

Таблиця 1

одноразовому (до відказу) фізичному навантаженні ($M \pm m$)

Контроль	Через 3 год після бігу	p	Контроль	Через 24 год після бігу	p
$1,18 \pm 0,148$	$0,163 \pm 0,0200$	$<0,01$	$0,85 \pm 0,330$	$1,46 \pm 0,467$	$>0,3$
$0,105 \pm 0,0175$	$0,101 \pm 0,0127$	$>0,5$	—	—	—
$3,83 \pm 1,27$	$1,24 \pm 0,296$	$<0,1$	—	—	—
$1,39 \pm 0,302$	$0,865 \pm 0,170$	$>0,1$	—	—	—
$0,137 \pm 0,0205$	$0,113 \pm 0,170$	$>0,4$	—	—	—
$0,041 \pm 0,0054$	$0,83 \pm 0,0162$	$<0,05$	—	—	—

Результати наших досліджень свідчать про включення холінергічних механізмів у генез тих зрушень в організмі, які розвиваються під впливом одноразового фізичного навантаження у нетренованих тварин.

Література

1. Волков Г. В.— Теория и практика физич. культуры, 1973, 6, 25.
2. Эрез В. И., Винницкая К. Б.— Физиол. журн. СССР, 1972, VIII, 4, 545.
3. Corsten M.— Pflug. Archiv, 1940, 244, 2, 281.
4. Rothschild K.— Pflug. Archiv, 1954, 258, 406.

Надійшла до редакції
21.I 1974 р.

УДК 612.227.741.63

ЗНАЧЕННЯ АКТИВАЦІЇ НЕРВОВО-М'ЯЗОВОГО АПАРАТА В ДЕКУРАРИЗАЦІЇ

С. Й. Ярош

Кафедра акушерства і гінекології Київського медичного інституту

За останні роки великого значення надають підвищенню функції нервово-м'язового апарата методом електричної стимуляції. Таку стимуляцію застосовують з метою керування рухами людини, для відновлення рухових функцій, а також для тренувань м'язового апарата [1, 2]. Електрична стимуляція стала актуальною і для нормалізації функції серцево-судинної системи, сечового міхура, кишечника, матки тощо [3, 4, 6, 7, 9]. При міастенії з метою посилення нервово-м'язової передачі застосовують стимуляцію рухових нервів [11, 13, 14].

Ритмічна стимуляція рухового нерва активізує процеси нейросекреції в синапсах і відновлює передаточну функцію синаптичного апарата [8, 10]. Електрична стимуляція викликає фізіологічні зрушення в організмі і забезпечує підвищення функціонального стану не тільки стимульованих м'язів, а й організму в цілому [5, 12].

У зв'язку з тим, що залишкова кураризація може бути причиною неадекватного дихання після операції, ми вивчали особливості виходу хворих із стану кураризації з допомогою електростимуляції нервово-м'язового апарата.

Методика досліджень

У хворих, у яких оперативне втручання здійснювалось під наркозом з міорелаксантами, наприкінці операції ми застосовували серійну електростимуляцію таких нервів як ліктьовий і великогомілковий імпульсами прямокутної форми тривалістю 0,2—0,5 мсек супрамаксимальними за силою (на 5—10% вище максимальних). Стимуляція провадилась серіями тривалістю 1—10 сек, після припинення введення наркотиків з інтервалами не менше 5 сек. Частота стимулів змінювалась і характеризувалась зростаючим режимом в межах 5—40 імн/сек. Ефективність декураризуючих засобів контролювалась методом стимулюючої електроміографії. В дослідженнях використовувався двоканальний міограф «Медикор». З релаксантів вводили тубокурарин і лістенон.

Результати досліджень та їх обговорення

Залишкова кураризація стає помітною після введення під час наркозу тубокурарину, а також лістенону в дозі понад 700 мг, тобто при наявності чітких ознак подвійного блоку. Залишкова кураризація визначається на ЕМГ феноменом прив'ядання і посттетанічним полегшенням. На підставі стимулюючої ЕМГ нами констатовано, що ритмічна стимуляція нервів прискорює період відновлення нервово-м'язової передачі. Враховуючи цю особливість, з метою прискорення виходу з кураризації, ми запропонували серійну стимуляцію нервів. Зростаючий режим частоти стимулів зв'язаний з тим, що на початку періоду відновлення нервово-м'язової провідності м'язи спроможні підтримувати скорочення на рідкі імпульси, а в міру виходу з кураризації м'язи поступово набувають здатності підтримувати наступні скорочення при частіших стимулах. При такому режимі стимуляції м'язи відповідають на стимули, які слідують один за іншим, максимальним скороченням. На серію ритмічної стимуляції розвивається активація нервово-м'язової передачі, яка досягає максимуму на 3 сек після її припинення і поступово зменшується. Тривалість її може досягати кількох хвилин. Наступні серії стимуляції ще більше підсилюють нервово-м'язову провідність.

Ефективність декураризуючих засобів ми визначали за зменшенням ступеня прив'ядання наступних відповідей м'яза на ритмічну стимуляцію нерва. Під час поверхневого наркозу на стимуляцію рухового нерва активізуються тільки ті м'язи, які іннервуються даним нервом.

В міру виходу хворого з наркозу на стимуляцію одного нерва розвивається активація й інших груп м'язів і тому доцільно її застосовувати після відключення подачі наркотиків. У зв'язку з цим можна гадати, що прискорення декураризації пов'язане з подразненням рецепторів шкіри, не виключена також можливість підвищення збудливості центральних структур, що обумовлює поширений вплив подразнення. Факти показують, що зі збільшенням активації кількості нейромоторних одиниць декураризуючий ефект посилюється. Така активація нервово-моторного апарату дозволяє скоріше ліквідувати м'язову слабкість.

Внаслідок серійної стимуляції хворі могли виконувати на команду рухи кінцівок, а також підводити голову від операційного стола, а на ЕМГ в значній мірі збільшувались потенціали дії і зменшувався ступінь прив'ядання. Такий спосіб виведення хворих з кураризації переслідує мету забезпечення хворим адекватного дихання в післяопераційному періоді. Серійна стимуляція застосовувалась, як правило, близько 10 хв. Особливо доцільно активізувати нервово-м'язовий апарат у тих випадках, де має місце сповільнення виходу з кураризації. Клінічні спостереження показали, що при стимуляції нервів декураризація настає у кілька разів скоріше, ніж це спостерігається при спонтанному виході. Хворі в післяопераційному періоді не скаржились на порушення комфорту в кінцівці, нерв якої стимулювався.

Клінічно нами відзначено, що наприкінці операції при появі кашльового рефлексу на введення катетера при відсмоктуванні слизу з дихальних шляхів також помітно прискорювався вихід з кураризації. Цілком зрозуміло, що особливо у хворих з міастенічним синдромом на стимуляцію рухових нервів ми спостерігали значне посилення нервово-м'язової передачі.

Отже, активація нервово-м'язового апарату під час залишкової кураризації сприяє прискоренню її ліквідації.

Література

1. Алеев Л. С.— Метод биоэлектрич. стимул. и управл. движ. человека и его примен. для восст. двигат. функций. Автореф. дисс. К., 1969.
2. Андриянова Г. Г. и др.— В кн.: Труды ВНИИ мед. приборостроения, М., 1971, 3, 40.
3. Вишневский А. А., Лившиц А. В.— Электростим. моч. пузыря, М., 1973.
4. Гуревич М. І., Духін Є. О.— Фізіол. журн. АН УРСР, 1973, 1, 45.
5. Давиденко В. Ю. та ін.— Фізіол. журн. АН УРСР, 1973, 4, 491.
6. Колесов А. П., Нечаев Э. А.— Вестн. хир., 1971, 5, 91.
7. Костюченко В. И.— В сб.: Матер. научн. сессии, Ярославль, 1969, 75.
8. Полгар А. А. и др.— Бюлл. eksper. биол., 1972, 5, 22.
9. Тихонова И. С.— Знач. электрич. стимуляции матки для профилактики гипотонич. кровотеч. Автореф. дисс., М., 1973.
10. Brooks V.— J. Physiol. (Lond.), 1956, 134, 264.
11. Edel H.— Fibel der Elektrodiagnostik u. Elektrotherapie (Dresden), 1973.
12. Pain V., Manchester K.— Biochem. J., 1970, 118, 209.
13. Roberts D., Wilson A.— Myasthenia gravis, London, 1968.
14. Wochnik-Dyjas J., Niewiadomska M.— Neur. neurochir., (Pol.), 1970, 1, 7.

Надійшла до редакції
21.V 1974 р.