



УКРАЇНА

(19) UA (11) 12744 (13) U  
(51) МПК (2006)  
A61N 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЕЛЕКТРОІМПУЛЬСНОЇ ТЕРАПІЇ ПОСИЛЕНИМИ ЕЛЕКТРИЧНИМИ СИГНАЛАМИ ТІЛА ЛЮДИНИ

1

2

(21) u200509221

(22) 30.09.2005

(24) 15.02.2006

(46) 30.01.2006, Бюл. № 2, 2006 р.

(72) Гавриленко Андрій Владленович, Григоренко  
Наталія Іванівна

(73) Гавриленко Андрій Владленович

(57) 1. Пристрій для електроімпульсної терапії поси-  
леними електричними сигналами тіла людини,

який складається з генератора електричних імпульсів, підсилювача, провідника та контактного блоку, який **відрізняється** тим, що замість генератора електричних імпульсів використовують електричні сигнали, зняті з тіла здорової людини.

2. Пристрій за п.1, який **відрізняється** тим, що електричні сигнали, зняті з тіла здорової людини, записують на запам'ятовуючий пристрій.

Корисна модель відноситься до медицини, а саме внутрішніх та дитячих хвороб, відновлювальної медицини та може бути використана для лікування і профілактики розладів кровообігу.

Місцеві (локальні) розлади кровообігу супроводжують більшість захворювань внутрішніх органів та систем організму. Порушення кровообігу значно погіршують прогноз перебігу таких хвороб, знижують якість життя хворих.

Більшість медичних втручань направлені прямо або дотично на покращення току крові. Прогресивне відновлення циркуляції крові свідчить про позитивний терапевтичний ефект.

Фізіотерапевтичне лікування, зокрема електролікування, суттєво покращує транспортну функцію кровеносного русла.

Найближчий аналог корисної моделі, що заявляється, є пристрій для електроімпульсної терапії, який складається з генератора електричних імпульсів, підсилювача, провідника та контактного блоку [В.В. Кирьянова, В.А. Александрова, Е.А.Братова, И.А.Шадова "Применение электроимпульсной терапии в лечении детей с последствиями перинатальных поражений центральной нервной системы", Журнал "Физиотерапия, бальнеология и реабилитация" 2005. - №1.[1]]. Найближчий аналог представляє собою апарат "Миоритм-040". Суть лікування за допомогою цього апарату полягає в тому, що з метою покращення кровотоку апарат "Миоритм-040" генерує імпульсні струми, що по формі нагадують потенціали дії

мембран нервово-м'язевих клітин і є найбільш ефективними для досягнення достатньої зворотної реакції організму.

Недоліком найближчого аналогу є недостатня дія на кровообіг, пов'язана з тим, що не використовуються електричні сигнали, зняті з тіла здорової людини безпосередньо, або записані на запам'ятовуючий пристрій.

Нами пропонується рішення, яке усуває вказані недоліки.

В основу корисної моделі поставлене завдання удосконалити пристрій для електроімпульсної терапії шляхом використання в якості генератора електроімпульсних струмів електричних сигналів, знятих з тіла здорової людини безпосередньо або записаних на запам'ятовуючий пристрій.

Поставлене завдання досягається тим, що у пристрої для електроімпульсної терапії посилені електричними сигналами тіла людини, який складається з генератора електричних імпульсів, підсилювача, провідника та контактного блоку, згідно до корисної моделі замість генератора електричних імпульсів використовують електричні сигнали, зняті з тіла здорової людини.

При цьому електричні сигнали, зняті з тіла здорової людини записують на запам'ятовуючий пристрій.

Спільними ознаками корисної моделі та найближчого аналогу є наявність генератора електричних імпульсів, блоку підсилення, провідника та контактного блоку у складі пристрою. Корисна мо-

(13) U

(11) 12744

(19) UA

дель відрізняється від найближчого аналогу тим, що як генератор електричних імпульсів використовують електричні сигнали, зняті з тіла здорової людини.

Порівняння ознак найближчого аналогу та корисної моделі наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Порівняння ознак найближчого аналогу та корисної моделі

Ознака	Найближчий аналог (генеровані електричні сигнали)	Корисна модель (електричні сигнали тіла)
Фізіологічність електричних імпульсів, що поступають в тіло пацієнта	ні	так
Максимальне терапевтичне посилення локального кровотоку	ні	так
Відсутність електронного генератора електричних імпульсів	ні	так
Поступлення на вхід підсилювача електричних сигналів, знятих з тіла здорової людини безпосередньо, або записаних на запам'ятовуючий пристрій	ні	так

Теоретичне підґрунтя використання пристрою, що заявляється.

Лікувальний ефект електроімпульсної терапії, зокрема електросну, діадинамотерапії, ампліпульстерапії тощо в великій мірі зумовлений покращенням циркуляції крові в судинах під дією імпульсів різної форми і частоти. [Самосюк І.З., Парамончик В.М., Губенко В.П. та ін. "Фізіотерапевтичні та фізіопунктурні методи і їх практичне застосування. Київ. АЛТЕРПРЕС. 2001.[2]]. Достовірним є факт, що чим ближче форма генерованих імпульсів до фізіологічних, тим більший вплив вони справляють на організм в цілому і на кровообіг зокрема.

Найближчий аналог корисної моделі, що заявляється: апарат "Миоритм-040", саме тому і має виражену направленість на відновлення порушень кровообігу і дає позитивний результат, бо генеровані ним електричні імпульси по формі нагадують потенціали дії мембран нервово-м'язевих волокон. Те ж саме стосується частотного спектру електричних імпульсів, чим ближче він до фізіологічних параметрів, тим більший дає ефект. "Миоритм-040" має частотну варіабельність імпульсів від 20 до 120Гц (спектр частот електричних імпульсів апарату, що заявляється від 0,2 до 130Гц [1].

З метою абсолютного наближення до фізіологічних параметрів копіюють фізіологічні електричні імпульси прямою трансляцією їх з тіла здорової людини на підсилювач або попередньо записавши імпульси на запам'ятовуючий пристрій, проводити трансляцію з запису.

Проведення контрольних вимірів з використанням методу доплерографії судин виявляє стабільне зростання швидкості кровотоку в 2-3 рази під час запропонованої електропроцедури і годинну післядію. Фотооксигемометричні виміри у всіх випадках показ зростання насиченості киснем артеріальної крові.

При роботі з хворими, що дали згоду на лікування відмічено набагато кращий ефект, ніж при приміненні електроімпульсних апаратів іншого типу.

По механізму впливу запропонований пристрій можна віднести до апаратів електроімпульсної

терапії, а по амплітудній характеристиці вихідного сигналу до слабих дій. Оптимальний коефіцієнт підсилення вхідного сигналу визначений експериментальним шляхом і передбачає підсилення в 1000 разів, що дає на виході максимальний розмах сигналу 1,5В, а максимальну вихідну потужність - 0,039мВт. Відповідно, доза за одну процедуру - 1мДж/см<sup>2</sup> (1/10 від мінімальної терапевтичне значимої дози).

Можливість діяти максимально ефективно на кровообіг при параметрах, що приблизно в тисячу раз нижчі від звичайних електропроцедур в фізіотерапії, дозволяє відмовитись від гідрофільних прокладок під електродами, тому що наявність, чи відсутність прокладок суттєво не впливали на якість і амплітуду сигналу, а подразнююча дія під голими електродами відсутня.

Орієнтація електродів при накладанні на тіло пацієнта протифазна до електричних потенціалів його тіла, локалізація - якнайближче до місця ураження.

Здійснення запропонованого апарату з прямою трансляцією електричних сигналів, знятих з тіла здорової людини - це спрощення апарату "Миоритм-040". Суть: власний генератор електричних імпульсів відключений, а сигнали з тіла здорової людини поступають напряду на підсилювач посередництвом екранованих проводів.

З метою зменшення шумових нашарувань є резон використовувати запис електричних сигналів тіла здорової людини і транслявати їх на підсилювач під час процедури, тому будова цього варіанту пристрою, що пропонується складніша: на місце електронного генератора електричних імпульсів вмонтовується запам'ятовуючий пристрій, запис на який здійснюється попередньо з допомогою кардіомонітора, що дозволяє контролювати якість запису.

Технічний результат: застосування пристрою для електроімпульсної терапії підсиленими електричними сигналами тіла дає кращий клінічний результат в порівнянні з відомими апаратами електроімпульсної терапії, добре переноситься хворими, контрольні виміри показують 2-3 кратне зростання швидкості кровотоку і підвищення рівня

насиченості артеріальної крові киснем. Максимальний терапевтичний ефект досягається гранично низькими параметрами вихідного сигналу запропонованого пристрою, що забезпечує практично абсолютну безпеку в користуванні пристроєм. Ре-

альним і перспективним вважається широке використання запропонованого пристрою для лікування різноманітних хворих в стаціонарних і амбулаторних умовах, відповідного лікування і профілактики.