



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2011141516/14, 13.10.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
13.10.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 13.10.2011

(45) Опубликовано: 27.11.2012 Бюл. № 33

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2402358 C1, 27.10.2010. EA 002933 B1, 31.10.2002. US 2003118508 A1, 26.06.2003. Физиотерапия остеомиелита у детей. Учебное пособие. - М.: МОНИКИ, 2010, 13 с. KROCNEK I.V. et al. «The clinical-morphological estimation of the results of laser osteoperforation in treatment of chronic osteomyelitis», Vestn Khir Im I I Grek. 2004; (см. прод.)

Адрес для переписки:

129110, Москва, ул. Щепкина, 61/2,  
МОНИКИ, патентная группа

(72) Автор(ы):

**Трунова Ольга Викторовна (RU),  
Герасименко Марина Юрьевна (RU),  
Филатова Елена Владимировна (RU),  
Машков Александр Евгеньевич (RU),  
Слесарев Вячеслав Викторович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Государственное бюджетное учреждение  
здравоохранения Московской области  
"Московский областной научно-  
исследовательский клинический институт им.  
М.Ф. Владимирского" (ГБУЗ МО МОНИКИ  
им. М.Ф. Владимирского) (RU)**

**(54) СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА У ДЕТЕЙ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к физиотерапии. Способ включает контактное воздействие на очаг поражения. Воздействие осуществляют крайне высокочастотным электромагнитным полем. При этом предварительно воздействуют на область лимфатических узлов в паховой области. Воздействие осуществляют длиной волны 5,6 мм, частотой 53,5 ГГц, интенсивностью 10 мВт/см<sup>2</sup>. Воздействуют 20

минут. Затем воздействуют на очаг поражения. Воздействие осуществляют длиной волны 7,1 мм, частотой 42,2, ГГц, интенсивностью 10 мВт/см<sup>2</sup>. Воздействуют 20 минут. Процедуры проводят ежедневно. На курс лечения 10 процедур. Способ может быть использован при лечении детей любого возраста, при наличии металлических конструкций, влажных повязок. 2 пр.

(56) (продолжение):

163(6):68-72. EYICHUKWU G.O. et al. «Outcome of management of chronic osteomyelitis at National Orthopaedic Hospital», Enugu Niger J Med., 2009, Apr-Jin; 18(2): 194-8.

RU 2 4 6 7 7 5 C 1

RU 2 4 6 7 7 5 C 1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2011141516/14, 13.10.2011**(24) Effective date for property rights:  
**13.10.2011**

Priority:

(22) Date of filing: **13.10.2011**(45) Date of publication: **27.11.2012 Bull. 33**

Mail address:

**129110, Moskva, ul. Shchepkina, 61/2, MONIKI,  
patentnaja gruppa**

(72) Inventor(s):

**Trunova Ol'ga Viktorovna (RU),  
Gerasimenko Marina Jur'evna (RU),  
Filatova Elena Vladimirovna (RU),  
Mashkov Aleksandr Evgen'evich (RU),  
Slesarev Vjacheslav Viktorovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe bjudzhetnoe uchrezhdenie  
zdravookhraneniya Moskovskoj oblasti  
"Moskovskij oblastnoj nauchno-issledovatel'skij  
klinicheskij institut im. M.F. Vladimirsogo"  
(GBUZ MO MONIKI im. M.F. Vladimirsogo)  
(RU)****(54) METHOD OF TREATING CHRONIC HEMATOGENOUS OSTEOMYELITIS IN CHILDREN**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to physiotherapy. Method includes contact impact on lesion focus. Impact is performed with extremely high-frequency electromagnetic field. Preliminary impact is performed on the area of lymph nodes in inguinal region. Impact is performed with wavelength 5.6 mm, frequency 53.5 GHz, intensity 10 mW/cm<sup>2</sup>. Impact

lasts 20 minutes. After that, impact is performed on lesion focus. Impact is performed with wavelength 7.1 mm, frequency 42.2 GHz, intensity 10 mW/cm<sup>2</sup>. Impact lasts 20 minutes. Procedures are performed daily. Course of treatment includes 10 procedures.

EFFECT: method can be used in treatment of children of any age, in presence of metal constructions, wet bandages.

2 ex

Изобретение относится к физиотерапии и детской хирургии и предназначено для лечения детей с хроническим остеомиелитом, в том числе и в послеоперационном периоде.

5 Хронический остеомиелит возникает как следствие перенесенного острого гематогенного остеомиелита. Характерным признаком хронического остеомиелита являются рубцы или свищи, которые при ремиссии закрываются или проявляются  
10 небольшим серозно-гнойным отделяемым. Часто возникновение и наличие постоянного гнойного очага приводит к развитию дистрофических изменений в мышечной системе конечностей и внутренних органов. Рентгенологически хронический гематогенный остеомиелит характеризуется нарастанием пролиферативного оссифицирующего процесса и сформировавшейся патологической структурой кости. Порозность кости уменьшается и замещается остеосклерозом с  
15 наличием секвестров.

Хирургическое лечение данной патологии при наличии свищей является основным методом лечения, а также широко применяются физиотерапевтические методы с целью профилактики осложнений в виде деформации и нарушения роста конечности, патологических переломов, ложных суставов и различных дефектов костной ткани и  
20 т.д.

Физиотерапия при хроническом остеомиелите направлена на профилактику обострения процесса, стимуляцию кровообращения и лимфотока в кости и окружающих тканях, стимуляцию общего и местного иммунитета.

Известны способы физиотерапевтического лечения хронического гематогенного  
25 остеомиелита с использованием сверхвысокочастотной дециметровой терапии (частота 460 МГц, длина волны 65 см) и сверхвысокочастотной сантиметровой терапии (частота 2450 МГц, длина волны 12,2 см). Назначаются эти методы на проекцию очага в кости, в слаботепловой дозировке. Продолжительность  
30 процедуры 15 минут, курс лечения до 15 процедур. (Митбрейт И.М. и др. Физические факторы в лечении и реабилитации травматологических и хирургических больных. /Курортология и физиотерапия / Под ред. В.М.Боголюбова. - М., Медицина. - 1985. - т.2. - стр.431.)

Однако область использования данного способа ограничена.

35 Так, например, данный способ нельзя использовать при наличии у больного наложенных мажевых и влажных повязок, при наличии металлических конструкций. Кроме того при использовании способа не исключается обострение, особенно при свищевой форме, за счет глубокого проникновения фактора и теплового воздействия.

40 Известен способ лечения хронического гематогенного остеомиелита у детей, включающий контактное воздействие на очаг поражения высокочастотным электромагнитным полем. (Митбрейт И.М. и др. Физические факторы в лечении и реабилитации травматологических, ортопедических и хирургических больных. /Курортология и физиотерапия / Под ред. В.М.Боголюбова. - М., Медицина. - 1985. -  
45 т.2. - стр.431).

В данном способе используют частоту 13,5 кГц в слаботепловой дозировке, при расположении индуктора на проекцию очага воспаления. Продолжительность процедуры до 15 минут, курс лечения составляет 10 процедур.

50 Недостатком данного способа является риск обострения воспалительного процесса при гнойном отделяемом из свищей, невозможность применения при гипотонических состояниях, наличии металлических конструкций и влажных повязок. Есть противопоказания для лечения детей в возрасте до 5 лет.

С целью устранения описанных недостатков авторами поставлена задача, направленная на создание способа, обладающего широкими функциональными возможностями, за счет обеспечения противовоспалительного местного действия, улучшения кровообращения в очаге воспаления, стимуляции иммунитета, восстановительных процессов в костной ткани. Кроме того способ не имеет противопоказаний по возрасту и состоянию раны, наличию металлических конструкций.

Для решения этой задачи в способе лечения хронического гематогенного остеомиелита у детей, включающем контактное воздействие на очаг поражения высокочастотным электромагнитным полем, предложено воздействие осуществлять крайне высокочастотным электромагнитным полем, причем предварительно воздействовать на область лимфатических узлов, размещенных в паховой области, длиной волны 5,6 мм, частотой 53,5 ГГц, интенсивностью 10 мВт/см<sup>2</sup>, в течение 20 минут, а затем на очаг поражения длиной волны 7,1 мм, частотой 42,2 ГГц, интенсивностью 10 мВт/см<sup>2</sup>, в течение 20 минут. Курс лечения составляет 10 ежедневных процедур.

Воздействие крайне высокочастотной терапии электромагнитного излучения миллиметрового диапазона - КВЧ (5,6 мм, 53,5 ГГц; 7,1 мм, 42,2 ГГц) из-за малой длины волны хорошо поглощается молекулами воды, гидратированными белками и коллагеновыми волокнами и обладает низкой проникающей способностью в кожу 0,2-0,6 мм, плотность потока энергии не превышает 10 мВт/см<sup>2</sup>. Согласно данным литературы, лечебное действие КВЧ-терапии связано с управлением восстановительными процессами и мобилизацией собственных резервных возможностей организма. КВЧ воздействие стимулирует в организме неспецифическую адаптационную резистентность, при этом мобилируются защитные (иммунный статус) и регуляторные (нейрогуморальный фактор) функции, меняются физико-химические свойства и липидный состав биологических мембран. В результате лечение КВЧ-терапией улучшает кровообращение в очаге воспаления. Способ обладает противовоспалительным, обезболивающим действием, стимулирует регенерационные процессы, иммунитет, способствует профилактике обострения процесса. Процедура не вызывает неприятных ощущений у пациента, не обладает тепловым действием и может применяться как в стадии ремиссии, так и в стадии обострения, сочетаясь с медикаментозными и хирургическими методами лечения в любой стадии воспалительного процесса. Воздействие на лимфатические узлы в паховой области способствует стимуляции иммунитета. Лимфатические узлы после кожи и слизистых оболочек являются вторым барьером на пути инфекции, атакующей организм. Ткани организма дренируются лимфатическими сосудами, по которым лимфа поступает в краевой синус сквозь лимфоциты коркового вещества к макрофагам и синусам мозгового вещества, затем по эфферентным сосудам лимфа поступает в грудной проток, а оттуда в кровь. При формировании иммунного ответа Т-лимфоциты, находящиеся в лимфатическом узле, превращаются в лимфообласты и активно пролиферируют, стимулируя иммунные процессы.

Реализация способа лечения проиллюстрирована на конкретных примерах.

#### Пример 1

Пациент К., 1996 г.р., находился в отделении детской хирургии МОНКИ с 09.06.2011 г. с диагнозом: хронический остеомиелит правой плечевой кости.

Госпитализирован по направлению областного лечебного учреждения, при поступлении предъявляет жалобы на боли в области плеча, ограничение движений в

плечевом суставе, незначительный отек плеча, субфебрильную температуру. В клиническом анализе периферической крови: лейкоциты  $18,2 \times 10^9$ , СОЭ - 20 мм/час, увеличение тромбоцитов, палочкоядерных лейкоцитов, уменьшение числа лимфоцитов, снижение общего белка, повышение СРБ до 5 мг/л. Белковые фракции: общий белок - 72 г/л, альбумины - 55%. Глобулины - альфа 1 - 3%, альфа 2 - 8%. Бета - 11%, гамма - 23%, индекс А/Г=0,8. При поступлении отмечено повышенное содержание кальция и фосфора, что объясняется фосфорно-кальциевой деминерализацией кости в процессе течения заболевания.

Рентген правой плечевой кости костно-деструктивных изменений не показал, отмечена периостальная реакция.

Проведено комплексное лечение, включающее медикаментозную терапию и физиотерапию по предложенному методу: КВЧ-терапию первоначально проводили на лимфатические узлы паховой области, при этом длина волны излучения составляла 5,6 мм, частота 53,5 ГГц, интенсивность  $10 \text{ мВт/см}^2$ , воздействовали в течение 20 минут, затем КВЧ на область проекции воспаления в кости, длиной волны 7,1 мм, частотой 42,2, ГГц, интенсивностью  $10 \text{ мВт/см}^2$ , в течение 20 минут. Курс лечения 10 ежедневных процедур.

В результате лечения отмечена выраженная положительная динамика: значительно уменьшился болевой синдром, прошел отек, увеличился объем движений в суставе. В клиническом анализе периферической крови лейкоциты  $11,2 \times 10^9$ , СОЭ - 6 мм/час, общий белок 76 г/л, альбумины 42,55%. Отмечена динамика к снижению в сыворотке крови IgM и IgA, повышение показателей фагоцитоза НСТ и латекс-тест. Повышение показателя 3% ЦИК до лечения имеет тенденцию к снижению.

Пример 2. Больной Г., 1999 г. р., с диагнозом посттравматический остеомиелит III плюсневой кости правой стопы.

Направлен на лечение областной поликлиникой. При поступлении свищ с гнойным отделяемым в области свода стопы, незначительный болевой синдром, отек, субфебрильная температура, ограничение движений в стопе.

В клиническом анализе крови  $L=6,6 \times 10^9$  СОЭ - 15 мм/час, анализ мочи без патологии, в биохимическом анализе крови отмечено незначительное повышение показателя щелочной фосфатазы и СР белка.

На рентгенограмме наличие свищевого хода и периостальная реакция.

Проведено комплексное лечение, включающее медикаментозную терапию и физиотерапию по предложенному методу: КВЧ-терапию первоначально проводили на лимфатические узлы паховой области, при этом длина волны излучения составляла 5,6 мм, частота 53,5 ГГц, интенсивность  $10 \text{ мВт/см}^2$ , воздействовали в течение 20 минут, затем КВЧ на область проекции воспаления в кости, длина волны 7,1 мм, частота 42,2, ГГц, интенсивность  $10 \text{ мВт/см}^2$  в течение 20 минут. Курс лечения 10 ежедневных процедур.

После проведенного лечения отмечено сокращение выделения из свища, оно приобрело характер сукровицы, отсутствие болевого синдрома, отека, увеличение объема движений в области стопы. В клиническом анализе периферической крови  $L=5,6 \times 10^9$ , СОЭ - 9 мм/час, нормализация показателя щелочной фосфатазы и СРБ в биохимическом анализе крови, выраженная положительная динамика показателей иммунитета (IgA, IgM, IgG, ЦИК, НСТ и латекс-теста). На рентгенограмме наличие свищевого хода, незначительная периостальная реакция.

Эффективность метода

С использованием данного метода было пролечено 8 человек с положительным эффектом. Достоинством данного метода является простота отпуска процедуры, использование отечественной портативной аппаратуры, позволяющей проводить лечение в палате с учетом тяжести патологии, практическое отсутствие

5

#### Формула изобретения

Способ лечения хронического гематогенного остеомиелита у детей, включающий контактное воздействие на очаг поражения электромагнитным полем, отличающийся тем, что воздействие осуществляют крайне высокочастотным электромагнитным полем, причем предварительно воздействуют на область лимфатических узлов, размещенных в паховой области, длиной волны 5,6 мм, частотой 53,5 ГГц, интенсивностью 10 мВт/см<sup>2</sup>, в течение 20 мин, а затем - на очаг поражения, длиной

10

15

20

25

30

35

40

45

50