

Винахід відноситься до медицини і може застосовуватись при дослідженні функціонального стану м'язів у хворих з патологією суглобів, кісток, нервової системи та використовуватись для оцінки якості лікування, відновлення функції кінцівок, визначення ступені втрати працездатності.

Відомо спосіб визначення скелетних м'язів за допомогою міографічних досліджень [1]. Він заключається в тому, що через спеціальний датчик на м'яз подається електричний імпульс і змушує його скорочуватись. При збільшенні сили електроструму м'яз скорочується з більшою силою. Апарат-електроміограф фіксує силу електроімпульсу і таким чином оцінює стан м'яза. Але визначити істинну силу м'язів за допомогою цього способу неможливо, бо він фіксує лише реакцію м'яза на електричні подразнення.

Відомі способи визначення ізометричної сили м'язів за допомогою пружних динамометрів, різних еспандерів, манжеток [2], направлених виключно на вивчення сили стискання китиці і переважно у спортсменів. Пацієнт в сидячому положенні захищає дугоподібної форми пружину чи манжетку, максимально стискає її і через систему механізмів тиск передається на стрілку, яка показує силу стискання китиці. Однак ці предмети досить жорсткі і через свої невдалі форми важко адаптуються до хворих кінцівок, що може впливати на достовірність результату виміру.

В основу винаходу поставлено завдання створення такого способу вимірювання сили м'язів кінцівок який міг би застосовуватись при дослідженні функціонального стану м'язів у хворих з патологією суглобів, кісток, нервової системи та використовувати для оцінки якості лікування, відновлення функції кінцівок, визначення ступені втрати працездатності.

Поставлене завдання вирішується тим, що спосіб вимірювання сили м'язів кінцівок, який базується на дослідженні функціонального стану м'язів згідно запропонованого винаходу, комплексні вимірювання проводять після спеціальної підготовки пацієнта, далі хворого поміщають у спеціальне крісло в положенні сидячи і проводять вимірювання сили для м'язів-згиначів та м'язів-розгиначів розташували кінцівки пацієнта вертикально, попередньо кінематичне з'єднавши їх з вимірювальним пристроєм, при цьому вимірювання сили м'язів-згиначів виконується з орієнтацією пацієнта обличчям до вимірювального пристрою, а вимірювання сили м'язів-розгиначів з орієнтацією пацієнта спиною до вимірювального пристрою.

Перед кожним обстеженням пацієнт проходить спеціальну підготовку, щоб згинання та розгинання кінцівок проводилось з максимальною силою, тому обстеження краще проводити після 11 години дня, коли м'язи отримали певну розминку.

При вимірюванні сили м'язів-згиначів передпліччя, лікоть пацієнта, який сидить обличчям до вимірювального пристрою, знаходиться у гнізді підлокітника крісла, лікоть зігнуто у ліктьовому суглобі під прямим кутом, на верхню третину передпліччя надягається гнучкий елемент з хомутом, через який сили передається на вимірювальний пристрій, де і фіксується, а вимірювання сили м'язів-розгиначів визначається, коли пацієнт знаходиться спиною до вимірювального елемента.

Вимірювання сил м'яза-згинача гомілки проводиться, коли пацієнт сидить у кріслі, обличчям до вимірювального пристрою і його гомілка знаходиться на рівні передньої ніжки крісла і зігнута під прямим кутом до стіни, до гомілки прикріплюється гнучкий елемент, через який сила згинання фіксується на вимірювальному пристрої, а вимірювання сили м'язів-розгинача гомілки проводиться, коли пацієнт сидить спиною до вимірювального пристрою. Завдяки високій чутливості вимірювального пристрою спосіб дозволяє провести вимірювання сили згинання окремо кожного пальця, змінивши гнучкий елемент.

Метод був апробований на 31 здорових та 120 хворих на ревматоїдний артрит, пацієнтах. Середні показники сили м'язів, статичної витривалості кінцівок наведені у таблиці 1

Таблиця 1

Об'єкт обстеження	передпліччя				гомілки			
	згинаючі		розгинаючі		згинаючі		розгинаючі	
	п	л	п	л	п	л	п	л
Здорові (n=31)	12,8/10,4	11,8/9	11,5/9,1	10,0/8,5	15,8/12,1	14,8/10,1	19,8/16,0	18,4/14,2
Хворі (n=120)	4,4/3,1	3,6/2,8	3,9/2,9	3,2/2,7	5,9/3,5	5,2/3,ю5	6,9/5,9	6,1/4,8
% до здорових	34/32	30/31	34/32	32/31	38/29	35/34	34/36	33/33

В чисельнику показана сила м'язів, в знаменнику - статична витривалість м'язів.

Аналізуючи одержані дані, можна зробити висновок, що у здорових сила м'язів-розгиначів передпліччя слабкіша від м'язів-згиначів в середньому на 1,3-1,8кг, а статистична витривалість - менша на 0,5-1,3сек. В той же час на гомілках навпаки - м'язи-згиначі слабкіші за м'язи-розгиначі на 3,6-4,4кг, а статична витривалість - на 3,9-4,1сек.

Крім того ліве передпліччя і гомілка відстають в силі від правих на 1-1,5кг, а статична витривалість на 0,5-2сек.

У хворих на ревматоїдний артрит така тенденція не прослідковується. У цієї категорії відмічається значне зниження сили м'язів і статичної витривалості. Сила м'язів і статична витривалість передпліччя в середньому становила відповідно 32,5-31,5%, а гомілки-35-33% по відношенню до здорових людей.

Таким чином спосіб, що заявляється, підтверджує велику значимість у проведенні постійного контролю за ефективністю лікування та реабілітаційного лікування пацієнтів з патологією опорно-рухливого апарата.

Джерела інформації:

1. Салиханов И.Г.,Хабиров Р.А. Клинические проявления и паталогиче-кие особенности поражения скелетных мышц при ревматоидном артрите.//Терапевтический архив 1989г. №12 Т.61 с.98-102.

2. Павелка К. Критерии эффективности противоревматических средств в контролируемых клинических испытаниях // Терапевтический архив 1982г. №6, с.106-109.