Введение в травматологию и ортопедию

к.м.н., доцент кафедры ХБ
Вячеслав Леонидович Потапов

ТРАВМАТОЛОГИЯ -

- наука о повреждениях человеческого тела. Слово греческого происхождения: trauma – повреждение, logos – слово, наука.
- Травмой называется результат одномоментного внезапного или неоднократного в течение длительного времени воздействия на организм, на человеческое тело внешнего фактора, вызывающего в тканях и органах анатомические или функциональные изменения, которые сопровождаются местной и общей реакцией.

Травматология изучает:

- причины возникновения повреждений, механизм их, клинику, т.е. местные и общие процессы и состояния в человеческом теле, которые возникают под влиянием действий внешних факторов: это механические, термические (высокая и низкая температура), химические, электрические и радиационные факторы.
- Травматология разрабатывает методы профилактики и лечения повреждений и их осложнений.

ОРТОПЕДИЯ –

- наука о деформациях и болезнях опорно-двигательного аппарата. Слово состоит из двух греческих слов: ortos – прямой, правильный и pedia – дитя, воспитание.
- Она изучает, предупреждает и лечит деформации и болезни опорно-двигательной системы (ОДС) как врожденные, так и приобретенные в связи с различными патологическими процессами и травмами, т.е. в ортопедию входит восстановительная хирургия опорно-двигательной системы, травматология, костно-суставной туберкулез, ревматология, протезирование.

Немного истории:

- Работы Гиппократа (460-356 до н.э.): «О переломах», «О суставах», «О рычаге», «Ранение головы» - первые письменные труды, которые напрямую касаются травм и ранений. В этих трудах встречаются описания первых «аппаратов» и приспособлений для лечения переломов и вывихов.
- Цельс Корнелий (I век н.э.) углубил представления Гиппократа о ранах и операциях на костях, черепе.
- Гален (II век н.э.) – ввел термины «сколиоз», «лордоз», «кифоз» и создал начала детской ортопедии.
- Методы лечения травм описываются в трудах Абулказиса (926 – 1013 гг.), Абу-Иби-Сины (Авицены – 980 – 1037 гг.).
- Француз Амбруаз Парэ (1510 – 1590 гг.) – на западе считают «отцом современной хирургии» в своих трудах предлагал много различных методов лечения ортопедических заболеваний и травм, упорядочил знания по протезированию, корсетам, ортопедической обуви, лечению открытых переломов, ампутациям конечностей.

Отечественное развитие травматологии и ортопедии:

- первые упоминания по травматологии в виде костоправного дела встречаются в XVII веке – костоправами (и стрельцами) были П.Петров и его ученики – И.Максимов и С.Дорофеев
- открытие медико-хирургических школ – в 1707 г. в Москве, в 1733 г. в Санкт-Петербурге, медицинского факультета Московского университета в 1755 г. и костоправной школы в Москве в 1769 г.
- В XIX веке внесли вклад в развитие травматологии и ортопедии такие авторы: Мухин Е.О. (первый травматолог в России – Москва), Пирогов Н.И..

продолжение:

- Первая кафедра ортопедии в России создана в 1900г. в медико-хирургической академии в Санкт-Петербурге Генрихом Ивановичем Турнером, который в 1931г. основал НИИДОиТ.
- ЦИТО основан 22 апреля 1921 года для лечения инвалидов первой мировой и гражданской войн и разработки актуальных проблем ортопедии и протезирования. Именовался он тогда Лечебно-протезный институт Московского отдела здравоохранения.
- Его создателем и многолетним руководителем был крупнейший травматолог-ортопед, действительный член АМН СССР профессор Н.Н. Приоров.

- В 20-х годах в СССР открывается несколько НИИТО и кафедр ортопедии и травматологии. К 1941г. было 9 НИИТО и 27 кафедр при НУВ.
- В СССР к 1991г. насчитывалось 90 кафедр ортопедии и травматологии с ВПХ, 20 НИИТО, немногим более 10000 ортопедов-травматологов.

Виды травматизма, уровни оказания травматологической помощи и эпидемиология травмы

Амбулаторная помощь.

- Около 90% больных с повреждениями опорно-двигательной системы начинают и заканчивают лечение в амбулаторно-поликлинических условиях.
- Оказывают ее в травматологических пунктах, травматологических кабинетах поликлиник и в приемных отделениях стационаров.

Амбулаторная травматологическая помощь

- Санитарные посты на производстве.
- Здравпункт
- Бригады скорой медицинской помощи
- Травматологический кабинет и травм. пункт
- Ортопедический кабинет поликлиники

Стационарная помощь.

- Если повреждение невозможно лечить в амбулаторных условиях, больных направляют в травмацентры 1-го или 2-го уровней, где им оказывают специализированную помощь.

- В некоторых случаях пострадавших доставляют непосредственно в приемное отделение стационара, а при обследовании выявляют, что они нуждаются лишь в амбулаторном лечении. Больному оказывают необходимую помощь, выдают справку с указанием объема помощи, лечебных рекомендаций и направляют в поликлинику или травматологический пункт для дальнейшего лечения и получения документов, освобождающих от работы или учебы. Преемственность стационара и поликлиники упрощается, если при отделении имеется травматологический пункт.

Структура травматологической помощи:

- Травматологическое отделение

- травмацентры 1-2 уровня

- Клиника, НИИТО
- Главные специалисты

Виды травматизма

- Поизводственный:
- -промышленный
- -сельскохозяйственный

Виды травматизма

- Непроизводственный:
- -бытовой
- -уличный
- -дорожно-транспортный
- -умышленный
- -спортивный (организованный и неорг.)
- -детский (школьный, дошкольный, орг. неорг.)

Соотношение видов травматизма:

- бытовой - 51,8%
- уличный - 24,9%
- ДТП - 12,0%
- производственный- 10,4%
- прочий - 10,0%

Травматизм (данные международного исследования 2018-19гг)

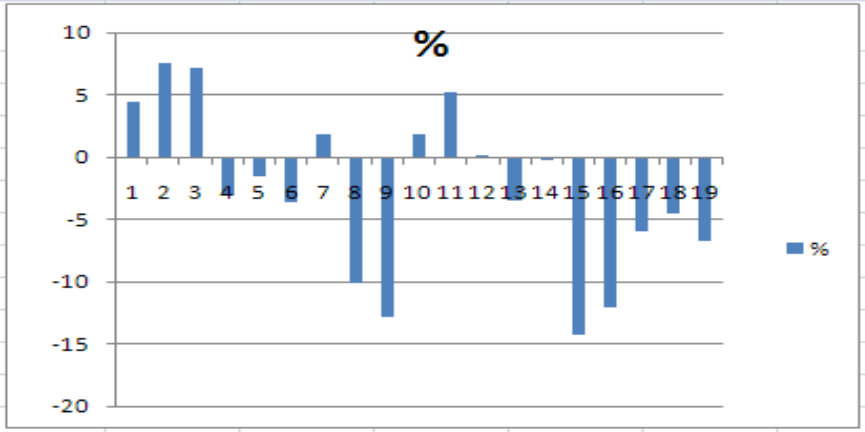
- За 2017 год умерло 55,9 миллиона человек.
- Из этих смертей порядка 4,5 млн (8 %) были вызваны травмами.
- При этом смертность от травм у мужчин более чем в два раза выше, чем у женщин.
- Основными причинами смерти от травм стали дорожные травмы (27,7 %), самоповреждения (17,7 %), падения (15,5 %) и межличностное насилие (9,0 %).

Травматизм (продолжение)

- За год зарегистрировано порядка 521 миллиона случаев травм, не приведших к смерти (для сравнения, их число в 1990 году — 354 млн).
- Из общего социально-экономического ущерба от всех болезней в 2017 году на долю травм приходится 10,1 %, из которых, в свою очередь, 77 % приходится на потерянные годы жизни.
- Причинами, давшими основной вклад в бремя травм, признаны дорожные травмы (26,7 %), падения (14,1 %), самоповреждения (13,1 %) и межличностное насилие (10,2 %).
- Ущерб от дорожно-транспортного травматизма настолько существенен, что его снижение признается одной из ключевых задач в рамках цели «Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте» в области устойчивого развития, провозглашённой ООН. Из стран мира наиболее высокий ущерб от травматизма, с поправкой на возрастную структуру населения, был отмечен в Сирии, Центральноафриканской Республике и Лесото, а наименьший — на Мальдивах, Бермудских островах и в Италии.

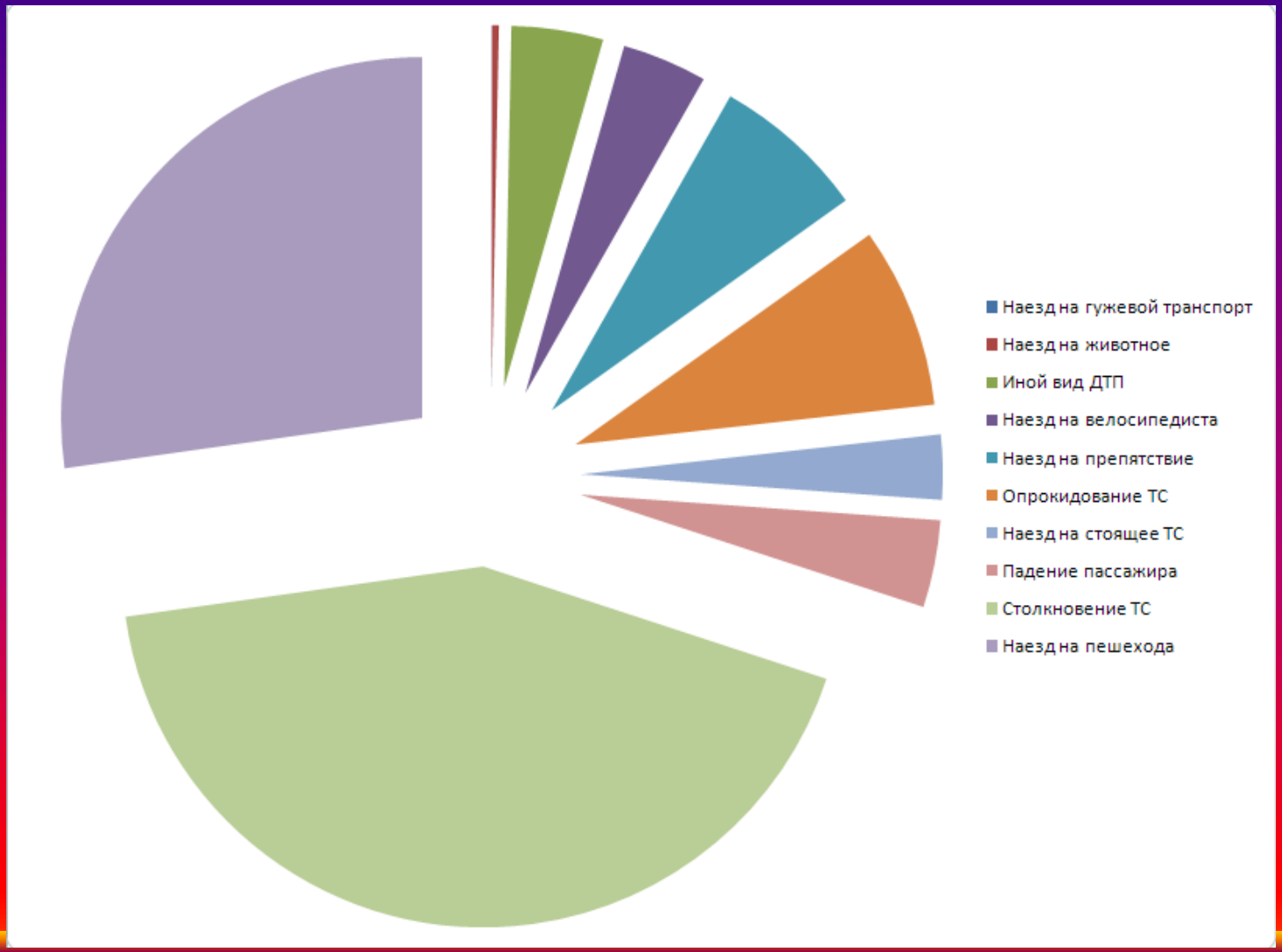
Данные по травматизму в ДТП в РФ (погибшие за 20 лет)

% к предыдущему году



Всего погибло: 554074

Основные причины ДТП



Потери в ДТП по РФ за последние 5 лет

Наименование	ДТП	Погибло	Ранено
2015	184000	23114	231197
2016	173694	20308	221140
2017	169432	20308	215374
2018	168099	18214	214853
2019	164358	16981	210877

Потери в ДТП по Тульской области за 2002-16 гг.

	2002г.	2003г.	2004г.	2005г.	2006г.
ДТП	1808	1948	2763	2858	2939
Погибло	424	464	486	428	484
Ранено	2160	2383	3451	3747	3673

	2013		2014		2015		2016	
	ТО	Тула	ТО	Тула	ТО	Тула	ТО	Тула
ДТП	2506	815	2681	780	2390	739	2051	748
ранено	3236	1018	3699	1006	3219	964	2726	1008
погибло	249	46	265	44	233	31	199	46

Мировая программа действий:

- ВОЗ поставил задачу снизить в Европейском регионе смертность от несчастных случаев, по крайней мере, на 25% путем активизации деятельности по сокращению ДТП, несчастных случаев в быту и на производстве.

Организация работы ортопедо-травматологической службы в Российской Федерации.

Амбулаторная помощь

- Ежегодно в Российской Федерации около 12 млн. человек получают травмы. Из общего числа пострадавших от травм огромное большинство (83-90 %) нуждаются только в амбулаторном лечении.

Организация и оснащение

- Травматологический пункт
- Травматологический кабинет поликлиники

- Обязательные элементы оснащения: аппаратура для проведения рентгенологических исследований костей и суставов, гипсовая, перевязочная/операционная, манипуляционная

Основные направления работы травматологических кабинетов и отделений

- 1. Лечебно-диагностическая работа.
- -Диагностика повреждений; Оказание экстренной квалифицированной помощи при травмах опорно-двигательного аппарата; Лечение до выздоровления травматологических больных, обратившихся амбулаторно и выписанных из стационара; Диспансеризация больных с последствиями травм.
- 2. Антирабическая и противостолбнячная профилактика.
- 3. Отбор и направление больных на стационарное лечение в отделения травматологии и ортопедии.
- 4. Экспертная работа.
- 5. Организационная работа.
- 6. Санитарно-просветительная работа.
-

Показания к лечению в амбулаторных условиях

- Раны:
- 1) небольшие неинфицированные раны мягких тканей при удовлетворительном общем состоянии пострадавших;
- 2) раны с изолированным повреждением сухожилий разгибателей кисти и пальцев.
- Ушибы и растяжения связок:
- 1) ушибы различных частей тела, не сопровождающиеся общими расстройствами и без значительных кровоизлияний в ткани;
- 2) подногтевые гематомы;
- 3) растяжения связок коленного, голеностопного и других суставов без значительного гемартроза.

- Вывихи:
- 1) неосложненные вывихи в плечевом и локтевом суставах, в суставах пальцев и кисти;
- 2) привычные вывихи в плечевом суставе;
- 3) привычные вывихи надколенника;
- 4) неполные вывихи акромиального конца ключицы.

Показания к лечению в амбулаторных условиях

- Переломы костей:
- 1) закрытые и изолированные открытые переломы фаланг пальцев кисти (не более двух);
- 2) закрытые переломы пястных костей и костей запястья;
- 3) закрытые переломы плюсневых костей и фаланг пальцев стоп, предплюсны без смещения (не более двух);
- 4) изолированные переломы малоберцовой кости;
- 5) изолированные поднадкостничные переломы костей голени и предплечья у детей;
- 6) переломы ключицы без смещения;
- 7) переломы лучевой кости в типичном месте;
- 8) вколоченные переломы хирургической шейки плечевой кости;
- 9) переломы локтевого отростка без смещения отломков;
- 10) переломы обеих лодыжек без смещения;
- 11) отрывные переломы суставных концов костей;
- 12) переломы остистых и поперечных отростков позвонков, не нуждающиеся в хирургическом лечении;
- 13) изолированные переломы ребер без повреждения плевры;
- 14) переломы надколенника без смещения.

Организация работы травматологического стационара

- Травмацентры 1-го уровня
- Травмацентры 2-го уровня
- Ортопедическое отделение

ОСОБЕННОСТИ ТРАВМАТОЛОГО-ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИОННОЙ

- Стерилизационная
- Гипсовая
- Ортопедический стол
- Передвижные R-логические аппараты

ОСОБЕННОСТИ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ

- Инструментарий должен быть приспособлен для высоких нагрузок
- Использование механизированного инструментария
- Специальных инструментов для работы с надкостницей и костями

Особенности осмотра и диагностики травматологических больных

- Основной метод диагноза – клинический, но в ортопедии и травматологии огромную роль играет дополнительные инструментальные методы:
- - рентгенологический, и специальные – КТ и МРТ.

- Иногда для постановки правильного диагноза важную роль играют и другие дополнительные методы – лабораторные, биохимические и т.д.

Порядок осмотра больного в травматологии

- Жалобы
- Анамнез
- Общий осмотр
- Местный осмотр
- Положение туловища, конечностей, походка, оси конечностей и сегментов конечностей, цвет тканей.

План для установки травматологического диагноза

- Пальпация и аскультация.
- Определение амплитуды, объема движений.
- Измерение окружности и длины конечностей и различных деформаций их и туловища.
- Определение мышечной силы.
- Определение пульса, температуры и чувствительности на конечностях.
- Определение функции опорно-двигательного аппарата (как одевается, приседает, садиться, берет предметы в руки).
- Рентгенологические исследования.
- Электрофизиологические, функциональные и лабораторные методы исследования.
- Пункция, биопсия, обследование под наркозом (объем движений колена при шизофрении).
- Диагноз.

Жалобы

- – иногда только они позволяют поставить или почти окончательно определить диагноз – например, при блокадах разорванного мениска коленного сустава или при грыже межпозвонкового диска с корешковым синдромом

Анамнез

- – при травмах прежде всего нужно выяснить механизм, обстоятельства травмы, последовательность действий пациента.
- Так падение на вытянутую руку с упором на кисть вызывает перелом в характерных местах: в лучевой кости в н/3, локтевом суставе или в шейке плеча.
- Или иначе: перелом верхней трети голени или коленного сустава у пассажира автомобиля в момент столкновения с сопутствующей ЧМТ.

Осмотр

- – сравнивать больную конечность или сторону туловища со здоровой;
- – обращать внимание на определенные положения и позы:
- - активное,
- - пассивное. Пассивное наблюдается при тяжелых повреждениях, например, стопа лежит не на пятке, а на боковой стороне при переломе голени.
- - вынужденное. Вынужденное положение также может касаться всего тела или какого одного сегмента, но всегда типичное – например, при вывихах конечность занимает типичное неестественное положение, именно – при заднем вывихе бедра – нога ротирована кнутри, приведена, согнута, или – при анкилозе тазобедренного сустава в согнутом положении бедра отмечается в пояснице усиление прогиба вперед – лордоза.

ось конечности

- Нормальная ось верхней конечности проходит через центр головки плечевой кости, головку лучевой и головку локтевой.
- Нормальная ось нижней конечности верхней нижней конечности проходит через переднюю верхнюю ость подвздошной кости, внутренний край надколенника и I палец стопы.
- Ось конечности отклоняется вследствие неправильного сращения переломов или болезней суставов или костей дистальнее или проксимальнее суставов.

Пальпация

- производится через одежду и под ней или без нее. Особенно важно пропальпировать всего пострадавшего от макушки до пят, если он без сознания. При необходимости кости таза пальпируются через прямую кишку или влагалище.
- Пальпация выявляет местную t0 тела, локальную болезненность, скопление жидкости (гноя, крови) в суставе, в тканях, газа в тканях – при подкожной эмфиземе, при газовой гангрене, хруст при крепитирующем тендовагините, западение при разрыве 4-главой мышцы бедра, ахиллова сухожилия, щелчки при смещении отломков в случае переломов.
- Аускультапия используется редко – при гемотораксе, пневмотораксе, при аневризме артерии, при артрозах.

Определение амплитуды, объема движений в суставах

- начинается с активных движений, т.е. проводимых самим больным.
- Пассивные движения (до появления болевых ощущений) осуществляет сам врач. Их объем – т.е.амплитуду движений, измеряют при помощи угломера и определяют в градусах. Его бранши укладывают на сегменты конечности, образующие сустав. Отсчет углов, т.е., амплитуду движений производят от исходного положения конечности, т.е. того, в котором находится сустав при свободном вертикальном положении туловища и конечностей.

Движения суставов

- в сагитальной плоскости называется:
- - сгибание (флексия);
- - разгибание (экстензия),
- во фронтальной плоскости:
- - приведение (аддукция, варизация) – кнутри),
- - отведение (абдукция, вальгизация) – кнаружи).
- Движения вокруг продольной оси – ротация:
- - пропация (внутренняя ротация);
- - супинация (наружная ротация).

Движения кисти

- в сагитальной плоскости называются – в ладонную сторону – сгибание, к тылу – разгибание,
- во фронтальной плоскости – локтевое (приведение) и лучевое (отведение) отклонения.
- Движения стопы в сагитальной плоскости называют сгибанием (в подошвенную сторону) и разгибанием (к тылу).

Степени нарушения движений в суставах различают

- анкилоз,
- ригидность,
- контрактуру,
- избыточную подвижность.
- Кроме того, выделяют понятие «патологическая подвижность», – относящуюся не к суставам, а к сегменту конечности между суставами, где в норме нет никакой подвижности, т.е. она – патологическая подвижность – отмечается в результате перелома или врожденного ложного сустава какой-либо кости.

Описание ограничений:

- Анкилоз – отсутствие движений в суставе, различают костный и фиброзный анкилоз. И тот и другой может быть и внутри – или внесуставным.
- Ригидность – резкое ограничение движений в суставе, имеются лишь качательные движения, т,е. в пределах 30-50.
- Контрактура – более или менее значительное ограничение движений в суставе в зависимости от I, II, III степени. При I степени – незначительное, при III – наиболее ограничение их.
- При любой степени ограничений движений в суставе сегмент конечности может находиться в различных положениях: в разгибании, сгибании, а кисть, бедро, стопа, плечо еще и в отведении, приведении, пропации. супинации.

Измерение окружности и длины конечностей

- При измерении длины конечностей применяют сравнение рук или ног с использованием костных выступов.

Укорочение конечности

- Истинное укорочение конечности возникает в одном или нескольких сегментах в пределах одной кости вследствие перелома со смещением, неправильного сращения перелома, рождения с укороченной костью, разрушения кости из-за какой-либо болезни.
- Относительное укорочение возникает при нарушении в сочленениях сегментов. Т.е. при одинаковой длине каждого сегмента в отдельности, конечность все же укорочена – из-за вывиха, например, в коленом или тазобедренном суставе.
- Кажущееся укорочение возникает за счет патологического положения сегмента в суставе – сгибания, привидения, отведения, например, при анкилозе или контрактуре со сгибанием в колене под углом, т.е. нет ни истинного, ни относительного укорочения, но из-за невозможности разогнуть голень до 180º стопа недостает до земли – нога укорочена.

Определение мышечной силы.

- Ее определяют активными движениями больного с сопротивлением рукой врача.
- Обычно оценивают ее 5-бальной системой: 5 – норма, 4 – понижена, 3 – резко снижена, 2 – напряжение без двигательного эффекта, 1 – паралич.

Определение функции опорно-двигательного аппарата.

- Она оценивается наблюдением за действиями больного (ходьба, сидение, раздевание, надевание обуви и т.д.). важна походка, иногда по ней можно поставить диагноз или – у ребенка – определить, где локализуется патология или не обманывает ли больной врача.

Инструментальные методы диагностики в травматологии

- Рентгенологические исследования главный вид инструментальных исследований в ортопедии и травматологии.
- Рентгеновские снимки должны производиться не менее, чем в 2 взаимно перпендикулярных проекциях.

- В ортопедии и травматологии широко пользуются томографией, которая производит изображение тканей по слоям.
- Если речь идет об исследовании мягких тканей: хрящей, связок, сухожилий предпочтение отдается ЯМР-тсследованию.

- Используется артрография – с введением в полость сустава рентгенконтрастного вещества (и воздуха) или одного воздуха, дискография – контраст в межпозвоночных дисках, миэлография – контраст в артериях, увеличенные рентгенограммы, тепловидение, сцинциграфия – радиоизотопное исследование – при опухолях, остопорозе, асептическом некрозе костей.

Функциональные, электрофизиологические, ультрозвуковые и лабораторные методы исследования

- Информативные методы – реовазография – электрографическая запись колебаний наполнения артерий кровью, доплерография (ультразвуковое исследование сосудов) и УЗИ различных тканей, в том числе суставов
- Электромиография
- Специфические лабораторные исследования применяемые в травматологии и ортопедии:
- - нейтрального жира в моче при жировой эмболии,
- - биологических реакций на туберкулез, эхинококки,
- - друзы при актиномикозе суставе.

Пункция, биопсия, обследование под наркозом

- Для уточнения диагноза производят пункцию суставов мягких тканей сегментов для оценки визуально, цитологически, бактериологически, биопсийно, гистологически. Биопсия может быть хирургическая – с рассечением тканей или трепанационная – специальной иглой.

Особенности реанимационно-анестезиологического пособия.

- Обезболивание требуется на протяжении длительного времени
- Для операций на конечностях широко применяются методы местного и регионального обезболивания

Особенности ухода за травматологическими больными

- Длительный период неподвижности
- Специфические осложнения:
- - Эмболия легких;
- - Геморагический шок;
- - Сердечно-сосудистая недостаточность;
- - Послеоперационный ацидоз;
- - Послеоперационная гипертермия ;
- - Остеомиелит.

Узловые проблемы ортопедии и травматологии на современном этапе:

- - организация специализированной помощи на современном этапе, преобразование травматологических пунктов, оптимизацию организации лечения ургентных состояний и ортопедической патологии,
- - хирургия позвоночника,
- - артроскопическая хирургия,
- - протезирование суставов,
- - лечение дегенеративно-дистрофических заболеваний опорно-двигательной системы,
- - пластическая хирургия.
- - оперативное лечение переломов таза

- **Использование международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем 10 пересмотра, при травмах и отравлениях**

Кодирование травм и отравлений

При травмах и отравлениях применяют **двойное кодирование**: один код из класса XIX – код характера травмы, второй – код внешней причины (класс XX). В мировой статистике код внешней причины считается основным, а код характера травмы – дополнительным.

В Российской Федерации при травмах и отравлениях используют оба кода как равнозначные, что не противоречит мировой статистике и позволяет подробно анализировать травмы.

Классификация переломов общие положения

- Существует множество классификаций переломов, чем «сложнее» зона, тем они многочисленнее. Условно их можно разделить на:
- 1. анатомические (локализация переломов)
- 2. по отношению к суставу, по степени нарушения структуры кости (автор или группа авторов создает их под определенные задачи)
- 3. универсальная, предложенная M. Muller (**AO/ASIF** 1993г.)

Универсальная классификация переломов длинных трубчатых костей AO/ASIF

- Изначально классификация AO/ASIF разрабатывалась для классификации переломов длинных трубчатых костей.
- Фундаментальным принципом универсальной классификации переломов длинных трубчатых костей AO/ASIF является разделение переломов всех сегментов костей на три типа и их дальнейшее подразделение на три группы и их подгруппы, а также распределение их по возрастающей линии тяжести в соответствии с морфологией перелома, сложностью лечения и прогнозом.
- Попытка перенести данную классификацию на другие кости проводятся регулярно, с переменным успехом. При этом классификация обрастает «исключениями».
- По данным Федеральных клинически рекомендаций «Переломы проксимального отдела бедренной кости», от 2019 года, по частоте использования данный вид классификации стоит на третьем месте.

Принципы построения классификации AO/ASIF

- Каждая кость обозначается цифрой:

1 - плечевая, 2 - лучевая и локтевая, 3 – бедренная, 4 большеберцовая и малоберцовая (изначально)

В настоящее время некоторые авторы расширили этот список на остальные кости скелета.

- Каждая длинная кость имеет 3 сегмента: проксимальный, диафизарный, дистальный. Исключением являются лодыжки, которые классифицируют как 4-й сегмент костей голени

- Типы переломов диафизарных сегментов длинных костей кодируется буквами: тип А — простые переломы, тип В — клиновидные, тип С — сложные (мультифрагментарные)
- Для проксимального и дистального сегмента типы переломов также идентичны: тип А — околосуставные, тип В — неполные внутрисуставные, тип С — полные внутрисуставные

Графическое представление универсальной классификации переломов AO/ASIF

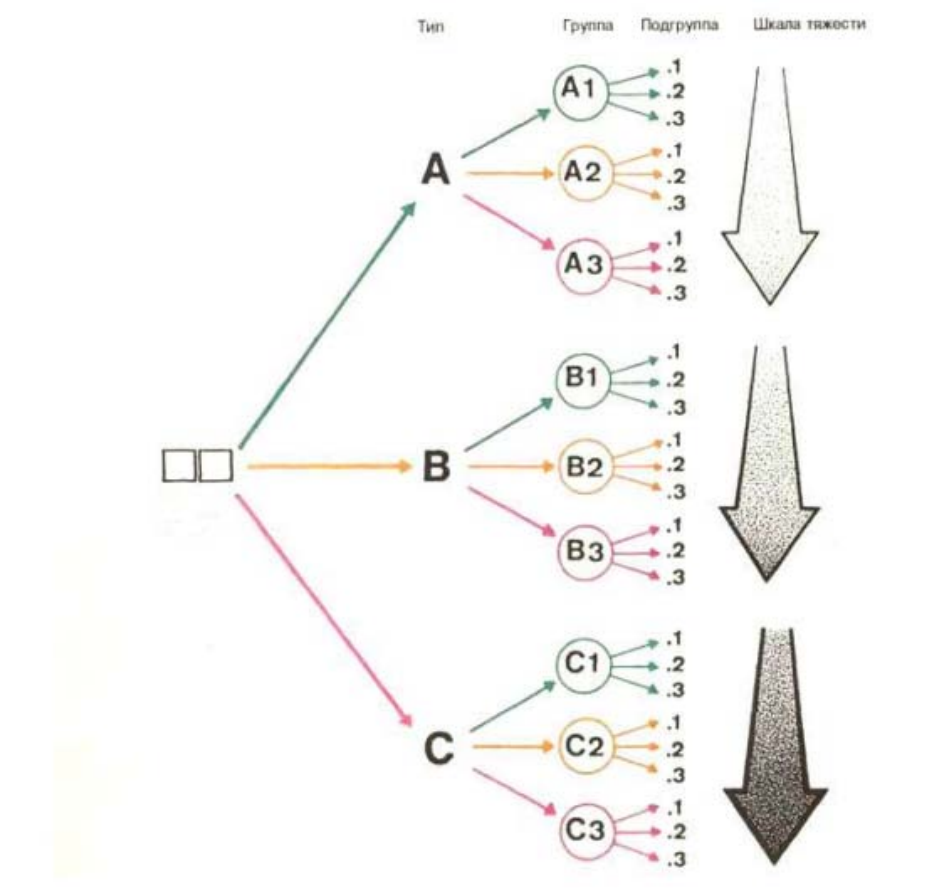
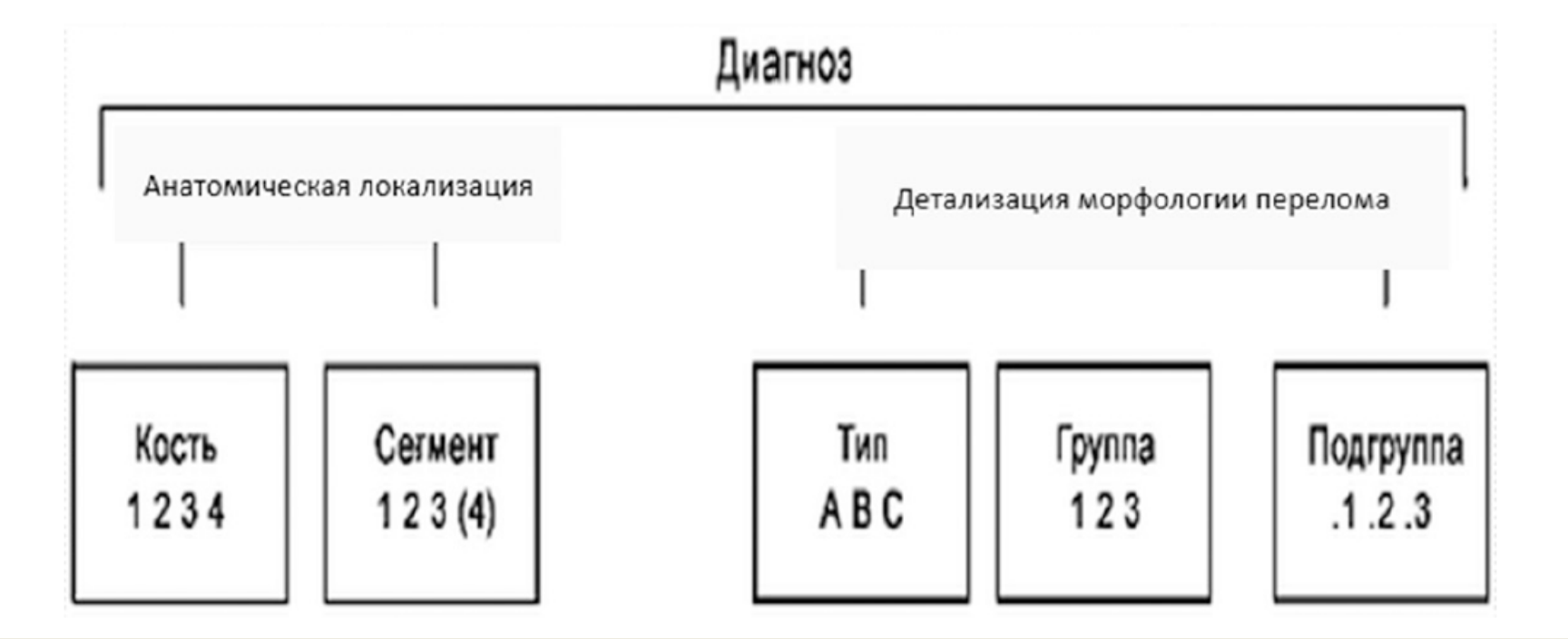


Схема построения диагноза согласно буквенно-цифровой схемы



Благодарю за внимание!