный бактериально-токсическим, раздражением.

Сепсис может возникнуть при ранениях любой локализации, но чаще наблюдается при проникающих ранениях груди, осложненных эмпиемами, при огнестрельных переломах костей и суставов нижних конечностей и проникающих ранениях таза. Развитию сепсиса способствует запоздалая и недостаточно радикальная хирургическая обработка ран, плохая иммобилизация при переломах, поздние и нерациональные вмешательства при очаговой гнойной инфекции, применение антибиотиков без учета чувствительности, многоэтапность при эвакуации и пр.

При сепсисе, большой вял, апатичен, адинамичен. У некоторых преобладает возбуждение. Периодически отмечается спутанность сознания, бред. Температура ремитирующего или неправильного типа. Нередки ознобы, проливные поты. Кожа бледная с землистыми оттенками. Аппетит плохой или отсутствует, возможна тошнота и рвота. Язык сухой, обложен. При поражении печени возникает желтуха. Отмечается увеличение селезенки, часто поносы. Всегда тахикардия, несоответствие пульса температуре. Частое осложнение - пневмонии и метастатические абсцессы, очаговые нефриты. При сепсисе наблюдается нарушение всех видов обмена. Особенно выраженные нарушения белкового обмена (гипопроотеинемия).

Со стороны крови отмечается нарастающая анемия, лейкоцитоз и сдвиг влево лейкоцитарной Формулы, лимфопения, исчезновение эозинофилов, ускорение СОЭ. Местно преобладают явления некроза, нередко прогрессирует гнилостная и гнойная инфекции. Часто возникают гнойные затеки, флегмоны, абсцессы. Грануляции бледные, отечные, кровоточащие.

Исходя из клиники течения сепсиса, выделяют **острый, подострый и хронический сепсис**. При неблагоприятном течении **острый сепсис** приводит к гибели больных в сроки 2-15 дня, **подострый** - 16 дней - 2 мес; **хронический** - 2-4 мес.

Раневой сепсис обычно протекает на фоне обширного гнойно-гнилостного процесса. В этих случаях нередко на первый план выступают в качестве отягощающего момента явления резорбции из раны продуктов распада мертвых тканей, бактерий и их токсинов. Радикальное хирургическое вмешательство может сыграть решающую роль в борьбе с инфекцией.

ЛЕЧЕНИЕ.

Неотложным вмешательством при сепсисе является операция, которая производится с целью очистки раны от мертвых тканей и хорошего дренирования. Этим достигается прекращение или уменьшение поступления в кровь продуктов распада и токсинов.

В ряде случаев при тяжелых обширных повреждениях конечности возникает необходимость ампутации. Особенно часто необходимость ампутации возникает при обширных нагноительных процессах костей и суставов. Ампутация, произведенная слишком поздно, является неэффективной.

Наряду с хирургическими вмешательствами необходимо обеспечить полный покой поврежденной области. При сепсисе показаны систематические переливания крови, плазмы, белковых плазмозаменителей, слабых растворов глюкозы, физиологического раствора, введение антибиотиков и комплекса витаминов. Очень большое значение имеет общий уход, лечебное питание и обильное питье.

РАНЕВОЕ ИСТОЩЕНИЕ.

Является результатом затяжного течения раневого сепсиса.

Раневое истощение характеризуется ареактивностью и крайней степенью истощением и развивается в результате длительного (2-3 месяца) всасывания токсических продуктов из гнойной раны, потери организмом белков и нарушения процессов обмена, что приводит к нарастающей и по существу необратимой дистрофии всех органов. Температура тела остается субфебрильной или нормальной, даже при пневмониях, после оперативных вмешательств и пр. Часто наблюдаются отеки тела, понос, пролежни. Больные безразличны к окружающему, аппетит отсутствует. В ране прогрессируют явления дистрофии, некробиоза и некроза.

И;
*
г

Раненые с сепсисом и раневым истощением нетранспортабельны до полной ликвидации заболевания.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЪЕМ ПОМОЩИ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

Принципиальное положение — **комплексное лечение гнойной раневой инфекции**. Хирургические и медикаментозные методы являются взаимодополняющими, однако ведущая роль принадлежит хирургическому методу. Адекватное хирургическое вмешательство создает наилучшие условия для действия антибактериальных средств.

Принцип ведущей роли хирургического вмешательства является осно-

вополагающим при лечении любой гнойной раны. Хирургическая обработка гнойной раны носит название вторичной хирургической обработки, т.к. она направлена на ликвидацию уже развившейся раневой инфекции и профилактики более грозных инфекционных осложнений.

Техника хирургической обработки гнойной раны включает:

- *широкое рассечение раны,*
- *вскрытие гнойных карманов и затеков*
- *иссечение некротических, нежизнеспособных и пропитанных гноем тканей.*
- *полноценное дренирование раны обеспечивает, достаточный отток раневого экссудата, создает наилучшие условия для скорейшего отторжения погибших тканей и перехода процесса заживления в фазу регенерации.*

Различают, три действия дренажа.

- **Первый** - *отток по дренажной трубке в силу тяжести оттекающей жидкости,* если дренаж отведен из самой низкой точки гнойной полости.
- ~ **Второй** - *пассивный отток гноя из раны по принципу Фитиля.*
- **Третий** - *активное дренирование раны с длительным промыванием раны антибактериальными растворами.*

Разновидностью активного дренажа является *аспирационный дренаж*, осуществляемый при помощи приспособлений, создающих отрицательное давление в дренажной системе. Наиболее эффективно дренирование, совмещающее длительное промывание раны с постоянной вакуумной аспирацией. Ряд хирургов считает допустимым зашивание гнойной раны наглухо. После радикальной хирургической обработки ее обкалывают антибиотиками и выполняют проточно-промывное дренирование.

ГНИЛОСТНАЯ ИНФЕКЦИЯ РАН.

В огнестрельных ранах обычно встречаются гнилостные микроорганизмы, но при хорошей сопротивляемости организма они способны играть роль сапрофитов и, выделяя протеолитические ферменты, могут иногда даже способствовать процессу очищения раны (П.Н. Напалков). В определенных условиях ряд гнилостных микроорганизмов становится патогенными.

Под гнилостной инфекцией в клиническом смысле принято принимать выраженный гнилостный распад мертвых тканей раны, возникающий в результате развития гнилостных микроорганизмов. Гнилостная инфекция чаще наслаивается на гноеродную или анаэробную инфекцию. Гнилостный распад может присоединяться к межмышечной флегмоне, абсцессу, пролежню, остеомиелиту, ожогу и т.д. В результате ферментативного распада мертвого белка под действием микробов в ране появляются биогенные амины (*гистамин, холин*), которые вызывают явления интоксикации.

Если к гнойному процессу присоединяется гнилостный распад мертвых тканей, состояние раненого ухудшается:

- *усиливается лихорадка,*
- *появляются явления интоксикации,*
- *увеличивается заторможенность,*
- *обезвоженность,*
- *гипопротеинемия,*
- *появляются ознобы.*

Ранним характерным признаком является появление очень неприятного, резкого и стойкого запаха из раны. Отделяемое из раны становится скудным, рана покрывается грязно-серым налетом, репаративные процессы приостанавливаются. В ране появляются новые очаги некроза.

Специфических профилактических мероприятий гнилостной инфекции нет, они такие же, как и профилактика гноеродной и анаэробной инфекций. Это своевременное иссечение массивных очагов некроза, повышение общей сопротивляемости (переливание крови, витаминотерапия, полноценное питание и т.д.). При наличии гнилостного распада показано полное иссечение мертвых тканей. Если гнилостная инфекция прогрессирует, показана ампутация, особенно в тех случаях, когда гнилостная инфекция сочетается с анаэробной инфекцией или сепсисом, а также при комбинированных поражениях.

Местно в ране применяют повязки с фурацилином или мазью. Очень важно в лечении: борьба с интоксикацией, с гипопротеинемией, обезвоживанием.

До полного купирования инфекционного процесса раненые не транспортируются.

АНАЭРОБНАЯ ИНФЕКЦИЯ.

Анаэробная инфекция возникает приблизительно у 1-2% раненых.

Анаэробная инфекция ран вызывается микробами из рода клостридий, среди которых наиболее изучена роль:

- *кл. перфрингенс,*
- / — *кл. оедаматисенс,*
- — *кл. септикум,*
- I — *кл. гистолитикум.*

ВсѢан-Ѣробы спорообразующие, выделяют токсины, которые отличаются различными свойствами.

Токсин **кл. перфрингенс** обладает некротическими, невротоксическими и гемотоксическими свойствами.

Токсин **кл. оедаматисенс** вызывает быстрый отек тканей и очень токсичен, может вызывать летальный исход.

Токсин **кл. септикум** содержит фермент фибрилизин, под действием которого наступает расплавление мышц, расплавленная масса напоминает

"малиновое желе".

Под действием токсина **кл. гистолитикум** образуется кровянистый экссудат и газ.

Анаэробные микробы чаще всего в рану заносятся с землей при взрыве снарядов и авиабомб. В ранах, осложненных анаэробной инфекцией, всегда находятся микробные ассоциации (анаэробы и аэробы).

Для возникновения анаэробной инфекции недостаточно только попадание микробов в рану. При бактериологических исследованиях свежих ран анаэробные микробы обнаруживались в 90% случаев (заболеваемость от 1 до 2%), хотя признаков анаэробной инфекции в них не было, и в дальнейшем анаэробная инфекция не развивалась.

Следовательно, чтобы микробное загрязнение привело к развитию инфекции, требуются какие-то условия, способствующие этому.

В развитии анаэробной инфекции первенствующее значение имеет та почва, в которой поселяются анаэробные микробы. Поэтому анаэробная инфекция чаще осложняет огнестрельные раны, осколочные, а не пулевые, где имеется разможнение мышечной ткани, при наличии слепых каналов и бухт, заполненных некротическими тканями. Ранения, сопровождающиеся переломами костей, чаще осложняются анаэробной инфекцией (в 3,5 раза во время ВОВ), чем ранения мягких тканей.

- 7 Факторы** способствующие развитию анаэробной инфекции::
- 1. массивные загрязнения обширных ран землей;
 - 2. нарушения кровоснабжения пораженного участка конечности;
 - 3. длительное перетягивание конечности кровоостанавливающим жгутом,
 - 4. когда кровоснабжение ее на длительный срок исключается;
 - 5. местный сосудистый спазм, возникающий в результате травмы.

Анаэробная инфекция чаще развивается при ранениях нижних конечностей и ягодичной области, что объясняется наличием на нижних конечностях и ягодицах мощных мышц, заключенных в апоневротические футляры, а в области ягодиц еще и более массивным загрязнением ран этой областью анаэробной микрофлорой, когда имеются ранения прямой кишки.

Общие факторы, предрасполагающие к развитию анаэробной инфекций:

- 1. кровопотеря,
- 2. физическое и психическое утомление,
- 3. охлаждение, длительная транспортировка после ранения
- 4. лучевая болезнь (при комбинированных поражениях).

Наряду с этим на распространение анаэробной инфекции оказывает влияние уровень организации медицинской помощи. Так развитию этого осложнения способствуют:

- 7. поздний вынос пострадавшего с поля боя,

- 2. неудовлетворительная и запоздалая первая помощь и первая врачебная помощь (особенно плохая иммобилизация конечности при переломах),
- 3. эвакуация по плохим дорогам,
- 4. многоэтапность

I Главная роль в развитии анаэробной инфекции играет поздняя и технически несовершенная первичная хирургическая обработка раны, либо от-каз этой операции там, где она показана (вследствие особенностей боевой медицинской обстановки).

- Выделяют различные формы анаэробной инфекции.
- В зависимости от развития заболевания различают:
- 1. Молниеносные формы.
 - 2. Быстро прогрессирующие.
 - 3. Медленно прогрессирующие формы анаэробной инфекции.

- По характеру местных изменений выделяются:
- 1. Форма с преобладанием газа (газовая форма).
 - 2. Формы с преобладанием отека, (злокачественный отек).
 - 3. Смешанные формы.

- В зависимости от глубины процесса различают:
- 1. глубокие (субфасциальные)
 - 2. поверхностные (эпифасциальные) формы.

Анаэробная инфекция огнестрельных ран возникает в ранние сроки после ранения (в первые 5-7 дней), однако может развиваться и в более поздние сроки (на 2-3-ей недели после ранения). Обычно чем короче инкубационный период, тем тяжелее протекает болезнь.

Особенно тяжелые **молниеносные формы** выявляются через несколько часов после ранения, в течение последующих нескольких часов раненый впадает в крайне тяжелое состояние и погибает.

При **быстро прогрессирующей форме** процесс начинается остро через 1-2 суток.

Анаэробной инфекции является - усиливающаяся боль в ране. Раненый жалуется, что повязка силodo^авливает коиечгюсг'ь, кроме того, к ранним симптомам относится частый пульс, выпадение двигательной и чувствительной функций в дистальных отделах конечности. Снижение периферической температуры (до 10°).

Для **общих ЩоШле5Шц>я** анаэробной инфекции характерны нарастающие явления интоксикации организма бактериальными токсинами и продуктами распада тканей. Больные в первое время беспокойны^ иногда эйфоричны, постепенно становятся безразличными к окружающему и впадают в состояние тяжелой депрессии. Температура тела повышается, при интоксикационном коллапсе - падает. Сознание сохранено. Лицо бледное с серым

оттенком. При резко выраженной интоксикации уже в ранние сроки наблюдается желтушность склер. Аппетит отсутствует. Отмечается жажда, тошнота и повторная рвота, Язык сухой, обложен. Обезвоженность организма за счет потения и рвоты. Тахикардия, падение АД, вплоть до коллапса. Пульс слабого наполнения и напряжения. Дыхание частое, поверхностное. В крови лейкоцитоз, нейтрофилез, левый сдвиг формулы, анемия.

Местно, рана при анаэробной инфекции сухая со скудным отделяемым с выпирающими наружу мышцами, сначала темно-красного цвета, а затем цвета «вареного мяса». При захватывании мышц пинцетом бранши инструмента легко проходят сквозь мышечную ткань, причем мышечные волокна не сокращаются и не кровоточат. Репаративные процессы отсутствуют. Запаха от раны при чистых формах анаэробной инфекции нет, при присоединении гнилостной инфекции возникает неприятный запах. Кожа вокруг раны, отечная, бледная, затем появляются пузыри, наполненные геморрагической жидкостью и пятна различной величины и различной окраски (бурой, желтой, синей и др.).

Острое характерное местное проявление анаэробной инфекции - быстро прогрессирует некроз тканей, особенно мышц, без нагноения, и образования дряклого некроза (ряде случаев с некрозом параллельно развивается резкий отек тканей (смешанные формы). При газообразующих формах определяется подкожная крепитация, выделение пузырьков газа из раны. Это можно выявить рентгенологически.

Профилактическими мерами анаэробной инфекции являются:

- ранний вынос пострадавших
- щадящая эвакуация,
- надежная иммобилизация конечностей при переломах,
- борьба с кровопотерей и шоком,
- более быстрое снятие жгута.

На этапах, где не может быть произведена первичная хирургическая обработка раны, рекомендуется введение антибиотиков в виде инфильтрирования тканей вокруг раны.

Менее эффективно профилактическое введение (внутримышечное) противогангренозной сыворотки.

Профилактическая доза противогангренозной сыворотки 30000 ед., антиперфригенс - 10000 ед., антимодематоис - 10000 ед., антисептикум - 10000 ед.

Внутримышечное введение профилактической дозы противогангренозной сыворотки дополнительно к антибиотикам производится в случаях обширных загрязненных ран, которые могут осложниться анаэробной инфекцией (при огнестрельных переломах бедра и голени; при обширных ранениях мягких тканей ягодиц, при загрязнении ран землей).

Наиболее эффективным средством, предупреждения анаэробной ин-

фекции является ранняя первичная хирургическая обработка раны. Тщательное иссечение поврежденных и загрязненных тканей, широкое их рассечение - главные факторы первичной хирургической обработки и являются наиболее надежными в предупреждении этого осложнения.

ЛЕЧЕНИЕ.

1. Хирургическое лечение.

Отказ от операции неизбежно приводит к летальному исходу.

Предоперационная подготовка короткая (30-40 мин.) - внутривенное вливание натриевой соли пенициллина (1 000 000 ед.) и ристамицина (1000000 ед.), переливание крови, полиглюкина, введение сердечных средств. Производят паранефральную или вагосимпатическую блокаду на стороне поражения.

Если инфекция выявляется у раненого, у которого рана еще не подвергалась первичной хирургической обработке, следует ее произвести. Ткани раны должны быть хорошо рассечены, расширены крючками, после чего тщательно выполняется широкое иссечение поврежденных, омертвевших и нежизнеспособных тканей по всему ходу раневого канала - от входного до выходного отверстия. При хирургической обработке раны, имеющей признаки инфекции, нужно вскрыть все слепые карманы и углубления, идущие в сторону от раневого канала, превратив рану в широко открытую полость. Для предупреждения сдавления мышц произвести широкие «лампасные разрезы» с рассечением фасциальных влагалищ до мышц. Если анаэробная инфекция развивается в ране, которая уже подвергалась первичной хирургической обработке, следует произвести повторную хирургическую обработку с широким рассечением тканей, повторным иссечением поврежденных тканей и рассечением апоневротического футляра. Категорически противопоказано наложение швов. Широко открытую рану рыхло тампонируют марлевыми тампонами, которые могут быть смочены антисептическим раствором (фурацилин 1:2000, риванол 1:1000 и др.), мазью Вишневского или гепариновым раствором хлористого натрия. Смочить тампоны рекомендуется растворами, выделяющими свободный кислород (перекись водорода, раствор КМп04).

При ограниченных формах инфекции, а также при некоторых локализациях процесса на туловище производится широкое рассечение пораженных тканей («лампасные» разрезы до кости со вскрытием апоневроза и фасциальных влагалищ). Рассечение мягких тканей культи производится иногда в дополнение к ампутации конечности. Разрезы не следует проводить через суставы и вблизи крупных сосудов. Один из разрезов должен проходить через рану.

При быстро прогрессирующей анаэробной инфекции (особенно при молниеносной форме) и значительно выраженных явлениях интоксикации следует выполнить ампутацию конечности.

Ампутация показана и при обширных глубоких поражениях, когда нельзя рассчитывать на радикальное иссечение пораженных тканей.

К ампутации приходится прибегать, если анаэробная инфекция возникает как осложнение огнестрельного внутрисуставного перелома и если имеется повреждение магистральных сосудов. Показание к ампутации расширяется, когда анаэробная инфекция протекает на фоне лучевой болезни или при комбинированных поражениях. Ампутация производится в пределах здоровых тканей простейшим круговым разрезом.

По окончании операции ткани вблизи раны инфильтрируют раствором пенициллина, бициллина, раны орошают раствором фурацилина (1:5000), накладывают повязки с фурацилином. Конечность иммобилизируют транспортной шиной или гипсовой лонгетой.

В послеоперационном периоде применяют большие дозы антибиотиков (внутримышечно 8-10 мил. ед. пенициллина в сутки и 3 раза в сутки по 100000 ед. тетрациклина; кроме того внутривенно вливают 2 раза в сутки по 150000 ед. морфоциклина или 500000 ед. ристамицина), гемотрансфузии, капельные внутривенные вливания раствора глюкозы.

С лечебной целью постоянно капельно внутривенно вводят смеси противогангренозных антитоксических сывороток, в дозе до 150000-300000 МЕ в сутки. Для внутривенного введения сыворотку разводят в пятикратном объеме физиологического раствора или 5% растворе глюкозы. После бактериологического исследования раневого отделяемого, можно использовать сыворотку только против возбудителя, который обнаружен в ране. Противогангренозную сыворотку нужно вводить долго, пока полностью ликвидируются местные симптомы анаэробной инфекции.

Раненым с анаэробной инфекцией необходимо усиленное питание, введение больших количеств жидкости не менее 2-4 л в сутки.

Все раненые, у которых имеется подозрение на анаэробную инфекцию, не подлежат дальнейшей эвакуации (начиная с этапа квалифицированной помощи) до полной ликвидации болезни.

Опыт ВОВ показал, что при благоприятном течении процесса эвакуация оказывается возможной лишь через 7-8 дней после оперативного вмешательства.

Анаэробная инфекция контагиозна, поэтому больные должны быть изолированы, для них выделяется отдельная перевязочная с инструментами и предметами ухода. Врачи и обследующий персонал должны соблюдать противоэпидемический режим. Белье, одеяла, халаты замачиваются в 20% растворе соды, кипятят в течение часа в этом же растворе, затем стирают. Использованные перевязочный материал, деревянные шины сжигают или закапывают в землю. Металлические шины прокаливают на огне.

СТОЛБНЯК.

Развивается после ранений ожогов и отморожений. Во время ВОВ столбняк встречался в 0,06-0,07% случаев (В.Н. Шейнис).

Возбудитель болезни - *столбнячная палочка*, которая выделяет токсин, состоящий из двух фракций: *тетаноспазмина*, приводящего к возникновению судорог, и *тетанолизина*, вызывающего гемолиз. Ведущее место в пато-

генезе столбняка принадлежит действию тетаноспазмина.

Массивное загрязнение ран землей, присутствие в ней осколков и других инородных тел способствуют возникновению столбняка, поэтому чаще столбняком осложняются осколочные ранения (67%) и реже пулевые (15,6%).

Ранее считали, что возбудитель столбняка задерживается только в зоне ранения и вырабатывает токсин, вызывающий специфические проявления, заболевания. В настоящее время имеются наблюдения, что столбнячная палочка присутствует в крови, взятой далеко от очага инфекции. Токсин движется от места внедрения инфекции к двигательным клеткам спинного и продолговатого мозга. Вместе с тем в возникновении столбняка у человека основное значение имеет гематогенный путь распространения токсина, при котором вместе с кровью проникает в мозг и фиксируется клетками центральной нервной системы.

Столбнячный токсин обладает исключительной нейротропностью, прежде всего, поражает центральную нервную систему, вследствие чего и возникают судорожные приступы. Кроме того, столбнячный токсин воздействует на миокард, паренхиматозные и другие органы и системы.

На развитие столбняка оказывают определенное влияние и неспецифические раздражения нервной системы особенно повторная травматизация раны, а также нагноение раны и развитие в ней участков некроза. Благоприятный фон для возникновения столбняка создают комбинированные радиационные поражения.

Инкубационный период в большинстве случаев равен 5-15 дней, реже заболевания встречаются в более поздние сроки.

Летальность при столбняке остается высокой (40- 70%), чем меньше инкубационный и особенно начальный период болезни (время, прошедшее от появления первых симптомов до генерализованных судорог), тем тяжелее форма заболевания. При инкубационном периоде до 7-8 суток, а начального в пределах 36-48 часов и менее обычно развиваются тяжелые формы заболевания с плохим прогнозом.

Столбняк может быть *местным* и *общим*.

Ранными симптомами (*продромальным явлениям*) столбняка являются:

- *появление болей в области раны, которые иногда сопровождаются судорожным подергиванием мышц в окружности раны;*
- *боли по ходу нервных стволов,*
- *повышение сухожильных рефлексов и мышечной возбудимости;*
- *смыкание челюстей при постукивании по шпателью, положенному на нижние зубы,*
- *повышенная раздражительность.*
- *головные боли,*
- *недомогание,*

- снижение аппетита,
- пугливость,
- бессонница,
- раздражительность,
- профузная потливость,
- симптом засыпания (гексеналовая проба);
- со снятием тормозного влияния коры появляются, судороги во сне.

Важнейшими признаками столбняка являются: нарастающая ригидность жевательной мускулатуры (тризм), затруднения глотания и мочеиспускания.

Ригидность постепенно распространяется на мимические мышцы шеи, туловища и конечностей (*нисходящая форма столбняка*). Иногда она начинается в области раны, распространяясь отсюда и захватывая все новые группы мышц (восходящая форма), либо с самого начала ригидность мускулатуры принимает рассеянный генерализованный характер, (первично-общая форма). Тонические мышечные судороги проявляются в вид сардонической улыбки, ригидности шейной мускулатуры, опистотонуса, ортотонуса, контрактур конечностей. Затем появляются и клонические судороги, которые сопровождаются мучительными болями. Судорога могут вызывать кровоизлияния, разрывы мышц, вывихи и переломы костей.

Приступы судорог провоцируются минимальными внешними раздражениями (звук, свет, прикосновение). Поражение дыхательной мускулатуры приводит к расстройству дыхания вплоть до асфиксии, сознание обычно сохранено, температура повышена. Повышенная потливость. Смерть наступает от прекращения дыхания в момент приступа. Выздоровление длится 3-4 недели.

По тяжести клиническое течение столбняка делится на четыре степени:

I степень (*легкая форма*) - сроки инкубационного периода около 3 недель, начального — 5 суток и более на фоне слабо и выраженного распространенного гипертонуса. Редко возникают незначительные клонические судороги без расстройств: дыхания и сердечной недостаточности. Состояние больных удовлетворительное все симптомы ликвидируются в течение 5 недель;

II степень (*средней тяжести*) - инкубационный период более 2-х недель, начальный - свыше 4 суток. Приступы судорог редкие и краткие, не резко выражены. Тризм небольшой, глотание почти не нарушено. Продолжительность болезни 1,5-2 недели. Смертельные исходы редки;

III степень (*тяжелая форма*) - инкубационный период от 9 до 15 суток, начальный 3-4 суток. Продолжительные тонические и

клонические судороги: апноэтические кризы, резкое расстройство глотания. Нейроплегические и седативные средства, нередко трахеостомия, достаточно эффективны и большей частью наступает выздоровление;

IV степень (*очень тяжелая форма*) - инкубационный период от 8-9 суток, начальный до 36-48 час. Очень сильные и частые судороги с тяжелым расстройством дыхания, симптомы интоксикации мозгового ствола; высокая температура (40-41°C), профузная потливость, тахикардия, гипотония. При отсутствии лечения или при использовании только седативных средств неизбежен летальный исход.

В решении проблемы столбняка основное место принадлежит его профилактике. Активная иммунизация анатоксином создает надежную защиту против столбняка на долгие годы, но при условии соблюдения строгих интервалов его введения.

При профилактических прививках взрослым анатоксин вводится 2 раза по 0,5 мл на каждую инъекцию с интервалами 30-40 суток между первой и второй прививками; и 9-12 месяцев между второй и третьей, тоже 0,5. Последующие ревакцинации проводятся каждые 5-10 лет в дозе 0,5 препарата.

Экстренная специализированная профилактика столбняка осуществляется активно-пассивным методом иммунизации. В случаях ранений, ожогов, отморожений (включая I степень) вводят подкожно 1,0 мл очищенного адсорбированного анатоксина, а затем после проведения внутрикожной пробы па чувствительность организма к лошадиному белку, другим шприцем вводят в другой участок тела очищенную противостолбнячную сыворотку (ПСС) в дозе 3000 МЕ. Через 5 суток необходимо продолжить иммунизацию и сделать инъекцию 0,5 мл анатоксина, а затем для создания прочного иммунитета ревакцинировать такой же дозой (0,5) препарата через 9-12 мес.

Экстренная специализированная профилактика, столбняка у привитых осуществляется введением 0,5 очищенного адсорбированного анатоксина. Столбнячный анатоксин не вводится, если после первой ревакцинации против столбняка прошло не более 6 мес, а после второй ревакцинации - не более года.

Важную роль в профилактике столбняка играет качественная первичная хирургическая обработка раны.

ЛЕЧЕНИЕ.

Современное эффективное лечение столбняка является специализированным видом помощи. Раненых со столбняком целесообразно сосредотачивать одном из госпиталей. Лечение больных столбняком должен возглавлять врач анестезиолог-реаниматолог.

Противосудорожная терапия проводится в зависимости от степени заболевания. При лечении легкой и средней степени столбняка судороги ликвидируются введением нейроплегиков (аминазин 2 мл, промедол - 1 мл, пан-

топон - 1 мл, димедрол - 2 мл) или хлоралгидрата в клизмах. При столбняке тяжелой (III) степени до 4 раз в сутки вводят внутримышечно литическую смесь (2мл-2,5% раствора аминазина, 1 мл - 2% раствора пантопона, 1 мл 2% растворе промедола.-2 мл - 1% раствора димедрола и 05 мл - 0,5 скопеломк-на) в сочетании с барбитуратами или хлоралгидратом в клизмах. При очень тяжелых формах (IV) столбняка вводят миорелаксанты 30-45 мл, полностью выключая дыхание больного тубокурарин, диплации, параамион. Применять миорелаксанты разрешается только при возможности проводить управляемое дыхание. Снижение АД ниже 90-85мм. рт. ст. является противопоказанием для дальнейшего введения нейроплекгиков.

Больным столбняком производят трахеостомию.

У больных со столбняком очень важен уход, особенно у находящихся на управляемом дыхании. Тщательный **УХОД** за трахеостомической трубкой, профилактика легочных осложнений, пролежней.

Специфическое лечение столбняка заключается в применении противостолбнячной сыворотки, столбнячного анатоксина. Противостолбнячная сыворотка больным столбняком применяется в дозе, не превышающей 200000Ае на весь курс. Ее вводят в первые два дня лечения комбинированным путем, т.е. внутривенно (в разведении теплым физраствором не менее чем 1:10) и внутримышечно. Анатоксин вводят трижды по 0,5 внутримышечно с интервалом 5 суток.

Кормление больных, у которых нет дисфагии, должно быть частыми малыми порциями. При нарушении глотания вводят под наркозом зонд и обеспечивают зондовое питание. Эвакуация больных столбняком возможна под защитным действием нейроплекгических препаратов при условии сопровождения медицинским персоналом.

Контрольные вопросы:

1. Общее понятие о раневой инфекции. Факторы, способствующие ее развитию.
2. Этиология и патогенез гнойной инфекции.
3. Токсико-резорбтивная лихорадка, сепсис, раневое истощение.
4. Принципы профилактики и лечения гнойной инфекции ран.
5. Классификация клинических форм анаэробной инфекции ран, принципы ее профилактики и лечения на этапах медицинской эвакуации.
6. Столбняк, этиология и патогенез, диагностика, профилактика и лечение.
7. Оказание помощи на этапах медицинской эвакуации.

ТЕМА №9: КРОВОТЕЧЕНИЯ. ОСТРАЯ КРОВОПОТЕРЯ. КЛИНИКА. ДИАГНОСТИКА. ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ.

Содержание занятия

В зависимости от времени возникновения различают:

- **первичные кровотечения** — результат повреждения различных кровеносных сосудов в момент ранения, которые возникают тотчас или в ближайшее время после ранения или травмы.
- **вторичные кровотечения** развиваются после того, как первичное остановилось произвольно или было остановлено с помощью лечебных приемов.

Вторичное кровотечение бывает ранним, возникает на 3-5 сутки и поздним между 10 и 15 днем с момента ранения (С.А. Русанов).

К вторичным кровотечениям относятся и такие, которые при отсутствии повреждения сосуда в момент ранения, возникли в результате:

- развития инфекции в ране,
- давления на сосуды инородными телами, вызвавшими дефект сосудистой стенки,
- развития некроза на месте ушиба стенки сосуда.

Вторичные кровотечения бывают однократными. Но могут и повторяться. Тогда их называют повторными. При узком и длинном раневом канале наружное кровотечение может/оуть минимальным, даже при ранении крупного сосуда. Если ранена артерия, может образоваться пульсирующая гематома. Большая гематома, сдавливая сосуды," способствует остановке кровотечения. При сдавлении магистрального сосуда может наступить гангрена конечности. Гематомы, шеи нередко сдавливают дыхательные пути и вызывают асфиксию.

В зависимости от вида поврежденного сосуда различают кровотечения:

- 1) **артериальные,**
- 2) **венозные,**
- 3) **венозно-артериальные,**
- 4) **капиллярные (или паренхиматозные).**

В большинстве случаев практическое значение имеют кровотечения из сосудов крупного и среднего калибра. Кровотечения из сосудов мелкого калибра и капилляров опасны, при пониженной свертываемости крови, что имеет место при лучевой болезни, о чем следует помнить при комбинированных лучевых поражениях.

Артериальное кровотечение характеризуется наличием пульсирующей крови алого цвета. При ранении крупных артерий смерть пострадавшего может наступить через несколько минут.

Венозные кровотечения представляют меньшую опасность для жизни раненых, но могут быть причиной значительной кровопотери. Венозные кровотечения характеризуются медленным заполнением раны кровью. При этом кровь имеет темно вишневый цвет.

Капиллярные (паренхиматозные) кровотечения отличаются менее интенсивным заполнением кровью раны и невозможностью четко определить локализацию источника кровотечения (капельки крови выступают по типу капель росы).

Среди первичных кровотечений наиболее часто у раненых встречаются артериально-венозные и артериальные кровотечения, второе место по частоте занимают паренхиматозные, венозные кровотечения наблюдаются редко.

Вторичные кровотечения чаще всего артериальные, реже артериовенозные и паренхиматозные.

В зависимости от того, куда изливается кровь, различают *наружные* и *внутренние* кровотечения.

При **наружных кровотечениях** - кровь изливается наружу через рану или естественные отверстия тела.

Внутренние кровотечения характеризуются скоплением крови в полостях и тканях человеческого тела.

ДИАГНОСТИКА.

Диагностика наружного кровотечения не представляет трудностей.

При этом учитывается, кроме видимого истечения крови:

- *быстрота и степень промокания одежды раненого;*
- *скопления крови под одеждой, в обуви, около раненого.*

Эти признаки следует сопоставить с общим состоянием больного.

Тяжелая кровопотеря, требующая безотлагательных мер по остановке кровотечения, характеризуется:

- *резко выраженной бледностью кожных покровов;*
- *холодным липким потом;*
- *рвотой;*
- *помрачением сознания или потерей его;*
- *расширением зрачков;*
- *падением пульса.*

При менее выраженных кровопотерях раненые жалуются на:

- *сильную жажду;*
- *сердцебиение;*
- *одышку;*
- *чувство страха;*
- *головокружение и мелькание «мушек» перед глазами.*

При **внутриканевых кровотечениях** на первый план в клинической картине выступают:

- *выраженные болевые ощущения в раненой конечности;*
- *значительное увеличение объема поврежденного сегмента;*
- *резкое напряжение тканей.*

При повреждении магистральных сосудов характерно отсутствие периферического пульса или выслушивание шума над поврежденной артерией. При ранениях конечности надлежит проверить оба эти признака, т.к. при поперечных, поврежденных сосудов наиболее постоянным симптомом является исчезновение пульса на периферии, тогда как шумы нередко отсутствуют. При боковых же ранениях (не нарушающих проходимости сосуда) пульс чаще сохраняется, затем появляются шумы по ходу сосудистого пучка. При внимательном исследовании этих симптомов удастся правильно распознать до 90% всех ранений крупных артерий (С.А. Русаков).

Внутреннее кровотечение, происходящее в замкнутую полость, обнаруживается на основании общих симптомов острой кровопотери и по накоплению жидкости в той или иной полости (в череп, в брюшную полость, в плевральную полость, в полость перикарда и т.д.).

В диагностике внутренних кровотечений большое значение имеют методы лабораторного исследования крови. С помощью определения уровня гемоглобина, числа эритроцитов и удельного веса крови можно установить не только факт кровопотери, но и приблизительно определить количество потерянной крови, а также ответить на вопрос - продолжается ли кровотечение.

Методика определения удельного веса крови:

В раствор медного купороса с заранее установленным удельным весом (набор склянок с раствором медного купороса с удельным весом от 1040 до 1060) опускается капля исследуемой крови. Плотность раствора, в котором капля крови находится на середине пробирки, будет соответствовать плотности крови.

Зятем используется таблица Г. А. Барашкова, в которой показатели крови и данные общего состояния сопоставлены с размерами острой кровопотери.

Определение величины кровопотери

Удельный вес	Гемоглобин (%)	Величина гематокрита	Кровяное давление	Пульс	Кровопотеря (мл.)
1,057-1,054	65-62	44-40	Норма	Норма	До 500
1,053-1,050	61-50	38-33	Не резко понижено	Учащен	500-1000
1,049-1,044	53-38	30-23	понижено	Учащен	1000-1500
1,044 и ниже	Ниже 43	Ниже 23	низкое	нитевидный	Более 1500

Снижение уровня удельного веса крови на 0,010 идущее параллельно со снижением числа эритроцитов, а также содержания гемоглобина и показателя гематокрита при соответствующих изменениях общего состояния раненых сопровождается потерей от 500 до 1000 мл крови.

Определение кровопотери по **Филипсу-Пожарскому** где:

V - объем переливаемой жидкости, $\cdot /3 \text{ } />-л\ \ /ч^{\wedge} \text{ ' \&'€'}$

H^{*1} - гематокрит до переливания жидкости, $\dots^{\wedge} \text{ , } y \text{ и } C1, A \text{ } /к \text{ кс/-гл/<г}$

$ГО^2$ - гематокрит после переливания.

$$*-Pc€* <^{\wedge}_{-}гк \text{ } ^7_{--}$$

ОЦК- $V (т^2:(H_t, - \Pi^2))$

ОЦК -равно произведению объема переливаемой жидкости и дроби, в числителе которой гематокрит после переливания жидкости в знаменателе разница гематокрита до и после переливания жидкости.

Сопоставление данных повторных исследований позволяет судить о величине кровопотери и об интенсивности кровотечения.

Количество потерянной крови, смертельное для человека, не является постоянным и одинаковым. Смертельной кровопотерей по данным В.Р. Брайцева и С.И. Спасокукоцкого является 4/5 всей крови, по данным В.И. Шамова 2/5, Н.А. Герцен полагал, что человек с трудом переносит кровопотерю 1/3 своего объема крови.

Основными причинами нарушения функций жизненно важных органов при кровопотери является остро развивающаяся недостаточность кровообращения и кислородное голодание, которое зависит от уменьшения массы циркулирующей крови и уменьшения количества эритроцитов.

Прежде всего, изменяется состояние центральной нервной системы.

Сначала обнаруживается возбуждение центральной нервной системы:

- 1) учащение сердцебиения;
- 2) дыхания;
- 3) спазм мелких сосудов;
- 4) двигательное и речевое возбуждение.

При массивной кровопотере возбуждение быстро сменяется угнетением, что проявляется в виде:

- 1) головокружения,
- 2) потемнения в глазах,
- 3) расстройством сознания,
- 4) падением артериального давления,
- 5) понижением функций секреторных органов.

Нарушаются окислительные процессы, поэтому меняется кислотно-щелочное равновесие. При небольших кровопотерях наступает компенсация за счет сил организма. Компенсация кровопотери совершается тем легче, чем

меньше потеряно крови и чем медленнее она истекала.

Компенсаторные механизмы:

- спазм мелких артерий и вен,
- мобилизация крови из кровяных депо,
- учащение ритма сердечной деятельности,
- ускорение тока крови,
- поступление жидкости из тканей в сосудистое русло,
- учащение дыхания, что увеличивает легочную вентиляцию и поглощение кислорода гемоглобина крови в легких.

При больших кровопотерях, когда компенсаторные механизмы организма оказываются недостаточными, происходит снижение артериального давления. Нерезкие снижения АД могут держаться в течение значительного времени, значительные же падения АД (до 60 мм и ниже) бывают кратковременными, при таком АД возникают необратимые изменения в организме, приводящие к летальному исходу.

После больших кровопотерь увеличивается возможность развития раневой инфекции, а развитие регенеративных процессов замедляется. Кровотечения и кровопотери являются наиболее частой причиной гибели раненых на поле боя и на передовых этапах медицинской эвакуации.

Во время ВОВ раненые, погибшие на поле боя от кровопотери, составляли от 32,6% до 50% (В.Л. Бялик, М.Ф. Глазунов). В медицинских учреждениях войскового района от кровотечений погибло 30% из числа всех умерших. В числе погибших от кровопотери на поле боя 61,0% имели ранения сосудов грудной и брюшной полости. 36,1% - ранения сосудов конечностей и 2,9% - ранения сосудов прочих областей (В.В. Стручков).

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЪЕМ ПОМОЩИ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

При ранениях сосудов, сопровождающихся наружным кровотечением, заключается во **временной остановке кровотечения**.

- -Д. **наложения жгута**/1/ с-а,н'~ ^есгру х'ьрас***** - с ^р /•с*/*:**. 2. **давящей повязки**, ' У ?) **с !** ,
- 3. **пальцевым прижатием сосуда проксимальнее раны в ти**~ /• y' /•4, - **А л и ч и о м м е с т е** .

Этот способ применяется в течение короткого времени.

При наложении жгута должен соблюдаться ряд условий.

1. Жгут следует накладывать поверх одежды (или поверх нескольких туров бинта) проксимальнее раны как можно ближе к ней.
2. Наложенный жгут должен быть хорошо виден, его нельзя закрыть

ЯАК\. ^Р-Хр ' **гЬрС>.** -#e.,<4 : / **И'** — ^ <;- **Р&** леч-- **А**

одеждой или бинтом.

3. Затягивать жгут надлежит лишь до исчезновения периферического пульса или прекращения кровотечения. Чрезмерное затягивание жгута увеличивает болевые ощущения и приводит к последующим порезам и параличам, слабо затянутый жгут увеличивает кровотечение.
4. В холодное время года конечность ниже жгута следует тепло укутать (но не применять искусственного согревания). Жгут нельзя непрерывно держать более двух часов. Поэтому при необходимости более длительного применения жгута, последний через два часа (в холодное время через 1 час) следует снять на несколько минут при одновременном прижатии магистрального сосуда пальцем, а затем наложить несколько проксимальнее.
5. Кровотечение из раны, расположенной у основания верхней конечности, в подключичной области удается остановить давящей повязкой с пелотом из целого бинта.

Относительные противопоказания к наложению жгута:

- анаэробная инфекция,
- тромбофлебит,
- лимфангоит,
- атеросклероз сосудов,
- облитерирующий эндартериит.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЪЕМ ПОМОЩИ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ.

На этапе первой врачебной помощи, прежде всего, следует проверить надежность остановки кровотечения или предпринять меры к его остановке, если это не было сделано раньше.

Мероприятия:

- временная остановка кровотечения;
- возмещение кровопотери с помощью кровезаменителей;
- проверку правильности наложения жгута;
- профилактику инфекционных осложнений.

Для временной остановки кровотечения на М1111 применяют:

- наложение давящей повязки;
- тугую тампонаду раны с ушиванием краев кожи над тампоном;
- наложение временной лигатуры или кровоостанавливающего зажима на сосуд, видимый в ране;
- прошивание всей массы тканей в проекции поврежденного сосуда.

Раненые при поступлении направляются в перевязочную в первую очередь, где производится проверка необходимости и правильности наложения жгута и целесообразности его дальнейшего пребывания.

Для уменьшения отрицательного действия жгута рекомендуется накладывать фанерные шины со стороны, противоположной расположению сосудов, а жгут накладывать, возможно, ближе к участку поврежденного сосуда.

Временную остановку кровотечения лучше производить не с помощью жгута, а другими методами - тугой тампонадой раны, наложением зажима или лигатуры на сосуд. При остановившемся кровотечении и при отсутствии признаков повреждения крупных сосудов жгут снимают, при наличии симптомов повреждения сосудов жгут накладывают снова, в сомнительных случаях накладывают **провизорный жгут**. Провизорный жгут оставляют при наложенном на сосуд зажиме или лигатуре.

Во всех случаях ранений магистральных сосудов применяют транспортную иммобилизацию.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

Для **окончательной остановки кровотечения** применяются способы:

- перевязка обоих концов сосуда в ране,
- перевязка сосудов на протяжении,
- боковой шов сосуда,
- циркулярный сосудистый шов,
- пластика сосудов аутовеной.

В боевых условиях выбор способа окончательной остановки кровотечения обуславливается не только медицинскими показаниями, но и медико-тактической обстановкой.

Медицинские показания для выбора метода остановки кровотечения:

1. Перевязка обоих концов сосудов в ране производится:
 - при обширных размозжениях мягких тканей
 - при наличии больших дефектов сосудов;
 - при множественных ранениях одного сосуда,
 - при наличии воспалительного процесса в ране,
 - в случае поздних поступлений раненых, когда жизнеспособность конечности сохраняется за счет развившихся коллатералей,
 - при отрывах конечностей,
 - при лучевой болезни III степени целесообразно полностью пересекать поврежденный сосуд и перевязывать оба конца отдельно. На артерию накладывают две лигатуры, одна с прошиванием сосуда.
2. Перевязка сосуда на протяжении рекомендуется:
 - при повторных кровотечениях,
 - при наличии выраженного воспалительного процесса в области раны с развитием инфильтрации мягких тканей,
 - при ранениях артерий в труднодоступных областях, (некоторые челюстно-лицевые ранения, повреждение ягодичной артерии). При.

выявившейся недостаточности коллатералей применяются поясничные новокаиновые блокады, повторное переливание крови и кровезаменителей, перевязка одноименной вены (по В.А. Оппелю) Искусственное согревание конечности в этих случаях противопоказано.

3. В случаях боковых касательных ранениях артерий и вен с образованием дефекта не более 1/3 диаметра сосуда возможно наложение бокового сосудистого шва, при этом просвет сосуда не должен быть значительно сужен. Швы накладываются в поперечном направлении.
4. При больших дефектах на этапе квалифицированной помощи может быть применено временное протезирование сосуда для обеспечения кровотока в дистальных отделах конечностей на период транспортирования раненого для оказания специализированной помощи. Для временного протезирования можно использовать искусственные сосуды различных видов, специальные трубки от систем для переливания крови.

На этапе квалифицированной медицинской помощи операции на поврежденных сосудах должны быть произведены в случаях:

- 1) *при продолжающемся кровотечении любой локализации;*
- 2) *при наружном кровотечении, остановленном временно посредством жгута, тугой тампонады и т.п.;*
- 3) *при нарастающей гематоме в области ранения;*
- 4) *при ране, которая подлежит сама по себе первичной хирургической обработке на данном этапе (независимо от состояния сосудов).*

Желательно на этом этапе прооперировать раненых повреждениями крупных сосудов и самопроизвольно остановившемся кровотечением при наличии у них признаков недостаточности кровоснабжения конечности или обширной зияющей раны, или большой гематомы, а также при комбинированных поражениях, вызывающих необходимость ампутации. Операции при таких случаях могут быть вынужденно отсрочены лишь при крайних обстоятельствах.

После операции на сосудах раненые нуждаются в тщательном наблюдении в течение 6-12 часов, во время которого решается вопрос о достаточности кровообращения в конечности.

Для профилактики ишемических изменений в мышцах расположенных дистальнее места повреждения сосудов, и отека тканей, подвергающихся сдавлению в фасциальных футлярах, показана фасциотомия.

Если все же развивается омертвление части конечности, то после отчетливого выявления демаркационной линии применяют ампутацию.

Если ранения сосуда сочетаются с лучевой болезнью II и особенно III степени при наличии недостаточности коллатералей, не устраняемой консервативными мероприятиями, приходится применять ампутацию, как можно раньше, не дожидаясь демаркационной линии. Во время ВОВ сосудистый шов применялся редко.

Пластика сосуда особенно показана в тех случаях, когда уже на операционном столе обнаруживается недостаточность коллатералей.

Противопоказаниями для *сосудистого шва* или *трансплантации сосуда* являются:

- *при наличии явных признаков инфекции раны;*
- *если нельзя прикрыть поврежденный сосуд мягкими тканями;*
- *когда ранения сочетаются с лучевой болезнью II и III степени (из-за опасности вторичного кровотечения).*

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

На этапе специализированной медицинской помощи проводятся все виды хирургических вмешательств на сосудах, полностью компенсируется кровопотеря, проводится лечение различных осложнений, возникающих после ранения сосудов. Выполняются операции, которые наиболее полностью восстанавливают кровоток.

По показаниям накладывают боковой сосудистый шов. В тех случаях, когда боковой шов может привести к сужению просвета сосуда, для закрытия дефекта используется заплата из вены.

Циркулярный сосудистый шов накладывается:

- *когда диастаз между концами сосудов не превышает 4-5 см,*
- *края сосудистой раны достаточно жизнеспособны,*
- *сохранена внутренняя оболочка сосуда,*
- *отсутствуют признаки воспаления в ране.*

При больших дефектах сосудистой стенки и диастаз концов сосуда для восстановления кровотока используется подкожная вена бедра, которую берут со здоровой конечности.

Пластические операции на сосудах противопоказаны при заражении ран 0В и в разгар лучевой болезни.

ПЕРЕЛИВАНИЕ КРОВИ И КРОВЕЗАМЕНИТЕЛЕЙ.

Профессор медико-хирургической академии И.В. Буяльский в 1846г. высказывал мысль о возможности переливания крови при ранениях. Первое успешное переливание крови в военно-полевых условиях произвел в 1876г., С.Н. Коломнин. Отсутствие точных представлений о серологических свойствах крови, незнание законов совместимости на долгие годы в последующем задержали введение переливания крови в широкую медицинскую практику.

И только через десятилетие после работ Ландштейнера (1901) и Янского (1907), в которых описывал гемагглютинационные свойства крови человека, метод переливания крови широко применяется.

СЛУЖБА КРОВИ В РОССИЙСКОЙ АРМИИ.

В медицинской службе фронта имеется отряд заготовки и переливания крови. Мощность 100 литров в сутки.

В отряде имеется три отделения заготовки крови, отделение хранения и транспортировки крови, отделение переработки крови, лабораторный отдел с отделениями подготовки аппаратуры, автомобильное отделение.

В УГВ (управление госпитальной базой фронта) имеется СПК-1 (в передовой госпитальной базе) мощностью 25 литров крови в сутки и СПК-2 (в тыловой госпитальной базе), мощностью 50 литров в сутки.

В каждом госпитале хирургического профиля имеется нештатный пункт заготовки и переливания крови (НПЗПК), мощностью 5 литров крови в сутки.

При планировании потребности крови исходят из ориентировочных данных о величине санитарных потерь, и ориентировочных цифр, определяющих процент нуждающихся в переливании крови на этапах эвакуации.

На этапе первой врачебной помощи 2-3% раненый нуждается в переливании крови, а на этапе квалифицированной помощи - 10% раненых, в специализированных госпиталях 5-8%. За среднюю дозу переливаемой крови на этапе первой врачебной помощи принимается 250 мм, а для ЦРБ и госпиталей 500 мл.

Расчет потребности в консервированной крови для этапов эвакуации при массовых потерях можно производить по формуле Беркутова.

$$X = (0,00-0,35) \cdot 10 \cdot 500$$

X — нужное количество крови,

100 - общее число пораженных,

35 - число легко раненых, не нуждающихся в переливании крови, знаменатель обозначает 10% нуждающихся в переливании крови,

500 - доза крови на одного раненого.

Для определения потребности в кровезаменителе, полученное по этой формуле количество крови следует увеличить в пять раз. Это количество крови обеспечивает переливание только по жизненным показаниям. К началу боевой операции в медицинских учреждениях и на складах ОПК должно быть сосредоточено не менее 50% требуемой крови и кровезаменителей. Последующее снабжение этими средствами осуществляется в процессе развития боевой операции соответственно с реальной потребностью.

Наиболее шадящим и удобным видом транспорта для доставки крови на фронт являются самолеты. Может быть использован железнодорожный транспорт. Транспортировка крови на большие расстояния в машинах неблагоприятно воздействует на продолжительность жизни форменных элементов.

Отделения переливания крови целесообразно создавать при сортировочных госпиталях, которые будут, как правило располагаться на главных

путях эвакуации раненых|с целью соблюдения правильного температурного режима ампулы с крвью должны при транспортировке помещаться в изотермические ящики. Оптимальная температура в изотермических ящиках может поддерживаться в течение 24-28 часов.

Консервированная кровь, доставленная на медицинские склады, должна быть обязательно заприходована путем регистрации каждой ампулы и каждого флакона. Так регистрируется каждая ампула при отпуске.

В тетради, где регистрируется кровь должно быть отмечено:

- 1) дата поступления крови,
- 2) наименование учреждения заготовившего кровь,
- 3) дата заготовки крови,
- 4) № ампулы,
- 5) группа крови,
- 6) количество крови,
- 7) фамилия донора,
- 8) куда и когда отпущена кровь.

Что касается кровезаменителей, то их учет должен производиться с регистрацией общего количества отдельных видов средств и указанием их серии, заготовительного учреждения и даты заготовки.

Хранение крови в полевых условиях может производиться в приспособленных помещениях или в специально открытых для этой цели *ямах-погребах*. Обязательным условием для них является возможность соблюдения в нем оптимально температурного режима. Наиболее благоприятная температура от +4 до +6. Температура воздуха в кровехранилищах контролируется показаниями температуры, которые два раза в сутки должны контролироваться. При невозможности соблюдения нужного температурного режима сроки годности крови сокращаются. Небольшие количества крови могут храниться в изотермических ящиках. Ампулы крови должны находиться в вертикальном положении, при котором создаются лучшие условия для оседания форменных элементов и последующего определения годности крови к переливанию по просветленному слою плазмы.

При хранении большого количества целесообразно устройство четырех отдельных стеллажей:

- 1) для крови отстаивающейся;
- 2) для крови отстоявшейся - годной к переливанию;
- 3) для «сомнительной» крови;
- 4) для непригодной к переливанию, подлежащей к списанию.

Для отстаивания крови после транспортировки требуется от 18 до 24 часов. После этого кровь, признанная годной, помещается на соответствующий стеллаж. Если через указанный срок кровь полностью не отстоялась, то эту кровь помешают на стеллаж для «сомнительной» крови, где она сохраняется еще в течение суток, после чего окончательно решается вопрос о при-

годности к переливанию. Непригодной к переливанию считается гемолизированная кровь, кровь, имеющая бактериальное загрязнение, и кровь с мас-сивными сгустками. При наличии мелких сгустков кровь можно переливать после фильтрования через 3-4 слоя марли.

При необходимости в срочном переливании не отстоявшейся крови проверка ее на гемолиз может быть произведена по цвету плазмы, полученной при центрифугировании крови. Для установления гемолиза можно также пользоваться пробой И.С. Колесникова, которая выполняется следующим образом. В две пробирки наливается физиологический раствор хлористого натрия. В одной из пробирок закапывают 3 капли исследуемой крови. После оседания эритроцитов сравнивают раствор с раствором в контрольной пробирке. При наличии гемолиза физиологический раствор окрашивается в красный цвет.

Кровезаменители при хранении не требуют строгого соблюдения температурного режима, сохраняют годность к переливанию при длительном хранении в условиях «комнатной» температуры.

Во время ВОВ применялся в основном метод переливания консервированной крови, заготовка ее была целиком возложена на институты и станции переливания крови Министерства здравоохранения.

С целью приближения заготовки консервированной крови ближе к району боевых действий были организованы передвижные станции. Процесс заготовки крови в полевых условиях значительно упрощен за счет внедрения способа двух этапной заготовки крови. При этом способе флаконы, в которые берется кровь от доноров, заготавливают и заполняются консервирующими растворами в глубоком тылу фабричным способом. В учреждениях, осуществляющих заготовку крови, производится только пункция вены у донора и забор крови. Такое упрощение процесса заготовки крови очень важно для полевых условий.

Техника переливания консервированной крови

Переливание *консервированной крови* производится из той посуды, в которой она хранится. При взятии ампул крови для переливания, следует проверить годность ее к переливанию, при этом обращают внимание на целостность посуды, герметичность упаковки, наружный вид крови и паспортизацию крови. Кровь переливается без подогревания, достаточно ее выдерживать в течение 0,5-1 часа при комнатной температуре. Пострадавшим, находящимся в состоянии общего ознобления, кровь перед переливанием подогревается погружением ампулы с кровью в подогретую воду с $T=20^{\circ}$. и постепенно доводя ее до 40° . Перед переливанием врач лично определит групповую принадлежность крови реципиента и донора по двум сериям сывороток. Резус принадлежность крови, как правило, определяется в лаборатории, при необходимости врач сам определяет резус-принадлежность по антирезусным сывороткам. Затем монтируется система для переливания крови.

Перед переливанием крови врач проводит пробу на индивидуальную совместимость, для чего берет сыворотку крови больного и в 10-15 раз

меньше каплю крови донора и смешивает, результаты смотрят через 5 минут.

Кроме того, проводится проба на резус-совместимость, берется такое же соотношение сыворотки больного и крови донора, но помещается в чашке Петри и водяную баню - результат смотрят через 5 минут и окончательно через 10 минут. Если агглютинации при проверке индивидуальной совместимости и резус совместимости нет, можно начать переливание крови пострадавшему.

В процессе переливания обязательно проводится биологическая проба. Последняя заключается в том, что первые 25мл. крови переливают струйно (**обязательно струйно**) и затем делают паузу на 3 мин. В это время наблюдают за больным, за цветом лица, пульсом, частотой дыхания. Выясняют у реципиента нет ли боли в области поясницы, за грудиной. При отсутствии осложнений струйное переливание по 25 мл повторяют еще два раза с интервалом в три минуты и только после этого переливают всю оставшуюся кровь.

При переливании нескольких флаконов, описанные выше пробы проводятся с кровью из каждой ампулы, даже если в разных флаконах кровь одного донора. Допустимы по жизненным показаниям переливания 0(1) группы крови без определения групповой и резус-принадлежности крови реципиента в дозе не более 500 мл. Но при этом обязательно провести пробу на индивидуальную совместимость и биологическую пробу.

При показаниях к переливанию крови учитывается ее заместительное, стимулирующее, гемостатическое, дезинтоксикационное действие. В соответствии с этим основными показаниями к переливанию крови являются большая кровопотеря, травматический шок, ожоги, радиационные поражения, терминальное состояние, отравление, гнойная и анаэробная инфекция.

Основные показания к переливанию крови на этапе **первой врачебной помощи** является: массивная угрожающая жизни кровопотеря при возможности временной остановки кровотечения.

Показания к переливанию на этапе **квалифицированной помощи** более широкие - это практически все выше перечисленные показания.

Трансфузия крови может осуществляться различными способами:

- внутривенно,
- внутриартериально,
- внутрикостно.

Внутриартериальное переливание крови является наиболее эффективным средством лечения раненых, находящихся в тяжелом состоянии, этот метод переливания имеет особое значение в военно-полевой практике. Показания к внутриартериальному введению крови ставятся в тех случаях, когда имеет *ыёбкшгш^2^~~~~~\$^^шшво^о* давления, вызванное кровопотерей или* развитием тяжелого шока.

Для *внутриартериального переливания крови* можно пользоваться обычной ампулой, но в систему через специальный тройник должен быть подключен манометр. Давление в системе создается с помощью резинового баллона, соединенного с одним из отверстий тройника. Перед внутриартери-

альным нагнетанием в ампулу крови ввести 50 мл - 40% раствора глюкозы и 0,5 раствора перекиси водорода. Для этого метода лучше использовать лучевую и заднюю большеберцовую артерию. При ампутации конечности для внутриартериального переливания лучше использовать одну из артерий данного сегмента. Иглу вводят посредством пункции и фиксируют лигатурой. Кровотечение после пункции артерии прекращается прижатием на 3-5 минут. Кровь в артерию нагнетают путем ритмического сжимания резинового баллона под давлением превышающем артериальное на 60мм. рт. ст. Частота нагнетания 15-20 мл в 1 минуту.

Наряду с переливаниями консервированной крови и благоприятной обстановке прибегают к более эффективным прямым переливаниям, особенно при комбинированных радиационных поражениях.

При *прямом* переливании крови проводятся все пробы, которые показаны при переливании консервированной крови. Отрицательным моментом прямых переливаний крови в военно-полевых условиях является то, что не всегда можно иметь при необходимости донора.

Большое достоинство кровезаменителей заключается в том, что большинство из них обладает продолжительными сроками хранения, и не требуют особых условий при хранении и транспортировке. Применение их не требует производства предварительных, сложных проб на совместимость (за исключением сыворотки ВК-8 и полиглюкина) Особое значение они приобретают при недостатке консервированной крови.

ГЕМОТРАНСФУЗИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ.

Причины:

1. Несовместимость крови донора и реципиента. Наиболее частой причиной гемотрансфузионных осложнений является несовместимость по групповым факторам АВО и резус-фактору, в связи с невыполнением или нарушением правил по технике переливания крови, методике определения групп крови АВО и проведения проб на групповую совместимость. Клинические проявления при переливании несовместимой крови в отношении системы АВО возникают или в момент трансфузии или (чаще) в ближайшее время после нее - общее беспокойство, возбуждение, боли в мышцах, в пояснице и в области сердца, озноб, затруднение дыхания, одышка. Иногда возникает острая дыхательная недостаточность с тяжелой одышкой или нарушением ритма дыхания. В дальнейшем развивается общая слабость, снижение АД, учащение пульса иногда нарушение ритма с появлением острой сердечно-сосудистой недостаточности. Отмечается изменение окраски лица - покраснение, сменяющееся побледнением, тошнота, рвота, повышение температуры, двигательное расстройство, непроизвольное мочеиспускание, дефекация.

Может наступить смерть больного. В большинстве случаев лечебные мероприятия позволяют ликвидировать циркуляторные расстройства и вывести больного из шока. В дальнейшем на первый план выступают расстройства функции почек и печени, лечение которых должно производиться в специализированных учреждениях.

2. Осложнения, связанные с несовместимостью перелитой крови по резус-фактору. Эти осложнения возникают у больных, sensibilizированных в отношении резус-фактора (повторное введение резус-отрицательным реципиентам резус-положительной крови, беременность резус-отрицательной женщины резус-положительным плодом). Клинические проявления осложнений резус-несовместимой крови в большинстве случаев такие же, как и после переливания крови, несовместимой по групповым факторам АВО, но они, как правило, возникают несколько позднее через несколько часов).

Профилактика и лечение.

Профилактика осложнений, вызванных несовместимостью перелитой крови, основывается на тщательном выполнении правил инструкции по переливанию крови.

Лечение гемотрансфузионных реакций и осложнений должно начинаться немедленно. Основные лечебные мероприятия должны быть направлены на выведение больного из состояния гемотрансфузионного шока, предупреждение острой почечной недостаточности. Чем раньше оказана помощь, тем благоприятнее исход.

Для купирования нарушения гемодинамики и процессов микроциркуляции необходимо вводить плазмозамещающие растворы реологического действия, (реополиглюкин, гепарин, свежезаготовленную или свежезамороженную плазму. 10-20%) растворы сывороточного альбумина, изотонический раствор хлорида натрия или Рингера).

Введение указанных средств способствует увеличению объема циркулирующей крови, снижает вязкость крови, предупреждает агрегацию форменных элементов, препятствует внутрисосудистой коагуляции, способствует выведению токсинов. Кроме того, внутривенно вводят гидрокарбонат натрия до появления щелочной реакции мочи (предупреждение образования гематин-гидрохлорида в почечных канальцах). Одновременно проводят стимуляцию диуреза (внутривенно фуросемид 80-100мг., раствор эуфилина 2,4%-Юмл.). Манитол вводится внутривенно в виде 15% раствора 200-400мл.

Назначают супрастин или дипразин, кортикостероиды, которые замедляют реакцию антиген-антитело, стимулируют гемодинамику.

При развитии геморрагического синдрома необходимы мероприятия, включающие нейтрализацию фибринолитических ферментов: контрикал - 10000-20000 ед. внутривенно до 60000 ед. в сутки, трасюл до 300000 ед. в сутки, прямое переливание одногруппной совместимой крови, антигемофильной плазмы, плазмы нативной концентрированной, тромбоцитарной массы.

- Осложнения, вызванные недоброкачеством перелитой крови, встречаются редко. Они возможны при переливании бактериально загрязненной, перегретой, гемолизированной, а также денатурированной крови.
- Осложнения, обусловленные погрешностями в методике-трансфузии - воздушная эмболия, циркуляторная перегрузка, калиевая интоксикация. Во избежание этих осложнений при массовых переливаниях рекомендуется использовать свежезаготовленную эритроцитарную массу.

Контрольные вопросы:

- Классификация кровотечений, повреждений сосудов.
- Местные признаки повреждения магистральных сосудов, ложных аневризм, пульсирующих гематом.
- Общие признаки острой кровопотери, методы определения уровня ОЦК.
- Оказание медицинской помощи на этапах эвакуации пострадавшим с ранением сосудов. "
- Инфузионно-трансфузионная терапия при острой кровопотери на этапах медицинской эвакуации. *
- Посттрансфузионные осложнения: профилактика и лечение.
- Организация заготовки кровезаменителей, крови, ее транспортировка, хранение, расчет потребности крови на этапах медицинской эвакуации.

$0/УК<0. ;\&A'-C\$

/// уД

у

,7

1 . a/ /
 РУ $У>:/$ /гс - /го
 с с ...
 • А/
 $0< /C с$ * /¹Г' ~ у?с

ТЕМА №10: ТРАВМАТИЧЕСКИЙ ШОК. ПАТОГЕНЕЗ. ДИАГНОСТИКА. ЛЕЧЕНИЕ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ.

Содержание занятия

Учение о шоке насчитывает более 250 лет. По вопросу об истинном авторе термина шок в литературе единого мнения нет и данные об этом весьма разноречивы. Полагают, что это термин был впервые предложен французским хирургом Ля'Дран в 1737г. В английском переводе монографии французское слово «секус» - удар, толчок было заменено равнозначным - шок. С того времени термин получил международное распространение почти во всех странах мира. Первое описание клинической картины шока принадлежит Джеймсу Латта (1795). В России - штаб-лекарю Акиму Чаруковскому («Военно-походная медицина» (1836).

Наиболее полное описание симптомокомплекса шока было дано только в 1854г. Н.И. Пироговым в его известных «Началах военно-полевой хирургии». Это классическое описание картины шока оказалось настолько подробным и полным что оно еще и сегодня не потеряло своего значения.

Определение понятия шока вызывает большие затруднения. В мировой литературе имеется 110 определений шока. Справедливо замечание Л. Делогерса (1962): «Шок легче распознать, чем описать и легче описать, чем дать ему определение». Поэтому ограничимся определением шока, которое дают отечественные авторы:

Травматический шок - это вызванные опасными для жизни повреждениями (различными по этиологии и патогенезу) критические состояния организма, основой которых являются острая недостаточность кровообращения и крайнее напряжение механизмов адаптации.

Этиология.

Конкретными причинами травматического шока являются тяжелые механические повреждения.

Тяжесть шока определяется:

- Характером повреждающего фактора;
- Общностью травмированных областей и степенью вовлечения в патологический процесс важных анатомических образований (Так при повреждении таза шок наблюдается у каждого 5-го, при торакоабдоминальных ранениях - у каждого 1-го, при травме груди, позвоночника и переломах бедра ~у 20. Вероятность развития шока при повреждениях остальных областей тела колеблется от 0,3 до 2,4);
- Реактивностью организма, связанной с возрастными и половыми факторами, способностью реагировать на травму;
- Резистентностью - способностью сопротивления патогенному влиянию;
- Кровопотерей;

6. *Сроками оказания первой помощи: среди пораженных, которым первая помощь была оказана в течение 30 минут после ранения, летальность составляла 17%, 45мин. - 34%, свыше 5 часов - 75-80%. Критическим, сроком оказания первой медицинской помощи является срок не более 3 часов*
7. *Отрицательное влияние внешних условий: высокие и низкие температуры, голодание, отрицательные эмоции, гипоксия.*

ПАТОГЕНЕЗ.

За 250 лет изучения шока предложено большое количество теорий патогенеза его. В настоящее время принято рассматривать три из них;

1. *теория кровоплазмопотери,*
2. *теория токсемии*
3. *теория нейрорефлекторная**

По современным представлениям ведущая роль в патогенезе шока принадлежит *кровоплазмопотере*. На определенном уровне течения шока включается и играет значительную роль фактор *токсемии*. *Нейрорефлекторный* влиянием из очага повреждения отводится второстепенное значение. Таким образом, в основе патогенеза шока любой этиологии лежат острая недостаточность кровообращения, недостаточность перфузии тканей кровью (микроциркуляция) и гипоксия. Каковы же основные причины падения АД при травмах, приводящих к шоку? Это основной вопрос в теории шока.

В большинстве случаев *гипотензия* вызывается, независимо от характера и локализации травмы, массивной кровопотерей. Это бывает так часто, что шок справедливо называют *гиповолемическим шоком*. Поэтому, если имеется тяжелая травма, гипотензия, холодная влажная кожа и бледные слизистые оболочки, то следует, прежде всего, думать о кровопотере. Как правило, падение АД регистрируется при потере свыше 20-30% ОЦК. Прогрессирующая гиповolemия ведет к снижению ЦВД и притоку крови к сердцу, что приводит к уменьшению на 75% его разовой и на 50% минутной производительности. Наконец, декомпенсация кровообращения может происходить и вследствие острой сосудистой недостаточности, вызванной повреждением регуляторных центров мозга, непосредственным действием токсических веществ. Боль, если нет гипотензии или травмы нервной системы, может привести к серьезным нарушениям в работе регуляторных механизмов, но вызывает дополнительные страдания и повышает потребность организма в кислороде, что может способствовать более тяжелому течению шока. Поэтому нужно купировать только сильную боль и делать это осторожно, чтобы не заблокировать хорошо отлаженные природой приспособительные процессы.

Высшие животные и человек для защиты организма от факторов агрессии располагают стандартным набором неспецифических реакций, которые стереотипно развертываются в ответ на агрессию. А так как при шоке вход энергий в организме лимитируется кислородным режимом, то первостепенное значение приобретает борьба за кислород. Это достигается путем резкого усиления функций гипоталамо-гипофизарно-ретикулярного комплекса, сим-

патоадреналовой системы с соответствующими периферическими эффектами. Возникает известная реакция централизации и перераспределения крови в пользу жизненно важных органов, увеличиваются частота и минутный объем дыхания, активная экономия поваренной соли и воды, повышается активность системы свертывания крови. Наиболее выраженное уменьшение кровотока наблюдается в органах брюшной полости, в коже, скелетной мускулатуре, что приводит к уменьшению потребления кислорода организмом до 30-40%. Мозг и сердце начинают испытывать кислородное голодание лишь при уменьшении минутного объема сердца более чем на 30% и при падении АД ниже 60мм.рт.ст.

При централизации кровообращения и вазоконстрикции капилляров уменьшается давление крови в капиллярах, что вследствие увеличения осмотического давления увеличивает ток интерстициальной жидкости в сосудистое русло. Таким образом, включается еще один механизм компенсации гиповолемии. Считается, что возмещение потерянной крови за счет интерстициальной жидкости идет в среднем со скоростью 25-30мл/час, при кровопотере 30-40% ОЦК - 150мл/час. Защитные реакции организма ограничиваются несколькими часами, по истечении которых многие из них превращаются в патологические (некроз).

С прогрессированием шока гипоксическое нарушение обмена веществ приводит к расширению прекапиллярных сосудов, в то время как посткапиллярные сосуды остаются суженными. Поэтому кровь устремляется в капилляры, но отток из них затруднен. В системе капилляров замедляется кровоток, кровь скапливается и повышается внутрикапиллярное давление. В результате этого плазма переходит в интерстиций, повышается вязкость крови, наступает агрегация форменных элементов. Замедление кровотока и общая тенденция повышения свертываемости при шоке приводит к *спонтанному свертыванию крови* в капиллярах, образуются *микротромбы*. **Наступает процесс диссеминированного внутрисосудистого свертывания при шоке.**

В крайних случаях нарушения микроциркуляции кровотоки полностью прекращаются. Вызванные недостаточной перфузией тканей тяжелые метаболические, биохимические и ферментативные клеточные нарушения являются патогенетическим фактором (токсемия), который создает порочный круг и вызывает прогрессирующее ухудшение течения шока, если своевременно не применить необходимое лечение.

Нарушения микроциркуляции характерны для всех форм шока независимо от причины, вызывающей шок. Некоторые органы особенно чувствительны к циркуляторному шоку. Такие органы называют шоковыми, к ним относятся *легкие, почки и печень*.

Легкие.

Гиповолемия ведет к снижению легочного кровотока, нарушается уровень поглощения кислорода.

Клинически:

- *больные жалуются на удушье,*
- *у них учащено дыхание,*

- снижается парциальное давление кислорода в артериальной крови,
- уменьшается эластичность легкого, оно становится неподатливым,
- на рентгенограмме выявляется интерстициальный отек легкого.

Считается, что около 50% пациентов с обширными травмами погибают от острой дыхательной недостаточности.

Почки.

При шоке характеризуются резким ограничением циркуляции крови, нарушением *филтрационной* и *концентрационной* способности почек и, как следствие, уменьшением количества выделяемой мочи - *олигоанурией*.

Печень.

При шоке возможен *некроз печеночных клеток*, снижение синтезирующей и дезинтоксикационной функции.

НАРУШЕНИЕ КИСЛОТНО-ЩЕЛОЧНОГО СОСТОЯНИЯ.

Развивается ацидоз, который вызывает нарушения сократительной функции миокарда, стойкую вазодилатацию, снижение выделительной функции почек и нарушение высшей нервной деятельности. Изменения свертывающей системы крови характеризуются гиперкоагуляцией, развитием ДВС, являющегося началом тромбогеморрагического синдрома. ДВС носит генерализованный характер.

КЛАССИФИКАЦИЯ И ДИАГНОСТИКА ТРАВМАТИЧЕСКОГО ШОКА

Основа классификации травматического шока по тяжести - оценка 4 групп показателей характеризующих:

1. *снижение эффективности гемодинамики (по систолическому артериальному давлению);*
2. *обширность и характер повреждений;*
3. *объем кровопотери (определяемый ориентировочно по прямым и косвенным признакам);*
4. *степень утраты сознания.*

Классификация травматического шока по тяжести

Степень тяжести	\ якость повреждений	Сознание	Систолическое артериальное давление мм рт. ст.	Ориентировочный объем кровопотери, л
III	Средней тяжести, <u>изолированные</u>	Сохранено, <u>оглушено</u>	100-90	До 1
	Тяжелые изолированные или сочетанные	Оглушение, <u>сопор</u>	90-75	До 1,5
	Крайне тяжелые сочетанные, множественные	Сопор, кома	75-40	2 и более
	Терминальные состояния		Ниже 50	

Терминальные состояния:

- *Предагония* - АД ниже 50, дыхание поверхностное, сознание со-

хранено.

- *Агония* - пульс и АД не определяются, периодическое дыхание, сознание утрачено.
- *Клиническая смерть* - остановка сердца и дыхания, арефлексия, отсутствие сознания. Длится 5-8 мин., затем наступает биологическая смерть, регистрируемая отсутствием биопотенциалов мозга на ЭЭГ.

Различают две формы шока: *компенсированную* и *декомпенсированную*. Компенсированным шоком считается такой, при котором налицо все признаки шока, т.е. тяжелые механические повреждения, но отсутствуют признаки нарушения гемодинамики.

Декомпенсированный - наряду с повреждениями имеет место и нарушение гемодинамики. В зависимости от уровня АД, величины кровопотери, тяжести повреждения и состояния различают 3 степени шока:

ЛЕЧЕНИЕ

В лечении травматического шока выделяют 5 направлений:

1. **Лечение жизнеопасных повреждений.** В одних случаях мероприятия могут носить временный характер (наложение жгута, герметическая повязка, транспортная мобилизация) и должны осуществляться в очаге поражения в других - лечение требует оперативных вмешательств] следовательно, может быть осуществлено на этапе квалифицированной медицинской помощи.
2. **Прерывание шоковой импульсации.** Достигается сочетанием 3 методов: иммобилизацией, местным обезболиванием, применением анальгетиков и нейролептиков.
3. **Восполнение ОЦК и нормализация реологических свойств крови.** Достигается инфузией кристаллоидных растворов, реополиглобина, полиглобина, гепарина. Трансфузия крови проводится при сочетании шока с кровопотерей.
4. **Коррекция метаболизма.** Начинается с устранения гипоксии и респираторного ацидоза: ингаляция кислорода, ИВЛ. Применение препаратов, улучшающих биологическое окисление: дроперидол, пангамат кальция, витамин B¹⁵, С, пентоксил, натрия оксипутират. Для коррекции метаболического ацидоза и гиперкалиемии внутривенно вводят растворы натрия бикарбоната, кальция и магния, глюкозы с инсулином.
5. **Профилактика и соответствующее лечение функциональных нарушений органов:** ОДН, ОПН и изменений со стороны, печени и миокарда.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЪЕМ ПОМОЩИ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ.

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ

В очаге поражения предполагает следующие мероприятия:

1. Освобождение дыхательных путей (фиксация языка, удаление рвотных масс, крови, воды). При остановке дыхания пострадавшего укладывают на спину, запрокидывают голову, выдвигают н/челюсть вперед, проводят искусственную вентиляцию легких методом «Рот-ко-рту», «рот-к-носу»; наложение герметической повязки на рану грудной клетки. При самостоятельном дыхании больному придают положение полусидя. Вынос пораженных из очага без сознания производят в положении лежа на животе с повернутой в левую сторону головой для предупреждения аспирации желудочного содержимого, крови или слизи.
2. При остановке сердца — наружный массаж сердца.
3. Временная остановка наружного кровотечения.
4. При болевом синдроме вводят анальгетики или наркотические вещества.
5. Транспортная иммобилизация.

ДОВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ.

Мероприятия:

1. Транспортная иммобилизация стандартными шинами,
2. Исправление ранее наложенных жгутов и повязок,
3. Ведение сердечных и стимулирующих дыхательную деятельность препаратов,
4. Туалет верхних дыхательных путей с использованием рото-расширителя, языкодержателя, введение воздуховода. ИВЛ осуществляется с помощью дыхательных аппаратов типа АДР-2 или ДП-10.
5. Согревание больного, дается горячее питье.

ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ

В состоянии люка оказывается в перевязочной.

На сортировочной площадке целесообразно выделить 4 группы раненых:

1. группа *помощь проводится по жизненным показаниям (остановка дыхания и сердца, АД ниже 80, не остановленное кровотечение и т. д.) Раненых направляют в перевязочную в первую очередь;*
2. группа *непосредственной угрозы жизни нет, у раненых шок 2-3 степени направляются в перевязочную во 2-ю очередь;*
3. группа *раненые в состоянии шока с признаками внутреннего кровотечения. Медицинская помощь оказывается на сортировочной площадке и в первую очередь эвакуируют на автоambulances;*
4. группа *Больные в терминальном состоянии — симптоматическая терапия в изоляторе.*

Объем помощи определяется медико-тактической обстановкой.

- 1) Проводят мероприятия по устранению дыхательной недостаточности:
 - восстановление проходимости верхних дыхательных путей,
 - отсасывание слизи, крови из трахеи и бронхов,
 - интубация трахеи,
 - ИВЛ с помощью дыхательных аппаратов,
 - наложение окклюзионной повязки,
 - плевральный дренаж,
 - трахеостомия,
 - остановка наружного кровотечения.
- 2) Восполнение ОЦК проводят плазмозаменителями (1-2л.), кровь 0(1) группы переливают только при кровопотери 3 степени не более 250-500мл.
- 3) Проводят новокаиновые блокады, введение кортикостероидов, обезболивающих и сердечных средств;
- 4) Осуществляют транспортную иммобилизацию.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

Лечение шока представляет сложную и многогранную коррекцию развивающихся патологических процессов. Успех терапии невозможен, если не воздействовать на начальную причину. На начальном этапе хирургическое лечение представляет собой элемент этиологического лечения шокового процесса. В последствие скажется и его патогенетический элемент на предотвращение необратимой эволюции шокового процесса. Таким образом, хирургическое вмешательство входит составной частью в комплекс противошокового лечения.

Медицинская сортировка:

1. группа *раненые с тяжелыми повреждениями жизненно важных органов и продолжающимся кровотечением. Их сразу направляют, в операционную, где немедленно производят лапаротомию, торакотомию и т.д., и одновременно проводят противошоковую терапию.*
2. группа *раненые с такими повреждениями, которые позволяют выполнять хирургическое вмешательство спустя 1-2 часа. Их направляют в противошоковую палату, где выполняют необходимые дополнительные исследования, одновременно проводят лечение шока, которое продолжается и во время операции и в послеоперационный период.*
3. группа *все раненые, которым немедленное хирургическое лечение не обязательно. Их направляют в противошоковую палату для лечения шока.*

При консервативном лечении шока соблюдается правило 3 катетеров:

- 1) катетеризация периферической или верхней полой вены (для проведе-

- ния длительной инфузии);
- 2) катетеризация мочевого пузыря для почасового измерения диуреза;
- 3) введение зонда в желудок для декомпрессии и выведения желудочного содержимого; катетер в нос - для ингаляции кислорода.

Коррекция сосудистых нарушений.

Коррекция гемодинамических нарушений проводится целью экстренного восполнения потерянного ОЦК и жидкости. Основной принцип - количество и темп. Лучшей инфузионной средой для быстрого возмещения объема крови являются коллоидные растворы (полиглюкин, реополиглюкин, желатиноль) и коллоидные растворы белкового происхождения (альбумин, протеин, эригем). Хорошим гемодинамическим и диуретическим эффектом обладают электролитные растворы

Трансфузионная программа должна строиться на введении плазмозаменителей и крови в следующих отношениях:

- 1) при кровопотере 1-1,5л. — только плазмозаменители;
- 2) при кровопотере в 1,5-2,5л. - плазмозаменители и кровь в отношении 1:3;
- 3) при кровопотере свыше 2,5л. - на 2 объема крови вводится 1 объем коллоидного плазмозаменителя и дополнительно солевой раствор.

Правила трансфузии крови:

- переливать по возможности одиогруппную кровь;
- переливать кровь не более 3-х суток хранения;
- сочетать введение крови с плазмозаменителями.

Скорость трансфузии должна быть высокой. При неопределяемом АД она должна быть 250-500 мл/мин. Определяемый уровень АД должен быть достигнут за 10 минут. Переходить к медленному вливанию можно при достижении физиологического уровня венозного возврата (ЦВД - 60-ЮОмм.вод.ст.). При возможности всегда пользоваться аутоотрансфузиями при травме живота и груди.

Коррекция нарушений ЦНС

- местные новокаиновые блокады;
- назначение анальгетиков в сочетании с антигистаминными препаратами;
- после восполнения кровопотери с целью поддержания постоянной нейровегетативной блокады можно использовать небольшие дозы дроперидола, седуксена, оксибутирата натрия.

Коррекция газообмена:

- проверить проходимость верхних дыхательных путей, произвести туалет полости рта и глотки и отсасывание застойного секрета;

- спирт - новокаиновые блокады мест перелома ребер;
- при резком угнетении дыхания — ИВЛ;
- при «шоковом» легком - ИВЛ, нормализация, реологических свойств крови и лечение тромбогеморрагического синдрома;
- пункция плевральной полости и отсасывание крови и воздуха;
- трахеостомия при необходимости длительной санации верхних дыхательных путей;
- борьба с парезом желудочно-кишечного тракта для устранения высокого стояния диафрагмы.

Коррекция эндокринных нарушений.

Введение глюкокортикостероидных гормонов в дозе до 1000-1500мг. в пересчете на гидрокортизон.

Коррекция обменных нарушений:

- 1) концентрированные растворы углеводов (глюкоза 10, 15, 20%);
- 2) 300-400мл. -4% натрия бикарбоната при ацидозе;
- 3) поддержание гидроионного баланса; раствор Рингера, лактасол, хлористый калий — 7,5%, глюкоза-5%.

Коррекция острых нарушений свертываемости.

Лечебные мероприятия зависят от стадии тромбогеморрагического синдрома.

При ДВС - под контролем времени свертывания, коагулограммы и количества тромбоцитов - вводят гепарин и реополиглюкин.

При гиперфибриногемии - гепарин, фибриноген от 3 до 8г. и прямое переливание крови. В стадии фибринолиза - контрикал 25тыс.ед., ЭАКК (эпсилон - аминокaproновая кислота). Результаты лечения травматического шока находятся в прямой зависимости от времени начала его лечения, скорости восстановления ОЦК, микроциркуляции и функции почек.

Контрольные вопросы:

1. Определение понятия травматического шока. Частота и тяжесть травматического шока.
2. Этиология, патогенез травматического шока.
3. Классификация. Клиническая картина, фазы развития травматического шока. Диагностика.
4. Медицинская сортировка и основные принципы лечения шока на этапах медицинской эвакуации.
5. Объем и содержание лечебных мероприятий в зависимости от тяжести шока и ранения.
6. Методы восполнения ОЦК на этапах медицинской эвакуации.
7. Коррекция нарушений на этапе квалифицированной помощи.

ТЕМА №11. СИНДРОМ ДЛИТЕЛЬНОГО РАЗДАВЛИВАНИЯ. КЛИНИКА. ДИАГНОСТИКА. ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ.

Содержание занятия

СИНДРОМ ДОШТЕЛЬНОГО РАЗДАВЛИВАНИЯ (СДР)

Это частный вид травматической болезни, развивающейся вследствие длительного (4-8час.) раздавливания тканей конечностей, туловища тяжелыми обломками разрушенных зданий, сооружений, глыбами горных пород и грунтом. Представляет собой общую реакцию организма в ответ на боль, длительную ишемию, и дегенеративные изменения в ишемизированных тканях.

Для его обозначения употребляются и другие названия: **синдром длительного сдавления (СДС), синдром размозжения, синдром травматического сжатия, краш-синдром, синдром освобождения**. Считать их полными синонимами нельзя; скорее речь идет о патогенетических вариантах травматического токсикоза.

Классификация СДР:

1. По видам компрессии.

- Сдавление..
 - 1) Различными предметами, грунтом и т.п.;
 - 2) Позиционное.

- Раздавливание.

2. По локализации: голова, грудь, живот, таз, конечности.

3. По сочетанию повреждений мягких тканей:

- с повреждением внутренних органов;
- с повреждением костей, суставов;
- с повреждением магистральных сосудов и нервных стволов.

4. По тяжести состояния: СДР легкий, среднетяжелый, тяжелый, крайне тяжелый.

5. По периодам клинического течения:

- период компрессии;
- период посткомпрессионный.
 - 1) ранний (1-3 суток);
 - 2) промежуточный (4-18 суток).
 - 3) поздний.

6. По комбинации:

- с ожогами, отморожениями;
- с острой лучевой болезнью;
- с поражениями боевыми отравляющими веществами.

7. Осложнения:

- со стороны органов и систем организма (инфаркт миокарда,

пневмония, отек легких, перитонит, невриты, психопатологические реакции и др.);

- необратимая ишемия конечности;
- гнойно-септические;
- тромбозы.

Этиология и патогенез.

В этиопатогенезе СДР выделяют два механизма:

- 1) **форсированное сдавление тканей с длительной их ишемией,**
- 2) **непосредственное разрушение анатомических структур закрытого либо открытого типа.**

Соответственно патофизиологические последствия прямого разрушения клеток проявляются сразу, а при ишемическом поражении мышц - спустя несколько часов. Так как средние сроки ишемической гибели мышц составляют около 6 часов, логично допустить в качестве причины раннего некроза механический фактор, а в более поздний период - гипоксию.

Следовательно, прямой параллелизм между объемом повреждения и длительностью сдавления с одной стороны, и выраженностью тяжести проявлений СДР с другой - отсутствуют, поскольку большее значение принадлежит характеру повреждения.

В результате **прямой деструкции тканей** в кровь поступают **внутриклеточные субстанции (лизосомы, митохондрии и др.)**; при **компрессионно-ишемическом поражении мышц** в основном накапливаются и поступают в системный кровоток «ишемические субстанции» (кислые метаболиты анаэробного гликолиза). И в том, и в другом случае возникают расстройства кровообращения и дыхания, но при воздействии «ишемических токсинов» симптомы нарастают более медленно. Преимущественной деструкцией мышц объясняются случаи быстрой смерти при относительно не продолжительном воздействии травмирующего агента.

В результате глубокой ишемии мышц наступает распад АТФ, нарушаются все виды обмена, в крови повышается уровень продуктов распада белков, гистамина, серотонина, брадикинина, креатинина. Из раздавленных мышц высвобождается миоглобин (75%), калий (60%), фосфор (75%), кислые продукты метаболизма (25%).

Однако ведущая роль в механизмах патологических расстройств при СДР принадлежит миоглобинемию.

Миоглобин обтурирует мелкие сосуды легких, печени, почек и др. внутренних органов. В условиях метаболического ацидоза миоглобин трансформируется в солянокислый гематин, непосредственно обтурирующий восходящее колено петли Генле и вызывающий воспалительно-дегенеративные изменения тубулярного эпителия вплоть до его некроза.

Почки.

На фоне развивающихся гипоксемии, гипотонии и рефлекторного

спазма сосудов кортикального слоя почек развивается ОПН. Следует особенно подчеркнуть, что ацидотические сдвиги в моче (РН меньше 6) являются важнейшим патогенетическим фактором, определяющим поражение канальцев почек и развитие ОПН.

Шасть.

Печень, как и почки с самых первых этапов поражения включается в формирование патологического процесса. В сосудах печени при СДР возникают глубокие морфологические изменения, нарушающие гемодинамику и функцию органа. В гепатоцитах, клетках РЭС, печеночных макрофагах обнаруживают дегенеративные изменения, способствующие развитию токсемии, угнетению иммунного статуса и процессов регенерации. После перенесенного СДР угнетение функции печени может сохраняться на протяжении многих месяцев и даже лет.

Массивная плазмопотеря.

Это важный фактор в патогенезе расстройств жизненно важных функций при СДР. Плазмопотеря за счет отека тканей достигает 3-4,7% массы тела, т.е. более 30% ОЦК. Утрата плазмы наступает вследствие нарушения проницаемости мембран эндотелия сосудов травмированных мышц, что приводит к нарушению гемодинамики, углублению гипоксии. Параллельно с плазмопотерей нарастает гемоконцентрация, снижается осмотическая резистентность эритроцитов, угнетается эритропоэз. Определение уровня миоглобинемии и резистентности эритроцитов имеет диагностическое и прогностическое значение. При СДР ускоряется процесс свертывания крови, ухудшаются реологические свойства крови.

Клиника.

Клиническую картину и тяжесть СДР определяют характер и масштаб повреждения, сила и продолжительность травматического воздействия, полнота и сроки блокады регионарного кровотока.

По тяжести клинических проявлений СДР делят на 4 формы:

- 1) **Крайне тяжелая** - развивается после интенсивного раздавливания 2-х и более конечностей, значительных участков тела в течение 8 и более часов; смертельный исход наступает в ближайшие 1-2 суток. „ я."< * - йС-ке*? V- С /
- 2) **Тяжелая** — возникает при раздавливании одной конечности на протяжении 6 часов. Однако, по мнению ряда исследователей, раздавливание половины н/конечности свыше 4 часов так же предопределяет тяжелое течение синдрома. Для СДР тяжелой формы характерны общая картина глубокого шока, отек, уплотнение и нечувствительность травмированной конечности, снижение ее температуры. Через несколько часов, суток возникает ОПН.
- 3) **Средней тяжести** — развивается при сдавлении одной конечности длительно менее 6 часов. Выраженных гемодинамиче-

ских расстройств при этом не возникает, однако в промежуточном периоде развиваются типичные признаки ОПН.

- 4) **Легкой степени** - развивается при сдавлении тканей или небольших участков тела длительно менее 4 часов. Общие клинические проявления выражены незначительно.

Периоды клинического течения:

- 1) **Ранний период** (с преобладанием явлений шока) - до 3 дней;
- 2) **Промежуточный период** (определяемый признаками ОПН) - с 4 до 18 дней);
- 3) **Поздний период (или период выздоровления)** - с 18 по 60 день.

Клиническая характеристика периодов:

- 1) Резкое ухудшение в течение СДР наблюдается сразу или вскоре после освобождения сдавленной конечности, что связано с поступлением в системный кровоток массы токсических субстанций. Именно в первые минуты декомпрессии в крови регистрируется резкий подъем содержания креатинина, ферментов, продуктов, аутолиза клеток. В шоковом периоде максимально выражены расстройства кровообращения с преобладанием сосудистой недостаточности. Местно - отек и деревянистая плотность конечности.
- 2) После выхода из шока наступает промежуточный или светлый период. Он наблюдается и при тяжелых формах, сопровождающихся смертью. Состояние больных постепенно улучшается, боль стихает, АД нормализуется, температура повышается, по-прежнему регистрируется олиго-анурия. Сохраняются гиперкалиемия, гиперфосфатемия, гиперкоагуляция, гиперазотемия, повышается содержание креатинина, мочевины. Далее проявляются признаки ОПН. Диурез сокращается до критического уровня (20-40 мл), прогрессирует апатия, анорексия, тошнота, рвота. В крови: анемия, гипонатриемия, Снижение содержания белка. О присоединившейся острой печеночной недостаточности свидетельствуют нарастающая билирубинемия и повышенное содержание в крови ферментов (ЩФК, КФК, АсАТ, ЛДГ). Местно - формируются очаги некроза, образование ран с их возможным инфицированием и развитием флегмон.
- 3) В завершающем периоде выздоровления постепенно восстанавливаются функция почек и др. внутренних органов, нормализуется водно-электролитный баланс, ликвидируется отек конечности. Местные изменения проявляются в виде атрофии мышц, контрактур суставов, ишемических невритов с каузалгическим оттенком, регистрируемые более чем у половины пострадавших с повреждением верхних и у трети - с повреждением н/конечностей.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

При медицинской сортировке выделяют две группы пострадавших:

1. группа - *нуждающиеся в оказании помощи на данном этапе;*
2. группа - *подлежащие эвакуации на следующий этап.*

На данном этапе оказывается помощь пострадавшим с тяжелыми и среднетяжелыми СДР. В операционную направляются пациенты с необратимой ишемией конечностей для ампутации. В перевязочную - с выраженным напряженным отеком подвергшихся компрессии тканей для фасциотомии. В противошоковую палату направляются пострадавшие с выраженными нарушениями гемодинамики, но не нуждающиеся в данный момент в оперативных вмешательствах.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

Только комплексное лечение с использованием различных методов детоксикации (*гемодиализ, лимфосорбция, шазмоферез* и тд.) может обеспечить благоприятное течение патологического процесса.

В настоящее время в системе лечения особый акцент делается на раннем ощелачивании организма путем внутривенно введения гидрокарбоната натрия, кристаллоидов, петлевых и осмодиуретиков (лазикс, манитол). Это способствует эффективному выведению из организма миоглобина, предупреждает развитие ОПН.

На стационарном этапе для борьбы с гиперкалиемией необходимо прибегать к срочному в/в введению 40% 50-100мл. глюкозы с инсулином, 10% раствор хлорида или глюконата кальция (30мл. за 20 минут). Дальнейший систематический контроль за уровнем калия в плазме подчинен задаче своевременного выявления и устранения его критических концентраций (7 мэкв/л) с тем, чтобы не допустить гиперкалиемической остановки сердца. Если уровень К превысил критическую концентрацию, показано срочное применение адсорбентов (полистерон-сульфоната), гемо- или перитонеального диализа.

Для проведения многочисленных инфузий осуществляют катетеризацию одной из крупных вен. Налаживают систематический контроль за уровнем АД и ЦВД. Катетеризируется на период форсированного диуреза мочевого пузырь, для измерения почасового диуреза, РН мочи и ее количественного состава. Концентрация мочевины и электролитов в крови следует определять каждые 6 часов.

Ощелачивание организма продолжают путем систематического добавления 4% - 100мл. гидрокарбоната натрия на каждые 2 л. вливаемой жидкости с тем, чтобы РН мочи удерживалась на уровне, превышающем 6,5. При РН менее 6,5 показано введение ингибитора карбоангидразы-диакарба (250 мг). Показания к введению диуретиков возникают тогда, когда на фоне инфузий диурез составляет 30 мл/час. Адекватным темпом инфузий при СДР считается 300-500 мл/час.

Одновременно решается другая задача инфузионной терапии - **восстановление онкотического давления крови** путем переливания плазмы, альбумина, полиглобулина. С целью детоксикации в ранние сроки показано назначение гемодеза, реополиглобулина для сохранения функций микроциркуляции, реологически активные средства, капилляропротекторы, мембранопротекторы (вит Е), для профилактики гипоксии - антиапоксанты (ГОМК), для предупреждения метаболической иммунодепрессии - иммунокорректоры.

Когда ответ на стимуляцию диурез отсутствует, назначать диуретики не следует, поскольку в почках развился тубулярный некроз. Для спасения таких больных неотложно требуются гемосорбция, гемодиализ, лимфосорбция. Паранефральная новокаиновая блокада при СДР малоэффективна.

СДР средней и тяжелой степени является показанием для проведения гемосорбции, а развитие ОПН - для начала гемодиализа и гемосорбции одновременно.

Гемосорбция позволяет успешно ликвидировать энцефалопатию, улучшает общее состояние, но мало изменяет уровень мочевины и креатинина в крови. **Гемодиализ** эффективно устраняет гиперазотемию и гипергидратацию. На стадии ОПН при гиподинамическом типе нарушения гемодинамики показана гемосорбция и лимфогенные методы очистки. УФО: при гипердинамическом типе - сочетание гемодиализа, гемо- и лимфосорбции, плазмофереза.

Важнейший момент всего лечения СДР - решение вопроса о судьбе поврежденной конечности. Полностью нежизнеспособная конечность или ее сегмент подлежат **ампутации** в неотложном порядке.

Ампутация нежизнеспособной конечности, которая стала причиной уже развившейся ОПН - противопоказана, поскольку она не предупреждает развития синдрома, но резко ухудшает состояние пострадавших.

Необходимость ампутаций иногда диктуют развивающиеся вторичные осложнения, такие как сепсис, инфицированная гангрена.

Другой активно дискутируемый вопрос хирургического лечения СДР заключается в отношении к проведению **фасциотомии**. Большинство исследователей считают остро необходимым производить срочную декомпрессию мышц при нарастающем отеке и ослаблении периферической пульсации. Однако фасциотомия несет в себе угрозу массивной эксудации, раневого истощения и сепсиса, а кровоточивость операционных разрезов может служить препятствием к гемодиализу (гепаринизация). Полное отрицание показаний к фасциотомии следует считать ошибкой, но не допустимо и расширять показания к этой непростой и ответственной операции.

Объективным критерием для проведения фасциотомии является изменение величины *давления подфасциального пространства* с помощью игл, катетеров. Если она превышает 30мм.рт.ст., показана срочная декомпрессия мышц в пределах всех костно-фасциальных влагалищ. Неврологические расстройства не могут служить показанием к фасциотомии. Нередко в ходе фасциотомии требуется радикальная **ПХО**.

Обнаруживаемые в ходе фасциотомии переломы костей следует стабилизировать на завершающем этапе операции. Предпочтительны методы внемочаговой фиксации переломов. Раны не зашивают. Принцип активного заживления ран подразумевает проведение ранних кожных и костно-пластических операций.

ПРОФИЛАКТИКА ОСЛОЖНЕНИЙ.

С целью профилактики инфекционных осложнений с первых этапов лечения необходимо систематическое введение *высокоактивных антибиотиков, лишенных нефротоксических свойств.*

Начинают с назначения натриевой соли пенициллина по 5млн.ед. через 4 часа плюс ампициллин по 0,5г. два раза в сутки. Через 5 дней переходят на введение цефалоспоринов. Введение глюкокортикоидов целесообразно. Оказывая выраженное влияние на метаболизм, они благоприятно способствуют перестройке организма в экстремальных условиях, регулируют клеточные лизосомы печени. Эффективно применение ингибиторов протеаз. Иммуностимулирующие, препараты тималин и тимоген способствуют заживлению ран. Для целенаправленного лечения ОПН предлагается простенон (иростогландин Е-2). При этом защита почек настолько эффективна, что во многих случаях можно было отказаться от проведения гемодиализа. В позднем периоде СДР основное внимание должно быть сосредоточено на лечении местных нарушений - ран, контрактур, невритов.

Во время ВОВ летальность при СДР составляла 70%, в мирное время она не превышает 26%. В остром периоде, ни выходя из шока, погибает 5%, от ОПН 85% и легочные осложнения - 10%. Реже причиной смерти является желудочное кровотечение - следствие некроза слизистой. Восстановление функции почек происходит в периоде от 5 до 33 дня после травмы. Тяжелая инвалидность в 70% случаев.

Контрольные вопросы:

1. Определение, классификация СДР.
2. Этиология и патогенез СДР.
3. Периоды клинического течения СДР.
4. Лечение и сортировка СДР на этапе первой врачебной помощи.
5. Лечение и сортировка СДР на этапе квалифицированной помощи.
6. Лечение и сортировка СДР на этапе специализированной помощи.

ТЕМА №12: ТЕРМИЧЕСКИЕ ПОРАЖЕНИЯ. ОЖОГОВАЯ БОЛЕЗНЬ. КЛИНИКА. ДИАГНОСТИКА. ЛЕЧЕНИЕ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ.

Содержание занятия.

Термические поражения представляют серьезную медицинскую, социальную и экономическую проблему. В настоящее время человечество живет в условиях невиданного ранее научно-технического прогресса и использования различного вида мощных, источников энергии. Частота ожогов (к числу всех травм) в мирное время составляет до 12-16%. Можно считать, что ежегодно получает термическую травму 1-2 человека на 1000 населения. Особенно актуальной может стать проблема термической массовой травмы в условиях войны. Так, только приблизительные подсчеты санитарных потерь после атомного взрыва в Хиросиме и Нагасаке (1945г.) позволяют утверждать, что количество пострадавших от ожогов будет преобладать над другими видами травм (в Хиросиме - 40 тысяч, половина умерло). До 85% всех пострадавших будут больные с ожогами различной тяжести, у половины из них ожоги будут сочетаться с лучевой и механической травмой.

Во время ВОВ ожоги составляли не более, чем 1,5% всех военных поражений, однако история знает сражения, когда ожоги доминировали (например, бой под Цусимой - 40% всех пострадавших).

Но уже сейчас надо представить себе, что в военное время практически все врачи (в том числе и санитарные) будут заниматься лечением больных с ожогами. В настоящее время мы перешли от представления об ожогах как чисто местного процесса - к взглядам на ожоги, как на проблему, интересующую не только хирургов, но и терапевтов, окулистов, психиатров, педиатров, стоматологов, гематологов и т.д. Трудно назвать врачебную специальность которая не соприкасалась бы с проблемой термической травмы. Лечение ожогов чрезвычайно трудоемко. Так, по утверждению Броунв и Гровера (США), оказание помощи двум тяжело пострадавшим с ожогами могут занять на протяжении 2-3 часов весь штат крупного хирургического отделения.

Особое значение в последнее время приобрели сочетанные поражения. Например, кожи и дыхательных путей. Дело в том, что широко применяются в производстве, строительстве пластмассы, линолеумы, ткани, различные дермантины и другие покрытия. При загорании они выпускают громадное количество газов, раздражающих оболочки дыхательных путей, вызывающее общее отравление.

Сочетание термической и механической травмы ведёт к синдрому взаимного отягощения, когда каждый из видов травм утяжеляется, давая в сумме трагическую, травматическую болезнь.

Термические ожоги возникают при действии на ткани высокой температуры. Ограниченные ожоги протекают как местное страдание, а при обширных поражениях возникают в организме пострадавшего изменения, обо-

значаемые термином *ожоговая болезнь*. Эти изменения в значительной степени зависят от обширности и глубины ожоговых ран, т.е. от факта утраты кожного покрова как жизненно важной физиологической системы.

ОЖОГОВАЯ БОЛЕЗНЬ.

Возникает при поверхностных ожогах свыше 15-20% или при глубоких поражениях более 5-10% поверхности тела. У детей, престарелых, под влиянием сильного психического напряжения и при сочетании термической травмы с механической, ожоговая болезнь может возникнуть и при менее обширных поражениях.

В ожоговой болезни выделяют клинически очерченные стадии:

- 1) **Ожоговый шок;**
- 2) **Острая ожоговая токсемия;**
- 3) **Септикотоксемия;**
- 4) **Реконвалесценции.**

Первые две стадии называются *острым периодом ожоговой болезни*, при нем судьба тяжело обожженных в значительной степени зависит от своевременности оказания адекватной медицинской помощи.

ПАТОГЕНЕЗ ОЖОГОВОГО ШОКА.

Патогенез обусловлен быстрой (при глубоких ожогах безвозвратной) утратой функций кожного покрова.

Пусковым механизмом ожогового шока служит сверхсильное раздражение нервной системы, вызывающее нарушение нейрогуморальной регуляции всех систем организма:

- суживается просвет артерий;
- угнетается деятельность сердца;
- кровь депонируется в венах большого круга кровообращения;
- рано и резко нарушается микроциркуляция - сначала в зоне ожоговой раны, а затем эти нарушения приобретают общий характер;
- увеличивается проницаемость сосудистых и тканевых мембран, развивается отек тканей;
- уменьшается объем циркулирующей крови и минутного выброса крови из сердца;
- при глубоких термических поражениях крови возникает гибель форменных элементов крови;
- развивающаяся гемоконцентрация и изменение сосудистого тонуса ведет к прогрессирующему нарушению капиллярного кровотока;
- страдает внешнее дыхание и газообмен, снижается жизненная емкость легких, нарушается кровообращение малого круга, в результате падает насыщение крови кислородом, что еще более углубляет гипоксические расстройства;
- в крови повышается количество недоокисленных продуктов, растет

ацидоз и гиперкалиемия;

- нарушение гемодинамики, микроциркуляции и водно-солевого обмена на фоне интоксикации ведет к возникновению и развитию более демонстративного синдрома ожогового шока - *угнетению функции почек или полному прекращению диуреза;*
- выброс большого количества стероидных гормонов в первые часы шока сменяется гормонопенией;
- при ожогах дыхательных путей (ОДП) гипоксические расстройства выражены более резко.

Несмотря на то, что ожоговый шок является разновидностью травматического, различий между ними больше, чем сходств:

- 1) *при ожоговом шоке более выражено расстройство микроциркуляции,*
- 2) *имеется прогрессирующее нарушение функции почек,*
- 3) *не характерно снижение АД.*
- 4) *ожоговый шок протекает более длительно — до 72 часов.*

В основе диагноза и прогноза ожогового шока лежит определение глубины и площади поражения.

Ожоги 1 степени (*гиперемия кожи*) существенно и надолго не нарушают функций кожи, поэтому они не опасны.

При **ожогах 2 степени (*образование пузырей*)** функция кожи страдает недолго: такие рожжы самостоятельно заживают в течение 1,5-2 недель.

Ожоги 3-а степени затрагивают глубокие структуры кожи, но и при этих ожогах возможно спонтанное заживление.

При **ожогах 3-б степени** необратимо поражена вся толща кожи и восстановление функций кожи возможно только после аутодермотрансплантации.

Ожоги 4 степени поражают не только кожу, но и подлежащие ткани.

Дифференциальная диагностика ожогов 3-а и 3-б степеней возможна при динамическом наблюдении за раневым процессом в течении 1-2 недель после травмы.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ ТЕРМИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ.

Площадь ожоговой раны при необширных поражениях (до 20% поверхности тела) можно определить ориентировочно, пользуясь **«правилом ладони»**: *площадь ладони пострадавшего примерно равна 1% поверхности тела.*

Более точны вычисления процента поражения кожи по схеме, в которой учитываются возрастные соотношения площади различных частей тела.

ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ СОСТОЯНИЯ.

Для оценки тяжести обожженного, прогноза болезни существует **Индекс Франка (ИФ)**. Для его вычисления коэффициент, различный для ожогов разных степеней, умножается на площадь поражения, выраженную в

процентах поверхности тела. Если установлен ожог дыхательных путей необходимо добавить 20-30 к ИФ.

Коэффициент при ожогах по степеням:

- 1 степени - 0,5;
- 2 степени - 1,0;
- 3-а степени - 2,0;
- 3-6 степени - 3,0;
- 4 степени - 4,0.

Например, у больного диагностирован ожог пламенем лица, туловища, ног: 1 степени - 10% поверхности тела, 2 степени - 15%, 3-6 степени - 18%, 4 степени - 2%. Подсчет суммы ИФ производится следующим образом:

1 ст. - $10 \times 0,5 = 5$
2 ст. - $15 \times 1 = 15$
3-6 ст. - $18 \times 3 = 54$
4 ст. - $2 \times 4 = 8$
Общая сумма = 82

Определение тяжести термической травмы производится так:	
ТЯЖЕСТЬ ОЖОГА	ИНДЕКС ФРАНКА
Ожоговая болезнь:	до 10
легкой степени	11-30
средней тяжести	31-50
тяжелая	50-81
очень тяжелая	81-100
крайне тяжелая	более 100

При оценке тяжести ожогового шока необходимо учитывать, помимо основных критериев - площади и глубины ожога, также возраст, сопутствующие поражения, предшествующие травме заболевание, а также своевременность адекватного лечения и условий транспортировки больного.

Часто начальный период ожогового шока протекает скрыто, поэтому уже при ожогах, превышающих 10% поверхности тела, особенно у детей и пожилых, необходимо проводить превентивное лечение шока.

Критерии выведения обожженных из шока:

1. нормализация температуры тела
2. восстановление диуреза,
3. смена гемоконцентрации гемодилюцией,
4. нормализация АД,
5. прекращение рвоты,
6. уменьшение тахикардии.

Признаки шока	Диагностическая таблица тяжести ожогового шока.		
	Тяжесть шока		
Общая поверхность ожога	I легкий шок 10-20%	II тяжелый шок 20-50%	III крайне тяжелый шок Свыше 50%
Площадь глубокого поражения кожи	Свыше 10%	Свыше 20%	Свыше 30%
Одн	Редко	У каждого 10-го больного	У половины больных
ИФ	20-60	60-100	Более 100
Сознание	Ясное, кратковременное возбуждение	Сохранено, возбуждение, заторможенность	Спутано
Кожные покровы	Бледные	Бледные, сухие	Бледные, сухие, цианоз
Озноб	Иногда	Всегда	Всегда
Рвота	Редко	Частая рвота	Всегда, частая рвота, иногда с примесями
Метеоризм	Нет	Бывает часто	Крови Очень часто
Тахикардия	90-300	До 140	Свыше 140'
АД	Нормальное	Первые часы - повышено, затем тенденция к гипотоник	Гипотония
Легочная вентиляция	Стабильная	Гипервентиляция	Неадекватная гипоксия
Чистота дыхания	16-18	20-25, дыхательная аритмия	Больше 24, аритмия, дыхание Биота, Кусмауля
Потребление кислорода	Умеренно повышено	Высокое	Ниже, чем при шоке 2-й степени
ОЦК	Уменьшение на 10% от должных величин	Уменьшение на 30%	Уменьшение более чем на 30%
Гемоконцентрация	Гемоглобин до 18 Гематокрит до 60	22 более 60	Высокий уровень
БСК	Снижен	22г%, снижен	Снижен
Протеинемия (п/г)	0,2-0,9	0,9-0,7	До 0,5
Полиз эритроцитов	Нет	До 30%	Более 30%
Гиперкалиемия и гипернатриемия	Умеренные	Значительные	Выраженные
Глицероз	У 2/3 больных	Всегда	Выражен
Диурез	Снижение диуреза до 30мл. в час	Ниже 30	10 мл в час или анурия
Пептиды состава мочи	Нет	Удельный вес более 1,035, протеинурия, гемоглобинурия	Удельный вес более 1,040, запах гари, черный цвет
Печень	Нормальная	Нормальная или пониженная	Всегда ниже нормы
Частота дыхания	До 12-24ч.	14-48ч.	Более 48ч.

Ожог дыхательных путей основывается на выяснении:

1. локализации ожоговых ран (*поражение пламенем лица, шеи, каймы губ, как правило, сопровождается ожогом дыхательных путей*),
2. обстоятельства травмы (*ожог в закрытом помещении*).

Опадение волос входа в нос, наличие отека слизистой рта, дисфония — являются достоверными признаками ожога дыхательных путей.

Клиническая картина ожога дыхательных путей первые 12 часов после травмы обусловлена бронхоспазмом, в течение последующих суток - отеком слизистой дыхательного тракта и легких, и затем инфекционным процессом.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЪЕМ ПОМОЩИ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ.

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ И ДОВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ.

Мероприятия по оказанию первой помощи:

- 1) *Извлечение пострадавших из горячей боевой техники, оборонительных сооружений;*
- 2) *Быстрое тушение либо сбрасывание загоревшейся одежды;*
- 3) *Наложение асептической (контурной) повязки без каких-либо медикаментозных средств.* При обширных ожогах для этой цели используется стерильная или просто чистая простыня. При химических ожогах необходимо длительное (до 30 минут) орошение проточной водой. Приставшие к ожоговой ране куски одежды не снимают;
- 4) *Обезболивание* (производят путем внутримышечного введения 1,0-2,0 1% раствора промедола);
- 5) *Восстановление функции внешнего дыхания и сердечной деятельности.* При остановке дыхания, наличии признаков дыхательной недостаточности или нарушения проходимости дыхательных путей необходимо максимально разогнуть шею пострадавшего, вывести вперед нижнюю челюсть и несколько раз раздуть легкие, вдыхая в нос или рот больного. Отсутствие экскурсий грудной клетки, сопротивление вдыханию воздуха говорит о нарушении проходимости дыхательного тракта и требует срочного удаления инородных тел пальцем или тампоном. При остановке сердца методы искусственной вентиляции легких должны сопровождаться закрытым массажем сердца.

Доврачебная помощь осуществляется, как правило, в непосредственной близости от очага поражения и лишь дополняет мероприятия первой помощи.

ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ.

Медицинская сортировка выделяет 4 группы пострадавших:

1. **группа** Легкообожженные с поверхностными, преимущественно П-Ша степени ожогами, не превышающими по общей площади 6-10% поверхности тела; ; • у
2. **группа** Обожженные средней тяжести с обширными (более 10%

поверхности тела) ожогами П-Ша степени либо с глубокими ожогами Шб-ГУ степени на ограниченной площади (до 10% поверхности тела);

3. **группа** Тяжелообожженные, у которых ожоги Пб-1У степени занимают больше 10% поверхности тела;

4. **группа** Крайне тяжелообожженные с глубокими ожогами больше 40% поверхности тела.

Сортировка проводится без снятия ранее наложенных повязок с учетом тяжести общего состояния, обстоятельств травмы, локализации поражения, сопутствующим ожогом дыхательных путей.

Во всех случаях тяжелого и крайне тяжелого шока необходимо начать проведение противошоковых мероприятий:

- *внутривенное введение промедола, омнопона, димедрола,*
- *введение сердечнососудистых и гормональных, антигистаминных препаратов,*
- *струйное внутривенное введение плазмозамещающих растворов (1,5-2 л).*
- *капельное внутривенное введение 0,125% новокаина 300 мл., 10% глюкозы 500 мл с аскорбиновой кислотой*
- *по показаниям выполняется трахеостомия.*

Кроме того на этом этапе проводится профилактика столбняка.

Длительная транспортировка обожженных в состоянии шока противопоказана, поэтому во время неё проводят инфузионную и оксигенотерапию, в пути и принимая меры против охлаждения.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

При массовой или групповой термической травме всех пострадавших разделяют на группы:

1. **группа** - *Пострадавшие с небольшими ожогами, нуждающиеся в амбулаторном лечении.*
2. **группа** - *Пострадавшие с картиной легкого ожогового шока и больные без признаков шока, но с такой поверхностью ожоговой раны, при которой возможно развитие шока.*
3. **группа** - *Пострадавшие с тяжелым и крайне тяжелым ожоговым шоком.*
4. **группа** - *Пострадавшие с ожогом дыхательных путей*

Экстренная помощь в первую очередь оказывается больным 3 и 4 групп.

Общие принципы оказания квалифицированной и врачебной помощи.

- 1) **Противошоковая патогенетическая терапия** направлена на:
 - *снижение болевой импульсации;*
 - *профилактику и лечение гипоксических расстройств;*
 - *восполнение дефицита циркулирующей крови и ее компонентов;*

- лечение и профилактику сердечно-сосудистых расстройств;
- воздействие на расстройства микроциркуляции;
- коррекцию водно-электролитного, белкового обмена;
- профилактику и лечение острой печеночно-почечной недостаточности, борьбу с интоксикацией.

Важнейшим условием успешного лечения обожженных является прежде всего единственность на всех этапах медицинской помощи, т.е. одинаковый подход к больным и соблюдение одинаковых принципов терапии различными врачами с четким отражением и документированием выполненного объема лечения.

Первичный туалет ожоговой раны на этапе квалифицированной помощи не производят. Если ожоговая рана надежно закрыта повязкой на I этапе, перевязку лучше не производить. Если больной поступает без наложенной повязки или она сбилась, необходимо наложить контурную повязку. При ожогах конечностей производят иммобилизацию. Всем обожженным проводится профилактика столбняка, если не это не выполнено на I этапе.

При тяжелом и крайне тяжелом шоке, при ОДП все лекарства, вводятся внутривенно или внутрикостно.

Основным элементом лечения больных с ожоговым шоком является инфузионно-трансфузионная терапия. Все препараты делят на три группы:

- I. кровь и ее производные: плазма, сыворотка, протеин, альбумин, эритромаасса,
- II. крупно- и среднемолекулярные плазмозаменители: полиглюкин, реополиглюкин, желатиноль, гемодез и др.;
- III. низкомолекулярные растворы: лактосол, раствор Рингера, раствор глюкозы, соды, новокаина и др.

Для устранения гиповолемии эффективны растворы «а» и «б» групп. Лучшей средой для этой цели надо считать цельную кровь небольших сроков хранения или «прямую» кровь. Кровь при ожоговом шоке следует переливать через 10-12 часов после травмы.

Для воздействия на расстройства микроциркуляции, коррекции водно-электролитных нарушений, гемодинамики применяют: полиглюкин, слабые растворы новокаина, проводят футлярные, околопочечные и вагосимпатические блокады, вводят эфедрин и стероидные гормоны. Противошоковая терапия обожженных проводится с введением трех катетеров: в вену - для осуществления инфузионной терапии, в носовую ход — для оксигенотерапии, мочевой пузырь - для контроля диуреза.

Объем помощи больным с легкой формой ожогового шока и объем превентивной противошоковой терапии.

Внутримышечное введение 1,0-2,0 1% раствора промедола, омнопона, 1% димедрола или пипольфена, 2,0-3,0 кордиамина, 1,0-5% эфедрина. Выполнение новокаиновых блокад.

3. Наложение теплой мажевой повязки.
4. Внутримышечное введение комплекса витаминов С и группы В.
5. Пункция или катетеризация вены.

Общий объем вводимой жидкости не должен превышать 2500-3000 мл в сутки, а в течение вторых суток после травмы доза уменьшается в 2 раза.

Препараты вводятся в следующей последовательности:

- 0,125% раствор новокаина - 200-300 мл,
- 10% раствор глюкозы - 500 мл Юед. инсулина,
- полиглюкин - 500 мл.
- реополиглюкин - 500 мл,
- 4% раствор соды - 300 мл,
- гемодез ~ 400 мл,
- раствор Рингера - 500 мл.

Кровь и ее компоненты не переливают.

6. Внутривенно в течение первых суток 2-3 раза вводятся: 0,5-1,0 0,06% раствора коргликона, 5,0-10,0 2,4% раствор эуфилина, 1,0 5% раствор эфедрина.
7. Эвакуацию пострадавших в госпиталь целесообразно производить или в течение первых 6-8 часов после травмы или спустя 24-36 часов.

Объем и последовательность лечебных мероприятий больным с тяжелой и крайне тяжелой формой ожогового шока.

Транспортировка больных во время ожогового шока, без адекватной к интенсивной предэвакуационной подготовки, должна рассматриваться как грубая врачебная ошибка.

1. Новокаиновые блокады 0,25% теплым раствором (вагосимпатической, околопочечной или футлярной).
2. Оксигенотерапия увлажненным кислородом через носовой катетер.
3. Введение катетеров в мочевой пузырь для почасовой регистрации диуреза.
4. Производство венепункции или катетеризации центральной вены. Общее количество вводимых жидкостей не должно превышать 6 литров в первые сутки после травмы и 2-4 каждые из последующих суток противошоковой терапии. Обязательно включение в комплекс мероприятий трансфузий крови через 10-12 часов после травмы.

Препараты вливаются в следующей последовательности

- 0,125% раствор новокаина - 300-400мл.,
- 40% раствор глюкозы - 250 мл 20 ед. инсулина,
- полиглюкина - 700 мл,
- реополиглюкина - 500 мл,
- — 4% раствор соды - 400мл.,
- плазма (нативная или разведенная) или протеин - 500, 20% раствор маннитола - 500 мл (при отсутствии эффекта можно повторить),

- 0,125% новокаин-300 мл,
 - полиглюкин - 500 мл,
 - уроглюк - 300 мл,
 - кровь свежесцитратная - 500 мл (прежде всего больным, у которых отмечено нестабильное АД),
 - 0-10% раствор альбумина - 100-200 мл,
 - гемодез - 500 мл,
 - раствор Рингера - 500 мл,
 - 10% раствор глюкозы - 500 мл.
5. Внутривенное введение - 3-5 раз в сутки 1-2мл. 1-2% раствора ироме-дола, димедрола, дроперидола 0,25% раствор 0,2 на 1кг. веса больного; кордиамина 3,0.
6. В течение 3-4-го часа после травмы проводится введение стероидных гормонов в такой прописи:
- 1. 20% раствор глюкозы - 200 мл,
 - 2. инсулина - 10 ед.,
 - 3. 0,06% раствор коргликона -1,0,
 - 4. 5% раствор аскорбиновой кислоты - 5 мл,
 - 5. 5% раствор витамина В₁ - 1 мл,
 - 6. 5% раствор витамина В₆ - 1 мл,
 - 7. гидрокортизона - 125мг. (или преднизолона - мг).
- Введение этой смеси можно повторять 2-4 раза в течение суток до нормализации диуреза и гемодинамики.
7. Введение ко карбоксил азы 100 мг и АТФ 1% раствор 1мл. 2 раза.
8. 30% раствор тиосульфата натрия - 20-30мл. 2-3 раза в сутки.
9. Гепарин - 10000 ед. 3 раза в сутки.
10. Ингибиторы протеаз (трасилол, тсилол, контрикал) до 500000 ед. в сутки.
11. К концу первых суток после травмы назначаются антибиотики группы тетрациклинов - до 2000000ед. ежедневно
12. При циркулярных ожогах грудной клетки и конечностей производится продольная некротомия до жизнеспособных тканей.
13. Эффективность лечения контролируется: измерением диуреза, температуры тела, АД, ЦВД, определением гематокрита и количества форменных элементов крови в ед. объема.

Объем помощи пострадавшим с сочетанными ожогами кожи и ожогом дыхательных путей.

Противошоковая терапия больным с большой площадью поражения кожи и ОДП проводится по вышеописанной схеме, однако струйные инфузии не производят и вдвое сокращается количество вводимых низкомолекулярных изотонических растворов. При появлении первых симптомов отека легких инфузии временно прекращают.

1. Всем пострадавшим этой группы проводят *вагосимпатическую шейную блокаду*.

2. В первые 12 часов после травмы вводят 5% раствор эфедрина 1,0 3-4 раза, 2,4% раствор эуфиллина 10,0 - 3 раза.
- Л. Лечение больных с ОДП проводится на фоне форсированного диуреза, даже если мочеотделение значительно не страдает:
- мочевины 20%-300мл х 2 раза,
 - маннитол 20% - 300мл. х 3 раза,
 - лазикс - 2мл. х 2-3 раза.
4. 1 юказано введение гипертонических растворов глюкозы и панангана.
- Я С первых часов лечения применяют антибиотики широкого спектра действия.
6. Вводят стероидные гормоны по вышеуказанной прописи.
 7. Обязательно проведение ингаляций:
 - бронхолитиков (в первые 12 часов после травмы),
 - стероидных гормонов,
 - антигистаминных препаратов с сухим кислородом (12-36 часов),
 - раствора соды,
 - антибиотиков в последующее время.
 Ингаляции проводят 8-12 раз в сутки.
 8. Если развивающийся отек легких не купируется интенсивной противоотечной терапией, показано производство нижней трахеостомии.
- Основные лечебные мероприятия в периоде **токсемии** и **септикотоксении** направлены на:
- 1) **детоксикацию;**
 - 2) **коррекцию метаболических и иммунных нарушений;**
 - 3) **борьбу с инфекцией.**

С этой целью осуществляют:

- введение больших доз антибиотиков под контролем микрофлоры;
- частые переливания крови, прямые гемотрансфузии;
- вливание белковых плазмозаменителей;
- иммунизация стафилакковым анатоксином;
- введение препаратов повышающих пассивный иммунитет;
- усиленное питание (до 4 тыс. калорий).

Наиболее тяжелым больным длительными курсами вводят питательные смеси через зонд, введенный в желудок.

При ожоговом истощении показаны кортикостероиды малыми дозами длительными курсами. Лечение обожженные не должно проводиться в гнойных отделениях, хотя ожоговые раны всегда отделяют гной.

МЕСТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОЖОГОВ.

1) Консервативное лечение.

Уже говорилось о том, что в порядке оказания первой помощи при ожогах необходимо перевязать ожоговую рану. Смысл этой повязки не

столько в профилактике микробного загрязнения (это, очевидно, невозможно сделать). Асептическая повязка нужна для защиты от механических воздействий на рану. Это особенно важно при поверхностных ожогах, когда велика боль. При глубоких поражениях кожи коагулированный слой кожи сам по себе защищает ткани от всех воздействий.

Предложено большое количество различных конструкций повязок для обожженных:

- повязки Коха,
- давящие,
- — гипсовые повязки,
- парафинизированные и др.

Надо помнить, что первичная повязка должна накладываться быстро и не травматично. И так же быстро и не травматично ее можно было бы снять.

Опыт показал, что лучшими повязками для этой цели являются **контурные (силуэтные)** повязки. Такие повязки заранее готовятся и стерилизуются. Что касается повязок для последующего лечения балльных, то лучшими являются повязки типа **«уетеласит»**. Они хорошо фиксируют марлю к ране, создают постоянное давление. Это важно. Давление уменьшает экссудацию раны, уменьшает плазмопотерию в остром периоде ожоговой раны. Ранее этому придавалось очень большое значение. Были предложены, даже специальные приборы, измеряющие и дозирующие давление на рану. Очевидно, такая сложность не нужна. Но давление необходимо. В последнее время появились сообщения о том, что давящая повязка способна уменьшить образование рубцов при заживлении ожоговой раны.

Длительное время (30-40 годы нашего столетия) существовал открытый метод лечения ожогов. Этот метод исторически сложился как экономный метод, без затраты большого количества перевязочного материала. В настоящее время способ применяется только для лечения поверхностных ожогов лица.

Глубокие ожоги лица лечатся так же под повязкой. Одно важное значение, ни в коем случае не применять вату как перевязочный материал при лечении ожогов. Еще в конце прошлого века Преображенский показал весьма слабую дренирующую способность ваты, которая быстро пропитывается раневым отделяемым, окисляется и теряет капиллярность. Только марля, лучше - крупноплетистая.

Что касается медикаментозного лечения ожоговых ран, то по выражению Т.Я. Арьева, нет такого лекарства, нет такого продукта питания, которое бы не применялось для этой цели. Чаще всего - применение этих средств бесполезно, и - может быть и вредно.

Следует заметить, что лекарственные формы с мазевой, жировой основой имеют весьма ограниченное применение во все периоды ожоговой боли. Они могут применяться только при поверхностных ожогах. Дело в том, что любая мазь создает условия для влажного расплавления некроза. Это может быть очень опасным в первые 2-3 недели после глубокого ожога.

Для лечения ожоговых ран применяются водные растворы антисепти-

ков, антибиотиков, порошки и аэрозоли. Однако непосредственно в ране действие антибиотиков быстро снижается. То же самое и в отношении многих антисептиков. Дубящие средства, столь популярные для лечения ожоговых ран в 40 и 50-е годы в настоящее время не применяются. Выяснено, что таннин, пикриновая кислота повреждают обожженную поверхность, а всасываясь - печень.

После термического воздействия на кожу возникает ее некроз. Для заживления раны или ее пластического замещения аутокожей, необходимо удалить некротизированные участки. Если проходит естественный раневой процесс, то некроз самостоятельно отделяется (а под ним в это время происходит рост грануляций) в течение первых 3-4 недель. У детей эти сроки сокращаются до 2-3 недель.

Основная задача местного лечения глубоких ожогов главным образом, состоит в быстрейшем отторжении некроза и пластическом замещении кожного дефекта.

Однако можно воздействовать на некроз, значительно ускоряя его рассорение. Этот прием называется **ферментативным некролизом**. С этой целью применяется ряд ферментов животного (*пепсин, трипсин*) и растительного (*татаин, эластоиды*) происхождения. Широкое применение получили: • 10% *салициловая мазь*, «Ируксол» (смесь ферментов коллагеназ и пептидаз с антибиотиками). Ируксол предназначен для шадящего, бескровного, безболезненного очищения любых ран, в том числе и ожоговых. Его действие направлено на все мертвые субстраты, содержащиеся в ране.

При обширных ожогах нельзя некролизировать сразу всю ожоговую поверхность. Мазь накладывается поочередно на те участки ожога, где покачана пластика, в первую очередь (функционально важные места), например, область суставов, кисть, шея.

После освобождения раны от струпа современный подход к лечению предполагает использование биологических или синтетических временных покрытий с целью окончательной подготовки гранулирующего ложа для иосприятия аутотрансплантата. С этой целью применяют гомотокожу (трупную или свиную кожу). Эти покрытия надо менять через 2-3 дня. Применяют так же алгипор, комбутек.

Для воздействия на гнойную рану с успехом применяют:

- 3-5% раствор детергента «новость»,
- 0,25% раствор азотнокислого серебра,
- орошение аэрозолями,
- орошение чистым кислородом под избыточном давлением.

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОЖОГОВ.

Важно помнить, что в периоде ожогового шока никаких манипуляций в области ожоговой раны производить нельзя. Исключение - продольная некротомия при циркулярных глубоких ожогах конечностей и туловища. Эта манипуляция проводится без анестезии, бескровно. Цель - уменьшение и предупреждение сдавления здоровых тканей при нарастании их отека под

плотным струпом. При этом может возникнуть ситуация, напоминающая «синдром длительного сдавления» со всей клинической картиной этой тяжелой патологии.

Первичный туалет ожоговой раны.

Включает следующие принципы:

- 2) Механическая очистка поверхности поражения, удаление обрывков одежды, остатков, вскрывшихся пузырей (большие пузыри надсекают).
- 3) Манипуляция можно производиться через 1-2 дня после травмы.
- 4) Уточняется площадь и глубина ожоговой раны.
- 5) Накладывается повязка (при поверхностных ожогах - мажевая, при глубоких - влажно-высыхающая).

При проведении **«первичной хирургической обработки ожога»** под общей анестезией производят:

- иссечение дерматомом или скальпелем ожогового струпа,
- останавливают кровотечение;
- заменяют образовавшийся дефект аутолооскутом; или временно заменяют дефект аллотрансплантатом или другими биохимическими повязками (свиная кожа, комбукт, консервированная брюшина).

При таких операциях прерывается течение ожоговой болезни, т.к. ликвидируется причина ОБ - ожоговая рана. Однако далеко не при всех ожогах можно произвести такую операцию. Надо быть уверенным, что иссечению подвергаются мертвые ткани, т.е. иссекается ожоговая рана 36 степени. Не всегда можем точно разграничить по площади глубокие ожоги. Одновременно у взрослого больного нельзя иссекать более 1000-1200см² некротизированной кожи (т.е. 6-7% поверхности тела).

При операции одновременно с мощной болевой импульсацией возникает значительная кровопотеря из мелких сосудов. Эти операции должны сопровождаться переливанием свежей цитратной крови (1мл. на каждые 1см² поверхности раны). Поэтому метод первичной хирургической обработки ожогов с первичной ранней кожной пластикой применяется ограниченно и в крупных Ожоговых центрах, где есть все условия для его приготовления. Большинство больных с глубокими ожоговыми ранами ведутся так: по мере отторжения некроза и появления грануляцией участки его иссекают, ножницами. Эта манипуляция называется **«щадящая механическая этапная некрэктомия»**. Готовят грануляции ежедневными перевязками. Пересаживают на грануляции аутоотрансплантаты. Эта операция называется **«вторичная ранняя аутодермопластика»** (до 2-х месяцев после травмы).

В 1972г. Н.И. Атясов сформулировал основные принципы лечения ожоговой болезни, назвав их **«активная хирургическая тактика лечения тяжелобольных»** (АХТ). **Главный принцип: успеть заместить ожоговую рану свободным аутолооскутом до того, как возникнут необратимые, дегенеративные**

тменения внутренних органов. Если успеваем это сделать - наступает выздоровление, нет - наступает ожоговое истощение. Для этого надо уметь создать ситуацию, когда можно произвести операцию по пересадки кожи. Для кого необходимо общее лечение, тщательная подготовка грануляции к восприятию аутоотрансплантата.

Контрольные вопросы:

1. Стадии ожоговой болезни. Клиническое течение.
2. Ожоговый шок. Патогенез. Особенности, сходство и отличие от травматического шока.
3. Определение площади и глубины ожоговой поверхности.
4. Оценка тяжести состояния пострадавших с ожогами. Индекс Франка.
5. Принципы лечения обожженных.
6. Медицинская сортировка, содержание и объем медицинской помощи на этапах медицинской эвакуации.
7. Местное лечение ожогов.
8. Хирургическое лечение ожогов.

У

т: 77
=, с у

/

С ч ^ /

, /^-7.7 >

V 7"

с .с С у '/с с<. < / i > ^/Л

**ТЕМА №13: ОТМОРОЖЕНИЕ. ЗАМЕРЗАНИЕ. ЭЛЕКТРОТРАВМА.
ДИАГНОСТИКА. ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ НА ЭТА-
ПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ.**

ОТМОРОЖЕНИЯ

Классификация Холодовых поражений.

Признанным во всех классификациях является выделение общих и местных патологических проявлений от воздействия низких температур.

Различают:

- 1) **Острые поражения холодом** - замерзание и отморожения.
- 2) **Хронические поражения холодом** - ознобления и холодовой нейроваскулит.

Выделяют 4 основных вида отморожений, отличающихся друг от друга своеобразием клинической и морфологической картины:

- 1) возникающие от действия сухого мороза (Т ниже 30°C) которые вызывают повреждение клеточной протоплазмы с наступлением первичного некроза тканей.
- 2) возникающее при температуре выше нуля (классическим примером является «*траншейная стопа*»).
- 3) «Контактные» отморожения при субкритической температуре (при воздействии очень низких Т в пределах минус 30-50°C наступает гибель клеток). Этот вид отморожений наблюдается у танкистов, летчиков вынужденных прикасаться к сильно охлажденным приборам незащищенными руками.
- 4) синдром ознобления (нейроваскулит); поражаются открытые участки тела при хроническом поражении холодом. Клинически выражаются отеком, цианозом и парестезией.

В течение отморожений выделяются два периода:)

1. период - *дореактивный*;
2. период - *реактивный*, в котором, в свою очередь, выделяют *ранний* и *поздний*.

Дореактивный период - это время от начала действия низких температур до восстановления тканевой температуры.

Реактивный период - начинается после восстановления Т° тканей. Ранний реактивный период проявляется болевой реакцией, иногда шоком, токсемией; поздний - некрозом тканей, гнойно-инфекционными процессами.

По местному проявлению отморожения делят на 4 степени:

- I степень** расстройство кровообращения без последующего развития некроза,

- II степень** отек и отторжения эпителия до росткового слоя,
III степень искро'1 всей толщи кожи вместе с подкожной клетчаткой,
IV степень отморожение мягких тканей, включая кость.

II • юн*⁴ ошоротеппя независимо от площади и степени поражения кли-
ИИЧТМ1 и ни Iшии нчеени прослеживаются три фазы течения:

- I** фи ш *итчищеии*, дня нее характерны все классические признаки: *боли опнь, покраснения, местное повышение температуры и нарушающи функции*. Особенностью этой фазы является то, что *мо* онн*1111С* развивается после согревания тканей. Второй ее осо-
Гичпнн гью является углубление патологического процесса при иеидпшатном лечении отморожения в первые дни после травмы.
) фн 1н *ри шииия некроза* и его отграничения. Наиболее длительная фа-
***м** при естественном течение процесса (несколько месяцев). Для **иге** характерны *токсемия, гнойно-инфекционные осложнения, сепсис*.
**** фн 1н *рубцевания, и эпителизацияран*. Начинается после отторжения некроза, характеризуется местными изменениями и стиханием общих явлений.

ЭТИОЛОГИЯ ОТМОРОЖЕНИЯ.

Выделяют 4 группы факторов способствующих отморожению:

- 1) **Метеорологические условия:**
 - а) Повышенная влажность: вода, мокрая одежда, влажная кожа в 4 раза больше отдает тепла, чем сухая (повышенная теплопроводность).
 - б) Ветер, метель: перенос тепла в атмосферном воздухе при покое совершается в сотни тысяч раз медленнее, чем при движениях
 - с) Внезапная и быстрая смена температур (при переходе от низких к высоким обусловлены повышением влажности; от высоких к низким - слабой перестройкой терморегулирующего аппарата).
- 2) **Факторы механически затрудняющие кровообращения** (тесная одежда; обувь).
- 3) **Факторы, понижающие местную сопротивляемость тканей:** гипергидроз, трофические расстройства тканей, сосудистые заболевания.
- 4) **Общие нарушения в организме:** ранения, кровотечения, шок, голод и истощения, курение, инфекция.

ПАТОГЕНЕЗ.

Все морфологические проявления отморожения в основном наступают после согревания. Некроз тканей чаще и глубже возникает там, где низкая температура и по длительности и по интенсивности способствовали необратимому прекращению жизнедеятельности клеток.

Механизм развития некроза тканей при отморожении объясняют следующие теории:

1) Теория непосредственного действия низких температур на ткани:

- а) Оледенение тканей. Кристаллизация в протоплазме клеток появляется при T° ниже -20°C , внутриклеточная - завершается при T° тканей от -30°C до -50°C ;
- б) Под действием низких T° подавляется активность ферментов, замедляется обмен, снижается утилизация кислорода, глюкозы, развивается гипоксия, а затем некроз ткани.

2) Нервно-рефлекторная теория,

3) Теория нарушения кровообращения в тканях после отморожения.

Действия низких T° приводит к раздражению нервных рецепторов и спазму сосудов в течение всего дореактивного периода. В начале реактивного периода спазм артериальной системы (артериолы) исчезает, но перфузия в тканях к норме не приходит из-за развивающегося пареза венул.

Возникает нарушение микроциркуляции, увеличивается гипоксия. Скопление в тканях недоокисленных продуктов и биологически активных веществ приводит к повышению проницаемости капилляров, отеку тканей, агрегации форменных элементов крови и вызывает болевую реакцию, раздражение симпатoadреналовой системы и повышению тонуса регионарных артерий, что нужно рассматривать как меру защиты от гипоксии. Но т.к. микроциркуляция нарушена, кровь устремляется по артериовенозным шунтам - клетки гибнут от гипоксии.

КЛИНИКА.

Симптоматика отморожений рассматривается с точки зрения периодов течения травмы: дореактивного и реактивного периодов.

В дореактивном периоде: из субъективных признаков отмсчается -- *вошь, общая слабость, онемения, зябкость, парестезии*. Из Объективных признаков - *бледность и цианоз кожи, снижение болевой и тактильной чувствительности, отсутствие периферической пульсации и ограничение движений*.

Вся клиника отморожения развивается в реактивный период, когда создаются условия для развития гипоксии, воспаления и некроза.

Первым признаком реактивного периода, т.е. восстановления кровообращения, являются: *повышение T° тканей, развитие отека и появление цианоза кожных покровов*. В зависимости от степени повреждения тканей развивается одна из 4-х степеней отморожения.

ДИАГНОСТИКА.

Диагностика отморожений не является трудной задачей из-за характерной клинической картины. Большую трудность составляет дифференциация различных степеней отморожения.

В дореактивном периоде для уточнения диагноза имеют значение:

1. Окраска кожных покровов. Так черная, темно-коричневая и интенсивно-синяя окраска кожи указывает на некроз тканей; более светлые тона, синюшности и красноватый цвет являются показателями отморожения I-П ст.
2. Появление пузырей, их содержимое, сроки их возникновения. Серозное содержимое характеризует II ст. отморожения, геморрагическое - III ст. Чем позднее появляются пузыри, тем тяжелее отморожение. Присутствие пузырей при наличии резкого отека в течение 48 часов и потеря всех видов чувствительности указывает А ст. отморожения. Чем проксимальное расположены пузыри, чем сильнее поражены дистальные отделы конечности.

Дни раннего определения глубины поражения можно использовать прием Бильрота (если по прошествии суток реактивного периода граница *-цыми анестезии остается в тех же пределах и из уколов в местах анестезии выделяет не кровь, а гемолизированная жидкость, участки анестезии считаются омертвевшими, а их граница - зона будущей демаркации*).

Из специальных методов диагностики глубины отморожения нашли применение - **ангиография, реовазография, биохимические методы.**

биохимические показатели:

- повышение активности креатинкиназы (повышение его уровня в плазме крови) за счет разрушения мышечной ткани;
- повышение уровня сиаловых кислот в крови и моче.

ЛЕЧЕНИЕ.

По своему назначению методы лечения отморожений можно разделить на несколько групп:

1. группа - восстановление T° тканей;
2. группа - восстановление кровообращения;
- 3.-группа - борьба с шоком и интоксикацией;
4. группа - профилактика инфекции;
5. группа - некротомия, некрэктомия и ампутация;
6. группа - реконструктивные и пластические операции для восстановления функций пораженной конечности.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЪЕМ ПОМОЩИ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

Поврежденная конечность обрабатывается спиртом, накладывается асептическая повязка.

ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ.

При отморожении I ст. - проводят растирание пораженных участков

смоченным в спирте (или другом асептике) тампоном до покраснения кожи. Вытирают насухо и накладывают теплоизоляционную повязку: слой марли, толстый слой ваты, вновь слой марли и далее прорезиненной тканью закрывают всю конечность.

При отморожениях II-III ст. - осторожное протирание спиртом, наложение повязок с нейтральными мазями (камфорный спирт, мазь Вишневского), введение СА, антибиотиков, ПСС, иммобилизация.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ.

Дополняется проведением стандартных новокаиновых блокад на конечностях. Осуществляется эвакуационно-транспортная сортировка:

- пострадавшим с I ст. отморожения и с ограниченными Пет. остаются на этом этапе;
- пострадавшим с более обширными отморожениями ПЫУст. эвакуируют на этап специализированной помощи.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

Должна быть комплексной, патогенетической, дифференцированной. В патогенезе отморожения основное значение придается нарушению кровообращения в виде спазма сосудов, их тромбоза, развития эндартериита (тромбоз развивается через 72 час, эндартериит - в отдаленные сроки).

Основная задача лечения - восстановление кровообращения в пораженных тканях. Она решается с помощью медикаментов, физиотерапевтических и оперативных методов.

Физиотерапевтические методы: УВЧ, токи Д'Арсонваля, соллюкс, электрофорез новокаина, диатермия, лазер.

Медикаментозные методы:

- 1) антикоагулянтная и дезагрегатная терапия: гепарин (действует 6-8 час), фибринолизин, стрептокиназа, неодикумарин (пелентан). **Гепарин** вводят по 5000 ед., 4-6 час. (20-30 тыс. 1 сутки) внутривенно или в/м. Внутривенно вводят 15 тыс. гепарина в 1 л глюкозо-новокаиновой смеси (5%-500 глюкоза- +0,25% 500 новокаина) остальную дозу в/м. Курс лечения 3-5 суток. **Фибринолизин** вводят по 20-30 тыс. ед. 2-3 раза в первые дни в сочетании с гепарином. На каждые 30 тыс. ед. добавляют 15 тыс. ед. гепарина. Затем каждые 4 часа внутримышечно вводят по 5 тыс. ед. гепарина. Поддерживая протромбиновый индекс на 35-40%. Для улучшения реологических свойств крови применяют реополиглюкин, полиглюкин, гемодез, аспирин (2-3 раза в сутки), трентал.
- 2) Сосудорасширяющие средства: папаверин 0,05 х 3 раза в день, внутримышечно 2% 2,0 х 2 раза в день в течение 10 дней. К этой группе относится также ношпа, никошпан, галидор, АТФ.
- 3) Десенсибилизирующая терапия: амидопирин, аспирин, бутадион, витамин С, димедрол, стероидные гормоны, контрикал.

- 4) Витаминно- и гормонотерапия: Витамины С, В₆, **В12**, В15, РР (никотиновая кислота), Е, гидрокортизон 50-75 мг.
- 5) Цетоксикационная терапия: консервативная (гемодилюция и форсированный диурез) и активная (гемосорбция, плазмоферез, гемодез, гемофильтрация и т.д.).
- 6) Иггитивоспалительная терапия: аспирин, бутадион, сульфаниламиды, АБ.
- 7) / и кокаиновая блокада (стандартные, симпатические узлы).
- К) Нпупцартериальное введение лекарственных веществ: гепарин, монокаин, АТФ, ацетилхолин, гидрокортизон, (2-20 папаверин, 2,4% 10 эуфилин 10000 ед. гепарина; 10-0,5% новокаина, АБ, трентал - 2 мл. РР - 1,0-1%, контрикал 5000 ед.).
- У) Местное лечение: высушивающие спиртовые растворы, водорастворимые мази (камфорный спирт, вазелин или хлоргексидин).

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ.

- 1) фасциотомия,
- 2) некротомия;
- 3) первичная ампутация,
- 4) некрэктомия;
- 5) вторичная ампутация,
- 6) тангенциальные некрэктомии;
- 7) кожная свободная пластика,
- 8) реконструктивные операции.

ЗАМЕРЗАНИЕ.

При длительном воздействии низких температур может наступить общее замерзание. В основе замерзания лежит нарушение терморегуляции организма. Патологическая гипотермия вызывает снижение всех его функций.

Особенностью замерзания является его фазовый характер.

Первая фаза (адинамическая) охлаждения характеризуется приспособительной реакцией, усилением всех его функций: нервной деятельности, дыхания, кровообращения и обмена веществ. Однако в конце фазы появляются: сонливость, усталость, слабость, тихая медленная речь, головные боли, начинает падать ритм и глубина дыхания, сердцебиение. Температура тела - 29-32 °С.

Вторая фаза (ступорозная) характеризуется угнетением сознания, отсутствием мимики, речи. АД падает до 90-95 мм.рт.ст., дыхание - поверхностное, редкое. Температура тела 26-29 °С.

При дальнейшем снижении температуры (ниже 26 °С) развивается третья фаза (судорожная) - угасание жизненных функций. Сознание отсутствует, мышцы напряжены, выражен тризм конечностей в положении судорожной сгибательной контрактуры. Дыхание резкое, поверхностное, иногда

хрипящее, периодическое. Пульс слабый, аритмичный. Зрачки сужены, не реагируют на свет. Глазные яблоки запавшие. Температура тела 26°C. При снижении температуры тела до 25-22°C. дыхание совсем отключается, хотя сердечная деятельность еще может продолжаться.

Особенностью смерти при замерзании является:

- 1) высокая обратимость состояния клинической смерти;
- 2) растянутость по времени процесса умирания;
- 3) хотя в период действия низких температур потребность тканей в кислороде снижена, при согревании возникает резкая задолженность тканей в O₂ и развивается острейшая гипоксия;
- 4) переходом в состояние клинической смерти при замерзании следует считать остановку самостоятельного дыхания, которая определяется «биологическим нулем» температуры дыхательного центра (+24°C).

ЛЕЧЕНИЕ.

Лечение общего замерзания проводится путем согревания пострадавшего в теплом помещении и растирание тела. Больного обкладывают грелками с T° воды не более 40°C, или помещают в теплую ванну, где так же можно проводить массаж сердца. Дается горячий чай, вино и другие тонизирующие средства. При остановке дыхания применяют искусственное дыхание, вводят сердечные средства. 1% - 1,0 лобелии, 40% - 50,0 глюкозу с витамином С - 5% - 10,0. При мышечном напряжении и фибриллярных сокращениях (дрожь) рекомендуется управляемое дыхание. Необходимо проводить энергичную общую и симптоматическую терапию. Больные нуждаются в длительном постельном режиме.

ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.

Основная причина - нарушение правил эксплуатации электроустановок, несчастные случаи. По данным ВОЗ электротравма составляет 7% (Швеция), 2% (Дания), 4% (Англия), 3% (США) из всех ожогов.

Особенности электротока:

1. Невозможность определить напряжение в проводниках без специальных приборов, или пока электричество не превратится в иной вид энергии: свет, тепло и пр.
2. Электроток может поражать через предметы, которые человек держит в руках и даже на расстоянии от источника тока, или сам человек может явиться источником поражения.
3. Электроток действует по всему пути прохождения его в организме.
4. Электрическая энергия легко переходит в другие виды энергии: тепло, электролиз, специфические физиологические реакции.
5. Непредсказуемость результатов воздействия электротока.
6. Защищаться от воздействия электротока необходимо не только со

стороны источника, но и со стороны земли и заземленных предметов. Электроток вызывает поражение вследствие или непосредственного прохождения его через ткани тела, или образующегося при этом тепла.

Поражения вызывают:

- 31) источники переменного и постоянного тока с 2-мя видами электропроводов - высоковольтными линиями переменного тока и железнодорожными силовыми линиями постоянного тока;
- Б) разряды статического электричества (молния);
- *•) »иектродуга.

Бшболее низкая безопасная граница напряжения по международной н11рмг еостаняет 24В.

Нкточение человека в электрическую цепь невозможно при односто-
л.минем соприкосновении с источником тока. Он должен иметь место входа и
им хода. Включение может быть двухполюсное (2 провода) или одиополус-
1ин' (человек-земля).

Тепловое действие тока. Согласно закону Джоуля количество тепла, ж.меняемого при прохождении тока, пропорционально произведению квад-
лл лл величины тока, сопротивления и времени (в секундах). Сопротивление
л клпей в порядке возрастающей степени выглядят так: нервы, сосуды, мыш-
цы, кожа, сухожилия, жировая ткань, кости. Влажная кожа уменьшает сопро-
1 пиление. Степень поражения тканей пропорциональна способности сопро-
л пиления, прохождению тока (чем меньше сопротивление, тем больше пора-
л пиление). Поэтому нервы, сосуды, мышцы подвержены обширным и глубоким
поражениям

Электрохимическое действие тока:

- 1) Под действием тока наступает агрегация тромбоцитов и лейкоцитов, конгломераты их вызывают тромбоз сосудов;
- 2) перемещение интра- и экстраклеточных ионов (K, Ыа);
- 3) поляризация в электрическом поле молекул белков - что приводит к переходу их из растворимого состояния в гель (происходит коагуляция тканей). Наиболее сильное электрохимическое действие оказывает постоянный ток и низковольтный переменный ток.

Биологическое действие тока.

Проявляется нарушением проводимости в сердечной мышце, симптомами поражения нервной системы и тетаническими сокращениями мускулатуры. Изменение сывороточных белков: снижение альбуминов и повышение глобулинов (на 2-5 день после травмы).

Непосредственная реакция организма на поражение электротоком:

1. Непосредственное воздействие тока:

- 2.

Электрошок.

Характеризуется потерей сознания с остановкой дыхания в результате ича дыхательного центра и прекращением кровообращения вследствие илляции желудочков. Остановка дыхания и деятельности сердца после рошока не равносильны клинической смерти. Как правило, остановка ия и кровообращения не наступают одновременно. Дыхание при фибции желудочков может еще продолжаться около 20 минут.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПОМОЩИ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

Принять меры к освобождению пострадавшего от соприкосновения с источником тока (выключить рубильник, вывернуть предохранительные вставки, перерезать провод спец. инструментом). Обезопасить оказывающего помощь и обратить особое внимание на достаточную изоляцию от источника тока пострадавшего и от земли. Если трудно или опасно отсоединить пострадавшего от источника тока следует соединить провода с землей или другим заземленным предметом. Согреть больного.

ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ.

При отсутствии признаков, жизни оживляющие мероприятия необходимо начинать с искусственного дыхания и массажа сердца, в/в инъекций лоразепам (1% 2-0,3), кордиамина -1,0, кровопускания до 300-500 мл. Внутривенно вводится адреналин 0,5, дигален 1,0 хлористый калий, ацетилхолин. Интерстициальная инъекция лобелина 0,2-1%, открытый, массаж

ч-рдца.

Первую врачебную помощь при электроожогах нужно оказывать **ПЫЛИМ** для ожогов способом, тщательно заботясь о возможности **обеспечит!** в дальнейшем сухое ведение ожога.

К" «ЛИФИЦИРОВАННАЯ МЕДШЕНСКАЯ ПОМОЩЬ.

При необходимости осуществляют реанимационные мероприятия по поводу описанных проявлений электротравмы (ИВЛ, массаж сердца, внутрисердечное введение лекарственных средств). При развитии шока в результате поражения проводят комплексную противошоковую терапию. При развитии некрозов показана при глубоких ожогах грудной клетки.

МІТ і - печеніе в основному проводять по тем же правилам, что и при термі-
ЧНІ ч ожогах. Ввиду опасности позднего кровотечения необходимо особен-
цІ шматсьольно наблюдать за пораженным в течении 3-4 недель и всегда
им г ІІ. наготове жгут.

Контрольные вопросы:

1. Классификация отморожений. Местные и общие проявления их. Этиология и патогенез скрытого и реактивного периодов отморожения, факторы, способствующие отморожениям.
3. Клиника и диагностика отморожений.
4. Оказание помощи пострадавшим на этапах медицинской эвакуации при отморожении.
5. Замерзание, клиника, принципы лечения на этапах медицинской, эвакуации.
6. Электротравма, повреждающее действие тока, местные и общие проявления при электротравме.
7. Оказание помощи пострадавшим с электротравмой на этапах медицинской эвакуации.

ТЕМА №14: ЗАКРЫТЫЕ И ОТКРЫТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ГРУДИ. ДИАГНОСТИКА. ГОИЩИПЫ ЛЕЧЕНИЯ НА ЭТА- ПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ.

Содержание занятия

Повреждения грудной клетки относятся к категории тяжелых травм, что обуславливает их достаточно высокую летальность. В период ВОВ летальность раненых в грудь составляла до 13%, во время войны в Афганистане и локальных конфликтах она колебалась от 8 до 3,5%.

Многообразие повреждений груди создает определенные трудности в создании их полной классификации.

Классификация повреждений груди:

Среди повреждений груди различают:

- закрытые,
- открытые,
- проникающие (сквозные, слепые).

С наличием пневмоторакса:

- закрытым,
- открытым,
- клапанным.

С наличием гемоторакса.

Без повреждения костей.

С повреждением костей.

Без повреждения внутренних органов.

С повреждением внутренних органов.

Пострадавшие с множественными и сочетанными травмами грудной клетки составляют более 25% от числа больных с политравмой. Чаще страдает левая половина грудной клетки (58%), двустороннее поражение имеет место у 10%.

По характеру повреждений выделяют 3 группы пострадавших:

- 1. группа** - с множественными переломами ребер без вовлечения других областей скелета;
- 2. группа** - с множественными переломами ребер, сочетающимися с травмой органов груди и переломами других областей скелета, эти сопутствующие повреждения либо равноценны при тяжести травме груди, либо тяжелее ее;
- 3. группа** - с легкими повреждениями грудной стенки (1-3 ребер) сочетающимися с травмами других областей тела, определяющими тяжесть состояния больного.

Условно выделяют три зоны повреждений легкого:

- **опасная,**
- **угрожаемая**
- **безопасная.**

И при таком делении положено расстояние поврежденного участка и при этом никого.

Под **опасной зоной** понимают корень легкого и прикорневой участок, по которому проходят крупные сосуды и бронхи. Ранение этой области сопровождается обильным кровотечением, напряженным пневмотораксом и часто приводит к смерти.

Угрожаемая зона занимает центральную часть легкого, где проходят крупные артерия и вены, повреждение которых ведет к образованию массивного гемоторакса и без адекватного лечения заканчивается смертью.

Безопасная зона ("плащ" легкого) включает периферическую, под плеврой часть легкого, где проходят мелкие сосуды и бронхиолы, ранение которых не связано с угрозой жизни.

Общие признаки повреждений груди включают:

- боль, различной интенсивности на стороне травмы, усиливающаяся при вдохе, кашле, изменении положения тела, нередко с резким ограничением дыхательных движений, особенно при повреждении скелета;
- одышку и затрудненное дыхание, также усиливающиеся при движениях, что вместе с болью заставляет пострадавшего принимать вынужденное положение;
- кровохарканье различной интенсивности и продолжительности;
- эмфизему в тканях грудной стенки, средостения и «межных областях»;
- различные по тяжести изменения гемодинамики;
- смещение средостения в сторону, противоположную месту ранения.

ПАТОГЕНЕЗ ПОВРЕЖДЕНИЙ ГРУДИ.

Ведущим звеном в сложном патогенезе тяжелых травм груди являются нарушения дыхания и кровообращения.

Основные причины нарушений:

1. **травматический шок,**
2. **нарушение легочной вентиляции,**
3. **уменьшение кровотока в малом круге кровообращения в результате возрастающего несоответствия между повышением сопротивления кровотоку в легочных сосудах и уменьшением сократительной способности миокарда.**

Источником внутреннего кровотечения являются:

- *сосуды поврежденного легкого;*
- *межреберные сосуды;*
- *грудная внутренняя артерия;*
- *крупные сосуды средостения.*

Повреждение этих сосудов служит основной причиной развития гемоторакса и вследствие этого - тяжелой анемии. Гемоторакс наблюдается у четверти пострадавших и у большинства из них он сочетается с пневмотораксом. Повреждения внутренних органов группой клетки определяется в 3/4 случаев, и в половине из них страдают легкие, на долю ушибов сердца приходится менее 1/5.

Нарушения легочной вентиляции могут быть вызваны:

- *повреждениями легочной паренхимы (разрыв, ушиб легкого);*
- *пневмотораксом или гемотораксом, когда спадение легкого значительно усиливает нарушения дыхания.*

К недостаточности легочной вентиляции с последующими нарушениями кровообращения может привести **перелом ребер**. Нарушение каркаса грудной клетки и боли при дыхании уменьшают объем легочной вентиляции даже при единичных переломах ребер. Нарушение откашливания приводит к скоплению секрета в бронхиальном дереве. При множественных переломах ребер по двум и более линиям (*флотирующие переломы*) появляется так называемое "*парадоксальное дыхание*". Пострадавший испытывает при этом постоянные сильные боли, легочная вентиляция резко уменьшается, сокращается приток крови к правому предсердию, давление в малом круге повышается.

Повреждения диафрагмы с пролабированием внутренних органов через разрыв ее поджигает легкое и ограничивает его подвижность, ведет к недостаточности внешнего дыхания. Смещение средостения в противоположную сторону может привести к развитию сердечной недостаточности.

Механизм **травмы сердца** чаще связан со сдавлением грудной клетки или сильным прямым ударом в область грудины. В результате прямого удара возникают ушибы миокарда с кровоизлияниями, разрывом мышечных волокон, эпикарда и перикарда. Типичная их локализация - стенки левого желудочка. При инфарктоподобной форме ушиба сердца смерть может наступить в ближайшие часы и дни, независимо от других повреждений. Несколько благоприятней стенокардическая форма ушиба сердца, более склонная к обратному развитию. В клинической картине характерны:

- *стойкая тахикардия,*
- *экстрасистолия.*

- *гипотония,*
- *одышка,*
- *цианоз.*

Летальность при ушибе сердца в политравме увеличивается в 2-3 раза.

Травма органов верхнего отдела брюшной полости при политравме и рудли почти закономерна. Повреждения *печени* наблюдаются у 3% больных, *ячс-тти* -- 1,3%, *травма почек* — у 7% больных.

< ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЪЕМ ПОМОЩИ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

1. КРОВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

< Называется в порядке само- и взаимопомощи и включает:

- 1). *введение обезболивающих средств;*
- 2). *наложение асептической повязки на рану;*
- Л), *при подозрении на открытый пневмоторакс — наложение окклюзионной повязки из ИПП;*
- Д). *при бессознательном состоянии пораженного показаны туалет полости рта и глотки, фиксация языка булавкой к воротнику;*
- 5). *при парадоксальном дыхании накладывают циркулярную повязку;*
- (у), *пероральная дача антибиотиков.*

ДОВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ.

Закljučается в:

- 1). *Исправление повязок, наложение больших асептических повязок;*
- 2). *Введение анальгетиков, сердечных средств;*
- 3). *Дача внутрь алкоголя (если нет противопоказаний);*
- 4). *При остановке дыхания - ИВЛ с использованием 8 образной трубки.*

Эвакуируют на носилках (лучше в положении полусидя), в первую очередь пострадавших с большой кровопотерей и открытым, и клапанным пневмотораксом. Во 2-ю очередь - пострадавшие в состоянии средней тяжести (носилочные), в 3-ю - легкораненные, могут следовать пешком.

ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ.

При *медицинской сортировке* выделяют 3 группы пострадавших:

1. группа - *не нуждающиеся в экстренной медицинской помощи на данном этапе и подлежащие дальнейшей эвакуации;*
2. группа - *нуждающиеся в экстренной помощи на данном этапе;*
3. группа - *нуждающиеся в госпитальном лечении.*

Первую группу составляют легкопораженные (единичные переломы ребер, ключицы, непроникающие ранения груди), а также носилочные, которым не показана экстренная помощь в ОПМ.

Вторую группу составляют легкопораженные и носилочные, нуждаю-

шиеся в противошоковых мероприятиях, остановки наружного кровотечения, ликвидации клапанного пневмоторакса; в восстановлении проходимости верхних дыхательных путей.

Третью группу составляют нетранспортабельные больные, подлежащие лечению в госпитальных отделениях, а также инкурабельные больные.

Объем первой врачебной помощи:

1. - давящая повязка на грудь в фазе максимального выдоха (при переломах ребер);
2. - остановка наружного кровотечения;
3. - пункция или дренирование плевральной полости;
4. - комплекс противошоковых мероприятий при травме груди;
5. - при нарушении внешнего дыхания - искусственная или вспомогательная вентиляция легких, трахеотомия по показаниям;
6. - наложение и исправление асептических, окклюзионных повязок;
7. - введение антибиотиков широкого спектра действия, ПСС;
8. - введение обезболивающих средств в/м, п/к или в виде таблеток;
9. - вагосинпатическая блокада на стороне повреждения, спиртно-новокаиновые и новокаиновые блокады;
10. - введение сердечно-сосудистых препаратов;
11. « при тампонаде сердца - пункция перикарда;
12. - фиксация флотирующего фрагмента грудной стенки;
13. - торакотомия для остановки внутригрудного кровотечения-;
14. - ушивание открытого пневмоторакса.

В полный объем помощи входят мероприятия с 1 по 12 включительно, 9 и 10 могут быть сокращены.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

При сортировке выделяют следующие группы:

1. группа - раненые с тяжелыми повреждениями груди, нуждающиеся в неотложной хирургической помощи по жизненным- показаниям;
2. группа - раненые в состоянии шока II-III степени, не нуждающиеся в неотложной хирургической помощи. Срочные операции у них выполняют после проведения противошоковой терапии;
3. группа - раненые средней тяжести и легкораненые, которых после оказания соответствующей помощи направляют в госпитальные палаты или в отделение интенсивной терапии;
4. группа - раненые с тяжелыми повреждениями груди, доставленные в крайне тяжелом состоянии, нуждающиеся в проведении только консервативных мероприятий.

Объем помощи на этапе включает следующие мероприятия:

1. раннее и полноценное дренирование плевральной полости;
2. восполнение кровопотери;
1. эффективное поддержание проходимости дыхательных путей;
1. устранение боли;
- V герметизацию и стабилизацию грудной стенки;
- (* Iшпншшкрбнуу и поддерживающую терапию;
- I при продолжающемся кровотечении - торакотомия.

При **шкрытом пневмотораксе** выполняют пункцию, а чаще дренируют плевральную полость тонкой пластиковой трубкой с! = 0,5-0,6 см во II межреберье по среднеключичной линии с последующей активной аспирацией. Пункцию выполняют системой, при постоянном разрежении 30-40- мм рт. ст.

II случаях **гемоторакса** или **гемопневмоторакса** особенности лечения зависят от тяжести состояния пострадавшего и объема кровопотери. Обязательны дренируют плевральную полость широкопросветными трубками диаметром 14-16 мм.

Показания к торакотомии:

Неотложные, срочные, отсроченные.

I **Неотложные торакотомии** показаны:

- для оживления раненого (остановка сердца, нарастающий клапанный пневмоторакс, профузное внутриплевральное кровотечение);
- при ранениях сердца и крупных сосудов.

(**срочные торакотомии** (выполняются в течение 1-х суток после ранения) показаны в случаях:

- продолжающегося внутриплеврального кровотечения с объемом кровопотери 300 мл/ч и более;
- некупируемого клапанного пневмоторакса;
- открытого пневмоторакса с массивным повреждением легкого;
- повреждения пищевода;
- подозрения на ранение сердца и аорты.

Отсроченные торакотомии (проводят через 3-5 сут и более после ранения) показаны при:

- свернувшимся гемотораксе;
- упорно возобновляющемся пневмотораксе с коллапсом легкого;
- крупных (> 1 см) инородных телах в легких и плевре;
- рецидивирующей тампонаде сердца;
- угрозе профузного легочного кровотечения;
- эмпиеме плевры.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

При сортировке в больнице выделяют 3 группы:

1. группа - пострадавшие, нуждающиеся в экстренной помощи:
 - а) реанимации,
 - б) хирургическом лечении;
2. группа - пострадавшие, нуждающиеся в отсроченном хирургическом лечении;
3. группа - пострадавшие, нуждающиеся в консервативном лечении.

Специализированная помощь всем пострадавшим должна быть оказана в полном объеме включающим:

1. рентгенологическое исследование,
2. реанимация,
3. блокады,
4. дренирование плевральной полости,
5. дренирование средостения,
6. фиксация флотирующих переломов,
7. торакотомия,
8. вмешательства на органах грудной и брюшной полостей.

Контрольные вопросы:

1. Классификация повреждений груди.
2. Закрытые, открытые и проникающие ранения грудной клетки. Клиника. Диагностика.
3. Виды пневмоторакса, гемоторакса. Диагностика.
4. Патогенез повреждений груди.
5. Принципы лечения повреждений груди на этапах первой, доврачебной и первой врачебной помощи.
6. Принципы лечения повреждений груди на этапах квалифицированной и специализированной помощи.

II. (VI A № 1 5: ИЗОЛИРОВАННЫЕ И СОЧЕТАННЫЕ ТРАВМЫ ЖИВОТА, ТАЗА И ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ. ДИАГНОСТИКА. ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ.

("держание занятия. К ЖРЕЖДЕНИЯ ЖИВОТА.

Частота повреждений и ранений живота в общей структуре ранений в |и)Ц оставляла: закрытые повреждения 4-6%, огнестрельных 20%; в совре- ЧД... войн: закрытых до 25%, огнестрельных и открытых - 20%.

Юнк-сификация.

Икры тыс повреждения живота:

- 1) ушибы стенки брюшной полости;
- 2) разрывы мышц и фасций брюшной стенки;
- 3) гематомы забрюшинного пространства;
- 4) повреждение полых органов;
- 5) повреждение паренхиматозных органов;
- 6) повреждение полых органов и паренхиматозных органов,
- 7) повреждение почек.

Ранения:

I. Непроницающие ранения:

- 1) с повреждением тканей брюшной стенки;
- 2) с внебрюшинным повреждением полых и паренхиматозных органов.

II. Проникающие ранения брюшной полости:

- 1) без повреждения органов брюшной полости;
- 2) с повреждением полых органов;
- 3) с повреждением паренхиматозных органов;
- 4) паренхиматозных и полых органов;

III. Торакоабдоминальные;

IV. Сочетанные ранения с повреждением почек, мочеоточника, мочевого пузыря;

V. Сочетанные ранения с повреждением позвоночника и спинного мозга.

Особенности огнестрельных повреждений органов живота:

- внутренние органы могут быть повреждены не только прямым действием ранящего снаряда, но и силой бокового удара;
- не всегда удается точно определить границы жизнеспособности тканей поврежденных органов из-за наличия зоны вторичного некроза (молекулярное сотрясение);
- возможны множественные разрывы и разрушение полых органов под действием гидродинамического удара, особенно при наполнен-

- жидкостью полых органах (мочевой пузырь, желудок);
- множественность повреждений, сложность траектории раневого канала, связанные с применением со смещенным центром тяжести, а поэтому сложность интраоперационной диагностики огнестрельных повреждений внутренних органов живота;
- обширные зоны первичного некроза тканей и нарушение регионарного кровообращения и микроциркуляции в области раны, что обуславливает большое число гнойно-септических осложнений у раненых.

Обследование раненого с повреждением живота необходимо начинать с общей оценки его состояния и поведения. В большинстве случаев такие раненые лежат неподвижно и протестуют при малейшей попытке приподнять их или изменить положение. Тяжесть состояния обуславливается кровопотерей, перитонитом и шоком.

ДИАГНОСТИКА ЗАКРЫТЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЖИВОТА.

К местным признакам *повреждения передней стенки* относятся:

- ссадины;
- гематомы;
- разрывы фасций и мышц, дающие картину подкожных дефектов брюшной стенки;
- эвентрации под кожу внутренностей живота.

Симптомы повреждения полых органов:

- боль в покое и при попытке пальпации;
- сухой язык;
- частый пульс;
- доскообразный живот,
- отсутствие печеночной тупости,
- при рентгенографии газ под диафрагмой или в боковых отделах при латеропозиции.

Основными признаками *повреждения паренхиматозных органов* являются симптомы *кровопотери, шока, перитонита*.

Повреждения почек - гематурия, гематома околопочечной клетчатки, при контрастной внутривенно урографии имеет место затекание контраста в околопочечную клетчатку.

Закрытые *повреждения поджелудочной железы* - забрюшинная гематома, опоясывающая боль в эпигастрии, повышения уровня диастазы.

ДИАГНОСТИКА ОТКРЫТЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЖИВОТА.

Диагностика *проникающих огнестрельных ранений* живота не сложна при наличии несомненных симптомов:

в большинстве случаев такое ранение может быть установлено путем сопоставления входного и выходного раневых отверстий; выпадение из раневого отверстия сальника или кишечной петли; истечение через рану кала, мочи или кишечного содержимого; желчь и моча, смешиваясь с кровью, не всегда легко определяются в ране, следует внимательно осмотреть повязку, снимаемую с ранена, - о в живот. Желчь хорошо видна на белой марле.

('ппмительно труднее решается вопрос о характере ранения, если оно При больших разрывах полых органов и симптомах кровотечения »' мимическая картина проста и диагноз не вызывает сомнений. Сомнения возникли!»! тогда, когда имеется небольшое повреждение пустого полого органа, и гип. и юе повреждение паренхиматозного органа или брыжейки кишки, ко- Или кровопотеря нарастает более медленно. В этом случае выжидать развития • о'и-1 линых симптомов перитонита или обескровливания недопустимо. Ди- оч устанавливается; на основании оценки общих и местных симптомов.

КЛИНИКА.

(симптомы повреждения органов живота многочисленны. Они могут • и) I и ризделена на две группы.

I I руина - включает первоначальные симптомы поражения брюшины, проявляющиеся в форме защитных реакций.

I. группа - объединяет симптомы характерные для развивающегося перитонита и кровопотери.

Симптомы:

- 1) *Напряжение брюшной стенки* - наиболее достоверный симптом повреждений органов живота. Оно возникает рефлекторно и является защитной реакцией. В состоянии шока может отсутствовать. При перитоните постепенно, сменяется расслаблением мышц живота.
- 2) *Неподвижность брюшной стенки во время дыхания.*
- 3) *Симптом Щеткина-Блюмберга.*
- 4) *Отсутствие при перкуторном определении печеночной тупости, при рентгенологическом исследовании определение свободного газа в брюшной полости.*
- 5) *Притупление звука в отлогих частях живота.*
- 6) *Сухой язык, тошнота, рвота.*
- 7) *Отсутствие перистальтических шумов, задержка стула и газов.*
- 8) *Отставание температуры от пульса.*
- 9) *Наличие крови при пальцевом исследовании прямой кишки.*

Во всех тех случаях, когда клинические признаки недостаточны, диагноз может быть определен 3 путями:

- 1 путь - наблюдение за состоянием (путь далеко не безопасен);
- 2 путь - хирургическая обработка раны брюшной стенки (однако, ход

раневого канала в мышцах брюшной стенки, легко теряется, что может привести к ошибочной диагностике проникающего ранения), *лапароцентез, лапароскопия*;

3 путь - *лапаротомия* (должна производиться срединным разрезом, широким раскрытием живота),

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЪЕМ ПОМОЩИ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

На поле боя либо в очаге поражения накладывается асептическая повязка, захватывающая всю переднюю и боковые стенки живота. Повязка должна быть не только защитной, но и иммобилизирующей органы живота. Вправлять выпавшие органы нельзя, их необходимо фиксировать повязкой к брюшной стенке. Для того чтобы избежать чрезмерного давления повязкой на выпавшую петлю кишечника, на брюшную стенку накладывается ватно-марлевое кольцо. Оно окружает выпавшую петлю и позволяет плотно забинтовать брюшную стенку.

Вводят анальгетики из шприца-тюбика. Быстро и бережно эвакуируют в первую очередь. Не давать пострадавшему пить.

ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ.

На этом этапе проводят:

контроль и исправление повязок.

введение анальгетиков, сердечно-сосудистых средств по показаниям.

введение антибиотиков и ПСС с анатоксином.

При сортировке все подлежащие эвакуации делят на две категории:

I. Раненые, не нуждающиеся в мероприятиях, обеспечивающих безопасность транспортировки. Эти раненые немедленно подлежат эвакуации на следующий этап;

II. Раненые в живот, находящиеся в состоянии шока. Им проводят противошоковую терапию в объеме первой врачебной помощи. При угрожающей жизни кровопотери - допускается переливание 500 мл крови I(0) группы. Раненого надо хорошо укрыть и предоставить ему полный временный покой. Кроме введения морфия, показана поясничная новокаиновая блокада. Запрещается перекладывать раненого в живот с носилок на носилки. Надо помнить, что эвакуация тяжело раненого без проведения противошоковых мероприятий может значительно ухудшить его состояние.

Агонирующих - оставляют на месте и проводят им только симптоматическую терапию.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

В омедб (омо) все раненые с повреждением живота разделяются на

• ч-ч\ ннцпо категории:

I). Пострадавшие с признаками продолжающегося внутреннего кровотечения (подлежат немедленной операции в первую очередь);

I). Раненные с проникающими ранениями, которые подлежат направлению в операционную в первую очередь, вслед за пострадавшими с признаками внутреннего кровотечения (повреждения почек, с повреждениями полых органов брюшной полости находящихся в удовлетворительном состоянии).

Ч- Раненные в состоянии шока II-III степени и в терминальном состоянии (по тяжести своего состояния, нуждающиеся в предоперационной подготовке, направляются в противошоковые палаты). Предоперационная подготовка у раненых в живот не должна превышать 2 часов, те из них, у которых удалось добиться устойчивого повышения артериального давления до 90-100 мм рт. ст. подлежат срочному направлению в операционную, раненные у которых не удалось добиться повышения АД до 80 мм, относятся к категории временно неоперабельных.

4). Раненные, не имеющие признаков шока и острой кровопотери, которым требуются дополнительные диагностические мероприятия (с целью подтверждения или исключения проникающих ранений или закрытых повреждений внутренних органов). Направляются в зависимости от состояния в операционную (перевязочную) или в госпитальное отделение (для наблюдения, рентгенологического исследования).

5). Безнадежные раненые. К ним относятся агонирующие, а также раненные, у которых имеются явно несовместимые с жизнью поражения: сочетанные повреждения живота с глубокими ожогами - более 40% повреждения тела, либо с лучевой болезнью 4 степени. Направляются в стационар для консервативного лечения.

Особенности проведения лапаротомии:

- иод наркозом;
- только срединная лапаротомия;
- отыскание источника кровотечения и остановка последнего;
- полная ревизия органов брюшной полости (вскрытие гематом под висцеральными листками брюшины, ревизия задней стенки желудка, отыскание парных ран на полых органах);
- зашивание ран кишечника, желудка, резекция тонкого кишечника с наложением анастомоза "бок в бок", резекция толстого кишечника с выведением приводящей и отводящей кишки в рану брюшной стенки ("двустволка"), зашивание раны прямой кишки с наложением противоестественного заднего прохода;
- отмывание и осушение брюшной полости;

- введение новокаина в корень тонкого кишечника (можно ввести микроэригатор);
- Дренирование поддиафрагмального пространства слева - после удаления селезенки, справа - после зашивания раны печени (дренаж вводится по задне-подмышечной линии);
- Дренирование боковых каналов и малого таза через разрезы в подвздошных областях после операций на полых органах;
- зашивание лапаротомной раны;
- растяжение заднего прохода (под наркозом);
- зашивание живота в простынь.

Эвакуация противопоказана 7-12 суток.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

Осуществляется в госпиталях для раненных в грудь, живот, таз.

Проводят повторные операции и лечение перитонита, вскрытие ограниченных гнойников брюшной полости, лечение и закрытие кишечных свищей, восстановительные операции на желудочно-кишечном тракте.

При поражении атомным оружием изложенные принципы сортировки сохраняют свое значение, но при других равных условиях раненных с комбинированными поражениями оперируют в первую очередь с обязательным проведением комплексного лечения лучевой болезни. Пострадавших с радиационными поражениями выделяют в определенную группу и направляют на дообработку. Раненым, находящимся в состоянии шока, обработка может быть проведена в противошоковой палате. При радиационном заражении вынуде допустимых норм, пострадавшие подлежат изоляции.

При массовом поступлении может возникнуть необходимость эвакуации раненных на следующий этап. В этом случае пострадавшие с комбинированными поражениями подлежат отправке в первую очередь.

Пострадавшие в состоянии шока эвакуации не подлежат.

ПОВРЕЖДЕНИЯ ТАЗА.

Закрытые повреждения таза. Классификация:

- 1) *изолированные переломы костей таза не участвующих в образовании тазового кольца (краевые переломы);*
- 2) *переломы костей таза участвующих в образовании тазового кольца без нарушения его непрерывности,*
- 3) *переломы таза с нарушением целостности и непрерывности тазового кольца, разрывы сочленений,*
- 4) *переломы вертлужной впадины, центральный вывих бедра.*

Возникают при прямом и непрямом действии ударной волны, в резуль-

те обвалов и т.д. Среди этой группы повреждений: закрытые переломы тазовых костей с повреждением или без повреждения внутренних органов и ушибы. Различают переломы таза без смещения и со смещением.

ДИАГНОСТИКА ЗАКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ТАЗА:

- патологическая подвижность отломков при сдавлении таза в 2-х взаимно противоположных направлениях;
- симптом прилипшей пятки;
- болезненность при осевой нагрузке на нижние конечности;
- локализации гематом;
- пальцевое исследование прямой кишки и выведение мочи;
- решающее значение для уточнения диагноза имеет рентгенологическое исследование.

Осложнения:

- травматический шок,
- жировая эмболия сосудов легких и мозга,
- кровотечение,
- повреждение мочевого пузыря, прямой кишки, уретры.

Огнестрельные ранения таза. Классификация:

- 1) *ранения мягких тканей таза;*
- 2) *ранения, костей таза без повреждения тазовых органов;*
- 3) *ранения таза с повреждением тазовых органов;*
- 4) *внутрибрюшинные ранения мочевого пузыря и прямой кишки;*
- 5) *внебрюшинные ранения мочевого пузыря, прямой кишки, задней уретры и предстательной железы.*

Во время ВОВ встречались у 3,8-4,3% раненных (М.И. Русаков).

Различают ранения таза:

- *пулевые и осколочные;*
- *одиночные и множественные;*
- *сквозные, слепые и касательные* (слепые ранения этой области встречаются чаще, чем других областей).

Ранения мягких тканей относятся к категории легких. Однако анатомические особенности тазовой области, характеризуются наличием обильного слоя жировой клетчатки, мощным мышечным массивом, крупными сосудами и нервами, создают условия для возникновения тяжелых инфекционных осложнений. Повреждение крупных сосудов может приводить к внутритазовым и наружным кровотечениям, которые быстро ведут к обескровливанию раненных. Повреждение нервов влечет за собой развитие парезов и параличей.

Огнестрельные ранения костей таза относятся к тяжелым поврежде-

ниям, нередко осложняясь шоком и кровотечением. В костной ране довольно быстро развиваются обширные процессы некроза, воспаления, склонные к значительному распространению. Остеомиелит таза отличается упорным и тяжелым течением.

Ранения вертлужной впадины нередко осложняются гнойным кокситом, а ранения крестца - расстройством функции тазовых органов и гнойным менингитом. В мягких тканях развиваются абсцессы, флегмоны тазовой клетчатки и гнойные затеки. В ряде случаев после огнестрельных переломов таза развивается сепсис, анаэробная инфекция.

ДИАГНОСТИКА ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ ТАЗА.

Обращают внимание на локализацию ран, гематом. Ощупывают и надавливают на лобковую и седалищную кости, крыло подвздошной кости, большие вертелы при переломах всегда болезненны. Очень важный диагностический прием пальцевое исследование прямой кишки, при котором удается определить не только переломы, а иногда и дефект в стенке кишки. Уточненная диагностика проводится при рентгенологическом исследовании.

Повреждение мочевого пузыря - как внутри, так и внебрюшинные ранения характеризуются: *задержкой мочеиспускания, частыми и болезненными позывами к мочеиспусканию, гематурией*. Выделение мочи из раны относится к числу достоверных признаков повреждения этого органа. Симптомами мочевых затеков являются: *озноб, лихорадка, отечность кожи, боли при пальпации*. При развитии мочевых флегмон лихорадка приобретает гектический характер, нарастают явления интоксикации. Внутрибрюшинные ранения пузыря осложняются шоком, кровотечением, перитонитом.

Ранения уретры характеризуются: *выделением крови из наружного мочеиспускательного канала, задержка мочеиспускания, выделение мочи из раны*. Наиболее ценными диагностическими признаками при повреждении мочевого пузыря и уретры являются цистоскопия и контрастная рентгенография, что не всегда можно выполнить.

Огнестрельные ранения прямой кишки изолированно встречаются редко. Чаще сочетаются с повреждением мочевого пузыря, уретры, сосудов и т.д.

Различают:

- 1) внутрибрюшинные ранения прямой кишки,
- 2) внебрюшинные ранения прямой кишки:
 - промежностные,
 - ампулярные.

Ранения *промежностной* части прямой кишки протекает более благоприятно. Исследование прямой кишки пальцем позволяет определить локализацию и размер раны. Ранения *ампулярного* (тазового) отдела прямой кишки относятся к категории более тяжелых повреждений. При них происходит затекание кала в клетчатку таза, вследствие чего развиваются гнилостные, и, нередко, анаэробные флегмоны. Тяжесть ранения усугубляется шоком, кро-

во течением, повреждением других органов и костей.

Диагноз ставится на основании:

- 1) *локализации ран, направления раневого канала,*
- 2) *выделение крови из прямой кишки,*
- 3) *выделение кала и газов из раны,*
- 4) *при пальцевом исследовании в прямой кишке обнаруживается кровь и дефект стенки.*

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЪЕМ ПОМОЩИ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

На поле боя накладывается асептическая повязка на рану, инъекции морфия из шприца-тюбика, бережный вынос на носилках, лучше на лодках полокушах. Рекомендуется подложить под согнутые колени вешевой мешок или скатку шинели в виде валика. Ноги у коленного сустава ввиду их чистоты отведения связываются косынкой или бинтом.

ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ.

Проводят следующие лечебные мероприятия:

- Остановка кровотечения (тампонада ран и сшивание раны пап-тампоном);
- Производят новокаиновые блокады;
- При острой задержке мочи пытаются катетеризировать мочевой пузырь резиновым катетером. Если удастся провести, катетер фиксируют пластырем. Если попытка неудачна производят пилюлярную пункцию мочевого пузыря;
- Профилактика шока;
- Предупреждение инфекции (введение антибиотиков, ИН 'С' и столбнячного анатоксина);

Заменяют импровизированную иммобилизацию, на шину Динрикса или на шины Крамера, транспортируют и изолируют Пичковича на щите с валиком под коленями.

Раненые с кровотечением и повреждением тазовых органов в первую очередь.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

При сортировке тазовую область делят на 3 группы

1. группа - раненые с повреждением мягких тканей /шнуров,
2. группа - раненые с открытыми и изрытыми ранами - т *^т<» --и ни на м. < угрожающего кровотечения, \пч тш/и:т >), иич пппочьп и брюшных органов,
3. группа - раненые с угрожающим кровотечением и Н(шр<\т Оснсм пиповых и брюшных органов.

Раненым **1-2 группы** помощь оказывается с целью подготовки их к эвакуации, производят: исправление или смену повязок, вводятся антибиотики, обезболивающие, сердечные средства. Основной задачей является срочная эвакуация в ГЛР или другие госпитали, где будет произведена хирургическая обработка ран.

Раненым **3 группы** оказывается неотложная хирургическая помощь по жизненным показаниям. Производят:

- операции по окончательной остановки кровотечения;
- лапаротомию при внутрибрюшных ранениях мочевого пузыря (с наложением эпицистостомы) и ранениях прямой кишки (с наложением противоестественного заднего прохода).

Ранения подвздошных костей встречаются редко. Чаше возникает необходимость окончательной остановки кровотечения при ранениях ягодичных артерий. Обнажение и обнаружение места ранения ягодичных артерий связано с большими трудностями в связи с глубоким их расположением. Перевязка их в пределах ягодичной области часто не удается. В таких случаях прибегают к перевязке наружной подвздошной артерии внебрюшинным доступом по Пирогову Н.И.

При внутрибрюшинных ранениях мочевого пузыря необходимо предотвратить развитие перитонита. Производят срединную лапаротомию, ревизию брюшной полости, ушивание ран пузыря 2-х рядным кетгутовым швом, накладывают надлобковый свищ. При внебрюшинных ранениях мочевого пузыря главная задача заключается в предупреждении развития мочевых затеков. Производят цистостомию, дренируют околопузырную клетчатку.

Лечение ранений мочеиспускательного канала преследуют цель в отведении мочи путем наложения эпицистостомы и дренирование парауретральной гематомы. При изолированном ранении передней уретры и удовлетворительном состоянии больного допустимо закрытие дефекта органа первичными швами.

При внутрибрюшинных ранениях прямой кишки производят лапаротомию и раны кишки зашивают тремя рядами швов. Необходимо наложить противоестественный задний проход на сигмовидную кишку..

При внебрюшинных ранениях прямой кишки операцию начинают с наложения противоестественного заднего прохода на сигмовидную кишку, производят радикальную хирургическую обработку огнестрельной раны и обеспечивают хорошее дренирование параректального пространства. Часто при этом приходится резецировать копчик и часть крестца. Во всех случаях ранений прямой кишки при отсутствии симптомов внутреннего кровотечения операцию производят после выведения пострадавших из шока.

(III', ЦП ЛЛ ИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

Г.ик-нмх с поиреждениями таза и тазовых органов лечат в разных гости аПн\ . И◇ • такуационному назначению раненые делят на 4 группы:

- 1. группа -** раненые с ранениями в мягкие ткани направляются в ГЛР,
- 2. группа -** раненые с открытыми и огнестрельными переломами костей таза без повреждения тазовых органов - направляются в специализированный госпиталь «бедро-крупные суставы»,
- 3. группа -** раненые в таз с повреждением тазовых органов - направляются в специализированный госпиталь, где имеется урологическое отделение,
- 4. группа -** раненые с повреждением прямой кишки - в госпиталь для раненых в живот.

В специализированных госпиталях уточняется диагноз. Здесь могут производиться специализированные исследования и устанавливаются показания к дополнительным оперативным вмешательствам.

При поражении атомным оружием изложенные принципы сортировки сохраняют свое значение, но при прочих равных условиях с комбинированными поражениями оперируются в первую очередь с обязательным проведением комплексного лечения лучевой болезни.

Контрольные вопросы:

1. Классификация повреждений живота. Особенности огнестрельных ранений.
2. Клиника и диагностика закрытых повреждений живота.
3. Клиника и диагностика открытых повреждений живота.
4. Организация медицинской помощи на этапах медицинской эвакуации (первой, доврачебной и первой врачебной помощи).
5. Квалифицированная и специализированная медицинская помощь. Медицинская сортировка. Особенности лапаротомии.
6. Классификация ранений и повреждений таза и тазовых органов. Диагностика закрытых повреждений таза.
7. Огнестрельные ранения таза и тазовых органов. Диагностика огнестрельных ранений.
8. Организация и объем помощи на этапах медицинской эвакуации при повреждениях таза.

ТЕМА №16: ПОВРЕЖДЕНИЕ КОНЕЧНОСТЕЙ И СУСТАВОВ- ДИАГНОСТИКА. ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ НА ЭТАПАХ ЛУШДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ.

Содержание занятия

Повреждения опорно-двигательного аппарата (ОДА) в ходе современных боевых действий достигают **до 75%** всех санитарных потерь.

Различают:

Закрытые повреждения: *ушибы, растяжения, переломы, поврежд)ения суставов.*

Открытые повреждения могут быть *огнестрельными и неогнестрельными. Открытые неогнестрельные переломы* по времени и механизму возникновения раны подразделяются:

- на *первично-открытые переломы* (повреждения мягких тканей и переломы возникают одновременно под воздействием одной и той же внешней силы);
- на *вторично-открытые переломы* (повреждение возникают вследствие перфорации мягких тканей и кожи отломками кости в зоне первоначально закрытого перелома).

Классификация боевых повреждений ОДА»	
По виду ранящего снаряда	— пулевые (высокоскоростные, низкоскоростные); — осколочные (крупноосколочные, мелкоосколочные); — осколочно-взрывные, в том числе минно-взрывные; — взрывные; — прочие (дробь, стреловидные элементы, шарики и т.п.).
По характеру ранения	— сквозные; — слепые; — касательные.
По направлению действия ранящих, снарядов	— фронтальная, — сагиттальная, — горизонтальная плоскости.
По локализации ранения	— плечо, предплечье, бедро, голень (верхняя, средняя, нижняя треть); — кисть; — таз; — стопа.
По тяжести ранения	— ограниченные повреждения; — обширные повреждения; — разрушение сегмента конечности; — отрыв сегмента конечности.
По виду перелома	— неполные: дырчатые, краевые, желобоватые; — полные: поперечные, продольные, косые; — крупнооскольчатые; — мелкооскольчатые; — многооскольчатые с первичным дефектом.
По характеру повреждения	— только мягкие ткани - 50% — мягкие ткани и кости - 50% — с повреждением и сосудов - 10% — с повреждением и нервов — 15%

диагностика переломов.
Полные переломы - мнемоническое правило «**КУБДП**»: **крепитация, укорочение, боль, деформация, патологическая подвижность**.
Неполные - этих признаков нет.
В специализированных госпиталях - обязательна К§-графия всего сегмента конечности.

ЗАКРЫТЫЕ ПЕРЕЛОМЫ.
Закрытым переломам, как правило, сопутствует внутреннее кровотечение. Величина кровопотери определяется локализацией, сложностью перелома, степенью смещения отломков. Средняя кровопотеря при переломе бедренной кости составляет 1500 мл, костей голени - 600-700 мл, плечевой кости 300-400 мл, костей предплечья 100-200 мл, переломы костей таза - от 2500 до 3000мл. кровопотеря и болевая импульсация обуславливают развитие травматического шока.

Наибольшую тяжесть состояния обуславливают поражения минно-взрывным оружием, что связано с синдромами взаимного отягощения (сочетание с повреждениями других органов, комбинации с ожогами, отравлением продуктами горения).

ОТКРЫТЫЕ ПЕРЕЛОМЫ.
Особенности огнестрельных переломов:
— *наличие зон некроза, ушиба и молекулярного сотрясения;*
— *возможность заноса костных отломков и инородных тел на значительное расстояние от раны;*
— *возможность вторичных и третичных некрозов.*

Различают несколько видов полных огнестрельных переломов:
1) *мотыльковые переломы* (при ударе ранящего снаряда перпендикулярно поверхности диафиза кости), когда от центра перелома расходящиеся трещины образуют два боковых отломка треугольной или трапецевидной формы;
2) *косые и поперечные переломы* (при ударе в кость ранящего снаряда значительно потерявшего кинетическую энергию);
3) *многооскольчатые переломы* (с преобладанием крупных или мелких осколков).

При постановке диагноза огнестрельного перелома должно отражаться:
— вид ранящего снаряда {*пулевое, осколочное, осколочно-взрывное* и тд.);
— характер перелома {*сквозное, слепое, касательное*};
— вид перелома (*полный, неполный*);
— характер линии излома (*поперечный, косой, винтообразный* и др.);
— локализацию;
— сопутствующее повреждение тканей, сосудов, нервов, суставов;

- осложнения местные и общие.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЪЕМ ПОМОЩИ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

На поле боя и БМП проводят следующие мероприятия:

- остановку наружного кровотечения (жгут, давящая повязка, повязка с пелотом, пальцевое прижатие сосуда);
- наложение защитной повязки на рану (ИНН);
- введение из шприца-тюбика обезболивающих;
- транспортная иммобилизация подручными или табельными средствами.

ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ.

При медицинской сортировке выделяют следующие группы раненых:

- 1. группа** - раненые, нуждающиеся в помощи по неотложным, показаниям в условиях перевязочной (не остановленное кровотечение, состояние шока и недостаточной транспортной иммобилизацией);
- 2. группа** - раненые, нуждающиеся в помощи в перевязочной в порядке очереди (помощь может быть отсрочена до следующего этапа): с переломами костей без признаков шока, нуждающиеся в улучшении транспортной иммобилизации; с ранами и повязками зараженными ОВ;
- 3. группа** - легкораненые со сроками лечения до 1,5-2 месяцев, подлежат эвакуации в ГЛР;
- 4. группа** - легкораненые (со сроками лечения до 4-5 суток) подлежат направлению в команду выздоравливающих при МПП;
- 5. группа** - агонирующие, не подлежат эвакуации.

При оказании помощи осуществляют следующие мероприятия:

- контроль и исправление наложенных жгутов, повязок, шин (при необходимости наложение новых);
- транспортная ампутация конечности (отсечение полностью разрушенной висящей на кожном аваскулярном лоскуте конечности);
- обезболивание - новокаиновые блокады (места перелома, футлярные, проводниковые);
- профилактика и превентивная терапия шока и кровопотери (анальгетики, струйное введение крови и кровезаменителей);
- введение столбнячного анатоксина и обкалывание ран растворами антибиотиков.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

При сортировке выделяют следующие группы пострадавших:

- 1. группа** - раненые, нуждающиеся в хирургической помощи по жизненным и неотложным показаниям (продолжающееся наружное кровотечение, наложенный жгут, нарастающая гематома, отрыв и разможнение конечности, анаэробная инфекция);
- 2. группа** - раненные подлежащие эвакуации в военный полевой травматологический госпиталь;
- 3. группа** - раненные подлежащие эвакуации в СВПХГ для раненных в бедро и крупные суставы;
- 4. группа** - раненные подлежащие эвакуации в ВПГЛР;
- 5. группа** - легкораненые, которые могут быть оставлены на этом этапе в команде выздоравливающих;
- 6. группа** - агонирующие.

Проводят ПХО ран, блокады растворами анестетиков, иммобилизацию конечностей табельными средствами (шины Дитерихса укрепляют гипсовыми кольцами), противошоковую терапию, вводят антибиотики. Не утратили своего значения в настоящее время и гипсовые повязки.

Показаниями к их наложению являются:

- после проведения ПХО огнестрельных переломов, повреждений суставов, больших ран;
- после шва нервов и сосудов;
- после остеосинтеза огнестрельных переломов;
- как средство транспортной иммобилизации.

Для иммобилизации используют в основном безподкладочные лонгетные и лонгетно-циркулярные гипсовые повязки. Глухая бесподкладочная повязка является лечебной иммобилизацией данного этапа.

Противопоказания к наложению глухих гипсовых повязок:

- не дренированный гнойный очаг или невскрытая флегмона конечности;
- после перевязки магистральной артерии;
- глубокие ожоги и отморожения сопутствующие перелому;
- анаэробная инфекция.

Раненым, подлежащим эвакуации без хирургической обработки ран, производят повторное обкалывание ран антибиотиками, пролонгированные новокаиновые блокады, улучшается иммобилизация.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

Предполагает полный объем помощи и включает в себя:

- 1) уточненный клинический диагноз;
- 2) рентгенологический диагноз;
- 3) любой вид обезболивания;
- 4) открытую, закрытую, одномоментную или постепенную репозицию переломов и последующую их фиксацию гипсовыми повязками, скелетным вытяжением, очаговым или енеочаговым ос-

теосинтезом;

5) *реабилитационную терапию.*

В системе лечения первостепенное значение приобретает первичная хирургическая обработка ран. Показания к ней определяются:

- *общим состоянием раненного;*
- *характером перелома;*
- *размерами повреждения мягких тканей.*

ПХО ран на этом этапе выполняется по общим правилам. Она должна быть малотравматична и выполняться с максимальным сохранением жизнеспособных тканей. При множественных ранах мягких тканей, превышающих 30 мм в диаметре, производят продольное рассечение, многократное орошение растворами антисептиков, гемостаз и адекватное дренирование. При ранах меньшего размера выполняют их туалет и промывают растворами антисептиков.

В зависимости от общего состояния пострадавшего, локализации и вида перелома выбирают один из следующих методов лечения:

- иммобилизацию гипсовой повязкой при переломах без смещения или с незначительным смещением отломков, не требующих репозиции;
- одномоментную репозицию и гипсовую повязку при переломах со смещением отломков, особенно костей голени, предплечья, плеча;
- внеочаговую чрескостную фиксацию аппаратами при переломах костей голени, оскольчатых, раздробленных, дефектах костей, с обширными повреждениями мягких тканей, ожогами и ранним нагноением;
- гипсовую лонгацию или внеочаговый остеосинтез при поперечных, косых, винтообразных переломах бедренной и плечевой костей, костей предплечья со смещением отломков.

Ампутация.

Ампутации конечностей выполняют по первичным и вторичным показаниям.

Первичные показания (мнемоническое правило "**ОРТОС**"):

- О** — *отрыв,*
- Р** — *размозжение,*
- Т** — *травматический токсикоз,*
- О** — *глубокий циркулярный ожог,*
- С** — *повреждение крупных сосудов в комбинации с ожогом или отморожением, лучевой болезнью, раздробленным переломом.*

Вторичные показания (мнемоническое правило "**САТАНЭ**"):

- С** — *сепсис,*
- А** — *анаэробная инфекция,*
- Т** — *травматический токсикоз,*

А — *амилоидоз,*

Н — *некроз конечности,*

Э — *эрозивное кровотечение.*

ПОВРЕЖДЕНИЯ СУСТАВОВ.

Классификация:

- 1) *закрытые и открытые,*
- 2) *проникающие и непроникающие,*
- 3) *сквозные, слепые, касательные.*

Общие проявления повреждений суставов: *кровопотеря, шок, общее проявление инфекционных осложнений.*

Местные проявления: *гемартроз, боль, нарушение функции сустава, истечение синовиальной жидкости из раны.*

Гнойные осложнения: *эмпиема сустава, капсулярная флегмона, остеоартрит, гнойный панартрит.*

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЪЕМ ПОМОЩИ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

Мероприятия первой помощи:

- *остановка кровотечения,*
- *наложение защитной повязки на рану,*
- *введение обезболивающих средств,*
- *транспортная иммобилизация,*
- *дача таблетированных антибиотиков,*
- *вынос из очага поражения.*

ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ.

При медицинской сортировке выделяют следующие группы больных:

1. группа — *раненые, нуждающиеся в оказании неотложной помощи в перевязочной,*
2. группа — *раненые, помощь которым может быть оказана на сортировочной или эвакуационной площадке;*
3. группа — *легкораненые, со сроком лечения до 2-х месяцев эвакуируются на следующий этап;*
4. группа — *легкораненые со сроком лечения до 10 суток лечатся амбулаторно.*

Мероприятия первой врачебной помощи:

- *контроль жгута,*
- *остановка кровотечения,*

- введение обезболивающих средств,
- обкалывание ран антибиотиками,
- введение ПСС, ПГС,
- замена повязки и транспортной иммобилизации по показаниям.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

При медицинской сортировке выделяют 2 группы раненых:

- 1. группа - раненые, нуждающиеся в неотложной хирургической помощи,**
- 2. группа - раненые, подлежащие эвакуации на этап специализированной помощи, у которых нет показаний к неотложным оперативным вмешательствам.**

Объем помощи:

- неотложные оперативные вмешательства (ПХО),
- комплексная, патогенетическая терапия шока,
- профилактика инфекционных осложнений,
- временная госпитализация нетранспортабельных.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

Заключается в:

- проведении хирургической обработки суставных ранений;
- лечении инфекционных осложнений ранений суставов;
- мероприятия по восстановлению функций поврежденного сустава.

Лечение точечных ранений с незначительными повреждениями или без повреждения костей консервативное: *пункция сустава, эвакуация крови, промывание сустава, введение в сустав антибиотиков, шинобилизация гипсовой повязкой.*

При всех остальных ранениях - ПХО ран. При незначительных повреждениях суставных концов проводят: *экономное иссечение поврежденных околосуставных тканей, вскрытие гематом, карманов, слепых ходов. Дефект капсулы зашивают глухим швом.* В полость сустава вводят антибиотики. При многооскольчатом переломе суставных концов, и обширных ранениях мягких тканей выполняют: *широкое вскрытие сустава, удаление инородных тел, кусочков хрящей, костных отломков.* При обширных внутрисуставных повреждениях - *первичная резекция.* После ПХО иммобилизация осуществляется "мостовидной" гипсовой повязкой.

Лечение **инфекционных осложнений** ранений суставов включает:

- пункцию сустава,
- промывание и введение антибиотиков,
- артротомию,
- резекцию суставных концов,

- ампутацию конечностей.

СОЧЕТАННЫЕ И МНОЖЕСТВЕННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ.

Необходимо учитывать следующие особенности развития тяжелой степени травматического шока у больных с множественными и сочетанными переломами костей конечностей;

- наиболее часто встречается травматический шок при характерной локализации переломов ДИафиза бедренной кости, внутри- и около-суставные переломы бедра и голени, таз);
- открытые переломы костей, травматические ампутации, обширные разможения мягких тканей чаще сопровождаются тяжелым шоком;
- тяжесть шока находится в прямо пропорциональной зависимости от величины суммарной кровопотери, внутритканевой плазмопотери:
- тяжесть шока возрастает с количеством повреждений костей, но при этом более шокогенными являются повреждения костей двух или нескольких конечностей, чем аналогичная локализация переломов в пределах одной конечности.

Для определения, соответствия повреждений тяжести состояния больного сопоставляют данные обследования по количеству и локализации повреждений, возможную при них кровопотерю с объективными данными о состоянии больного, с реальной кровопотерей. Совпадение полученных данных подтверждается обоснованием для детализации реанимационного пособия больному и определению дальнейшей лечебной тактики.

При несоответствии тяжести больного обнаруженным повреждениям необходимо выявить сочетанные повреждения, отягощающие течение переломов костей конечностей. Наиболее вероятны сочетание переломов костей таза и позвоночника, обширные повреждения мягких тканей конечностей. Эти повреждения могут вызвать значительную внутритканевую кровопотерю, которую обнаружить гораздо труднее, чем полостные кровотечения. Однако таким образом удастся выявить скрытые полостные кровотечения и пересмотреть определение доминирующего повреждения.

На клинику сочетанных повреждений конечностей в меньшей степени влияют наличие ран, повреждения мягких тканей вне локализации переломов, а также легкая ЧМТ без повреждений костей свода и основания черепа.

ТРАНСПОРТНАЯ ИММОБИЛИЗАЦИЯ.

Транспортная иммобилизация - создание неподвижности (покоя)

— *с помощью шин, на его сегменту или конечности при различных повреждениях; или с помощью шин, на срок, необходимый для эвакуации (транспортировка) с места происшествия травмы на этап эвакуации.*

При транспортной иммобилизации используются подручные средства, подручные (шины и табельные шины. Начиная с доврачебного этапа медицинской помощи и до момента поступления в стационар, все остальные снабжены табельными шинами (комплекты: 1>2,

ШМП - шины медицинские пневматические).

В комплект Б-2 входят шины Дитерихса, Крамера, фанерные шины, пластмассовая шина Эбота для фиксации нижней челюсти, бинты, косынки (на 50-60 иммобилизаций).

Транспортная иммобилизация преследует следующие цели:

- профилактика шока, первичного и вторичного кровотечения;
- предупреждение превращения закрытого перелома в открытый, повреждения крупных кровеносных сосудов и нервных стволов, развития инфекции;
- предупреждение нарушения внешнего дыхания.

При выполнении транспортной иммобилизации соблюдается два основных принципа:

- 1). *создание наружной фиксации;*
- 2). *вытяжение поврежденного сегмента конечности.*

Основные правила транспортной иммобилизации:

- транспортная иммобилизация осуществляется по принципам неотложной хирургии (неосуществление иммобилизации по показаниям — грубая врачебная ошибка);
- иммобилизация должна быть ранней, перед наложением шин - обезболивание;
- для фиксации сегмента конечности необходимо иммобилизовать не менее двух смежных суставов, шины накладываются поверх обуви и одежды;
- шины должны быть отформованы соответственно контурам сегмента с помощью ватно-марлевых прокладок или изменением формы шины;
- кровоостанавливающий жгут накладывают по осуществлению иммобилизации, его нельзя закрывать повязкой;
- положение, в котором проводится иммобилизация, должно быть или функционально выгодное или удобное для транспортировки.

При ЧМТ для фиксации черепа применяют шины Крамера; шейного отдела позвоночника накладывают ватно-марлевую повязку (Шанца), шины Крамера; при повреждениях костей надплечья - мягкие повязки (Дезо), косыночные повязки, шины Крамера; грудной клетки - полусидячее положение, фиксирующие циркулярные повязки; грудного и поясничного отделов позвоночника - "шит" из связанных между собой фанерных шин; переломы плеча фиксируют положением Волковича и, если имеется нарушение кольца плеча - двумя шинами Дитерихса; повреждения бедра - шина Дитерихса в сочетании с шиной Крамера; голени, стопы - шинами Крамера; плеча, предплечья - шиной Крамера.

Контрольные вопросы:

1. Частота. Классификация. Боевые повреждения опорно-двигательного аппарата.
2. Закрытые и открытые повреждения ОДА. Диагностика.
3. Организация, объем помощи при повреждениях костей на этапах медицинской эвакуации (первая, доврачебная, первая врачебная помощь).
4. Организация, объем помощи при повреждениях костей на этапах квалифицированной и специализированной помощи. Виды остеосинтеза. Показания к ампутации конечности.
5. Частота и классификация ранений суставов конечностей. Клиника и диагностика.
6. Организация и объем медицинской помощи на этапах медицинской эвакуации при ранениях суставов.
7. Особенности при сочетанных и множественных повреждениях конечностей.
8. Транспортная иммобилизация. Задачи и правила ее проведения.

ТЕМА №17: МЕДИЦИНСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ.

Материально-техническое обеспечение:

1. "Положение о военно-врачебной экспертизе" утвержденное постановлением Правительства РФ 20 апреля 1995 г.
2. Инструкция от 22 сентября 1995 г. "О порядке проведения военно-врачебной экспертизы в Вооруженных Силах Российской Федерации".
3. "Свидетельство о болезни.

Содержание занятия.

Военно-медицинская экспертиза - это часть военной службы. Она близка к трудовой экспертизе. Военная экспертиза определяет степень годности к военному труду по состоянию здоровья.

Экспертиза — это решение ряда специальных вопросов лицами, которые обладают опытом и знаниями в области медицинской экспертизы.

Имеется ряд военно-врачебных экспертиз (ВВЭ):

1. **врачебно-летная экспертиза;**
2. **экспертиза для военно-морского флота;**
3. **экспертиза для войск специального назначения;**
4. **экспертиза для сухопутных войск.**

В состав военно-врачебной комиссии входит не менее 3 врачей. Чаще всего это: хирург, терапевт, окулист могут быть и другие врачи. Один из них председатель комиссии. Кроме того, в состав входят работники военкомата (военком или другие) и представители общественных организаций.

Контингент освидетельствуемых лиц на ВВЭ включает в себя 4 группы:
/ группа граждан, при первичной постановке на воинский учет, призыве на военную службу;

2 группа экспертиза военнослужащих по призыву;

3 группа экспертиза военнослужащих по контракту;

4 группа граждан, предназначенных для прохождения службы на подводных лодках и проходящих службу на подводных лодках.

Цель военно-медицинской экспертизы - определить:

- *годность к военной службе по состоянию здоровья, граждан, призываемых на действительную военную службу, военнослужащих, военных строителей, военнообязанных*
- *годность по состоянию здоровья кандидатов к поступлению в военные учебные заведения;*
- *годность военнослужащих, военнообязанных, рабочих и служащих к работе с радиоактивными веществами (РВ), источниками ионизирующих излучений; компонентами радиоактивного топлива; нуждаемость « в проведении необходимых лечебно-п/хк/лпшк/лпчсепт*

мероприятий у призывников, военнообязанных, военнослужащих, военных строителей, а так же у рабочих и служащих, работающих в Вооруженных Силах с РВ, источниками ионизирующих излучений, КРТ; возможности прохождения военной службы офицерским составом, прапорщиками, мичманами, военнослужащими сверхсрочной службы и проживания членов их семей в районах с неблагоприятным климатом.

Порядок осмотра освидетельствуемых:

1. осматриваются кожные покровы;

1. определяют укорочения и деформация конечностей, деформации позвоночника и таза;

3. проверяют объем движений в суставах;

4. осматривается живот (форма, развитие подкожно жировой клетчатки и т.д.), половые органы, промежность (выпадение прямой кишки, наличие геморроя и и другие нарушения).

При осмотре необходимо иметь в наличии: сантиметровую ленту, орт< чн<Ыческий угломер, резиновую перчатку для исследования прямой кишки.

При необходимости в случае неясности клинической картины при у-пикшлении диагноза используется дополнительная документация, (амбула-ш/шые карты, выписки из историй болезни и т.д.).

В отдельных случаях больного кладут на стационарное лечение для уточнения диагноза (ночное недержание мочи, почечно-каменная болезнь, итолелания сердца и др.).

Выносимые постановления военно-врачебной комиссии.

1. При первоначальной постановке на воинский учет и иршынс им по-енную службу выносит заключение о категории годности к коитоп службе:

«А» - *годен к военной службе;*

«Б» - *годен к военной службе с незначительными ограничениями;*

«В» - *ограниченно годен к военной службе;*

«Г» - *временно не годен к военной службе;*

«Д» - *не годен к военной службе.*

И отношении граждан, признанных при первоначальной постановке на шмшекий учет и призыве на военную службу годными к военной службе или I одными к военной службе с: незначительными ограничениями, врач-гмециалист после заключения о категории годности к военной службе указывает цифровой показатель предназначения для прохождения военной службы в соответствии с разделом «а» «Таблицы дополнительных требований».

2. Для поступающих на военную службу по контракту выносит заключение:

— «А» - *годен к прохождению военной службы по контракту;*

В отношении граждан, признанных годными к поступлению на военную службу по контракту, если об этом указано в направлении на освидетельствование, ВВК выносит заключение о годности прохождения военной службы в виде ВС РФ, роде войск, к обучению (службе) по военно-учетной специальности, к прохождению военной службы в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, высокогорных местностях, других местностях с неблагоприятными климатическими условиями, а также о возможности прохождения военной службы и выполнению работ на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие чернобыльской катастрофы.

- При заболеваниях, по которым Расписанием болезней предусматривается индивидуальная оценка категории годности к военной службе, в отношении таких лиц, ВВК выносит заключение о годности к военной службе по категории «В» - *ограниченно годен к военной службе*.
 - В отношении лиц, призванных при освидетельствовании ограниченно годными, временно негодными или негодными к военной службе, заключение ВВК дополняется словами «*Не годен к поступлению на военную службу по контракту*».
3. Также рассматривается состояние здоровья у граждан, поступающих в кадетские корпуса, военно-учебные заведения.
 4. Военнослужащие по призыву при установлении категории «В» - *ограниченно годен к военной службе*, подлежат увольнению из рядов ВС. При призыве в военное время учитывается состояние здоровья на момент проведения освидетельствования.
 5. В отношении военнослужащих (офицеров, прапорщиков, мичманов), не достигших предельного возраста нахождения на военной службе, при установлении категории «В» - *ограниченно годен к военной службе*, ВВК выносит заключение только в том случае, если в служебной характеристике командир части указывает на невозможность исполнения им служебных обязанностей по состоянию здоровья.

В военное время изменяется форма работы военно-медицинской экспертизы, увеличиваются нормативы приемной комиссии (в мирное время в день осматриваются 50 человек, в военное - 100 человек).

Контрольные вопросы:

1. Определение понятия "Военно-врачебной экспертиза", ее цель. Состав военно-врачебной комиссии.
2. Порядок осмотра освидетельствуемых. Стационарное обследование.
3. Постановления, выносимые военно-врачебной комиссией.
4. Заполнение "Свидетельства о болезни".

1. Уметь провести медицинскую сортировку по и рлд. жпш.ч.
2. Уметь оценить тяжести состояния **Бо.июю/о к соспиш.** рациональный план лечения.
- I, Уметь устранить асфиксию путем освобождения полости рта и верхних дыхательных путей от слизи, кропи, инородных тел. Ввести воздуховод, фиксировать язык, произвести искусственное дыхание.
4. Уметь провести непрямой массаж сердца, пункцию сердца, пункцию перикарда при явлениях тампонады сердца.
5. Уметь произвести транспортную иммобилизацию стандартными шинами поврежденных областей тела, позвоночника, конечностей.
6. Уметь выполнить стандартные новокаиновые блокады: места перелома, спирт-новокаиновую межреберную, паравerteбральную, футлярную, вагосимпатическую (по Вишневскому), внутритазовую (по Школьникову-Селиванову), паранефральную.
7. Уметь произвести пункции плевральной полости при гемо- и пневмотораксе.
8. Выполнить венепункцию и венесекцию.
9. Уметь выполнить люмбальную пункцию.
10. Уметь выполнить трахеостомию.
- II. Уметь произвести катетеризацию и пункцию мочевого пузыря.
12. Уметь наложить окклюзионную и герметичную повязку при открытом пневмотораксе.
13. Уметь провести ПХО раны.
14. Уметь произвести хирургический туалет ран, не подлежащих ПХО.
15. Уметь распознать местные признаки инфекционных осложнений ран.
16. Уметь осуществлять хирургический туалет ран, осложненных инфекций.
17. Уметь провести профилактическое введение ПСС, ГГГС.
- ^ A\$g~ Уметь остановить кровотечение в ране: наложить артериальный жгут, давящую повязку, кровоостанавливающий жгут.
19. Уметь определить глубину и площадь ожога по "правилу девяток", способом ладони, по методу В.А. Долинина.
20. Уметь произвести туалет ожоговой раны.
21. Уметь произвести туалет отморожений, наложить теплоизоляционную повязку.
22. Уметь наложить асептическую фиксирующую повязку при эквентрации кишечника или сальника.
23. Уметь произвести пункцию коленного и тазобедренного суставов.
24. Уметь заполнить "Свидетельство о болезни", дать заключение относительно годности освидетельствуемого к военной службе.

1.М1 1	инчши мшиипп пехоты.	^
Ы'ДМ	инимшм ,штиодынагельная дозорная машина.	
1.1Г	'фопгфшюиортер.	.
ИМИ	эрсмснный медицинский пункт.	;
н п г	— военно-полевой госпиталь.	
Im и лр	военно-полевой госпиталь для легкораненых.	
В11ЖГ	военно-полевой госпиталь для женщин- военнослужащий.	
В11МГ	военно-полевой многопрофильный госпиталь.	
ВПСГ	военно-полевой сортировочный госпиталь.	
ГБФ	госпитальная база фронта.	
КОРИ	— операционно-реанимационный подвижной комплекс.	
МОСН	медицинский отряд специального назначения.	
МПБ	— медицинский пункт батальона.	
МПП	медицинский пункт полка.	
Омедб	— отдельный медицинский батальон.	
Омедр	— отдельная медицинская рота.	
Омо	отдельный медицинский отряд.	
ППГ	• полевой подвижной госпиталь.	,
СВПХГ	- специализированный военно-полевой хирургический госпиталь. • ^

Оглавление	01 ^	" - ^оурги^
Предисловие	~ - ^лже^	
1. Содержание и организация хирургической ^ на войне		
2. Хирургическое оснащение этапов медицинской эвакуации..		
3. Эвакуация раненых	2б	
4. Множественные, сочетанные и комбинированные поражения хирургического профиля. Диагностика. Принципы лечения на этапах медицинской эвакуации	43	
5. Комбинированные радиационные и химические поражения хирургического профиля. Диагностика. Принципы лечения на этапах медицинской эвакуации	53	
6. Изолированные и сочетанные черепно-мозговые травмы. Повреждение позвоночника. Диагностика. Принципы лечения на этапах медицинской эвакуации	59	
7.» * Раны. Огнестрельные раны. Диагностика. Принципы лечения на этапах медицинской эвакуации	72	
8. • Инфекционные осложнения ран. Диагностика. Принципы профилактики и лечения на этапах медицинской эвакуации...	82	
9. ^ Кровотечения. Острая кровопотеря. Клиника. Диагностика. Принципы лечения на этапах медицинской эвакуации.'	98	
10. Травматический шок. Патогенез. Диагностика. Принципы лечения на этапах медицинской эвакуации	114	
11. Синдром длительного раздавливания. Клиника. Диагностика. Принципы лечения на этапах медицинской эвакуации	123	
12. Термические поражения. Ожоговая болезнь. Клиника. Диагностика. Принципы лечения на этапах медицинской эвакуации...	132	
13. Отморожение. Замерзание. Электротравма. Диагностика. Принципы лечения на этапах медицинской эвакуации	147	
14. Закрытые и открытые повреждения груди. Диагностика. Принципы лечения на этапах медицинской эвакуации.	157	
15. Изолированные и сочетанные травмы живота, таза и тазовых органов. Диагностика. Принципы лечения на этапах медицинской эвакуации	164	
16. Повреждения конечностей и суставов. Диагностика. Принципы лечения на этапах медицинской эвакуации	175	
17. Медицинское освидетельствование	185	
Перечень практических навыков	188	
Список сокращений	189	•
Список литературы	190	

ТЕМА №1: СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ РАНЕНЫМ НА ВОЙНЕ.

Содержание занятия

Общие положения

Сущность современной системы лечебно-эвакуационного обеспечения войск состоит в проведении последовательных и преемственных лечебных мероприятий на этапах медицинской эвакуации в сочетании с эвакуацией раненых в специализированные лечебные учреждения по медицинским показаниям в соответствии с конкретными условиями обстановки. Система этапного лечения раненых с эвакуацией по назначению сложилась в годы Великой Отечественной войны и доказала свою жизнеспособность.

В основе системы лежит **военно-медицинская доктрина**, которая включает:

- *единое понимание патологического процесса, происходящего в организме при ранении;*
- *единые взгляды на методы лечения раненых и профилактику осложнений;*
- *своевременность, преемственность и последовательность в выполнении медицинских мероприятий на этапе эвакуации;*
- *ведение медицинской документации на всех этапах, что позволяет производить правильную медицинскую сортировку для определения очередности и характера медицинской помощи, а также организации дальнейшей эвакуации.*

Система лечебно-эвакуационных мероприятий включает, во-первых, оказание медицинской помощи раненым и их лечение и, во-вторых, эвакуацию раненых. Раненые последовательно доставляются на медицинские пункты и в лечебные учреждения, расположенные в определенной последовательности на различном расстоянии от поля боя. Эти пункты и учреждения называются этапами медицинской эвакуации. Путь, по которому осуществляются вынос и транспортировка раненых в тыл, получил наименование *пути медицинской эвакуации*.

Весь комплекс лечебных мероприятий, в которых нуждаются раненые, расчленяется (эшелонируется) на отдельные *виды медицинской помощи*. Различают первую медицинскую помощь, доврачебную (фельдшерскую), первую врачебную, квалифицированную и специализированную медицинскую помощь. Каждый вид медицинской помощи характеризуется своим объемом, конкретными задачами и перечнем типовых лечебно-профилактических мероприятий, квалификацией медицинского персонала, оснащением и условиями, которые необходимы для осуществления этих мероприятий.

Совокупность лечебно-профилактических мероприятий, которые должны быть выполнены при определенных ранениях и травмах на данном этапе медицинской эвакуации, называется *объемом медицинской помощи*. Объем лечебных мероприятий и выбор метода хирургического вмешательства определяются не только медицинскими показаниями, но и боевой об-

становкой, числом поступающих раненых, наличием и квалификацией врачей, особенно хирургов, на медицинских этапах, обеспеченностью санитарно-транспортными средствами и медицинским имуществом, а также временем года и состоянием погоды. Для каждого этапа устанавливается *рабочая мощность*, определяемая числом раненых, которым медицинская помощь может быть оказана в пределах установленного объема в течение суток. Если число поступающих раненых не превышает суточной возможности этапа медицинской эвакуации, то медицинскую помощь оказывают в полном объеме (максимальный перечень лечебно-профилактических мероприятий). В условиях значительной перегрузки этапа ранеными при неблагоприятной боевой обстановке приходится сокращать объем медицинской помощи, исключать некоторые мероприятия и переносить их на следующий этап медицинской эвакуации.

Медицинская помощь на каждом этапе медицинской эвакуации включает прием и размещение, осмотр раненых с определением характера и тяжести травмы, установление диагноза, проведение медицинской сортировки, оказание соответствующей медицинской помощи всем нуждающимся с соблюдением очередности, подготовку к дальнейшей эвакуации.

В последние годы в связи с развитием средств вооружения, достижениями хирургии повреждений мирного времени, накопившимся опытом оказания медицинской помощи раненым в современных локальных войнах и вооруженных конфликтах, а также в связи с изменением политической обстановки в мире все более отчетливо проявляется необходимость совершенствования системы этапного лечения раненых с эвакуацией по назначению.

Одним из недостатков существующей системы является многоэтапность, значительно удлиняющая сроки доставки раненых в те лечебные учреждения, где им может быть оказана исчерпывающая специализированная помощь. Многоэтапность способствует осложненному течению травматической болезни, возрастанию летальности и сокращению числа раненых, способных возвратиться в строй.

Сложность, многокомпонентность боевой травмы, увеличение доли сочетанных по локализации повреждений диктуют необходимость одновременного или последовательного проведения ряда неотложных оперативных вмешательств у раненых на специализированном уровне.

Особого внимания требует организация медицинской помощи раненым в начальном периоде войны в условиях оборонительных операций. Одномомментное возникновение массовых санитарных потерь среди военнослужащих, возможность разрушения крупных промышленных объектов, вероятность многопрофильных комбинированных повреждений, отсутствие необходимого числа отоблагодариленных и развернутых формирований медицинской службы требуют заблаговременной подготовки и организации медицинского обеспечения по территориальному принципу. Это достигается созданием еще в мирное время групп госпиталей, способных оказывать многопрофильную медицинскую помощь.

Опыт оказания медицинской помощи раненым в различных локальных

военных конфликтах последних десятилетий позволил внести значительные дополнения в организацию работы медицинской службы с учетом современных возможностей военной медицины и технической оснащенности войск. К важнейшим элементам этой реорганизации относятся:

- реорганизация медицинской службы, обеспечивающая повышение ее мобильности и маневра медицинскими подразделениями;
- введение тактической, стратегической и внутриконтинентальной авиамедицинской эвакуации;
- создание подвижных МОСН для приближения хирургической помощи к району боевых действий;
- широкое использование подвижных отрядов специализированной медицинской помощи (ОСМП) с целью усиления передовых лечебных учреждений, создания условий для оказания в них неотложной специализированной хирургической помощи;
- соблюдение единых принципов в лечении огнестрельных ран;
- новый подход к медицинской сортировке с использованием данных прогноза;
- улучшение подготовки личного состава по оказанию само- и взаимопомощи на поле боя;
- широкое использование средств индивидуальной защиты личного состава.

В рамках реформирования всего лечебно-эвакуационного обеспечения войск предусматривается дальнейшее совершенствование военно-полевой хирургии. При этом следует учитывать возможности современной медицинской науки и практики, достижения клинической и военно-полевой хирургии, обеспечение хирургов современным инструментарием и оборудованием, возможности использования новейших санитарно-транспортных средств эвакуации.

В начале 90-х годов дальнейшее развитие получили основные положения военно-полевой хирургии [П.Г. Брюсов, 1992], включающие следующие установки:

- максимальное сокращение этапов эвакуации и использование возможностей для одномоментного оказания хирургической помощи раненым;
- допустимость изменений установленного объема хирургической помощи в омедб и ППГ в зависимости от боевой и медицинской обстановки;
- проведение объективной оценки тяжести ранения и состояния раненого с выделением критериев прогноза;
- сохранение единого подхода к лечению огнестрельной раны: ранняя антибиотикопрофилактика, ранняя первичная хирургическая обработка, закрытие ран преимущественно отсроченным швом;
- придание основного значения неотложным медицинским мероприятиям, лечению шока и кровопотери на всех этапах медицинской

эвакуации;

- возрастание значимости специализированной анестезиологической и реаниматологической помощи;
- четкая организация и последовательность в оказании хирургической помощи при сочетанных и множественных ранениях;
- широкая специализация хирургической помощи, придание перво-степенного значения неотложной специализированной помощи;
- приближение неотложной специализированной хирургической помощи к лечебным учреждениям армейского и войскового районов.

Несмотря на стремление к сокращению этапов эвакуации, сохраняется эшелонированное построение медицинских сил и средств, что предусматривает и сохранение всех видов медицинской помощи.

МЕДИЦИНСКАЯ СОРТИРОВКА И ЭВАКУАЦИЯ РАНЕНЫХ.

На всех этапах эвакуации и во всех функциональных подразделениях проводится медицинская сортировка раненых, представляющая собой непрерывный процесс. *Медицинская сортировка* — это распределение раненых и пострадавших на группы по признаку нуждаемости в однородных лечебно-эвакуационных мероприятиях. Это наиболее важная и ответственная задача, которую решает один из наиболее опытных хирургов лечебного учреждения. В условиях военного времени сортировка должна быть быстрой, точной, надежной и полной. Сделанная при сортировке ошибка может быть непоправимой.

Различают сортировку *внутрипунктовую* и *эскортную* д.Ш.Ш.Ш.-

При внутрипунктовой сортировке выделяют группы раненых в соответствии с их нуждаемостью в однородных лечебно-профилактических мероприятиях и определяют, в какое именно функциональное подразделение данного этапа и в какую очередь должен быть направлен пострадавший.

Эвакуационно-транспортная сортировка имеет своей целью распределить раненых на группы и определить, в какую очередь, каким видом транспорта, в каком положении (сидя, лежа) и куда именно следует эвакуировать пострадавших.

Медицинская сортировка на этапах эвакуации, где оказывается первая врачебная и квалифицированная хирургическая помощь, начинается на сортировочном посту, где выделяют и направляют в соответствующие функциональные подразделения ходячих раненых, нуждающихся в специальной обработке и подлежащих изоляции. Ходячие раненые направляются в приемно-сортировочное отделение для легкораненых. В специальной обработке нуждаются зараженные радиоактивными и стойкими отравляющими веществами. Они направляются в отделение санитарной обработки, откуда поступают в сортировочные отделения.

В изоляции нуждаются больные с заболеваниями, подозрительными на инфекционные (направляются в изолятор), а также раненые в состоянии психомоторного возбуждения (направляются в психоприемник). Остальных раненых направляют в приемно-сортировочное отделение для тяжелораненых и

раненых средней тяжести, где также проводят сортировку и при необходимости оказывают медицинскую помощь.

В процессе медицинской сортировки в приемно-сортировочных отделениях всех пораженных разбивают на следующие группы:

- 1. группа** *подлежащие изоляции или специальной обработке, так как представляют опасность для окружающих;*
- 2. группа** *нуждающиеся в помощи, которая должна быть оказана на данном этапе;*
- 3. группа** *подлежащие дальнейшей эвакуации (помощь оказывается на следующем этапе);*
- 4. группа** *легкораненые, которые остаются на данном этапе до выздоровления или могут быть сразу возвращены в строй;*
- 5. группа** *агонирующие, нуждающиеся лишь в облегчении страданий.*

Одной из первостепенных, но трудных и сложных задач является выделение из общего потока пораженных безнадежных и смертельно раненных. К ним относятся пораженные со следующими состояниями:

- 1) высокое повреждение спинного мозга;
- 2) коматозное состояние при проникающих ранениях головы без синдрома сдавления головного мозга;
- 3) глубокий шок без стабилизации гемодинамики при интенсивной инфузионной терапии в течение 1 ч, при установленном отсутствии источника продолжающегося кровотечения;
- 4) атональное дыхание;
- 5) термические ожоги IТ-III степени более 60% поверхности тела;
- 6) судороги и рвота в первые 24 ч при комбинированных радиационных поражениях.

Этим пострадавшим проводят симптоматическую терапию и динамическое наблюдение. Если летальный исход прогнозируется в течение 1-3 сут после ранения, то симптоматическое лечение проводят на этапе оказания квалифицированной медицинской помощи, если в более поздние сроки, то при наступлении относительной стабилизации пострадавших эвакуируют в госпитали госпитальной базы. В случае улучшения состояния заново проводят сортировку и выполняют соответствующие мероприятия квалифицированной медицинской помощи.

Сортировка призвана содействовать наиболее эффективному использованию наличных сил и средств медицинской службы в конкретно сложившейся обстановке. Медицинская сортировка всегда носит конкретный характер и зависит от боевой обстановки, контингента и числа пострадавших, возможностей и загруженности хирургических бригад, эвакуационных возможностей этапа.

Сортировка раненых по конкретным группам должна соответствовать условиям работы этапа и обеспечивать решение задач в сложившейся обстановке. Перечень и состав групп, на которые распределяются раненые на дан-

ном этапе медицинской эвакуации, могут существенно меняться. Конкретность медицинской сортировки исключает строгую регламентацию сортировочных групп, предопределяет их мобильность, обеспечивая даже при весьма неблагоприятной боевой и медицинской обстановке оптимальные условия для оказания помощи раненым.

Показания к эвакуации определяют, исходя из состояния раненых, срочности оказания помощи, в которой они нуждаются, вида и наличия используемого транспорта, состояния и протяженности путей эвакуации, а также ее возможной продолжительности. Сортировка по отношению к эвакуации должна учитывать имеющиеся транспортные средства, наиболее соответствующие длительности эвакуации и неотложности оказания медицинской помощи.

Возможны следующие **варианты сортировки:**

- *эвакуация возможна и она осуществляется быстро, план ее проведения основывается на возможности выбора средств оказания помощи, направления и средств эвакуации;*
- *эвакуация длительна и затруднена, что требует тщательного оказания, медицинской помощи и точного выбора средств эвакуации;*
- *эвакуация практически невозможна в ближайшее время, сортировка может, проводиться с целью выбора тех раненых, помощь которым, можно оказать на месте и обеспечить их выживание.*

Быстрота отправки раненого определяется его транспортабельностью и наличием транспортных средств. Этот принцип можно нарушить только в случае угрожающей боевой обстановки. "Эвакуация любой ценой" нарушает принципы сортировки и создает опасность для жизни раненых.

Раненых подготавливают к эвакуации, а при определенных условиях выделяют сопровождающий медицинский персонал со средствами оказания помощи в пути.

Сортировочное заключение об эвакуации раненого заносят в медицинские документы, следующие с раненым.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПОМОЩИ И ЛЕЧЕНИЕ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ.

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

Оказывается на месте ранения (поражения), т.е. на поле боя (в очаге массовых санитарных потерь) самим пострадавшим (самопомощь), товарищем (взаимопомощь), а также санитаром, санитарным инструктором или другим медицинским работником. При одномоментных массовых санитарных потерях первая медицинская помощь в основном будет само- и взаимопомощью, первую помощь может оказывать личный состав подразделений, выделенных для проведения спасательных работ.

Основные цели первой медицинской помощи заключаются в мероприятиях, направленных на спасение жизни раненого, предупреждение тяже-

лых осложнений, а также на уменьшение или полное прекращение воздействия поражающих факторов.

Для оказания первой медицинской помощи каждый военнослужащий обеспечен индивидуальной аптечкой, индивидуальным перевязочным и индивидуальным противохимическим пакетом.

Первая медицинская помощь раненым включает следующие основные мероприятия:

- освобождение из-под завалов, вынос или вывоз из очагов пожара, с местности, зараженной радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами;
- тушение горящей (тлеющей) одежды и зажигательной смеси, попавшей на кожу;
- временную остановку наружного кровотечения;
- устранение асфиксии;
- инъекцию раствора анальгетика;
- наложение асептической повязки на рану и ожоговую поверхность;
- иммобилизацию поврежденной области;
- прием внутрь таблетки антибиотика,

В первую очередь необходимо остановить наружное кровотечение и устранить асфиксию.

К способам временной остановки кровотечения на поле боя относятся давящая повязка, прижатие артерии на протяжении, наложение импровизированного или табельного Жлута.

При оказании первой помощи при асфиксии прежде всего устраняют ее причину: освобождают пострадавшего из-под развалин, освобождают его рот и нос от земли, песка, рвотных масс. В случае внезапного прекращения дыхания или его резкого расстройства при оказании взаимопомощи показана искусственная вентиляция легких по способу "рот в рот", а при оказании первой медицинской помощи медицинским работником — путем вдувания воздуха через воздуховод.

Асептическую повязку можно наложить с помощью индивидуального перевязочного пакета. Перед наложением повязки место ранения обнажают. В боевой обстановке одежду, белье, обувь обычно распарывают по шву, края одежды осторожно отворачивают.

Транспортная иммобилизация показана при переломах костей, повреждениях суставов, обширных травмах мягких тканей конечностей, глубоких ожогах и отморожениях конечностей. Для иммобилизации используют стандартные транспортные шины и подручные материалы. При их отсутствии для создания покоя верхней конечности ее прибинтовывают к туловищу (сгибая в локтевом суставе под прямым углом) или подвешивают на косынке, ремне. Иммобилизация нижней конечности в этих условиях достигается прибинтовыванием поврежденной конечности к здоровой. Раненых с повреждением костей таза укладывают на жесткую поверхность с разведенными и полусогнутыми в тазобедренных и коленных суставах ногами, под колени подкла-

дывают вещевой мешок или скатку шинели.

Для предупреждения шока на поле боя необходимо прежде всего быстро остановить кровотечение из раны, наложить первичную повязку, иммобилизовать конечность при переломе. Для улучшения кровоснабжения мозга при выраженной анемии необходимо приподнять ножной конец носилок.

На поле боя санитарный инструктор сосредоточивает раненых в ближайших укрытиях ("гнезда раненых") и обозначает их место хорошо заметными знаками, чтобы облегчить последующий розыск санитарями из подразделения сбора и эвакуации раненых.

Вносить и вывозить раненых с поля боя следует непрерывно, независимо от боевой обстановки, времени суток, погоды и состояния дорог. Легкораненые, не утратившие способности к самостоятельному передвижению; направляются с поля боя на МПП или в омедб самостоятельно. Носилочных раненых доставляют к санитарному транспорту. В первую очередь необходимо вывозить раненых, нуждающихся в неотложной медицинской помощи.

ДОВРАЧЕБНАЯ (ФЕЛЬДШЕРСКАЯ) ПОМОЩЬ.

Оказывается силами и средствами медицинского пункта батальона, в состав которого входят фельдшер, санитарный инструктор и санитары. В оснащение медицинского пункта входят комплекты стерильного перевязочного материала, сумки медицинские войсковые, ручной дыхательный аппарат, кислородный ингалятор, полевой фельдшерский комплект, носилки и санитарная машина.

Доврачебная помощь дополняет мероприятия первой медицинской помощи и включает проверку и при необходимости исправление ранее наложенных жгутов, повязок, шин или их наложение, если это не было сделано раньше. Кроме того, проводится ранняя стандартизированная инфузионная терапия раненым с признаками кровопотери (после остановки кровотечения временными мерами).

ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ.

Первую врачебную помощь оказывает врач на МПП или в омедб бригады.

Задачами первой врачебной помощи являются:

1. устранение факторов, непосредственно угрожающих жизни раненых;
2. поддержание функции жизненно важных органов;
3. профилактика тяжелых осложнений;
4. подготовка раненых к дальнейшей эвакуации.

По срочности мероприятия первой врачебной помощи разделяются на 2 группы.

1. Неотложные мероприятия первой врачебной помощи:

- временная остановка наружного кровотечения и контроль за ранее наложенными жгутами;
- устранение асфиксии всех видов;
- наложение герметичных повязок при открытом пневмотораксе;

- введение обезболивающих средств и выполнение новокаиновых блокад при шоке;
- катетеризация или *пункция* мочевого пузыря при задержке мочи;
- отсечение "конечности, висющей на лоскуте";
- устранение недостатков транспортной иммобилизации при угрозе развития шока или при уже развившемся шоке;
- *введение* антибиотиков подкожно или внутрь;
- специальные мероприятия при *комбинированных* радиационных и химических поражениях.

2. Мероприятия первой врачебной помощи, выполнение которых может быть вынужденно отложено:

- устранение недостатков транспортной иммобилизации, не угрожающих развитием шока;
- новокаиновые блокады при повреждениях конечностей без выраженных явлений шока;
- *введение* антибиотиков в окружность раны.

Первая врачебная помощь полного объема включает все мероприятия обеих групп. Объем врачебной помощи сокращается путем частичного или полного отказа от мероприятий 2-й группы.

Для устранения асфиксии необходимо очистить верхние дыхательные пути тампоном. При западении языка за корень языка следует ввести воздуховод (8-образную трубку) или прошить язык лигатурой и фиксировать к подбородку. Трахеостомия показана лишь при отеке голосовой щели и подэкдадоаного пространства. В подобной ситуации легче и быстрее выполнить крикоконикотомшо.

При наружном кровотечении целесообразно лигирование кровотока сосуда или его пережатие кровоостанавливающим зажимом в ране. Если это не удастся, то приходится прибегать к временной остановке кровотечения, в том числе к повторному наложению жгута.

Наружное кровотечение при ранениях груди, таза и ягодичных областей останавливается с помощью тампонады. Для этого края раны раздвигают крючками, и широкие марлевые тампоны вводят в глубину раны до источника кровотечения. Тампоны в ране укрепляют как циркулярными турами бинта, так и с помощью стягивающих края раны швов над тампонами, захватывающих обширные участки неповрежденных тканей.

К мероприятиям по выведению раненых из травматического шока относятся:

- новокаиновые блокады при переломах костей, обширных ожогах и травмах мягких тканей;
- введение анальгетиков;
- переливание крови и кровезаменителей;
- устранение острой дыхательной недостаточности, ингаляции кислорода;

- транспортная иммобилизация.

Открытый пневмоторакс надо закрывать окклюзионной повязкой или повязкой с вазелином по методу С.И. Банайтиса. При напряженном пневмотораксе во второе межреберье вводят толстую иглу (типа Дюфо), которую фиксируют к грудной стенке. Предпочтительнее выполнение торакоцентеза во втором межреберье по срединно-ключичной линии с введением в *плевральную* полость через троакар дренажной трубки. К наружному концу трубки монтируется клапан из пальца резиновой перчатки.

Раненым с острой задержкой мочи необходимо опорожнить мочевой пузырь катетером. При повреждении уретры мочевой пузырь опорожняют при помощи надлобковой пункции. При работе в перевязочной стерильный халат обязателен только для медсестры, работающей у стерильных столов. Врачебный персонал работает в чистых халатах, шапочках, масках и в стерильных резиновых перчатках.

В омерб объем первой врачебной помощи может быть расширен следующими мероприятиями:

- устранением асфиксии посредством интубации трахеи с последующим проведением искусственной вентиляции легких;
- подкожным прошиванием сосудисто-нервного *лучка* на бедре;
- катетеризацией центральных и магистральных вен;
- троакарной эпицистостомией;
- комплексом противошоковых мероприятий с инфузионнотраисфузионной терапией (в центральные вены).

При действии бригады в отрыве от основных сил и отсутствии эвакуации в омерд возможно выполнение мероприятий квалифицированной хирургической помощи по неотложным показаниям.

Квалифицированная хирургическая помощь оказывается хирургами общего профиля и анестезиологами-реаниматологами в передовых полевых лечебных учреждениях (омерд, омерб, ППГ).

Основным содержанием квалифицированной хирургической помощи являются устранение последствий поражений, создающих угрозу жизни раненых, профилактика осложнений и подготовка к дальнейшей эвакуации.

В зависимости от конкретных условий работы, боевой и медицинской обстановки (массовое поступление раненых, необходимость экстренной передислокации) возможно изменение объема хирургической помощи. В связи с этим мероприятия квалифицированной хирургической помощи по срочности разделены на 3 группы,

1-ю группу составляют *неотложные* мероприятия по поводу повреждений, создающих реальную угрозу жизни раненых. Отказ от выполнения этих мероприятий ведет к смерти или развитию крайне тяжелых осложнений.

К неотложным мероприятиям квалифицированной хирургической помощи относятся:

- устранение асфиксии всех видов и обеспечение адекватной вентиляции легких;

ниям, нередко осложняясь шоком и кровотечением. В костной ране довольно быстро развиваются обширные процессы некроза, воспаления, склонные к значительному распространению. Остеомиелит таза отличается упорным и тяжелым течением.

Ранения вертлужной впадины нередко осложняются гнойным кокситом, а ранения крестца - расстройством функции тазовых органов и гнойным менингитом. В мягких тканях развиваются абсцессы, флегмоны тазовой клетчатки и гнойные затеки. В ряде случаев после огнестрельных переломов таза развивается сепсис, анаэробная инфекция.

ДИАГНОСТИКА ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ ТАЗА.

Обращают внимание на локализацию ран, гематом. Ощупывают и надавливают на лобковую и седалищную кости, крыло подвздошной кости, большие вертелы при переломах всегда болезненны. Очень важный диагностический прием пальцевое исследование прямой кишки, при котором удается определить не только переломы, а иногда и дефект в стенке кишки. Уточненная диагностика проводится при рентгенологическом исследовании.

Повреждение мочевого пузыря - как внутри, так и внебрюшинные ранения характеризуются: *задержкой мочеиспускания, частыми и болезненными позывами к мочеиспусканию, гематурией*. Выделение мочи из раны относится к числу достоверных признаков повреждения этого органа. Симптомами мочевого затека являются: *озноб, лихорадка, отечность кожи, боли при пальпации*. При развитии мочевого флегмона лихорадка приобретает гектический характер, нарастают явления интоксикации. Внутрибрюшинные ранения пузыря осложняются шоком, кровотечением, перитонитом.

Ранения уретры характеризуются: *выделением крови из наружного мочеиспускательного канала, задержка мочеиспускания, выделение мочи из раны*. Наиболее ценными диагностическими признаками при повреждении мочевого пузыря и уретры являются цистоскопия и контрастная рентгенография, что не всегда можно выполнить.

Огнестрельные ранения прямой кишки изолированно встречаются редко. Чаще сочетаются с повреждением мочевого пузыря, уретры, сосудов и т.д.

Различают:

- 1) внутрибрюшинные ранения прямой кишки,
- 2) внебрюшинные ранения прямой кишки:
 - промежностные,
 - ампулярные.

Ранения *промежностной* части прямой кишки протекает более благоприятно. Исследование прямой кишки пальцем позволяет определить локализацию и размер раны. Ранения *ампулярного* (тазового) отдела прямой кишки относятся к категории более тяжелых повреждений. При них происходит затекание кала в клетчатку таза, вследствие чего развиваются гнилостные, и, нередко, анаэробные флегмоны. Тяжесть ранения усугубляется шоком, кро-

вотечением, повреждением других органов и костей.

Диагноз ставится на основании:

- 1) *локализации ран, направления раневого канала,*
- 2) *выделение крови из прямой кишки,*
- 3) *выделение кала и газов из раны,*
- 4) *при пальцевом исследовании в прямой кишке обнаруживается кровь и дефект стенки.*

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЪЕМ ПОМОЩИ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

На поле боя накладывается асептическая повязка на рану, инъекции морфия из шприца-тюбика, бережный вынос на носилках, лучше на лодках-волокушах. Рекомендуется подложить под согнутые колени вешевой мешок или скатку шинели в виде валика. Ноги у коленного сустава ввиду их значительного отведения связываются косынкой или бинтом.

ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ,

I Говорят следующие лечебные мероприятия:

- Остановка кровотечения (тампонада ран и сшивание раны над тампоном);
- Производят новокаиновые блокады;
- При острой задержке мочи пытаются катетеризировать мочевой пузырь резиновым катетером. Если удается провести, оставляют и фиксируют пластырем. Если попытка неудачна - производят капилярную пункцию мочевого пузыря;
- Профилактика шока;
- Предупреждение инфекции (введение антибиотиков, ПСС и столбнячного анатоксина);
- Заменяют импровизированную иммобилизацию, на шину Дитерихса или на шины Крамера, транспортируют в положении Волковича на щите с валиком под коленями.

Раненые с кровотечением и повреждением тазовых органов эвакуируют в первую очередь.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

При сортировке тазовую область делятся на три группы:

1. группа - *раненые с повреждением мягких тканей,*
2. группа - *раненые с открытыми и закрытыми повреждением таза без угрожающего кровотечения, без повреждения тазовых и брюшных органов,*
3. группа - *раненые с угрожающим кровотечением и повреждением тазовых и брюшных органов.*