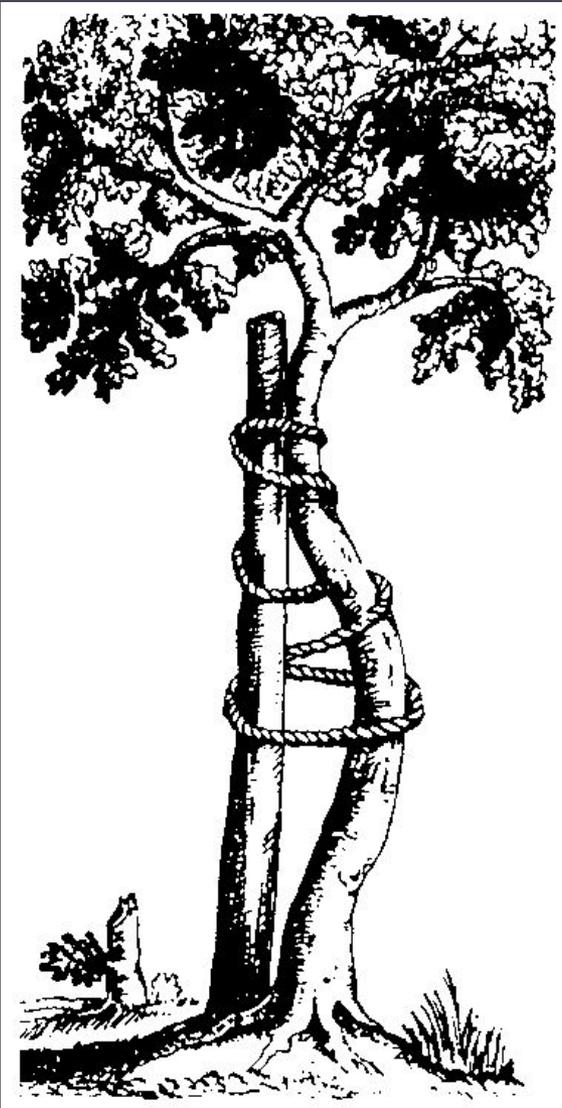


Основы травматологии

Практическое занятие для студентов 3-го курса



Травма и травматизм

Определение

Травма – одномоментное воздействие внешнего фактора, вызывающее в тканях местные анатомические и функциональные нарушения, сопровождающиеся общими реакциями организма.

Травматология — наука о повреждениях человеческого тела, изучающая общие и местные процессы и состояния организма, которые возникают под воздействием различных факторов, нарушающих целостность и функцию тканей и органов, а также разрабатывающая методы профилактики и лечения повреждений и их осложнений.

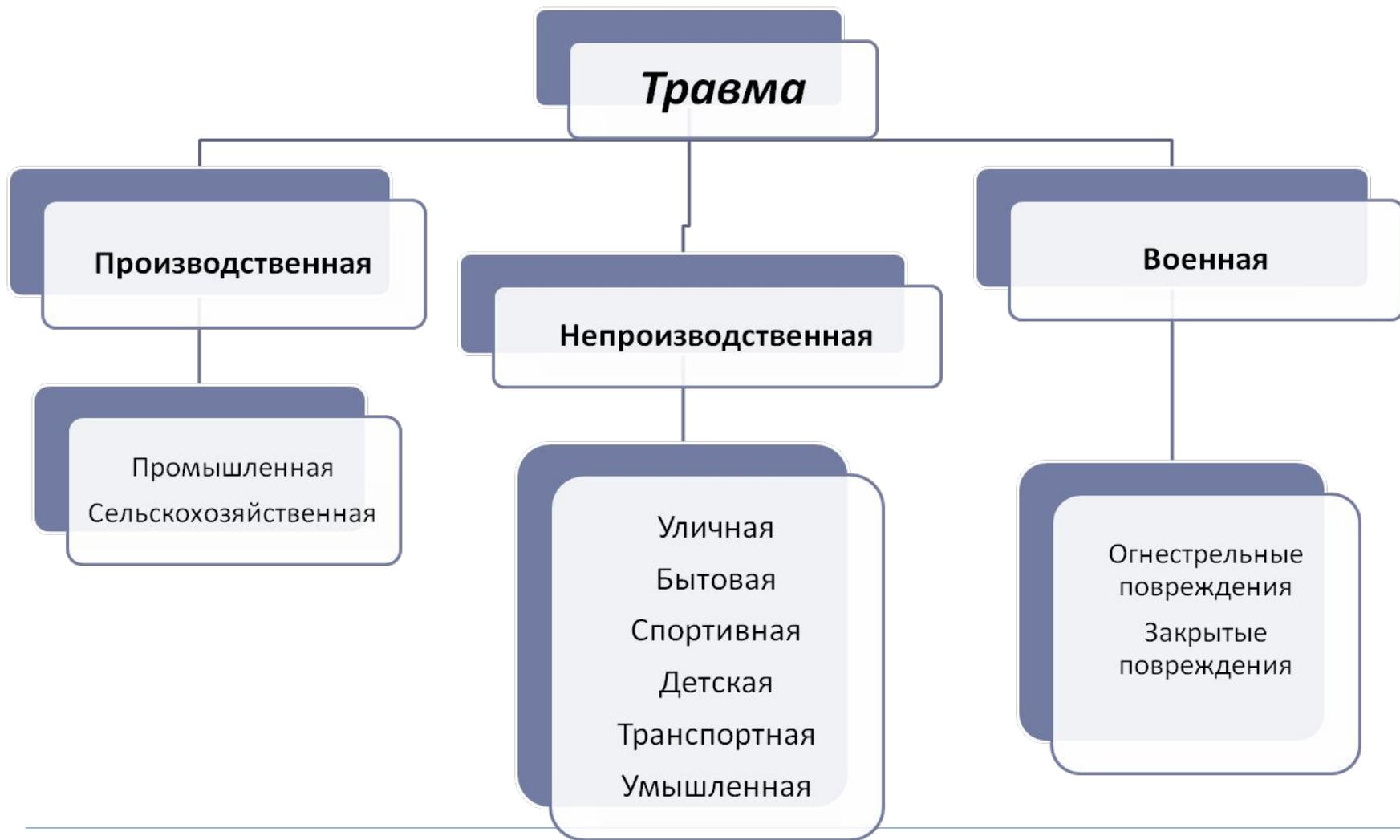
Травматизм — совокупность травм на определенной территории (в стране, городе и т. д.) или среди определенного контингента людей (в сельском хозяйстве, на производстве, в спорте и пр.).

- Производственный травматизм
 - Непроизводственный травматизм
-



Классификация

(по условиям возникновения)



Производственный травматизм

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ТРАВМА — травма, полученная работником на производстве и вызванная несоблюдением требований охраны труда.

Виды

- Промышленный
- Сельскохозяйственный

Причины производственного травматизма:

- Организационные
- Технические
- Санитарно-гигиенические
- Социально-психологические
- Климатические
- Биографические
- Психофизиологические
- Экономические



Бытовой травматизм

БЫТОВЫЕ ТРАВМЫ

включают несчастные случаи, возникшие вне связи с производственной деятельностью пострадавшего — в доме, квартире, во дворе и т. д.

Бытовой травматизм весьма высок и не имеет тенденции к снижению.

Ведущей причиной этих травм (около трети случаев) является выполнение домашней работы — приготовление пищи, уборка и ремонт помещений и т. д.



Детский травматизм:

Виды:

- бытовой
- Школьный.

В настоящее время от травм и несчастных случаев умирает во **много раз больше** детей, чем от детских инфекционных заболеваний.

В возникновении повреждений существенное значение имеют анатомо-физиологические и психологические особенности детей, их физическое и умственное развитие, недостаточность житейских навыков, повышенная любознательность и т. п.

Причинами детского бытового травматизма являются:

- Неправильный уход и недостаточный надзор за ребенком.
- Отсутствие порядка в содержании домашнего хозяйства (незакрытые выходы на крыши, незащищенные перила лестничных проемов, открытые люки подвалов, колодцев и др.).
- Недостаток специальной мебели и ограждений в квартирах, игровых площадок, невоспламеняющейся одежды.
- Дефекты воспитания дома и в школе, отсутствие навыков правильного поведения в местах общего пользования и др.



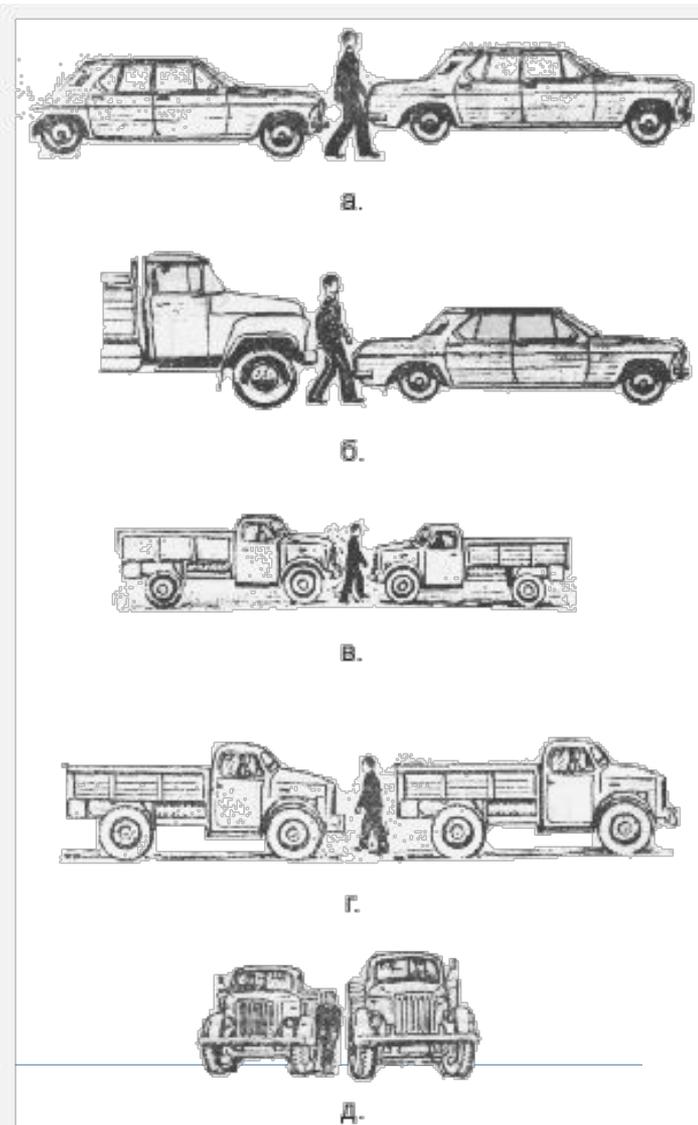
Дорожно-транспортный травматизм

Дорожно-транспортными являются травмы, нанесенные различного вида транспортными средствами при их использовании (движении) в случаях, не связанных с производственной деятельностью пострадавших, независимо от нахождения пострадавшего в момент происшествия в транспортном средстве (водитель, пассажир) или вне его (пешеход).

Среди причин гибели и травматизма людей на дорогах специалисты признают **халатное отношение к соблюдению правил дорожного движения:**

- превышение скорости;
- проезд на красный свет;
- вождение автомобиля в нетрезвом состоянии;
- не пристегнутый ремень безопасности;
- переход улицы в неполюженном месте и на красный свет и т.д.

80% смертей от травм на дорогах связаны с неоказанием помощи в течение первого часа



Уличный травматизм

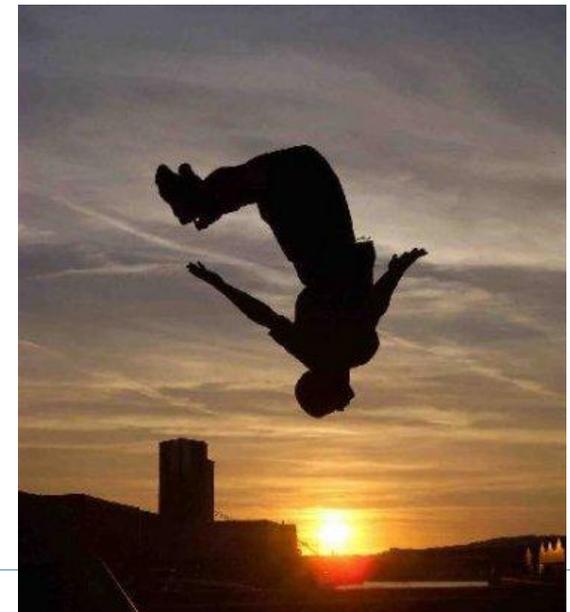
К **УЛИЧНЫМ** относятся травмы, полученные пострадавшими вне производственной деятельности на улицах, в открытых общественных местах, в поле, в лесу и пр., независимо от вызвавших их причин.

Они связаны с падением, поэтому их число значительно увеличивается в осенне-зимний период.

Выявляется зависимость данного вида травматизма от времени суток

Причины:

- ❑ Плохая организация уличного движения,
- ❑ Узкие улицы с интенсивным движением,
- ❑ Недостаточная освещенность и сигнализация;
- ❑ Неисправное состояние уличных покрытий, гололед и т. п.
- ❑ Паркур, алакурти и др экстремальные виды спорта.



Спортивный травматизм

Травматизм спортивный - несчастные случаи, возникшие при занятиях спортом (плановых, групповых или индивидуальных, на стадионе, в спортивной секции, на спортивной площадке) под наблюдением преподавателя или тренера.

Наиболее часто они возникают при занятиях боксом, футболом, хоккеем, борьбой, мотоспортом, гимнастикой.

Основные причины спортивного травматизма:

- 1) нарушения в организации учебно-тренировочных занятий и соревнований;
- 2) неудовлетворительное состояние мест занятий и неблагоприятные условия их проведения;
- 3) неудовлетворительное состояние спортивного инвентаря и оборудования, одежды, обуви;
- 4) недостаточный врачебный контроль; слабая физическая подготовленность спортсмена (длительные перерывы в занятиях отсутствие систематических тренировок, переутомление и т. д.);
- 5) нарушения спортсменами дисциплины во время тренировок и соревнований.

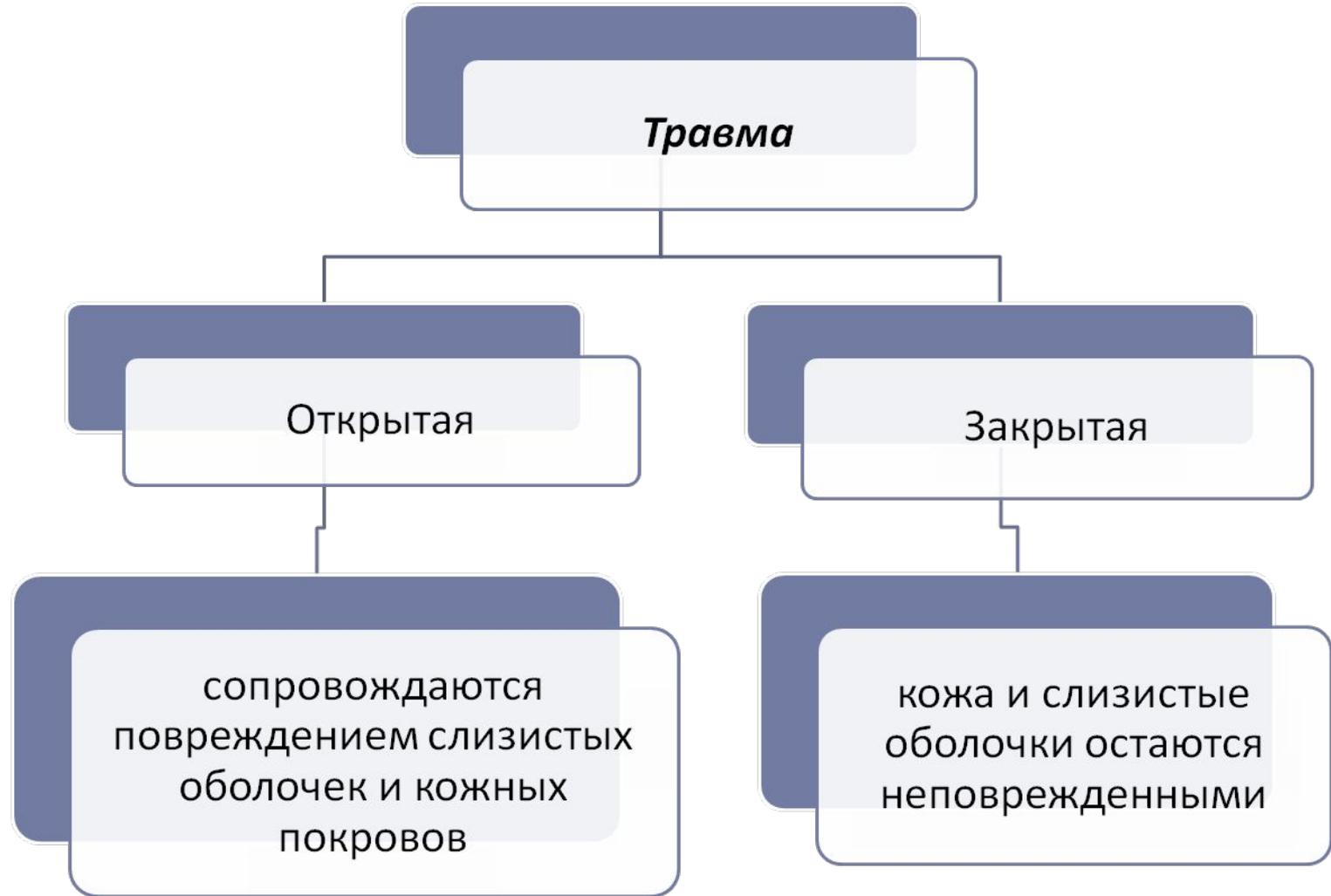


Классификация (по виду повреждающего фактора)

- 1) механические
- 2) химические;
- 3) термические;
- 4) лучевые;
- 5) огнестрельные;
- 6) комбинированные.

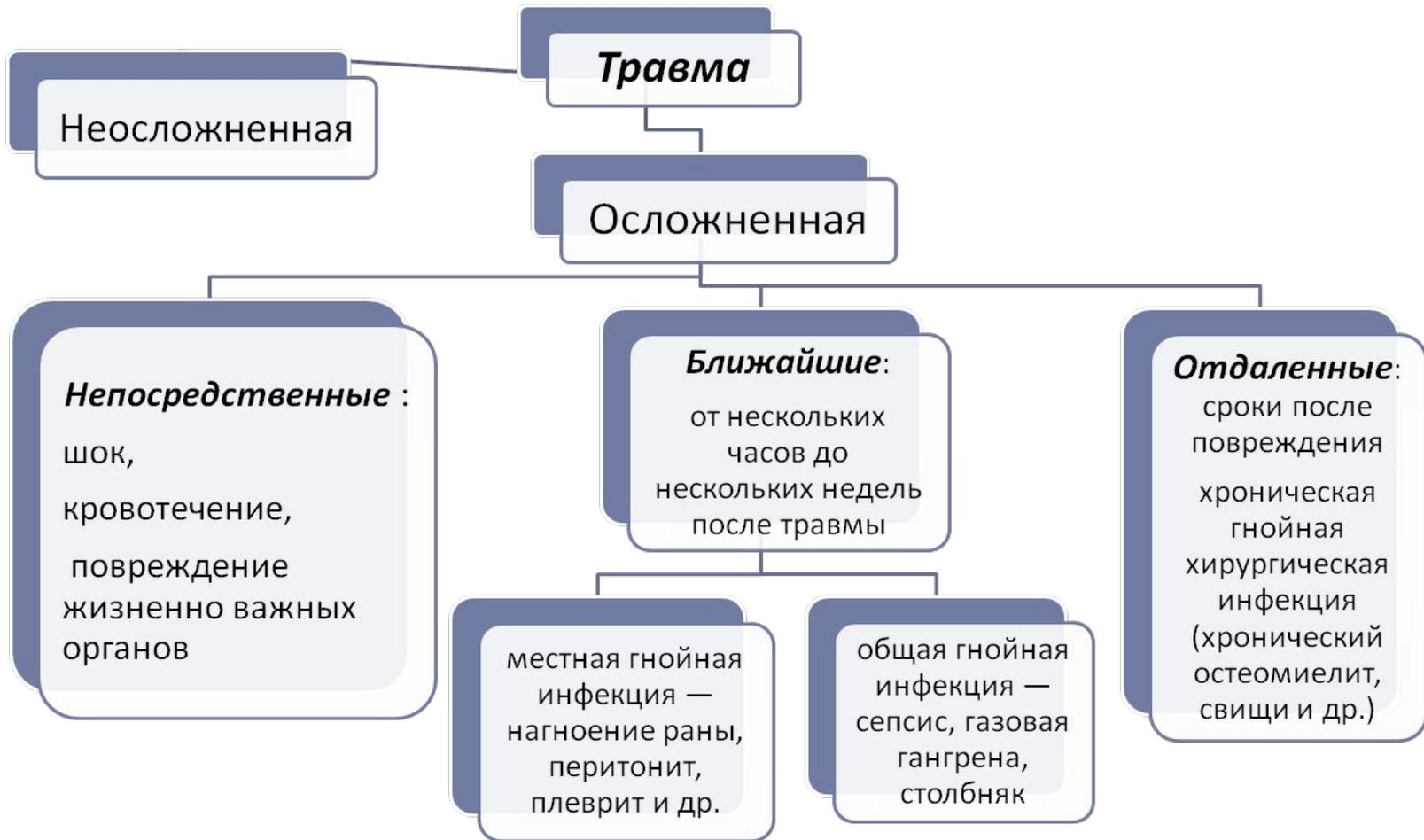


Классификация механической травмы



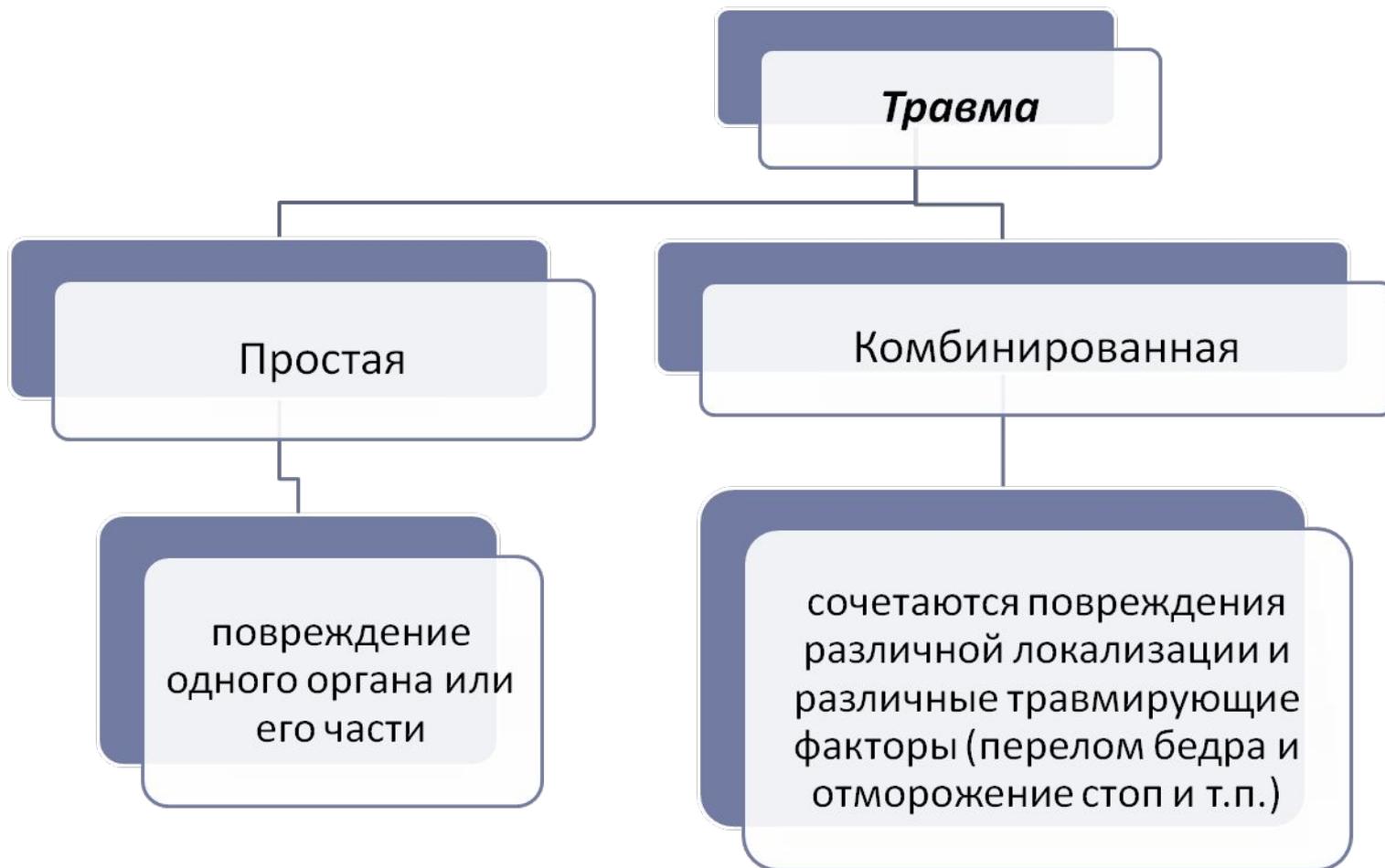
Классификация

(по наличию осложнений)



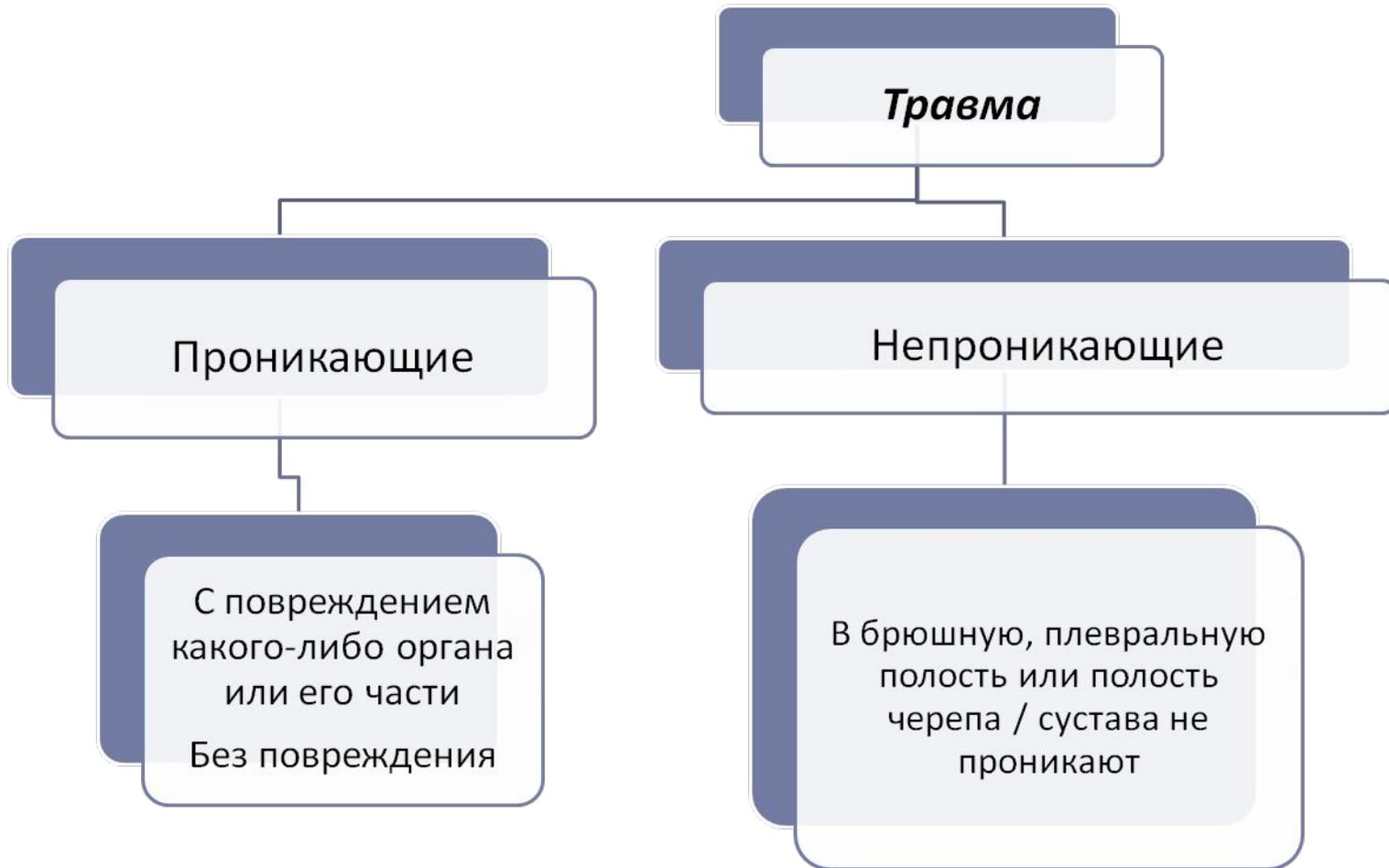
Классификация

(по характеру повреждений)



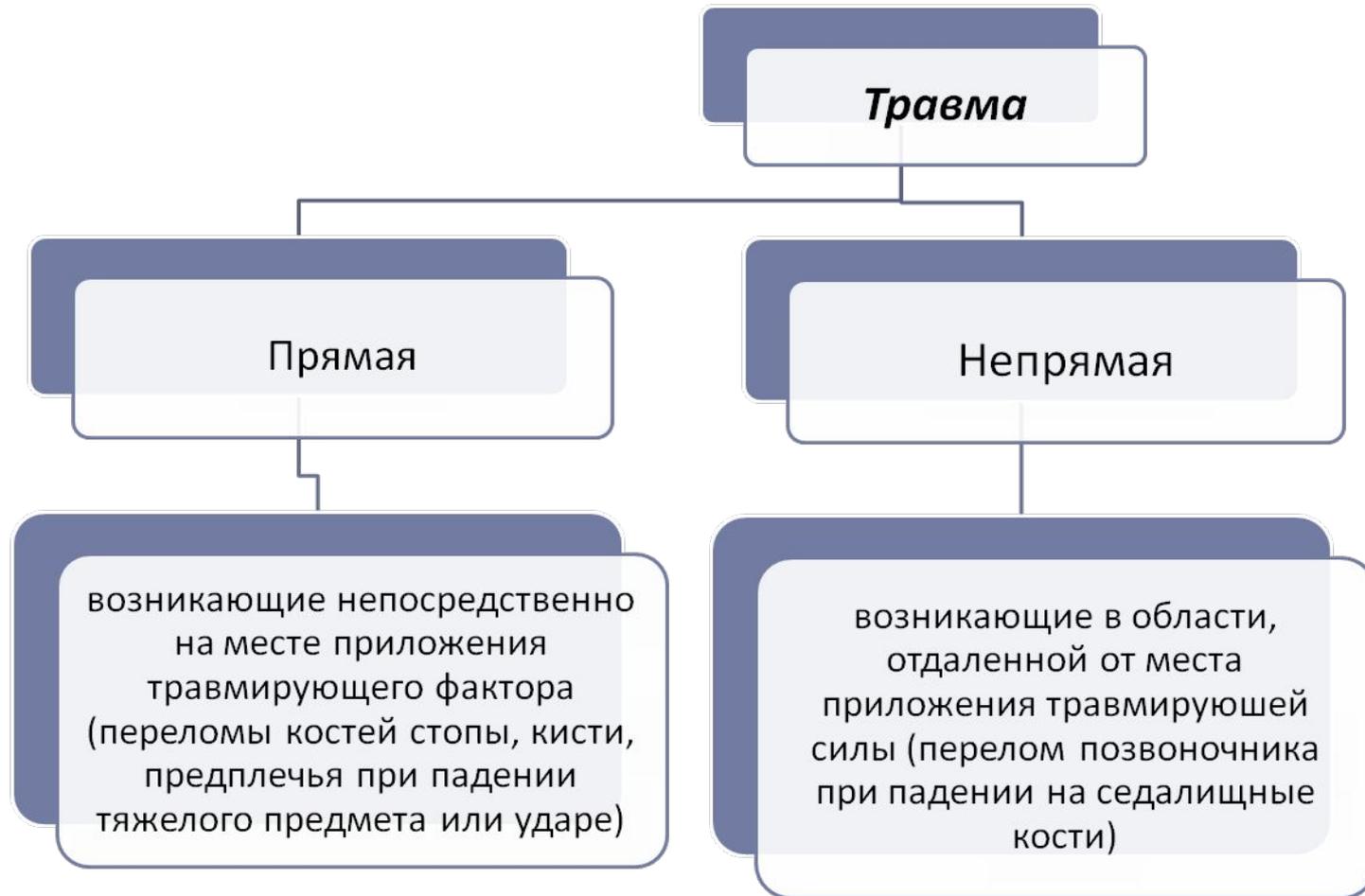
Классификация

(по наличию повреждения внутреннего органа)



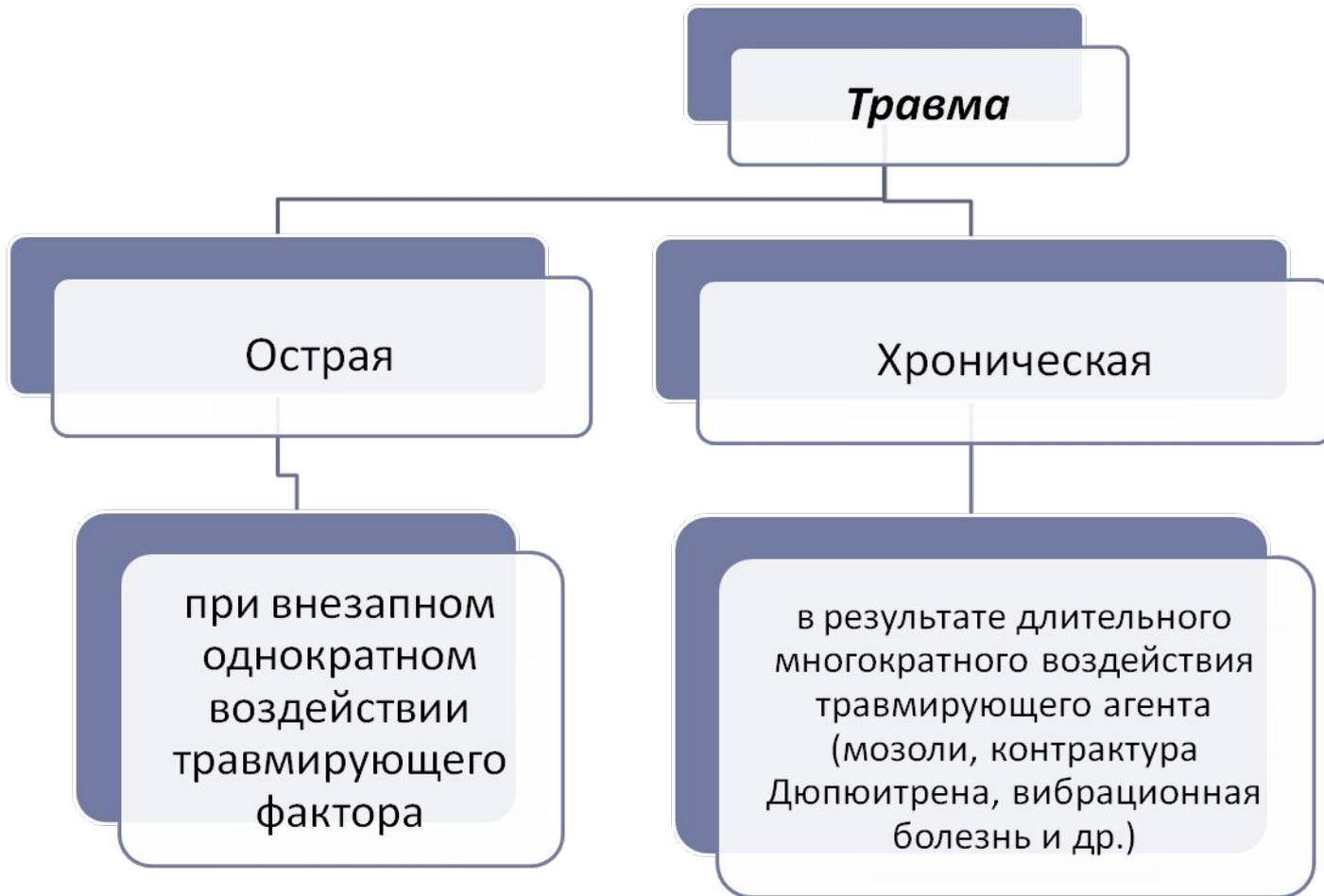
Классификация

(по характеру повреждений)



Классификация

(по характеру повреждения)



Факторы, определяющие тяжесть повреждений

- 1) **Механизм травмы и внешний фактор, вызвавший повреждение**
- 2) **Анатомо-физиологические особенности органов и тканей.**
- 3) **Патологические изменения органов и тканей**
- 4) **Неблагоприятные условия внешней среды:**
- 5) **Состояние организма в целом.**



Факторы, определяющие тяжесть повреждений

1. Механизм травмы и внешний фактор, вызвавший повреждение

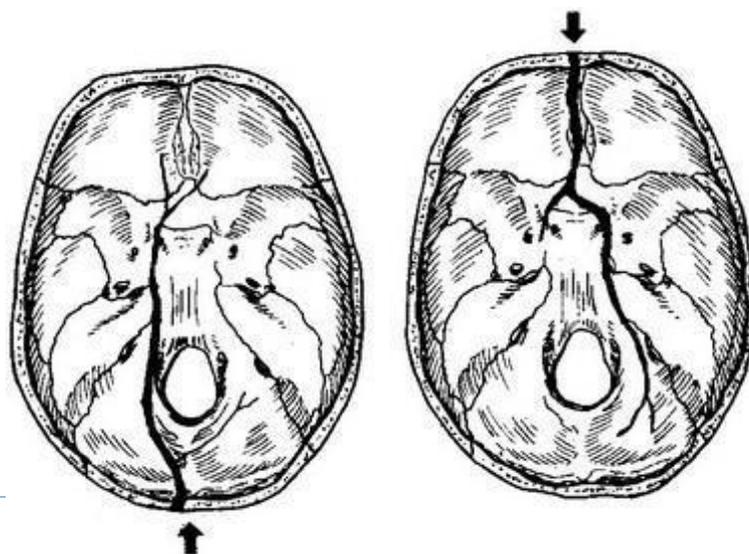
- характер предмета,
- направление травмирующей силы,
- угол ее действия,
- быстрота и продолжительность.

острые предметы – открытые повреждения, тупые – закрытые

сгибательный тип
(перелом Смита)



разгибательный тип
(перелом Коллиса)



Факторы, определяющие тяжесть повреждений

2. Анатомо-физиологические особенности органов и тканей.

▣ Характер органа

- **Паренхиматозные органы (печень, селезенка, мозг)** повреждаются при воздействии даже небольшой силы.
- Анатомические особенности **кожи** делают ее устойчивой к воздействию травмирующего фактора (при сохраняющейся целостности кожных покровов, брюшной стенки или черепной коробки наблюдаются тяжелые разрушения глубжележащих тканей)
- Значительной стойкостью к повреждению обладает **костная ткань**.

▣ **Физиологическое состояние органа:** огнестрельные ранения **переполненного** желудка или тонкой кишки при переполнении их пищей приводят к большому разрыву, а ранение **пустого** органа ограничивается образованием входного и выходного отверстий соответственно размеру ранящего предмета.

▣ **Возраст:** У **старых и пожилых** людей физиологические изменения костной ткани (их большая хрупкость и ломкость костей) чаще обусловлены незначительной травме.



Факторы, определяющие тяжесть повреждений

3. **Патологические изменения органов и тканей** делают их менее устойчивыми к травме.

При поражениях костей (опухоли, остеомиелит и т.п.) возникают патологические переломы при незначительной травме.

Факторами, понижающими устойчивость органов и тканей к воздействию травмирующего агента, могут быть также нарушения питания и обмена веществ, анемия, авитаминоз.

4. **Неблагоприятные условия внешней среды:** осложняется течение повреждения:

- *травма + холод часто = тяжелый шок;*
- *отморожение / переохлаждение + перелом □ пневмония, остеомиелит, эндартериит;*
- *жара + загрязнение раны землей, обрывками одежды □ инфицирование раны и гнойных осложнений.*

5. **Состояние организма в целом.** Состояния, которые снижают устойчивость организма к воздействию травмы и приводят к развитию шока, инфекционных осложнений и др.

- *угнетение иммунитета,*
- *аллергические реакции,*
- *алкоголизм,*
- *нарушения обмена веществ*

Обследование травматологических больных

Обследование травматологических больных

I Жалобы

1. Тяжесть состояния пациента не позволяет осуществить сбор жалоб и анамнеза в полной мере
2. Состояние стресса, психического аффекта, алкогольного опьянения сопровождаются неадекватной оценкой пациентом его ощущений

Травма проявляется:

- Болью
- Нарушением функции



Обследование травматологических больных

II Анамнез.

1. Механизм механического повреждения

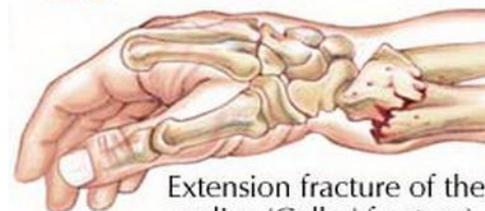
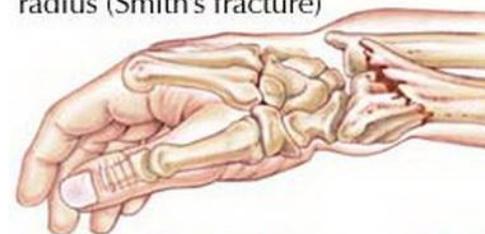
позволяет поставить предварительный диагноз и наметить план обследования:

- падение на вытянутую руку обычно приводит к *перелому лучевой кости в типичном месте* или *перелому плечевой кости в области головки*;
- падение с высоты на ягодицы – к *компрессионному перелому поясничных позвонков* и т.п.

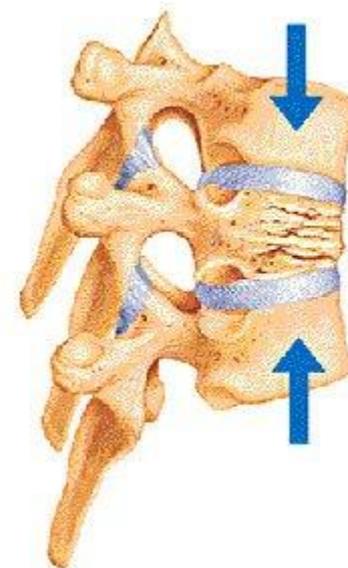
2. Анамнез жизни:

- Наличие частых переломов
- Хронический заболевания
- Особенности заживления переломов в прошлом

Flexion fracture of the radius (Smith's fracture)



Extension fracture of the radius (Colles' fracture)



Обследование травматологических больных

III Осмотр больного и места травмы позволяет предположить локализацию и характер повреждения.

1. Оценка тяжести состояния !!!

- **Асфиксия**
- **Продолжающееся наружное или внутренне кровотечение**
- **Травматический шок**
- **Повреждения внутренних органов**

2. Осмотр

- 3 основных положения: *пассивное, активное и вынужденное*
- изменение *положения конечности* относительно оси конечности.
- измерение длины конечности
- измерение окружности конечности

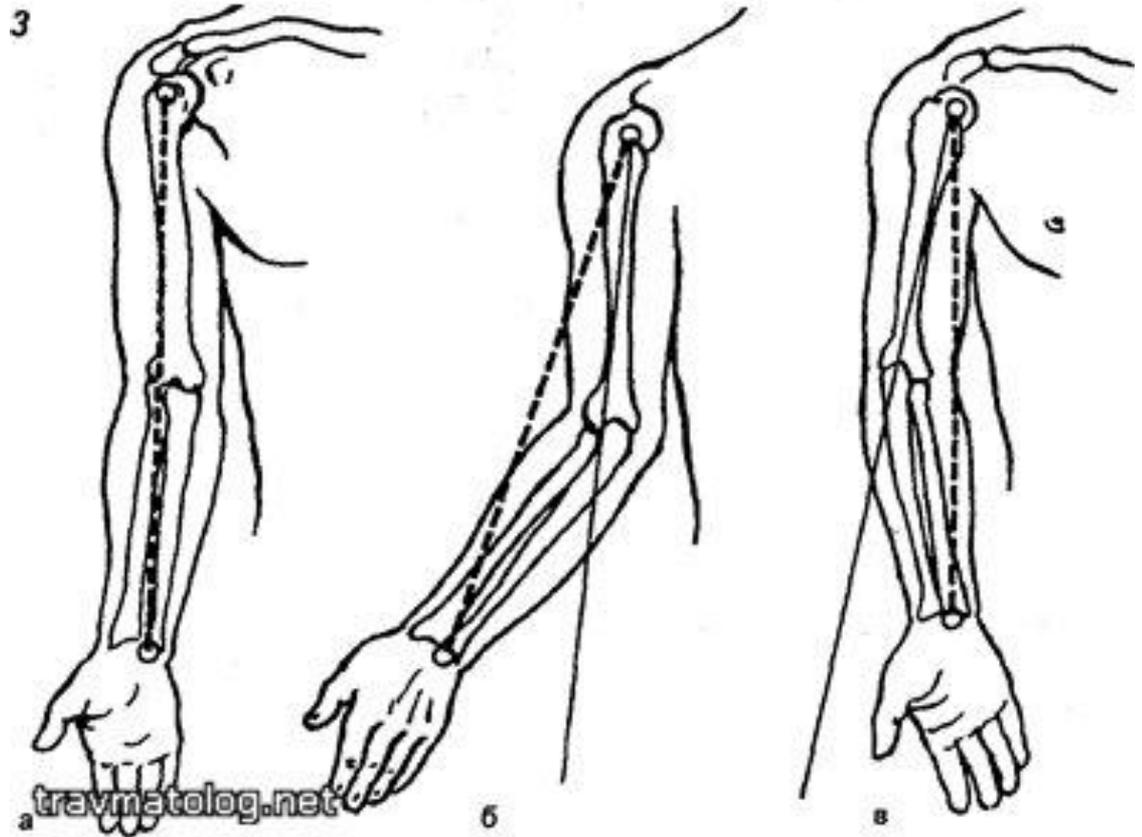


Оси конечностей

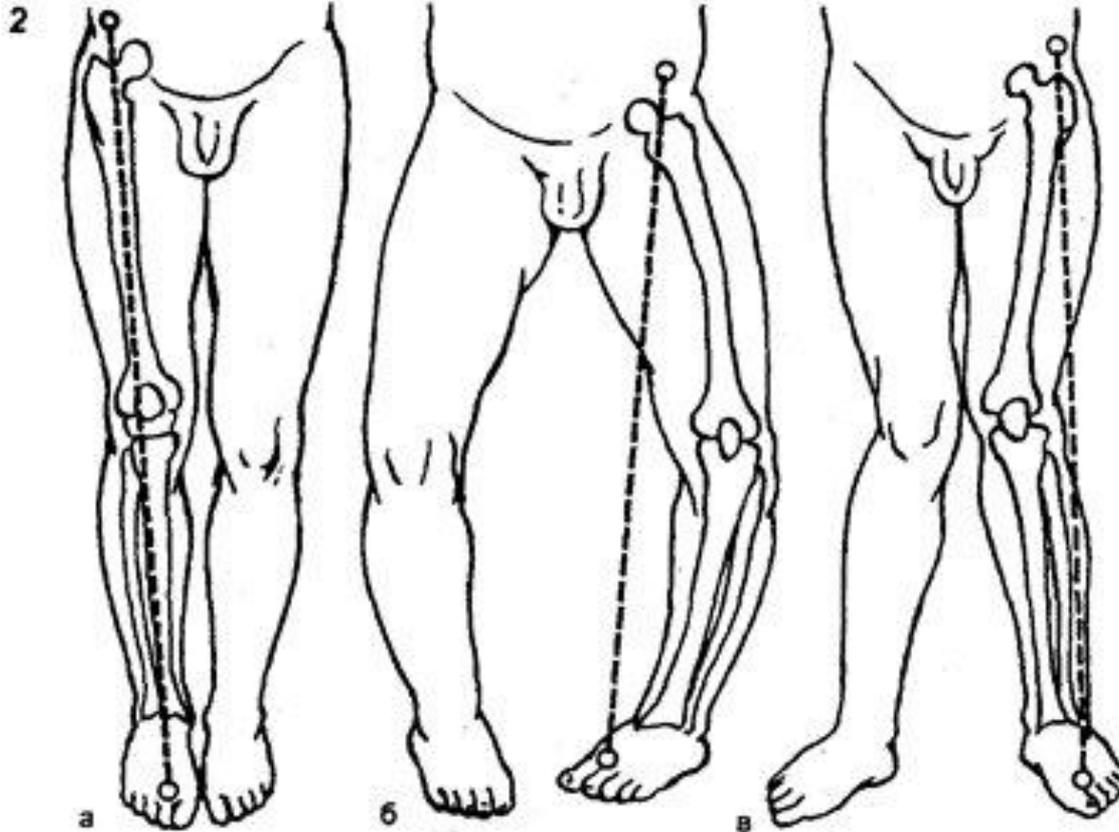
Ось верхней конечности:
линия, соединяющая центр
головки плечевой кости,
головки лучевой и локтевой
костей.

Варусная деформация (при
угле у локтевого сустава,
открыт кнутри)

Вальгусная деформация (угол
открыт кнаружи)



Оси конечностей

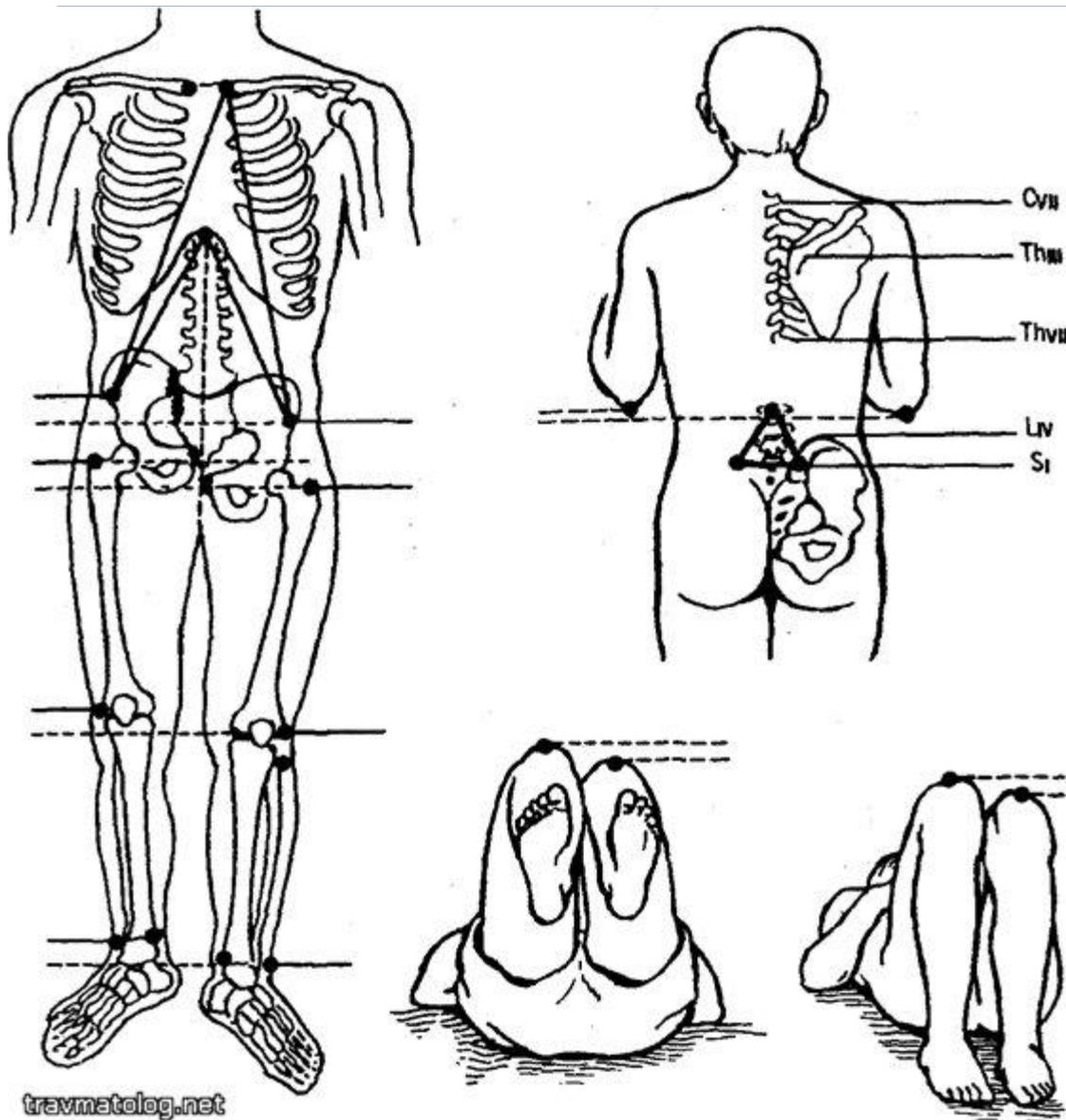


Ось нижней конечности:
прямая линия, соединяющая
верхнюю подвздошную ость,
внутренний край
надколенника и I палец
стопы.

Вальгусная деформация
(угол у коленного сустава
открыт кнаружи)

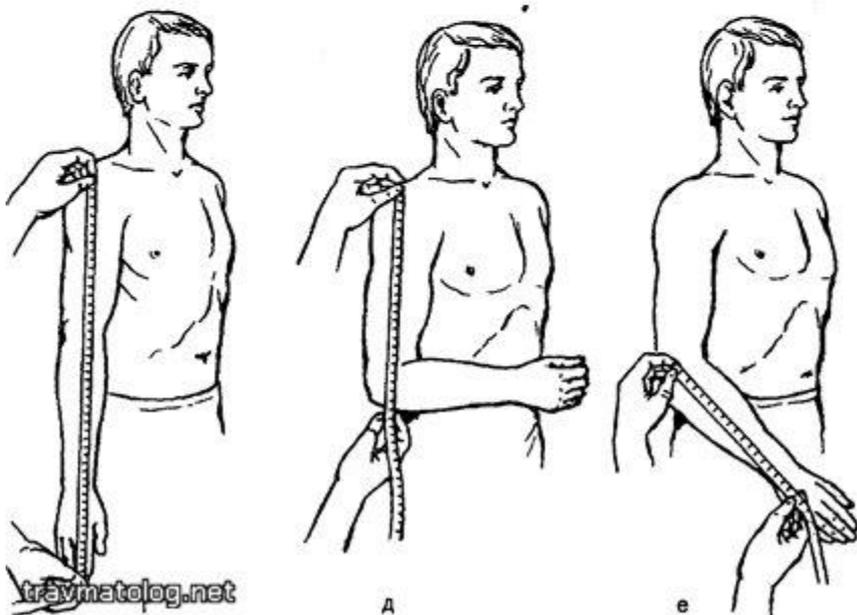
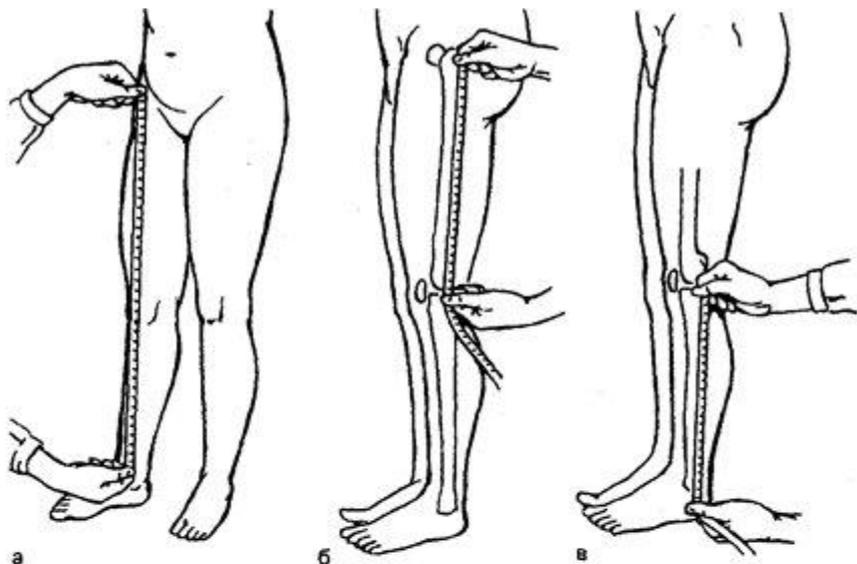
Варусная деформация (угол
открыт кнутри)

Измерения в травматологии



Схемы
сравнительных
измерений по
КОСТНЫМ
ВЫСТУПАМ

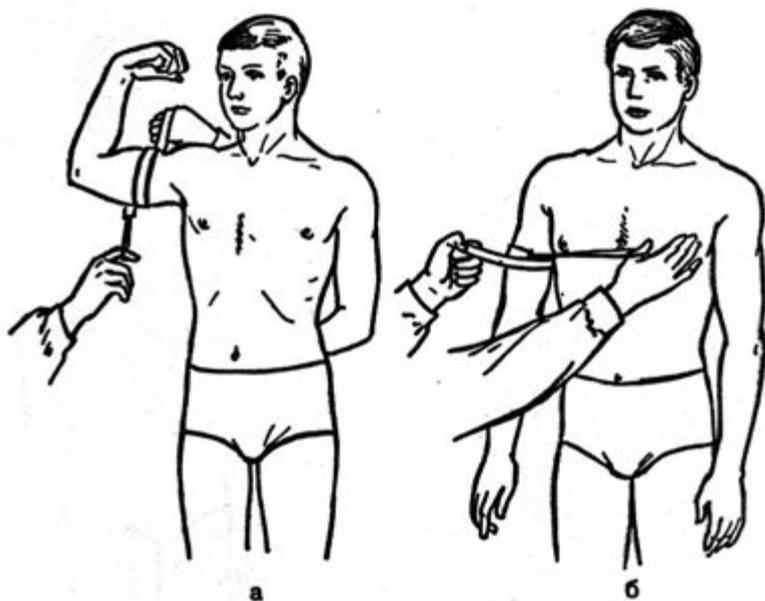
Измерения в травматологии



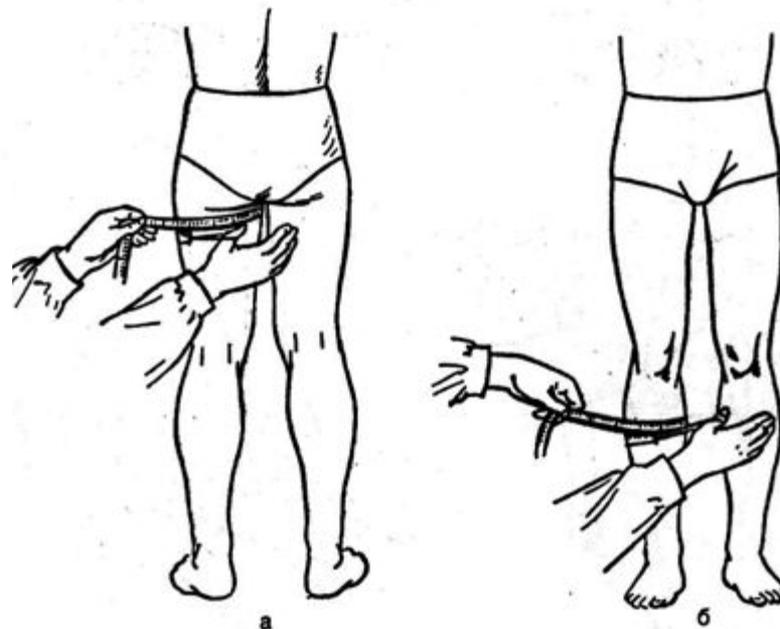
Измерение длины нижней и верхней конечностей.

- а — относительная длина нижней конечности;
- б — длина бедра;
- в — длина голени;
- г — относительная длина верхней конечности;
- д — длина плеча;
- е — длина предплечья

Измерение окружности конечности



Измерение окружности плеча при напряжении (а) и в состоянии покоя (б).



Измерение окружности бедра (а) и голени (б).



Обследование травматологических больных

Пальпация.

В месте приложения травмирующего фактора – наличие болезненности, припухлости, уплотнения тканей.

Наличие жидкости в суставе (например, симптом баллотирования надколенника при гемартрозе, синовите).

Дефект тканей в виде западения (при разрыве мышцы, сухожилия).

Перелом ключицы характеризуется ступенеобразной ее деформацией

Аускультация

позволяет выявить изменения, возникшие вследствие травмы
отсутствие перистальтики — при посттравматическом перитоните;
ослабление или отсутствие дыхания — при повреждениях легкого, пневмо- и гемотораксе;

характерный шум – при аневризме посттравматического происхождения).

Определение движений в суставе

активные движения производятся самим больным.

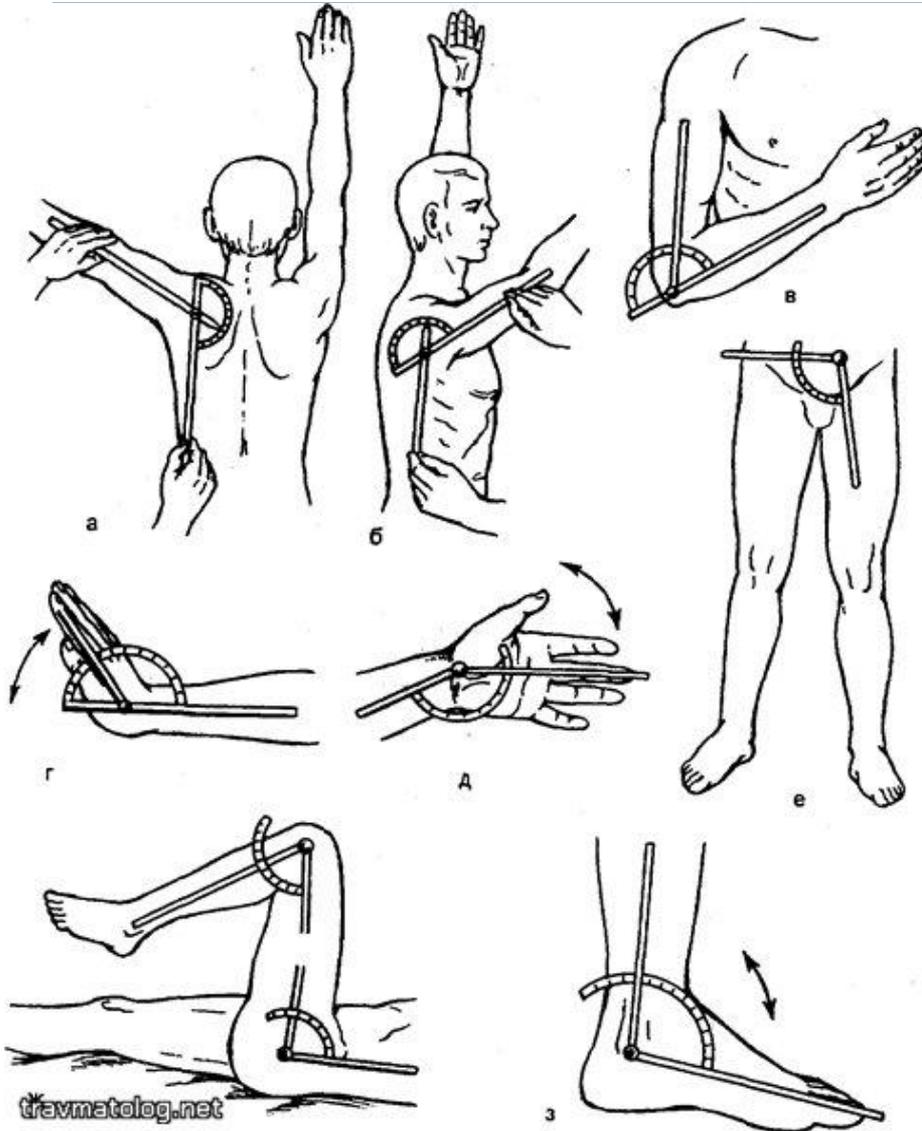
возможность пассивных движений определяет врач.

устанавливают сам факт отсутствия или ограничения активных и пассивных движений, болезненность при движениях.

объем движений в суставе измеряют угломером.



Измерения в травматологии



Измерение амплитуды движений в суставах.

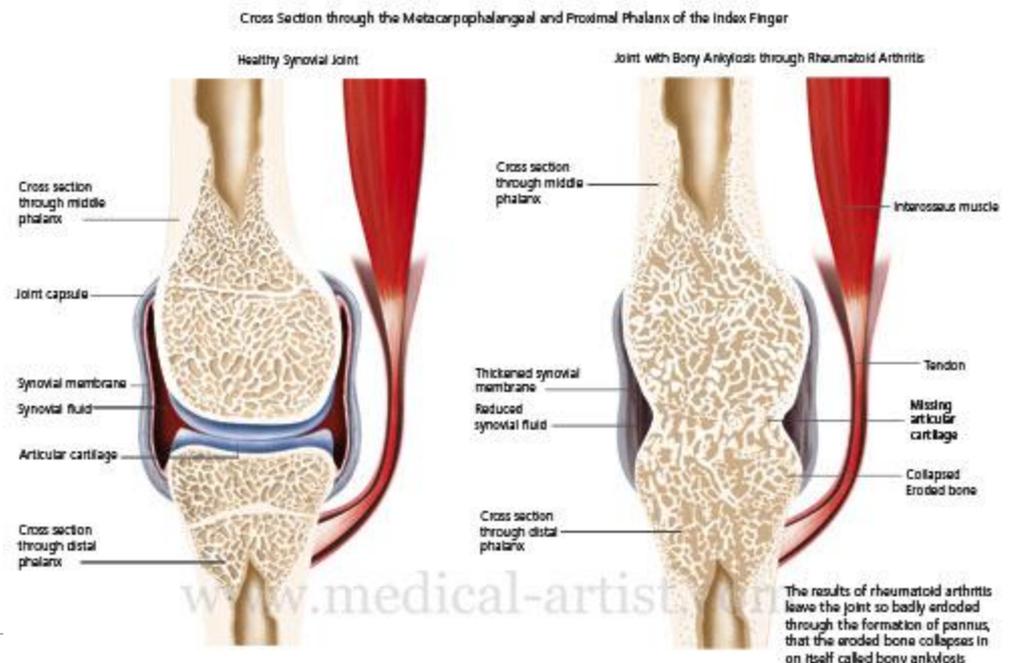
- а — отведение плеча;
- б — сгибание плеча;
- в — сгибание предплечья;
- г — сгибание-разгибание кисти;
- д — приведение-отведение кисти;
- е — отведение бедра;
- ж — сгибание бедра и голени;
- з — сгибание-разгибание стопы

Виды нарушения подвижности

- **анкилоз** (полная неподвижность)
истинный (костный)
ложный (фиброзный), что уточняют по рентгенограмме
- **ригидность** (качательные движения);
- **контрактура** (ограничение при пассивных движениях)
сгибательная – ограничение подвижности при сгибании,
разгибательная – при разгибании.
приводящая – при отведении

По этиологии:

- *дерматогенные,*
- *десмогенные,*
- *тендогенные,*
- *миогенные,*
- *артрогенные,*
- *неврогенные,*
- *психогенные,*
- *смешанные*



Обследование травматологического больного

✓ Исследование периферического кровообращения и иннервации !!!

1. **механизм травмы** (ранение, тупой сильный удар, сдавление большим грузом, автотравма),
2. **данные осмотра** (наружное кровотечение, расположение раны в зоне проекции сосудисто-нервного пучка, выраженное увеличение объема поврежденного сегмента, бледность, синюшность, «мраморность» дистальных отделов конечности, утрата активных движений),
3. **данные пальпации** (отсутствие пульсации периферических сосудов конечности, болезненность мышц, понижение местной температуры, болевой и тактильной чувствительности кожи).

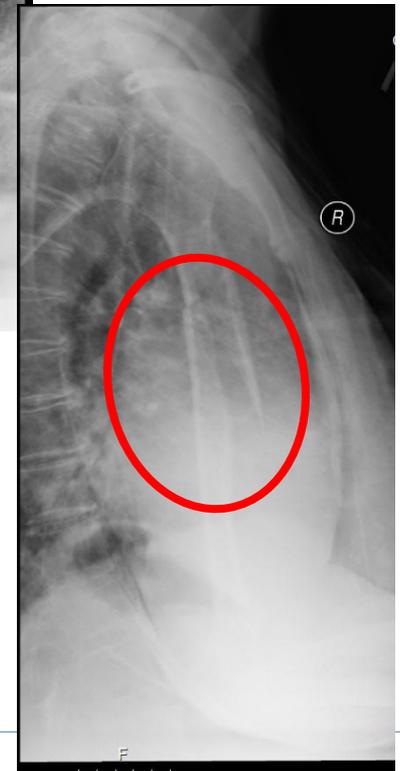


Специальные методы обследования

- Рентгенологические методы исследования
в 2 проекциях - переднезадней и боковой, а при необходимости и в других проекциях.
- характер смещения отломков (при переломах) и суставных концов костей (при вывихах)
- контроль эффективности репозиции отломков, устранения вывиха, оценивать результаты лечения (сращение костей и др.).
- Рентгеноконтрастные методы:
артрография - контрастное исследование суставов,
ангиография - исследование сосудов и др.
- Магнито-резонансная томография, компьютерная томография
рентгеновское изображение костей и других органов на различной глубине;
послойные снимки дают также возможность детализировать повреждения в органах, выявить инородные тела и т.д.
- Функциональные методы исследования
Реовазография, осциллография – для определения кровотока.
Электромиография – для исследования состояния сократительной способности мышц.



Rg



MPT



*Магнито-резонансная
томограмма
тазобедренных
суставов.*

*Выраженный некроз
головки правой
бедренной кости*



Обследование при тяжелой травме

- ▣ *Возможность контакта с больным* — ответы на вопросы, выполнение простейших действий. Наличие заторможенности, сонливости.
- ▣ *Пройодимость воздушных путей*: западение языка, аспирация крови, рвотных масс.
- ▣ *Состояние дыхания*: наличие дыхания, его частота, глубина, ритм.
- ▣ *Состояние сердечно-сосудистой системы*: частота, ритмичность, напряжение и наполнение пульса, уровень АД.
- ▣ *Наличие глазных симптомов*: активные движения глазных яблок, спонтанные их движения («плавающий взор»); наличие роговичного рефлекса, широкие зрачки, анизокория, отсутствие реакции зрачков на свет.
- ▣ *Наличие выделения крови, сукровичной жидкости* из носа, ушей.
- ▣ *Тонус мышц*; при сравнении тонуса мышц с обеих сторон определяют гипотонию или мышечную гипертонию.



Оценка функции ЦНС

Основные **причины** нарушений при травме: травма мозга, расстройство кровообращения, дыхания, кровотечения и кровопотеря.

3 группы симптомов, характеризующих состояние функции ЦНС: сознание, реакцию зрачков и сохранность рефлексов, адекватность поведения.

Состояние зрачков – важный признак продолжающегося угнетения функций ЦНС. Широкие зрачки с отсутствием их реакции на свет при остановке дыхания и кровообращения указывают на наступившую смерть. Анизокория при черепно-мозговой травме свидетельствует, как правило, о повреждении полушарий мозга вследствие кровоизлияния и сдавления мозга.

Нарушение сознания

Степень нарушения сознания	Легкая (ступор)	Средне-тяжелая (сопор)	Тяжелая (кома)
Контакт с больным	Заторможен, команды выполняет	Команды не выполняет, контакт отсутствует	контакт отсутствует
Защитная реакция на боль	+	+	-
Реакция зрачков на свет	+	+	вялая
Зрачок	N	N или несколько расширен	Умеренно расширен
Нарушение функции дыхания и КО	-	-	+



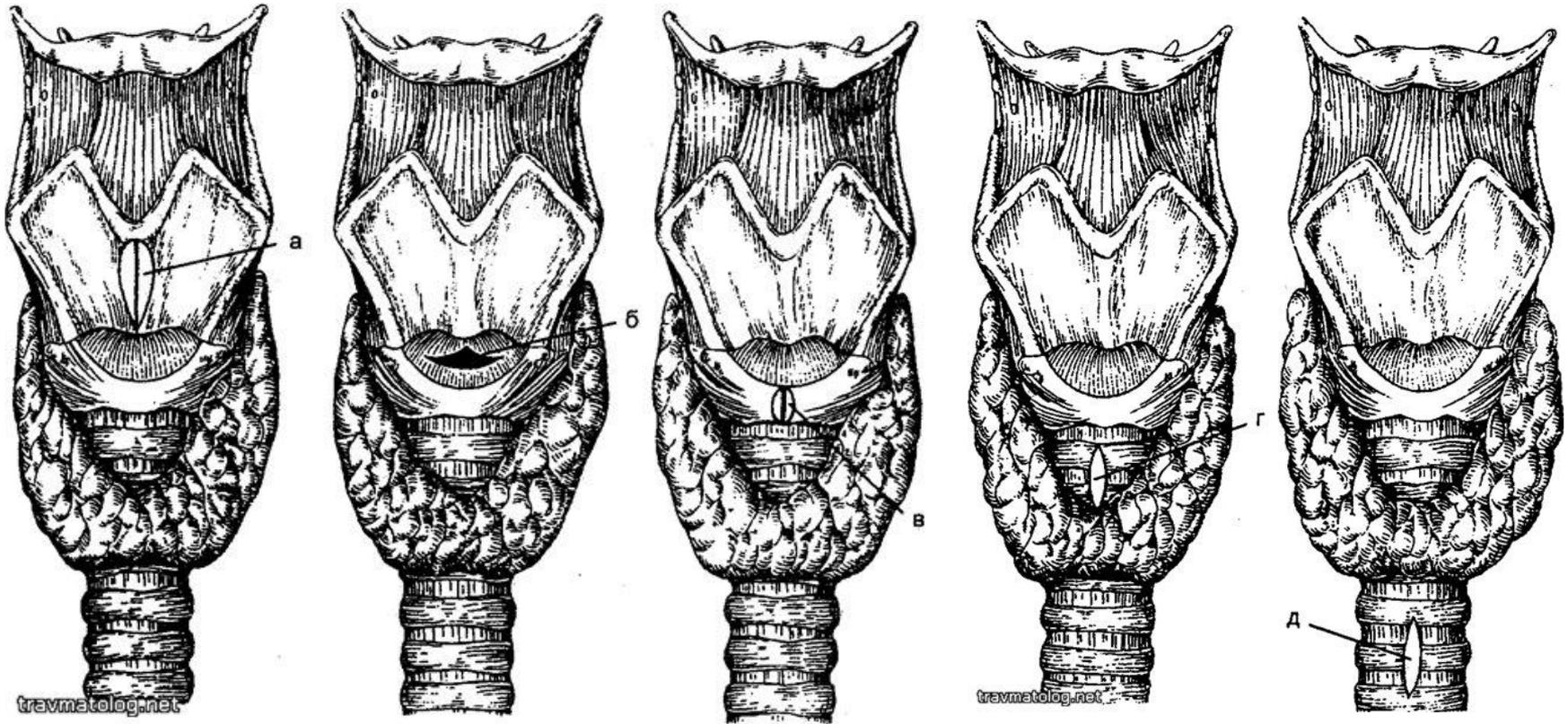
Расстройства дыхания.

Причины расстройств дыхания

- *боль* вследствие травмы грудной клетки;
- *уменьшение дыхательной поверхности легких* вследствие сдавления легкого при пневмотораксе, гемотораксе;
- закупорка (обтурация) дыхательных путей кровью, слизью, рвотными массами;
- закрытие входа в гортань сместившимся корнем языка в бессознательном состоянии больного;
- массивное *кровотечение* с развитием шокового легкого; остановка дыхания при травме мозга и повреждении дыхательного центра;
- нарушение *механики дыхания* при двойном множественном переломе ребер – необычные дыхательные движения грудной клетки = синдром парадоксального дыхания при двойном множественном переломе ребер. Выраженная нагрузка на систему дыхательных мышц приводит к их быстрому утомлению и развитию острой дыхательной недостаточности.



Трахеотомия



Виды трахеотомии. а — тиреотомия; б — коникотомия; в — крикотомия; г — верхняя трахеотомия; д — нижняя трахеотомия

Определение состояния кровообращения.

Причины расстройства кровообращения

- болевой фактор,
- травматический шок,
- кровотечение и кровопотеря,
- геморрагический шок.

Оценка степени нарушения кровообращения

при первичном осмотре пострадавшего проводится по **состоянию кожных покровов, пульсу** (частота, наполнение, напряжение), **уровню АД, состоянию периферического кровообращения** (бледность, цианоз кожных покровов).





Транспортная
иммобилизация

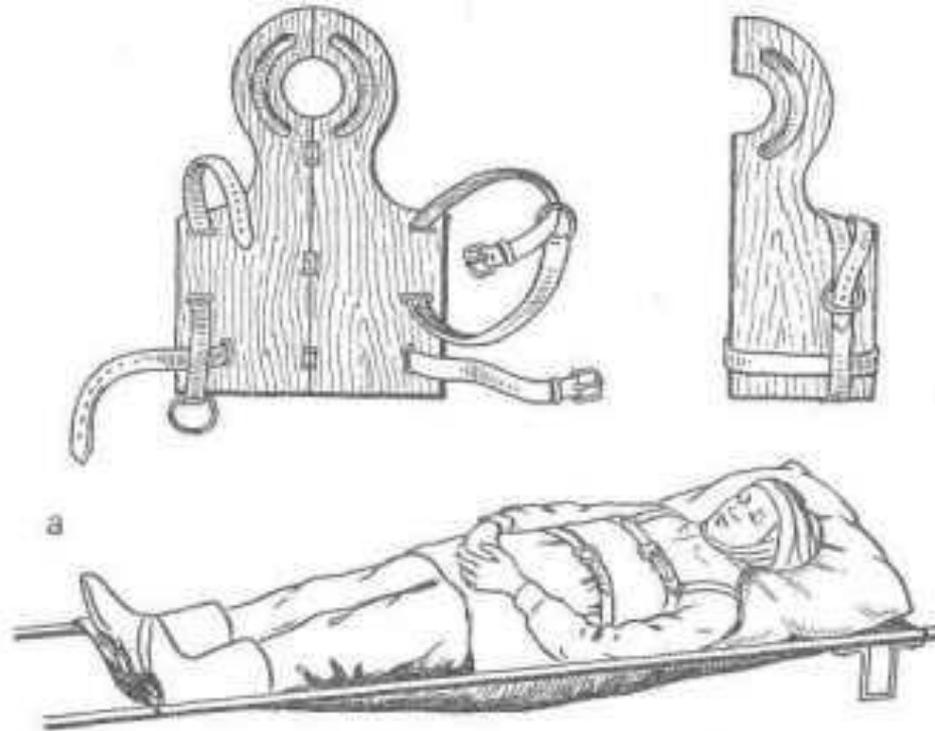
Транспортная иммобилизация

- ***Транспортная иммобилизация*** – создание неподвижности и покоя для органа, части или всего тела на период транспортировки пострадавшего с места травмы в лечебное учреждение.
- **Цель** — предупредить дополнительные повреждения тканей и органов, развитие шока при перекладывании и транспортировке пострадавшего.
- **Показания**
переломы костей,
повреждения суставов, крупных сосудов, нервных стволов,
обширные раны,
раздавливание конечностей,
воспалительные заболевания конечности (острый остеомиелит, острый тромбофлебит).

Транспортная иммобилизация (правила)

- иммобилизацию следует производить на месте происшествия; перекладывание, перенос пострадавшего без иммобилизации недопустимы;
- перед иммобилизацией необходимо ввести обезболивающие средства (морфин, промедол);
- при наличии кровотечения его останавливают наложением жгута или давящей повязки; повязка на рану должна быть асептической;
- шину накладывают непосредственно на одежду, если же ее приходится накладывать на голое тело, то под нее подкладывают вату, полотенце, одежду пострадавшего;
- на конечностях необходимо иммобилизовать два близлежащих к повреждению сустава, а при травме бедра — все 3 сустава конечности;
- при закрытых переломах во время наложения шины необходимо произвести легкое вытяжение по оси конечности за дистальную часть руки или ноги и в таком положении конечность зафиксировать;
- при открытых переломах вытяжение недопустимо; конечность фиксируют в том положении, в котором она оказалась в момент травмы;
- наложенный на конечность жгут нельзя закрывать повязкой, фиксирующей шину;
- при перекладывании пострадавшего с наложенной транспортной шиной необходимо, чтобы помощник держал поврежденную конечность.

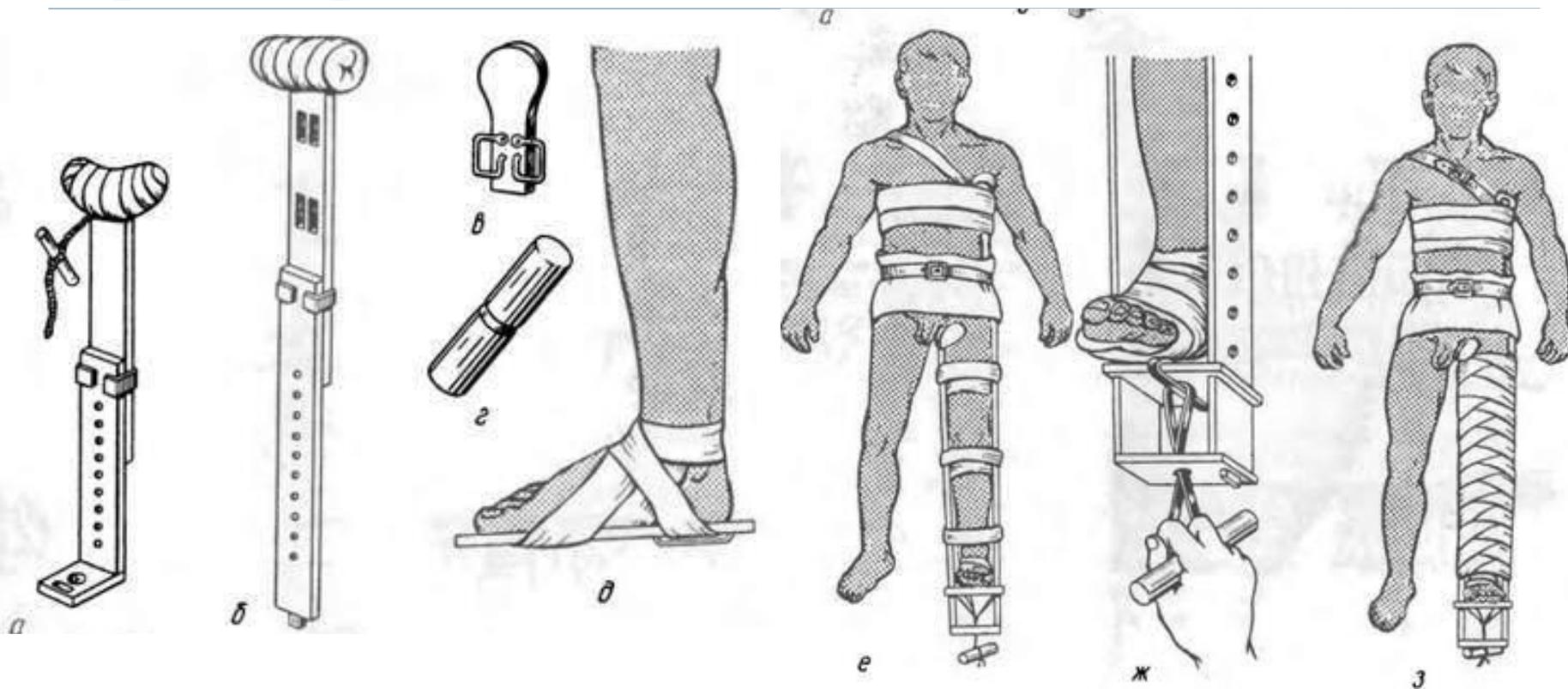
Транспортная иммобилизация



- Транспортная иммобилизация головы и шейного отдела позвоночника шиной Еланского

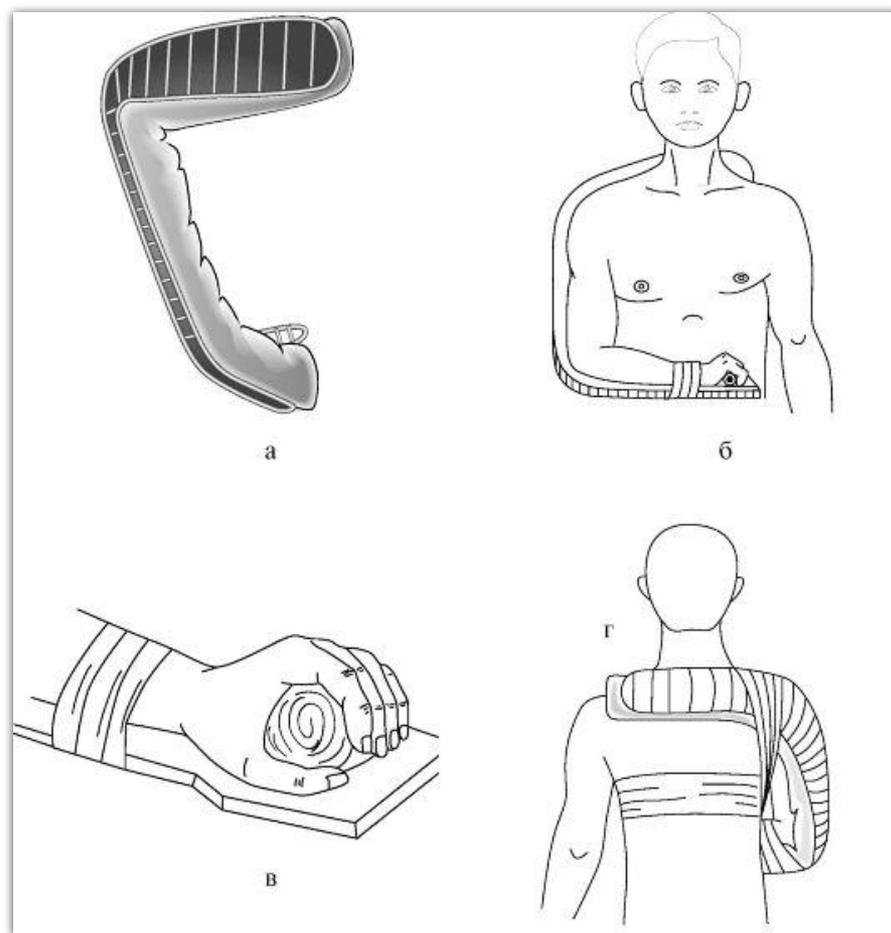
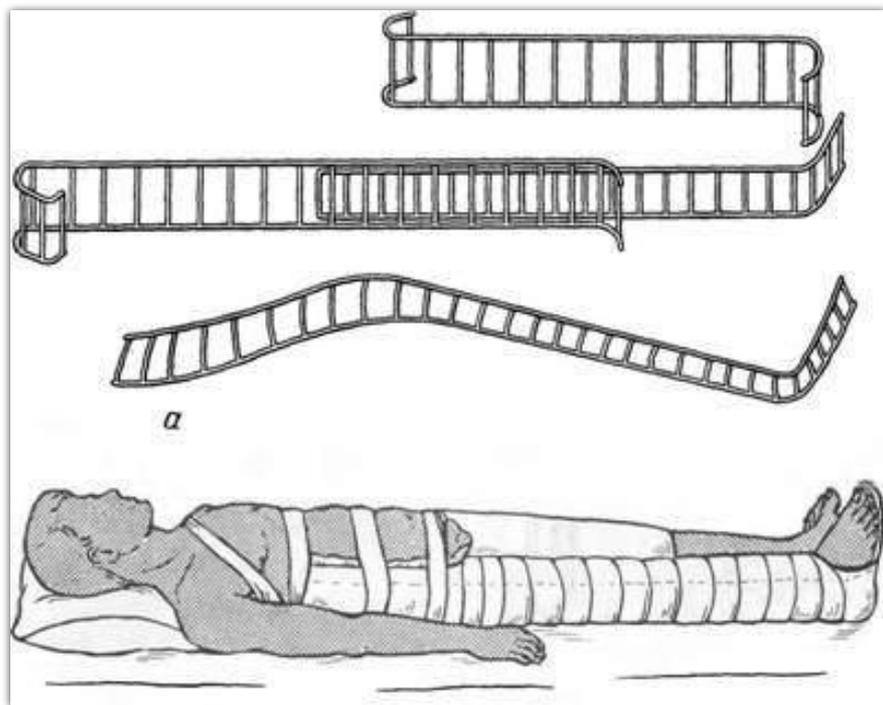


Транспортная иммобилизация

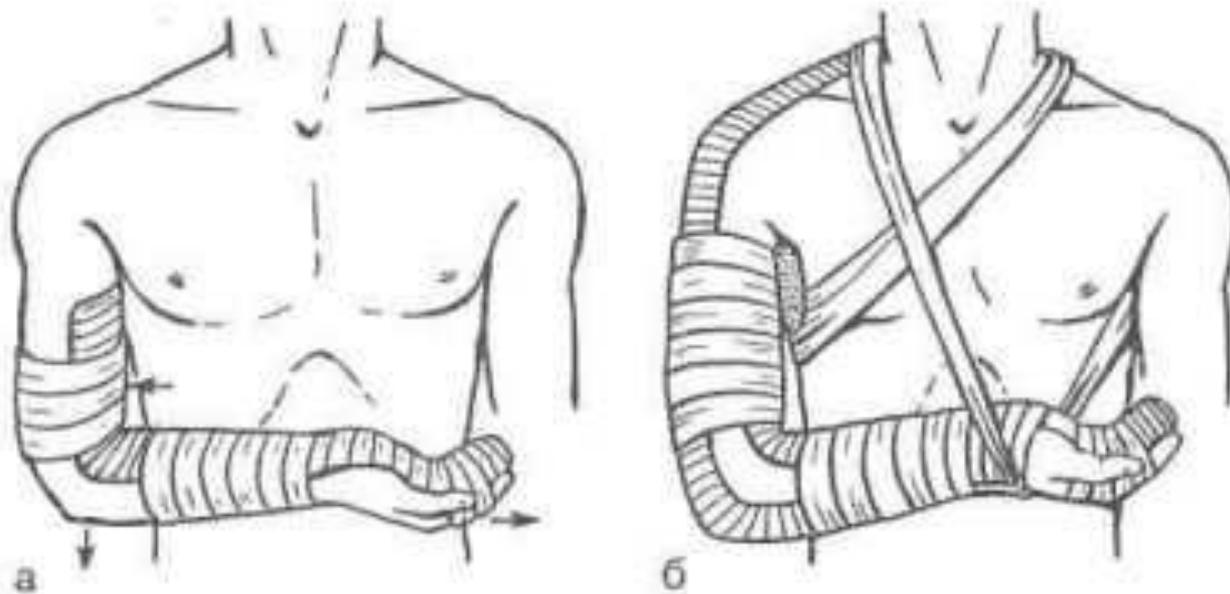


- Наложение шины Дитерихса
- а - медиальная планка шины; б — латеральная планка; в — подошвенная часть шины- г — закрутка; д — фиксация подошвы; е — фиксация шины поясом к туловищу и бедру; укрепление закрутки после вытяжения конечности; з — иммобилизация конечности шиной в законченном виде.

Транспортная иммобилизация шиной Крамера



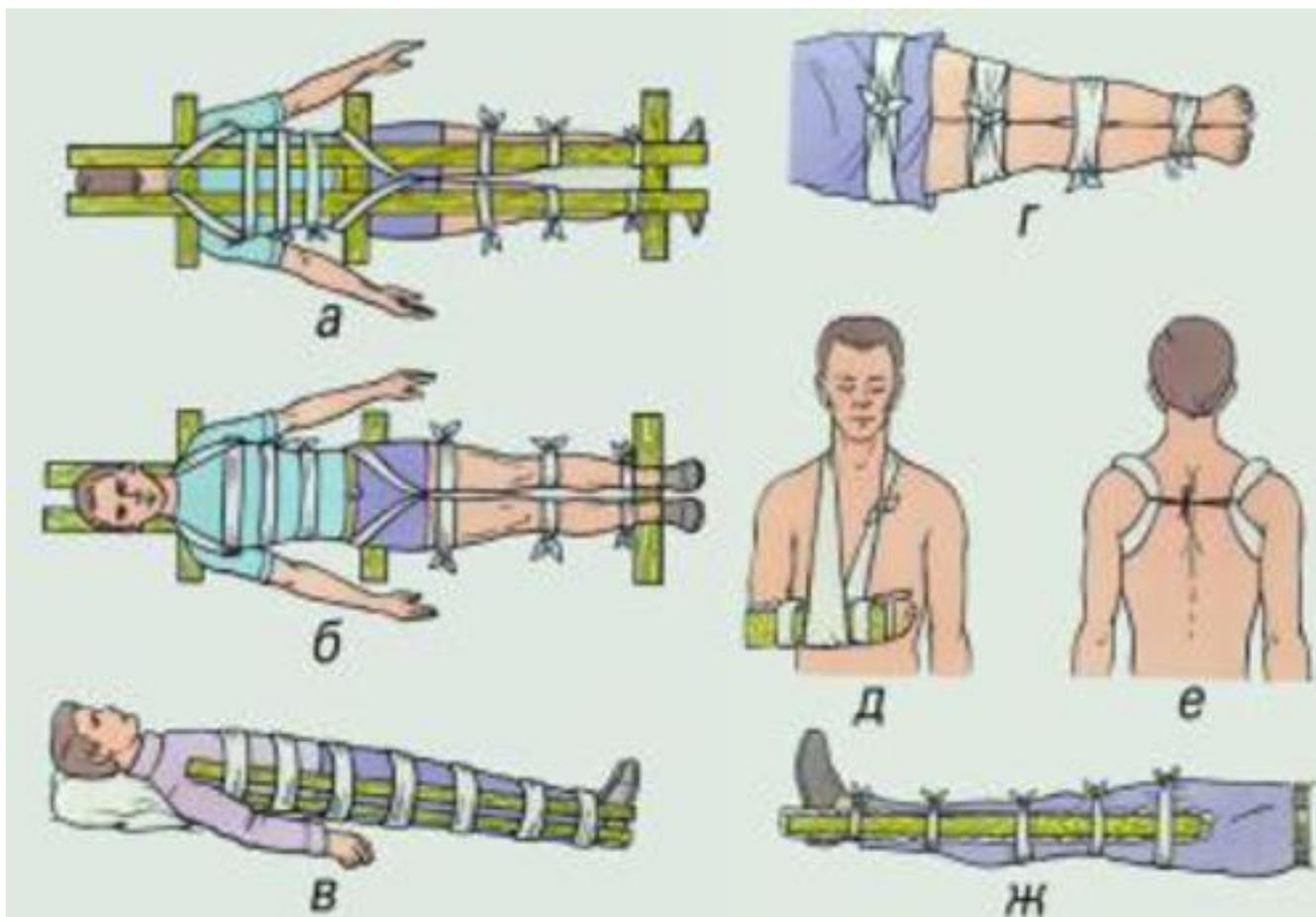
Транспортная иммобилизация



- Транспортная иммобилизация при травмах плеча и предплечья, а - первый этап (иммобилизация отломков костей предплечья); б - второй этап (иммобилизация плечевой кости).

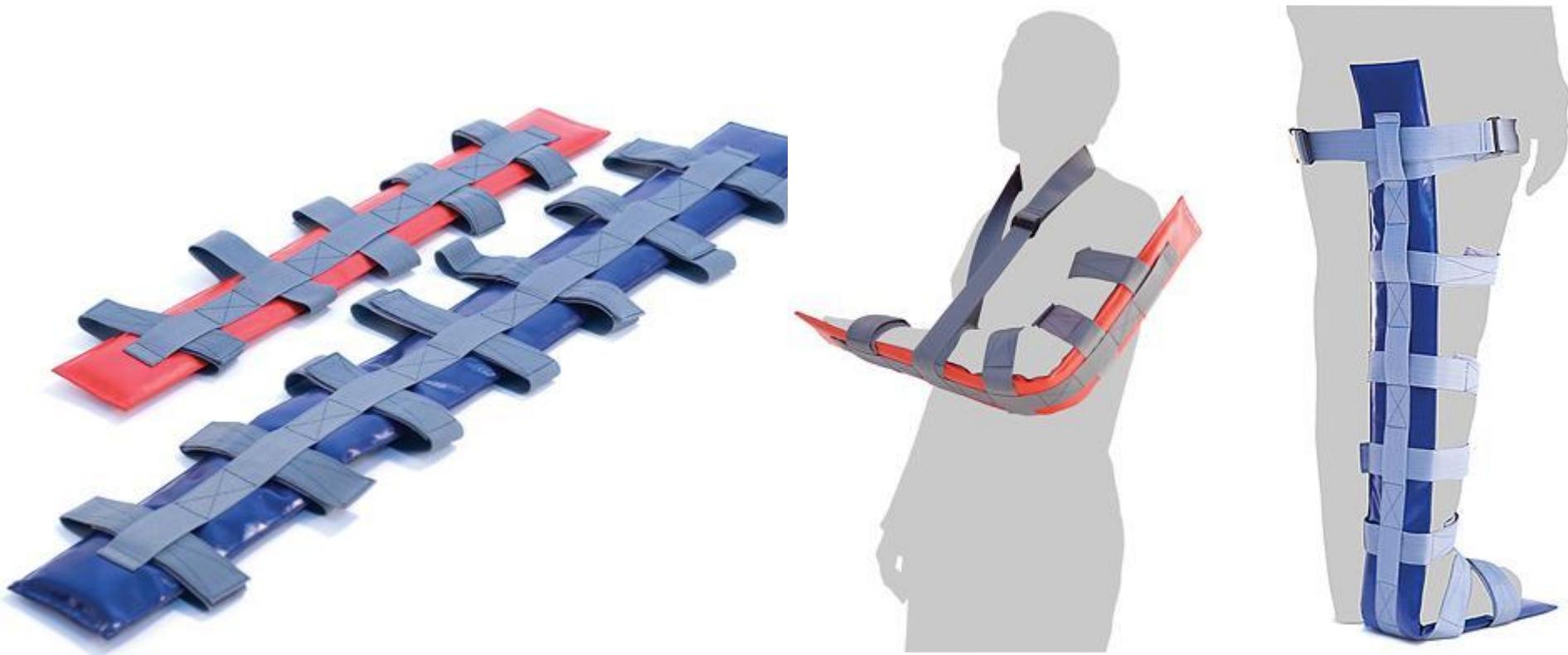


Иммобилизация подручными средствами



а, б — при переломе позвоночника; в, г — иммобилизация бедра; д — предплечья; е — ключицы; ж — голени.

Транспортная иммобилизация



Комплект шин транспортных лестничных КШЛ



Транспортная иммобилизация



- ***Комплект шин-воротников транспортных КШВТ. Назначение: иммобилизация шейного отдела позвоночника***



Транспортная иммобилизация



- ***Комплект шин вакуумных транспортных взрослый КШВТв-01 (к2).***



Транспортная иммобилизация



- ▣ **Матрас вакуумный иммобилизирующий “КОКОН” взрослый МВИов-02.**
Все вакуумные изделия состоят из камеры, заполненной синтетическими гранулами, и защитного чехла. Съемные защитные чехлы камер выполнены из прочной влагостойкой ткани и снабжены фиксирующими ремнями. Изделия сохраняют необходимую для иммобилизации форму и жесткость без дополнительной откачки воздуха не менее 10 часов.

