

Винахід відноситься до галузі медицини, а саме до дерматології, і може бути використаний для лікування оніхомікозів.

Відомий спосіб лікування оніхомікозів методом хірургічного вилучення нігтьових пластинок [1], після чого використовують консервативні методи лікування шляхом накладання на нігтьове ложе різноманітних фунгіцидних препаратів (в стаціонарі або в амбулаторних умовах).

Але приведений метод травматичний, лікування після операції затяжне, хворий довгий час непрацездатний, крім того, існує можливість з'явлення рецидивів.

Відомий також спосіб лікування даної патології шляхом примінення мікрохвильової терапії [2] кисті або стопи; доза слаботеплова, кожен день. Число сеансів 15 - 20.

Недоліком даного способу є низька ефективність, виникнення рецидивів.

Найбільш близьким до заявленого винаходу є спосіб лікування оніхомікозів за допомогою електрофорезу [3]. Даний спосіб оснований на тому, що під впливом електричного поля, яке утворюється, постійним електричним струмом, в тканини вводять іони лікарської речовини. Здійснюється можливість введення лікарської речовини в очаг ураження. Сила струму 1 - 5мА, термін впливу 12 - 15 хвилин, кількість сеансів 15 - 20, через день.

Недоліком прототипу є відносна низина ефективності лікування.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення способу лікування оніхомікозів шляхом здійснення в очазі втручання оптимальних умов для більш глибокого проникнення лікарських речовин в патологічно змінену нігтьову пластинку, в результаті чого підвищується якість лікування, скорочуються строки його, а також задачу розробки пристрою для здійснення способу лікування.

Поставлена задача вирішується тим, що, згідно з винаходом, застосовують електрофорез з 5% - ним розчином прополіса силою струму 0,5 - 2,5мА спільно з імпульсним магнітним полем індукцією 10 - 50мТ, частотою 100 - 200Гц, терміном експозиції 25 - 30 хвилин, загальна кількість втручань до 15 сеансів, періодичність через день, кількість курсів 2 - 3 з перервою 2 тижні, використовуючи при цьому взаємноперпендикулярні силові лінії електричного і магнітного полів з можливістю підсилення проникнення іона лікарських речовин в глибину тканини. Після проведеного сеансу на нігтьову пластинку і нігтьове ложе накладають пов'язку з розчином "Тинадерм" (фірма "Schering" на 4 - 6 годин.

А стосовно апарату задача вирішується тим, що поряд з джерелом електричного поля, воно вміщує джерело магнітного поля, яке розміщено таким чином, щоб електричне і магнітне поля знаходилися у взаємноперпендикулярних площинах. Спосіб здійснюється таким чином. Після обробки нігтьового ложа і нігтьової пластинки спиртово-ефірною сумішшю 3 : 1 накладають прокладку, яка змочена 5% - ним розчином прополіса (негативний полюс) і з позитивного електроду - прокладку, яка змочена 5% - ним розчином хлористого кальцію. Сила струму до 2,5мА. В якості магнітотерапії використовують імпульсне магнітне поле, потужністю 40 - 50мТ, частотою 150 - 200Гц, термін експозиції 25 - 30 хвилин. Після проведеного сеансу на нігтьову пластинку і нігтьове ложе накладають пов'язку з

розчином "Тинадерм" (фірма "Schering") протягом 4 - 6 годин. Загальна кількість втручань - до 15 сеансів. Періодичність - через день. Кількість курсів 2 - 3 з інтервалом 2 тижні.

Якісно новий ефект використання електрофорезу і імпульсного магнітного поля пояснюється таким чином: при одномоментній дії електричного і магнітного полів на іон лікарської речовини, силові лінії яких прикладені до зарядженої частки, паралельні і направлені в один бік, виникає сила Лоренца.

У разі розташування електродів постійного струму і магнітних джерел взаємоперпендикулярно, сила Лоренца направлена перпендикулярно направленню силових ліній електричного і магнітного полів. Відомо, що при зміні направлення індукції магнітного поля змінюється і направлення сили Лоренца. Із цього виходить, що при розташуванні силових ліній електричного і магнітного полів взаємоперпендикулярно, направлення сили Лоренца, буде паралельне силовим лініям електричного поля, що і забезпечує взаємолідсилюючий ефект проникнення іонів лікарських речовин в патологічний очаг.

Блок-схема апарату показана на фіг.1.

Алгоритм функціонування пристрою слідує. За допомогою вимикача, розташованого на передній панелі пристрою, змінну напругу 220В подають в блок живлення 1. Знижена і стабілізована постійна напруга з блока живлення надходить в блок таймера 2, генератори струму електрофореза 4 і імпульсного генератора 3. Органи керівництва перелічених вище блоків виведено на передню панель пристрою.

Пристрій працює таким чином.

За допомогою вказаних вище органів керування встановлюють значення: струму електрофорезу, який підводиться до електродів 7, 8 в діапазоні 0 - 5мА; частоти імпульсного струму 5, 6, яка встановлена дискретно (10, 100, 150, 200Гц); термін проведення процедури в діапазоні 0 - 99 хвилин. Після натиску кнопки "Пуск" блоки таймеру на виході імпульсного генератора з'являються імпульси струму прямокутної форми, котрі надходять на індуктори 5, 6, і формують необхідне магнітне втручання, а на виході генератора струму електрофореза 4 з'являється постійна напруга, яка через електроди 7, 8 формує встановлений для режиму струм електрофорезу.

В спеціально відведене ложе, на пластини якого накладають прокладку, змочену розчином лікарської рідини (5% - ний розчин хлориду кальцію - позитивний полюс), розташовують палець хворого. На нігтьову пластину також накладають прокладку з лікарською рідиною (розчин прополісу 5% - ний негативний полюс). Вмикають апарат, настраюють на робочий режим, виставляють термін процедури на таймері. Після закінчення процедури подається звуковий сигнал.

Фотографія апарату для лікування оніхомікозів показана на фіг.2.

Приклади конкретного виконання способу

Приклад 1. Хворий М., 54 роки, історія хвороби 93/8185. Звернувся зі скаргами на ураження нігтьових пластинок обох стоп, висипання, свербіння на стопах. Хворіє на протязі 15 років. Результати бактеріоскопічного дослідження - знайдені нитки міцелія, бактеріологічна - висіяно Tr. rubrum. Діагноз: сквамозно-гіперкератотична руброфітія стоп, оніхомікоз. Хворому проведено дослідження загального аналізу крові і сечі, а також імунологічного статусу. Призначена антимікотична і імунокорегуюча терапія зі зваженням відхилень показників в клітинному ланцюзі імунітету і

неспецифічних факторах захисту. Наружно: мильно-содові ванночки (1 столова ложка хозяйського мила і 1 столова ложка соди на 2 літри води, температура 38 - 40°C, термін - 25 - 30 хвилин). Після цього проводилося механічне вилучення (спеціально призначеною паличкою) патологічно зміненої нігтьової пластинки. Курс лікування відповідав кількості процедур з магнітоелектрофорезом. Перед процедурою нігтьове ложе і нігтьову пластинку обробляли спиртово-ефірною сумішшю 3 : 1, на пластинку в спеціально відведеному ложі накладали прокладку, змочену 5% - ним розчином хлористого кальцію (позитивний полюс), на ній розміщували палець хворого. На нігтьову пластинку накладали прокладку, змочену 5% - ним розчином прополісу (негативний полюс). Зверху палець фіксувався пластиною. Вмикався апарат. Виставлялися параметри - сила струму 2мА, напруга 50мТ, частота 150Гц, термін експозиції 25 хвилин. Загальна кількість втручань - 15 сеансів. Періодичність - через день. Кількість курсів - 2 з інтервалом 2 тижні. Відновлення раніш патологічно змінених нігтьових пластинок здійснилися через 19 - 20 тижнів.

Приклад 2. Хворий Д., 42 роки, історія хвороби 93/8554. Хворіє оніхомікозом стоп 8 років. При об'єктивному огляді нігтьові пластинки перших пальців обох стоп товщі, вздовж покреслені, темно-сірого кольору, крихкі. В міжпальцевих складках тріщини, відривки епідермісу, кожа гіперемована. Бактеріоскопічне дослідження нігтів - знайдені нитки міцелію, бактеріологічно - висіяна культура *Tr. rubrum*. Діагноз: інтертригінозна форма мікозу стоп, оніхомікоз. Хворий обстежений (загальний аналіз крові і сечі). Призначена антимікотична терапія. Наружно: мильно-содові ванночки, термін 25 - 30 хвилин при температурі 38 - 40°C. Після ванночки за допомогою спеціальної пилки проводилося вичищення потовщеної нігтьової пластинки. Призначено 15 сеансів магнітоелектрофорезу через день, двома курсами з інтервалом 15 днів. Палець хворого розташовували в спеціальному ложі, з позитивного полюса вводили 5% - ний розчин хлористого кальцію, з негативного - 5% - ний розчин прополісу. Вмикали апарат, на якому виставляли силу струму 2мА, потужність 40мТ, частоту 150Гц, термін 20 хвилин. Після проведеного сеансу на нігтьову пластинку і нігтьове ложе накладали пов'язку з розчином "Тінадерм" на 4 - 6 годин. Повне відродження нігтьової пластинки здійснилося через 18 - 19 тижнів.

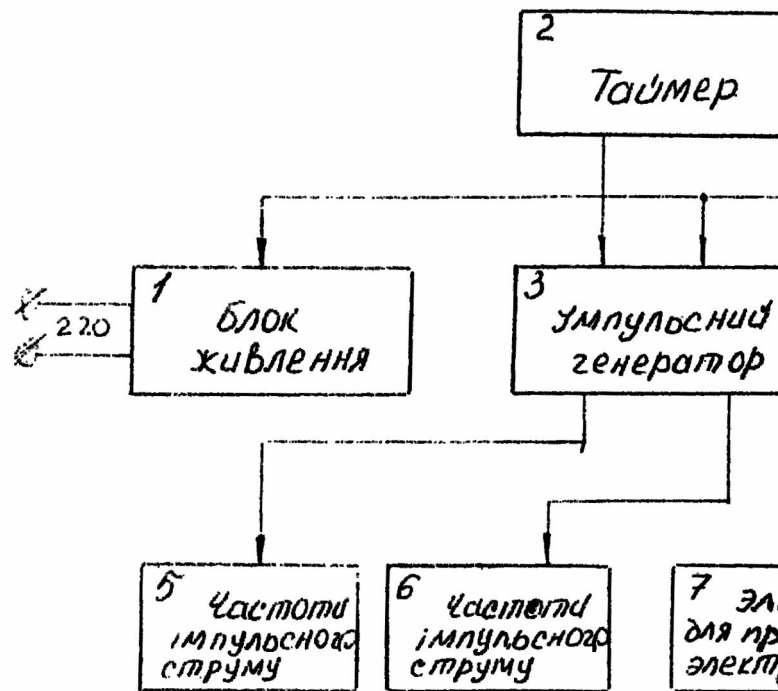
Приклад 3. Хвора Р., 38 років, історія хвороби 93/8041, звернулася зі скаргами най потовщення і зміну кольору нігтьових пластинок I та II пальців правої кисті. Хворіє 5 років. Бактеріологічне дослідження чешуї нігтьових пластинок - висіяно *Epidermophyton interdigitale*. Діагноз: Оніхомікоз правої кисті. Призначена антимікотична терапія, наружне лікування мильно-содовими ванночками. Курс лікування - 3 тижні. Інтервал - 2 тижні. Магнітоелектрофорез проводили через день, кількість сеансів - 10, двома курсами з інтервалом 2 тижні. Палець розташовували на спеціальному ложі. Змочували прокладки 5% - ним розчином хлористого кальцію, котрий вводили з позитивного полюса і 5% - ним розчином прополісу - з негативного полюса. Вмикали апарат, виставляли параметри: силу струму 1,5мА, напругу 25мТ, частоту 100Гц, термін - 25 хвилин. Відродження нігтьових пластинок відмічено через 12 - 13 тижнів.

Перевагою заявленого винаходу порівняно з

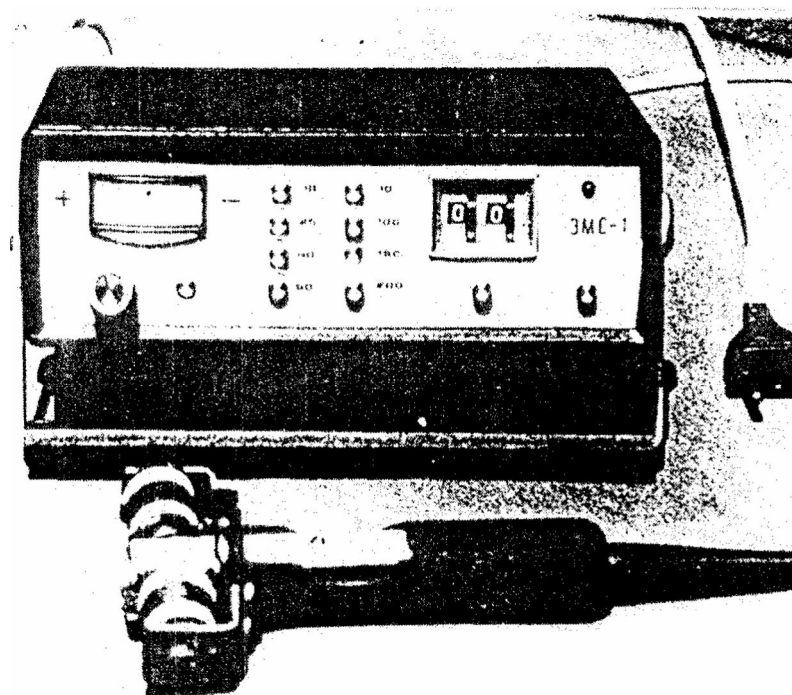
прототипом є скорочення строків лікування, зменшення числа рецидивів, безболісність процедури лікування, зручність у використанні через його портативність.

Джерела інформації

1. Лечение кожных болезней / Под ред. проф. А.Л. Машкиллейсона. - М.: Медицина, 1990. - С.226.
2. Клиническая физиотерапия / Под ред. И.Н. Сосина. - К.: Здоров'я, 1996. - С.467.
3. Клиническая физиотерапия / Под ред. проф. В.В. Оржешківського. - К.: Здоров'я, 1984. - С.13 - 23.



Фіг. 1



Фіг. 2