

**ГОУ ВПО «Иркутский государственный
медицинский университет
Минздравсоцразвития»
Кафедра общей хирургии с курсом урологии**

**Переливание крови. Операция.
Основы травматологии**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

**для аудиторной работы студентов по общей хирургии,
обучающихся по специальностям**

**060101 - Лечебное дело, дневное отделение (ЛДдо)
060101 - Лечебное дело, вечернее отделение (ЛДво)
060103 - Педиатрия (ПЕД)
060104 - Медико-профилактическое дело (МПД)
060105 - Стоматология (СТОМ)**

Иркутск 2011

УДК 616-089(075.8)
ББК 54.5я73
П 27

Авторский коллектив: В.А. Белобородов, Е.А. Кельчевская, И.Ю. Олейников

Рецензенты:

Заведующий кафедрой госпитальной хирургии Иркутского государственного медицинского университета, д.м.н., проф., член-корр. РАМН Е.Г. Григорьев;

Заведующий кафедрой факультетской хирургии Иркутского государственного медицинского университета, д.м.н., проф. А.В. Щербатых

Переливание крови. Операция. Основы травматологии: Учебное пособие для студентов для аудиторной работы по общей хирургии / В.А. Белобородов, Е.А. Кельчевская, И.Ю. Олейников; под ред. проф. В.А. Белоборова – Иркутск: Тип. Иркутского гос. мед. ун-та, 2011. – 64 с.

Учебное пособие по курсу общей хирургии включает 3 темы занятий и предназначено для аудиторной работы студентов.

Рекомендовано к печати ЦКМС Иркутского государственного медицинского университета

© Кафедра общей хирургии с курсом урологии ИГМУ, 2011

Оглавление

Занятие 8. Переливание крови, ее компонентов и кровезаменителей.....	4
Занятие 9. Хирургическая операция. Периоперационный период.....	17
Занятие 10. Основы травматологии. Переломы костей, вывихи, ушибы мягких тканей, сотрясения, разрывы мышц и сухожилий.....	28
Список литературы.....	64

Занятие 8

Составители: д.м.н., проф. В.А. Белобородов, к.м.н. Е.А. Кельчевская

1. Тема занятия: «Переливание крови, ее компонентов и кровезаменителей».

2. Учебная цель: обучающийся должен

Знать: Терминологию, историю трансфузиологии. Владеть понятиями о группах крови и их определения. Четко формулировать показания и противопоказания к гемотрансфузии. Клиническую картину посттрансфузионных осложнений, способы и методы лечения последних

Уметь: Определять группы крови и технику переливания крови и ее компонентов. Диагностировать посттрансфузионные осложнения и способы их лечения. Выполнять внутривенные инъекции, переливание кровезаменителей и инфузионных сред, определять группу крови и резус фактор.

3. Вопросы для самоподготовки.

1. Определение и понятия в трансфузиологии.
2. История развития трансфузиологии.
3. Группы крови.
4. Определения групп крови.
5. Показания и противопоказания к переливанию крови.
6. Способы переливания крови.
7. Посттрансфузионные осложнения.
8. Диагностика и лечения посттрансфузионных осложнений.
9. Препараты крови.
10. Кровезаменители.

4. Перечень практических умений.

Научиться определять группы крови, формулировать показания и противопоказания к гемотрансфузии. Диагностировать и знать способы лечения гемотрансфузионных осложнений.

5. Основные понятия и положения темы

История трансфузиологии.

- **1628** г. — Английский врач **Уильям Гарвей** делает открытие о кровообращении в человеческом организме. Почти сразу после этого была предпринята первая попытка переливания крови.
- **1665** г. — Проведены первые официально зарегистрированные переливания крови: английский врач **Ричард Лоуэр** (Richard Lower) успешно спасает жизни больных собак, переливая им кровь других собак.
- **1667** г. — **Жан-Батист Дени** (фр. *Jean-Baptiste Denis*) во Франции и Ричард Лоуэр в Англии независимо друг от друга делают записи об удачных переливаниях крови от овцы человеку. Но в последующие десять лет переливания от животных к людям были запрещены законом из-за тяжелых отрицательных реакций.

- [1795](#) г. — В США, американский врач [Филипп Синг Физик](#) (Philip Syng Physick) проводит первую трансфузию крови от человека к человеку, хотя информацию об этом нигде не публикует.
- [1818](#) г. — [Джеймс Бланделл](#) ([англ. James Blundell](#)), британский акушер, проводит первое удачное переливание человеческой крови пациентке с послеродовым кровотечением. Используя в качестве донора мужа пациентки, Бланделл взял у него почти четыре унции крови из руки и с помощью шприца перелил женщине. С 1825 по 1830 год Бланделл провел 10 трансфузий, пять из которых помогли пациентам. Бланделл опубликовал свои результаты, а также изобрел первые удобные инструменты для взятия и переливания крови.
- [1832](#) г. — петербургский акушер [Андрей Мартынович Вольф](#) впервые в России успешно перелил роженице с [акушерским кровотечением](#) кровь её мужа и тем самым спас ей жизнь. Вольф использовал для переливания аппарат и методику, полученную им от пионера мировой трансфузиологии Джеймса Бланделла.
- [1840](#) г. — В [колледже Святого Георгия](#) (St. George's School) в Лондоне [Самуэль Армстронг Лэйн](#) (Samuel Armstrong Lane) под руководством Бланделла проводит первое удачное переливание крови для лечения [гемофилии](#).
- [1867](#) г. — Английский хирург [Джозеф Листер](#) впервые использует антисептики для предотвращения инфицирования во время переливаний крови.
- [1873—1880](#) гг. — Американские трансфузиологии пытаются использовать для переливаний молоко — коровье, козье и человеческое.
- [1884](#) г. — Солевые растворы заменяют молоко при переливаниях, поскольку на молоко возникает слишком много реакций отторжения.
- [1900](#) г. — [Карл Ландштейнер](#) (Karl Landsteiner), австрийский врач, открывает первые три группы крови — А, В и С. Группа С будет потом заменена на О. За свои открытия Ландштейнер получил в [1930 году Нобелевскую премию](#).
- [1902](#) г. — Коллеги Ландштейнера Альфред де Кастелло (Alfred Decastello) и [Адриано Стурли](#) (Adriano Sturli) добавляют к списку групп крови четвертую — АВ.
- [1907](#) г. — [Гектоэн](#) (Hektoen) делает предположение о том, что безопасность трансфузий может быть усовершенствована, если кровь донора и реципиента проверять на совместимость, чтобы избежать осложнений. [Рубен Оттенберг](#) (Reuben Ottenberg) в Нью-Йорке проводит первое переливание крови с использованием метода перекрестной совместимости. Оттенберг также заметил, что группа крови передается по наследству по [принципу Менделя](#), и отметил «универсальную» пригодность крови первой группы.
- [1908](#) г. — Французский хирург [Алексис Каррель](#) (Alexis Carrel) разработал способ предотвращения свертываемости, ПРИШИВАЯ вену реципиента прямо к артерии донора. Этот метод, известный как прямой метод, или анастомоз, до сих пор практикуется некоторыми врачами при пересадках, среди них ДБ. Мерфи (J.V. Murphy) в Чикаго и Джордж Криле (George Crile) в Кливленде. Эта процедура показала свою непригодность при переливаниях

крови, но развилась как способ трансплантации органов, и именно за неё Каррель (Carrel) получил Нобелевскую премию в 1912 году.

- **1908 г.** — **Морешчи** (Moreschi) описывает реакцию антиглобулина. Обычно, когда происходит реакция антиген-антитело, её нельзя увидеть. Антиглобулин — это прямой способ визуализации реакции антигена-антитела. Антиген и антитело реагируют друг с другом, затем, после удаления антител, не участвовавших в реакции, реагент антиглобулина добавляется и присоединяется между антителами, которые присоединены к антигену. Сформированный химический комплекс становится достаточно большим, чтобы его рассмотреть.

- **1912 г.** — **Роджер Ли**, врач общественной больницы **Массачусетса**, вместе с **Полом Дадли Вайтом** внедряют в лабораторные исследования так называемое «время свертывания крови Ли-Вайта». Ещё одно важнейшее открытие делает Ли, опытным путём доказывая, что кровь первой группы может быть перелита пациентам с любой группой, а пациентам с четвёртой группой крови подходит любая другая группа крови. Таким образом, введены понятия «универсальный донор» и «универсальный реципиент».

- **1914 г.** — Изобретены и введены в действие антикоагулянты долговременного действия, позволившие консервировать донорскую кровь, и среди них **цитрат натрия**.

- **1915 г.** — В госпитале **Маунт Синай** в Нью-Йорке, Ричард Левисон впервые использует цитрат для замены прямого переливания крови на не прямое. Несмотря на всю величину этого изобретения, цитрат ввели в массовое использование только через 10 лет.

- **1916 г.** — Фрэнсис Рус и Д. Р. Турнер впервые используют раствор цитрата натрия и глюкозы, позволяющий хранить кровь в течение нескольких дней после донации. Кровь начинают хранить в закрытых контейнерах. В ходе Первой мировой войны Великобритания использует мобильную станцию переливания крови (создателем считается Освальд Робертсон).

Определения и основные понятия.

Трансфузиология (от лат. transfusio — переливание) — это комплексная дисциплина, включающая вопросы переливания и консервирования крови, разделения крови на лечебные и диагностические препараты, их применения в клинике, получения и клинического применения кровезаменителей, профилактики и лечения осложнений, связанных с переливанием крови и ее компонентов, препаратов и кровезаменителей.

Трансфузиология характеризуется двумя уникальными особенностями.

Во-первых - активное внедрение последних достижений естествознания. Сегодня в практику трансфузионной медицины внедрены и продолжают впитываться успехи иммунологии, генетики, биоинженерии и биоинформатики, молекулярной и клеточной биологии.

Во-вторых - гуманизм и социальная направленность. Фактически врач-трансфузиолог - это своеобразный "мост" между донором и реципиентом. Донация, дарение крови - воплощение гуманизма, лучших человеческих

качеств. "Дать кровь - спасти жизнь" - девиз немеркнувший. Донорская кровь спасла миллионы людей в мирное время и на фронтах войн XX века. Во многих ситуациях и сегодня компонентам и препаратам крови нет альтернативы среди лечебных средств.

Без достижений трансфузиологии не достигли бы современного уровня многие медицинские дисциплины: гематология, онкология, кардиохирургия, трансплантология, военно-полевая хирургия и другие. В то же время трансфузиолог не имеет права на ошибку - цена ее чрезвычайно высока, зачастую - жизнь пациента.

Соответственно высоки и требования к врачу-трансфузиологу - мультидисциплинарная теоретическая подготовка, отточенные практические навыки, уважение и забота о доноре, сострадание пациенту. Как кровь обладает интегрирующей функцией в организме, так и трансфузиолог во врачебной среде должен быть проводником последних достижений своей и смежных областей медицины.

Гемотрансфузия — это переливание крови или ее компонентов.

Донор (от лат. *dono* — дарить) — человек, дающий свою кровь, ее компоненты, ткани или органы для другого человека.

Реципиент (от лат. *recipiens* — принимающий) — больной, которому сделано переливание крови или ее компонентов либо пересадка органов и тканей.

Трансфузионная среда — это любой компонент, препарат из крови или кровезаменитель, который вливается в кровеносное русло больного.

Инфузия (от лат. *infusio* — вливание) — это капельное или струйное введение любых лекарственных средств в кровеносное русло больного.

Препараты крови — это лечебные компоненты, полученные из смеси плазмы многих доноров, лишённые групповой и резус-принадлежности.

Кровезаменитель — это искусственно созданный препарат с определенными свойствами, используемый вместо компонентов и препаратов крови.

Гемолиз — это разрушение (лизис) клеток крови, в первую очередь эритроцитов, вследствие воздействия химических, физических факторов и иммунологических реакций.

Криоконсервирование — это консервирование компонентов крови замораживанием.

Антигены — это вещества, в основном белковой природы, способные вызывать в организме образование антител и вступать с ними в реакцию «антиген + антитело».

Агглютиноген — это естественный антиген, содержащийся в клетках крови, определяющий их групповую принадлежность и способность склеиваться при встрече с одноименным агглютинином.

Агглютинин — это антитело естественного или иммунного происхождения, циркулирующее в плазме крови и вступающее в реакцию агглютинации с агглютиногеном.

Агглютинация — это склеивание клеток между собой в агглютинаты под воздействием различных причин. Агглютинация может быть истинной и ложной. Истинная агглютинация происходит при взаимодействии агглютиногена и агглютинина, а ложная вызывается другими причинами неиммунологического характера и может затруднять определение группы крови.

Изогемагглютинация — это физиологическое (нормальное) явление, гемагглютинация, которая происходит при встрече естественных агглютиногенов и агглютининов. Она наблюдается при определении группы крови с помощью стандартных изогемагглютинирующих сывороток. Нормативный документ МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР ПРИКАЗ 23 мая 1985 года N 700.

Юридическую ответственность за переливание крови несет врач, который переливал кровь. Переливание крови является малой операцией, поэтому перед переливанием крови, врач должен брать с пациента расписку о согласии на эту операцию.

Для успешного переливания крови необходимо строгое соблюдение следующих правил:

- Тщательное соблюдение правил асептики и антисептики.
- Правильное хранение крови и сывороток.
- Точность определения групп крови и проведении проб на совместимость.

Основная опасность при переливании крови – несовместимость, когда эритроциты склеиваются, а затем гемолизуются, что может привести к смерти пациента.

Существуют 2 метода переливания крови: прямой и непрямой. Кровь можно переливать капельно, струйно, под давлением, самотеком.

Пути введения крови: внутривенно, внутриартериально, внутрикостно, в кавернозные тела и сагиттальный синус.

При прямом переливании кровь из вены донора поступает непосредственно в организм пациента. Прямое переливание крови показано: при массивной кровопотере, сепсисе. Оно очень эффективно, так как в такой крови сохранились гормоны, ферменты, антитела, которые в консервированной крови в процессе хранения ее разрушаются.

Непрямое переливание крови проводится со скоростью 20-30 капель в минуту. Внутриартериально кровь переливают под давлением (например, пациентам в состоянии клинической смерти). Внутрикостное переливание проводится в губчатой веществе кости.

Обменное переливание крови производится при гемолитической болезни новорожденных, при отравлении гемолитическими ядами. В настоящее время внедряется метод гемосорбции, предложенный академиком В.М. Лопухиным.

Обратное переливание крови или реинфузия применяется при внематочной беременности, разрыве селезенки и сосудов брыжейки. При таких кровотечениях кровь в брюшной полости стерильна.

Показания к переливанию крови могут быть **абсолютные** и **относительные**. Абсолютные показания: кровопотеря свыше 25% от ОЦК. Кровь переливают с заместительной целью при кровопотере; для лечения травматического шока; для стимуляции жизненных процессов (гемопоз, регенерация, иммуностимулирующее действие); для оживления в терминальных состояниях; с гемостатической целью.

Противопоказания к переливанию крови

Абсолютные:

- Декомпенсация сердечнососудистой системы
- Активный туберкулез легких (инфильтративная форма)
- Аллергические заболевания (крапивница, отек Квинке, экзема и др.)
- Тромбозы, эмболии, тромбофлебиты.
- Острые воспалительные заболевания печени и почек (гепатиты, нефриты)
- Полицитемия или злокачественное полнокроеие.

Определение пригодности крови к переливанию

Кровь пригодная к переливанию, должна отвечать следующим требованиям:

- Не содержать сгустков
- Плазма прозрачная и имеет соломенно-желтый цвет

При инфицированности в плазме образуются мути и хлопья. При гемолизе плазма приобретает розовую окрасу («лаковая кровь»).

Группы крови

В основе деления крови на группы лежит наличие в эритроцитах человека агглютиногенов А и В, а в сыворотке крови – агглютининов α и β . У человека встречаются 4 группы комбинаций набора агглютининов и агглютиногенов и, следовательно, 4 группы крови.

Первая группа – О (I). В эритроцитах не содержит агглютиногенов (О), а в сыворотке содержится агглютинины α и β .

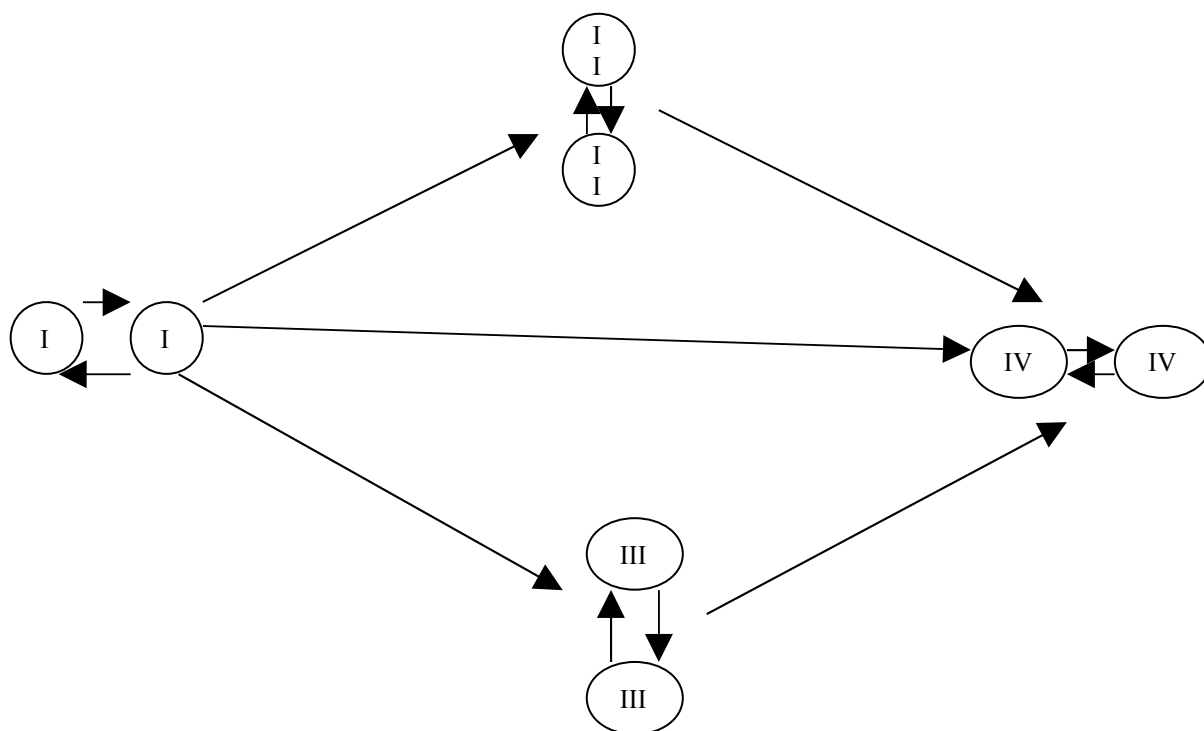
Вторая группа – А (II). В эритроцитах содержится агглютиноген А, а в сыворотке – агглютинин β .

Третья группа – В (III). В эритроцитах содержится агглютиноген В, а в сыворотке – агглютинин α .

Четвертая группа – АВ (IV). Эритроциты содержат оба агглютиногена (А и В), но в сыворотке отсутствуют агглютинины.

При встрече агглютиногена А с агглютинином α и агглютиногена В с агглютинином β в пробирке возникает реакция агглютинации (склеивания), а в живом организме наступает гемолиз эритроцитов переливаемой (донорской) крови.

По правилу Оттенберга при переливании небольших доз крови агглютинироваться могут только эритроциты донора с сывороткой реципиента, а не наоборот.



При больших переливаниях крови необходимо переливать только одногруппную кровь, так как может произойти обратная агглютинация.

В настоящее время рекомендуют при всех переливаниях применять только одногруппную кровь. Только в исключительных случаях разрешается переливание совместимой по группе крови.

Резус-фактор

У большинства людей (85%) в эритроцитах имеется этот фактор, эту группу людей относят к резус-положительным (Rh+). У остальных (15%) этот фактор отсутствует и их называют резус - отрицательными (Rh-). При переливании резус-положительной крови пациенту с резус-отрицательной крови наступает сенсбилизация, то есть вырабатываются антитела (антирезус-агглютинины). Подобная сенсбилизация происходит у беременных женщин с резус-отрицательной кровью при беременности плодом с резус-положительной кровью.

После выработки у этой категории людей антирезус-агглютининов переливание резус-положительной крови является разрешающе дозой, в результате чего развивается анафилактический шок, который может привести к очень тяжелым осложнениям вплоть до смертельного исхода. В связи с этим при переливании крови необходимо строго учитывать резуспринадлежность.

Переливание крови проводится в строгой последовательности:

1. Изучить паспорт донорской крови (группа крови, резус фактор, дата заготовки)
2. Определить внешние признаки пригодности крови к переливанию
3. Согреть кровь до температуры тела человека
4. Переопределить группу крови и резус фактор донора и реципиента
5. Провести пробу на индивидуальную совместимость
6. Провести пробу на резус-совместимость
7. Провести биологическую пробу

Ошибки и осложнения при переливании крови

1. Переливание несовместимой по группе крови. Развивается гемотрансфузионный шок. Симптомы: стеснение в груди, головная боль, боль в животе и пояснице, учащение пульса, падение артериального давления. В этих случаях производят кровопускание, введение плазмы, противошоковых растворов, 5% раствора глюкозы, обменное переливание совместимой одногруппной крови, а также паранефральную новокаиновую блокаду. При развитии уремии показаны промывание желудка, гемодиализ, при помощи аппарата «искусственная почка».

2. Переливание резус-несовместимой крови. Клиническая картина такая же, как при переливании несовместимой по группе крови. Реакция иногда может наступить значительно позднее. Появление альбуминурии и гематурии (эритроциты) подтверждают диагноз. Лечебные мероприятия такие же, как при переливании несовместимой по группе крови.

3. Переливание инфицированной и загрязненной крови. Симптомы появляются через несколько часов и выражаются в потрясающем ознобе, падении артериального давления, учащении пульса, цианозе кожных покровов и слизистых. Лечение проводится также, как при переливании несовместимой крови, но с добавлением антибиотиков.

4. Анафилактический шок. Развивается в сенсibilизированном организме к различным белкам. Симптомы: побледнение кожных покровов и слизистых, поверхностное дыхание, падение АД, учащение пульса. Лечение: противошоковые мероприятия, применение антигистаминных препаратов.

5. Цитратный шок. Развивается при переливании большого количества крови с большим содержанием цитрата натрия. При переливании консервированной крови необходимо на каждую ампулу перелитой крови добавлять 5 мл. 10% раствора хлористого кальция. Клиника цитратного шока характеризуется геодинамическими нарушениями и судорогами. Лечение: внутривенное введение 10% раствора хлористого кальция.

6. Пирогенные реакции. Могут возникнуть при переливании не только крови, но и кровезаменителей. Причина – попадание пирогенных веществ, которые часто являются продуктами жизнедеятельности различных бактерий. Симптомы: озноб, повышение температуры, одышка. Профилактика – тщательное выполнение инструкций по обработке посуды и систем для переливания крови, соблюдение сроков годности применяемых препаратов.

7. Остро расширение сердца: в результате быстрого переливания больших количеств крови. Это осложнение можно предупредить введением сердечных гликозидов.

8. Тромбоэмболия и воздушная эмболия: клинически это осложнение выражается в появлении у пациента беспокойства, цианоза кожных покровов и слизистых, затрудненного дыхания, падения АД, учащения пульса. Проводится симптоматическая терапия.

Препараты крови и кровезаменители.

1. Плазма получается после отстаивания крови в течение 48 часов при температуре +4 °С. Срок годности нативной плазмы – 3 дня. Срок годности сухой плазмы – 5 лет. Очень эффективно переливание плазмы при ожоговом шоке. Лучше переливать нативную плазму, так как в ней сохранились гормоны, ферменты, антитела.

2. Сыворотка получается путем дифференцирования плазмы.

3. Эритроцитарная масса состоит из 80-90% эритроцитов и 20% плазмы, выпускается в ампулах или флаконах. Переливают эритроцитарную массу в разведении с физиологическим раствором 1:1. Показания к применению: гиповолемический шок, гипопластическое состояние кроветворения.

4. Лейкоцитарная масса – препарат, содержащий в большом количестве лейкоциты. Показания: гипопластическое состояние кроветворения, лекарственный агранулоцитоз, сепсис.

5. Тромбоцитарная масса выпускается в жидком и сухом виде. Применяется для внутривенного введения при нарушении свертываемости крови с гемостатической целью. С такой же целью применяют сухой тромбин, гемостатическую губку, фибринную пленку.

6. К противосвертывающим препаратам относится фибринолизин и тромболитин.

7. Иммунные препараты: гамма-глобулиновая фракция сыворотки крови содержат основную массу антител, которые выполняют защитную функцию. Введение гамма-глобулина больному создает временный пассивный иммунитет, поэтому препарат нашел широкое применение при профилактике и лечении различных инфекционных заболеваний: кори, скарлатины, полиомиелита, вирусного гепатита и др.

Кровезаменители.

К кровезаменителям относятся жидкости, которые на время могут заменить кровь и плазму. По лечебному действию их делят на 4 группы: противошоковые, дезинтоксикационные, препараты для парентерального питания, солевые растворы.

1. Кровезаменители противошокового действия: инфукол-6 (ГЭК), полиглюкин, гемовинил, поливинол, желатиноль.

2. Кровезаменители дезинтоксикационного действия: гемодез, реопиолглюкин, неокомпенсан.

3. Преператы для парентерального питания: гидролизин, гидролизатказеина, аминокпетид, аминокровин, белковый кровезаменитель БК-8, жировая эмульсия ЛИПК.

4. Солевые кровезаменители: 0,85% раствор хлорида натрия (физиологический раствор), раствор Рингера, раствор Рингера-Локка, солевой инфузин ЦОЛИПК. Солевые кровезаменители применяются при обезвоживании организма, интоксикациях, больших кровопотерях. Преимущество солевых растворов – быстрота приготовления, недостаток – быстрое выведение из организма.

6. Исходный уровень знаний:

1. Сердце человека состоит из камер:

- 1) 2
- 2) 4
- 3) 3
- 4) 5

2. Околосердечная сумка сердца называется:

- 1) эндокард
- 2) перикард
- 3) эпикард
- 4) миокард

3. Большой круг кровообращения заканчивается с:

- 1) левого желудочка
- 2) левого предсердия
- 3) правого предсердия
- 4) правого желудочка

4. Малый круг кровообращения начинается в:

- 1) левом желудочке
- 2) левом предсердии
- 3) правом предсердии
- 4) правом желудочке

5. Вторым водителем ритма сердца является:

- 1) волокна Пуркинье
- 2) предсердно-желудочковый узел
- 3) пучок Гиса
- 4) синусно-предсердный узел

6. Мышечный слой сердца называется:

- 1) эндокард
- 2) миокард
- 3) эпикард
- 4) перикард

7. Виллизиев круг образован ветвями артерии:

- 1) позвоночной, внутренней сонной
- 2) подключичной, позвоночной
- 3) внутренней сонной, наружной сонной

4) наружной сонной

8. Сосуд, относящийся к малому кругу кровообращения:

1) верхняя полая вена

2) нижняя полая вена

3) аорта

4) легочной ствол

9. От грудной аорты берут начало:

1) 10 пар задних межреберных артерий

2) верхняя брыжеечная артерия

3) нижняя брыжеечная артерия

4) нижняя диафрагмальная артерия

10. Парными внутренностными ветвями брюшной аорты являются:

1) чревный ствол

2) почечные артерии

3) верхняя брыжеечная артерия

4) нижняя брыжеечная артерия

11. Нижняя брыжеечная артерия кровоснабжает отдел кишечника:

1) слепую

2) восходящую ободочную

3) поперечно-ободочную

4) сигмовидную

12. Чревный ствол кровоснабжает:

1) прямую кишку

2) сигмовидную кишку

3) слепую кишку

4) желудок

13. От дуги аорты берет начало сосуд:

1) плечеголовной ствол

2) правая подключичная артерия

3) правая общая сонная артерия

4) легочной ствол

14. Ветвью подключичной артерии не является артерия:

1) почечная

2) локтевая

3) лучевая

4) внутренняя грудная

15. Артерия, участвующая в кровоснабжении органов малого таза:

1) бедренная

2) общая сонная

3) внутренняя подвздошная

4) наружная подвздошная

16. К поверхностным венам нижних конечностей относится:

1) бедренная

2) передняя большеберцовая

3) задняя большеберцовая

4) большая подкожная

7. Тестовые задания по теме:

1. Кто впервые провел удачное переливание крови:

- а) [Д. Бланделл](#)
- б) Н. Пирогов
- в) Р. Левисон
- г) [У. Гарвей](#)

2. Сколько групп выделяют по системе АВО:

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

3. В каком году открыто кровообращение в человеческом организме:

- а) 1952
- б) 1628
- в) 1788
- г) 1622

4. Что используют для консервирования крови:

- а) Цитрат натрия
- б) Гепарин
- в) Лимонную кислоту
- г) Варфарин

1. Что не относится к симптомам анафилактического шока:

- а) гипотония
- б) тахикардия
- в) бледность кожного покрова и слизистых
- г) брадикардия

2. Необходимо ли оформлять письменное согласие пациента на переливание крови:

- а) Да, б) Нет

7. При каком объеме кровопотери не требуется инфузия компонентов крови (эритроцитарной массы, плазмы):

- а) до 10% ОЦК
- б) до 15% ОЦК
- в) до 20% ОЦК
- г) до 30% ОЦК

8. Какой препарат является противосвертывающим:

- а) Фибринолизин
- б) Гепарин
- в) Протромбин
- г) Гамма-глобулин

9. Что не относится к осложнениям переливания крови:

- а) Цитратный шок
- б) Тромбоэболия

- в) Острое расширение сердца
- г) Инфаркт миокарда

8. Ситуационные задачи по теме:

№1

Больной С., 43 лет, по поводу неполного выкидыша произведено выскабливание полости матки. Одновременно в целях купирования анемии внутривенно перелито 300 мл крови группы В (III), тогда как у нее была определена кровь группы АВ(IV). Через сутки обнаружена олигурия; выделенная моча имела бурую окраску, содержала 1,5% белка и единичные форменные элементы. Мочевина крови - 27 ммоль/л. Гемоглобин -56 г/л. Состояние больной тяжелое, она сонлива, адинамична, кожные покровы бледные. Жалуется на тошноту, рвоту. От больной исходит уринозный запах. Пульс - 84 удара в минуту. Артериальное давление -140/85 мм рт.ст. Симптом Пастернацкого слабоположительный с обеих сторон. При контрольной перепроверке у больной оказалась группа крови 0(1).

Какое осложнение развилось у больной? Ваши действия?

№2

В целях быстрого восполнения кровопотери больному перелито 1000 мл одногруппной резус-совместимой донорской крови, консервированной натрия цитратом. К концу гемотрансфузии у больного появились беспокойство, бледность кожных покровов, тахикардия, судороги мышц.

Какое осложнение возникло у больного? В чем заключается его профилактика? Какие необходимы лечебные мероприятия?

№3

В хирургическое отделение поступил больной с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки, осложненной кровотечением. Дефицит объема циркулирующей крови составляет 35%. В целях восполнения кровопотери показано экстренное переливание крови. Какой необходимый минимум лабораторных исследований (проб) следует произвести, без которых гемотрансфузия недопустима?

№4

Больной К., 27 лет, доставлен с ножевым ранением живота спустя 4 ч с момента травмы. Состояние крайне тяжелое. Пульс нитевидный, 120 ударов в минуту. Артериальное давление — 70/40 мм рт.ст. Произведена экстренная лапаротомия. В брюшной полости много жидкой крови и сгустков. По мере аспирации крови установлен источник кровотечения: сосуды брыжейки тонкой кишки. Произведен гемостаз. Повреждений полых органов не установлено.

Как поступить с собранной кровью?

№5

Больная И., 31 год, группа крови 0(1), находилась в районной больнице по поводу неполного позднего выкидыша (беременность 26—27 недель), постгеморрагической анемии и септицемии. Произведено выскабливание полости матки. Ошибочно начато переливание крови группы В(III). После введения 100 мл крови появились боль в пояснице и озноб. Трансфузия

прекращена. Через 15 мин состояние больной резко ухудшилось: появились адинамия, резкая бледность кожных покровов, акроцианоз, обильный пот, потрясающий озноб. Пульс — 96 ударов в минуту, слабого наполнения. Артериальное давление - 75/40 мм рт.ст.

Какое осложнение возникло у больной? Какие лечебные мероприятия следует проводить?

Занятие 9

Составитель: к.м.н. Е.А. Кельчевская

1. Тема занятия: «Хирургическая операция. Периоперационный период»».

2. Учебная цель: обучающийся должен *знать* виды хирургических операций, *иметь понятие* о показаниях и противопоказаниях к оперативному лечению, задачах предоперационного периода и способах подготовки больного к операции. Кроме того, студент должен *иметь понятие* о фазах послеоперационного периода, возможных осложнениях в этот период и о ведении больного после операции.

Уметь: собирать жалобы и анамнез, *владеть навыками* физикального обследования больного. **Уметь** составить план лабораторного и инструментального обследования. Сформулировать предварительный диагноз, показания и противопоказания к операции.

3. Вопросы для самоподготовки.

1. Определение понятия «операция».
2. Классификации операций.
3. Предоперационный период его задачи.
4. Диагностический этап предоперационного периода, его отличия у плановых и экстренных больных.
5. Показания и противопоказания к операции.
6. Подготовительный этап предоперационного периода.
7. Непосредственная подготовка больного к операции.
8. Послеоперационный период и его этапы.
9. Осложнения раннего послеоперационного периода.
10. Неосложненный ранний послеоперационный период.

4. Перечень практических умений.

Научиться обследовать хирургического больного, уметь выявить основное и сопутствующие заболевания, составлять план применения лабораторных и инструментальных методов исследований. Определить показания и противопоказания к операции. Уметь проводить профилактику ряда послеоперационных осложнений, а в случае их возникновения - выявить данные осложнения.

5. Основные понятия и положения темы

Хирургическая операция – это механическое воздействие на органы и ткани, обычно сопровождающееся их разьединением с целью обнажения больного органа и выполнения на нем лечебных или диагностических манипуляций.

Существует множество *классификаций* операций:

- Экстренные, плановые и срочные
 - Диагностические (биопсия, эндоскопические диагностические операции, традиционные хирургические операции с диагностической целью и т.п.) и лечебные (радикальные, паллиативные и симптоматические)
 - Одно-, двух- и многомоментные, а также повторные
 - Сочетанные (симультанные) и комбинированные
 - Асептически, условно асептические, условно инфицированные и инфицированные
 - Типичные и атипичные
- Специальные (микрохирургические, эндоскопические, эндоваскулярные).

Малоинвазивная хирургия

Особое место в современной хирургии занимает раздел малоинвазивной хирургии. Минимальные размеры хирургического доступа и минимальные инвазивные вмешательства вызывают лишь небольшие физиологические нарушения в организме, легко переносятся пациентами, способствуют ранней активизации больных, ускоряют их выздоровление и восстановление трудоспособности.

Чрескожные пункционные вмешательства под контролем УЗИ и КТ позволили дренировать желчные протоки, жидкостные образования и абсцессы брюшной полости без лапаротомии.

Эндоскопическая сфинктеротомия при наличии конкрементов общего желчного протока, различные лапароскопические операции (холецистэктомия, аппендэктомия и др.), эндовазальные вмешательства преобразили современную хирургию и хирургическое мышление.

Хирургические операции через естественные отверстия широко выполняют на верхних и нижних отделах ЖКТ, дыхательных и мочевыводящих путях и носоглотке с помощью эндоскопов.

Лапароскопические операции проводятся хирургами различных специальностей (абдоминальными хирургами, урологами, гинекологами) с помощью специальной видеоаппаратуры и инструментов.

Операции с применением роботизированных хирургических комплексов являются новейшим направлением современной эндовидеохирургии. В 2000 г. в США выпустили первую интегрированную роботизированную систему «da Vinci», получившую клиническое применение в качестве высокопрофессионального «робота-подмастерья». Хирургическое вмешательство с применением роботизированных комплексов, также как и в классической «жесткой» эндовидеохирургии, выполняют с применением специальных инструментов через пункционно установленные порты. Движения манипуляторов и инструментов внутри организма обеспечивает компьютерная система управления. Система управления устроена таким образом, что инструменты просто повторяют движения кистей и пальцев хирурга. Рабочее место хирурга представлено компьютерной системой управления,

стереомонитором и креслом, при этом хирург может находиться в соседнем кабинете или на большом расстоянии от пациента, а смену инструментов производят ассистенты, работающие в операционном зале.

В последнее десятилетие широкое распространение в клинической практике получили такие *эндоваскулярные хирургические вмешательства*, как эндовазальная ангиопластика, стентирование, эндоваскулярное протезирование и имплантация кава-фильтра.

Этапы хирургического вмешательства

Хирургическая операция состоит из трех этапов:

- Оперативный доступ
- Оперативный прием
- Завершение операции

Исключение составляют специальные малоинвазивные операции (эндоскопические, эндоваскулярные), которым не в полной мере свойственны обычные хирургические атрибуты.

Оперативный доступ предназначен для обнажения пораженного органа и создания необходимых условий для выполнения планируемых манипуляций.

Доступ – важный момент операции. На его осуществление иногда уходит больше времени, чем на оперативный прием. Правильно выбранный хирургический доступ к оперируемому органу во многом решает успех операции. Значительно облегчить доступ к определенному органу можно, придав больному специальное положение на операционном столе.

Доступ должен быть:

- Широким, чтобы обеспечить удобное выполнение оперативного приема. Хирург должен в достаточной степени обнажить орган, чтобы под контролем зрения надежно выполнить основные манипуляции. Уменьшения доступа ни в коем случае нельзя достигать за счет снижения надежности вмешательства.
- Щадящим и анатомичным. При выполнении разрезов необходимо сохранять целостность нервов, кровеносных сосудов и мышечных пучков. Всем этим требованиям в наибольшей степени отвечают эндоскопические вмешательства, выполняемые через малые разрезы.
- Физиологичным (сформирующийся впоследствии рубец не должен мешать движениям)
- Косметичным

Оперативный прием – основной этап операции, во время которого осуществляют необходимое диагностическое или лечебное воздействие и от которого главным образом зависит результат вмешательства.

В зависимости от вида лечебного воздействия на органы и ткани выделяют основные оперативные приемы:

- Удаление органа или патологического очага (-эктомия)
- Удаление части органа (резекция)

- Восстановление нарушенных взаимоотношений. Такие вмешательства иногда называют восстановительными, а если нужно исправить ранее искусственно созданные структуры – реконструктивными.
- Наложение стом и анастомозов (-стомия)
- Рассечение органа (-томия)
- Протезирование
- Стентирование – восстановление просвета полых органов (сосудов, желчных протоков, трахеи).

Завершение операции является одним из ответственных этапов хирургической операции, которому необходимо уделять должное внимание. При завершении хирургического вмешательства следует обеспечить тщательный гемостаз, удалить из зоны операции все хирургические инструменты и инородные материалы (проверить количество использованных салфеток, шариков), санировать и дренировать полости, восстановить целостность нарушенных при доступе тканей. При этом необходимо использовать оптимальные способы соединения тканей, определенные виды шовного материала, чтобы обеспечить надежность, быстрое заживление, функциональный и косметический эффект.

В зависимости от характера операции и прежде все от ее вида по степени инфицированности хирург должен выбрать один из вариантов завершения операции:

- Послойное ушивание раны наглухо (иногда с выполнением специального косметического шва)
- Частичное зашивание раны с оставлением дренажей
- Частичное зашивание с оставлением тампонов
- Зашивание раны с возможностью повторных плановых ее ревизий
- Оставление раны незашитой, открытой

От того, насколько правильно осуществит хирург выбор метода завершения операции, во много зависит течение послеоперационного периода.

Предоперационный период

Начало предоперационного периода чаще всего совпадает с моментом поступления больного в стационар. Выделяют две основные задачи этого периода – диагностическую и подготовительную. Необходимо:

1. установить основной диагноз, определить показания к операции и срочность ее выполнения
2. оценить состояние основных органов и систем организма, выявить сопутствующую патологию
3. осуществить психологическую подготовку и получить согласие больного на операцию
4. провести общесоматическую подготовку
5. непосредственно подготовить больного к операции.

Показания к операции

Абсолютными показаниями к операции являются заболевания и состояния, которые представляют угрозу жизни больного и могут быть ликвидированы только хирургическим путем. Абсолютные показания, по которым выполняются экстренные операции, иначе называются жизненными. *Относительными показаниями* к операции являются 1) заболевания, которые могут быть излечены только хирургическим методом, но не угрожающие непосредственно жизни больного, и 2) заболевания, лечение которых может осуществляться как оперативно, так и консервативно. При относительных показаниях операции выполняют в плановом порядке.

Обследование больного должно включать в себя так называемый клинический минимум:

- Клинический анализ крови
- Биохимический анализ крови
- Время свертывания крови
- Группа крови и резус-фактор
- Общий анализ мочи
- Флюорографию грудной клетки
- Заключение стоматолога о санации ротовой полости
- ЭКГ
- Осмотр терапевта
- Осмотр гинеколога для женщин.

Дополнительное обследование проводится в случае выявления каких-либо отклонений от нормы.

Противопоказания к операции:

- *абсолютные* (шок, кроме геморрагического при продолжающемся кровотечении, острая стадия инфаркта миокарда или нарушения мозгового кровообращения)
- *относительные* (сопутствующие заболевания). Однако их влияние на переносимость операции различно, и это необходимо учитывать.

Решение вопроса об операции зависит от соотношения показаний и противопоказаний.

Благополучный исход операции зависит от множества причин: возраста больного, его физического состояния, тяжести основного заболевания, наличия сопутствующей патологии, объема хирургического вмешательства, вида анестезии, квалификации хирурга и анестезиолога, наличия или отсутствия специального инструментария и оборудования, качества предоперационной подготовки, профилактики осложнений и других моментов.

При определении риска операции исходят прежде всего из понятия «физическое состояние пациента», при оценке которого врач опирается на всю совокупность данных, полученных в ходе предоперационного обследования. На определении физического состояния больного основана классификация Американского общества анестезиологов (ASA):

I класс – нормальный здоровый субъект;

II класс – пациент с легкими системными расстройствами;

III класс – пациент со значительными системными расстройствами, ограничивающими активность, но не приводящими к инвалидности;

IV класс – пациент с выраженным инвалидизирующим заболеванием, которое представляет угрозу жизни;

V класс – умирающий больной, который может погибнуть в течение ближайших суток даже без хирургического вмешательства.

Экстренные операции обозначают дополнительным символом «Э», добавляемым к соответствующему классу.

Представленная классификация удобна, но основана лишь на тяжести исходного состояния больного.

Подготовительный этап включает психологическую, общесоматическую и специальную подготовку.

Непосредственная подготовка больного к операции включает в себя следующее: предварительная подготовка операционного поля, «пустой желудок», опорожнение кишечника и мочевого пузыря, премедикация.

Послеоперационный период – это период от момента окончания операции и до выздоровления пациента или обретения им стойкой утраты трудоспособности. Основная цель послеоперационного периода – способствовать процессам регенерации и адаптации происходящим в организме больного, а также предупреждать, своевременно выявлять и бороться с возникающими осложнениями. Послеоперационный период делится на 3 части:

- Ранний – 3-5 суток
- Поздний – 2-3 недели
- Отдаленный (реабилитации) – от 3 недель до 2-3 месяцев.

Ранний послеоперационный период может быть неосложненным и осложненным.

Особенности течения позднего и отдаленного этапов послеоперационного периода целиком определяются характером основного заболевания и являются предметом частной хирургии.

6. Исходный уровень знаний:

1. Какие виды тканей вы знаете:

- 1) эпителиальная, соединительная, мышечная;
- 2) нервная, соединительная, мышечная;
- 3) эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная;
- 4) нервная и мышечная ткань;

2. Для метода коррозии применяют:

- 1) жидкий металл или пластмассу;
- 2) красящие вещества;
- 3) скальпель и пинцет;
- 4) формалин;

3. Для метода рассечения применяют:

- 1) жидкий металл или пластмассу;
- 2) красящие вещества;
- 3) скальпель и пинцет;
- 4) формалин;

4. Для инъекционного метода применяют:

- 1) жидкий металл или пластмассу;
- 2) красящие вещества;
- 3) скальпель и пинцет;
- 4) формалин;

5. Плотная оформленная волокнистая соединительная ткань встречается:

- 1) входит в состав пупочного канатика человека
- 2) в сухожилиях мышц и связках
- 3) сопровождает кровеносные сосуды
- 4) в селезенке

6. Эластический хрящ образует у человека:

- 1) лобковый симфиз
- 2) хрящевую часть ребер
- 3) межпозвоночные диски
- 4) ушную раковину

7. Пластинчатая костная ткань встречается:

- 1) у места прикрепления сухожилий к костям
- 2) в швах черепа
- 3) в некоторых костях скелета
- 4) во всех костях скелета человека

8. Сократительным элементом мышечной ткани является:

- 1) ядро
- 2) тонофибриллы
- 3) миофибриллы
- 4) коллагеновые и эластические волокна

9. Структурной единицей гладкой мышечной ткани является:

- 1) сухожилие мышцы
- 2) миоцит
- 3) мышечное волокно
- 4) мышечное брюшко

10. Поперечно-полосатая мышечная ткань встречается:

- 1) в кровеносных сосудах
- 2) в скелетной мускулатуре
- 3) во внутренних полых органах

4) в коже

11.Какие виды многослойного эпителия вы знаете:

- 1) ороговевающий и неороговевающий;
- 2) простой столбчатый, простой кубический;
- 3) переходный и простой сквамозный;
- 4) остроконечный и плоский;

12.Какие виды соединительной ткани вы знаете:

- 1) плотная и рыхлая волокнистая соединительная ткань;
- 2) жировая и скелетная ткань;
- 3) кровь и лимфа;
- 4) все верно;

13.Какие системы органов выделяют в организме человека:

- 1) пищеварительная, дыхательная, сердечно-сосудистая, мочевыводящая, нервная, система органов чувств, эндокринная;
- 2) дыхательная, сердечно-сосудистая, мочевыводящая, нервная;
- 3) пищеварительная, дыхательная, сердечно-сосудистая, мочевыводящая, нервная;
- 4) нет правильного ответа;

7. Тестовые задания по теме:

1. С какого момента начинается предоперационный период:

- а/ с начала заболевания
- б/ с момента поступления больного в стационар
- в/ с момента установления диагноза
- г/ с момента установления показаний к операции
- д/ с начала подготовки больного к операции.

2. Когда следует проводить бритье кожи перед плановой операцией:

- а/ за сутки перед операцией
- б/ вечером накануне операции
- в/ за двое суток до операции
- г/ утром в день операции
- д/ перед началом операции на операционном столе.

3. Какова суточная потребность в воде взрослого больного весом 70 кг:

- а/ 1-1,5 л
- б/ 1,5-2 л
- в/ 2-2,5 л
- г/ 2,5-3 л
- д/ 3-3,5 л.

4. Какое из перечисленных выше повреждений требует максимального сокращения предоперационного периода:

- а/ открытый перелом костей голени
- б/ проникающая рана грудной клетки, открытый пневмоторакс
- в/ флегмона плеча
- г/ рак антрального отдела желудка
- д/ острый холецистит

5. Что надо перелить истощенному больному с гемоглобином ниже 30%:
- а/ полиглюкин
 - б/ плазму
 - в/ аминокровин
 - г/ альбумин
 - д/ эритроцитарную массу.
6. С целью предоперационной подготовки больному с резко выраженной гипопроотеинемией следует переливать:
- а/ физиологический раствор
 - б/ гидролизин
 - в/ полиглюкин
 - г/ раствор Рингера-Локка
 - д/ раствор глюкозы.
7. С какой целью проводится эндоскопическое исследование в предоперационном периоде:
- а/ для установления срока операции
 - б/ для улучшения состояния больного
 - в/ для повышения репаративных процессов
 - г/ для уточнения диагноза.
8. С какой целью не разрешают есть больному перед операцией:
- а/ затрудняется управление дыханием
 - б/ трудно вводить желудочный зонд
 - в/ прием пищи влияет на проведение интубации
 - г/ возможна регургитация
 - д/ возникает ацидоз.
9. В чем заключается непосредственная подготовка больного накануне операции:
- а/ общая гигиеническая ванна
 - б/ смена личного и постельного белья
 - в/ бритье кожи
 - г/ очистительная клизма
 - д/ из всего перечисленного
10. Для профилактики эндогенной инфекции в предоперационном периоде применяют:
- а/ лечение хронического бронхита
 - б/ санацию полости рта
 - в/ лечение хронического тонзиллита
 - г/ общую ванну со сменой белья
 - д/ все перечисленное.
11. Какова роль паллиативной операции:
- а/ уточнение диагноза
 - б/ излечение больного
 - в/ облегчение состояния больного
 - г/ завершение многомоментной операции
 - д/ иная цель, выше не указанная

12. Каков главный этап операции:

- а/ обезболивание
- б/ оперативный прием
- в/ ушивание операционной раны
- г/ оперативный доступ
- д/ укладка больного на операционный стол

13. Какую из перечисленных операций можно отнести к бескровным:

- а/ резекцию желудка
- б/ биопсии.
- в/ вправление вывиха
- г/ экстракцию зуба
- д/ плевральную пункцию

14. С какой целью применяется диагностическая операция:

- а/ для определения возможности удаления опухоли
- б/ обнаружения отдаленных метастазов
- в/ определения локализации патологического процесса
- г/ установления окончательного диагноза
- д/ производства паллиативной операции.

15. Срочная операция показана при:

- а/ напряженном пневмоторакса
- б/ кровотечении
- в/ перитоните
- г/ злокачественных опухолях
- д/ сдавлении мозга

16. Для наложения пневмоперитонеума применяют:

- а/ закись азота
- б/ циклопропан
- в/ воздух
- г/ кислород
- д/ углекислый газ

17. К плановой операции относятся:

- а/ лапаротомия при разрыве селезенки
- б/ операция по поводу субдуральной гематомы
- в/ трахеостомия
- г/ грыжесечение по поводу неущемленной грыжи
- д/ операция по поводу ранения сердца

18. Какое из перечисленных заболеваний является абсолютным показанием к операции:

- а/ флегмона ладонной поверхности кисти
- б/ гангрена стопы
- в/ рак сигмовидной кишки
- г/ острый аппендицит
- д/ липома

19. Какая из перечисленных операций является многомоментной:

- а/ первичная обработка раны

- б/ вправление вывиха головки плечевой кости по Кохеру
- в/ пластика дефекта кожи лица по способу Филатова
- г/ ампутация бедра на уровне верхней трети
- д/ вскрытие флегмоны ягодичной области

20. Какую операцию можно произвести больному, если у него близко от места будущего разреза имеется фурункул:

- а/ удаление быстро растущей липомы
- б/ аппендэктомию при хроническом аппендиците
- в/ пластику сухожилия сгибателя второго пальца кисти
- г/ ушивание прободной язвы желудка
- д/ резекцию желудка при сужении привратника

21. Укажите какую операцию наиболее целесообразно провести в первую очередь в одной операционной в течение одного операционного дня:

- а/ операция по поводу геморроя
- б/ операция по поводу паховой грыжи
- в/ операция по поводу хронического аппендицита
- г/ операция по поводу парапроктита
- д/ резекция щитовидной железы по поводу зоба.

22. Когда заканчивается послеоперационный период:

- а/ после восстановления трудоспособности больного
- б/ после устранения осложнений
- в/ после заживления операционной раны
- г/ после выписки больного из стационара
- д/ после снятия швов с послеоперационной раны

23. В чем заключается профилактика тяжелых форм послеоперационного ацидоза:

- а/ раннее кормление
- б/ введение глюкозы
- в/ введение инсулина
- г/ голодание
- д/ введение раствора соды

24. Что означает термин эвентрация:

- а/ ущемление содержимого грыжевого мешка
- б/ рассечение стенки желудка
- в/ систему мероприятий, направленных на предупреждение развития пареза кишечника

г/ выпадение наружу органов брюшной полости через рану

д/ незаживление послеоперационной раны

25. Какую цель преследует, вводя гипертонический раствор в послеоперационном периоде:

- а/ предупреждение нарушения сердечной деятельности
- б/ предупреждение пневмонии
- в/ предупреждение нагноения раны
- г/ устранение пареза кишечника
- д/ усиление регенерации тканей

26. Для профилактики тромбозов в послеоперационном периоде не применяют:

- а/ лечебную гимнастику
- б/ введение больших количеств жидкости
- в/ антикоагулянты
- г/ переливание эритроцитарной массы
- д/ раннее вставание

8. Ситуационные задачи

1. В отделение поступила 80-летняя больная. Дежурный хирург осмотрел ее, установил наличие ущемленной правосторонней бедренной грыжи и предложил экстренную операцию. Пациентка категорически отказалась, ссылаясь на то, что "это пройдет, а операцию она может не перенести".

Как в таком случае должен поступить дежурный хирург?

2. Госпитализированный в хирургическое отделение 13-летний мальчик жалуется на боли в животе в течение 12 ч. сухость во рту, озноб. Ребенок осмотрен палатным врачом, установлен диагноз: острый аппендицит. На предложенную операцию больной дал согласие, о чем были информированы его родители, и хирург начал готовиться к операции.

Правомочны ли в юридическом аспекте действия хирурга?

3. В нейрохирургическое отделение госпитализирован в бессознательном состоянии пострадавший с диагнозом: тяжелая закрытая черепно-мозговая травма, перелом правой теменной кости, внутричерепная гематома, сдавление мозга. Дежурный хирург осмотрел больного и распорядился немедленно готовить его к операции.

Как быть с согласием больного на операцию?

4. 52-летняя женщина обычного телосложения госпитализирована в хирургическое отделение с жалобами на боли в правой подвздошной области спустя 12 ч с начала заболевания. После осмотра дежурным хирургом установлен диагноз: острый аппендицит. Больной предложена операция, на что пациентка дала согласие, но при условии ее выполнения под местной анестезией.

Как должен поступить дежурный хирург?

5. Больная М, 75 лет, через 15 мин. после операции, проведенной под наркозом по поводу острого аппендицита, посинела. Дыхание редкое, прерывистое.

Какое осложнение раннего послеоперационного периода развилось у больной? Ваши действия?

6. Больная 60 лет поступила на плановое хирургическое лечение по поводу хронического калькулезного холецистита. Кроме того, при осмотре выявлена грыжа белой линии живота. Какой вид операции следует выполнить у данной пациентки.

Занятие 10

Составители: д.м.н., проф. В.А. Белобородов, к.м.н. И.Ю. Олейников

1. Тема занятия: «Основы травматологии. Переломы костей, вывихи, ушибы мягких тканей, сотрясения, разрывы мышц и сухожилий».

2. Учебная цель: обучающийся должен

Знать: этиологию, патогенез травматических повреждений. Клиническую картину заболевания, современные методы клинического, лабораторного и инструментального обследования, способы и методы лечения, показания к их применению. Принципы тактики на догоспитальном этапе.

Уметь: собирать жалобы и анамнез, проводить физикальное обследование больного с травматическими повреждениями. Заполнить историю болезни, амбулаторную карту. Составить план лабораторного и инструментального обследования. Сформулировать развернутый клинический диагноз. Оценить результаты лабораторных и инструментальных методов обследования. Оказать первую помощь. Наложить гипсовую повязку. Определить профиль лечебного, куда должен быть направлен больной для дальнейшего обследования и лечения. Осуществлять профилактику и диспансеризацию заболевания. Выполнять наложение временных и постоянных иммобилизирующих средств.

3. Вопросы для самоподготовки.

1. Определение понятия травмы.
2. Этиология и патогенез.
3. Классификация повреждений.
4. Определение вывиха.
5. Диагностика и лечение вывихов.
6. Определение перелома.
7. Классификация переломов.
8. Основные методы диагностики переломов
9. Первая помощь при переломах.
10. Основные принципы лечения переломов.

4. Перечень практических умений.

Научиться обследовать хирургического больного, проверять и оценивать симптомы повреждений, составлять план применения лабораторных и инструментальных методов исследований. Сформулировать развернутый клинический диагноз, обосновать его на основе дифференциального диагноза сформулировать показания к оперативному лечению, выполнять наиболее распространенные врачебные манипуляции.

5. Основные понятия и положения темы

Сведения о первых методах лечения переломов и их результатах получены благодаря раскопкам археологов. Так, при анализе 36 скелетов неандертальцев с последствиями переломов (более 10 тыс. лет до нашей эры) лишь у одиннадцати были обнаружены неудовлетворительные результаты лечения.

В Египте при раскопках пирамид (2,5 тыс. лет до нашей эры) были найдены мумии со следами срастающихся переломов костей конечностей, заключенные в футляр из пальмовых листьев. Труды, посвященные вопросам травматологии - "О переломах", "О суставах", "О рычагах", еще в IV веке до нашей эры оставил для нас великий ученый Гиппократ.

Сохранились также чертежи его аппаратов для сопоставления отломков костей, а также способ правления вывиха плеча, до сих пор называемый методом Гиппократа.

В древнем Риме (I-II век нашей эры) Корнелий Цельс описал технику операций на костях и предложил для этого специальные инструменты, а Клавдий Гален, изучая вопросы повреждений и деформации скелета, ввел такие термины, как "лордоз", "кифоз" и "сколиоз".

Большой вклад в развитие травматологии и ортопедии внес Амбруаз Паре (1510-1590 гг.). Он ввел специальные приспособления для иммобилизации и впервые уделил внимание вопросам коррекции деформаций (корсет, специальная обувь) и протезированию, заложив тем самым основы ортопедии.

Значительное накопление описательных сведений о различных повреждениях и деформациях скелета подготовило появление в 1741 г. двухтомного труда декана медицинского факультета Парижского университета Андри, ставшего первым руководством по ортопедии, а приведенный им рисунок с изображением способа выпрямления изогнутого молодого дерева путем его фиксации к прямой жерди является с тех пор эмблемой ортопедии.

Первая костоправная школа на Руси была основана в 1654 г. в Москве при анкорском приказе. В 1767 г. Петром I в Москве основывается медико-хирургическая школа, на занятиях, в которой много внимания уделялось костоправным наукам.

Дальнейшее развитие травматологии в России было связано с московской и петербургской школами.

Московскую - возглавлял декан медицинского факультета университета Е. О. Мухин, разработавший многие способы консервативного и оперативного лечения травм. Его перу принадлежит первый учебник по травматологии на русском языке (1806 г.).

В Петербурге в медико-хирургической академии школу травматологов возглавил адъютант Х. Х. Соломон, большее внимание уделявший развитию ортопедии.

Значительный вклад в травматологию внес Н. И. Пирогов, разработавший первую костно-пластическую ампутацию, предложивший налепную алебастровую повязку для лечения переломов и для транспортировки раненых, явившуюся прообразом современной гипсовой повязки.

Огромное значение для травматологии и ортопедии имело открытие в 1895 г. рентгеновских лучей, позволивших коренным образом улучшить диагностику повреждений и деформаций скелета.

В начале XX века в России сформировались две фундаментальные травматологические школы, во главе которых встали Г. И. Турнер и Р. Р. Вреден.

Г. И. Турнер в 1900 г. создал первую кафедру ортопедии, добился строительства ортопедической клиники при медико-хирургической академии в Санкт-Петербурге (открылась в 1913 г.). Он же возглавил приют для бедных и искалеченных детей, который в 1931 г. стал Институтом восстановления трудоспособности физически дефектных детей им. Г. И. Турнера.

Р. Р. Вреден вошел в мировую историю ортопедии как пионер оперативной ортопедии. Им предложено более 20 видов новых оперативных вмешательств на костях и суставах при самой разнообразной патологии. Р. Р. Вреден создал в Петербурге ортопедический госпиталь, ставший впоследствии институтом травматологии и ортопедии (в настоящее время Российский НИИ травматологии и ортопедии им. Р. Р. Вредена).

Технический прогресс обусловил качественное изменение травматологии и ортопедии в XX веке. Значительно расширился арсенал хирургических вмешательств. Были разработаны и с успехом применяются методы компрессионно-дистракционного остеосинтеза, скелетного вытяжения, пластики костной ткани, оперативного лечения повреждений и заболеваний позвоночника.

Достижением последних десятилетий стало эндопротезирование суставов. Значительные успехи отмечены в протезировании конечностей. При этом следует отметить приоритетную роль в основных достижениях мировой травматологии и ортопедии отечественных ученых (Г. А. Илизаров, О. Н. Гудушаури, К. М. Сиваш, Я. Л. Цивьян, Г. С. Юмашев и др.).

Особенности обследования и лечения больных с острой травмой

При обследовании пострадавших с травмой необходимо соблюдать общие правила исследования хирургических больных, придерживаться схемы истории болезни. Постановка диагноза также основывается на сборе жалоб и анамнеза, проведении объективного исследования с подробным изучением status localis и применении специальных способов диагностики.

Более того, необходимо особенно тщательное ведение медицинской документации, так как многие бытовые и производственные травмы впоследствии становятся предметом судебных разбирательств.

Но в то же время обследование травматологических больных имеет свои отличительные черты, что непосредственно связано со следующими обстоятельствами:

- пострадавшие обычно обследуются в остром периоде, непосредственно после получения травмы, на фоне болевого синдрома, стрессовой ситуации,
- в ряде случаев пострадавшие нуждаются в оказании экстренной медицинской помощи по поводу осложнений травмы (кровотечение, шок и пр.) еще до установления полного клинического диагноза,
- при исследовании состояния опорно-двигательного аппарата необходимо определение целой группы специальных симптомов.

Жалобы пациента

При сборе жалоб и анамнеза врач может столкнуться с объективными трудностями, связанными с особенностями общего состояния пострадавшего. Эти сложности обычно обусловлены следующими причинами:

- тяжесть состояния пациента не позволяет осуществить сбор жалоб и анамнеза в той мере, которая необходима для постановки диагноза,
- пациент находится в состоянии стресса, психического аффекта, алкогольного опьянения и пр. что ведет к неадекватной оценке собственных ощущений.

Среди жалоб у травматологических больных особого внимания заслуживают жалобы на боли и нарушение двигательной или опорной функции.

Боли непосредственно после травмы носят обычно интенсивный характер, достаточно четко локализованы. Важным моментом является выяснение связи болевого синдрома с движениями в области повреждения, нагрузкой.

Нарушение функции обычно выражается в ограничении движений, что может быть обусловлено как анатомическими повреждениями, так и следствием болевого синдрома.

Следует обращать внимание на возможность передвижения, опоры на поврежденную конечность.

Нельзя забывать о том, что повреждения могут вести к нарушению иннервации и кровоснабжения. Поэтому следует выяснить, нет ли у пострадавшего нарушений чувствительности, парестезии, судорог или похолодания конечностей.

Особенности сбора анамнеза

Существуют специфические особенности сбора анамнеза заболевания и анамнеза жизни.

При сборе *anamnesis morbi* большое значение имеют два понятия: механизм травмы и обстоятельства травмы.

У травматологических больных время и причина развития патологического состояния точно известны: воздействие механической силы в определенный момент времени привело к возникновению повреждений в организме пострадавшего.

Более того, в связи с принципиально одинаковым строением опорно-двигательного аппарата характер возникающих в организме нарушений во многом определяется величиной, точкой приложения и направлением действия внешней силы. Указанные факторы объединяются в понятие механизм травмы.

Механизм травмы:

- величина внешней силы,
- точка приложения силы,
- направление действия силы,
- характер произошедших изменений.

Типичный механизм травмы приводит к развитию типичных повреждений.

Пример 1. При ударе бампером автомашины в область голени пострадавшего возникает следующая ситуация: большая внешняя сила (движущийся автомобиль с большой массой) воздействует на диафиз большеберцовой кости (точка приложения) в направлении, перпендикулярном оси кости. Обычно при этом возникает поперечный перелом большеберцовой

кости со смещением под углом и образованием треугольного отломка. Подобный перелом получил название "бампер-перелом".

Пример 2. Падение с большой высоты (кататравма) на выпрямленные нижние конечности (внешняя сила = mg , точка приложения - стопы, направление - вдоль оси туловища) обычно приводит к компрессионному перелому поясничного отдела позвоночника, перелому пяточных костей, центральному вывиху бедер.

Пример 3. При падении на улице, особенно в скользкую погоду зимой, на вытянутую и отставленную в сторону верхнюю конечность происходит перелом лучевой кости в типичном месте.

Подобных примеров можно привести множество. В ряде случаев существенную помощь для постановки диагноза оказывает характер произошедших изменений: пострадавший мог слышать хруст ломающихся костей, в результате падения конечность могла подвернуться кнутри, резко разогнуться и т. д.

Выяснение обстоятельств травмы, в отличие от механизма травмы, не столько способствует определению вида возникших повреждений, сколько устанавливает сопутствующие им моменты.

Имеет значение, произошла травма на работе или в быту; связана ли с насильственными криминальными действиями; не является ли она следствием суицидной попытки; произошла на улице или дома; насколько загрязнена рана; в каком состоянии находился пострадавший при получении травмы (психологический аффект, алкогольное опьянение, охлаждение и пр.).

Непреренно следует выяснить, что случилось с пострадавшим после воздействия внешней силы (терял ли сознание, мог ли идти), а также вид оказанной первой помощи.

Недооценка обстоятельств травмы может привести к серьезным диагностическим ошибкам.

Так, например, если после падения с высоты пострадавший мог идти или бежать, вряд ли у него могут быть серьезные повреждения костей (переломы, вывихи). Но если подобное произошло в состоянии алкогольного опьянения или психоза, наличие серьезных повреждений весьма вероятно.

Особенности истории жизни

Собирая *anamnesis vitae*, кроме общих положений необходимо выяснить, часто ли у пострадавшего в прошлом бывали травматические Повреждения. Высокая частота переломов свидетельствует о хрупкости костей, что может иметь место при нарушениях обмена, на фоне длительной гормональной терапии и др.

Кроме того, всегда следует помнить о возможности так называемых патологических переломов (перелома первоначально пораженной вследствие заболевания кости). Поэтому следует убедиться в отсутствии у больного онкологической патологии, перенесенного остеомиелита, а также туберкулеза и сифилиса в анамнезе.

Определенное прогностическое значение имеет то, как в прошлом срастались переломы и заживали раны, нет ли каких-либо отягощающих

процесс заживления факторов (сахарный диабет, иммунодефицит, недостаточность кровообращения).

Особенности объективного исследования больного

При объективном исследовании больного с травмой определенные особенности связаны с тем, что оно проводится в остром Периоде, когда могут иметь место угрожающие жизни осложнения, а также выражен болевой синдром.

Оценка тяжести состояния

Прежде всего, следует обратить внимание на общее состояние пациента. Это связано с возможностью развития трех основных осложнений травмы, требующих экстренной помощи еще до постановки точного диагноза:

- кровотечение,
- повреждение внутренних органов,
- травматический шок.

Выявление угрозы жизни пациенту влечет за собой срочные действия: остановку кровотечения, противошоковые мероприятия, дренирование плевральной полости при пневмотораксе и так далее - вплоть до реанимационных мероприятий при наличии соответствующих показаний.

При оценке тяжести состояния основываются на обычных клинических признаках (сознание, показатели гемодинамики, адекватность дыхания).

Особенности местного исследования

При местном исследовании следует определить максимум клинических симптомов, дающих возможность установить диагноз, но при этом не следует причинять пациенту излишнюю боль и вызывать усугубление повреждений.

Осмотр. При осмотре для более четкого выявления деформации и припухлости необходимо сравнить поврежденную часть тела (конечность) с симметричной. Большое значение может иметь определение вынужденного положения конечности, обнаружение укорочения или удлинения ее (иногда для этого применяют специальные измерения). Следует обратить внимание на наличие гематом, нарушений целостности кожных покровов.

Пальпация и объем движений

Пальпация. При определении болезненности следует выяснить как местную ее распространенность, так и появление при нагрузке по оси. При этом пальпацию нужно производить очень осторожно. В частности, нагрузка на ось позвоночника в ряде случаев определяется в горизонтальном положении пациента путем легкого постукивания по стопам. Более интенсивные воздействия в зоне повреждения могут привести к смещению костных отломков и развитию болевого синдрома.

При местном исследовании определяется ряд специфических симптомов (костная крепитация, патологическая подвижность, подкожная эмфизема и др.).

Определение объема движений. Важным является определение объема активных и пассивных движений.

Активные движения - движения, которые пострадавший осуществляет самостоятельно. Их нарушение может быть связано не только с

анатомическими изменениями в костях и суставах, но и с повреждением нервов или сухожилий, а также с выраженным болевым синдромом.

Пассивные движения - это движения, пассивно происходящие под воздействием рук исследующего врача. Уменьшение объема пассивных движений обычно связано с анатомическими изменениями костей и суставов. Сравнение объема активных и пассивных движений значительно облегчает постановку диагноза. Так, при повреждении двигательного нерва, например, активные движения могут отсутствовать, а пассивные будут сохранены в полном объеме. При внутрисуставном же переломе в суставе не будет ни активных, ни пассивных движений.

При определении объема движений необходимо помнить не только о сгибании и разгибании, но и о ротации и супинации, приведении и отведении.

При этом результаты можно оценивать как на глаз, так и с помощью специальных угломеров и линеек. Последнее особо важно у ортопедических больных.

Исследование периферического кровообращения и иннервации.

Не следует забывать о возможности повреждения сосудов и нервов. Поэтому необходимо оценить характер кровообращения (цвет конечности, наличие пульсации магистральных артерий, выраженность венозного рисунка, наличие отека, похолодание конечности) и сохранность иннервации (нарушение чувствительности и двигательной активности) дистальной зоны повреждения.

Дополнительное обследование

Среди дополнительных методов исследования главное место занимает рентгеновская диагностика, но нельзя игнорировать и другие специальные методы.

Результаты рентгеновского исследования имеют решающее значение для точной диагностики повреждений костей и суставов. Однако следует помнить о том, что предварительный диагноз должен быть поставлен на основании клинических симптомов, а рентгеновское исследование может только подтвердить или опровергнуть его. Более того, в сомнительных случаях больший удельный вес имеют именно клинические симптомы.

При выполнении рентгеновского исследования необходимо соблюдать следующие правила:

- Поврежденная область должна находиться в центре снимка, иначе может пострадать четкость изображения.
- Снимки должны производиться минимум в двух взаимно перпендикулярных проекциях. В противном случае могут остаться незамеченными некоторые виды повреждений. Особенно это касается выявления смещения костных отломков. В определенных случаях дополнительно используют косые проекции, снимки в функциональном положении и при специальных укладках.
- Рентгеновский снимок следует делать с захватом хотя бы одного прилежащего сустава для определения локализации зоны повреждения (диафиз, метафиз и т. д.).

- При исследовании предплечья и голени необходимо захватывать два сустава, так как возможны двухуровневые (в том числе и внутрисуставные) повреждения.
- В сложных диагностических случаях целесообразно сделать для сравнения снимок симметричного неповрежденного участка.

Правильно выполненная рентгенография позволяет выяснить характер повреждения (перелом, вывих), определить линию перелома, наличие и характер смещения.

В сложных случаях рентгенография может быть дополнена томографическим исследованием, а также компьютерной томографией и исследованием ядерного магнитного резонанса. Это особенно касается диагностики повреждений позвонков и межпозвонковых дисков.

Специальные методы исследования

Другие дополнительные методы исследования позволяют уточнить тяжесть общего состояния и диагностировать повреждения сосудов и внутренних органов.

Использование лабораторных исследований (клинический анализ крови, общий анализ мочи, биохимический анализ крови) позволяют оценить тяжесть кровопотери, наличие воспалительной реакции, выявить признаки повреждения внутренних органов (гематурия, повышение трансаминаз, креатинина плазмы и пр.).

Для подтверждения данных о повреждении внутренних органов возможно использование ультразвукового исследования, эндоскопических методов, включая лапаро- и торакоскопию. Для диагностики повреждений сосудов применяют реовазографию, доплерографию, ангиографию.

Учитывая необходимость выполнения по поводу имеющихся повреждений хирургических вмешательств, порой довольно травматичных и сложных, следует использовать весь необходимый арсенал средств для выявления сопутствующей патологии и адекватной оценки состояния основных жизненно важных систем организма.

При обследовании пострадавшего с тяжелой травмой на первое место выступает не точная диагностика повреждений, а прежде всего оценка тяжести состояния, прогноз в отношении сохранения жизненно важных функций. Поэтому, с одной стороны, применяется синдромный подход к диагностике, а с другой - диагностика идет параллельно с оказанием экстренной помощи, направленной на обеспечение надежного функционирования сердечно-сосудистой и дыхательной системы.

При тяжелом состоянии пациента от быстроты и качества оказанной помощи зависит вероятность положительного исхода. Особенно это важно для больных, поступающих в состоянии травматического шока. Тактика ведения таких пострадавших изложена ниже при рассмотрении вопросов диагностики и лечения травматического шока.

Классификация повреждений

Все повреждения по механизму возникновения разделяют на прямые и непрямые, в зависимости от соотношения места повреждения и точки приложения силы.

Существует деление на поверхностные или кожные (ушиб, рана), подкожные (разрыв связок, мышц, вывихи, переломы) и полостные повреждения (разрывы или сотрясение внутренних органов).

В зависимости от сохранности покровных тканей все травмы могут быть закрытыми и открытыми.

Повреждение опорно-двигательного аппарата, сочетающееся с повреждением внутренних органов, обычно называют сочетанной травмой или политравмой. При сочетании воздействия механического фактора с каким-либо другим (отморажение, воздействие радиации и пр.) говорят о комбинированном поражении.

При рассмотрении повреждений опорно-двигательного аппарата наиболее целесообразным представляется выделение следующих разделов:

- закрытые повреждения мягких тканей,
- вывихи,
- переломы,
- травматический шок.

Закрытые повреждения мягких тканей

К закрытым повреждениям мягких тканей относятся:

- ушиб,
- растяжение,
- разрыв,
- сотрясение.

Ушибом (contusio) называется закрытое механическое повреждение мягких тканей и органов без видимого нарушения их анатомической целостности. Ушибы являются наиболее частыми повреждениями. Они могут встречаться как самостоятельно, так и сопутствовать другим более тяжелым травмам (вывихи, переломы, повреждения внутренних органов), быть одним из компонентов политравмы. Ушиб обычно является следствием падения с небольшой высоты или удара, нанесенного тупым предметом, обладающим малой кинетической энергией. Тяжесть ушиба определяется как характером травмирующего предмета (его массой, скоростью, точкой приложения и направлением действия силы), так и видом тканей, на которое пришлось воздействие (кожа, подкожная клетчатка, мышцы), а также их состоянием (кровенаполнение, сокращение, тонус).

Наиболее часто ушибу подвержены поверхностно расположенные мягкие ткани - кожа и подкожная клетчатка. Однако возможен и ушиб внутренних органов (ушиб головного мозга, сердца, легких). Такие травмы относятся к повреждениям внутренних органов и являются предметом частной хирургии.

Основными клиническими проявлениями при ушибе являются боль, припухлость, гематома и нарушение функции поврежденного органа.

Боль возникает сразу в момент получения травмы и может быть весьма значительной, что связано с повреждением большого числа болевых

рецепторов в зоне поражения. Особенно болезненны ушибы при повреждении надкостницы. В течение нескольких часов боль стихает, а ее дальнейшее появление обычно связано с нарастанием гематомы.

Практически сразу после повреждения становится заметной припухлость, болезненная при пальпации, без четких границ, постепенно переходящая в неповрежденные ткани. Припухлость нарастает в течение нескольких часов (до конца первых суток), что связано с развитием травматического отека и воспалительных изменений.

Время проявления гематомы (кровоизлияния) зависит от ее глубины. При ушибе кожи и подкожной клетчатки гематома становится видна практически сразу (имбибиция, пропитывание кожи - внутрикожная гематома). При более глубоком расположении гематома может проявиться снаружи в виде кровоподтека лишь на 2-3 сутки. Цвет кровоподтека меняется в связи с распадом гемоглобина. Свежий кровоподтек красного цвета, затем его окраска становится багровой, а через 3-4 дня он синеет. Через 5-6 дней кровоподтеки становятся зелеными, а затем желтыми, после чего постепенно исчезают. Таким образом по цвету кровоподтека можно определить давность повреждений и одновременность их получения, что особенно важно в вопросах судебно-медицинской экспертизы.

Нарушение функции при ушибе происходит обычно не сразу, а по мере нарастания гематомы и отека. При этом возникают ограничения в активных движениях, что связано с выраженным болевым синдромом. Пассивные движения могут быть сохранены, хотя тоже весьма болезненны.

Это отличает ушибы от переломов и вывихов, при которых нарушение объема движений возникает сразу после травмы и касается как активных, так и пассивных движений.

Разрывом (ruptura) называют закрытое повреждение тканей или органа с нарушением их анатомической целостности. Выделяют разрывы связок, мышц и сухожилий. Механизмы возникновения разрывов и растяжений схожи. Но при разрыве внезапное сильное движение или сокращение мышц приводит к растяжению тканей, превосходящему барьер эластичности, что вызывает нарушение целостности органа. Разрыв связок может быть как самостоятельным повреждением, так и сопровождать более серьезные повреждения (вывих или перелом). В последних случаях диагностику и лечение определяют наиболее тяжелые повреждения.

Разрыв связок наиболее часто происходит в области голеностопного или коленного сустава. При этом наблюдается выраженная боль, отек и гематома, а также значительное ограничение функции сустава. Разрыв связок коленного сустава часто сопровождается развитием гемартроза (особенно при повреждении внутрисуставных крестообразных связок). Наличие крови в суставе определяют с помощью симптома баллотации надколенника (охватывают сустав кистями, при этом первыми пальцами обеих кистей надавливают на надколенник и пальпаторно ощущают плавающе-пружинящее его смещение), а также при рентгенографии (расширение суставной щели).

Лечение разрыва связок заключается в охлаждении в течение первых суток и обеспечении покоя. Для этого применяют тугое бинтование, а в некоторых случаях и наложение гипсовой лонгеты.

К осторожным движениям приступают через 2-3 недели после травмы, постепенно восстанавливая нагрузки.

При гемартрозе производят пункцию сустава с эвакуацией излившейся крови. При накапливании крови в дальнейшем пункции могут повторяться, но это требуется довольно редко. После пункции накладывают гипсовую лонгету на 2-3 недели, а затем начинают реабилитацию. Некоторые виды повреждения связок требуют оперативного лечения в экстренном или плановом порядке (например, разрыв внутренних крестообразных связок коленного сустава).

Разрывы мышц обычно наблюдаются при чрезмерной нагрузке на них (воздействие тяжести, быстрое сильное сокращение, сильный удар по сокращенной мышце). При повреждении пострадавший ощущает сильнейшую боль, после чего появляется припухлость и гематома в зоне разрыва, полностью утрачивается функция мышцы. Наиболее часто встречаются разрыв четырехглавой мышца бедра, икроножной мышцы, двуглавой мышцы плеча.

Различают неполные и полные разрывы мышц. При неполном разрыве наблюдается гематома и выраженная болезненность в зоне повреждения. Лечение обычно состоит в охлаждении (1 сутки), создании покоя в положении расслабления мышцы на 2 недели (гипсовая лонгета). С 3 суток возможно проведение физиотерапевтических процедур.

При повторных повреждениях (спортивная травма) лечение может быть более длительным. Отличительной чертой полного разрыва является пальпаторное определение дефекта ("провала", "западения") в мышце в зоне повреждения, что связано с сокращением разорванных концов мышцы. В зоне дефекта определяется гематома.

Лечение полных разрывов - оперативное: мышцы сшивают, после чего необходима иммобилизация в положении расслабления сшитой мышцы на 2-3 недели (гипсовая повязка). Восстановление функции и нагрузок осуществляют под контролем методиста по лечебной физкультуре.

Разрыв сухожилия. Механизм разрывов сухожилий такой же, как и при разрыве мышц. Разрыв (отрыв) сухожилий обычно происходит либо в месте прикрепления к кости, либо в месте перехода мышцы в сухожилие.

Наиболее часто отмечается разрыв сухожилий разгибателей пальцев кисти, ахиллова сухожилия, длинной головки двуглавой мышцы плеча.

При разрыве сухожилия больные жалуются на умеренную боль, отмечается локальная болезненность и припухлость в области сухожилия, полностью выпадает функция соответствующей мышцы (сгибание или разгибание) при сохранении пассивных движений.

Лечение разрывов сухожилий оперативное: сухожилия сшивают с помощью специальных швов, после чего на 2-3 недели производят иммобилизацию с помощью гипсовой повязки в положении расслабления соответствующей мышцы, а затем постепенно приступают к реабилитации.

Лишь в некоторых случаях при отрыве сухожилия разгибателя пальца кисти возможно консервативное лечение (иммобилизация в положении разгибания).

Сотрясением (commotio) называется механическое воздействие на ткани, приводящее к нарушению функционального их состояния без явных анатомических разрушений. В настоящее время основное внимание уделяется сотрясению головного мозга. В последнее время стали говорить о важных функциональных изменениях при сотрясении органов грудной полости. Диагностика и лечение сотрясений внутренних органов рассматриваются в соответствующих разделах частной хирургии.

Патологические изменения, возникающие при воздействии сотрясения на мышцы, кости, суставы и нервы, имеющие место при длительной работе с вибрирующими инструментами, получили название "вибрационная болезнь" и рассматриваются в курсе профессиональной патологии.

Вывихом (luxatio) называется стойкое полное смещение суставных концов костей, при котором утрачивается возможность соприкосновения суставных поверхностей. Выделяют также подвывих - неполное смещение суставных поверхностей. Различают несколько видов вывихов.

Вывихи могут быть врожденными и приобретенными. Такое деление во многом условно, так как среди врожденных деформаций основное значение имеет врожденный вывих бедра, по сути своей являющийся нарушением развития тазобедренного сустава. Подавляющее же большинство вывихов составляют вывихи приобретенные, а точнее травматические, так как патологические вывихи (разобщение суставных поверхностей вследствие заболевания: опухоль, туберкулез, остеомиелит и пр.) встречаются редко и обычно рассматриваются как суставная форма соответствующего заболевания. По давности вывихи делят на свежие (до 2 суток), несвежие (до 3-4 недель) и застарелые (более 4 недель). Невправимыми называют вывихи, при которых возникает интерпозиция мягких тканей и вправить которые без операции невозможно.

Привычными называют постоянно повторяющиеся вывихи, которые возникли после первичного вывиха в суставе. Наиболее часто наблюдается привычный вывих плеча. Обычно возникновение привычного вывиха связано с серьезными повреждениями при первичном вывихе суставной капсулы и вспомогательного аппарата сустава. Иногда имеются врожденные изменения. Привычные вывихи легко вправляются, но потом возникают вновь. Радикальное лечение привычных вывихов - операция по укреплению или коррекции вспомогательного аппарата сустава.

Травматические вывихи возникают при воздействии на сочленяющиеся кости определенной механической силы. При этом кроме самого вывиха обычно происходит разрыв капсулы сустава и связок. Частота вывихов в различных суставах разная. Это связано с видом сустава, особенностями сочленяющихся поверхностей, объемом движений, прочностью и выраженностью вспомогательного аппарата. Наиболее часто встречается вывих плеча (до 50-60% всех вывихов).

Травматические вывихи могут быть открытыми (при наличии повреждений кожных покровов, сообщающихся с полостью сустава или суставными поверхностями) и закрытыми. Открытый вывих, как и все открытые повреждения, является показанием к оперативному лечению. Обычно вывихи возникают вследствие не прямой травмы (падение на вытянутую или согнутую конечность, удар при фиксированной конечности), а также вследствие чрезмерного сокращения мышц.

Вывихнутой считают периферическую часть конечности по отношению к центральной. Исключениями являются вывих акромиального конца ключицы и вывихи позвонков.

Диагностика вывиха

Вывих диагностируется при наличии следующих данных:

- травма в анамнезе с характерным механизмом,
- болевой синдром,
- деформация в области сустава и изменение оси конечности, при этом суставной конец может пальпироваться или быть виден на глаз в необычном для него месте,
- вынужденное, специфичное для каждого вывиха положение конечности, изменение длины конечности (чаще - укорочение),
- отсутствие активных и резкое ограничение пассивных движений в суставе, "пружинящая фиксация", при пассивном движении при попытке выведения конечности из вынужденного положения отмечается эластическое, пружинящее сопротивление, а затем она вновь принимает исходное положение.

Обязательным компонентом диагностики является рентгеновское исследование. Оно не только помогает уточнить характер вывиха (направление смещения периферического суставного конца), но и позволяет выяснить, не сопровождается ли вывих внутрисуставными переломами или отрывом сухожилий с участками костной ткани, что существенно меняет тактику лечения.

Лечение травматического вывиха заключается в немедленном вправлении, иммобилизации и последующем восстановлении функции. Чем раньше производится вправление вывиха, тем легче оно достижимо. При застарелых вывихах вправить их, как правило, можно только предприняв оперативное вмешательство.

Первая помощь при вывихе заключается в транспортной иммобилизации и введении анальгетиков при выраженном болевом синдроме. Для вправления вывиха пострадавшего как можно быстрее следует доставить в травматологический пункт или приемный покой больницы, имеющей дежурную травматологическую службу.

Вправление вывиха должен производить специалист - врач-травматолог, Вправление вывиха тем проще, чем мельче поврежденный сустав и чем меньше времени прошло с момента получения вывиха.

Вправление вывиха в крупных суставах (плечевой, тазобедренный) следует производить под наркозом. Расслабление мускулатуры значительно

облегчает манипуляцию. Обычно вывих вправляют вдвоем: помощник фиксирует проксимальный суставной конец (туловище, проксимальный сегмент конечности), а врач-травматолог осуществляет тягу за дистальную часть конечности, совершая при этом специальные движения, определяемые локализацией вывиха и характером смещения дистального суставного конца. При вправлении вывиха раздается характерный щелчок и восстанавливаются в объеме пассивные движения в суставе. Следует помнить, что манипуляции при вправлении вывиха требуют определенных усилий, но в то же время должны производиться аккуратно, не допуская грубых и резких движений.

После вправления необходимо повторить рентгеновское исследование, чтобы убедиться в устранении вывиха и отсутствии повреждений костей в зоне сустава.

Методы вправления вывихов

Для примера рассмотрим возможные методы вправления вывиха плеча.

Способ Гиппократа - Купера.

Пострадавший лежит на спине. Врач садится рядом и обеими руками захватывает кисть, а пятку своей ноги помещает в подмышечную впадину пострадавшего и надавливает ею на сместившуюся во впадину головку плеча, осуществляя одновременную тягу вниз по оси конечности. При этом раздается щелчок и головка плеча вправляется в суставную впадину.

Способ Кохера.

Применяется преимущественно у лиц молодого возраста. Пациент лежит на спине, вывихнутая рука выступает за край стола. Помощник врача фиксирует надплечье. Способ состоит из последовательного выполнения четырех этапов:

1 этап - врач берет двумя руками за локоть и предплечье и при сгибании в локтевом суставе в 90° приводит плечо к туловищу и осуществляет тягу вниз по оси конечности.

2 этап - продолжая тягу по оси конечности, врач ротирует плечо кнаружи до тех пор, пока предплечье не встанет во фронтальную плоскость. Нередко после выполнения этого этапа раздается щелчок и вывих вправляется.

3 этап - сохраняя ротацию кнаружи и тягу по оси, предплечье поднимают вверх и вперед, продвигая прижатый локоть больного к средней линии и кверху.

4 этап - предплечье используют как рычаг и производят резкую ротацию плеча кнутри, забрасывая кисть на противоположный плечевой сустав пострадавшего. После выполнения 4 этапа раздается щелчок и восстанавливается объем пассивных движений.

Способ Джанелидзе

Пострадавшего укладывают на стол так, чтобы его край находился на уровне подмышечной впадины, при этом поврежденная рука свободно свисает вниз. Под голову подставляют отдельный столик. В таком положении пациент должен находиться 15-20 минут. За это время под действием веса конечности наступает постепенное расслабление мышц плечевого сустава, что облегчает

последующие манипуляции по вправлению вывиха (такой же принцип используется при вправлении вывиха бедра).

После этого врач захватывает согнутое под прямым углом предплечье двумя руками и производит тягу вниз, сочетая ее с вращательными движениями. При этом происходит вправление вывиха.

Оперативное лечение вывихов

Показаниями к хирургическому лечению вывихов являются:

- открытые вывихи,
- невосправляемые свежие вывихи (интерпозиция мягких тканей),
- застарелые вывихи,
- привычные вывихи.

Смысл оперативного лечения состоит в устранении вывиха и укреплении связок и капсулы сустава. При хирургическом лечении по поводу привычного вывиха используются специальные пластические операции на капсуле сустава, связках и сухожилиях с использованием как местных, так и аллогенных тканей.

Иммобилизация и реабилитация

После вправления вывиха производят иммобилизацию в среднем на 2-3 недели. Для этого используют гипсовые повязки или лонгеты. Через несколько дней они могут быть заменены на косыночную повязку (для плеча) или другие способы мягкой иммобилизации. Через 1-2 недели при сохранении мягкой иммобилизации начинают постепенные движения в суставе, проводят курс лечебной физкультуры. Полное излечение наступает через 30-40 дней, а возможность полной нагрузки достигается через 2-3 месяца.

Открытые и закрытые переломы

По наличию повреждения кожных покровов переломы делят на открытые и закрытые. Переломы, наступившие без нарушения кожи и слизистых оболочек, называют закрытыми. Они составляют основную массу переломов мирного времени. При наличии повреждений кожи и слизистых оболочек, при которых рана сообщается с зоной перелома, последние называют открытыми.

Повреждение кожи может быть от внешнего воздействия и вследствие травмы отломками. Кроме выраженной тяжести повреждения окружающих тканей, отличительной чертой открытых переломов является появление входных ворот для инфекции с возможностью в дальнейшем развития остеомиелита.

Особую группу составляют огнестрельные переломы. Их особенностью является массивное повреждение костей и мягких тканей. Часто повреждаются артерии, вены, нервы.

По характеру повреждения кости могут быть полными и неполными. Когда перелом распространяется на весь поперечник кости - перелом называют полным. Они встречаются чаще. Если поверхность излома не проходит через весь поперечник кости - перелом называют неполным. К неполным переломам относятся трещины, поднадкостничный перелом у детей по типу "зеленой веточки, дырчатые, краевые, некоторые огнестрельные.

По направлению линии перелома выделяют поперечные, косые, продольные, оскольчатые, винтообразные, вколоченные, компрессионные и отрывные переломы. При этом каждому виду перелома обычно соответствует определенный механизм травмы. Так, винтообразный перелом происходит при скручивании конечности, ее вращательном движении при неподвижности проксимальной или дистальной части. Отрывной перелом возникает при чрезмерном сокращении или напряжении определенной группы мышц. Компрессионный - при мощном воздействии по оси.

В зависимости от наличия смещения костных отломков относительно друг друга переломы бывают без смещения и со смещением.

Смещение костных отломков может быть:

- по ширине - *adlatum*,
- по длине - *adlongitudinem*, под углом - *adaxin*,
- ротационное - *adperipherium*.

В зависимости от отдела поврежденной кости переломы могут быть диафизарными, метафизарными и эпифизарными. При этом нужно отметить, что эпифизарные переломы практически всегда являются внутрисуставными.

По количеству переломы могут быть одиночными и множественными. По сложности повреждения опорно-двигательного аппарата выделяют простые и сложные переломы. Простыми называют переломы, при которых имеет место нарушение целостности только одной кости.

Если в зоне повреждения произошел перелом двух костей или перелом сопровождается вывихом (подвывихом), разрывом связок, капсулы сустава, то перелом называют сложным. Например, сложным является перелом обеих

костей предплечья со смещением, перелом лодыжек с отрывом заднего края большеберцовой кости и подвывихом стопы.

В зависимости от развития осложнений выделяют неосложненные и осложненные переломы.

Возможные **осложнения** переломов:

- травматический шок,
- повреждение внутренних органов (пневмоторакс при переломе ребра, повреждение мозга при вдавленном переломе черепа и т. д.),
- повреждение сосудов (кровоотечение, пульсирующая гематома) и нервов,
- жировая эмболия,
- раневая инфекция, остеомиелит, сепсис.

При наличии сочетания переломов с повреждениями другого характера говорят о сочетанной травме или политравме.

Примеры сочетанных повреждений:

- переломы костей голени на обеих конечностях и разрыв селезенки;
- перелом плеча, вывих в тазобедренном суставе и ушиб головного мозга.

Регенерация костной ткани

Различают два вида регенерации:

- Физиологическая
- репаративная

Физиологическая регенерация выражается в постоянной перестройке костной ткани: гибнут, рассасываются старые и формируются новые структуры кости. Репаративная регенерация происходит при повреждении костной ткани и направлена на восстановление ее анатомической целостности и функции. Восстановление костной ткани происходит путем пролиферации клеток камбиального слоя надкостницы, эндоста, малодифференцированных клеток костного мозга и мезенхимальных клеток (клетки адвентиции врастающих сосудов).

Выделяют 4 фазы репаративной регенерации:

1 фаза. Катаболизм тканевых структур, пролиферация клеточных элементов. В ответ на травму тканей и кровоизлияние аналогично процессу заживления раны возникает гидратация тканей, направленная на расплавление и рассасывание погибших клеток. Развивается посттравматический отек, который усиливается к 3-4 дню, а затем медленно стихает. Начинается репродукция и пролиферация клеточных элементов.

2 фаза. Образование и дифференцировка тканевых структур. Характеризуется прогрессирующей пролиферацией и дифференцировкой клеточных элементов, вырабатывающих органическую основу костного регенерата. При оптимальных условиях образуется остеоидная ткань, при менее благоприятных хондроидная, которая впоследствии замещается костной. По мере развития и обызвествления костной ткани происходит резорбция хондроидных и фибробластических структур.

3 фаза. Образование ангиогенной костной структуры (перестройка костной ткани).

Восстанавливается кровоснабжение регенерата, происходит минерализация его белковой основы. К концу стадии из костных балок образуется компактное вещество кости.

4 фаза. Полное восстановление анатомофизиологического строения кости.

Виды костной мозоли

Дифференцируется кортикальный слой, надкостница, восстанавливается костномозговой канал, происходит ориентировка костных структур в соответствии с силовыми линиями нагрузки, то есть кость практически принимает свой первоначальный вид.

Различают 4 вида костной мозоли:

- периостальную (наружную),
- эндостальную (внутреннюю),
- интермедиарную,
- параоссальную.

Механизм образования всех перечисленных видов мозоли одинаков. Однако их функция разная. Первые два вида мозоли образуются быстро, особенно периостальная, что связано с особенностью регенерации. Основная их функция - фиксация отломков в месте перелома. Оба этих вида мозоли - явление временное.

Образование мозоли еще не свидетельствует о сращении перелома, а лишь подготавливает условия для этого. Сращение отломков происходит за счет интермедиарной мозоли, после чего пери- и эндостальная мозоли резорбируются.

В связи с бурным развитием и разрастанием костной ткани в рубцах, образующихся в поврежденных вокруг сломанной кости тканях, может идти метаплазия соединительной ткани с трансформацией ее в костную.

Особенно это бывает тогда, когда повреждение окружающих тканей значительное. Эта часть костной мозоли называется параоссальной.

Виды сращения перелома

Процесс сращения костей в зоне перелома начинается с образования периостальной (в основном) и эндостальной мозоли. Они временно фиксируют отломки, создавая условия для роста костного регенерата.

В дальнейшем сращение перелома может осуществляться двумя путями. Поэтому выделяют первичное и вторичное сращение перелома (аналогично заживлению ран первичным и вторичным натяжением).

Первичное сращение. Если отломки точно сопоставлены и надежно фиксированы, необходимости в образовании мощной периостальной мозоли для их фиксации нет, регенерат не травмируется, хорошо кровоснабжается. Репаративная регенерация при этом начинается сразу с образования интермедиарной мозоли, представленной костной тканью. Таким образом происходит полноценное костное сращение в ранние сроки. Такой тип сращения отломков получил название первичного костного сращения.

Вторичное сращение. Чем больше подвижность костных отломков или диастаз между ними, тем более прочной должна быть их фиксация

периостальной мозолью. Подвижность отломков приводит к травматизации и нарушению микроциркуляции регенерата.

При таких условиях регенерат замещается вначале хрящевой тканью, образование которой требует меньшей оксигенации и меньшего количества биологически активных веществ. Впоследствии хрящевая ткань замещается костной. Такой вид сращения получил название вторичного. Отличительные его черты: выраженная периостальная мозоль и прохождение мозолеобразования стадии хрящевой мозоли.

Диагностика переломов

Диагноз перелома является диагнозом клиническим. Он устанавливается на основании выяснения жалоб, анамнеза и клинических симптомов. Важным моментом диагностики перелома является рентгеновское исследование.

Клиническое обследование больного с переломом проводится по общим принципам осмотра пострадавших с острой травмой. В анамнезе необходимо уточнить характер нарушения функции после повреждения (мог ли пациент двигать конечностью, передвигаться, опираться на ногу и т. д.).

В некоторых случаях в момент получения травмы пострадавший слышит хруст ломающейся кости, что при адекватном состоянии больного можно считать по существу достоверным признаком перелома.

При объективном исследовании определяют характерные для перелома симптомы, которые разделяются на две группы: абсолютные и относительные.

Абсолютными называют симптомы, выявление хотя бы одного из которых достоверно свидетельствует о наличии перелома. Абсолютных симптомов перелома три:

- Характерная деформация.
- Патологическая подвижность.
- Костная крепитация.

Перед изложением этих симптомов следует отметить, что в целом ряде случаев при переломе может не быть ни одного из абсолютных признаков. Так бывает, например, при вколоченном переломе, переломе плоских костей.

Характерная деформация. Под характерной деформацией понимают изменение конфигурации конечности (штыкообразная деформация, изменение оси конечности, ротация в области перелома), а также те случаи, когда на глаз видны смещенные костные отломки.

Патологическая подвижность - наличие движений вне зоны сустава. Определяется следующим образом: проксимальная часть конечности фиксируют одной рукой, а дистальную подвергают умеренным, не причиняющим боль, качательным движениям. При этом в случае ощущения врачом хотя бы минимальной самостоятельной подвижности периферической части конечности по отношению к центральной симптом считается положительным.

Костная крепитация - это характерный хруст или соответствующие пальпаторные ощущения, возникающие при трении костных отломков друг о друга. Подобные явления могут выявляться при попытках больного двигать конечностью, наложении повязки, наложении или снятии транспортной шины.

Специально вызывать костную крепитацию путем насильственных движений нецелесообразно из-за возможности смещения костных отломков и увеличения степени повреждения тканей.

Возможны лишь крайне осторожные качательные движения (аналогично определению патологической подвижности).

Относительные симптомы перелома. При отсутствии абсолютных симптомов перелома диагноз может быть поставлен при выявлении совокупности относительных симптомов - признаков, характерных для перелома, но каждый из которых может наблюдаться и при других повреждениях. Болевой синдром, безусловно, характерен для перелома. Боль носит интенсивный характер, усиливается при движении. Особенно диагностически важно выявление резкой локальной болезненности в области перелома или болезненности при нагрузке по оси. Так, практически патогномичным признаком перелома ребра, например, является появление боли в области повреждения при одновременном надавливании на позвоночник и грудину.

В области перелома выявляется гематома которая при переломе крупных костей может достигать довольно больших размеров (до 500-750 мл). Даже в тех случаях, когда контур смещенных отломков и изменение оси конечности не определяются, возможно наличие деформации конечности в зоне повреждения.

Для перелома характерно укорочение конечности, вынужденное ее положение. Следует помнить, что эти изменения могут определяться и при вывихе.

Нарушение функции при переломе обычно весьма существенно: пациент не может встать с опорой на конечность, оторвать конечность от поверхности постели (симптом "прилипшей пятки" при переломе бедра), и т. д. Наличие большей части относительных симптомов свидетельствует о переломе и позволяет клинически установить диагноз даже при отсутствии абсолютных его признаков. Подтвердить же диагноз необходимо с помощью рентгеновского исследования.

Рентгеновская диагностика осуществляется в соответствии с изложенными выше принципами проведения рентгеновского исследования у пострадавших с острой травмой. Для выявления нарушений целостности костной ткани рентгенограмму следует анализировать с помощью негатоскопа, при этом особое внимание уделяют прослеживанию непрерывности кортикального слоя. Нарушение его непрерывности позволяет наиболее быстро обнаружить зону перелома. После этого необходимо выявить все его характеристики (локализацию, линию перелома, наличие и характер смещения отломков). В сложных случаях для уточнения диагноза может быть использовано рентгеновское исследование в специальных положениях, а также послойные томограммы, компьютерная томография или ядерный магнитный резонанс. Необходимость в применении последних из перечисленных методов возникает крайне редко.

Лечение

Лечение переломов включает в себя оказание первой помощи и лечение в специализированных лечебных учреждениях травматологического профиля. При применении любого способа лечения необходимо соблюдение основных принципов, позволяющих обеспечить наилучшие условия для сращения перелома. Учитывая особенности регенерации костной ткани и механизм образования костной мозоли для максимально быстрого заживления следует помнить о трех обязательных компонентах лечения:

- Репозиция костных отломков.
- Иммобилизация.
- Ускорение образования костной мозоли.

Репозиция (вправление) костных отломков - это установка их в анатомически правильное положение, которое обеспечивает сращение кости. При отсутствии смещения репозиция не проводится. Удовлетворительной считается репозиция, после которой полностью ликвидировано смещение по длине и по оси, а несоответствие по ширине составляет менее 1/3 поперечника кости. Это общее положение, которое в конкретных случаях может быть несколько пересмотрено.

При репозиции необходимо выполнение общих правил:

- обезболивание,
- сопоставление периферического отломка по отношению к центральному,
- рентгенологический контроль после репозиции.

При этом закрытая одномоментная репозиция (вручную или с использованием специальных аппаратов) используется при консервативном лечении.

Открытая одномоментная репозиция выполняется во время оперативного лечения перелома.

Постепенная репозиция достигается с помощью скелетного вытяжения или компрессионного внеочагового остеосинтеза.

Подробно методика перечисленных способов репозиции будет описана в разделах, посвященных соответствующим методам лечения переломов.

Иммобилизация - обеспечение неподвижности отломков относительно друг друга. Достичь этого можно различными способами.

При консервативном лечении иммобилизация достигается путем наложения гипсовой повязки, при хирургическом лечении - с помощью различных металлических конструкций, непосредственно скрепляющих костные отломки. При скелетном вытяжении - путем воздействия постоянной тяги за периферический отломок, при внеочаговом компрессионном остеосинтезе - с помощью специальных аппаратов. Длительность иммобилизации определяется прежде всего локализацией и особенностями перелома, а также возрастом больного и сопутствующей патологией. При переломе лодыжек, луча в типичном месте, костей кисти и стопы достаточной бывает иммобилизация на 4-8 недель.

В то время как при переломе шейки бедра срастание наступает через 4-6 месяцев, что требует значительно более длительной неподвижности в зоне перелома.

Ускорение образования костной мозоли. Обеспечение сопоставления и неподвижности костных отломков создают необходимые условия для репарации костной ткани.

Но кроме этого, можно воздействовать на сам процесс остеогенеза.

Стимуляция остеогенеза

Для обеспечения стимуляции остеогенеза (повышения функциональной способности остеогенных клеток к дифференциации и пролиферации) важное значение имеют:

- восстановление патофизиологических и метаболических сдвигов в организме больного после травмы,
- коррекция общих нарушений в организме вследствие сопутствующей патологии,
- восстановление регионарного кровообращения при повреждении магистральных сосудов,
- улучшение микроциркуляции в зоне перелома.
- При этом используются как общие методы (полноценное питание; переливание по показаниям крови, плазмы, белков, плазмозамещающих растворов, введение витаминов, анаболических гормонов), так и местные (физиотерапевтические процедуры, массаж, лечебная физкультура).

Создание необходимых условий для сращения перелома может быть достигнуто различными способами. Выделяют три основных метода лечения переломов:

- Консервативное лечение.
- Скелетное вытяжение.
- Оперативное лечение.

Указанные виды лечения производятся на этапе оказания квалифицированной помощи. Лечение же пострадавшего начинается с оказания первой помощи.

Первая помощь при переломах является важнейшим звеном в их лечении. Ее оказание способствует предупреждению таких осложнений, как шок, кровотечение, инфекция и дополнительное смещение отломков. В связи с этим первая помощь включает в себя выполнение следующих мероприятий:

- остановка кровотечения,
- профилактика шока,
- транспортная иммобилизация,
- наложение асептической повязки.

При наличии кровотечения на догоспитальном этапе применяется один из временных способов остановки кровотечения. Наиболее часто при этом используют давящую повязку, а при массивном артериальном кровотечении накладывают жгут. Профилактика шока должна проводиться во всех случаях, когда механизм травмы и характер повреждений серьезны и они

принципиально могут осложниться развитием травматического шока (перелом бедра, перелом костей таза, множественные переломы, политравма и др.). Противошоковые мероприятия на догоспитальном этапе кроме остановки кровотечения включают в себя обезболивание и введение плазмозамещающих растворов.

Обезболивание на догоспитальном этапе проводится путем введения наркотических или ненаркотических анальгетиков. Большое значение для обезболивания и профилактики шока имеет бережное отношение к зоне повреждения. Введение плазмозамещающих растворов следует начинать как можно раньше, например в машине скорой помощи по пути в стационар. Обычно используют капельное введение противошоковых кровезаменителей (полиглюкин, реополиглюкин, желатиноль, геможель). Объем и скорость инфузии зависят от состояния системной гемодинамики (пульс, артериальное давление). При профилактике шока нужно помнить о роли в его развитии переохлаждения организма пострадавшего.

Транспортная иммобилизация. Неосторожность при перекладывании и транспортировке вызывает резкие боли и смещение отломков. Поднимая пострадавшего, нужно удерживать руками отломки и вытягивать конечность по длине для меньшего их смещения. Транспортная иммобилизация позволяет уменьшить воздействие на пациента неблагоприятных последствий перелома.

Назначение транспортной иммобилизации:

- предотвращение дальнейшего смещения костных отломков,
- уменьшение болевого синдрома,
- создание возможности для транспортировки пострадавшего.

Оказание первой помощи требует бережного отношения к отломкам, чтобы не допустить их дальнейшего расхождения и смещения. Необходимо создать фиксацию суставов сразу после повреждения путем шинирования всей конечности.

Принципы транспортной иммобилизации:

- обеспечение неподвижности всей конечности,
- быстрота и простота выполнения.

Транспортную иммобилизацию следует по возможности производить в функционально выгодном положении. Шину надо накладывать до поднятия больного прямо на одежду или используя мягкую подкладку.

Способы транспортной иммобилизации:

Аутоиммобилизация - бинтование поврежденной нижней конечности пострадавшего к здоровой или верхней конечности к туловищу.

Иммобилизация с помощью подручных средств (импровизированными шинами) - использование палок, досок, кусков фанеры, лыж, картона, зонтика и пр. в качестве жесткого предмета, к которому фиксируют поврежденную конечность. Иммобилизация с помощью стандартных транспортных шин - наилучший способ транспортной иммобилизации.

Транспортные шины

Основные виды транспортных шин при переломах:

- Проволочная шина типа Крамера. Благодаря возможности придать шине любую форму(моделирование) получила широкое распространение при повреждениях верхних и нижних конечностей, головы и шеи.
- Шина Еланского используется при повреждении головы и шеи.
- Пневматические шины и шины из пластмассы получили широкое применение при повреждениях голени и предплечья.
- Шина Дитерихса используется при повреждении нижней конечности и, в отличие от вышеперечисленных шин фиксирующего характера, позволяет осуществлять первичное вытяжение, уравнивающее тягу мышц и препятствующее дальнейшему смещению костных отломков.

Вытяжение обеспечивается тягой за подошву с помощью специального приспособления с закруткой. Особые способы транспортировки - применяются при повреждении позвоночника и таза. При повреждении позвоночника транспортировка осуществляется на деревянном щите (или жестких носилках) в положении на спине. При наличии только мягких носилок - на животе.

При переломе костей таза пострадавшего укладывают на спину на щит или жесткие носилки, под колени подкладывают валик из одеяла или одежды, колени несколько разводят в стороны (так называемая "поза лягушки").

Наложение асептической повязки применяется при любом повреждении с нарушением целостности кожи. Является средством профилактики вторичного инфицирования. При этом используют индивидуальный перевязочный пакет или любой стерильный перевязочный материал. Обработка самой раны антисептиками не производится.

Консервативное лечение переломов

Под консервативным методом лечения перелома обычно понимают одномоментную закрытую репозицию с последующей иммобилизацией с помощью гипсовой повязки. Метод применим при простых закрытых переломах без значительного смещения отломков или при возможности легкого его устранения (простые переломы костей голени и предплечья, переломы лодыжек, костей кисти и стопы, фаланг пальцев и пр.). Наиболее часто применима ручная одномоментная закрытая репозиция. Ее техника заключается в следующем. Метод обезболивания может быть различен (введение новокаина в гематому в зоне перелома по Беллеру, проводниковая анестезия, внутривенный наркоз).

Наиболее простым способом является введение новокаина в гематому. Для этого непосредственно над зоной перелома с соблюдением всех правил асептики осуществляют внутрикожную анестезию, а затем, предпосылая новокаин, продвигают иглу в направлении линии перелома, потягивая периодически на себя поршень шприца. Появление при этом в шприце крови свидетельствует о нахождении иглы в области гематомы в зоне перелома. В этот момент вводят 20-30 мл 1-2% раствора новокаина. Техника репозиции Пациента следует положить в удобном для него положении. Помощник врача-травматолога фиксирует конечность проксимальнее перелома (центральный отломок), а врач осуществляет тягу за дистальную ее часть (периферический

отломок) в нужном направлении, что определяется характером смещения по данным рентгенографии.

После того как по мнению врача-травматолога репозиция достигнута, накладывают гипсовую лонгету для временной фиксации и производят контрольное рентгенографическое исследование. Если результаты его свидетельствуют об удовлетворительном стоянии отломков, производят окончательную иммобилизацию. Если смещение отломков сохраняется, то производят повторную репозицию.

Иммобилизация гипсовыми повязками

При консервативном способе лечения иммобилизация осуществляется с помощью гипсовых повязок. В травматологическом стационаре (травмпункте) имеются специальные гипсовые комнаты, оснащенные соответствующим инвентарем и инструментами. В ней должны быть: ортопедический стол, газ с клеенкой, бинты, гипсовый порошок, инструменты для снятия гипса.

Гипс - это сульфат кальция, высушенный при температуре 100-130°C. Просушенный гипс представляет из себя мелкий белый порошок, обладающий гидрофильными свойствами. При смешивании с водой он быстро присоединяет кристаллизованную воду, образуя плотную, твердую кристаллическую массу. На ощупь гипсовый порошок должен быть мягким, тонким, без частиц и крупинок. При смешивании его с равным количеством воды на тарелке при комнатной температуре через 5-6 минут должна образоваться твердая пластинка, которая не крошится и не деформируется при надавливании.

Для ускорения затвердевания гипса применяют более низкую температуру воды, добавление поваренной соли или крахмала.

Подготовка гипсовых бинтов - на специальном столе раскатывают марлевые бинты, пересыпают их гипсовым порошком и вновь скатывают. В последнее время в основном используют гипсовые бинты фабричного производства, хранящиеся в герметичных упаковках из полиэтилена.

Замачивание бинтов - бинты в скатанном виде на 1-2 минуты погружают в таз с водой комнатной температуры. Косвенным признаком намочения всего бинта является прекращение выделения пузырьков воздуха.

После этого бинты вынимают и аккуратно отжимают воду с концов бинта - в середину, без выкручивания и сильных усилий во избежание потери с водой гипсового порошка. Подготовка лонгет - влажные бинты раскатывают на столе, покрытом клеенкой, на определенную, предварительно измеренную длину и тщательно разглаживают. Затем поверх первого слоя укладывают второй, третий и т. д. Для подготовки лонгеты на предплечье достаточно 5-6 слоев, на голень - 8-10 слоев, на бедро - до 10-12 слоев гипсового бинта.

Наложение повязки. После обработки ссадин антисептиками на выступающее костное образование укладывают вату или кусочки ткани, накладывают подготовленные лонгеты и осуществляют бинтование гипсовым бинтом.

При этом следует соблюдать определенные правила:

- конечность по возможности должна находиться в физиологически выгодном положении,

- повязка обязательно захватывает один сустав выше и один - ниже перелома,
- бинт не перекручивают, а подрезают,
- дистальные участки конечности (кончики пальцев) должны оставаться открытыми.

Последнее положение заслуживает особого внимания. При наложении циркулярной гипсовой повязки вследствие прогрессирования отека может произойти сдавление мягких тканей, нарушиться венозный отток вплоть до возникновения тяжелых расстройств кровообращения. Поэтому при малейшем появлении отека пальцев и их цианоза необходимо рассечь циркулярную повязку по передней поверхности и развести края в области разреза для увеличения ее объема на время отека. Пренебрежение указанным правилом может привести к развитию тяжелых осложнений - некрозов под гипсом и гангрене конечности.

Сушка - происходит в течение 5-10 минут, затвердевание определяется легким постукиванием по повязке - раздается характерный для постукивания по твердому предмету звук. Гипсовая повязка накладывается на весь срок, необходимый для консолидации перелома – в основном от 3-4 недель до 2-3 месяцев.

Достоинства и недостатки консервативного метода лечения. К достоинствам консервативного метода относятся его простота, мобильность больного и возможность амбулаторного лечения, а также отсутствие повреждения кожных покровов и возможности инфекционных осложнений. Основными недостатками метода являются:

- Закрытая одномоментная репозиция не всегда может быть успешной.
- Невозможно удержать отломки костей в массивных мышечных тканях (бедро).
- Обездвиживание всей конечности приводит к атрофии мышц, тугоподвижности суставов, лимфовенозному стазу, флебиту.
- Тяжесть и невозможность передвижения при массивных повязках у стариков и детей.
- Невозможность наблюдения за состоянием конечности.

Метод скелетного вытяжения

Метод скелетного вытяжения называют функциональным способом лечения переломов. Он основан на постепенном расслаблении мышц поврежденной конечности и дозированной нагрузке.

При этом осуществляется закрытая постепенная репозиция и иммобилизация отломков под действием постоянной тяги за периферический отломок. Метод скелетного вытяжения применяется при диафизарных переломах бедра, костей голени, при латеральных переломах шейки бедра, сложных переломах в области голеностопного сустава, переломах плечевой кости, а также в тех случаях, когда при выраженном смещении отломков не удается одномоментная закрытая ручная репозиция. В зависимости от способа фиксации тяги выделяют лейкопластырное вытяжение, когда груз фиксируют к

периферической части отломка лейкопластырем (применяется в основном у детей) и собственно скелетное вытяжение, когда через периферический отломок проводится спица, а к ней фиксируется скоба, за которую осуществляется тяга с помощью груза и системы блоков.

Для осуществления тяги за периферический отломок обычно используют спицу Киршнера и скобу ЦИТО. Спицу проводят с помощью ручной или электрической дрели, а затем фиксируют к скобе. Для проведения спицы существуют классические точки. На нижней конечности это надмыщелки бедра, бугристость большой берцовой кости и пяточная кость, на верхней - локтевой отросток. В указанных местах кости достаточно массивны, что обеспечивает возможность достаточно мощной тяги без угрозы образования отрывного перелома. Скоба с фиксированной проведенной через кость спицей с помощью системы блоков соединяется с грузом. При расчете груза, необходимого для вытяжения на нижней конечности, исходят из массы конечности (15%, или 1/7 массы тела). При переломе бедра масса груза должна быть равна этой величине (1/7 массы тела - обычно 6-12 кг), при переломе костей голени - вдвое меньше (1/14 массы тела - 4-7 кг), а при переломе плеча - от 3 до 5 кг.

Лечение методом скелетного вытяжения. После проведения спицы и наложения скелетного вытяжения с соответствующим грузом ежедневно врач контролирует расположение костных отломков и через 3-4 дня проводит контрольное рентгенологическое исследование. Если при этом репозиция не наступила, следует изменить величину груза и (или) направление тяги. Если сопоставление отломков достигнуто, груз уменьшают на 1-2 кг, а к 20 суткам доводят до 50-75% от первоначального. После этого еще раз осуществляют рентгеновский контроль и при удовлетворительном стоянии отломков продолжают вытяжение с уменьшенным грузом (50% от начальной величины) или используют другие способы иммобилизации. Безусловными достоинствами метода скелетного вытяжения являются точность и контролируемость постепенной репозиции, что позволяет устранить сложные виды смещения отломков. Имеется возможность следить за состоянием конечности, открытой во время всего процесса лечения, а также движений в суставах конечности (резко снижается опасность развития контрактур и тугоподвижности). Кроме того, метод позволяет лечить раны на конечности, применять физиотерапевтические методы лечения, массаж. Недостатками лечения скелетным вытяжением являются:

- Инвазивность (возможность развития спицевого остеомиелита, отрывных переломов, повреждения нервов и сосудов).
- Определенная сложность метода.
- Необходимость в большей части случаев стационарного лечения и длительного вынужденного положения в постели.

Оперативное лечение переломов

Оперативное лечение включает в себя две методики:

- классический остеосинтез,

- внеочаговый компрессионно-дистракционный остеосинтез.

При классическом оперативном лечении перелома во время хирургического вмешательства выполняется открытая одномоментная ручная репозиция. Это позволяет в каждом случае добиться идеального сопоставления отломков, несмотря на сложный характер смещения. Иммобилизация в основном обеспечивается также во время операции. Отломки соединяются с помощью различных металлических конструкций. При расположении конструкций внутри костномозгового канала остеосинтез называют интрамедуллярным, при расположении конструкций на поверхности кости - экстрамедуллярным. Соединение отломков во время оперативного вмешательства металлическими конструкциями создает возможность ранней нагрузки на поврежденную конечность. После операции проводится лишь непродолжительная вспомогательная иммобилизация (мягкие повязки, лонгеты).

Для интрамедуллярного остеосинтеза используются металлические спицы и стержни различных конструкций. Этот вид остеосинтеза обеспечивает наиболее стабильное положение отломков. В последнее время широко стали применяться сплавы никеля и титана, обладающие свойством запоминания первоначальной формы - так называемые металлы с памятью. Металлические конструкции, являясь чужеродным телом, приводят к нарушению микроциркуляции и обменных процессов в окружающих тканях, поэтому после надежного сращения перелома их целесообразно удалить.

Показания к оперативному лечению

Относительными показаниями к оперативному лечению являются повреждения, при которых сращения перелома можно добиться различными методами, но остеосинтез дает наилучшие результаты. К таким повреждениям относятся:

- Неудачные попытки закрытой репозиции.
- Поперечные переломы длинных трубчатых костей (плеча или бедра), когда удержать отломки в мышечном массиве крайне сложно.
- Переломы шейки бедра, особенно медиальные (линия перелома проходит медиальнее *linea intertrochanterica*), при которых нарушается питание головки бедренной кости.
- Нестабильные компрессионные переломы позвонков (опасность повреждения спинного мозга).
- Переломы надколенника со смещением и другие.

Достоинства и недостатки метода

Безусловными достоинствами оперативного метода лечения переломов являются идеально точная репозиция отломков и надежная их иммобилизация, позволяющая нагружать конечность намного раньше, чем образуется прочная костная мозоль. Кроме того, нужно помнить, что в некоторых случаях без применения хирургического метода сращения перелома добиться просто невозможно (при интерпозиции мягких тканей, например). Недостатки метода связаны с его инвазивностью. Это сам риск наркоза и

операции, дополнительная травматизация тканей в области перелома, возможность развития инфекции (прежде всего остеомиелита), разрушение костного мозга при интрамедуллярном остеосинтезе, необходимость повторного вмешательства для удаления конструкции. При внеочаговом компрессионно-дистракционном остеосинтезе через проксимальный и дистальный отломок вне зоны перелома проводят спицы в разных плоскостях. Спицы фиксируют на кольцах или других элементах внешней конструкции специального аппарата. Наибольшее распространение получили аппараты типа Илизарова и Гудушаури. При этом, вращая гайки на стяжках между кольцами, можно манипулировать отломками: сближать их (компрессия), растягивать (дистракция), изменять ось отломка (увеличить расстояние между кольцами по медиальной стороне и одновременно уменьшить по латеральной, например). Таким образом достигается постепенная аппаратная репозиция отломков и иммобилизация. Кроме того, в процессе лечения на определенных этапах можно производить дозированную компрессию отломков, что ускоряет образование костной мозоли.

Показания и достоинства метода

Показаниями к внеочаговому компрессионно-дистракционному остеосинтезу являются сложные переломы длинных трубчатых костей, выраженное смещение костных отломков, ложные суставы трубчатых костей, переломы с замедленной консолидацией, переломы, осложненные инфекцией, необходимость удлинения костей и другие. Как видно из представленных показаний к применению, внеочаговый компрессионный остеосинтез применяется при достаточно сложных переломах.

Это определяется следующими **достоинствами** метода:

- Воздействие на кость вне зоны повреждения.
- Точное сопоставление отломков с возможностью первичного заживления и укорочение сроков лечения.
- Функциональность - возможность полного движения в суставах, ранней нагрузки на конечность.
- Возможность удлинения конечности.
- Возможность лечения ложных суставов компрессией.
- Больные с аппаратами достаточно мобильны, часть лечения может проходить в амбулаторных условиях.

Недостатки внеочагового остеосинтеза обусловлены его сложностью и инвазивностью, степень которой, правда, существенно меньше, чем при классическом остеосинтезе. Основными недостатками метода являются:

- Сложность аппаратов и операции.
- Возможность повреждения сосудов и нервов при проведении спиц.
- Возможность развития инфекции (спицевой остеомиелит).

Таким образом, все приведенные способы лечения переломов в известной степени имеют свои определенные показания. В случае невозможности применить один метод его можно заменить другим.

Выбор способа лечения должен определяться индивидуально в каждом конкретном случае. При этом следует руководствоваться тремя основными принципами:

1. Безопасность для больного.
2. Кратчайшие сроки сращения перелома.
3. Максимальное восстановление функции.

Общее лечение

Общее лечение при переломе носит общеукрепляющий характер и имеет значение как один из способов ускорения образования костной мозоли, а также для профилактики осложнений заживления перелома. Основные принципы общего лечения следующие:

- условия покоя для нервной системы,
- уход, симптоматическое лечение,
- антибиотикопрофилактика,
- полноценное питание, белки, витамины, кальций,
- профилактика пневмонии, пролежней,
- коррекция сосудистых нарушений, улучшение реологических свойств крови,
- иммунокоррекция.

Осложнения заживления переломов

Основными осложнениями, встречающимися при лечении переломов, являются:

- Посттравматический остеомиелит.
- Образование ложного сустава.
- Неправильное срастание перелома кости с нарушением функции конечности.
- Тугоподвижность сустава.
- Мышечные контрактуры.
- Нарушение венозного оттока, артериального кровоснабжения и иннервации.

Кроме осложнений неблагоприятным моментом является замедление сращения (консолидации) перелома. Его причинами могут быть:

- местные причины (нарушение трофики, смещение отломков, нарушение кровообращения, плохая иммобилизация, инфекция),
- тяжелая интоксикация,
- некоторые заболевания (туберкулез, сифилис, сирингомиелия),
- авитаминоз, нарушения минерального обмена,
- истощение, кахексия,
- эндокринопатии (гиперпаратиреоз, нарушение функции надпочечников).

6. Исходный уровень знаний:

1. Гайморова пазуха расположена в кости:

- 1) верхней челюсти
- 2) нижней челюсти
- 3) клиновидной
- 4) решетчатой

2. Кости голени составляют:

- 1) малоберцовая
- 2) большеберцовая
- 3) бедренная
- 4) малая и большеберцовая

3. К костям запястья относится кость:

- 1) клиновидная
- 2) таранная
- 3) гороховидная
- 4) пяточная

4. Плечевой пояс составляет кость:

- 1) плечевая
- 2) лучевая
- 3) локтевая
- 4) лопатка

5. Верхняя и средняя носовые раковины- структуры кости:

- 1) височной
- 2) затылочной
- 3) решетчатой
- 4) клиновидной

6. Число позвонков в позвоночном столбе:

- 1) 34
- 2) 12
- 3) 7
- 4) 46

7. Второй шейный позвонок:

- 1) атлант
- 2) осевой
- 3) затылочный
- 4) зубовидный

8. К трубчатым костям относится:

- 1) лучевая
- 2) позвонок
- 3) надколенная
- 4) таранная

9. Как называется наука о костях:

- 1) остеология;
- 2) ангиология;
- 3) миология;
- 4) валеология;

10. Какие этапы онтогенеза скелета человека вы знаете:

- 1) перепончатый, хрящевой, костный;
- 2) хрящевой, костный;
- 3) перепончатый, костный;
- 4) коллагеновый и костный;

11. На какой неделе внутриутробного развития перепончатый скелет замещается хрящевым:

- 1) 4-5 неделе внутриутробного развития;
- 2) 7-8 неделе внутриутробного развития;
- 3) 23-24 неделе внутриутробного развития;
- 4) 1-2 неделе внутриутробного развития;

12. Как называется наружная оболочка кости:

- 1) надкостница;
- 2) компактное вещество;
- 3) губчатое вещество;
- 4) перепончатое вещество;

13. Какие виды костей выделяют:

- 1) плоские, губчатые, смешанные;
- 2) трубчатые, губчатые, плоские, воздухоносные, смешанные;
- 3) плоские, воздухоносные, смешанные;
- 4) трубчатые и плоские;

14. Какие кости относятся к длинным трубчатым костям:

- 1) пястные и плюсневые кости, фаланги пальцев;
- 2) плечевые и бедренные кости;
- 3) плечевые, бедренные кости, кости предплечья и голени;
- 4) нет правильного ответа;

15. Какие кости относятся к коротким трубчатым костям:

- 1) пястные и плюсневые кости, фаланги пальцев;
- 2) плечевые и бедренные кости;
- 3) плечевые, бедренные кости, кости предплечья и голени;
- 4) нет правильного ответа;

16. Какие кости относятся к губчатым (коротким) костям:

- 1) кости запястья, предплюсна, сесамовидные кости;
- 2) кости крыши черепа, кости образующие грудную и тазовую полость;
- 3) позвонки;
- 4) нет правильного ответа;

7. Тестовые задания по теме:

1. Сроки заживления перелома бедра у мужчин средних лет:

1. менее 2х месяцев
2. более 2х месяцев

2. Абсолютным признаком перелома, выявляемым с помощью клинического исследования, является:

1. гиперемия кожи
2. бледность кожных покровов

3. костная крепитация
4. отек конечности
3. В каких случаях необходим остеосинтез для заживления перелома:
 1. перелом диафиза большеберцовой кости без смещения
 2. перелом луча в типичном месте
 3. медиальный перелом шейки бедра
4. Симптомы внутрисуставного перелома:
 1. нарушения проведения звука по кости
 2. гемартроз
 3. патологическая подвижность
5. Причины формирования контрактуры Фолькманна:
 1. образование ложного сустава
 2. чрезмерная по длительности иммобилизация
 3. нарушение кровоснабжения
6. Механизм перелома шейки бедра:
 1. падение с высоты
 2. сдавление в поперечном направлении
 3. падение на бок
 4. патологический процесс в костной ткани
7. Типичная локализация трещин:
 1. плечо
 2. кости таза
 3. пяточная кость
 4. ключица
8. Традиционные сроки скелетного вытяжения:
 - 1 3-5 недель
 2. 2-3 месяца
9. Использование лонгетно-циркулярной гипсовой повязки при открытых переломах при появлении отделяемого из раны:
 1. показано
 2. противопоказано
10. Контрольная рентгенография впервые после наложения гипсовой повязки осуществляется:
 1. в первые сутки
 2. на 2-3 сутки
 3. на 6-8 сутки
 4. на 10-14 сутки
11. Неартроз может развиваться в результате:
 1. компрессионного перелома
 2. перелома по типу зеленой веточки
 3. диафизарного перелома
 4. внутрисуставного перелома
 5. эпифизеолиа
 6. перелома со смещением
12. Назовите автора вправления вывиха:

- 1) Фовлер
- 2) Джанелидзе
- 3) Дезо
- 4) Вельпо
- 5) Кузьминский

13. Чаще всего встречается врожденный вывих:

- 1) плеча;
- 2) предплечья;
- 3) в лучезапястном суставе;
- 4) бедра;
- 5) основной фаланги I пальца.

14. Укажите симптом, не характерный для вывиха в суставе конечности:

- 1) болезненность;
- 2) крепитация;
- 3) деформация;
- 4) изменение длины конечности;
- 5) вынужденное положение конечности.

15. Транспортировать больного с переломом поясничного отдела позвоночника необходимо на мягких носилках в положении:

- 1) на спине;
- 2) на животе;
- 3) на боку;
- 4) "лягушки";
- 5) не имеет значения.

8. Ситуационные задачи по теме:

1. Мужчина, 26 лет, на работе был прижат бортом машины к эстакаде.

Жалуется на боли в области таза, невозможность помочиться. Состояние пострадавшего тяжелое. Кожные покровы бледные. Пульс - 116 ударов в минуту, слабого наполнения. Артериальное давление - 90/55 мм рт. ст. Живот мягкий, болезненный над лоном. Притупления перкуторного звука в отлогих местах не отмечается. Симптом Щеткина—Блюмберга отрицательный. Симптом "прилипшей пятки" справа положительный. При легком сдавливании таза с боков больной отмечает усиление болей.

Вы — врач скорой помощи.

Ваш предположительный диагноз? Какой объем первой врачебной помощи Вы окажете пострадавшему?

2. Молодая женщина во время мытья окна выпала из него. Падение произошло с высоты второго этажа. Жалуется на боли в верхнепоясничном отделе позвоночника, усиливающиеся при попытке сесть или повернуться на бок. Активные движения в суставах нижних конечностей сохранены. Пальпаторно отмечается болезненность при надавливании на остистый отросток первого поясничного позвонка.

Ваш предварительный диагноз? Какой объем первой помощи необходимо оказать больной?

3. К Вам обратился больной с жалобами на боли в правом плечевом суставе. Боли появились 3 ч назад, когда он, сняв пальто, хотел повесить его на вешалку. Год назад перенес травматический вывих правого плеча. При осмотре отмечаются вынужденное положение конечности, ступенчатая деформация в области правого плечевого сустава. Головка плеча пальпируется в подмышечной впадине. При попытке произвести пассивные движения в суставе определяется пружинящее сопротивление, сопровождающееся усилением болей.

Ваш диагноз? Какую помощь Вы окажете больному?

4. Мальчик, 13 лет, играя в хоккей, упал на ладонь отведенной правой руки.

Беспокоят боли в нижней трети предплечья. При осмотре отмечаются припухлость в области лучезапястного сустава и дистальной трети предплечья, болезненность, деформация, ограничение пронации-супинации предплечья и движений в лучезапястном суставе. Боли усиливаются в проекции нижней трети лучевой кости при осевой нагрузке на предплечье.

Какой объем первой помощи должен быть оказан пострадавшему? Какие дополнительные диагностические и лечебные мероприятия необходимо выполнить в травматологическом пункте?

5. В приемный покой машиной скорой помощи доставлен больной, который накануне, выпрыгивая из кузова грузовой машины, упал на согнутую в локтевом суставе левую руку.

Хирург приемного покоя снял с конечности ранее наложенную транспортную шину, осмотрел больного. Пострадавший поддерживает здоровой рукой поврежденную конечность. Пассивные движения в левом плечевом суставе резко ограничены, болезненны, отмечается пружинящее сопротивление. Имеется ступенчатое западение в проекции левого плечевого сустава. Головка плеча пальпируется в подмышечной впадине. Пульс на левой лучевой артерии несколько ослаблен.

После внутримышечной инъекции 1 мл 1% раствора морфина хирург ввел в левый плечевой сустав больному 40 мл 1% раствора новокаина и начал вправлять предполагаемый вывих плеча.

Какая ошибка допущена хирургом?

6. В приемный покой поступил больной с ясной клинической картиной седалищного вывиха правого бедра. Врач после местного обезболивания в сочетании с подкожным введением 2 мл 1% раствора морфина, не произведя рентгенографии области повреждения, вправил вывих по Кохеру. После этого он иммобилизовал правую нижнюю конечность с помощью задней гипсовой лонгеты, фиксирующей тазобедренный, коленный и голеностопный суставы. Пострадавший был госпитализирован.

Правильны ли действия врача?

15. Список литературы по теме занятия:

Обязательная литература

1. Петров С.В. Общая хирургия. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2005.- 768 с.

Дополнительная литература:

1. Белобородов В.А. с соавт. Поликлиническая хирургия. – Красноярск: Тип «32Т», 2009. – 208 с.
2. Буянов В.М. Первая медицинская помощь. – М.: Медицина, 1986г. – 190с.
3. Гостищев В.К. Общая хирургия. – М.: Медицина. – 2006. – 832 с.
4. Жибурд Е.Б. Трансфузиология: учебник. – Санкт-Петербург: Питер, 2002. – 733 с.
5. Зубарев П.И. Общая хирургия. – СПб.: Спецлит, 2004.
6. Инструкция по применению компонентов крови (утв. Приказом Минздрава РФ от 25 ноября 2002 г. № 363).
7. Колосков А.В. Пути повышения иммунологической безопасности гемотрансфузионной терапии в многопрофильном стационаре// Гематология и трансфузиология. – М.: Медицина, 2006, № 3. - С.42-27.
8. Общая хирургия: учебник для медицинских вузов. – 4-е изд., перераб., доп. и испр. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 832 с.: илл. Общая хирургия: учебник / Под ред. проф. Н.А. Кузнецова. – М. : МЕДпресс-информ, 2009. – 896 с. : ил.
9. Румянцев А.Г., Аграненко В.А. Клиническая трансфузиология. – М.: ГЭОТАР-Медицина, 1998. – 575с.
10. Чернов В.Н. Учебное пособие по курсу общей хирургии: тест-вопросы, методика выполнения практических навыков, ситуационные задачи. – Ростов-н-Дону: ЗАО «Книга», 2003.
11. Шевченко Ю.Л., Шабалин В.Н., Заривчацкий М.Ф., Селиванов Е.А. Руководство по общей и клинической трансфузиологии. – Санкт-Петербург: Фолиант, 2005. – 597с.