

# ВПЛИВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ МЕТОДИКИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ НА СТАН М'ЯЗОВОЇ СИСТЕМИ В ОСІБ З ХРЕБЕТНО-СПИННОМОЗКОВОЮ ТРАВМОЮ ШИЙНОГО ВІДДІЛУ ЗА УМОВ УДОСКОНАЛЕННЯ ПОБУ ДОВИ РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ

Крук Богдан, Гунц Віктор

Львівський державний університет фізичної культури

**Анотація.** У представленій роботі розкриваються загально-теоретичні аспекти фізичної реабілітації та основи організації реабілітаційного процесу осіб з хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу. Використання розробленої методики фізичної реабілітації мало позитивний вплив на загальний стан даної категорії пацієнтів і сприяло покращенню їх м'язової сили.

**Ключеві слова:** хребетно-спинномозкова травма, фізична реабілітація.

**Аннотация.** Крук Б.Р., Гунц В.Д. Влияние экспериментальной методики физической реабилитации на состояние мышечной системы у лиц с травмой шейного отдела при условиях совершенствования построения реабилитационного процесса. В представленной работе раскрываются обще-теоретические аспекты физической реабилитации и основы организации реабилитационного процесса людей с травмой шейного отдела позвоночника с нарушением функций спинного мозга. Разработанная методика показала позитивное влияние на состояние данной категории пациентов, и содействовало улучшению их мышечной силы.

**Ключевые слова:** позвоночно-спинальная травма, физическая реабилитация.

**Annotation.** Kruk B.R., Gunts V.D. Agency of the experimental procedure of a physical aftertreatment on a state of a muscular system at persons with a trauma of a cervical department under requirements of perfecting of build-up of rehabilitational process. The paper deals with the general theoretical, practical and organization aspects of physical rehabilitation of patients with chronic spinal and brain traumas of neck. It has been worked out complex of methods to develop motor and social skills. Its usage had positive impact on general physical fitness of patients and contributed to improving of their muscle's straight.

**Key words:** spinal chord injury, physical rehabilitation.

## Вступ.

За статистичними даними ВООЗ щороку в Україні хребетно-мозкову травму отримують понад 2000 людей. Більша половина потерпілих – соціально активна і працездатна частина населення. (Паєнок А.В – 2005,[6] Окамото Г. – 2002 ) [5]. Характерно ознакою хворих з хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу, є порушеннями роботи опорно-рухового апарату верхніх та нижніх кінцівок, розладами функцій тазових органів порушенням дихання в наслідок деіннервації діафрагми та міжреберних м'язів (Крук Б.Р. 2006) [3], (А.Н Белова, 2000.) [1].

Оскільки фізична реабілітація є одним з методів комплексного лікування хворих з хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу, тому доцільним є вивчення впливу експериментальної методики фізичної реабілітації на організм таких хворих. Та удосконалити організацію процесу фізичної реабілітації у стаціонарі для даного контингенту хворих.

Робота виконана за планом НДР Львівського державного університету фізичної культури

*Метою* нашого дослідження було розробити та визначити вплив експериментальної методики та організації фізичної реабілітації осіб з хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу.

*Методи дослідження:* визначення сили м'язового скорочення за мануально-м'язовий тестування (ММТ), вибір м'язових груп за Стандартом неврологічної класифікації травми спинного мозку Американської Асоціації Спинальної Травми, клінічні методи (збір анамнезу, оцінювання історії хвороби).

## Результати досліджень.

У сучасній вітчизняній науково-методичній літературі питання організації реабілітаційного процесу висвітлювалися лише частково, зокрема у працях А.Н. Белової [1], В.М.Шеваги [7]. Досвід закордонних фахівців, Г. Окамото [5] Gardenas DD, Mayo ME. [8], які займаються питаннями побудови організаційного процесу засвідчив, що лише за умов дотримання принципів своєчасності, безперервності та комплексності надання фахової допомоги дозволяє значно покращити процес реабілітації.

У процесі фізичної реабілітації осіб з хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу ми дотримувались основних організаційних принципів. На яких наголошувала дана група авторів. Так в основній групі заходи, щодо профілактики ускладнень проводились з моменту поступлення травмованої особи в стаціонар і були пріоритетними до моменту стабілізації хребта чи нормалізації функціональних систем організму. Принцип безперервності реалізувався проведенням реабілітаційних заходів протягом усього перебування хворого у стаціонарі. Дотримуючись принципу комплексності реабілітаційних заходів для надання фахової допомоги хворому, залучались спеціалісти різних профілів. А саме нейрохірург, реабілітолог, терапевт, уролог, ортопед-травматолог, та середній мед персонал.

Для організації роботи спеціаліста з фізичної реабілітації застосовувався алгоритм діяльності реабілітолога розроблений Герциком А.М. [2]. Характеризуючи даний алгоритм слід зазначити, що виконувались усі поставлені етапи, починаючи від реабілітаційного обстеження хворого, до завершення реабілітаційного втручання.

За результатами констатуючого експерименту тестування функціональних можливостей м'язів, показало, що як в основній групі так і у групі порівняння, м'язова сила істотно відрізнялась від норми [3]. Вибір м'язових груп для тестування здійснювати за Стандартом неврологічної класифікації травми спинного мозку

Американської Асоціації Спинальної Травми [1]. Загальний бал рухової функції вираховували шляхом додавання результатів оцінювання 10 ключових м'язових груп з обох сторін. Максимальна кількість балів за цією шкалою становить 100 балів. Середній сумарний бал в групі порівняння становив  $16,43 \pm 1,28$  бала. В основній групі  $16,05 \pm 1,56$ . Отже можна стверджувати, що групи за середніми показниками сили м'язів на момент формуючого були однорідними ( $P > 0.05$ ).

Власні дослідження показали, що внаслідок гіподинамії зменшилася сила м'язів, котрі не були уражені паралічем. Тому одним важливих завдань при реабілітації цього контингенту хворих було підтримання сили не уражених паралічем м'язів.

Дослідження, здійсненні Круком Б.Р. [3], дозволили стверджувати, що частково деіннервовані м'язи хворого з наслідками травми хребта і спинного мозку реагують на виконання вправ з подоланням опору, як м'язи здорової людини.

У процесі силового тренування ми дотримувалися певних методичних вказівок, які відзначив Коган О.Г. [4] в своїх працях з питання реабілітації спинальних хворих:

- при повному паралічі навчали хворого здійснювати будь-які скорочення м'язів;
- у разі появи м'язових скорочень навчали хворого дозованим м'язовим напруженнями розслабленням;
- при виражених парезах рухи виконувались в полегшених умовах (у горизонтальній площині, на гладкій поверхні, використовували активно-пасивні рухи);
- з метою збільшення навантаження на м'язи використовували багаторазове повторення вправ, збільшення швидкості, амплітуди

Тренування м'яза спочатку здійснювалося в діапазоні малої амплітуди, у разі покращення сили м'яза рух виконувався до повної амплітуди. У процесі тренування, здійснювався суворий контроль за рівномірністю дихання, категорично забороняється затримувати дихання на вдиху і натужуватися під час заняття.

Методика побудови силового тренування полягало у визначенні максимального обтяження, яке хворий міг подолати 10 разів. Тренування певної групи м'язів складалося з двох серій з 10-кратним повторенням вправи з максимальним навантаженням за рівні періоди часу до зняття швів з операційної рани і трьох серій з таким же повторенням вправ після того, як хворого можна було вертикалізувати і були зняті шви з рани.

Заняття повинно призводити до виникнення певної втоми м'язів, які беруть участь у тренуванні. Критерієм оцінки м'язової втоми було зниження темпу руху, нездатність контролювати дихання, задишка і натужування. У разі вільного виконання 3 серій по 10 рухів навантаження збільшували на 10-15% від вихідного.

Періоди відпочинку між вправами в серії становили 15-20 с, період відпочинку між серіями залежно від стану пацієнта, становив від 2 до 5 хвилин.

У таблиці 1 подано вправи з використанням еспандерів та обтяжувачів у доопераційний період та ранній післяопераційний період для осіб з ХСМТ шийного відділу.

Таблиця.1

*Перелік фізичних вправ для верхніх кінцівок у програмі тренування силових якостей осіб із хреботно-спинномозковою травмою в шийному відділі*

Вихідне положення	Зміст вправи, та напрям рухів у суглобі	Доз-ня
Лежачи на спині, руки вздовж тіла	Зігнути руку в ліктьовому суглобі	10×3
Те саме	Підняти пряму руку догори, не згинаючи її в лікті	8×3
„-„	опускати плечовий пояс, коли реабілітолог фіксує ліктьовий суглоб	10×3
„-„	Розгинання кисті	10×3
Лежачи на спині, рука зігнута в лікті	Відвести руку в плечовому суглобі	10×3
„-„	Привести руку в плечовому суглобі	10×3
Лежачи на спині, рука відведена і зігнута в лікті на $90^0$	Внутрішня ротація плеча	10×3
Те саме	Зовнішня ротація плеча	10×3
Лежачи на спині, рука зігнута в лікті максимально, а в плечовому суглобі – на $90^0$	Розгинання передпліччя	10×3
Лежачи на спині, пряма рука відведена в плечовому суглобі	Горизонтальне приведення плеча, не згинаючи руки в ліктьовому суглобі, до середньої лінії тіла	8×3
Лежачи на спині, рука зігнута в ліктьовому суглобі на $90^0$	Пронація передпліччя	10×3
Те саме	Супінація передпліччя	10×3
Лежачи на спині, рука зігнута в плечовому суглобі на $90^0$ і ротована до середини	Розгинання плеча	8×3
Лежачи на спині, рука зігнута в ліктьовому суглобі на $90^0$	Згинання пальців у кулак	10×3

Вибір вправ у процесі силового тренування був індивідуальним для кожного хворого, з урахуванням показників тестування за ММТ та особливостей неврологічного дефіциту. Для тренування сили м'язів, які були оцінені за ММТ від 3 до 5 балів, ми застосовували активні вправи; для тих м'язів, сила яких оцінювалася від 0 до 2 балів, – активно-пасивні вправи, вправи без опору сили тяжіння.

Дослідження сили м'язів під час повторного обстеження пацієнтів із хребетно-спинномозковою травмою свідчило про те, що в результаті тренувань за експериментальною методикою відбулося поступове покращення показників сили м'язів. Повторне обстеження показало, що сумарний бал 10 основних груп м'язів з правої і з лівої сторони тіла становив в основній групі  $33,95 \pm 4,16$  бала, а в групі порівняння  $21,71 \pm 3,02$  бала (максимальна кількість балів, яку могли набрати хворі, становила 100 балів). Порівняння результатів констатує чистоту формулюючого експерименту виявило, що показники сили м'язів в групі зросли на 17,9%, а в групі порівняння на 5,28%.

Також варто відзначити, що в основній групі статистично вірогідний приріст спостерігається у показниках функціональних можливостей двоголового м'яза плеча, розгиначів кисті, триголового м'яза плеча та у глибоких згиначах пальців ( $P < 0,05$ ). У показниках решти тестованих м'язів статистично вірогідної різниці у прирості сили не виявлено ( $P > 0,05$ ). Однак результати тестування сили м'язів хворих основної групи за абсолютними даними були вищими за аналогічні результати хворих групи порівняння. Різниця у темпах приросту сили м'язів в групі порівняння та основній групі подана у таблиці 2. Середні показники сили м'язів між лівою і правою сторонами тіла, як правило, не відрізнялися, або їхня різниця була не значущою ( $P > 0,05$ ). така картина є характерною як для групи порівняння, так і для основної групи.

Таблиця 2

*Темпи приросту сили м'язів лівої сторони тіла в контрольній та експериментальній групі (n=42)*

Тестовані м'язи	ЕГ %	КГ %	Різниця	P
Двоголовий м'яз плеча	27	14,2	12,8	< 0,05
Розгиначі кисті	34,4	13,2	21,2	< 0,05
Триголовий м'яз плеча	24,4	-0,8	25,2	< 0,05
Глибокі згиначі пальців (дистальні фаланги)	11,8	2,8	9	< 0,05
Тильні міжкісткові	4,2	2,8	1,4	> 0,05
Клубово-поперековий	3,4	2,8	0,6	> 0,05
Чотириголовий м'яз стегна	8,6	3,8	4,8	> 0,05
Передній великогомілковий м'яз	5,4	3,8	1,6	> 0,05
Довгий розгинач великого пальця	0,4	3,8	3,4	> 0,05
Підошовні згиначі стопи	4,8	3,8	1	> 0,05

У м'язах, іннервація котрих була не порушена або порушена частково, під впливом інтенсивного фізичного тренування, приріст сили під час повторного обстеження був більший.

Результати педагогічного експерименту показали ефективність експериментальної методики про, що свідчать більш високі показники функціональних можливостей м'язів основної групи ( $P < 0,05$ ).

#### **Висновки.**

Отже запропонована альтернативна методика фізичної реабілітації для осіб з хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу, що була розроблена для покращення функціональних можливостей м'язів та розвитку м'язової сили, показало її більшу ефективність в порівнянні з традиційними методиками.

Подальші дослідження передбачається провести в напрямку вивчення інших проблем реабілітаційного процесу осіб з хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу.

#### **Література**

1. Белова А.Н. Нейрореабілітація: руководство для врачей. 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Антидор, 2002. – 736с.
2. Герцик А.М. Можливості використання в Україні канадського досвіду організації клінічної діяльності фахівців фізичної реабілітації // Бюлетень львівської обласної асоціації фахівців фізичної реабілітації.- Л., 2004.- Вип. 11 С.2-5.
3. Крук Б.Р., Куц О. Нові технології фізичної реабілітації неповносправних осіб з хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу // методичний посібник. Львів Українські технології, 2006. – С.135.
4. Коган О.Г., Найдін В.Л. Медицинская реабилитация в неврологии и нейрохирургии.- М.: Медицина, 1998-304с;
5. Окамото Г. Основи фізичної реабілітації // Перекл. з англ. – Львів: Галицька видавнича спілка, 2002. – 325 с.
6. Паєнок А.В., Шевага В.М. Захворювання нервової системи: Підручник - Л.: Світ, 2004.-520 с.
7. Шевага В.М. Травма хребта і спинного мозку: // Курс вибраних лекцій – Львів.: Месіонер, 1996. – С. 17.
8. Gardenas DD, Mayo ME. Management in bladder dysfunction. In Grabois M (ed) Physical Medicine and Rehabilitation: The Complete Approach. Malder. MA, Blackwel Science. – 2000. – p. 561-577.

Надійшла до редакції 26.05.2007р.