



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005122311/14, 14.07.2005

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
14.07.2005

(43) Дата публикации заявки: 20.01.2007

(45) Опубликовано: 20.05.2007 Бюл. № 14

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: БЕССОНОВ Е.А. и др. Информационная медицина. - М.: Парус, 1999, с.187-210, 399-416. РАБЕК Я. Экспериментальные методы в фотохимии и фотофизике. - М.: МИР, 1985, с.71-72. SU 1438811 A1, 23.11.1988. EA 002933 B1, 31.10.2002. US 6934581 B2, 23.08.2005. СЕНЮКОВА С.М. и др. Изменение клинко-функционального состояния больных бронхиальной астмой под (см. прод.)

Адрес для переписки:

119361, Москва, ул. Озерная, 46, ФГУП
ВНИИОФИ, начальнику лаборатории Р-3 Е.М.
Рукину

(72) Автор(ы):

Рукин Евгений Михайлович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

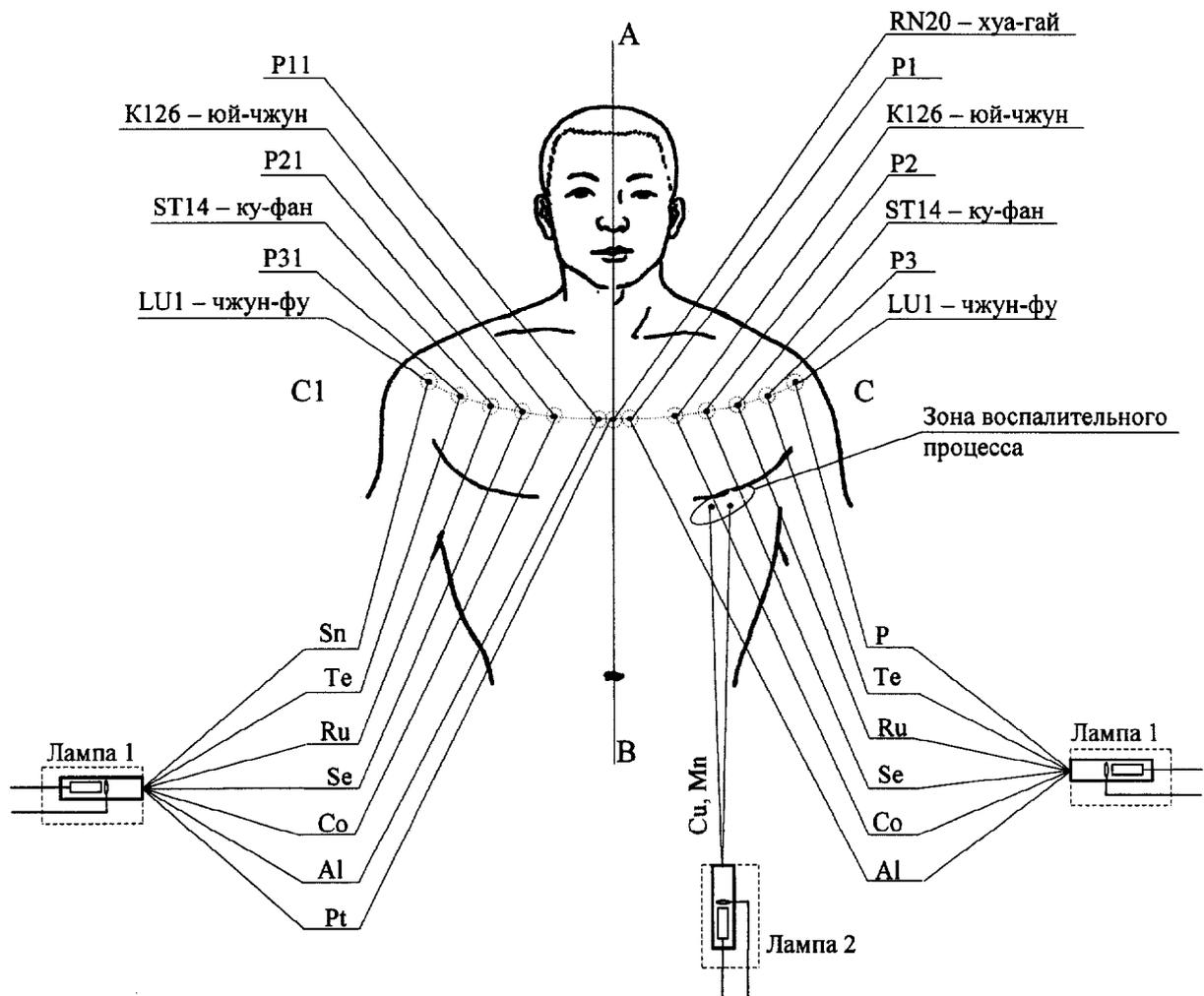
Рукин Евгений Михайлович (RU)

(54) СПОСОБ РЕФЛЕКСОТЕРАПИИ ПРИ ДИСФУНКЦИИ ЛЕГКИХ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к рефлексотерапии, и может быть использовано при дисфункции легких. Воздействие осуществляют линейчатым электромагнитным излучением, имеющим в своем составе спектральные линии элементов. При этом на точку RN 20 (хуа-гай) воздействуют спектральным излучением платины, на точки KI 26 (юй-чжун) - спектральным излучением кобальта, на точки ST 14 (ку-фан) - спектральным излучением рутения, на точки LU 1 (чжун-фу) - спектральным излучением олова. Воздействуют и на дополнительные точки. При этом на первые дополнительные точки воздействуют спектральным излучением алюминия. На вторые дополнительные точки

воздействуют спектральным излучением селена. На третьи дополнительные точки воздействуют спектральным излучением теллура. Воздействие осуществляют последовательно, по 1-2 минуты на точку. При выявлении при пальпации в зоне расположения легких болезненных точек воздействуют на них спектральным излучением меди и марганца. Способ осуществляют с помощью устройства. Устройство содержит лампу с полым катодом. В полый катод введены в чистом виде платина, алюминий, кобальт, селен, рутений, теллур, олово. Изобретение повышает эффективность терапевтического воздействия за счет выбора точек и воздействия конструкции устройства, используемого при выполнении процедур. 2 н. и 1 з.п. ф-лы, 1 ил.



(56) (продолжение):

влиянием сочетанного воздействия электромагнитного излучения миллиметрового диапазона и акупунктуры.
 Сб. VII Всесоюзный семинар «Применение КВЧ-излучения низкой интенсивности в биологии и медицине»,
 1989, с.31.

RU 2299058 C2

RU 2299058 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
A61H 39/00 (2006.01)
A61N 5/00 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2005122311/14, 14.07.2005**
(24) Effective date for property rights: **14.07.2005**
(43) Application published: **20.01.2007**
(45) Date of publication: **20.05.2007 Bull. 14**
Mail address:
**119361, Moskva, ul. Ozernaja, 46, FGUP
VNIIOFI, nachal'niku laboratorii R-3 E.M. Rukinu**

(72) Inventor(s):
Rukin Evgenij Mikhajlovich (RU)
(73) Proprietor(s):
Rukin Evgenij Mikhajlovich (RU)

(54) **METHOD AND DEVICE OF REFLEX THERAPY FOR CURING LUNG DYSFUNCTION**

(57) Abstract:

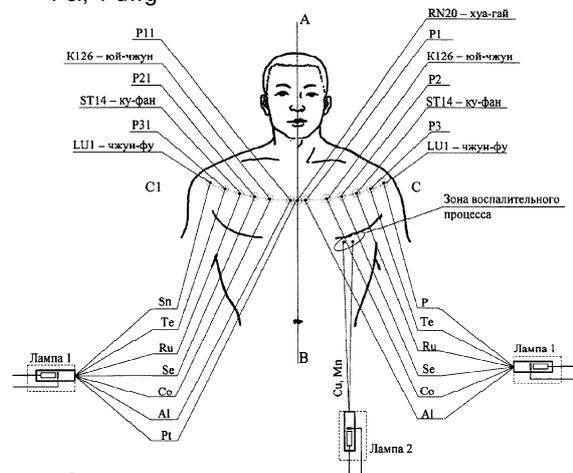
FIELD: medicine; reflex therapy.

SUBSTANCE: effect is made by means of linear electromagnetic radiation, which has spectral lines of elements in its composition. RN-20 point (chua-gai) is effected by spectral radiation of platinum, KI 26 point (jui-chzun) is effected by cobalt spectral radiation, ST 14 point (ku-fan) is effected by ruthenium spectral radiation, and LU 1 points (chzun-fu) are effected by spectral radiation of tin. Additional points are also subject to radiation. Spectral radiation of aluminum effects first additional points and spectral radiation of selenium effects second additional points. Spectral radiation of tellurium effects third additional points. Effect is made step by step during 1-2 minutes for any point. When finding slightly painful points at palpation within area of lungs, the points are subject to spectral radiation of copper and manganese. Device for realization of the method

has lamp with hollow cathode. Pure platinum, aluminum, cobalt, selenium, ruthenium, tellurium sand tin are introduced into hollow cathode.

EFFECT: improved efficiency of therapeutic effect of procedures.

4 cl, 1 dwg



RU 2 299 058 C2

RU 2 299 058 C2

Изобретение относится к медицине в части создания способов и устройств воздействия на биологически активные точки (БАТ) электромагнитным излучением. Данный способ найдет практическое применение при рефлексотерапии дисфункции легких и других заболеваний органов дыхания.

5 При лечении дисфункции легких и органов дыхания издавна используется классическая китайская рефлексотерапия - воздействие на определенные БАТ иглой, прижиганием, массажем.

При раздражении БАТ происходит включение очень сложного рефлекторного механизма, в котором участвуют сосуды и нервы, химические вещества и гормоны, спинной
10 и головной мозг. Имеются атласы расположения БАТ на теле человека, оказывающие влияние на тот или иной внутренний орган [1, 2].

Для определения топографии точки используется введенная древними китайцами единица длины - пропорциональный цунь.

Известен способ воздействия на БАТ при рефлексотерапии путем прикладывания
15 металлов к поверхности кожи в зоне расположения БАТ [1]. За счет изменения электрического потенциала и сопротивления кожи в месте наложения металла происходит раздражение БАТ и начинаются сложные рефлекторные процессы в организме человека, способствующие повышению его защитных сил. Этот способ может быть отнесен к информативным методам терапии, так как он неинвазивен и не использует
20 медикаментозные методы лечения.

Недостатком способа является отсутствие указаний на связь конкретных БАТ с конкретными металлами.

Наиболее близкими способами рефлексотерапии легких являются известные способы
25 лечения таких болезней, как пневмония, астма, бронхит ([2] - прототип). Например: «Кашель является симптомом нарушения снижающей и изгоняющей функции легких, причем нарушение может быть вызвано как внешним патогеном, так и дисфункцией органов чжан-фу. То есть кашель может быть вызван как внешними причинами (ветер-холод, ветер-жара), так и внутренними (закупорка легких густой слизью, сухость легких и недостаточность инь). Кашель часто сопровождается инфекционными заболеваниями верхних
30 дыхательных путей, острый и хронический бронхит, бронхоэктазию, пневмонию и туберкулез.

Ветер-холод.

Основные проявления.

35 Кашель, горловой зуд, негустая белая мокрота, непереносимость холода, повышенная температура, головная боль, закупорка носа и выделения из носа.....

Терапевтический подход.

Ликвидация патогенных ветра и холода, стимуляция изгоняющей функции легкого, прекращение кашля.

Лечение.

40 Корпоральная акупунктура.

Основные точки: ле-цюе (LU7), фэй-шу (BL13), хэ-гу (L14), вай-гуань (SJ5).

Дополнительные точки: для лечения головной боли добавляются фэн-чи (GB20) и шан-син (DU23), для лечения обильного выделения мокроты фэн-лун (ST40), для лечения боли в горле - кунь-лунь (BL60) и вэнь-лю (L17).

45 Методика: иглы тонкие, тонизация, задержка игл на 15-20 мин, двух- или трехкратная манипуляция иглами».

Преимуществом данного способа [2] является адресность его воздействия: способ основан на связи конкретных БАТ, отражающих состояние легких и других внутренних органов человека с конкретным воздействием на них иглой. Воздействие иглой на каждую
50 БАТ индивидуально по параметрам воздействия (глубина, длительность, методика введения и др.).

Недостатком известного [2] способа является большая субъективность воздействия, связанная с необходимостью высокоточного выявления местоположения указанных БАТ,

профессионального введения иглы, отсутствие возможности объективного контроля воздействия на БАТ (неправильное введение иглы может привести к передозировке воздействия и даже травматизму), причем введение иглы болезненно, при этом «круг» известных БАТ ограничивает зону воздействия на область органов дыхания, что, в итоге, снижает терапевтическую эффективность воздействия.

Целью изобретения является создание способа повышения терапевтической эффективности воздействия электромагнитным излучением определенного спектрального состава за счет уменьшения субъективности воздействия, связанной с необходимостью определения точного местоположения определенной БАТ, расширения зоны воздействия на область органов дыхания (легких) путем выявления дополнительных БАТ, обеспечения возможности объективного контроля степени воздействия, исключения возможности передозировки, травматизма, болезненности воздействия.

Целью изобретения является создание устройства, позволяющего с большей эффективностью реализовать способ.

Поставленная цель достигается тем, что в способе воздействия на БАТ при рефлексотерапии дисфункции легких путем выявления и воздействия на определенные точки воздействие ведется линейчатым электромагнитным излучением, имеющим в своем составе спектральные линии определенных элементов, на следующие биологически активные точки:

- на точку RN20 (хуа-гай) - расположенную на переднем срединном меридиане (жень-май) - спектральным излучением платины (Pt);

- на точки KI26 (юй-чжун), расположенные на меридиане почек (в первом межреберье, на два цуня от RN20 симметрично в правую и левую стороны) - спектральным излучением кобальта (Co);

- на точки ST14 (ку-фан), расположенные на меридиане желудка (в первом межреберье) - спектральным излучением рутения (Ru);

- на точки LU1 (чжун-фу), расположенные на меридиане легких (в первом межреберье) - электромагнитным спектральным излучением олова (Sn);

а также выявления дополнительных биологически активных точек и воздействия на них спектральным излучением:

- первых дополнительных точек - в первом межреберье, между RN20 и KI26, симметрично в обе стороны на расстоянии половины цуня от RN20 - спектральным излучением алюминия (Al);

- вторых дополнительных точек, расположенных в первом межреберье между KI26 и ST14, симметрично в обе стороны на расстоянии три цуня от RN20 - спектральным излучением селена (Se);

- третьих дополнительных точек, расположенных в первом межреберье симметрично в обе стороны между ST14 и LU1 от RN20 на пять цуней - спектральным излучением теллура (Te);

а также проводится дополнительное воздействие линейчатым электромагнитным излучением меди и марганца на болезненные БАТ (выявленные пальпированием), расположенные над участками легкого, подверженного воспалительному процессу. Цель достигается с помощью устройства - специальной лампы с полым катодом, в катод которой введены в чистом виде или в виде химических соединений платина, алюминий, кобальт, селен, рутений, теллур, олово и лампой на медь и марганец или отдельными лампами на медь и марганец, применяемыми в атомно-абсорбционной спектроскопии.

Сущность изобретения состоит в том, что в нем обеспечивается возможность корректировки дефицита состояния организма по следующим микроэлементам: олова, теллура, рутения, селена, кобальта, алюминия, платины, меди и марганца, путем воздействия линейчатым спектром перечисленных элементов как на известные БАТ, связанные с органами дыхания, так и на определенным образом выявленные дополнительные точки, при этом устранены недостатки прототипа, связанные с инвазивностью и субъективностью воздействия на БАТ, что повышает терапевтическую

эффективность способа при рефлексотерапии дисфункции легких.

Опытным путем автором установлено, что дефицит в организме алюминия способствует гриппозным (а также простудным) заболеваниям, дефицит в организме человека кобальта сопутствует бронхиальным заболеваниям.

5 Так же автором экспериментально подтверждено, что дополнительное воздействие на БАТ, расположенные над зоной воспалительных процессов легких спектральным излучением меди и марганца, способствует рефлексотерапии дисфункции органов дыхания, так как марганец способствует подавлению воспалительных процессов, а медь улучшает венозный отток крови.

10 Для осуществления данного способа воздействия на известные БАТ и дополнительные точки используют электромагнитные источники линейчатого спектра, содержащие спектральные линии перечисленных выше элементов, например лампы с полым катодом ([3] - аналог).

15 Однако использование семи отдельных ламп с полым катодом делает осуществление описанного способа достаточно долгим и трудоемким. Известны источники линейчатого спектра двух и более химических элементов, выполненных в одном устройстве, в том числе и лампы с полым катодом ([4] - прототип). Недостатком прототипа является тот факт, что многоэлементные лампы для атомно-абсорбционных приборов, как правило, не изготавливают более чем на четыре-шесть элементов. Спектроаналитические особенности

20 разряда в полном катоде требуют специального подбора групп элементов в один катод, чтобы напряжение между анодом и катодом, ток разряда, используемый инертный газ в колбе и его давление были оптимальны для этой группы элементов для получения максимальной интенсивности и минимальной ширины именно аналитической, используемой в атомно-абсорбционном анализе спектральной линии каждого элемента.

25 Требования к спектральному излучению для воздействия на БАТ абсолютно не совпадают с требованиями для атомно-абсорбционного анализа. При воздействии на БАТ участвуют все спектральные линии данного химического элемента и, следовательно, ток разряда, инертный газ в колбе и его давление рассчитываются и подбираются по другим, отличным от ААС, требованиям. Именно эти требования учитывались при создании

30 многоэлементной лампы для рефлексотерапии дисфункции легких, спектральное излучение которой содержит линейчатый спектр олова, теллура, рутения, селена, кобальта, алюминия и платины. Разработано устройство, являющееся лампой с полым катодом, полый катод которой содержит все семь перечисленных выше элементов. Соответственно, спектральное излучение этой лампы содержит линейчатый спектр олова,

35 теллура, рутения, селена, кобальта, алюминия и платины.

Устройство для рефлексотерапии дисфункции легких воздействием на биологически активные точки, отличающееся тем, что спектральное излучение проводится специальной лампой с полым катодом, в катод которой введены в чистом виде или в виде химических соединений олово, теллур, рутений, селен, кобальт, алюминий и платина.

40 Спектральное излучение меди и марганца можно осуществить двумя отдельными лампами или существующей двухэлементной лампой, используемыми в атомно-абсорбционном анализе.

Способ осуществляется следующим образом: врач последовательно находит на теле пациента перечисленные в способе основные и дополнительные БАТ, отмечая каждую из

45 них, пальпацией грудной клетки в зоне легких у пациента находит болезненные зоны, дополнительно отмечая их. Проводится измерение проводимости выявленных точек (например, прибором «Медискрин» [5], «Прогноз-мини» [6]), данные фиксируются в компьютере или в журнале. Затем, держа в руке включенную спектральную лампу (описанную выше), начинает последовательно облучать отмеченные точки по одной или

50 две минуты, последовательно перемещая излучение от точки RN20 - хуа-гай до LU1 -чжунфу.

После этого на выявленные болезненные зоны воздействуют излучением Cu и Mn. Время воздействия (1÷2 мин) определяет врач. Повторное воздействие назначается на

следующий день или через день.

На повторном приеме врач измеряет проводимость. Если измеренные значения проводимости в некоторых точках лежат в диапазоне допустимых - это означает положительную динамику лечения. На все точки воздействие повторяют. Для выявленных

5 болезненных зон положительной динамикой лечения является снижение болезненных ощущений при повторном пальпировании. Тем не менее на эти точки воздействие спектральным излучением Си и Мп продолжают до полного выздоровления пациента. На следующем приеме процедура повторяется.

Вновь измеряется проводимость, оценивается динамика изменения и проводится

10 следующее воздействие лампой. Подобные действия проводятся 1-8 раз. На чертеже представлен вариант осуществления способа Рукина воздействия на БАТ при рефлексотерапии дисфункции легких и устройство для его осуществления.

На чертеже приняты следующие обозначения.

15 АВ - передняя срединная линия (груди), вдоль которой расположен передний срединный меридиан (жень-май);

RN20 - хуа-гай - точка, влияющая на состояние легких, находящаяся на переднем срединном меридиане (жень-май) (первое межреберье);

20 RN20-С и RN20-С1 - линия-дуга, проходящая от RN20 по первому межреберью симметрично в обе стороны от АВ;

К 126 - юй-чжун, ST14 - ку-фан, LU1 - чжун-фу - определяются с помощью известных атласов [1, 2]);

25 P1, P2, P2 и соответственно P11, P21, P31 - дополнительные точки, расположенные на дуге RN20-С и RN20-С1 между известными точками симметрично в обе стороны. P1 и P11 находятся на дуге в половине цуня от RN20, P2, P21, P3, P31 - в середине между К 126 и ST14, ST14 и LU1.

Вокруг точек пунктиром обозначены зоны воздействия спектральным излучением (размер - примерно 2 сантиметра в диаметре).

30 Показано устройство для осуществления способа - многоэлементная лампа с полым катодом, в катод которой введены в чистом виде или в виде химических соединений следующие элементы: Pt, Al, Co, Se, Ru, Te, Sn.

Описанное воздействие определенным линейчатым спектром на определенные точки с получением положительного эффекта лечения дисфункции легких основано на многолетних и многочисленных экспериментах, в результате которых было выявлено, что

35 каждая указанная точка воздействия «откликается» на определенный линейчатый спектр конкретного химического элемента, при этом «отклик» выражается в том, что организм активизируется и включаются защитные силы, защищающие органы дыхания.

40 Эффективность иглоукалывания подтверждена тысячелетиями его применения и современными клинико-экспериментальными данными, однако особенность описанного воздействия электромагнитным излучением линейчатого спектрального состава определенных химических элементов на указанные определенные точки состоит в том, что описанное выше сочетание известных плюс выявленных новых БАТ и конкретных спектральных возбуждений расширяет зону воздействия на область органов дыхания, что

45 обеспечивает возможность более эффективного снижения болезненных ощущений в данной области, регулирования кровоснабжения, очищение легких, устранение кашля.

Кроме того, если при пальпировании грудной части в зоне легких выявляются

болезненные участки, то воздействие на них спектральным излучением Си и Мп

существенно (на несколько дней) ускоряет процесс выздоровления пациента.

Пример 1.

50 Больной И., 33 года. Обратился к нам с диагнозом atopической астмы - хроническим, часто рецидивирующим аллергическим заболеванием. При atopической астме, вызываемой неинфекционными аллергенами, развивается аллергическая реакция немедленного типа. Было принято решение провести рефлексотерапию описанным

методом с целью купирования острых приступов удушья и затем в межприступном периоде - в качестве профилактических процедур.

На теле больного были определены все основные и дополнительные точки, отмечено их положение маркером. Пальпирование грудной клетки в зоне расположения легких не выявило болезненных зон. Поэтому рефлексотерапия излучением Си-Мп не проводили, а по отмеченным точкам провели воздействие излучением описанной многоэлементной лампой с полым катодом, последовательно, на каждую точку по 2 минуты.

Перед воздействием излучением и после в отмеченных БАТ измеряли проводимость кожного покрова прибором «Медискрин» [5]. Результаты заносили в компьютер для того, чтобы при последующих процедурах рефлексотерапии врач имел возможность отслеживать динамику процесса воздействия. Врач назначил повторные процедуры через день.

На повторном приеме врач измерял проводимость в отмеченных точках, сравнивал результаты с предыдущими значениями, определял динамику процесса. Было отмечено появление точек, значения проводимости которых уже вошли в «зеленый коридор».

Вновь проводилось воздействие на все точки многоэлементной лампой последовательно, по 2 минуты и назначен прием через день.

После седьмого сеанса больной и врач констатировали полное отсутствие кашля.

Профилактические процедуры (из пяти сеансов) были проведены через 15 и еще через 30 дней.

За этот период И. отметил отсутствие приступов астмы.

Пример 2.

Больной К., 41 года. В течение месяца слабость, по утрам невысокая температура ($37\div 37,2^{\circ}\text{C}$), иногда сухой кашель. С места работы производственным врачом с подозрением на пневмонию был направлен на рентгеновский снимок легких. Снимок подтвердил воспалительный очаг в правом легком. Больной К. плохо переносит антибиотики и обратился в наш центр.

Диагностика сигнальных БАТ аппаратом «Прогноз-мини» [6] подтвердила дисфункцию легких. Пальпирование грудной клетки выявило болезненные зоны: две - в области правого легкого и одну - в области левого легкого.

Далее лечение проводилось аналогично примеру 1 с дополнительным воздействием на выявленные пальпированием три болезненные зоны лампами на Си и Мп. Через 8 сеансов состояние пациента и прибор «Прогноз-мини» показали полное выздоровление. Во время лечения были назначены и принимались только общеукрепляющие препараты без антибиотиков.

Таким образом, как показали многочисленные эксперименты, описанный способ информационной терапии является существенным вкладом в рефлексотерапию дисфункции легких, обладает большей терапевтической эффективностью по сравнению с прототипом, т.к. способствует устранению дефицита в организме описанных выше микроэлементов, связанных с нормальным функционированием органов дыхания. Преимуществом способа по сравнению с прототипом является исключение передозировки, травматизма, болезненности воздействия, исключение возможности внесения инфекции перекрестным путем. При этом способ является существенным вкладом сразу в два новых направления медицины: информационно-медицинские технологии и в борьбу с микроэлементами.

Источники информации

1. У.Вэйсинь «Энциклопедия китайской медицины: целительные силы природы», Изд. Дом «Нева», С.-П., изд. «Олма-Пресс», 2002 г., с.251, 252-аналог.
2. Васичкин В.И. «Методы китайской акупунктуры», изд. «Полигон», М., С.-П., 2001 г., с.217-222 - прототип.
3. Ермаченко Л.А. «Атомно-абсорбционный анализ в санитарно-гигиенических исследованиях», методическое пособие под ред. Подуновой Л.Г., изд. «Чувашия», М., 1997 г., с.22 - аналог.

4. Я.Рабек. «Экспериментальные методы в фотохимии и фотофизике», М., март 1985 г., с.71-72 - прототип.

5. «Медискрин» Комплекс автоматизированный для функциональной диагностики состояния организма по методу Накатани АДК-«НСТ». Регистрационное удостоверение №29/23051298/0063-00 от 15 марта 2000 г., Министерство здравоохранения Российской Федерации ТУ 442-001-43314171-99.

6. «Прогноз-мини» Прибор для оценки и коррекции функционального состояния организма человека с использованием точек акупунктуры, портативный, фирма «МЕДЭП», г.Тверь и Бердский электромеханический завод. Утверждено Комиссией Комитета по новой медицинской технике Минздрава РФ, протокол №3 от 15 мая 1992 г.

Формула изобретения

1. Способ рефлексотерапии при дисфункции легких, включающий воздействие электромагнитным излучением на биологически активные точки (БАТ), отличающийся тем, что воздействуют линейчатым электромагнитным излучением, имеющим в своем составе спектральные линии элементов, при этом, на точку RN 20 (хуа-гай) воздействуют спектральным излучением платины (Pt), на точки KI 26 (юй-чжун) - спектральным излучением кобальта (Co), на точки ST 14 (ку-фан) - спектральным излучением рутения (Ru), на точки LU 1 (чжун-фу) - спектральным излучением олова (Sn), а так же воздействуют на дополнительные точки, при этом на первые дополнительные точки, расположенные в первом межреберье на прямой, перпендикулярной срединной линии, симметрично в обе стороны, на расстоянии половины цуня от точки RN 20 (хуа-гай), между точками RN 20 (хуа-гай) и KI 26 (юй-чжун), воздействуют спектральным излучением алюминия (Al); на вторые дополнительные точки, расположенные в первом межреберье между точками KI 26 (юй-чжун) и ST 14 (ку-фан), симметрично в обе стороны на расстоянии три цуня от точки RN 20 (хуа-гай) воздействуют спектральным излучением селена (Se), на третьи дополнительные точки, расположенные в первом межреберье симметрично в обе стороны от передней срединной линии между точками ST 14 (ку-фан) и LU 1 (чжун-фу), отстоящими от RN 20 (хуа-гай) на пять цуней, воздействуют спектральным излучением теллура (Te), воздействие осуществляют последовательно, по 1-2 мин на точку.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что при выявлении при пальпировании грудной клетки в зоне расположения легких болезненных точек, воздействуют на них спектральным излучением меди (Cu) и марганца (Mn).

3. Устройство для рефлексотерапии дисфункции легких, содержащее лампу с полым катодом, отличающееся тем, что в полый катод введены в чистом виде платина, алюминий, кобальт, селен, рутений, теллур и олово.

40

45

50