



## Зміни тонусу м'язів у осіб 36-46 років після травм хребта під впливом занять лікувальною фізичною культурою

Сулима А.С., Насальський М.Д., Здебський О.О.

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського  
м. Вінниця, Україна

DOI: [https://doi.org/10.15391/prrht.2019-4\(2\).05](https://doi.org/10.15391/prrht.2019-4(2).05)

**Анотація.** Хребетно-спинномозкова травма є однією з найскладніших проблем сучасної нейрохірургії. Згідно статистичних даних в Україні нараховується близько 3 тисяч осіб із даною хворобою кожного року. Причинами виникнення хребетно-спинномозкової травми шийного відділу є дорожньо-транспортні пригоди, побутовий і виробничий травматизм. Тому, головним завданням лікарів на сучасному етапі є створення програм фізичної реабілітації для успішного лікування і реабілітації даного контингенту хворих. **Мета дослідження** - дослідження зміни тонусу м'язів у осіб II зрілого віку із хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу під впливом занять лікувальною фізичною культурою. **Матеріал і методи:** у дослідженні брали участь 27 осіб (10 жінок і 17 чоловіків) із даною травмою. Вік пацієнтів – 36-46 років. Ступінь спастичності визначали за модифікованою 6-ти бальною шкалою спастичності Ашфорта. **Результати:** Усіх пацієнтів розподілили на дві групи: контрольну (13 осіб) та основну (14 осіб). Розроблені нами заняття лікувальною фізичною культурою сприяли зменшенню спастичності досліджених м'язів. Так, у осіб основної групи рівень спастичності литкового і камбалоподібного м'язів, привідних м'язів та чотириголовного м'яза стегна є у два рази меншою, ніж у пацієнтів контрольної групи. **Висновки.** Отже, результати проведених нами досліджень свідчать про те, що заняття лікувальною фізичною культурою сприяють зниженню спастичності м'язів. **Ключові слова:** хребетно-спинномозкова травма, шийний відділ, лікувальна фізична культура, спастичність м'язів.

**Вступ.** Хребетно-спинномозкова травма – ушкодження, які супроводжуються порушенням функції й анатомічної цілісності хребетного стовпа та спинного мозку [2, 5, 9]. Дана травма одна з найскладніших проблем у сучасній нейрохірургії, що обумовлено важкістю медичних, соціальних й економічних наслідків хребетно-спинномозкової травми.

Аналіз статистичних даних свідчить, що в Україні щороку реєструється більше 3 тисяч випадків травм хребта [6, 8]. Крім того слід зазначити, що у 42,5% випадків причиною хребетно-спинномозкової травми шийного відділу є дорожньо-транспортні пригоди, у 36,3% - побутовий травматизм і у 21,2% - виробничий травматизм [4, 10]. Серед осіб із пошкодженням хребта у 31,5% зареєстровано летальні випадки [8, 10]. Серед основних причин летальних випадків виділяють важкість ушкоджень. Близько 23% смертей виникає одразу після отримання травми, тобто постраждали з хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу гинуть ще до надходження в лікарню.

Незважаючи на досягнення у сфері лікування осіб із хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу застосовують різноманітні сучасні технології, більше 68% постраждалих стають інвалідами I та II групи, що пояснюється обмеженням самостійного пересування та постійна потреба у сторонній допомозі.

Проаналізувавши результати досліджень багатьох науковців, ми встановили, що хребетно-спинномозкова травма шийного відділу супроводжується порушенням роботи опорно-рухового апарату й функції дихальної системи, деформацією кісткових або м'яких тканин, повною втратою або зниженням чутливості, а також спастичними паралічами [1, 3, 6]. Доведеним є той факт, що стійкі розлади рухової функції у осіб із вищезгаданною



травмою є однією з причин обмеження самостійного пересування хворих і зниження рівня володіння навичками самообслуговування.

Як стверджує багато вітчизняних і зарубіжних авторів у великій кількості хворих із хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу формується неврологічний дефіцит, що, у свою чергу, призводить до обмеження основних видів життєдіяльності та є причиною проходження повторних курсів фізичної реабілітації [3, 7, 10].

Аналіз даних літературних джерел свідчить про те, що, не зважаючи на проведення великої кількості досліджень, що стосуються лікування травм хребта, результати такого лікування осіб із хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу залишаються незадовільними [1, 8, 9].

З огляду на вищевикладене, **мета нашого дослідження** полягала у дослідженні зміни тону м'язів у осіб II зрілого віку із хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу під впливом занять лікувальною фізичною культурою.

Для досягнення поставленої мети нами вирішувалися наступні **завдання**:

- 1) аналіз наявної науково-методичної літератури щодо теми дослідження;
- 2) дослідження впливу занять лікувальною фізичною культурою на ступінь спастичності м'язів у осіб 36-46 років із хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу.

**Методи та контингент дослідження.** Спастичність характеризується підвищенням м'язового тону, що перешкоджає розширенню обсягу рухів. Під час виконання навіть найпростіших рухів хворому необхідно долати опір напружених м'язів, який посилює картину парезу або паралічу. Ознакою, яка виявляє дистонію, є нерівномірність м'язового тону під час згинання й розгинання кінцівок. Ступінь спастичності ми визначали за модифікованою 6-ти бальною шкалою спастичності Ашфорта. Дана шкала є досить зручною та простою у застосуванні.

У дослідженні брали участь 27 осіб (10 жінок та 17 чоловіків) із хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу хребта. Вік пацієнтів – 36-46 років. Обстежені хворі перебували на стаціонарному лікуванні в нейрохірургічному відділенні Вінницької обласної психо-неврологічної лікарні імені академіка А.І. Ющенка й були прооперовані з приводу їх травми.

Процес фізичної реабілітації осіб 36-46 років із хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу починався з перших годин госпіталізації та завершувався після виписки їх зі стаціонару. Усі хворі свідомо брали участь у дослідженні. Під час складання занять враховували індивідуальні особливості стану кожного пацієнта.

Формувальне дослідження тривало протягом 5 тижнів перебування даного контингенту хворих у стаціонарі. Усіх пацієнтів ми розподілили на 2 групи: контрольну (13 осіб) та основну (14 осіб). Хворі з хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу, які входили до основної групи, займалися за запропонованою нами програмою фізичної реабілітації, до якої входили додаткові заняття лікувальною фізичною культурою.

Результати дослідження оброблялися методом математичної статистики. Оцінка вірогідності різниці статистичних показників проводилася за t-критерієм Стьюдента.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Результатами багатьох досліджень [2, 5, 6, 7, 11] доведено, що підвищення спастичності паралізованих м'язів призводить до зниження рівня оволодіння необхідними руховими навичками, а також до уповільнення процесу відновлення втрачених функцій. З вищевикладеного слідує, що головним завданням процесу фізичної реабілітації є зменшення рівня тону м'язів та спастичності м'язів, щоб пацієнт зміг виконувати рухові дії.

Рівень спастичності м'язів за шкалою Ашфорта на початку проведення дослідження у осіб контрольної та основної груп статистично не відрізнявся та був нижче



нормальних значень. Варто зазначити, що хворих із спастичністю тестованих м'язів, яка оцінюється у 4-5 балів нами не виявлено. На нашу думку, це пояснюється тим, що ще не зникло явище спинального шоку, якому притаманна відсутність будь-яких фізіологічних або патологічних рефлексів. Адже за даними багатьох дослідників втрачені рухи у хворих відновлюються після зникнення ознак вищезгаданого патологічного явища.

Під час проведення констатувального дослідження нами виявлено, що рівень спастичності паретичних м'язів на правій і лівій сторонах тіла є однаковим.

Результати формувального дослідження представлено в таблиці 1.

Як видно з таблиці 1 заняття за обома програмами фізичної реабілітації сприяли підвищенню спастичності досліджених м'язів у пацієнтів як контрольної так і основної групи. Однак варто зазначити, що середні значення, зареєстровані по завершенню дослідження, у осіб контрольної групи є вищими, ніж у хворих основної групи. Так, у хворих із хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу, які займалися за звичайною програмою фізичної реабілітації, рівень спастичності чотириголового м'яза правого та лівого стегна й привідних м'язів правого та лівого стегна у два рази більше, ніж у осіб основної групи.

Таблиця 1

**Динаміка змін тону м'язів у осіб 36-46 років із хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу**

Досліджувані м'язи		Середня величина, $\bar{X} \pm m$			
		контрольна група (n=13)		основна група (n=14)	
		на початку проведення дослідження	по завершенню дослідження	на початку проведення дослідження	по завершенню дослідження
Клубово-поперековий м'яз	Л	0,53±0,17	1,54±0,17	0,57±0,24	0,57±0,08♦
	П	0,54±0,17	1,54±0,17	0,57±0,24	0,57±0,08♦
Чотириголовий м'яз стегна	Л	0,54±0,17	1,62±0,17	0,57±0,16	0,71±0,16♦
	П	0,54±0,17	1,69±0,17	0,57±0,16	0,79±0,16♦
Двоголовий м'яз стегна	Л	0,54±0,17	1,69±0,17	0,5±0,24	0,93±0,16♦
	П	0,54±0,27	1,85±0,17	0,5±0,16	1,07±0,16♦
Литковий і камбалоподібний м'яз	Л	0,54±0,17	2,00±0,17	0,71±0,16	1,21±0,16♦
	П	0,54±0,17	2,08±0,17	0,71±0,16	1,21±0,16♦
Привідні м'язи стегна	Л	0,38±0,09	1,54±0,17	0,36±0,08	0,71±0,16♦
	П	0,38±0,09	1,62±0,17	0,36±0,08	0,81±0,16♦

*Примітки:* Л – ліва сторона; П – права сторона; ♦ - відмінності між показниками контрольної та основної груп статистично достовірні ( $p < 0,05$ )

Аналізуючи результати таблиці 1, доходимо висновку, що у хворих 36-46 років із хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу, які входили до контрольної групи, зареєстровано однакові для лівої та правої кінцівок середні значення рівня спастичності клубово-поперекового м'яза, а в осіб основної групи – клубово-поперекового, литкового та камбалоподібного м'язів стегна.

Про переваги запропонованих нами занять лікувальною фізичною культурою свідчить і те, що за всіма показниками між дослідженими контрольної та основної груп зареєстровано вірогідні відмінності (див. табл. 1).

**Висновки.** Отже, аналіз літературних джерел свідчить про те, що причинами хребетно-спинномозкової травми шийного відділу є дорожньо-транспортні пригоди, побутовий і виробничий травматизм. У результаті вищезгаданої травми у осіб спостерігається підвищення спастичності м'язів. Тому, з метою зменшення спастичності м'язів у даного контингенту хворих ми розробили заняття лікувальною фізичною



культурою.

Результати формувального дослідження підтвердили ефективність застосування даних. Так, у осіб 36-46 років із хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу обох груп зареєстровано зниження спастичності тону м'язів. Однак між середніми значеннями хворих контрольної та основної груп зареєстровано статистично достовірну різницю.

**Перспективи подальших досліджень.** Дослідити вплив занять лікувальною фізичною культурою на збереження амплітуди рухів у суглобах нижніх і верхніх кінцівок.

### Список використаної літератури

- Бісмак О. (2015) Особливості організації діяльності реабілітаційних закладів в Україні. *Освітологічний дискус.* №4(12), 45-49.
- Богдановська Н.В. (2012) Сучасні технології в реабілітації хворих із спинномозковою травмою. *Вісник Запорізького національного університету.* №2(8), 117-124
- Дзяк Л.А., Сальков М.М., Зорін М.О., Тітов Г.І. (2015) Актуальні питання організації надання медичної допомоги, діагностики та лікування бойової хребетної та хребетно-спинномозкової травми. *Український нейрохірургічний журнал.* № 1, 56-62.
- Кобелев С.Ю. (2004) Особливості створення індивідуальної програми фізичної реабілітації для осіб з пошкодженням спинного мозку. *Теорія і практика фізичного виховання.* № 3, 258-263.
- Крук Б.Р. (2004) Визначення вихідного рівня показників рухової функції осіб з хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу в післяопераційний період. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання та спорт..* X. №15, 70-74.
- Крук Б., Рокошевська В., Білянський О., Герцик А. (2015) Особливості організації процесу фізичної реабілітації осіб із хребетно-спинномозковою травмою в умовах стаціонару. *Спортивна наука України.* №2(66), 17-21.
- Крук Б. (2011) Особливості процесу фізичної реабілітації осіб з хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу хребта. *Бюлетень Української Асоціації фахівців фізичної реабілітації.* №5.
- Педаченко Є. Г., Іпатов А.В., Тарасенко О.М. (2012) Статистичний аналіз інвалідності при травмі хребта та спинного мозку. *Запорізький медичний журнал.* №6(75), 21-23.
- Симонова І.А. (2000) *Епідеміологія хребетно-спинномозкової травми і організація медичної допомоги постраждалим* (Автореф. дис... канд. мед. наук). СПб.
- Федорович О., Передерій А. (2017) Сучасний стан реабілітації осіб з травмами хребта та спинного мозку в Україні. *Спортивна наука України.* №3(79), 40-46.
- Roy R.R., Harkema S.J., Engerton V.R. (2012) Basic concepts of activity-based interventions for improved recovery of motor function after spinal cord injury. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 93(9), 1487-1497.

### Changes in muscle tone in 36-46 year olds after spine injuries under the influence of therapeutic physical education

A.S. Sulima, M.D. Nasalskyi, O.O. Zdebskyi

Vinnitsia State Pedagogical University named after Mykhailo Kotsyubynskyi, Vinnitsia, Ukraine

**Abstract.** Spinal cord injury is one of the most difficult problems of modern neurosurgery. According to statistics, there are about 3,000 people with this disease in Ukraine every year. The causes of cervical spinal cord injury are traffic accidents, domestic and industrial injuries. Therefore, the main task of doctors at the current stage is the creation of physical rehabilitation programs for the successful treatment and rehabilitation of this contingent of patients. The **purpose** of the study is to study the changes in muscle tone in persons of II mature age with spinal cord injury of the cervical region under the



influence of therapeutic physical education. **Material and methods:** 27 people (10 women and 17 men) with this injury participated in the study. The age of the patients is 36-46 years. The degree of spasticity was determined according to the modified 6-point Ashforth spasticity scale. **Results:** All patients were divided into two groups: control (13 people) and main (14 people). The physical therapy classes developed by us contributed to the reduction of spasticity of the studied muscles. Thus, the level of spasticity of the calf and soleus muscles, adductor muscles, and quadriceps muscle in the subjects of the main group is two times lower than in the patients of the control group. **Conclusions.** Therefore, the results of our research indicate that physical therapy exercises contribute to the reduction of muscle spasticity.

**Key words:** vertebral-spinal injury, cervical region, therapeutic physical culture, muscle spasticity.

---

### ***Відомості про авторів***

---

**Сулима Алла Станіславівна (A.S. Sulima)**, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, старший викладач кафедри медико-біологічних основ фізичного виховання і фізичної реабілітації Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського  
e-mail: [allasulyma16.83@gmail.com](mailto:allasulyma16.83@gmail.com)  
orcid.org/0000-0003-1858-0085

**Насальський Михайло Дмитрович (M.D. Nasalskiy)**, військовослужбовець  
e-mail: [mihailnasalskij@gmail.com](mailto:mihailnasalskij@gmail.com)  
Orcid.org/0000-0003-4533-1009

**Здебський Олександр Олегович (O.O. Zdebskiy)**, студент 4 курсу Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського  
e-mail: [zdebskiy-sanya@mail.ru](mailto:zdebskiy-sanya@mail.ru)  
Orcid.org/0000-0001-9706-9896