

Винаходи відносяться до медицини, а саме до фізіотерапії, і можуть бути використані для лікування гострих та хронічних больових синдромів після травматичного та неврологічного походження, а також для профілактики та комплексної терапії наслідків травм і дистрофічних захворювань опорно-рухової системи.

Наявність гострих та хронічних больових синдромів призводить, як правило, до порушень дистрофічного характеру в тканинах опорно-рухової системи і, як наслідок, до інвалідності.

Своєчасне лікування, спрямоване на зменшення болю, дозволяє швидко та ефективно ліквідувати останній і тим самим здійснити профілактику не тільки контрактур суглобів, але й інших ускладнень, до яких він призводить.

Способи лікування больових синдромів при цьому повинні відповідати таким вимогам: цілеспрямованості, м'якості впливу, доступності, швидкості дії, забезпечувати тривалу відсутність болю, а краще - позбавити хворого його назавжди.

Відомий спосіб лікування больових синдромів, що включає формування стимульованих імпульсів, частота заповнення яких в посилці може регулюватись від 2 до 20 Гц, а модулювання їх з тривалістю посилок та періодом їх слідування - в діапазоні від 1 до 60 с.

Крім того, в способі передбачена, при необхідності, автоматична зміна полярності посилок імпульсів.

Пристрій для здійснення цього способу складається з послідовно з'єднаних регульованого генератора імпульсів посилок, регульованого генератора імпульсів заповнення, блока керування та індикації, блока живлення та блока підсилення постійного струму, з виходу якого посилок прямокутних імпульсів із заданими параметрами подаються на активні електроди. В якості активних електродів можуть використовуватись як контактні на шкірні металеві пластини, так і голки. [Прибор для рефлексотерапии "Элита-4К". Техническое описание и инструкция по эксплуатации. 1991.-13с.]

Недоліком цього способу та пристрою для його здійснення є те, що частота імпульсів заповнення вибирається фіксовано в межах $2 \div 20$ Гц, а її вибір потребує врахування індивідуальних особливостей пацієнта та додаткових спеціальних знань медичним персоналом. Неправильно підібрана частота імпульсів заповнення може знизити ефективність лікування болю або навіть подовжити його тривалість.

Відомий спосіб лікування больових синдромів за допомогою діадинамопунктури, при якому стимулюванні імпульси подають на точки акупунктури та тригерні зони за допомогою пристрою з 5-6 паралельно підключеними до катоду через гідрофільні мікропрокладки електроди-чашечки діаметром 5 мм, які виготовлені з матеріалу, що має низький коефіцієнт поляризації. Електроди прикріплюють лейкопластиром на місцях на шкірній проекції вибраних точок акупунктури та локальних місцях болю, а індиферентний електрод, площа якого $150-200 \text{ см}^2$, підключають до аноду, розташовують його на шийному, грудному або поперековому відділах хребта в залежності від локалізації болю. При цьому використовують не тільки місцеві та сегментарні точки акупунктури, але і точки загального спектру дії та дистальні точки акупунктури, які розташовані на меридіанах, що проходять через зону розповсюдження болю. В гострій фазі больових синдромів використовують фіксований двотактний струм і короткоперіодні модуляції. По мірі вщухання болю до них додають довгоперіодні модуляції. Час процедури триває 6-8 хвилин. Курс лікування 5-6 сеансів по одному сеансу на день [Ю.В.Гольдблат Эффективность диадинамопунктуры при спондилогенных неврологических синдромах. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 1990. -№4. -С.51-53].

Зазначений спосіб може бути реалізований за допомогою пристроїв СНИМ-1 або АНТ-М 717. Кожен з цих пристроїв складається із електронного блока, блока живлення та електродів. Електронний блок включає такі послідовно з'єднані основні вузли: керуємих двохлапівперіодний вирівнювач - джерело струму, модульовальний та блоківний пристрій [Аппарат низкочастотной терапии. Модель 717. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. 1977. -17с.]

Недоліком відомого способу діадинамопунктури є те, що при його використанні у пацієнтів виникає відчуття "печії" під електродами, особливо в зоні розміщення катоду, навіть коли вони були спеціально виконані таким чином, щоб дати змогу збільшити щільність струму до $0,5-0,8 \text{ mA/cm}^2$ і зменшити виникнення будь-яких ускладнень.

Це обумовлено, по-перше, різнополярністю діадинамічного струму, а, по-друге, тим, що кожна точка акупунктури має свою чутливість. В такому разі, якщо орієнтуватися на точку з мінімальною чутливістю, то останні точки, що беруться на сеанс, не повністю подразнюються, а якщо орієнтуватися на точку з максимальною чутливістю, то останні точки підлягають дії подразненням, яке вони неспроможні витримати, що і викликає ускладнення та побічні ефекти, у тому числі й такі, як опіки шкіри. А "печія" під електродами не дає змоги добитися у пацієнтів відчуття приємної вібрації м'яких тканин під електродами, яке необхідно, щоб отримати оптимальні режими лікувальної процедури.

Відомий пристрій для лікування больових синдромів, який містить блок живлення, комутатор та послідовно з'єднані генератор середніх частот, генератор низьких частот, модулятор, підсилювач, вирівнювач струму та електроди [Аппарат низкочастотной терапии «Амплипульс-4». Паспорт. 1976. -56с.]

Пристрій призначений та використовується для дії електричним струмом на зону значної площини амплітудне модульованим синусоїдальним струмом.

Проведені нами дослідження дали змогу зробити висновок, що останній пристрій можна і необхідно використовувати для дії струмом на точки акупунктури.

В основу винаходів поставлено задачу підвищення ефективності лікування гострих та хронічних больових синдромів опорно-рухової системи після травматичного та неврологічного походження, нормалізації загального стану і багатьох функцій організму людини в процесі її лікування, а також розширення функціональних можливостей пристрою.

Поставлена задача досягається тим, що у способі лікування больових синдромів опорно-рухової системи, шляхом здійснення впливу електричним синусоїдальне модульованим струмом за допомогою активних електродів на точки акупунктури по 6-8 хвилин за сеанс щоденно впродовж 5-7 днів з розміщенням індиферентного електрода в ділянці рефлекторно-сегментарної зони, згідно винаходу вплив виконують на точки акупунктури, індивідуально підібрані адекватно захворюванню, електричним струмом, величину якого підбирають та регулюють впродовж кожного лікувального сеансу окремо для кожної точки акупунктури.

Поставлена задача досягається також тим, що пристрій для лікування больових синдромів опорно-рухової системи, який має блок живлення, блок керування й індикації, послідовно з'єднані генератор середніх частот, генератор низьких частот, модулятор, блок підсилення і вирівнювання струму, які мають зв'язок з блоком керування й індикації, та індиферентні й активні електроди, згідно винаходу, пристрій додатково містить блок пошуку точок акупунктури, який споряджений щупом та має прямий і зворотний зв'язок з блоком керування й індикації, і блок комутації точок акупунктури і регулювання величин місцевих електричних подразнень, який встановлений між блоком підсилення і вирівнювання струму та активними електродами.

Порівняння технічних вирішень, що пропонуються, з відомими найближчими аналогами по суті та досягнутому результату свідчить, що ознаками, які відрізняють винаходи від найближчих аналогів, є такі:

а). у способі:

1. Вплив виконують на точки акупунктури, індивідуально підібрані адекватно захворюванню;
2. Величину електричного синусоїдального модульованого струму підбирають та регулюють впродовж кожного лікувального сеансу окремо для кожної точки акупунктури.

б). у пристрої:

1. Додаткове введення у пристрій блоку пошуку точок акупунктури, який споряджений щупом і має прямий та зворотний зв'язок з блоком керування й індикації;
2. Додаткове введення у пристрій блоку комутації точок акупунктури і регулювання величин місцевих електричних подразнень, який встановлений між блоком підсилення і вирівнювання струму та активними електродами.

Вказані вище ознаки, які відрізняють винаходи, що пропонуються, від відомих найближчих аналогів, дають змогу підвищити ефективність лікування гострих та хронічних больових синдромів опорно-рухової системи людини після травматичного та неврологічного походження, нормалізувати загальний стан і функції організму людини в процесі лікування, а також дають змогу розширити функціональні можливості пристрою, а саме - використовувати його для одночасного лікування декількох хворих.

Технічних вирішень зі схожими суттєвими ознаками в процесі виконання патентно-інформаційного пошуку не виявлено. Це дозволило зробити висновок, що технічні вирішення, які пропонуються, відповідають умовам патентоздатності.

Пристрій, що пропонується, пояснюється принциповою схемою, яка приведена на фіг.

Пристрій містить блок живлення 1, блок керування й індикації 2, блок пошуку точок акупунктури 3, який споряджений щупом 4 і має прямий та зворотний зв'язок з блоком керування й індикації 2.

Пристрій також містить послідовно з'єднані генератор середніх частот 5, генератор низьких частот 6, модулятор 7, блок підсилення і вирівнювання струму 8, які мають зв'язок з блоком керування й індикації 2, та блок комутації точок акупунктури і регулювання величин місцевих електричних подразнень 9, який з'єднаний з активними електродами 10. Пристрій також має індиферентні електроди 11.

Можливість використання способу та пристрою для його здійснення розглянемо на конкретному клінічному прикладі.

Хвора М., 56 років, історія хвороби №64964, пенсіонерка. Госпіталізована в клініку інституту зі скаргами на біль в попереково-крижовій ділянці з іррадіацією в праву сідницю та праву нижню кінцівку по задній поверхні стегна і зовнішній поверхні гомілки, мерзлякуватість гомілки та відчуття "повзання мурашок" по зовнішньому краю правої стопи. Біль посилюється при згинанні, фізичному навантаженні та ввечері. Хворіє впродовж останніх семи-восьми років. Неодноразово отримувала курси консервативного і санаторно-курортного лікування, яке не покращило стану її здоров'я. Страждає гіпертонічною хворобою II ступеня з гіпертонічними кризами. Під час огляду виявлено згладженість поперекового лордозу, правобічний анталгічний сколіоз, болючість при пальпації в паравертебральних точках та напруження паравертебральних м'язів, обмеження активних рухів в поперековому відділі хребта. Симптом Ласега позитивний справа із кута 75°, сухожилкові рефлексії S=D. Випадіння чутливості немає. На рентенограмі попереково-крижового відділу хребта виявлено звуження між хребцевої щілини L5-S1, склероз замикальних пластин та між хребцевих суглобів, ущільнення передньої поздовжньої зв'язки.

Діагноз: остеохондроз поперекового відділу хребта в сегменті L5-S1, правобічна люмбоішіалгія з м'язово-тонічними проявами, спонділоартроз, спонділоартралгія.

Хворій призначено лікування: медикаментозне, режим розвантаження хребта, масаж м'язів поперекового відділу, сідниць та нижніх кінцівок, а також терапія електричним синусоїдальним модульованим струмом з використанням технічних вирішень, що пропонуються, яка була розпочата з перших днів лікування. Перед початком лікування адекватно захворюванню підібрали за допомогою пристрою, що заявляється, точки акупунктури, якими для цієї хворої були: G1₁₀(2); VB₃₉(2); V₆₀(2). Процедури проводились таким чином. Хвору укладали на кушетку в зручній позі (на спині, животі чи боці). Індиферентний електрод площею 150см² зі змоченою теплою водою прокладкою накладали на поперекову ділянку на рівні L₅-S₁, який підключали до аноду, фіксували його гумовим бинтом чи мішечками з піском. Шість електродів, котрі підключали до катоду діаметром 0,5см, також зі змоченими відповідного розміру прокладками накладали по хіднику меридіанів, що знаходились в проекції болю підібраних точок і фіксували гумовим бинтом. Застосовували III та IV роди робіт по 7-8 хвилин кожний. Загальна тривалість процедури 15 хвилин. На початку курсу застосовували перемінний режим, частоту модуляції 100-150Гц, глибину модуляції 25%, тривалість посилок струму 1-2с. В даному випадку відчуття легкої вібрації спостерігалось при щільності струму 0,5мА/см². Зменшення больового синдрому було вже після трьох сеансів і з кожним наступним сеансом відчувалося значне покращення. Після п'ятого сеансу режим впливу взяли більш "жорсткий" - частота модуляції 70Гц, глибина 50-75%. До кінця курсу лікування (7 процедур) больові відчуття практично зникли, збільшився об'єм рухів в поперековому відділі хребта, симптом Ласега став негативний. Значно зменшився анталгічний сколіоз. Цифри артеріального тиску впродовж всього курсу лікування не перевищували звичайні базові для даної пацієнтки.

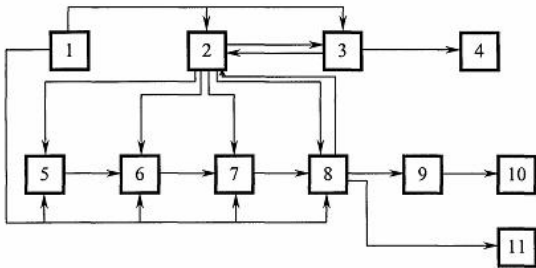
При контрольному огляді через три місяці після закінчення курсу лікування хвора скарг не висловлювала. Почувала себе добре. Біль її не тривожив.

При контрольному огляді через три місяці після закінчення курсу лікування хвора скарг не висловлювала. Почувала себе добре. Біль її не тривожив.

Отже, запропоновані спосіб лікування больових синдромів опорно-рухової системи та пристрій для його здійснення дозволяють підвищити ефективність лікування гострих та хронічних больових синдромів опорно-рухової системи людини після травматичного та неврологічного походження, нормалізувати загальний стан і функції організму людини в процесі її лікування, а також розширити функціональні можливості пристрою.

До теперішнього часу запропоновані спосіб та пристрій були використані у 57 хворих з хорошим клінічним результатом.

Спосіб та пристрій можуть бути використані у будь-якому ортопедо-травматологічному, хірургічному або неврологічному відділеннях.



Фіг.