**Теоретический материал**

|  |
| --- |
| **Тема № 2: Методы исследования при заболеваниях органов дыхания (расспрос, осмотр, пальпация,** **перкуссия, аускультация. Лабораторные и инструментальные методы обследования).** |

**Цель:** ознакомить студентов с методами исследования при заболеваниях дыхательной системы,обучить студентов методике расспроса, последовательности, выявление основных жалоб и их характеристики, анамнеза заболеваний и жизни, общего осмотра и пальпации.

**План лекции:**

1.Субъективное обследование больного при заболеваниях органов дыхания

2.Объективное обследование больного: осмотр, лабораторные и инструментальные методы исследования.

**Тезисы лекции:**

**1.Субъективное обследование больного при заболеваниях органов дыхания**

Расспрос

*Жалобы.*К основным жалобам (признакам, симптомам), характерным для заболевания органов дыхания, относятся одышка, кашель, кровохарканье, боли в грудной клетке, а к общим - лихорадка, слабость, недомогание, понижение аппетита и др.

*Одышка (dyspnoe)* - один из важнейших симптомов, отражающий нарушение функции внешнего дыхания (однако она также наблюдается при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, анемиях и др.) Одышка характеризуется нарушением частоты, ритма и глубины дыхания, повышением работы дыхательных мышц и сопровождается, как правило, субъективными ощущениями «недостатка воздуха» или затруднения дыхания. По своим проявлениям одышка может быть субъективной, объективной или смешанной. Под *субъективной одышкой* понимают ощущение больным затруднения дыхания без объективных признаков изменения его частоты и глубины; наблюдается при неврозах, истерии, грудном радикулите, метеоризме. Объективная одышка определяется достоверными методами исследования и характеризуется изменением частоты, глубины или ритма дыхания, **а** также продолжительности фаз вдоха или выдоха; наблюдается при эмфиземе легких, облитерации плевры. При заболеваниях органов дыхания одышка чаще бывает *смешанной:* субъективной и объективной, с увеличением частоты дыхания; наблюдается при воспалении легких, бронхиолите, раке легкого, туберкулезе.

Различают одышку *инспираторную* (преимущественное затруднение вдоха), *экспираторную* (преимущественное затруднение выдоха) и *смешанную* (одновременное затруднение вдоха и выдоха).

Одышка может быть физиологической и патологической. *Физиологическая одышка* наблюдается при повышенной физической нагрузке, тяжелой работе или чрезмерном психическом возбуждении. *Патологическая одышка* сопровождает различные заболевания органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, системы кроветворения, ЦНС; наблюдается при отравлении некоторыми ядами. При этих заболеваниях происходит либо раздельное, либо сочетанное нарушение функции аппаратов внешнего и внутреннего дыхания. Ниже мы остановимсяна механизме одышки, обусловленной нарушением функции только аппарата внешнего дыхания: Патогенез одышки, возникающей при заболеваниях других органов и систем, будет подробно освещен в последующих разделах учебника.

*Кашель (tussis)* - произвольный или непроизвольный внезапный резкий форсированный звучный выдох (вначале при закрытой голосовой щели, в результате чего резко возрастает давление воздуха в трахее и бронхах). Кашель представляет собой сложный рефлексный акт, который возникаеткак защитная реакция при скоплении в воздухоносных путях - гортани, трахее,бронхах - слизи, мокроты или при попадании в них инородного тела. Вдыхаемые с воздухом пылевые частицы и слизь в небольшом количествеобычно выводятся из просвета бронхов мерцательным эпителием. Однако при воспалительном процессе в бронхах (бронхит), с одной стороны, увеличиваемся количество секрета слизистой оболочки, который нередко приобретает гнойный характер, с другой - повышается чувствительность ее рецепторов.Скапливающийся в бронхах секрет, раздражающий нервные окончания их слизистойоболочки, и вызывает кашлевой рефлекс. Наиболее чувствительные рефлексогенные зоны располагаются в местах ветвления бронхов, в области бифуркации трахеи и в межчерпаловидном пространстве гортани. Рефлексогенные зоны, вызывающие кашель, локализуются и в других местах, например, в полости носа, зева, в плевральных листках. Рефлекторный кашель (условный термин, обозначающий кашель, вызываемый раздражением рефлексогенных зон, расположенных вне дыхательных путей) может иногда появляться и при раздражении среднего уха, при различных заболеваниях сердца, при охлажде­нии кожи и т. д. Кашель встречается и у людей с выраженным неврозом (ча­ще в виде так называемого «покашливания»). Все же в повседневной клини­ческой практике в основной части случаев кашель является защитной реакцией на раздражение слизистой оболочки воздухоносных путей. Следует помнить, что у очень ослабленных больных несмотря на наличие воспалительного процесса в бронхах кашля может не быть.

При различных заболеваниях органов дыхания кашель имеет свои специфические свойства. Поэтому при расспросе больного нужно выяснить характер, продолжительность, время появления, громкость и тембр кашля.

При бронхитах и пневмониях кашель может беспокоить больного в течение всего дня, однако он иногда усиливается вечером («вечерний кашель»). «Ночной кашель» наблюдается при туберкулезе, лимфогранулематозе или злокачественных новообразованиях. Увеличенные лимфоузлы средостения при этих заболеваниях сдавливают трахею и крупные бронхи, вызывая раздражение рефлексогенной зоны слизистой оболочки бифуркации трахеи, что вызывает кашлевой рефлекс. Кашель в этих случаях сильнее проявляется ночью, в период повышения тонуса блуждающего нерва.

Кашель различают и по его продолжительности; он бывает постоянный и периодический. *Постоянный кашель* бывает редко и встречается при хронических воспалениях гортани, бронхов, при раке легкого или метастазах опухоли в лимфоузлы средостения, при некоторых клинических формах туберкулеза леших.

*Периодический кашель* наблюдается более часто и может иметь различные продолжительность и ремиссии. Он всегда сопровождает грипп, острые катаральные воспалительные заболевания (ОРЗ - острые респираторные вирусные заболевания верхних дыхательных путей), пневмонии, туберкулез легких, хронические бронхиты, особенно в стадии обострения. *Периодический кашель* в виде небольших единичных кашлевых толчков или покашливания характерен для начальной стадии туберкулеза легких, неврозов; в виде отдельных следующих друг за другом сильных кашлевых толчков он известен как легочно-бронхиальный кашель; в виде сильных, иногда продолжительных приступов кашля наблюдается при прорыве в бронхи содержимого абсцесса легких, при коклюше или попадании инородного тела (чаще - пищи) в верхние дыхательные пути. Сильный и продолжительный кашлевой толчок резко повышает внутригрудное давление и нередко вызывает кратковременное расширение вен шеи, цианоз и одутловатость лица. При коклюше в конце сильного и продолжительного приступа кашля у детей вследствие распространения раздражения с кашлевого центра на близко расположенный рвотный центр может возникать и рвота.

*Кровохарканье (haemoptoe)* - симптом, который характеризуется выделением крови с мокротой во время кашля. При появлении кровохарканья у больного необходимо выяснить его причину, количество выделяемой крови с мокротой при кашле и характер (цвет) крови.

Кровохарканье может появляться как при заболеваниях легких и воздухоносных путей - бронхов и трахеи, гортани, так и при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. К заболеваниям органов дыхания, при которых нередко наблюдается кровохарканье, относятся туберкулез легких, бронхоэктатическая болезнь, рак легких, крупозная пневмония, вирусные пневмонии, тромбоз или эмболия легочной артерии или ее разветвлений с последующим развитием инфаркта легких, реже - другие заболевания.

Количество выделяемой крови с мокротой при большинстве указанных заболеваний бывает незначительным - в виде прожилок яркой крови, желеобразной или пенистой кровянистой мокроты, а при крупозной пневмонии - мокроты ржавого цвета. При туберкулезных кавернах, бронхоэктазах, распаде опухоли бронха и инфаркте легкого может наблюдаться и легочное кровотечение, которое, как правило, сопровождается сильным кашлем.

Боли (dolor). Боли в грудной клетке нужно различать по их происхождению и локализации, характеру, интенсивности, продолжительности и иррадиации, по связи их с актомдыхания, кашлем и движением туловища. Они могут возникатьне только при развитии патологического процесса непосредственно вгрудной стенке, плевре или легких, в сердце, аорте и пищеводе, но и в ре­зультате иррадиации боли при заболеваниях органов брюшной полости. При этом для боли определенного происхождения, как правило, характерны конкретные клинические особенности, которые дают возможность врачу подозревать то или иное заболевание.

Боли в грудной стенке, появляющиеся при повреждении различных структур ее, чаще бывают локализованные, ноющего или колющего характера, нередко интенсивные и продолжительные, усиливаются при глубоком дыхании, кашле, лежании на больной стороне, при резких движениях туловища. Они могут возникать при повреждениях кожи [травма, рожистое воспаление, опоясывающий лишай (herpes zoster и др.)], мышц (травма, воспаление - миалгия, миозит), межреберных нервов (грудной радикулит, при воспалении - нейромиозиты), ребер и реберной плевры (метастазы опухоли, переломы, периоститы).

Плевральная боль чаще бывает колющего характера, нередко очень интенсивной. Она усиливается при глубоком дыхании, кашле и при положении больного на здоровом боку. При таком положении дыхательные движения «здорового» легкого вследствие ограничения подвижности соответствующей половины грудной клетки с той стороны, на которой лежит больной, уменьшаются, а «больного» - увеличиваются, усиливается трение воспаленных шероховатых плевральных листков в связи с отложением на их поверхности фибрина. При лежании на больной стороне дыхательные движения грудной стенки на этой стороне, а, следовательно, и трение висцерального и париетального листков плевры уменьшаются, и боль в боку становится слабее. Плевральная боль также уменьшается при сдавлении грудной клетки, приводящем к уменьшению ее дыхательной экскурсии. -

При заболеваниях сердца и сосудов боль локализуется в области сердца иза грудиной. Она возникает при физическом напряжении, волнениях и отрицательных эмоциях, чаще внезапно, может продолжаться от нескольких секунд до нескольких часов, стихает внезапно или постепенно. Боль бывает давящего или сжимающего характера различной интенсивности, иногда в виде стеснения или неловкости в груди, а при неврозе сердца - в виде покалывания в области его верхушки. Она не меняет своей интенсивности ни от кашля, ни oт глубокого дыхания, ни от движений туловища.

При опухоли средостения может быть постоянная интенсивная боль за грудиной; при осмотре и специальных исследованиях можно выявить признаки сдавления крупных сосудов средостения. Загрудинная боль может иметь рефлекторный характер - при язве желудка или опухоли его кардиального отдела, при желчнокаменной болезни и холецистите.

**2.Объективное обследование, осмотр.**

Осмотр грудной клетки всегда нужно проводить в строгой последовательности и определенном порядке. Сначала следует дать оценку формы грудной клетки, расположения ключиц, надключичных и подключичных ямок, лопаток, затем охарактеризовать тип, ритм ичастоту дыхания, проследить во время дыхания синхронность движения правой и левой лопаток, правой и левой половин грудной клетки, а также отметить участие в акте дыхания вспомогательной дыхательной мускулатуры. Осмотр лучше проводить в положении больного стоя или сидя с обнаженным до пояса туловищем, равномерно освещенным со всех сторон.

Грудная клетка по своей форме может быть нормальной или патологической. *Нормальная грудная клетка* наблюдается у всех здоровых людейправильного телосложения. Правая и левая половины ее симметричны, ключицы и лопатки находятся на одном уровне, надключичные ямки одинаково выражены с обеих сторон. Так как все люди правильного телосложения условно делятся на три конституциональных типа, то и грудная клетка при различныхконституциональных типах имеет разную форму. Различна по форме и *патологическая грудная клетка.* Она может развиться как в результате врожденных аномалий костей, так и вследствие хронических заболеваний (эмфиземалегких, рахит, туберкулез, хроническая пневмония и пневмосклероз).

*Нормальные формы грудной клетки*. Кним относятся следующие: *Нормостеническая (коническая)* грудная клетка (у людей нормостенического телосложения). Она по своей форме напоминает усеченный конус, основание которого образовано хорошо развитыми мышцамиплечевого пояса и направлено вверх; ее переднезадний (грудинопозвоночный) размер меньше бокового (поперечного); надключичные ямки выражены незначительно; отчетливовиден угол, образованный телом грудины и ее рукояткой (angulusLudovici); эпигастральный угол приближается к 90°; ребра в боковых ее отделах имеют умеренно косое направление; лопатки плотно прилегают к грудной клетке; грудной отдел туловища по своей высоте примерно равен брюшному.

*Гиперстеническая грудная клетка* (у лиц гиперстеническое о телосложения) имеет форму цилиндра; переднезадний размер ее приближается к боковому; надключичные ямки сглажены; угол соединения тела и рукоятки грудины выражен значительно; эпигастральный угол больше 90. Направление ребер в боковых отделах грудной клетки приближается к горизонтальному, межреберные промежутки уменьшены, лопатки плотно прилегаютк грудной клетке - грудная клетка как бы находится в положении глубокого вдоха (инспираторная форма грудной клетки), а грудной отдел туловища за­метно меньше брюшного отдела.

*Астеническая грудная клетка* (у лиц астенического телосложения) удлинена, узкая - уменьшены как переднезадний размер, так и боковой размеры, плоская. Надключичные и подключичные ямки отчетливо выра­жены, угол соединения грудины с ее рукояткой отсутствует - грудина и ру­коятка ее составляют прямую «пластинку». Эпигастральный угол меньше 90. Ребра в боковых отделах приобретают более вертикальное направление, X ре­бро не прикреплено к реберной дуге (costa decima fluctuans), межреберные промежутки расширены, лопатки крыловидно отстают от грудной клетки, мышцы плечевого пояса развиты слабо, плечи опущены - грудная клетка как бы находится в положении максимального выдоха. Грудной **отдел** туловища значительно больше брюшного отдела.

*Патологические формы грудной клетки*. Кним относятся следующие:

*Эмфизематозная грудная клетка*. По своей форме она несколько напоминает гиперстеническую грудную клетку. От последней она отличается бочкообразным выбуханием грудной стенки, особенно в заднебоковых отделах ее, и увеличением межреберных промежутков. Такая грудная клетка развивается на почве хронической эмфиземы легких, при которой значительно уменьшается эластичность их ткани и увеличивается объем: легкие находятся как бы в фазе вдоха. Поэтому естественный вдох при дыхании значительно затруднен, и больной не только при движении, но часто и в состоянии покоя испытывает инспираторную одышку. При осмотре грудной клетки больных эмфиземой легких можно видеть активное участие вспомогательных дыхательных мышц в акте дыхания, втяжение внутрь межреберных промежутков и подъем вверх всей грудной клетки во время вдоха, а во время выдоха - расслабление дыхательных мышц и возвращение ее в исходное положение.

*Паралитическая грудная клетка* по своим признакам напоминает несколько видоизмененную форму астенической грудной клетки. Ее можно встретить у сильно истощенных людей астенической конституции как проявление общей астении и слабого конституционального развития, например, у лиц с синдромом Марфана (наследственная болезнь), нередко при тяжелых хронических истощающих заболеваниях, чаще - туберкулезе легких. В этих случаях вследствие прогрессирования хронического воспаления разви­вающаяся фиброзная ткань в легких и плевре приводит к их сморщиванию и уменьшению общей массы легких.

При осмотре больных с паралитической грудной клеткой наряду с признаками, типичными для астенической грудной клетки, обращает на себя внимание выраженная атрофия мышц грудной клетки, часто - асимметричное расположение ключиц (одна ключица располагается выше другой), неодинаковое западение надключичных ямок (одна ямка может западать больше другой), на разных уровнях расположены лопатки, при дыхании они смещаются асинхронно.

*Рахитическая (килевидная, куриная) грудная клетка* характеризуется выраженным удлинением переднезаднего размера ее за счет выступающей вперед в виде киля грудины. Переднебоковые поверхности грудной стенки представляются как бы сдавленными с двух сторон; вследствие этого они соединяются с грудиной под острым углом, а реберные хрящи на месте перехода их в кость четкообразно утолщаются («рахитические четки»). У лиц, ранее страдавших рахитом, эти «четки» можно пропальпировать только в детском и юношеском возрасте.

*Воронкообразная грудная клетка* по своей форме может напоминать нормостеническую, гиперстеническую - или астеническую и в дополнение иметь еще воронкообразные вдавления в нижней части грудины. Данную деформацию грудины рассматривают как результат аномалии развития грудины или длительно действующих компрессий на нее. Раньше ее наблюдали у сапожников-подростков; механизм образования «воронки» объясняли длительным ежедневно производимым давлением сапожной колодки, один конец которой упирался в нижнюю часть грудины, а на другой натягивалась заготовка обуви. Поэтому воронкообразную грудную клетку еще называли «грудью сапожника».

*Ладьевидная грудная клетка* отличается от воронкообразной тем, что углубление, по форме схожее с углублением лодки, располагается преимущественно в верхней и средней части передней поверхности грудины. Она описана при довольно редком заболевании спинного мозга - сирингомиелии.

Деформацию грудной клетки можно наблюдать и при искривлении позвоночника после травмы, при туберкулезе позвоночника, болезни Бехтерева и др.

*Различают четыре варианта его искривления:* 1) искривление в боковых направлениях - *сколиоз* (scoliosis); 2) искривление назад с образованием горба (gibbus) - *кифоз* (kyphosis); 3) искривление вперед - *лордоз* (lordosis); 4) сочетание искривления позвоночника в сторону и кзади - кифосколиоз (kyphosco-liosis).

Наиболее частой формой искривления позвоночника является сколиоз. Он развивается преимущественно у детей школьного возраста при неправильном сидении их за партой, особенно когда она не соответствует росту школьника. Значительно реже встречается кифоз или кифосколиоз позвоночника и очень редко - лордоз. Искривление позвоночника, особенно кифоз, лордоз и кифосколиоз, вызывает резкую деформацию грудной клетки, тем самым изменяет физиологическое положение в ней легких и сердца и создает неблагоприятные условия для их функции.

Форма грудной клетки может меняться также за счет увеличения или уменьшения объема только одной ее половины (асимметрия грудной клетки). Эти изменения могут быть временными или постоянными. Увеличение объе­ма одной половины грудной клетки наблюдается при выпоте в плевральную полость значительного количества воспалительной жидкости - экссудата (при экссудативном плеврите) или невоспалительной - транссудата, а также при проникновении в нее воздуха из легких вследствие травмы (пневмоторакс). При осмотре на увеличенной половине грудной клетки можно видеть расширение межреберных промежутков и их сглаженность, асимметричное расположение ключиц и лопаток, отставание дыхательных движений этой половины грудной клетки от движений неизмененной. После рассасывания воздуха или жидкости из плевральной полости у большинства больных грудная клетка приобретает нормальную форму: правая и левая половины ее становятся симметричными.

Грудная клетка вследствие уменьшения одной половины ее становится асимметричной: плечо на этой стороне опущено, ниже расположены ключица и лопатка, они медленнее движутся во время глубокого вдоха и выдоха. Надключичные и подключичные ямки западают более резко; межреберные промежутки резко уменьшены или совсем не выражены, ребра почти соприкасаются друг с другом.

Для диагностики заболеваний легких имеет значение не только изменение формы грудной клетки, но и *оценка положения ключиц, надключичных ямок и лопаток.* При различных патологических состояниях легких и грудной стенки они могут располагаться асимметрично. Так, например, более высокое положение ключицы и лопатки на одной стороне характерно для туберкулезного инфильтрата в верхушке легкого, крупозной пневмонии, сухого плеврита, одностороннего грудного радикулита и миозита, перелома ребер. Изменение положения ключицы и лопатки в таких случаях происходит вследствие рефлекторного спазма грудных мышц как защитной реакции на чрезмерное раздражение болевых рецепторов париетальной плевры, ребер или грудных мышц при их воспалении. При этом соответственно будет меняться и глубина надключичной ямки. Более резкое западение ее на одной стороне нередко зависит и от уменьшения верхушки легкого при развитии в ней фиброза.

При осмотре важно проследить и *дыхательные движения грудной клетки*. В физиологических условиях они совершаются за счет сокращения главных дыхательных мышц - межреберных, диафрагмы и частично брюшной стенки. При патологических состояниях, затрудняющих вдох и выдох, в акте дыхания начинают активно участвовать вспомогательные дыхательные мышцы.

*Грудной тип дыхания*.Дыхательные движения осуществляются в основ­ном за счет сокращения межреберных мышц; грудная клетка во время вдоха заметно расширяется и слегка приподнимается, а во время выдоха суживается и незначительно опускается. Такой тип дыхания еще называют реберным. Он встречается преимущественно у женщин.

*Брюшной тип дыхания*.Дыхательные движения осуществляются главным образом мышцами диафрагмы и брюшной стенки: в фазу вдоха они сокращаются, диафрагма при этом опускается, способствуя тем самым увеличению отрицательного давления в грудной полости и быстрому заполнению легких воздухом. Одновременно происходит смещение вперед брюшной стенки, особенно в эпигастральной и мезогастральной областях. В фазу выдоха происходит расслабление диафрагмы, и стенка живота смещается назад по направлению к позвоночнику. Этот тип дыхания называют еще диафрагмальным. Он чаще встречается у мужчин.

*Смешанный тип дыхания*.Дыхательные движения совершаются одновременно за счет сокращения межреберных мышц, мышц диафрагмы и брюшной стенки. В физиологических условиях его можно наблюдать иногда у лиц пожилого возраста и при некоторых патологических состояниях дыхательного аппарата и органов брюшной полости. Например, у женщин при сухих плевритах, плевральных спайках, миозите и грудном радикулите вследствие снижения сократительной функции межреберных мышц дыхательные движения осуществляются с дополнительной помощью диафрагмы. При обширных плевральных сращениях, эмфиземе легких или при сильных болях в грудной клетке вследствие острого воспаления межреберных мышц или нервов дыхание временно осуществляется только за счет сокращения диафрагмы. У мужчин смешанный или даже грудной тип дыханий может быть при слабом развитии мышц диафрагмы, при диафрагматите, остром холецистите, пенетрирующей язве желудка или двенадцатиперстной кишки. В таких случаях нередко дыхательные движения осуществляются только за счет сокращения межреберных мышц.

*Ритм дыхания*. Дыхание здорового человека совершается ритмично, с одинаковой глубиной и продолжительностью фаз вдоха и выдоха. При отдельных видах одышки ритм дыхательных движений может нарушаться как за счет изменения глубины дыхания (дыхание Куссмауля), так и продолжительности вдоха (инспираторная одышка), выдоха (экспираторная одышка)

и дыхательной паузы.

Нарушение функции дыхательного центра вызывает такой вид одышки, при которой через определенное количество дыхательных движений наступает заметное на глаз (от нескольких секунд до 1 мин) удлинение дыхательной паузы или кратковременная задержка дыхания (апноэ). Такое дыхание называют *периодическим.* Известно два вида одышки с периодическим дыханием.

*Дыхание Биота* характеризуется ритмичными, глубокими дыхательными движениями, которые чередуются примерно через равные отрезки времени с продолжительными (от нескольких секунд до полминуты) дыхательными паузами. Его можно наблюдать у больных менингитом и в агональном состоянии с глубокими расстройствами мозгового кровообращения.

*Дыхание Чейна - Стокса* характеризуется тем, что после продолжительной (от нескольких секунд до 1 мин) дыхательной паузы (апноэ) сначала появляется бесшумное поверхностное дыхание, которое быстро нарастает по глубине, становится шумным и достигает максимума на 5-м - 7-м дыхании, а затем в той же последовательности убывает и заканчивается следующей очередной кратковременной паузой. Больные во время паузы иногда плохо ориентируются в окружающей их обстановке или полностью теряют сознание, которое восстанавливается при возобновлении дыхательных движений.

Дыхание Чейна - Стокса встречается преимущественно при острых и хронических формах недостаточности мозгового кровообращения и гипоксии мозга различной этиологии, а также при тяжелых интоксикациях и других поражениях головного мозга. Оно лучше проявляется во сне и нередко встречается у пожилых людей с выраженным атеросклерозом мозговых артерий.

*Волнообразное дыхание,* или дыхание Грокка, по форме несколько напоминает дыхание Чейна- Стокса с той лишь разницей, что вместо дыхательной паузы отмечается слабое поверхностное дыхание с последующим нарастанием глубины дыхательных движений, а затем ее уменьшением. Такой вид аритмичной одышки рассматривают как проявление более ранней стадии тех же патологических процессов, которые вызывают и дыхание Чейна - Стокса.

*Пальпация как метод исследования применяется для*: 1) уточнения некоторых данных, полуденных при осмотре, а именно формы грудной клетки, ее размеров, объема дыхательных движений; 2) выявления локальной или разлитой болезненности в области грудной клетки; 3) оценки ее эластичности или резистентности; 4) определения голосового дрожания, шума трения плевры, шума плеска жидкости в плевральной полости и треска, напоминающего крепитацию, при подкожной эмфиземе.

Пальпацию нужно проводить обеими руками, положив при этом ладонные поверхности пальцев или ладони на симметричные участки левой и правой половины грудной клетки. При таком положении рук можно проследить дыхательную экскурсию, выявить отставание одной половины грудной клетки при дыхании, определить ширину эпигастрального угла. При этом большие пальцы ладонной поверхностью плотно прижимают к реберной дуге, а концы упираются в мечевидный отросток.

Пальпация позволяет установить локализацию боли в грудной клетке и площадь ее распространения. При переломе ребер, например, боль локализуется на ограниченном участке, только в месте перелома; смещение отломков в таких случаях будет давать хруст. Воспаление межреберных нервов и мышц также вызывает боль, которая при пальпации ощущается больным по всему межреберному промежутку. Такие боли называют *поверхностными.* Они усиливаются при глубоком дыхании, при наклоне туловища в больную сторону, в положении на больном боку.

В отличие от поверхностной боли различают еще *глубокую,* или *плевральную,* боль. Она усиливается при наклоне туловища в здоровую сторону, при положении больного на здоровом боку и уменьшается при сдавлении грудной клетки, приводящем к уменьшению ее дыхательной экскурсии.

Резистентность, или эластичность, грудной клетки определяется пальпацией межреберных промежутков и сдавлением ее руками спереди назад и с боков. Пальпация грудной клетки и межреберных промежутков у здорового человека дает ощущение эластичности, податливости их. При наличии выпотного (экссудативного) плеврита или опухоли плевры межреберные промежутки становятся ригидными, более или менее уплотненными. В таких случаях ригидность бывает односторонней. Повышение резистентности всей грудной клетки наблюдается у лиц пожилого возраста вследствие окостенения реберных хрящей, при развитии эмфиземы легких, а также при заполнении обеих плевральных полостей жидкостью - транссудатом (реже экссудатом). В таких случаях при сдавлении грудной клетки как в переднезаднем, так и в боковых направлениях вследствие ригидности ее ощущается повышенное сопротивление.

Пальпация применяется еще и для определения силы голоса, проводимого на поверхность грудной стенки, или голосового дрожания. С этой целью ладони рук кладут на симметричные участки грудной клетки больного и просят его громко произнести несколько слов, которые содержат букву «р» и дают наибольшую вибрацию голоса: «раз, два, три» или «сорок три, сорок четыре». При этом голос по возможности должен быть низким: чем он ниже, тем лучше проводятся колебания с голосовых связок по столбу воздуха в трахее и бронхах на грудную стенку.

В физиологических условиях в симметричных участках грудной клетки голосовое дрожание ощущается примерно с одинаковой силой, причем в верхних участках оно громче, а в нижних - слабее. Оно лучше проводится у мужчин с низким голосом и у людей, имеющих тонкую грудную клетку, и слабее - у женщин и детей с высоким голосом и у лиц с повышенным развитием подкожножировой клетчатки.

При некоторых патологических состояниях органов дыхания голосовое дрожание в одних случаях может быть усиленным, в других - ослабленным, в-третьих - совсем не ощущается. При этом, как правило, сила голосового дрожания значительно изменяется и становится неодинаковой именно в симметричных участках легких.

*Усиление голосового дрожания* наблюдается в тех случаях, когда часть доли легкого или целая доля вследствие развития патологического процесса становится безвоздушной, уплотняется, проводит звук лучше. Причины уплотнения могут быть различны: крупозное воспаление легких, инфаркт легкого, туберкулез, сжатие легкого в результате скопления в плевральной полости воздуха или жидкости.

*Ослабление голосового дрожания* происходит при скоплении в плевральной полости жидкости или газа, которые отделяют легкое от грудной стенки и поглощают распространяющиеся от голосовой щели по трахее и затем бронхам звуковые колебания; при полной закупорке просвета бронха опухолью, препятствующей нормальному распространению звуковых колебаний к грудной стенке.

*Полное отсутствие голосового "дрожания"* встречается у слабых истощенных больных вследствие значительного ослабления у них силы голоса; при неразрешившихся пневмониях с «вялой» инфильтрацией легких и отсутствии в очагах инфильтрации свертывания экссудата; при наличии очень большого количества жидкости или воздуха в плевральной полости, которые сильно оттесняют легочную ткань к корню легкого.

Пальпация, наконец, позволяет определять шум трения плевры при экссудативных плевритах в конечной стадии, когда основная масса жидкости уходит из плевральной полости, а на плевральных листках остаются массивные наложения фибрина; хруст при смещении отломков ребер; крепитирующий хруст при подкожной эмфиземе легких; сухие низкого тона (басовые, жужжащие) хрипы.

**1.Определение понятия перкуссия, виды перкуссий.**

Перкуссия легких- это нанесение на грудную клетку перкуторных ударов, приводящих подлежащие органы в колебательные движения, физические характеристики которых зависят от плотности органа, эластичности его структур и содержания в нем воздуха.

*Различают следующие способы перкуссии:*

а) непосредственную перкуссию (по Л.Ауэнбруггеру, по Ф.Г.Яновскому и по В.П.Образцову); б) посредственную перкуссию с помощью плессиметра и молоточка, перкуссию пальцем по пальцу (Пиорри П., 1827; Сокольский Г.И., 1835) и пороговую перкуссию по Плешу.

*Непосредственная перкуссия* по *Л.Ауэнбруггеру* выполняется нанесением легких перкуторных ударов согнутой ладонью непосредственно по перкутируемой поверхности и может быть использована в качестве сравнительной перкуссии легких при выявлении грубых, больших по объему поражений легочной ткани, выраженных изменений в плевральной полости.

*Непосредственная перкуссия* *по Ф.Г.Яновскому* выполняется нанесением перкуторных ударов согнутым указательным или средним пальцем непосредственно по перкутируемой поверхности. Глубина проникновения колебаний при этом виде перкуссии очень небольшая. В настоящее время этот способ используется для топографической перкуссии, особенно часто в сочетании с аускультацией (метод аускультоперкуссии).

*Непосредственная перкуссия по В.П.Об*разцову отличается от указанной выше перкуссии тем, что указательный палец перкутирующей руки перед нанесением удара задерживается на среднем пальце той же руки и затем, срываясь с него, ударяет непосредственно по перкутируемой поверхности.

*Метод перкуссии по Плешу* используется для проведения топографической перкуссии. Тихий перкуторный удар наносится по сгибу средней фаланги среднего пальца левой руки**.** При этом площадь и глубина распространения колебаний небольшие, что позволяет довольно точно определять границы некоторых органов (абсолютная тупость сердца и т.п.).

Характер получаемых звуков зависит в основном от степени плотности подлежащих тканей. Тупой перкуторный звук - малой амплитуды (громкости), продолжительности и сравнительно высокочастотный. Тимпанический звук - громкий, продолжительный и относительно низкочастотный. Ясный легочный звук - громкий, продолжительный и также относительно низкочастотный.

Для ясного легочного звука, определяемого у здорового человека, характерна богатая тембровая окраска, которая обусловлена колебаниями эластичных структур легочной ткани. При эмфиземе легких, когда эластичность ткани легкого снижается, тембровая окраска легочного звука уменьшается, звук становится коробочным, приближаясь по своим физическим характеристикам к тимпаническому.

Общие правила перкуссии легких

1. Положение врача и больного должно быть удобным для исследования.

2. Палец-плессиметр плотно прижимается к коже.

3. Палец-молоточек перпендикулярен пальцу-плессиметру.

4. Правая рука параллельна левой (лучезапястные суставы располагаются друг над другом).

5. Наносятся 2 отрывистых перкуторного удара через короткие временные интервалы.

6. Движения руки осуществляются только в лучезапястном суставе.

7. Руки врача должны быть теплыми. Различают сравнительную и топогра­фическую перкуссию легких.

*Сравнительная перкуссия легких*

Сравнительная перкуссия применяется для определения характера патологических изменений в легких и плевральной полости и используется для диагностики целого ряда бронхолегочных синдромов.

*Техника сравнительной перкуссии имеет ряд особенностей*.

1. Проводят сравнение характера перкуторных звуков, полученных на симметричных участках грудной клетки.

2. Наносят перкуторные удары средней силы или применяют громкую перкуссию. Громкость перкуторного звука может меняться в зависимости от толщины подкожной клетчатки, степени развития мускулатуры, глубины расположения патологического процесса и других причин.

3. Перкуссия проводится по межреберьям.

Вначале перкутируют надключичные перкуторные зоны, поочередно справа и слева. Палец-плессиметр при этом располагают над ключицей и параллельно ей. Затем наносят перкуторные удары по ключице, используя ее в качестве плессиметра.

Ясный легочный перкуторный звук над легкими указывает на отсутствие выраженных изменений легочной паренхимы и определяется над нормальной легочной тканью, однако наличие его не исключа­ет воспалительных изменений слизистой оболочки бронхов, их сужения и других изменений бронхиального дерева.

*Притупление или тупой перкуторный звук над легкими свидетельствует о наличии:*

1) уплотнения легочной ткани (долевая или очаговая пневмония, обтурационный ателектаз);

2) жидкости в плевральной полости (экссудативный плеврит, гидроторакс, гемоторакс). В этих случаях может определяться тупой, бедренный звук;

3) облитерации полости плевры (фиброторакс).

Иногда в начальных стадиях долевого уплотнения легких (крупозная пневмония) или над областью компрессионного ателектаза можно определить притупление перкуторного звука с тимпаническим оттенком (притупленно-тимпанический звук). В этих случаях притупление перкуторного звука связано с небольшим уплотнением легочной ткани, наблюдающимся при этих синдромах. Тимпанический оттенок перкуторного звука обусловлен сохранением некоторой воздушности альвеол при одновременном значительном уменьшении эластичности легочной ткани. Последнее приводит к существенному обеднению тембровой окраски перкуторного звука, свойственной здоровому легкому с нормальной эластичностью легочной ткани. В результате легочный звук по своим физическим характеристикам приближается к тимпаническому.

*Топографическую перкуссию* применяют для определения верхних и нижних границ легкого, а также подвижности нижнего края легких.

Определение высоты стояния верхушек (верхней границы) легкого. Палец - плессиметр располагают в надключичной ямке справа, параллельно ключице. Перкуссию проводят от середины ключицы вверх и медиально по направлению к сосцевидному отростку височной кости, смещая палец-плессиметр на 0,5-1 см. Обнаружив место перехода ясного легочного перкуторного звука в тупой и отметив его по стороне пальца, обращенного к легочному звуку, измеряют расстояние от верхнего края ключицы (на уровне ее середины) до найденной границы легких. В норме это расстояние составляет 3 - 4 см. Так же проводят определение слева, сравнивая полученные результаты.

При определении высоты стояния верхушек легкого сзади палец-плессиметр располагают над остью лопатки. Перкуссию проводят по направлению к точкам, расположенным на уровне остистого отростка VII шейного позвонка на 3-4 см в сторону от него. Найденную точку перехода ясного легочного звука в тупой описывают как верхнюю границу легких сзади. В норме верхушки легких сзади находятся на уровне остистого отростка VTI шейного позвонка.

При определении ширины *полей Кренига* палец-плессиметр располагают по верхнему краю трапециевидной мышцы, на ее середине. Перкутируют вначале в медиальном направлении, перемещая палец-плессиметр на 0,5-1,0 см до притупления, где отмечают границу. Затем повторяют топографическую перкуссию от исходного положения пальца-плессиметра в направлении плечевого сустава до притупления, где также отмечают границу. Ширина полей Кренига в норме равна 5-8 см.

Определение нижних границ легких проводят по топографическим линиям справа и слева, причем слева по парастернальной и срединно-ключичной линиям границы легких не определяют из-за имеющейся здесь сердечной тупости.

Заключительным этапом топографической перкуссии является определение экскурсии нижнего края легких. При необходимости ее определяют по всем топографическим линиям, однако чаще это исследование ограничивается лишь задней подмышечной линией справа и слева, где экскурсия легких наибольшая.

*Определение дыхательной экскурсии нижнего края легкого по задней подмышечной линии состоит из трех моментов****:***

1) перкуссия при спокойном дыхании (граница отмечается по краю пальца-плессиметра, обращенному к легочному звуку);

2) перкуссия при задержке дыхания на высоте глубокого вдоха (граница легкого отмечается по краю пальца-плессиметра, обращенному к легочному звуку);

3) перкуссия при задержке дыхания после максимального выдоха (граница легкого отмечается по краю пальца-плессиметра, обращенному к тупому звуку).

В норме подвижность нижнего края легких по задней подмышечной линии составляет 6-8 см.

**2.Аускультация, правила проведения.**

Аускультация легких - это выслушивание акустических явлений, возникающих в грудной клетке в связи с нормальной или патологической работой органов. В процессе аускультации необходимо оценить основные дыхательные шумы, побочные (дополнительные) дыхательные шумы.

*Основные правила аускультации легких*

1. В помещении, где проводится аускультация, должно быть тихо и тепло.

2. По возможности больной занимает вертикальное положение (если позволяет состояние больного), обнажен до пояса.

3. Стетоскоп плотно и герметично прижимают к грудной стенке.

4. В каждой точке аускультации выслушивают 2-3 дыхательных цикла.

При выслушивании фонендоскоп устанавливается поочередно на симметричных участках грудной клетки справа и слева практически в тех же зонах, что и при проведении сравнительной перкуссии.

Обнаруженные изменения дыхания и побочные дыхательные шумы описывают, используя принятые топографические ориентиры на грудной клетке (над-, подключичные области, подмышечные области, над-, меж-, подлопаточные области, уровень соответствующих ребер и т.п.).

**3.Дифференциальная диагностика основных дыхательных шумов**

В зависимости от физических свойств колеблющихся структур звуковые феномены в норме и патологии имеют различную характеристику (везикулярного, жесткого, бронховезикулярного, бронхиального и амфорического)**.**

У здорового человека почти над всей поверхностью легких выслушивается *везикулярное дыхание*. Все другие виды дыхания по сути являются производными от двух основных - везикулярного и ларинготрахеального дыхания.

*Жесткое дыхание* является разновидностью везикулярного дыхания. В результате сужения бронхов (отек слизистой оболочки, вязкий экссудат в просвете бронхов, бронхоспазм) к обычному шуму везикулярного дыхания, связанного с колебаниями альвеолярных стенок, примешивается звук, обусловленный турбулентным движением потока воздуха по бронхам, стенки которых имеют неровности и шероховатости. Дыхательный шум становится более жестким, чем нормальное везикулярное дыхание, и выслушивается на протяжении всего вдоха и выдоха.

*Патологическое бронхиальное дыхание* выслушивается над легкими при

возникновении условий для хорошего проведения на поверхность грудной клетки шума ларинготрахеального дыхания, возникающего преимущественно в гортани: при наличии полости в легком, соединенной с бронхом, при долевом воспалительном уплотнении легкого и при компрессионном ателектазе.

*Побочные дыхательные шумы*

В норме побочные дыхательные шумы не выслушиваются. В условиях патологии бронхов, трахеи могут выслушиваться хрипы, патологический процесс на уровне альвеол может сопровождаться появлением крепитации, воспаление и шероховатость листков плевры нередко приводят к появлению шума трения плевры или реже плевроперикардиального шума.

*Хрипы* могут быть *сухими* (басовыми, жужжащими или дискантовыми, свистящими) и *влажными* (мелко-, средне-, крупнопузырчатыми). При характеристике последних различают также звучные и незвучные влажные хрипы.

Низкие (басовые, гудящие, жужжащие) сухие хрипы возникают в трахее и крупных бронхах при наличии в их просвете вязкой мокроты.

Высокие (дискантовые, свистящие) сухие хрипы возникают в мелких бронхах при наличии в их просвете вязкой мокроты, а также при значительном сужении мелких бронхов за счет отека слизистой оболочки и (или) бронхоспазма.

*Сухие хрипы* лучше выслушиваются в горизонтальном положении больного и при форсированном выдохе.

*Влажные хрипы* возникают при наличии в трахее, бронхах или полостях, соеди­ненных с бронхами, жидкого секрета (жидкой мокроты, транссудата или крови). Жидкий секрет обычно располагается в дыхательных путях пристеночно. Поток воздуха во время вдоха и (в меньшей степени) во время выдоха как бы вспенивает жидкий секрет, в результате чего появляются короткие звуки, напоминающие лопание пузырьков воздуха или треск.

Озвучение влажных хрипов происходит при появлении условий для лучшего проведения на поверхность легочной ткани звуков, особенно их высокочастотных компонентов, возникающих в бронхах: при наличии полости в легком, соединенной с бронхом и заполненной воздухом и частично гноем, а также при наличии воспалительного уплотнения легкого вокруг бронха - очаговой пневмонии.

*Крепитация* возникает в альвеолах при наличии в них пристеночно расположенного жидкого секрета (вязкого экссудата, крови или транссудата) и некоторого спадения альвеол, сохраняющих, впрочем, относительную воздушность. Такие условия возникают у больных с начальными стадиями долевого воспаления легких (крупозная пневмония), при компрессионном ателектазе и инфаркте легкого.

В отличие от нормально функционирующих альвеол у здорового человека, при перечисленных патологических состояниях на протяжении большей части вдоха альвеолы находятся в спавшемся состоянии; проникновение в них воздуха происходит только на высоте глубокого вдоха, что сопровождается разлипанием стенок альвеол и появлением трескучих звуков, очень напоминающих влажные мелкопузырчатые хрипы.

*Шум трения плевры* возникает при трении друг о друга шероховатых поверхностей воспалительно измененных листков плевры во время дыхания и напомина­ет хруст снега, скрип кожи, шорох бумаги (rub).

Обычно шум трения плевры свидетельствует о наличии острого воспаления плевральных листков при отсутствии в полости плевры экссудата. Он не изменяется после покашливания и усиливается при давлении фонендоскопом на грудную клетку.

На основании результатов аускультации вместе с данными других методов исследования органов дыхания проводится диагностика основных бронхолегочных патологических синдромов.

Инструментальные и лабораторные методы исследования больных при заболеваниях органов дыхания.

Бронхоскопия – метод исследования состояния слизистой оболочки трахеи и крупных бронхов, включая бронхи третьего порядка. Бронхоскопия используется для диагностики опухолей, язв, сужения просвета бронхов, бронхоэктазов. С помощью бронхоскопа можно извлекать инородные тела из бронхов, брать биопсию слизистой оболочки бронха для гистологического исследования. Через бронхоскоп можно отсасывать гнойное содержимое из бронхоэктазов и из полостей в лёгочной ткани (абсцесс) и вводить в них лекарственные препараты. Современные бронхоскопы с волоконной оптикой (фибробронхоскопы) позволяют выполнять названные лечебные и диагностические манипуляции в амбулаторных условиях без сложной подготовки пациента.

Для исследования функции внешнего дыхания применяют такие методы исследования, как спирометрия, пневмотахометрия и спирография.

Спирометрия – способ изучения жизненной ёмкости лёгких (ЖЕЛ), представляющую собой объём воздуха, который можно полностью выдохнуть из лёгких после максимально глубокого вдоха. Для исследования применяют водяной или суховоздушный спирометры. Исследование проводят не менее 3 раз подряд, учитывая наибольший показатель. Для каждого пациента вычисляют "должную величину", определяемую по формуле:

ЖЕЛ = (0,052 х рост) – 0,028 х возраст) – 3,2.

В норме отклонение фактической ЖЕЛ от должной величины не может превышать ±15%. Более низкий показатель ЖЕЛ у больного указывает на нарушение функции внешнего дыхания.

Кроме ЖЕЛ, проводят измерение и других дыхательных объёмов. Наиболее распространено определение дыхательного воздуха (объём воздуха вдыхаемый и выдыхаемый при нормальном дыхании, равный в среднем 500 мл), резервный воздух (максимальный объём воздуха, который можно выдохнуть после нормального выдоха – 1500 – 2000 мл), дополнительный воздух (максимальный объём воздуха, который можно вдохнуть после обычного вдоха – 1500 – 2000 мл), остаточный воздух (объём воздуха, остающийся в лёгких после максимального выдоха – 1000 – 1500 мл), общая ёмкость лёгких (сумма дыхательного, дополнительного, резервного и остаточного объёмов – около 6000 мл).

Спирография позволяет более детально изучить функцию внешнего дыхания и получить графическое изображение различных дыхательных объёмов.

Пневмотахометрия – изучение мощности воздушного потока, которая измеряется в литрах в секунду. У здоровых мужчин мощность вдоха и выдоха одинакова и равна 5 – 8 литрам в секунду, а у женщин – 4 – 6 литрам в секунду.

Рентгенологическое исследование

Рентгенологическое исследование грудной клетки предполагает проведение: 1) рентгеноскопии грудной клетки (исследование больного за экраном аппарата, 2) флюорографию (рентгеновский снимок на плёнке малого формата, например 6 х 6 см), 3) рентгенографию грудной клетки (рентгеновский снимок проводится на рентгеновскую плёнку обычного формата в прямой и в боковых проекциях), 4) бронхографию. При этом исследовании в бронхи пациента вводится рентгеноконтрастное вещество и при рентгенографии получается изображение бронхиального дерева. Это исследование позволяет обнаруживать как сужения бронхов, или стенозы, так и расширения бронхов, называемые бронхоэктазами.

Исследование мокроты

Мокротой называется патологический секрет дыхательных путей, выделяемый при спонтанном кашле либо в результате активного откашливания. В образовании мокроты принимает участие мукоцилиарный аппарат бронхов, который включает слизь, продуцируемую бокаловидными клетками и бронхиальными железами, а также реснички мерцательного эпителия бронхов. Отхаркивание мокроты происходит при раздражении ею рецепторов, расположенных в местах дилятации бронхов. Обычно исследуют утреннюю мокроту, собранную натощак после тщательной очистки полости рта. Для исследования желательно собирать не первый, а второй плевок мокроты. Собирают мокроту в чистую стеклянную посуду. Если почему-либо мокрота не может быть доставлена для исследования сразу, то её хранят в холодильнике. При исследовании мокроты анализируют её органолептические и микроскопические характеристики.

Органолептические свойства мокроты: цвет, консистенция (вязкость), запах, наличие патологических примесей. Исследуют мокроту при этом в чашке Петри на светлом и тёмном фоне.

Объём – "полным ртом" (вскрывшийся абсцесс, бронхоэктатическая болезнь, кавернозный туберкулёз, хронический абсцесс лёгкого).

Бесцветная или беловатая, умеренно вязкая мокрота – слизистая (катаральное воспаление). При бронхиальной астме – стекловидная. Гнойная, слизисто-гнойная. "Канареечная" при значительном содержании эозинофилов в воспалительном инфильтрате. При желтухе – жёлтая, при гемосидерозе лёгкого – цвет охры. Кровохарканье. "Ржавая мокрота". Слоистая мокрота (абсцесс, гангрена, бронхоэктатическая болезнь) - пенистая слизь+серозная жидкость+гной, детрит. Примеси – пища при раке пищевода, трахеи или бронхов. Частицы опухоли, некротизированная лёгочная ткань. При прорыве эхинококка – сколекс, крючья. Микроскопия – лейкоциты, эритроциты, клетки плоского эпителия, клетки альвеолярного эпителия. Неклеточные элементы – кристаллы Шарко-Лейдена и спирали Куршмана, элистические волокна.

Исследование плеврального выпота

Исследования плеврального выпота позволяют отдифференцировать экссудат, т.е. выпот воспалительного характера, от транссудата, т.е. выпот невоспалительного характера.