**Методы обследования в медицине**

Правильно собранные жалобы, осмотр и грамотно проведенное обследование (пальпация, аускультация, перкуссия) – залог правильно поставленного диагноза. При всем этом можно выявить дополнительные признаки заболеваний.

Осмотр – выявляются патологические формы грудной клетки (бочкообразная при эмфиземе, увеличение объема одной половины грудной клетки при плеврите, уменьшение половины грудной клетки при пневмосклерозе, пневмонии), тип дыхания, частота, глубина, ритм дыхания.

При пальпации оценивают голосовое дрожание, оно может быть усиленным (воспаление легких), ослабленным (плевриты).

При перкуссии можно выявить уменьшение количества воздуха в легких (фиброз, отек легких), полное отсутствие воздуха в целой доле или её части (абсцесс), увеличение содержания воздуха (эмфизема), также определить границы легких.

Аускультация позволяет оценить дыхание (в норме оно везикулярное, при бронхитах жесткое), выслушать хрипы (сухие при бронхиальной астме, влажные при пневмонии, абсцессе легкого).

**Инструментальные и лабораторные методы исследования**

Рентгенологические методы исследования (рентгеноскопия, рентгенография, томография, бронхография, флюорография) являются самыми важными в диагностике заболеваний органов дыхания.

Эндоскопические методы исследования (бронхоскопия, торакоскопия). Бронхоскопия важна для диагностики гнойных и опухолевых заболеваний. Но она применяется не только как диагностическая, но и как лечебная (например, для удаления инородных тел).

**Методы функциональной диагностики**

Эти методы не позволяют диагностировать заболевание, которое привело к дыхательной недостаточности, однако дают возможность выявить её наличие, нередко задолго до появления первых симптомов.

Измерение легочных объемов.

Дыхательный объем – объем воздуха, вдыхаемого и выдыхаемого при нормальном дыхании, в норме 300 – 900 мл; резервный объем выдоха – объем воздуха, который человек может выдохнуть, если после нормального выдоха сделает максимальный выдох, равен 1500–2000 мл; резервный объем вдоха – объем воздуха, который человек может вдохнуть, если после обычного вдоха сделает максимальный вдох, равен 1500–2000 мл; жизненная емкость легких – равна сумме резервных вдоха и выдоха, примерно 3700 мл; остаточный объем – объем воздуха, остающегося в легких после максимального выдоха, равен 1000–1500 мл; общая ёмкость легких является суммой дыхательного, резервных и остаточного объемов 5000–6000 мл. Все эти объемы проверяются при помощи спирографии. Также проводят исследования интенсивности легочной вентиляции. Определяют следующие величины: минутный объем дыхания (примерно 5000 мл), максимальная вентиляция легких (предел дыхания), резерв дыхания (в норме он в 15 – 20 раз больше минутного объёма дыхания). Все эти пробы позволяют изучить состояние легочной вентиляции и её резервы, необходимость в которых может возникнуть при выполнении тяжелой физической работы или при заболевании органов дыхания.

Пробы на выявление явной или скрытой дыхательной недостаточности (определение кислородного дефицита и кислородного потребления).

Эргоспирография – метод, позволяющий определить количество работы, которое может совершить обследуемый без появления признаков дыхательной недостаточности. Исследование газов крови, определяют содержание кислорода в данном объеме, количество кислорода, которое может связать единица данной крови, процент насыщения кислородом крови, содержание оксида углерода (СО2). Ещё один важный метод – она предназначена для того, чтобы определить состав плевральной жидкости, это нужно для того, чтобы уточнить диагноз (микроскопическое исследование жидкости), а также её используют как лечебную процедуру: удаляют жидкость из плевральной полости и (при необходимости) вводят в полость лекарственные вещества (обычно антибиотики, ферменты)

**Лабораторные методы исследования**

Микроскопическое исследование мокроты, для определения ее состава, это может быть слизь, серозная жидкость, клетки крови и воздухоносных путей, простейшие, гельминты и их яйца.

Слизистая мокрота (вязкая, бесцветная) встречается при остром бронхите.

Серозная мокрота (бесцветная, жидкая, пенистая) бывает при отеке легких.

Слизисто-гнойная (желтая или зеленоватая, вязкая) может быть при хроническом бронхите, туберкулезе.

Чисто гнойная мокрота (однородная, полужидкая, зеленоватая) характерна для абсцесса легкого при его прорыве.

Кровянистая мокрота может состоять только из крови, обычно при легочных кровотечениях, или может быть смешанной, например, слизисто-гнойная с прожилками крови (при бронхоэктазах), серозно-кровянисая пенистая (при отеке легких), слизисто-кровянистая (при инфаркте легкого), гнойно-кровянистая (при гангрене легкого).

Затем проводится микроскопическое исследование мокроты для определения клеточного состава. Из других лабораторных методов проводят общий и биохимический анализ крови, общий анализ мочи.

А теперь рассмотрим все более подробно. Больной с заболеваниями органов дыхания предъявляет жалобы на кашель (tussis), появление мокроты (sputum), кровохаркание (haemoptoe), боль в грудной клетке, одышку (dyspnoe).

Кашель (tussis). Это рефлекторный акт, играющий большую роль в самоочищении дыхательных путей от инородных тел, попавших из вне, так и от эндогенно образовавшихся продуктов (слизь, кровь, гной, продукты тканевого распада). Кашель начинается с глубокого вдоха, за которым следует напряжение бронхиальной и всей дыхательной мускулатуры при закрытой голосовой щели, сопровождающееся значительным повышением внутригрудного давления, через открывающуюся голосовую щель воздух вырывается с силой и с шумом.

При жалобе больного на кашель следует выяснить семиотику этого симптома. Кашель может быть редким или частым, постоянным, иногда в виде приступов, как это бывает при коклюше или при попадании инородных тел в дыхательные пути. По характеру кашель может быть сухим и влажным. Сухой кашель – это кашель раздражения, не сопровождающийся выделением секрета, часто болезненный. Он возникает при воспалительных заболеваниях верхних дыхательных путей (острый ларингит, трахеит, бронхит), при заболеваниях плевры (плеврит, новообразования плевры), раздражении возвратного нерва лимфоузлами, опухолью, при милиарном туберкулёзе лёгких. В случаях нарушения бронхиальной проходимости и закрытии бронха инородным телом или опухолью кашель становится постоянным, упорным, мучительным, надсадным. Иногда при сдавлении бронха аневризмой аорты или опухолью надсадный кашель становится очень громким, причём звук приобретает металлический оттенок. Разновидностью сухого кашля является так называемый лающий кашель, который встречается чаще всего у детей при набухании слизистой оболочки гортани и поражении голосовых связок истинным или ложным крупом. Он сопровождается охриплостью голоса или афонией (сравнивают с лаем старой собаки). При полном разрушении голосовых связок, их параличе, резком истощении кашель становится беззвучным.

Влажный кашель обусловлен накоплением секрета, который выводится наружу в конце кашля. Он появляется в стадии разрешения пневмонии, трахеобронхита, а также постоянно отмечается при хронической пневмонии, особенно при формировании бронхоэктазов, при туберкулёзе лёгких.

Судорожный или конвульсивный кашель возникает приступами, усиливаясь к ночи. Кашлевые толчки быстро следуют друг за другом и прерываются длинными и громкими вдохами (репризами). Судорожный кашель, нередко сопровождающийся рвотой, характерен для коклюша.

По времени появления кашель может утренним, как при бронхоэктатической болезни, может быть в течение всего дня или ночной. Кашель может вызываться разными факторами: плевральный кашель возникает при перемене положения больного, при бронхоэктазах кашель отмечается при положении больного на здоровом боку. Нередко кашель провоцируется физическим напряжением или вдыханием ряда веществ. Холод вызывает кашель, раздражая верхние дыхательные пути. В принципе все заболевания лёгких могут сопровождаться кашлем. Кашель имеет большое значение при заболеваниях сердечно-сосудистой системы: вечерний кашель встречается у больных митральным стенозом и при недостаточности кровообращения. Нередко приступ сердечной астмы начинается с упорного кашля. Он может быть рефлекторным при раздражении окончаний возвратного нерва различных органов, например, при заболеваниях ушей. Кашель аллергического характера возникает при крапивнице.

Мокрота (sputum) – это патологический секрет, выделяемый с кашлем из дыхательных путей. Считают, что у здорового человека вырабатывается 100 мл слизи за сутки, которая доходит до входа в гортань и заглатывается бессознательно без кашля. Увеличение количества секрета, добавление к нему гноя, экссудата естественно ведут к появлению мокроты. При исследовании общих свойств мокроты определяют её цвет, количество, запах, консистенцию, прозрачность, слоистость. Количество мокроты, выделяемой за сутки, колеблется от 2–3 плевков при остром бронхите, в начальной стадии пневмонии до 1–2 л при бронхоэктазах, при абсцессе лёгкого. Обычно мокрота лишена запаха, но у неё может быть и гнилостный запах при бронхоэктазах и особенно зловонный – при гангрене лёгкого и злокачественных новообразованиях с распадом.

Консистенция мокроты может быть жидкой, вязкой, густой. Вязкая мокрота характерна для крупозной пневмонии, воспалительных процессов в дыхательных путях, а в дальнейшем она становится жидкой. Вязкость мокроты зависит от присутствия слизи и её количества. Густота мокроты обусловлена большим количеством форменных элементов – лейкоцитов, различного эпителия. Когда значительное количество мокроты составляет плазма (при отёке лёгких, лёгочном кровотечении, отравлении ОВ), то мокрота бывает жидкой.

Слоистость мокроты. При стоянии можно видеть два слоя (гной и плазма), что характерно для абсцесса лёгкого и три слоя (гной, плазма и кусочки слизи на поверхности) при бронхоэктатической болезни и туберкулёзе лёгких.

Запах мокроты появляется при её задержке в бронхах или в полостях лёгкого и обусловлен деятельностью анаэробов, вызывающих гнилостный распад белков до индола, скатола и сероводорода.

Характер мокроты. Слизистая, гнойная, серозная и их сочетания: слизисто-гнойная, с примесью крови – кровянистая, слизсито-гнойно-кровянистая, слизисто-кровянистая. Слизистая мокрота – бесцветная, прозрачная, вязкая, без запаха, клеточных элементов в ней немного. Гнойная мокрота выделяется редко, обычно при вскрытии абсцесса, эмпиемы или лёгочного абсцесса в бронхи. Она имеет полужидкую консистенцию и при стоянии делится на 2 слоя. Цвет жёлто-зелёный, с резким неприятным запахом. Слизисто-гнойная мокрота представляет собой довольно однородную мутную вязкую массу. Гной в ней или смешан со слизью, или плавает в виде отдельных кусочков. Этот вид мокроты встречается при многих заболеваниях дыхательных путей. Серозная мокрота – жидкая, пенистая, бесцветная или красноватая от примеси крови, содержащая большое количество белка, что наблюдается при отёке лёгких. Она представляет собой пропотевшую в альвеолы плазму. При макроскопическом исследовании в мокроте можно видеть спирали Куршмана – беловатые, прозрачные, штопорообразно извитые трубчатые тела, гнойные пробки Дитриха, некротизированные кусочки лёгкого, кусочки опухоли лёгкого, личинки глист, пузыри эхинококка.

Примесь крови к мокроте называется кровохарканием (haemopthoe). Это выделение (экспекторация) крови, происходящей из трахеи, бронхов или лёгких. Могут быть прожилки крови в мокроте, отдельные плевки крови, лёгочное кровотечение. Под ложным кровохарканием понимают выделение крови, заглотанной при носовом кровотечении, кровоточивости носоглотки и дёсен (стоматит). Чаще всего кровохаркание наблюдается при туберкулёзе, при бронхоэктатической болезни, при злокачественных новообразованиях в бронхе, абсцессе и гангрене лёгких, а также при гриппозной пневмонии, инфаркте лёгкого, при застое крови в лёгких при митральном стенозе.

Появление большого количества крови называется лёгочным кровотечением. Обычно кровь выделяется с кашлевыми толчками, пенистая, алого цвета, щелочной реакции. Наоборот, тёмная кровь, которая появляется с рвотными движениями, перемешанная с пищей, свернувшаяся, если на неё подействовал желудочный сок, кислой реакции характерна для желудочного кровотечения. При этом на следующий день у больного наблюдается чёрный, дегтеобразный стул (melaena). Реже причиной кровохаркания могут быть заболевания крови, авитаминоз С.

Микроскопическое исследование мокроты позволяет определить наличие клеточных элементов – клеток эпителия, лейкоцитов, эритроцитов. Можно видеть эластические волокна, которые указывают на распад лёгочной ткани, спирали Куршмана и кристаллы Шарко-Лейдена обнаруживаются при бронхиальной астме. Бактериологический метод выявляет наличие микобактерий туберкулёза, наличие грибков.

Одышка (dyspnoe) – затруднённое дыхание, характеризующееся нарушением его частоты, глубины и ритма, сопровождающееся комплекса неприятных ощущений в виде стеснения в груди, недостатка воздуха, которые могут доходить до мучительного чувства удушья.

В этих случаях речь идёт об астме (asthma), то есть приступе удушья, развивающемся в связи с острым сужением просвета мелких бронхов – бронхиальная астма, либо как проявление острой левожелудочковой недостаточности – сердечная астма. В норме дыхательный акт осуществляется автоматически, механизм этого автоматизма описан Герингом и Брайером. Раздражения, идущие от рецепторных зон, воспринимаются высшими отделами центральной нервной системы, поэтому акт дыхания не сопровождается какими-либо ощущениями. Ощущение одышки может возникнуть, если уровень периферической импульсации возрастает при интенсивной работе дыхательных мышц.

Одышка может наблюдаться и у практически здоровых лиц при выполнении тяжёлой физической работы, у спортсменов, особенно недостаточно тренированных, а также при подъёме на высоту в связи с гипоксемией и гиперкапнией. Условно принято различать одышку лёгочную, сердечную, одышку при нарушении проходимости воздухоносных путей и церебральную. Многие заболевания лёгких и плевры характеризуются появлением одышки. Если затруднён преимущественно вдох, то одышка называется инспираторной, когда затруднён выдох, то одышка экспираторная. При затруднении и вдоха, и выдоха развивается одышка смешанного характера.

Инспираторная одышка возникает при наличии препятствия в верхних дыхательных путях. Известно, что вдох – акт активный, совершается за счёт дыхательной мускулатуры, а выдох – акт пассивный за счёт эластической тяги лёгких и опущения рёбер. При наличии препятствия в верхних дыхательных путях вдох становится сильным, шумным, стридорозным, в дыхании начинает участвовать вспомогательная мускулатура, наблюдается инспираторное втягивание межрёберных промежутков. Так как лёгкие растягиваются меньше, то импульсация по блуждающему нерву идёт менее интенсивно, и она позже обрывает вдох, дыхание редкое и глубокое (брадипноэ).

Инспираторная одышка имеет место при рефлекторном спазме голосовой щели, то есть в первую очередь в самом узком месте воздухоносных путей. Спазм возникает при попадании в гортань инородного тела или раздражающей жидкости, при отёке голосовой щели любой природы – токсикоинфекционной или аллергической, при наличии плёнок в гортани, особенно у детей с тонкими и мягкими хрящами гортани. Развивается состояние крупа – истинного (дифтиритического) или ложного. Сдавление гортани опухолью, в первую очередь струмой (увеличенной щитовидной железой), также вызывает инспираторную одышку. С устранением препятствия – при проведении трахеотомии или устранении струмы одышка исчезает. Таким образом, при инспираторной одышке препятствие располагается на уровне трахеи, гортани или крупных бронхов.

Экспираторная одышка. Возникает при сужении просвета мелких бронхов и бронхиол, при потере эластичности лёгочной ткани, при эмфиземе лёгких. Сужение просвета мелких бронхов и бронхиол отмечается при спазме бронхиальной мускулатуры, во время приступа бронхиальной астмы, при воспалительном и аллергическом отёке слизистой оболочки бронха. В случаях экспираторной одышки выдох, который в норме совершается за счёт эластической тяги лёгких и опускания рёбер и является пассивным, становится активным, включается вспомогательная дыхательная мускулатура, которая способствует выталкиванию воздуха из альвеол.

Смешанная одышка встречается наиболее часто. Её вызывают все причины, которые обуславливают уменьшение дыхательной поверхности лёгких. Это и пневмонии, и сдавление лёгких воздухом или газом в плевральной полости, и пневмосклероз, и отёк лёгких. В этих случаях дыхание, как правило, учащено, и одышка называется тахипноэ.

Одышка является также симптомом заболевания сердца, что будет разбираться позднее. Наиболее выраженная одышка, при которой больной не может лежать и принимает вынужденное сидячее положение называется ортопноэ (ortos – прямой, pnoe – дыхание). Чаще встречается при развитии левожелудочковой недостаточности.

Одышка может быть церебральной, вызванной непосредственным воздействием на дыхательный центр. При этом развиваются нарушения дыхания, которые называют периодическим дыханием. Различают периодическое дыхание Чейн-Стокса, Биота, Куссмауля, Грокка.

Дыхание Чейн-Стокса. Возникает при гипоксии и истощимости дыхательного центра. Дыхательные движения имеют определённый цикл: вначале поверхностные и более редкие, они с каждым дыханием становятся глубже и чаще, доходят до максимума, а затем постепенно снова убывают и переходят в дыхательную паузу – апноэ, после паузы повторяется тот же цикл. Оно возникает при мозговых поражениях, особенно сопровождающихся повышением внутричерепного давления (кровоизлияния, менингиты, опухоли), при интоксикациях, при уремической коме.

Дыхание Биота. Характеризуется сильными дыхательными движениями, затем наступает пауза. Возникает при снижении возбудимости дыхательного центра и при нарушении его связи с корой.

Дыхание Куссмауля. Описана немецким врачом Куссмаулем в 1874 году при диабетической коме. Характеризуется глубокими сильными дыхательными шумами. Куссмауль назвал его «большое шумное» дыхание. Оно патогномонично для гипергликемической комы, но может наблюдаться и при других патологических состояниях с некомпенсированным ацидозом.

Довольно редко встречается дыхание Грокка, которое напоминает дыхание Чейн-Стокса, только отсутствуют паузы. Встречается при абсцессах головного мозга, при базальных менингитах, иногда в агональном периоде.

Боли в грудной клетке. Боли могут быть связаны с поражением мышц, межрёберных нервов, рёбер. При заболеваниях дыхательных путей боль наблюдается чаще всего при поражении плевры. Боли, связанные с вовлечением в патологический процесс плевры, характеризуются усилением при дыхании и кашле, особенно на высоте вдоха, поэтому больные стараются не дышать глубоко. Обычно такая боль точно характеризуется больными. Если поражена диафрагмальная плевра, то вследствие раздражения диафрагмального нерва боль может иррадиировать вверх, в плечо, в шею. Острые, интенсивные боли в грудной клетке, возникающие внезапно, характерны для пневмоторакса, при этом состояние больного оценивается как тяжёлое, отмечается резкое падение артериального давления, одышка, цианоз. Внезапное поступление воздуха в плевральную полость вызывает раздражение нервных окончаний в плевре.

Поражения мышц (миозиты, миалгии) также характеризуются болевым синдромом. Боль мышечного происхождения усиливается при движениях, особенно при наклоне туловища в здоровую сторону. При межрёберной невралгии боль распространяется по ходу межрёберных нервов, особенно в местах выхода кожных ветвей межрёберных нервов – по пригрудинной линии, передней подмышечной и паравертебральной линии. Боль усиливается при наклоне в больную сторону. При опоясывающем лишае имеет место боль типа межрёберной невралгии, с появлением пузырьковых высыпаний по ходу межрёберных нервов.

Изменения голоса связаны с поражением гортани. Хриплый голос или даже афония встречается при острых и хронических ларингитах. Носовой оттенок голоса отмечается при процессах в полости носа, суживающих носовые ходы или при параличе мягкого нёба.

Осмотр больного. Можно видеть цианоз (cyanosis – тёмно-синий) синюшное окрашивание кожных покровов и слизистых оболочек. Он может быть генерализованным и интенсивным или наоборот отмечается лишь на губах, носу, кончиках ушей, кончиках пальцев. Цианоз появляется при повышении в крови редуцированного гемоглобина выше 50 г./л. Лёгочный цианоз возникает при хронических заболеваниях лёгких, при некоторых острых заболеваниях: массивные пнемвмо- и пиопневмоторакс. У некоторых больных отмечается вынужденное положение: при плевритах, бронхоэктазах. Симптом «барабанных палочек» отмечается при хронических заболеваниях лёгких: абсцесс, эмпиема, поздние стадии бронхоэктатической болезни, а также при бронхогенном раке лёгкого.

Осмотр грудной клетки включает определённые её формы: нормостеническая, астеническая, гиперстеническая. Нормально сформированная грудная клетка симметрична, под ключицей начинается выпуклость, она увеличивается до уровня сосков и вновь постепенно уменьшается по направлению к нижнему отверстию грудной клетки, под- и надключичные области не должны иметь углублений, а ключицы сильно выдаваться. Грудина и позвоночный столб имеют прямое направление, лопатки стоят симметрично, рёбра не должны быть заметны в верхних двух третях груди, а только внизу и сбоку, где мышечный слой более тонок. На уровне 5 ребра у мужчин и женщин с небольшими грудными железами располагаются соски. Может быть чрезмерная выпуклость рёбер, ключиц, грудины, а также вдавление их.

При патологии лёгких можно диагностировать эмфизематозную грудную клетку: бочкообразную, как бы фиксированную в положении вдоха, короткую и широкую. Такая форма грудной клетки встречается при эмфиземе лёгких, при остром вздутии лёгких в момент приступа бронхиальной астмы. Это крайний вариант гиперстенической грудной клетки.

Паралитическая грудная клетка резко удлинена, находится как бы в положении максимального выдоха. Она встречается у резко исхудавших лиц, по преимущественно астенического телосложения, после тяжёлых заболеваний.

Может быть воронкообразная грудная клетка, с западением нижней части грудины и верхней части подложечной области («грудь сапожника»). Рахитическая грудная клетка характеризуется выдающейся вперёд грудной костью и наличием «рахитических чёток». Ладьевидная грудная клетка имеет углубление по передней поверхности грудной кости.

Из искривлений позвоночника можно отметить искривление его вбок сколиз, кзади – кифоз и кпереди – лороз. Отмечают наличие сердечного горба (gibbus cordis). Имеют значение и односторонние деформации грудной клетки. Так, при гнойных плевритах можно видеть выпячивание нижней части грудной клетки, чаще – между срединно-ключичной и передней подмышечной линиями. Одностороннее выпячивание или расширение грудной клетки можно видеть при скоплении в полости плевры жидкости или воздуха (экссудативный плеврит, пневмоторакс, гидропневмоторакс). Западение грудной клетки в верхних её частях встречается при сморщивании верхушек лёгких при туберкулёзе. Обностороннее западение или уплощение грудной клетки характерно для плеврогенного цирроза лёгкого, для выраженного пневмосклероза – цирроза лёгкого.

Определяют тип дыхания: брюшной, грудной, смешанный. Равномерность или отставание одной половины грудной клетки при дыхании. У мужчин отмечается брюшной тип дыхания, у женщин – грудной.

Число дыханий в минуту равно в положении лёжа у здорового человека от 12 до 14, сидя – 16–18, стоя – 18–20. Чем моложе ребёнок, тем чаще он дышит. Так, новорожденный делает до 45 дыханий в минуту.

У взрослого при учащении дыхания имеет место тахипноэ, при урежении – брадипноэ. Обычно соотношение дыхания и пульса равно 1: 4.

Пальпация грудной клетки. Этот метод позволяет выявить резистентность грудной клетки, болезненность, характер голосового дрожания, определить трение плевры.

Резистентность грудной клетки. Слегка сдавливая грудную клетку в поперечном и передне-заднем направлении, судим об эластичности грудной клетки. В норме она эластична. При эмфиземе лёгких, а также с возрастом она становится резистентна, так же как при хронических заболеваниях лёгких.

Болезненность при невралгии определяется пальпаторно в местах выхода кожных ветвей межрёберных нервов. При поражении межрёберных мышц болезненность определяется на всём протяжении, боль усиливается при движении. При переломе рёбер определяется болезненность на месте перелома, при смещении отломков определяется хруст. При плеврите боль имеет перечисленные выше признаки, а также усиливается при сгибании в здоровую сторону, так как увеличивается экскурсия лёгкого и усиливается трение плевральных листков.

Голосовое дрожание (fremitus vocalis s.pectoralis). Это ощущение, которое испытывает ладонь, положенная на поверхность грудной клетки, в то время как больной произносит слова с буквой «р», которая производит наибольшую вибрацию голосовых связок: 33, 44. Колебания голосовых связок передаются по бронхам на грудную клетку. Определение производят на симметричных участках грудной клетки. Следует иметь в виду, что у мужчин голосовое дрожание в норме сильнее, у женщин – слабее. Оно сильнее над правой верхушкой вследствие того, что правый бронх короче и создаёт наиболее благоприятные условия для проведения колебаний из гортани. На левой половине грудной клетки оно слабее. Голосовое дрожание может быть ослаблено при слабом голосе (поражение голосовых связок, резкая слабость больных), при утолщении грудной стенки, эмфиземе лёгких, при отёке гортани, ожирении. В этих случаях голосовое дрожание ослаблено с обеих сторон или не проводится совсем с одной стороны при скоплении в полости плевры жидкости или воздуха, что является препятствием для проведения звука к грудной клетке с бронхов.

При развитии ателектаза вследствие закупорки бронха, то есть обтурационного ателектаза, также создаётся препятствие для проведения звука по бронху к грудной клетке, и голосовое дрожание резко ослабляется или не определяется над поражённой долей.

Усиление голосового дрожания с обеих сторон наблюдается при тонкой грудной клетке. Причины одностороннего усиления голосового дрожания следующие: наличие в лёгком уплотнения, связанного со свободным приводящим бронхом. Известно, что плотные, однородные тела проводят звук лучше. Но бронх, который подходит к уплотнённой доле или участку лёгкого, должен быть проходим. Примером такого механизма усиления голосового дрожания может быть крупозная пневмония, когда в стадию опеченения доля лёгкого становится безвоздушной. При инфаркте лёгкого развивается участок безвоздушной ткани вследствие нарушения кровоснабжения и закупорки приводящего сосуда.

Вторая причина усиления голосового дрожания – наличие компрессионного ателектаза при поджатии лёгкого вследствие скопления в полости плевры жидкости или газа. Лёгкое становится менее воздушно, поджато к корню, а приводящий бронх свободен.

Третья причина усиления голосового дрожания – это наличие в лёгком большой полости, не менее 5–6 см в диаметре, связанной со свободным приводящим бронхом. Полость формируется вследствие вскрывшегося абсцесса, может быть туберкулёзная каверна, вокруг неё, как правило, имеется воспалительный процесс, ведущий к уплотнению лёгочной ткани, а также по условиям резонанса создаются лучшие условия для проведения голосового дрожания.

Иногда можно пальпаторно определить трение листков плевры, сухие жужжащие хрипы и крепитацию при подкожной эмфиземе.

**Список используемой литературы**

1. Гребенев А.Л. Пропедевтика внутренних болезней. Учебник. 2001

2. Толковый словарь русского языка: В 4 т./ Под ред. Д.Н. Ушакова. – М.: Гос. ин-т «Сов. энцикл.»; ОГИЗ; Гос. изд-во иностр. и нац. слов., 1935–1940

3.http://www.4medic.ru/page-id-586