



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

На основании пункта 1 статьи 1366 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации патентообладатель обязуется заключить договор об отчуждении патента на условиях, соответствующих установившейся практике, с любым гражданином Российской Федерации или российским юридическим лицом, кто первым изъявил такое желание и уведомил об этом патентообладателя и федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности.

(21)(22) Заявка: **2013102628/14**, **21.01.2013**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.01.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **21.01.2013**

(45) Опубликовано: **27.12.2013** Бюл. № 36

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2423916 C1, 24.02.2010. RU 2423917 C1, 24.02.2010. US 2009232323 A1, 17.09.2009. CN 100551332 C, 21.10.2009. DE 3329809 A1, 28.02.1985. СТРУТЫНСКИЙ А.В. и др. Основы семиотики заболеваний внутренних органов. - Учебное пособие. - М.: РГМУ, 1997, с.63-83. GILBERT V.E., Detection of pneumonia by auscultation of the lungs in the lateral decubitus (см. прод.)**

Адрес для переписки:

**450077, г.Уфа-Центр, Ленина, 3,
БАШГОСМЕДУНИВЕРСИТЕТ, патентный
отдел**

(72) Автор(ы):

**Павлов Валентин Николаевич (RU),
Залалдинова Алина Мухаматдаутовна (RU),
Гайнелзянова Айгуль Нафисовна (RU),
Мусина Флариса Сабирьяновна (RU),
Гизатуллин Тагир Рафаилович (RU),
Зинатуллин Радик Медыхатович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Залалдинова Алина Мухаматдаутовна (RU),
Гайнелзянова Айгуль Нафисовна (RU)**

(54) СПОСОБ АУСКУЛЬТАТИВНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПНЕВМОНИИ С ПОМОЩЬЮ СТЕРЕОСТЕТОФОНЕНДОСКОПА

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к терапии и пульмонологии, и может быть использовано для аускультативной диагностики пневмонии. Для этого при помощи сравнительной перкуссии легких ориентировочно определяют зону ясного легочного звука и зону притупления легочного звука. От границы перехода ясного легочного звука в притупление отступают четыре межреберья вверх и устанавливают первую головку стереостетофонендоскопа. Вторую

головку стереостетофонендоскопа устанавливают на одно межреберье ниже первой. Больного просят сделать два глубоких вдоха. После чего последовательно опускают вторую головку стереостетофонендоскопа на одно межреберье по исследуемой топографической линии до момента появления бронхиального дыхания и влажных мелкопузырчатых хрипов. Фиксируют границу указанного перехода. Затем вторую головку стереостетофонендоскопа опускают до момента исчезновения бронхиального дыхания

и хрипов. Фиксируют нижнюю границу зоны поражения. Причем во время перемещения второй головки первая головка стереостетофонендоскопа постоянно остается в одной точке. В каждой последующей точке, соответствующей положению второй головки стереостетофонендоскопа, дыхание

выслушивают на протяжении двух глубоких вдохов. Способ обеспечивает раннее выявление заболевания до появления яркой аускультативной картины и изменений на рентгенограмме, определение точной локализации патологического процесса, а также сокращение времени диагностики. 1 пр.

(56) (продолжение):

positions, *Am Rev Respir Dis.* 1989 Oct; 140(4):1012-6, найдено из PubMed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2802364>.

R U 2 5 0 2 4 6 2 C 1

R U 2 5 0 2 4 6 2 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
A61B 5/00 (2006.01)
A61B 7/02 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

According to Art. 1366, par. 1 of the Part IV of the Civil Code of the Russian Federation, the patent holder shall be committed to conclude a contract on alienation of the patent under the terms, corresponding to common practice, with any citizen of the Russian Federation or Russian legal entity who first declared such a willingness and notified this to the patent holder and the Federal Executive Authority for Intellectual Property.

(21)(22) Application: **2013102628/14, 21.01.2013**(24) Effective date for property rights:
21.01.2013

Priority:

(22) Date of filing: **21.01.2013**(45) Date of publication: **27.12.2013 Bull. 36**

Mail address:

**450077, g.Ufa-Tsentr, Lenina, 3,
BAShGOSMEDUNIVERSITET, patentnyj otdel**

(72) Inventor(s):

**Pavlov Valentin Nikolaevich (RU),
Zalaldinova Alina Mukhamatdautovna (RU),
Gajnel'zjanova Ajgul' Nafisovna (RU),
Musina Flarisa Sabir'janovna (RU),
Gizatullin Tagir Rafailovich (RU),
Zinatullin Radik Medykhatovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Zalaldinova Alina Mukhamatdautovna (RU),
Gajnel'zjanova Ajgul' Nafisovna (RU)**

(54) METHOD OF AUSCULTATIVE DIAGNOSTICS OF PNEUMONIA BY MEANS OF STEREOSTETHOPHONENDOSCOPE

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to medicine, namely to therapy and pulmonology, and can be used for auscultative diagnostics of pneumonia. For this purpose zone of clear lung sound and zone of lung sound dullness are approximately determined by means of comparative lung percussion. Upward indent equal to four intercostal spaces is made from the boundary of transition of clear lung sound into dullness and first head of stereostethophonendoscope is installed. Second head of stereostethophonendoscope is installed one intercostal space lower than the first one. Patient is asked to make two deep inhalations. After that, second head of stereostethophonendoscope is successively moved one intercostals space lower on examined topographic line until bronchial respiration

and fine wet rales are heard. Boundary of said transition is fixed. After that second head of stereostethophonendoscope is moved lower until bronchial respiration and rales disappear. Lower boundary of affection zone is fixed. In the process of second head movement first head of stereostethophonendoscope constantly remains in one point. In each following point, corresponding to position of second head of stereostethophonendoscope, respiration is auscultated over two deep inhalations.

EFFECT: method ensures early identification of disease until vivid auscultative picture and changes on X-ray image appear, determination of precise localisation of pathological process, as well as reduction of diagnostics time.

1 ex

Предлагаемое изобретение относится к терапии, а именно к пульмонологии.

Аускультация от лат. *auscultatio* - метод физикальной диагностики в медицине, ветеринарии, экспериментальной биологии, заключающийся в выслушивании звуков, образующихся в процессе функционирования органов. Часто используется в технике
5 для диагностики состояния узлов и агрегатов машин и механизмов. Аускультация бывает прямая - прикладывание уха к прослушиваемому органу, и непрямая - с помощью специальных приборов (стетоскоп, фонендоскоп).

Первые упоминания об аускультации встречаются еще в трудах Гиппократ -
10 имеют указания на шум трения плевры, влажные хрипы в легких, шуме плеска. Выслушивание сердца было впервые введено во II в. до н. э. греческим врачом Аретеем [Чучалин А.Г. Аускультация легких. Мультимедийная интерактивная обучающая система. - 1998; МОО "Российское респираторное общество". Об опосредованной аускультации. Пульмонология, 2007 г.].

15 Аускультацию как диагностический метод впервые применил Рене Лаэннек. Он в 1819 году издал труд под названием: «О посредственной аускультации или распознавании болезней легких и сердца, основанном главным образом на этом новом способе исследования». В этом труде настолько рассмотрена и разобрана
20 техника аускультации, что основные ее принципы применяются и в современной медицине. Он также дал название основным аускультативным феноменам: шумы, хрипы, крепитация и др.

Первоначальная форма этого инструмента для выслушивания, названного
25 Лаэннеком стетоскопом, повторяла форму бумажного свертка. Это была полая, с каналом в 6 мм, деревянная трубка длиной 33 см, разнимавшаяся (для удобства) посередине. Многочисленные видоизменения этой первоначальной формы стетоскопа шли в разных направлениях: 1) утончение трубки, делавшее ее более способной к
30 колебаниям и, следовательно, к проведению звуков; 2) укорочение ее (до 14-16 см); 3) более удобное устройство ушного конца стетоскопа в виде ушной пластинки; 4) более целесообразное для улавливания звуков устройство грудного конца и, наконец, 5)
35 применение различного материала для изготовления трубки (различные сорта дерева, металл, каучук, стекло, целлулоид и др.). Стетоскоп, предложенный Лаэннеком, в его первоначальной форме до сих пор используется в акушерстве для выслушивания сердцебиения плода [Акушерство. Национальное руководство, Москва, 2007; Мелисса Рикеттс, Хорди Виге. Медицина в искусстве. От античности до наших дней. - М.:
40 Медпресс-информ, 2009; Шехтман М.М. Руководство по экстрагенитальной патологии у беременных. М.: Триада-Х, 2008; Шойфет М.С. 100 великих врачей. - М.: Вече, 2008].

Одно время были предложены вместо полых стетоскопов сплошные; при этом
исходили из той мысли, что плотные тела проводят звук лучше, чем воздух. На
практике, однако, оказалось, что при сплошных стетоскопах аускультативные
45 явления значительно (приблизительно наполовину) слабее, чем при обычных полых стетоскопах. Объясняется это тем, что хотя проведение звука в сплошных стетоскопах действительно лучше, но зато в них нет усиления звука.

Наконец, последние видоизменения стетоскопа, касающиеся его грудного конца,
выразились в присоединении к нему приспособлений для резонанса с целью усиления
50 звуковых явлений. Так возникли различные формы фонендоскопов: простые - грудной конец (грудная камера) стетоскопа обтягивался простой резиновой или животной перепонкой;

более сложные - с упругими целлулоидными, эбонитовыми и другими мембранами;

фонендоскопы со специальными приспособлениями [Гребенев А.Л., Шептулин А.А. Непосредственное исследование больного. М.: МЕДпресс-информ, 2005, 176 с. Учебное пособие; Ауэнбруггер Л. Новое открытие... / Пер. с лат. - М.: Медгиз, 1961; Фуко М. Рождение клиники: Пер. с франц. - М., 1998].

5 Теория аускультации. Аускультация есть метод выслушивания только тех звуков, возникающих в нашем теле, которые воспринимаются лишь при непосредственном или посредственном - при помощи какого-либо твердого тела - соприкосновении
10 нашего уха с поверхностью тела. Выслушивание голоса, кашля, чихания, громкого дыхания, хрипов, урчания в кишках и других звуков, слышимых на расстоянии, не относится к области аускультации как метода исследования. Следовательно, аускультация имеет дело с очень слабыми звуками нашего тела, которые очень мало или совсем не распространяются в воздухе. Поэтому, если между ухом и поверхностью
15 тела имеется хотя бы тончайший слой воздуха, мы не слышим звуков, но начинаем их воспринимать, как только будет установлено непрерывное сообщение через твердое тело между ухом и звучащим телом. Это достигается или прямым соприкосновением уха, например, с грудной клеткой, или соединением их каким-либо твердым, способным проводить колебания телом (стетоскопом). На том же основании уже
20 неслышный тон камертона, находящегося перед ухом, снова хорошо и долго еще воспринимается, если камертон поставить на череп [Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теория упругости, 4 изд., М., 1987; Физическая акустика, под ред. У. Мэзона. М., 1970; Перкуссия и аускультация легких и сердца // Современные проблемы науки и образования. - 2009. - №1; Аускультация легких].

25 Аускультативная картина при пневмонии. Одной из основных областей применения аускультации является исследование органов дыхания. Патологические процессы бронхолегочного дерева хорошо выслушиваются при помощи аускультации. Описано множество звуковых явлений и феноменов, характерных для функционирования
30 дыхательной системы в норме и при патологии.

Одним из наиболее частых и аускультативно ярких заболеваний легких является пневмония. Звуковые изменения при выслушивании органов дыхания появляются на вторые сутки, примерно в одно время с участком затемнения на рентгенограмме. Характерными патологическими аускультативными явлениями при пневмонии
35 являются бронхиальное дыхание и влажные хрипы в зоне проекции поражения [Баткин И.З. Аускультация легких у здоровых и больных. Интерактивное мультимедийное учебное пособие для студентов и врачей, <http://www.fesmu.ru>: Бейтс Б., Байкли Л. Энциклопедия клинического обследования больного. М.: Гэотар
40 Медицина, 2001, 704 с.; Гриппи М.А. Патология физиология легких. 2-е изд., 304 с. М., 2005 г.].

Бронхиальное дыхание. Различают везикулярное и бронхиальное дыхание. Бронхиальное дыхание иначе называется ларинготрахеальным и выслушивается над гортанью, трахеей, спереди - на рукоятке грудины и сзади на уровне 7 шейного
45 позвонка и 3-4 грудных позвонков соответственно бифуркации трахеи. Для бронхиальных шумов дыхания характерны: пауза между вдохом и выдохом, неизменность средней амплитуды и слышимости на протяжении вдоха, а также неизменность средней амплитуды и слышимости во время выдоха. Бронхиальное
50 дыхание носит грубый характер и выслушивается в обе фазы дыхания - во время вдоха и во время выдоха, причем выдох грубее и продолжительнее, чем вдох. Бронхиальное дыхание образуется в гортани в месте расположения голосовых связок, суживающих ее просвет. Так как при выдохе голосовая щель более сужена, чем при вдохе, то звук,

образующийся при этом, сильнее, грубее и длиннее. Его можно имитировать, произнося звук Х открытым ртом.

В норме над остальной поверхностью грудной клетки слышен шум совершенно иного характера. Это дыхание называется везикулярным или альвеолярным, так как оно возникает в альвеолах в результате быстрого расправления их стенок при поступлении в них воздуха во время вдоха и спадения их при выдохе.

Везикулярное дыхание является мягким по характеру шумом, напоминающим звук "ф" на вдохе или звук, который получается при питье чая с блюдечка. Этот звук, в противоположность бронхиальному шуму, сильнее и длиннее при вдохе, выслушивается на протяжении всего вдоха и лишь в начальной трети выдоха. Оно выслушивается на протяжении всего вдоха, потому что вдох является активной фазой дыхания, при которой стенки альвеол расправляются постепенно. Акт же выдоха пассивный, стенки альвеол спадаются быстро, их напряжение падает и поэтому дыхание слышно только в начальной трети выдоха. Везикулярное дыхание может изменяться как в физиологических, так и в патологических случаях в сторону или его усиления, или ослабления.

Бронхиальное или ларинготрахеальное дыхание, выслушиваемое вне указанных пределов, является патологическим. При этом в легких создаются лучшие условия для проведения звуковых явлений. Указанные изменения имеют место при уплотнении легочной ткани, причем приводящий бронх должен быть свободен. Такие условия создаются при 2-3 стадии крупозной пневмонии, когда доля легкого становится безвоздушной вследствие заполнения альвеол свернувшимся экссудатом. Колебания альвеолярных стенок отсутствуют, безвоздушная уплотненная легочная ткань становится хорошим проводником звука, а просвет долевого бронха неизменен. При этом определяется бронхиальное дыхание - громкое, возникающее как бы под самым ухом, высокое по тону. Иногда при бронхопневмонии воспалительные очаги сливаются и имеют значительное распространение, в этом случае также может возникнуть бронхиальное дыхание. Но эти участки меньше, чем при крупозной пневмонии, они расположены глубже, поэтому бронхиальное дыхание будет тише, а тембр его ниже [Moussavi Z. Fundamentals of Respiratory System and Sounds Analysis, Morgan and Claypool Publishers, 2006 г.].

Влажные хрипы чаще всего обусловлены скоплением в дыхательных путях либо в сообщающихся с ними патологических полостях жидкости (экссудата, транссудата, бронхиального секрета, крови). Влажные хрипы выслушиваются преимущественно на вдохе, очень редко они бывают слышны и на выдохе. Во время вдоха воздух, проходя через жидкость, образует пузырьки, разрывы которых на поверхности жидкости порождают шум, слышимый при аускультации как хрипы - незвучные или звучные, со звонким тембром. Звучные хрипы лучше слышны при аускультации фонендоскопической, а незвучные - стетоскопической головкой. В зависимости от размеров полостей, в которых влажные хрипы образуются, они различаются по калибру как крупно-, средне- или мелкопузырчатые.

Мелкопузырчатые влажные хрипы возникают в альвеолах, терминальных бронхиолах и мельчайших бронхах при наличии в них жидкости. В наддиафрагмальных участках легких мелкопузырчатые хрипы выявляются иногда лишь при глубоком вдохе, приводящем к значительному смещению диафрагмы. Это необходимо учитывать при выслушивании лежащих больных, у которых объем дыхательных движений диафрагмы уменьшен. Выслушиваются при застойных явлениях в малом круге кровообращения, при переходе воспалительного процесса на

легочную ткань и развитию бронхопневмонии [Чучалин А.Г. Аускультация легких. Мультимедийная интерактивная обучающая система- 1998].

Прототипом изобретения является способ непрямой аускультации легких при долевого и очаговой пневмонии с использованием фонендоскопа, заключающийся в том, что стетоскоп или фонендоскоп ставят в симметричных точках правой и левой

половин грудной клетки сначала на передней ее поверхности, а затем на задней. Используя данный метод, при пневмонии возможно выслушать появление бронхиального дыхания и влажные хрипы [Кукес В.Г., Маринин В.Ф., Реуцкий И.А., Сивков С.И. Врачебные методы диагностики: осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация. М. - 2006]. Недостатками данного метода являются: продолжительность диагностики; необходимость большого количества перемещений головки фонендоскопа; патологические дыхательные шумы выслушиваются только на вторые сутки от начала заболевания; невозможность точной диагностики локализации патологического процесса.

Аускультация при помощи стереостетофонендоскопа. Человеческий слух имеет способность воспринимать пространственное звучание. Оно привычнее для нашего уха и имеет больше характеристик и деталей. При аускультации обычным одноголовчатым фонендоскопом источником звука является одна точка выслушивания, то есть слух воспринимает монофонограмму звуковых явлений в легких. При прослушивании монофонограммы гораздо труднее выделить детали - они просто маскируются за более громкими звуками. Таким образом, высокоамплитудные звуки заглушают более тихие звуковые явления, что может привести к диагностическим ошибкам и поздней диагностике.

При использовании стереостетофонендоскопа звук поступает из двух точек, создавая, таким образом, стереофонограмму звуковых явлений в легких. Человеческий слух имеет пространственную избирательность и может выделить детали и тихие звуки, что позволяет нам иметь полную картину аускультативных изменений и точно и своевременно диагностировать заболевание.

Технический результат при использовании изобретения - повышение точности и сокращение времени диагностики, а также возможность постановки диагноза в ранние сроки.

Предлагаемый способ аускультации выполняется следующим образом:

- используют стереостетофонендоскоп, содержащий две головки разного цвета (синего и красного) с идущими от них эластичными, звукопроводящими трубками разного цвета для визуализации источника звука и внешнего контроля за направлением его распространения, сообщающимися между собой двумя соединительными звеньями, которые расположены на звукопроводящих трубках таким образом, чтобы каждая из головок могла быть использована автономно, а на одной из них размещен замок в виде удавливающей клипсы [патент RU 2423916, 2011 г.];

- сначала при помощи сравнительной перкуссии легких ориентировочно определяют зону ясного легочного звука и зону притупления легочного звука;

- от приблизительной границы перехода ясного легочного звука в притупление отступают четыре межреберья вверх и устанавливают первую (синюю) головку стереостетофонендоскопа;

- вторую (красную) головку стереостетофонендоскопа устанавливают на одно межреберье ниже первой и больного просят сделать два глубоких вдоха;

- последовательно опускают красную головку стереостетофонендоскопа на одно

межреберье по используемой топографической линии до момента появления бронхиального дыхания и влажных мелкопузырчатых хрипов и фиксируют границу перехода;

5 - продолжают опускать красную головку стереостетофонендоскопа до момента исчезновения бронхиального дыхания и хрипов. Таким образом, определяют и фиксируют нижнюю границу зоны поражения. Необходимо помнить:

- во время перемещения второй (красной) головки стереостетофонендоскопа первая (синяя) головка постоянно остается в одной точке;

10 - в каждой последующей точке положения второй (красной) головки стереостетофонендоскопа дыхание выслушивается на протяжении двух глубоких вдохов.

Преимуществами предлагаемого метода являются: сокращение времени диагностики; необходимость в меньшем количестве механических действий; 15 возможность раннего выявления пневмонии до появления яркой аускультативной картины и изменений на рентгенограмме; возможность точного определения локализации и границ патологического процесса; возможность наглядной оценки динамики патологического процесса при пневмонии.

20 Благодаря сокращению времени обследования применение стереостетофонендоскопа показано в ситуациях, когда врач ограничен во времени и требуется быстрое принятие решения: врачи скорой помощи; врачи приемного покоя; амбулаторный прием в поликлинике и вызовы на дом.

25 Особенное значение имеет возможность более быстрой и точной диагностики с помощью стереостетофонендоскопа приобретает во время ежегодных эпидемий инфекций верхних и нижних дыхательных путей. Возможность своевременной дифференциальной диагностики и назначения рациональной фармакотерапии определяет прогноз и тяжесть течения пневмонии, а также длительность временной 30 нетрудоспособности.

Кроме того, перспективной областью применения стереостетофонендоскопа являются ситуации, в которых использование рентгенографии нежелательно или невозможно, а своевременное правильное лечение особенно важно: у беременных 35 женщин и детей.

Изобретение иллюстрируется следующим примером.

Больной В., 37 лет, поступил в приемный покой ГКБ №13 с жалобами на кашель с отделяемой мокротой желто-зеленого цвета, одышку при привычной физической нагрузке, затруднение вдоха, выраженную слабость, потливость.

40 Из анамнеза: данные жалобы появились накануне после переохлаждения.

Принимает Аспирин.

Объективно: состояние средней степени тяжести. Сознание ясное. Положение активное. Кожные покровы чистые, горячие на ощупь, гипергидрированы. Температура тела - 38,9°C.

45 Инспираторная одышка. Частота дыхания 24 в минуту. Перкуторно: ниже VI межреберья по среднеключичной линии справа выслушивается притупление легочного звука. Аускультативно при использовании обычного фонендоскопа выслушивается ослабленное везикулярное дыхание. При использовании стереостетофонендоскопа 50 синяя головка стереостетофонендоскопа устанавливается во II межреберье по правой среднеключичной линии, красная головка устанавливается в III межреберье и больной делает 2 глубоких вдоха, после чего красная головка стереостетофонендоскопа перемещается в IV межреберье и ниже. В VI межреберье по правой среднеключичной

линии и ниже выслушивается бронхиальное дыхание.

Тоны сердца ритмичные с частотой сердечных сокращений 98 в минуту. На рентгенографии легких усилен легочный рисунок, очаговых и инфильтративных теней не выявлено. В общем анализе крови: лейкоцитоз, повышение СОЭ.

5 Выставлен диагноз: Внебольничная правосторонняя нижнедолевая пневмония средней степени тяжести. Осложнение: Дыхательная недостаточность II ст.

Назначены антибиотики широкого спектра действия, муколитики и дезинтоксикационная терапия.

10 Состояние пациента на фоне терапии значительно улучшилось: уменьшились одышка и кашель, снизилась температура.

На рентгенограмме органов грудной клетки через 2 дня выявлено инфильтративное затемнение нижней доли правого легкого.

15 Таким образом, с помощью стереостетофонендоскопа был выявлен дыхательный феномен, характерный для пневмонии (бронхиальное дыхание), что сделало возможным диагностику пневмонии до появления изменений на рентгенограмме. Благодаря ранней диагностике назначено своевременное этиопатогенетическое лечение.

20 Формула изобретения

Способ проведения аускультативной диагностики пневмонии, включающий установку головок стетоскопа на грудную клетку, выявление бронхиального дыхания и влажных хрипов, отличающийся тем, что используют стереостетофонендоскоп, содержащий две головки с идущими от них эластичными, звукопроводящими трубками разного цвета для визуализации источника звука и внешнего контроля за направлением его распространения, сообщающимися между собой двумя соединительными звеньями, которые расположены на звукопроводящих трубках таким образом, чтобы каждая из головок могла быть использована автономно, а на одной из них размещен замок в виде удавливающей клипсы, при этом сначала при помощи сравнительной перкуссии легких ориентировочно определяют зону ясного легочного звука и зону притупления легочного звука, от границы перехода ясного легочного звука в притупление отступают четыре межреберья вверх и 35 устанавливают первую головку стереостетофонендоскопа, вторую головку стереостетофонендоскопа устанавливают на одно межреберье ниже первой и больного просят сделать два глубоких вдоха, после чего последовательно опускают вторую головку стереостетофонендоскопа на одно межреберье по используемой топографической линии до момента появления бронхиального дыхания и влажных мелкопузырчатых хрипов и фиксируют границу перехода, затем вторую головку стереостетофонендоскопа опускают до момента исчезновения бронхиального дыхания и хрипов, таким образом фиксируя нижнюю границу зоны поражения, причем во время перемещения второй головки первая головка 45 стереостетофонендоскопа постоянно остается в одной точке, а в каждой последующей точке положения второй головки стереостетофонендоскопа дыхание выслушивают на протяжении двух глубоких вдохов.