



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2006101460/14**, **19.01.2006**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
19.01.2006(45) Опубликовано: **27.09.2007** Бюл. № 27

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **БЕССОНОВ А.Е. и др. "Информационная медицина", М., "Парус", 1999, с 307-311. RU 2127616 C1, 20.03.1999. RU 2240156 C2, 20.11.2004. RU 2066173 C1, 10.09.1996. EA 002933 B1, 31.10.2002. VESNINA V.A. et all. "Reflex therapy of vertebrogenic radicular pain syndromes", Zn Nevropatol Psikhiatr Im S S Korsacova. 1980; 80(3):376-81(3). РОКАНЕВУЧН VV The (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):

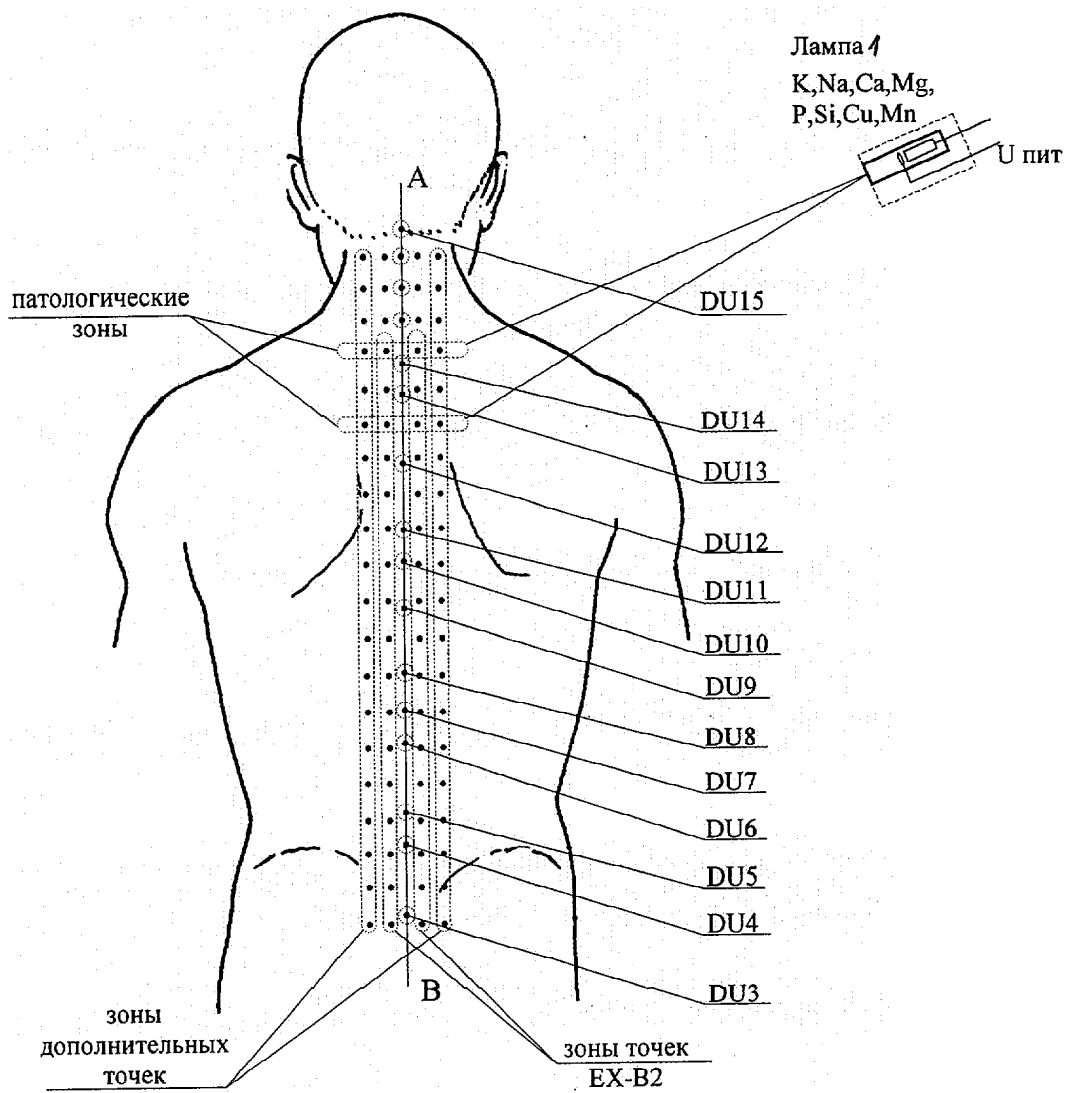
Рукин Евгений Михайлович (RU)

(54) СПОСОБ КУПИРОВАНИЯ ВЕРТЕБРОГЕННЫХ СИМПТОМОВ И СИНДРОМОВ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ

(57) Реферат:

Осуществляют воздействие на акупунктурные точки спектральным электромагнитным излучением. Используют одновременно излучение калия (K), натрия (Na), кальция (Ca), магния (Mg), фосфора (P), кремния (Si), меди (Cu) и марганца (Mn). Воздействуют на акупунктурные точки заднего срединного меридиана, начиная с DU3 (яо-ян-гуань) и заканчивая DU15 (я-мэнь), на внемеридианные точки EX-B2 (хуа-тоу-цзя-цзи), расположенные на 0,5 цуня кнаружи от нижнего края остистого отростка первого грудного и до пятого поясничного позвонка. Воздействуют на дополнительные точки, расположенные

параллельно внемеридианным точкам EX-B2, отстоящие от них на 0,5 цуня кнаружи и болезненные при пальпации. Воздействуют последовательно по 1-2 минуты на точку. Для осуществления способа используют лампу с полым катодом. В катод введены в чистом виде калий, натрий, кальций, магний, фосфор, кремний, медь и марганец. Лампа обеспечивает спектральное излучение одновременно всех указанных элементов. Технический результат заключается в повышении купирования болевого синдрома за счет воздействия на указанные точки спектральным электромагнитным излучением одновременно всех восьми элементов. 2 н. и 1 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг. 1

(56) (продолжение):

combination of reflexotherapy and homeopathy in treating patients with facial nerve neuropathy Lik Sprava. 2000 Mar; (2):115-9 PMID:10862495.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 2006101460/14, 19.01.2006

(24) Effective date for property rights: 19.01.2006

(45) Date of publication: 27.09.2007 Bull. 27

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 FOR REDUCTION OF VERTOBROGENIC SYMPTOMS AND SYNDROMES

(57) Abstract:

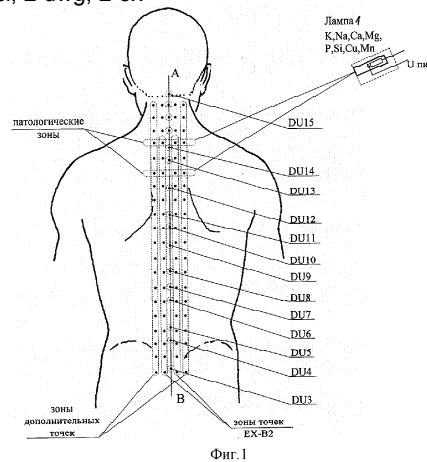
FIELD: medicine.

SUBSTANCE: spectral electromagnet radiation influences acupuncture points. Radiation of K, Ca, Na, Mg, P, Si, Cu and Mn is used simultaneously. Back central meridian is subject to influence starting from DU3 and ending with DU15. Points EX-B2 disposed outside meridian are subject to radiation for 0,5 tsun ectad from lower end of spinous process of first chest and up to fifth lumbar vertebra. Additional points are subject to influence, which points are disposed in parallel to outside-meridian points EX-B2 disposed at 0,5 tsun distance ectad from and being painful at palpation. Any point is subject to influence during 1 to 2 minutes each. To realize the method, lamp with hollow cathode is used. Pure K, Na, Ca, Mg, P, Si, Cu and Mn are introduced into cathode. Lamp provides spectral

irradiation of all elements mentioned.

EFFECT: improved efficiency of reduction in pain syndrome.

4 cl, 2 dwg, 2 ex



Изобретение относится к медицине в части создания способов воздействия на биологически активные точки (БАТ) с помощью электромагнитного излучения и найдет применение при рефлексотерапии заболеваний, связанных с позвоночником.

Китайский народ обладает культурной историей и богатейшей сокровищницей медицинских фармацевтических научных знаний. На протяжении нескольких тысячелетий применялись металлические иглы, а также полынные конусы и сигары: с их помощью осуществлялись уколы и прижигание определенных точек на теле человека, что помогало излечивать многие виды болезней. Знаменитые китайские врачеватели древности с большим успехом использовали акупунктурные точки, которые теперь также называют биологически активными точками, на поверхности тела.

Изучая на протяжении веков связь точек с внутренними органами и между собой, а также реакции организма на раздражение точек, врачи древнего Востока создали стройную теорию, по которой точки, расположенные на меридианах, выполняют роль «форточек» для поглощения и выделения энергии. В классических китайских атласах содержится описание около 700 точек. К настоящему времени выявлено еще значительное количество точек, расположенных на меридианах.

Нужно заметить, что на современном уровне исследований выраженных отличий в строении биологически активной точки и окружающих тканей не выявлено. Единственная особенность обнаружена при воздействии слабого постоянного тока: в области БАТ резко снижено сопротивление, т.е. существует как бы «дыра» для прохождения тока. Самое главное, что величина электрокожного сопротивления зависит от функционального состояния точки и связанного с ней органа. На этом основаны возможности диагностики.

Одним из таких приборов является «Прогноз» [5].

Раздражая точку иглой, пальцем или специальным прибором, мы включаем очень сложный рефлекторный механизм, в котором участвуют сосуды и нервы, химические вещества и гормоны, спинной и головной мозг. Ничего мистического или волшебного в этом воздействии нет. Связь кожи с внутренними органами известна давно. Например, повышение температуры и чувствительности определенных участков кожи (зоны Захарьина-Геда) может указывать на заболевания внутреннего органа, связанного через спинной мозг с этим участком кожи. Клиницистам широко известны болезненные точки, появляющиеся, например, при заболеваниях тройничного или седалищного нерва, желчного пузыря, червеобразного отростка. Как правило, эти участки соответствуют «китайским» точкам.

Известен способ воздействия на БАТ при рефлексотерапии путем прикладывания металлов к поверхности кожи в зоне расположения БАТ [1].

За счет изменения электрического потенциала кожи в месте наложения металла, появления ионной проводимости в месте наложения металла возникают описанные выше процессы в организме человека, способствующие повышению его защитных сил. Этот способ может быть отнесен к информативным методам терапии, т.к. он неинвазивен и не использует медикаментозные методы лечения. Недостатком способа является отсутствие указаний на связь конкретных БАТ с конкретными металлами, что делает такой способ, основанный на интуитивном опыте, практически малоэффективным.

Наиболее близким прототипом изобретения является известный способ воздействия на биологически активные точки, расположенные вблизи позвоночника и непосредственно связанные с состоянием позвоночника. Это акупунктурные точки, расположенные на заднем срединном меридиане (ду-май). Этот меридиан начинается в малом тазу с точки DU1 - чан-цян, расположенной ниже копчика, от этой точки одна ветвь идет к почке, а другая идет вверх по задней срединной линии, дает ответвление к мозгу и оканчивается на десне под верхней губой точкой DU28 - инь-цзяо. На этом меридиане 28 точек.

Основные показания - чрезмерное возбуждение, нервное и психическое перенапряжение, невралгия, нарушение мозгового кровообращения, другие мозговые симптомы, головные боли, заболевания позвоночника с болями в спине, плечевом поясе, затылке с ограничением движения позвоночника и т.п.

Методика воздействия на БАТ - укол прямой, глубина введения иглы 0,5-1,0 цунь.

С состоянием позвоночника связаны также внемеридианные точки на спинной поверхности туловища EX-B2 - хуа-туо-цзя-цзи.

Топография: на 0,5 цуня кнаружи от нижнего края остистого отростка каждого
5 позвонка, от первого грудного до пятого поясничного - итого 17 точек с каждой стороны.

Показания: заболевания органов дыхания, кашель, астма, изнуряющие заболевания, неврастения, боль в области спины и вдоль позвоночного столба, хронические заболевания, паралич конечностей, заболевания органов пищеварения, мочеполовой системы.

10 Методика - укол прямой, глубина введения иглы 0,7-1,0 цуня, или поверхностный укол молоточком для раздражения пучком игл; применима термопунктура [2].

Единица измерения «цунь» - величина, индивидуальная для человека (ребенка или взрослого мужчины), т.к. связана с размером определенной части человека - чаще всего один цунь равен поперечному размеру ногтевой фаланги большого пальца.

15 Преимуществом данного способа по сравнению со способом [1] является адресность его воздействия: способ основан на связи конкретных БАТ, отражающих состояние позвоночника (и соответственно других частей тела, зависящих от позвоночника) с конкретным воздействием на них иглой.

Недостатком известного [2] способа воздействия является большая субъективность, связанная как с необходимостью высокоточного выявления местоположения указанных БАТ, так и с отсутствием знания о степени воздействия и отсутствием возможности объективного его контроля и, как следствие, возможность передозировки, травматизма, причем воздействие иглой болезненно и не исключена возможность переноса инфекции от больного к больному; способ воздействия никак не влияет на содержание микроэлементов
25 в организме больного, что в итоге снижает терапевтическую эффективность воздействия.

Целью изобретения является повышение терапевтической эффективности купирования разнообразных вертеброгенных симптомов и синдромов за счет уменьшения субъективности воздействия, связанной с необходимостью точного выявления БАТ, обеспечения возможности объективного контроля степени воздействия, исключения
30 возможности передозировки, травматизма, болезненности воздействия и переноса инфекции от одного больного к другому.

Поставленная цель достигается тем, что для купирования вертеброгенных симптомов и синдромов воздействуют линейчатым спектральным излучением, имеющем в своем составе спектральные линии калия (K), натрия (Na), кальция (Ca), магния (Mg), фосфора
35 (P), кремния (Si), меди (Cu) и марганца (Mn) на акупунктурные точки заднего срединного меридиана (ду-май), начиная от DU3 - яо-ян-гуань и заканчивая DU15 - я-мэнь (13 точек), на внемеридианные точки EX-B2 - хуа-туо-цзя-цзи (по 17 точек с каждой стороны позвоночного столба), а также на дополнительные точки, расположенные по обе стороны некоторых позвонков, на расстоянии 1 цуня от заднего срединного
40 меридиана, которые определяются по болевым ощущениям при пальпировании, воздействие осуществляют последовательно, по 1-2 минуты на точку, а перед началом воздействия на точки задней срединной линии наносится вещество (в виде раствора или мази), содержащее калий (K), натрий (Na), кальций (Ca), магний (Mg), фосфор (P), кремний (Si), а в зону внемеридианных точек EX-B2 и на дополнительные точки,
45 выявленные пальпированием, наносится вещество, содержащее медь (Cu) и марганец (Mg) в концентрации 0,1-0,5%.

Концентрация перечисленных элементов может быть, например, аналогична концентрации известных «Капель Береш плюс».

При нанесении на поверхность точек позвоночного столба вещества, содержащего
50 микроэлементы K, Na, Ca, Mg, P, Si в виде растворов солей в органических кислотах или как добавки в кремы, эффект воздействия резко возрастает, что объясняется существенным увеличением содержания некоторых из этих микроэлементов в организме.

Основными элементами, на которые откликаются БАТ на позвоночном столбе и его

остистых отростков и межпозвоночных дисках, являются K, Na, Ca, Mg, P, Si.

Воздействие на точки EX-B2 и дополнительные точки спектральным излучением меди и марганца позволяет снять воспалительные процессы и улучшить венозный отток в данной зоне.

- 5 Сущность изобретения состоит в том, что в нем, как и в прототипе, обеспечено адресное воздействие на известные БАТ, отражающие состояние позвоночника и связанных с ним органов, но не иглой, а определенным спектральным излучением. Эффект спектрального электромагнитного воздействия непрерывно контролируется по изменению электропроводимости прибором «Прогноз». Таким образом, гарантируется правильность
10 воздействия, исключается передозировка, снижается субъективность поиска местоположения БАТ, исключается болезненность воздействия и перенос инфекции от больного к больному, что повышает терапевтическую эффективность способа.

- 15 Для осуществления данного способа воздействия используют электромагнитные источники линейчатого спектра, содержащие спектральные линии перечисленных выше элементов, например, лампы с полым катодом [3] - аналог.

Однако использование восьми отдельных ламп для воздействия на БАТ, расположенные в зоне позвоночника, делает осуществление описанного способа достаточно долгим и трудоемким.

- 20 Известны источники линейчатого спектра двух и более элементов, выполненных в одном устройстве, в том числе и многоэлементные лампы с полым катодом [4] - прототип.

- Недостатком прототипа является тот факт, что многоэлементные лампы для атомно-абсорбционных приборов, как правило, не изготавливаются более чем на четыре элемента. Спектроаналитические особенности разряда в полном катоде требуют специального подбора групп элементов в один катод, чтобы напряжение между анодом и катодом, ток
25 разряда, используемый инертный газ в колбе и его давление были оптимальны для этой группы элементов для получения максимальной интенсивности и минимальной ширины именно аналитической (т.е. наиболее чувствительной) используемой в атомно-абсорбционном анализе спектральной линии каждого элемента.

- Требования к спектральному излучению для воздействия на биологически активные
30 точки не совпадают с требованиями для источников света для атомно-абсорбционного анализа. При воздействии на БАТ участвуют все спектральные линии отдельного химического элемента и, следовательно, ток разряда, инертный газ в колбе и его давление рассчитываются и подбираются по другим отличным от атомно-абсорбционного анализа требованиям. Здесь не нужно добиваться оптимальных условий для получения
35 минимальной ширины спектральной аналитической линии от всех элементов, важно их присутствие в спектре лампы. Этот факт позволил создать специальную многоэлементную лампу для воздействия на биологически активные точки позвоночника, линейчатое спектральное излучение которой содержит линии нужных нам элементов - калия, натрия, кальция, магния, фосфора, кремния, меди и марганца.

- 40 Катод такой лампы содержит легкоплавкие и тугоплавкие металлы одновременно, температура, ток, инертный газ, давление газа подобраны так, чтобы спектральное излучение этой лампы содержало линейчатый спектр всех перечисленных выше металлов. При этом аналитические в атомно-абсорбционном анализе линии могут оказаться в неоптимальных условиях.

- 45 Таким образом, необходимо отметить, что готовых используемых в ААС ламп с полым катодом со спектральными линиями нужных нам элементов нет, и в то же время созданная нами лампа для воздействия на БАТ позвоночника с излучением калия, натрия, кальция, магния, фосфора, кремния, меди и марганца не оптимальна для работы в атомно-абсорбционной спектроскопии.

- 50 Устройство для воздействия на позвоночник, содержащее лампу с полым катодом, отличается тем, что в полый катод введены в чистом виде калий (K), натрий (Na), кальций (Ca), магний (Mg), фосфор (P), кремний (Si), медь (Cu) и марганец (Mn).

Способ осуществляется следующим образом: врач последовательно находит на

позвоночнике пациента перечисленные выше основные и дополнительные точки, проводит измерение их проводимости прибором «Прогноз», и если их проводимость меньше 13100 усл. ед., то фиксирует данные в журнале или компьютере. После нанесения на все выявленные точки вещества, содержащего соответствующие микроэлементы,

5 последовательно их облучают комбинированной лампой в течение одной-двух минут.

После одномоментной процедуры прибором «Прогноз» фиксируют динамику состояния больного. При положительной динамике воздействие продолжают еще одну-две минуты.

Если изменений не наблюдается, то воздействие спектральной лампой прекращают до следующего приема.

10 На следующем приеме снова измеряют проводимость в этих точках, сравнивают новые данные с ранее полученными, выявляя изменения. Проводится повторное воздействие аналогично первому разу.

Подобные действия проводят от двух до десяти раз.

На фиг.1 и 2 показан вариант осуществления Способа купирования вертеброгенных 15 симптомов и синдромов и устройства для его осуществления.

На фиг.1 приняты следующие обозначения:

АВ - задняя срединная линия, вдоль которой расположены интересующие нас акупунктурные точки заднего срединного меридиана (ду-май): это точки от DU3 до DU15.

По обе стороны задней срединной линии показаны внемеридианные точки EX-B2 - хуа- 20 туо-цзя-цзи (по 17 точек с обеих сторон позвоночника, на 0,5 цуня кнаружи от задней срединной линии, около нижнего остистого отростка каждого позвонка, от первого грудного до пятого поясничного).

Показаны возможные зоны расположения дополнительных патологических точек, отстоящих на 1 цунь по обе стороны от задней срединной линии АВ.

25 В качестве примера пунктиром показаны две условные патологические зоны (размер примерно 2×5 см).

На фиг.2 схематично показано расположение основных и дополнительных акупунктурных точек относительно позвоночника(позвонков, остистых отростков и межпозвоночных дисков).

30 АВ - задняя срединная линия.

Пунктиром показана примерная зона воздействия спектральным излучением.

Показано устройство для осуществления способа купирования - восьмиэлементная лампа 1, в катод которой введены в чистом виде следующие элементы: К, Na, Ca, Mg, Р, Si, Cu и Mg.

35 Описанное воздействие определенным линейчатый спектром на определенные точки с получением положительного эффекта лечения ряда болезней, связанных с позвоночником, основано на многолетних и многочисленных экспериментах, в результате которых было выявлено, что каждая указанная точка воздействия «откликается» на определенный линейчатый спектр конкретного химического элемента, при этом «отклик» выражается в 40 том, что организм активизируется и включаются его внутренние защитные силы.

Эффективность иглоукалывания подтверждена тысячелетиями его применения и современными клинико-экспериментальными данными. Особенность описанного воздействия электромагнитным излучением линейчатого спектрального состава определенных химических элементов на указанные определенные точки состоит в том, что 45 описанное выше сочетание известных БАТ с конкретным спектральным возбуждением расширяет зону воздействия на область позвоночника и связанных с ним органов, что обеспечивает возможность более эффективного снижения болезненных ощущений кожного покрова, суставов, регулирования кровоснабжения и т.д.

Пример 1.

50 Больная Лана, 31 г.

Сильные боли кожи ног ниже колен. Больно дотрагиваться, брюки не надеть. Сами ноги не болят. Никаких ушибов или физических нагрузок не было.

Невропатолог предположил вертеброгенный характер проблемы больной и предложил

провести курс спектрального воздействия на позвоночник. Были определены все основные и дополнительные точки и отмечены фломастером.

Прибором «Прогноз» были выявлены отклонения по биологически активным точкам DU3 - яо-ян-гуань, DU5 - сюань-шу, DU14 - да-чжуй и соответственно отмечены другим маркером. Проведено воздействие на все точки специальной восьмиэлементной лампой. Предварительно на зоны воздействия нанесли крем с включенными в него вышеперечисленными микроэлементами.

«Прогноз» зафиксировал положительный отклик в точке DU3 и никаких изменений в точках DU5 и DU14. Соответственно воздействие на точки DU5 и DU14 на этом сеансе было прекращено, а на зону точки DU3 и зону точек EX-B2 было продолжено воздействие соответствующими лампами еще в течение 2-х минут.

На следующем сеансе, который был назначен через день, прибором «Прогноз» зафиксировали положительную динамику и по точкам DU5 и DU14, а больная отметила уменьшение (притупление) боли кожи ног. По всем точкам повторили спектральное воздействие последовательно аналогично первому сеансу.

После семи сеансов боли прекратились полностью.

Пример 2.

Больной Михаил, 24 л.

Симптомы: головная боль (как будто сдавливают голову), преимущественно в височных частях головы, легкое головокружение, слабость, быстрая утомляемость, спазмы.

В прошлом году прошел полное обследование в частной клинике, поставили диагноз: Аномалия Кимерли с синдромом позвоночной артерии (район 1-го шейного позвонка). Умеренно выраженное вертеброгенное влияние на кровоток в правой позвоночной артерии. При наклонении шеи появляются сильные головные боли, боли в пояснице.

После консультации с невропатологом было решено провести курс спектрального воздействия на позвоночник. Как и в Примере 1, были определены все основные и дополнительные точки.

Прибором «Прогноз» были выявлены отклонения по биологически активным точкам DU7 - чжун-шу, DU9 - чжу-ян, DU13 - тао-дао, DU15 - я-мэнь и болезненные ощущения по краям первого шейного позвонка (в зоне точки DU15).

Проведено воздействие восьмиэлементной лампой последовательно по зонам всех отмеченных точек (по одной минуте), предварительно нанеся на позвоночный столб раствор калия, натрия, кальция, магния, фосфора и кремния, а вдоль позвоночника с обеих сторон раствор меди и марганца.

Положительный отклик прибором «Прогноз» был отмечен только в точках DU 13 -тао-дао и DU 15-я-мэнь. Процедура воздействия на эти две точки была продолжена (еще две минуты). После второй процедуры положительный отклик наблюдался и по точкам DU7 - чжун-шу и DU9 - чжу-ян.

Уже после второй процедуры больной отметил уменьшение болезненных ощущений вокруг первого шейного позвонка и головных болей, после пятой процедуры исчезли боли в пояснице, после десятой - врач признал состояние больного удовлетворительным, а проводимость по всем точка вошла в норму.

Таким образом, описанный способ воздействия на позвоночник через определенные БАТ спектральным излучением выше описанных элементов является существенным вкладом в информационно-медицинские технологии, а также в борьбу с микроэлементозами.

Источники информации

1. У.Вэйсинь. Энциклопедия китайской медицины: целительные силы природы. Изд. Дом «Нева», С.-П.: Олма-Пресс, 2002 г., с.251,252 - аналог.

2. Васичкин В.И. Методы китайской акупунктуры. М., С.-П.: Полигон, 2001 г., с.7, 11, 113-121, 132-134 - прототип.

3. Ермаченко Л.А. Атомно-абсорбционный анализ в санитарно-гигиенических исследованиях. Методическое пособие под ред. Подуновой Л.Г., М.: Чувашия 1997 г.,

с.22 - аналог.

4. М.Э.Брицке. Атомно-абсорбционный спектрохимический анализ. М.: Химия, 1982 г., с.108-110 - прототип.

5. Прибор для электропунктурной оценки и коррекции функционального состояния организма «Прогноз-Мини». Рекомендовано к серийному выпуску и клиническому применению Специализированной комиссией Комитета по новой медицинской технике Минздрава России (протокол №3 от 15.05.92) ТУ 92-601-021-91.

Формула изобретения

- 10 1. Способ купирования вертеброгенных симптомов и синдромов, включающий воздействие электромагнитным излучением на биологически активные точки (БАТ), отличающийся тем, что воздействие осуществляют спектральным электромагнитным излучением восьми элементов: калия (K), натрия (Na), кальция (Ca), магния (Mg), фосфора (P), кремния (Si), меди (Cu) и марганца (Mn) на акупунктурные точки заднего
15 срединного меридиана, начиная с DU3 (яо-ян-гуань) и заканчивая DU15 (я-мэнь), на внемеридианные точки EX-B2 (хуа-тоу-цзя-цзи), расположенные на 0,5 цуня кнаружи от нижнего края остистого отростка позвонка, начиная от первого грудного и до пятого поясничного позвонка, и на дополнительные точки, расположенные параллельно внемеридианным точкам EX-B2, отстоящие от них на 0,5 цуня кнаружи и болезненные при
20 пальпации, воздействие осуществляют последовательно по 1-2 мин на точку.
2. Способ по п.1 отличающийся тем, что дополнительно перед электромагнитным воздействием на поверхность зоны облучения наносят вещество, содержащее эти элементы, в виде раствора или крема.
3. Устройство для воздействия на позвоночник при купировании вертеброгенных
25 симптомов и синдромов, содержащее лампу с полым катодом, в который введены в чистом виде калий, натрий, кальций, магний, фосфор, кремний, медь и марганец с обеспечением спектрального излучения указанных элементов.

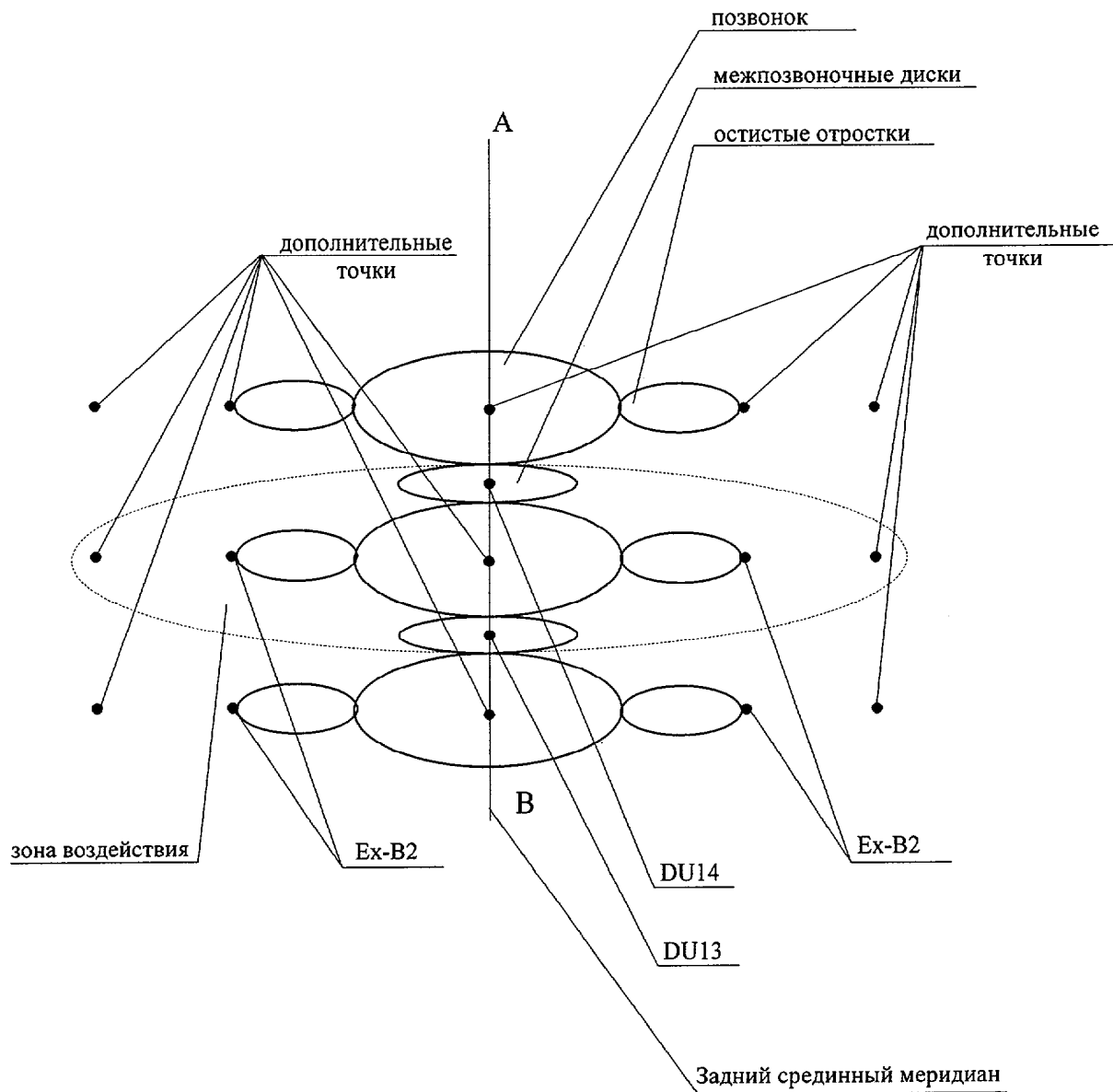
30

35

40

45

50



Фиг.2