

Тема: Субъективные, объективные, инструментальные и лабораторные методы исследования.

Студент должен знать:

- Оформление паспортных данных пациента;
- сбор жалоб пациента;
- историю настоящего заболевания;
- историю жизни пациента;
- объективные методы исследования пациента;
- методику общего осмотра;
- провести антропометрические измерения;
- измерять температуру тела, АД, пульс, ЧСС, ЧДД;
- понятие пальпации;
- понятие перкуссии;
- понятие аускультации.

Задание:

- ✓ сделать краткий конспект;
- ✓ выучить материал;
- ✓ предоставить фото конспекта по WhatsApp
- ✓ прочитать дополнительно «Пропедевтика внутренних болезней» А.Л. Гребенов П., 2001 г., 5-50 стр

Основные клинические методы исследования:

Субъективные:

- ❖ Расспрос
- ❖ Паспортная часть
- ❖ Жалобы
- ❖ История настоящего заболевания
- ❖ История жизни

Объективные:

- **Физикальные**
- ❖ Осмотр
- ❖ Пальпация
- ❖ Перкуссия
- ❖ аускультация);
- **Дополнительные:**
- ❖ лабораторные;
- ❖ функциональные;
- ❖ рентгенологические;
- ❖ эндоскопические;
- ❖ радиоизотопные;
- ❖ ультразвуковые;
- ❖ инвазивные.

Цель расспроса

- Получение представления о личности больного
- Установление психологического контакта
- Диагностика болезни
- Оценка эффективности лечения

Правила начала расспроса по А.В.Древаль

- Называйте больного по имени и отчеству
- Выслушивайте жалобы больного со вниманием
- Управляйте беседой
- Не употребляйте медицинских терминов
- Ведите беседу на уровне, доступном больному
- Не будьте моралистом и оригиналом

Паспортная часть:

возраст, пол, национальность, место работы, должность, адрес, дата поступления в клинику- заносятся в историю болезни средним медицинским работником или человеком, не имеющим медицинского образования.

- Значение : способствует диагностике профессиональных, инфекционных и эндемических заболеваний, заболеваний, зависящих от возраста, пола и национальной принадлежности

Жалобы – субъективные проявления болезни, которые

- Беспокоят больного в момент опроса;
- Возникают периодически, регулярно, но в момент опроса могут не беспокоить;
- Появляются в ответ на воздействие специфических внешних факторов

Жалобы:

- главные,
основные,
ведущие -
наиболее типичные
для данного
заболевания,
жалобы, которые
привели больного к
врачу;
- второстепенные,
общие -
отражающие
нарушение общего
состояния или
свойственные
сопутствующему
заболеванию.

Способы детализации жалоб

- **Прямые** вопросы - вопросы, ответы на которые данются в алгоритме «да-нет». При этом часто интонация вопроса уже предопределяет ответ больного. Например: «У Вас боль длится 3 – 5 минут?». Ответ: «Да» (что может и не соответствовать истине).
- Ответы на косвенные наводящие вопросы полнее соответствуют истине. Отвечая на них, больной должен сам подбирать термины определения. Например: «Какова продолжительность боли у Вас?»

Пример детализации жалобы «боль»:

- локализация
- характер
- иррадиация
- продолжительность
- чем провоцируется
- что купирует
- чем сопровождается.
- **Заключительный этап сбора жалоб – анализ полученной информации.**

Анамнез (anamnesis morbi) - метод получения данных о больном путем расспроса

- **Анамнез** (ана...+ мнемо...): **ана**...(греч. «ана») – приставка со значением «обратное действие»; +...**мнемо** (...мнез, мнезия; греч. «mnéme» – **память** и «mnésis» – **воспоминание**) – часть сложных слов, обозначающих отношение к памяти, к воспоминаниям.
- Время начала заболевания;
- С чем больной связывает свое заболевание. **Помнить!** «После не означает вследствие»;
- Характер начала и течения: последовательность развития симптомов, обострений и ремиссий;
- Результаты проведенных исследований;
- Содержание и эффективность проведенного лечения;
- Настоящее ухудшение состояния: причины, время, условия, объем и результаты диагностических и лечебных мероприятий, кем доставлен в больницу.
- **Заключительный этап сбора анамнеза – анализ полученной информации.**

Анамнез жизни (anamnesis vitae)

- место рождения (некоторые болезни больше распространены в определенных местностях, например эндемический зоб);
- возраст родителей больного при его рождении;
- о характере протекания самой беременности (угроза выкидыша, инфекционные болезни, применение лекарственных веществ);
- о родах (в срок, степени доношенности, каким по счету ребенком и от каких родов);
- о вскармливании (грудное или искусственное);

- о преморбидных состояниях (гипо- или гипертрофии, рахите или других «фоновых» заболеваниях);
- об общих условиях жизни в детстве и юности (местность, семейные обстоятельства, жилищные условия, питание);
- об особенностях физического и умственного развития, полового созревания;

Анамнез жизни (anamnesis vitae)

- **Сведения о перенесенных инфекциях:**
- детские инфекции: корь, скарлатина, дифтерия, эпидемический паротит, ветряная оспа, краснуха; тяжесть, осложнения;
- частые респираторные инфекции, наличие осложнений;
- врожденные инфекционные заболевания (сифилис, листериоз и др.);
- поездки в страны Африки, Азии, Южной Америки (для выявления малярии, лейшманиоза, трипаносомоза и др.);
- контакты с окружающей природой и домашними животными, скотом, н-р, геморрагическая лихорадка, бруцеллез;
- хронические очаги инфекции: синуситы, кариес зубов.

Анамнез жизни (anamnesis vitae)

- профессиональный маршрут; вредности производства: химические, радиоактивные и т. д.;
- социальные вредности: склонность к пьянству, алкоголизму, наркомании, табакокурению, токсикомании. Необходимо уточнить количество выпиваемых спиртных напитков или выкуриваемых сигарет.
- образ жизни: уровень физической активности, диетические пристрастия.

Анамнез жизни (anamnesis vitae)

- Семейно-наследственный анамнез – уточнить состояние здоровья родственников, что помогает распознаванию заболеваний у данного больного: наследственные заболевания (гемофилия); предрасположенность к развитию заболеваний (АГ, ИБС, ЯБ, СД), при которых передается по наследству не сама болезнь, а лишь предрасположенность к ней, способная проявиться в болезнь под влиянием определенных внешних условий, таких как стресс, нерациональный образ жизни.
- эпидемиологический анамнез: выявление вирусного гепатита, сифилиса, туберкулеза, СПИД, переливания крови, инвазивных диагностических или лечебных процедур, контакта с больным;
- перенесенные заболевания:
- Аллергологический анамнез. Перед назначением терапии необходимо выявить лекарственную аллергию.

Status praesens objectivus

- **Для того чтобы объективное исследование больного было полным и системным, его проводят по плану:**
- **общий осмотр больного (inspectio);**
- **ощупывание (palpatio);**
- **выстукивание (percussio);**
- **выслушивание (auscultatio).**

Общий осмотр проводится

- **по определенной схеме, чтобы не упустить деталей;**
- **только при дневном освещении или лампой дневного света, так как при электрическом освещении трудно выявить желтушное окрашивание кожи и склер;**
- **последовательно обнажая тело больного, осматривают его при прямом и боковом освещении;**
- **вначале производят общий осмотр, а затем — участков тела по областям: голова, лицо, шея, туловище, конечности, кожа, кости, суставы, слизистые оболочки, волосяной покров.**

Общий осмотр

- *Общее состояние больного:* удовлетворительное, средней тяжести, тяжелое.
- *Сознание:* ясное или нарушенное. Виды расстройства сознания:
- ступорозное (stupor) — состояние оглушения. Больной плохо ориентируется в окружающей обстановке, отвечает на вопросы с запаздыванием;
- сопорозное (sopor) — спячки, из которого больной выходит при громком крике или тормошении; все рефлексы сохранены;
- коматозное состояние (coma) — бессознательное состояние, отсутствуют рефлексы, реакции на внешние раздражители, выражено расстройство жизненно важных функций.
- Коматозные состояния могут быть следующими: алкогольная, апоплексическая, гипо- и гипергликемическая, печеночная, уремическая, эпилептическая кома.
- Могут быть **ирритативные расстройства сознания (галлюцинации, бред)**, возникающие при ряде психических и инфекционных заболеваний.
- Осмотр может дать представление и о других **нарушениях психического состояния: подавленность, апатия, возбуждение, бред.**

ОБЩИЙ ОСМОТР

- **Телосложение больного** (habitus): конституция, масса тела и рост больного, ИнМТ или ИК. Конституция больного (constitution — устройство, сложение) представляет собой совокупность функциональных и морфологических особенностей организма, сложившуюся на основе наследственных приобретенных экзо- и эндогенных факторов.



- **Положение больного:** активное, пассивное или вынужденное (на рис. *Вынужденное положение сидя*).

Типы телосложения: астенический

- преобладание роста над массой (конечностей над туловищем, грудной клетки над животом);
- сердце и паренхиматозные органы относительно малых размеров, легкие удлинены, кишечник короткий, брыжейка длинная, диафрагма расположена низко;
- снижены АД, секреция и перистальтика желудка, всасывательная способность кишечника, содержание гемоглобина в крови, число эритроцитов, уровень ХС, кальция, мочевой кислоты, глюкозы;
- характерны гипофункция надпочечников и половых желез, гиперфункция щитовидной железы и гипофиза;

Типы телосложения: гиперстенический



- Преобладание массы над ростом: «туловище относительно длинное» конечности короткие, живот значительных размеров, диафрагма стоит высоко;
- все внутренние органы, за исключением легких, относительно больших размеров; кишечник более длинный, толстостенный и легкий; секреторная и всасывающая функции кишечника высокие;
- Характерны более высокие АД, уровни гемоглобина, эритроцитов и ХС, гипермоторика и гиперсекреция желудка; гипотиреоз, гиперфункция половых желез и надпочечников.

ОБЩИЙ ОСМОТР

- **Характер движений, походка.** Расстройства походки бывают при различных неврологических заболеваниях и поражениях опорно-двигательного аппарата: «утиная походка» при врожденном вывихе бедра.
- **Осмотр головы:** изменения ее размеров и формы врожденного и приобретенного характера: увеличение размеров черепа - при гидроцефалии; уменьшение (микроцефалия) – при врожденном умственном недоразвитии. Квадратная, уплощенная сверху, с выдающимися лобными буграми голова может свидетельствовать о врожденном сифилисе, рахите;
- Положение головы важно при шейном миозите, спондилоартрите. Движения головы пульсирующего характера наблюдаются при недостаточности аортального клапана сердца (симптом Мюссе).
- Осмотр волосистой части головы позволит обнаружить возможные гнойничковые поражения.

ОБЩИЙ ОСМОТР

- Деформации черепа подразделяются на:
- пиргоцефалии (башенный череп, вытянутый вверх);
- брахицефалии (череп уплощается в передне-заднем направлении);
- скафоцефалии (голова уплощается в латеральном направлении).
- К уродствам мозга относятся:
- его отсутствие (анэнцефалия);
- уменьшение массы и размеров черепа (микроцефалия);
- недоразвитие одного полушария (гемицефалия);
- наличие мозговых грыж: цефалома, энцефалоцеле, энцефалоцистоцеле, менингоцеле, менингоцефалоцистоцеле.

Осмотр лица

- различные врожденные аномалии развития костного остова головы:
- резкая асимметрия лица,
- микрогнатия (недоразвитие нижней челюсти),
- макрогнатия (чрезмерное развитие нижней челюсти),
- высокое «готическое» небо,
- расщепление верхней челюсти (так называемые «волчья пасть» и «заячья губа»),
- диспластический рост зубов,
- нарушение прикуса,
- расширенная и уплощенная переносица,
- гипертелоризм (увеличение размеров между глазницами).

Осмотр лица

Акромегалия



Нефротический синдром



Осмотр лица

- микседематозное лицо равномерно заплывшее с наличием слизистого отека, глазные щели уменьшены, контуры лица сглажены, волосы на наружных половинах бровей отсутствуют, а наличие румянца на бледном лице напоминает лицо куклы;



Осмотр лица

- «Лицо Корвизара» характерно для сердечной недостаточности (отечное, желтовато-бледное, цианотичное, рот постоянно приоткрыт, глаза тусклые).
- лунообразное, красное, лоснящееся лицо с развитием у женщин бороды и усов характерно для болезни Иценко — Кушинга.
- «Львиное лицо» — при проказе (с бугорчато-узловатым утолщением кожи под глазами и над бровями и расширенным носом).



- facies basedovica — лицо больного, страдающего гиперфункцией щитовидной железы, подвижно, с расширенными глазными щелями, усиленным блеском глаз, пучеглазием, которое придает лицу выражение испуга;

Осмотр лица

- «Лицо Гиппократата» (*facies Hippocratica*) — характерно при тяжелых заболеваниях органов брюшной полости, таких, как перитонит, перфорация язвы желудка и двенадцатиперстной кишки. Отличительные черты: запавшие глаза, заостренный нос, мертвенно-бледная, с синюшным оттенком и покрытая каплями холодного пота кожа лица.
- «Маска Паркинсона» — амимичное лицо, свойственное больным энцефалитом.

Осмотр лица

- Лицо «восковой куклы» характерно для больных анемией Аддисона–Бирмера (слегка одутловатое, очень бледное, с желтоватым отеком и как бы просвечивающей кожей).

- *Facies mitralis*



Осмотр лица

- Далее последовательно осматривают **глаза** (на рис. *иктеричность склер*), **веки**, **нос**, **рот** (симметричность углов, окраску губ, наличие трещин, высыпаний, на рис. *герпес*) **слизистую оболочку рта** (на рис. *фарингит*), **десен**, **зубы** (на рис. *гингивит, периодонтит*)



Осмотр языка

- чистый, красный и влажный — при язвенной болезни;
- малиновый — при скарлатине;
- сухой, покрытый трещинами и темным коричневым налетом — при тяжелых интоксикациях и инфекциях;
- обложенный налетом в центре и у корня, чистый у кончика и по краям — при брюшном тифе;
- с отсутствием сосочков, инфекций, полированный — при анемии Аддисона — Бирмера (рис);
- «лакированный» язык — при раке желудка, пеллагре, спру;
- «бороздчатый» - у пожилых больных (рис).



Бледность кожных покровов

физиологическая

- конституциональная гипопигментация,
- глубокое расположение сети кожных капилляров,
- избыточное отложение подкожно-жировой клетчатки,
- спазм сосудов кожи.

патологическая

- бледно-желтушная окраска - при анемии Аддисона — Бирмера,
- бледно-зеленоватая - при хлорозе,
- бледно-землистая - при онкопатологии,
- «кофе с молоком» — при эндокардите.

Исследование кожи: желтуха

- для вирусного гепатита характерен шафрановый оттенок кожи,
- для гемолитической желтухи — лимонно-желтый,
- для механической желтухи — красноватый оттенок,
- для сдавления желчевыводящих путей опухолью — землистый или зеленоватый.
- Врожденное отсутствие нормальной пигментации называют **альбинизмом (albus — белый)**, очаги депигментации - **vitiligo**.

Высыпания

- **macula** - пятно: воспалительные (эритема и розеола) невоспалительные (nevus, телеангиоэктазы, vitiligo, petechie, ecchymoses);
- **papula**-узелок; **nodus**-узел;
- **vesicula**-пузырек; **bulla**-пузырь;
- **pustula**-пузырек с гноем; **furunculus**-фурункул; **carbunculus** - карбункул;
- **ulcus**- язва; **erosio** –эрозия; **excoriatio**-ссадина;
- Геморрагии: петехии (petechie) экхимозы (ecchymoses), подкожные гематомы.

Сыпь

Папулы на коже
коленного сустава
при красном плоском лишае

- Пятна на коже тыла кисти,
запястья и предплечья



Сыпь

Пузырьки (везикулы)
на коже подбородка
при пузырчатке



Лекарственная сыпь
в виде крапивницы



Эластичность кожи (тургор)

- **Снижение**
- У пациентов пожилого и старческого возраста
- При обезвоживании организма
- **Повышение**
- Отеки

- *Термометрия*
- *(см. лекции по уходу за терапевтическим и больными, 2 курс)*

Ногти



Изменение пальцев в виде барабанных палочек характеризуется булавовидным утолщением ногтевых фаланг. Причины: заболевания, сопровождающиеся хронической гипоксией.



Паронихия - воспаление проксимального и боковых околоногтевых валиков. Предрасположены к заболеванию люди, вынужденные часто мочить руки.



Ногти



- **Онихолиз** - болезненное отслоение ногтевой пластинки от ногтевого ложа. Процесс начинается с дистальных отделов, что приводит к увеличению свободного края ногтевой пластинки. Обычно в процесс вовлекается сразу несколько пальцев. Причины разнообразны.

- **Ногти Терри** - большая часть ногтя выглядит белёсой, за исключением дистального отдела, имеющего вид красно-коричневого пояска. Ногтевые луночки неразличимы. Может наблюдаться при старении, циррозе печени, застойной сердечной недостаточности и СД 1 типа.

Ногти



- Травма ногтей обычно сопровождается образованием **белых пятен**, которые по мере роста ногтя перемещаются в дистальном направлении.

- **Поперечные белые линии (мессовские линии)** имеют вид белых полос, кривизна которых совпадает с кривизной не эпонихия, а ногтевых луночек. Полосы могут появиться при острых или тяжело протекающих заболеваниях. Они появляются из-под проксимального околоногтевого валика и смещаются вниз по мере роста ногтя.

Исследование подкожно-жировой клетчатки

- Гипотрофия- истощение (истончение, уменьшение) подкожной основы, может быть трех степеней тяжести. Кахексия – крайняя степень истощения.
- Причины: голодание, заболевания органов пищеварения, длительные интоксикации, хронические инфекции, опухоли.
- Ожирение (adipositas) может быть вызвано как экзогенными (избыточное питание, малоподвижный образ жизни, алкоголизм и т. д.), так и эндогенными причинами (нарушение функций эндокринных желез — половых, щитовидной, гипофиза).

Отек кожи

- выраженность и распространенность отеков (указать при необходимости точную локализацию отека);
- предотечное состояние кожи (пастозность, гидрофильность тканей);
- цвет, тургор, эластичность кожи и подкожной клетчатки.
- Местный отек зависит от местного расстройства крово- и лимфообращения и наблюдается при закупорке вены тромбом, сдавлении ее опухолью или увеличении лимфатических узлов.

Отек кожи

- Общий отек связан с заболеванием сердца, почек и других органов. Характеризуется распространением по всему телу (анасарка) либо локализацией на симметричных ограниченных местах с обеих сторон тела.
- При распространенных и значительных отеках транссудат может накапливаться и в полостях тела:
 - в брюшной полости (асцит — ascitis),
 - плевральной (гидроторакс — hydrothorax),
 - в полости перикарда (гидроперикард — hydropericardium).

Исследование лимфоузлов

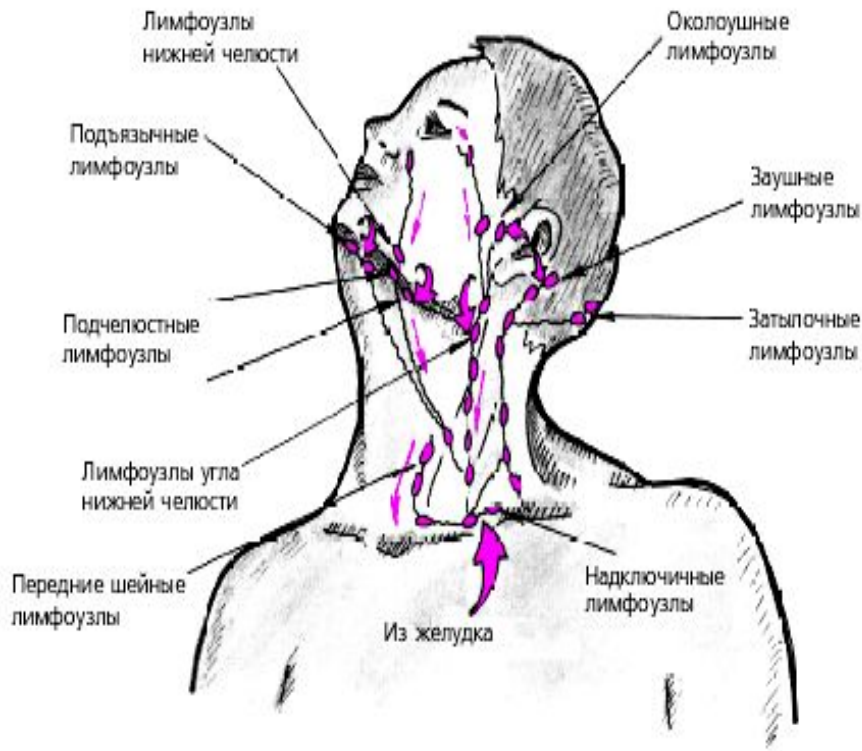
- Осмотр: оценка степени увеличения и рельефа, окраски кожи, отечности, свищей, некроза, абсцедирирования, язв, рубцов;
- Пальпация: оценка размеров, формы, консистенции, болезненности, подвижности, спаянности между собой и с окружающими тканями, состояния кожи над лимфоузлами.



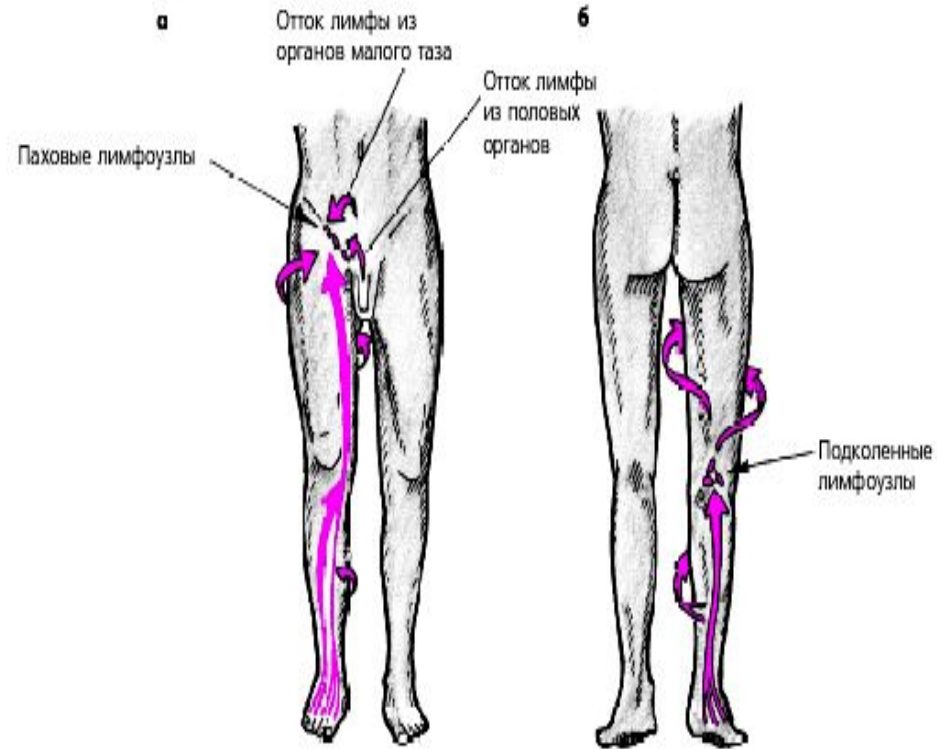
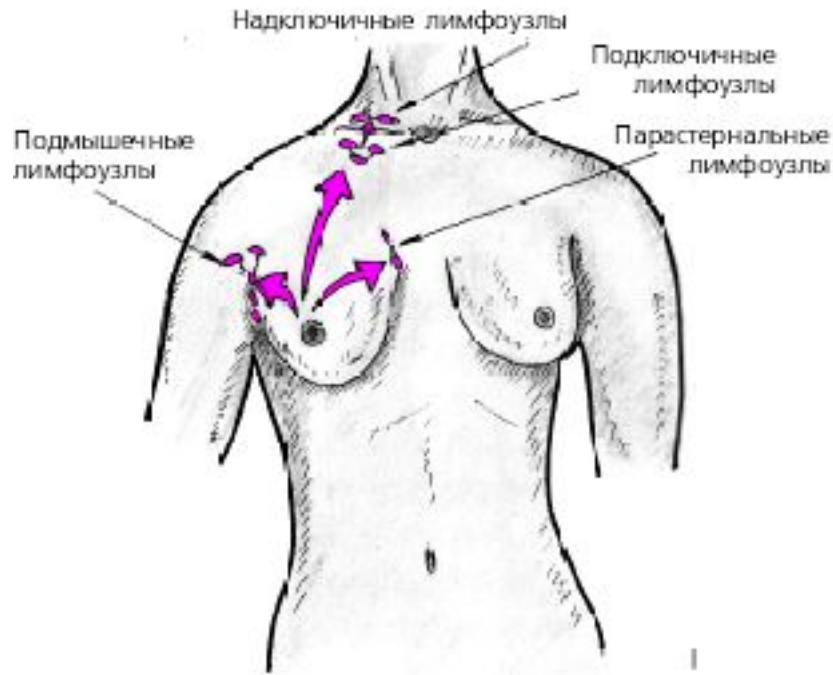
Различают два типа **патологических изменений лимфатических узлов**:

- 1. Распространенное, **системное поражение лимфоузлов**, обусловленное как воспалительными их изменениями (например, при некоторых инфекциях), так и опухолевым разрастанием при заболеваниях крови.
- 2. **Местное увеличение регионарных лимфатических узлов** как воспалительного, так и неопластического характера.
- Для правильной интерпретации **местного** увеличения лимфатических узлов необходимо хорошо представлять **типичные пути лимфооттока** из различных областей тела.

Пути оттока лимфы



Пути оттока лимфы



Осмотр костно-мышечной системы позволяет

- выявить степень развития мышц,
- наличие атрофии мышц, параличей и парезов,
- приобретенные деформации мышц,
- их врожденные аномалии;
- соответствие роста, пропорции тела,
- форму костей, наличие деформации, болезненности.

Формы спины в зависимости от изгибов позвоночника



- Изгибы позвоночника в норме
- Обратите внимание на плавные изгибы нормального позвоночника: вогнутость шейного и поясничного отделов и выпуклость грудного отдела

Формы спины в зависимости от изгибов позвоночника



- **Уплотнение поясничного изгиба**
- При выявлении уплощения поясничного изгиба проверьте, нет ли спастического сокращения мышц поясничной области или ограничения подвижности поясничного отдела позвоночника. Сочетание этих признаков позволяет думать о грыже межпозвонкового диска или (особенно у мужчин) об анкилозирующем спондилите

Формы спины в зависимости от изгибов позвоночника



- **Поясничный лордоз**

представляет собой усиление нормальной кривизны поясничного отдела позвоночника. Он развивается как компенсаторная реакция на отвисание живота при выраженном ожирении (см. рисунок) или увеличение живота при беременности. Поясничный лордоз может развиваться также при кифозе и сгибательной деформации тазобедренных суставов. При поясничном лордозе борозда между паравертебральными мышцами в поясничной области углубляется.

Формы спины в зависимости от изгибов позвоночника



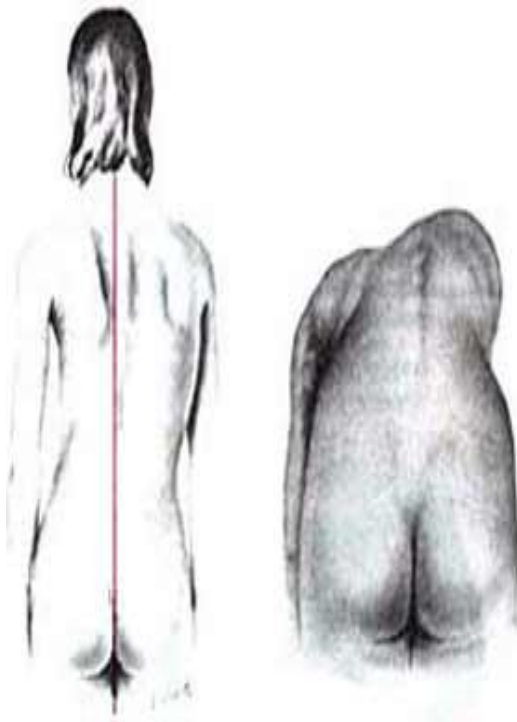
- **Кифоз** представляет собой усиление выпуклости грудного отдела позвоночника. Часто наблюдается у пожилых людей, особенно у женщин. Наличие кифоза у подростка позволяет думать о болезни Шейермана.

Горб



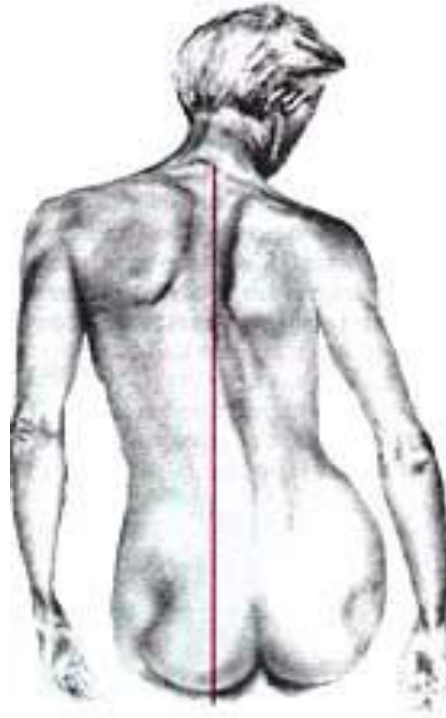
- представляет собой углообразную деформацию в результате сплющивания позвонка, сколиоза в грудном возрасте. Причинами образования горба могут быть, в частности, метастазы рака в тела позвонков и туберкулёз позвоночника.

Сколиоз - боковое искривление позвоночника



- На рис. видно искривление грудного отдела позвоночника вправо.
- Сколиоз, обусловленный анатомическими изменениями, сопровождается ротацией позвонков друг относительно друга с соответствующей деформацией грудной клетки. Эта деформация лучше всего видна при наклоне больного вперед. На стороне выпячивания грудной стенки рёбра выдаются кзади и значительно отстают друг от друга. На противоположной стороне они смещены кпереди и расположены ближе друг к другу.
- Функциональный сколиоз развивается как компенсаторная реакция на другие аномалии скелета (например, неодинаковую длину нижних конечностей). При функциональном сколиозе не наблюдается ни ротации позвонков, ни деформации грудной клетки. Сколиоз исчезает при наклоне туловища вперед.

Крен - наклон позвоночника в сторону.



- О крене можно судить по отклонению вертикальной линии, проведённой от остистого отростка Т₇ к межъягодичной щели. К возможным причинам крена относятся грыжа межпозвонкового диска и болезненный спазм паравертебральных мышц. При крене отмечается также сколиоз, однако он не компенсируется искривлением позвоночника в противоположную сторону.

Суставы исследуют

- в состоянии покоя (лежа, сидя, стоя), при переходе из одного состояния в другое, во время ходьбы.
- Определяют изменение контуров, формы, объема, отклонение нормальной оси (девиация), положение конечностей, оценивают окраску кожи, покрывающей суставы, наличие атрофических, рубцовых, узелковых, свищевых, отечных и других изменений.
- Больной сустав тщательно сопоставляется со здоровым. Если поражены оба симметричных сустава, сравнивается степень поражения одного по отношению к другому, оценивается также тяжесть болезни каждого сустава в отдельности.



Деформация

- Суставов кисти и стоп при РА



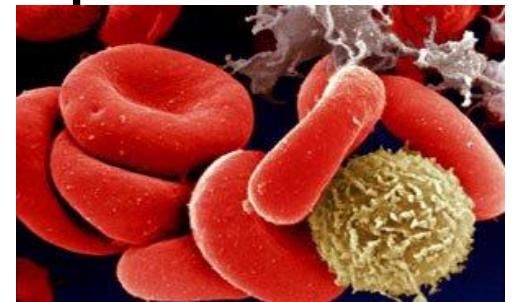
- Нижних конечностей при рахите



- Данные осмотра вместе с жалобами, анамнезом болезни и жизни позволяют уточнить дальнейшее направление исследования, которое позволит идентифицировать патологический процесс.
- С осмотром, пальпацией, перкуссией и аускультацией органов дыхания, кровообращения, пищеварения, мочевыделения, нейроэндокринной системы вы познакомитесь на последующих лекционных и практических занятиях.

Дополнительные методы исследования: лабораторные

- **общеклинические исследования (мочи, кала, желудочного и дуоденального содержимого, ликвора, экссудатов, транссудатов и других биологических жидкостей);**
- **гематологические исследования (крови, костного мозга и др.);**
- **цитологические исследования;**
- **биохимические исследования (во всех биологических жидкостях);**
- **микробиологические исследования, включающие бактериологические, вирусологические и паразитологические методы исследования;**
- **иммунологические методы (в том числе и серологическая диагностика);**
- **изучение системы гемостаза.**



Дополнительные методы исследования: лабораторные

- молекулярно-биологические методы: полимеразная цепная реакция, метод молекулярно-биологической амплификации, гибридизации *in situ* и другие, позволяющие диагностировать практически все важные в человеческой патологии бактерии и вирусы в короткий период времени, кроме того, позволяющие диагностировать ряд грибковых и паразитарных инфекций, таких, как токсоплазмоз, трипаносомоз, лейшманиоз.
- В последнее время большое значение приобрели иммунологические методы исследования, основывающиеся на современных методах анализа (изотопное маркирование — радиоиммунологический анализ, энзиматическое маркирование — энзимоиммунологический анализ, флюорисцентно- и люминесцентно- иммунологические анализы, рецепторный иммунологический анализ, биофизический анализ). Интенсивное применение иммунологических исследований в клинической химии привело к введению их в клиническую цитологию.

Функциональные методы исследования

- 1. методы, основанные на регистрации биопотенциалов, возникающих в процессе функционирования органов: ЭКГ, электроэнцефалография, электромиография;
- 2. методы регистрации двигательной активности (кинетику) органов и ее изменений: «баллонная» кимография различных отрезков ЖКТ, баллистокардиография (регистрация колебаний человеческого тела, обусловленных сердечными сокращениями и реактивными силами), реография (отражение изменений сопротивления тканей в связи с динамикой кровообращения в них при сердечных сокращениях), спирография и пневмотахометрия (отражение функции аппарата внешнего дыхания);
- 3. методы регистрации звуковых явлений, возникающих при движениях и сокращениях органов: фонокардиография, фонопневмография и фоноинтестинография.

Рентгенологическое исследование

- Рентгеноскопия, рентгенография
- Томография, флюорография



Рис. 2. Обзорная урограмма больного с двухсторонними коралловидными камнями и камнем в мочевом пузыре



Рис. 3. Обзорная урограмма больного с двухсторонними коралловидными камнями при гиперпаратиреозе



Рис. 4. Обзорная урограмма больного с камнем в левой почке

Дополнительные методы исследования:

- Радиоизотопное сканирование

The radiotracer, injected into a vein, emits gamma radiation as it decays. A gamma camera scans the radiation area and creates an image.



- Ультразвуковое исследование (УЗИ)



Дополнительные методы исследования: МРТ

