

УДК: 615.851.83:615.847.8:616.743-002.1

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИСОКОІНТЕНСИВНОЇ МАГНІТОТЕРАПІЇ В КОМБІНАЦІЇ З КІНЕЗІОТЕРАПІЄЮ НА БАЛАНСУВАЛЬНІЙ ПЛАТФОРМІ У ПАЦІЄНТІВ З МІОГЕННОЮ ЦЕРВІКАЛГІЄЮ В ПІДГОСТРОМУ ПЕРІОДІ РЕАБІЛІТАЦІЇ

Білецька О.М.<sup>1</sup>, Мартинова Н.С.<sup>2,3</sup>, Масло К.В.<sup>1</sup>, Полоннік І.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

<sup>2</sup>Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, Київ, Україна

<sup>3</sup>Медичний центр «Гармонія здоров'я», Київ, Україна

Гіподинамія працездатних людей, більше поширена в останні роки через перебування їх в онлайн, збільшила розповсюдження гіпотонії м'язів осьового скелету та міогенної цервікалгія, та, відповідно, потребу вдосконалення фізичної терапії. Відомо про підвищення ефективності кінезіотерапії на простих тренажерах при її поєднанні зі знеболювальною дією фізіотерапії. Зокрема, про використання у фізичній реабілітації вправ на балансувальній платформі з вільною вагою, які здатні підвищувати м'язовий тонус, ліквідувати біль та відновлювати пропріорецепцію і координацію рухів. Метою дослідження було вивчення ефективності лікувальних вправ на балансувальній платформі з гімнастикою м'язів стабілізаторів шийного відділу хребта (ШВХ) (довгих м'язів шиї і голови, верхньої частини трапецієподібного м'язу, грудинно-ключично-соскоподібного м'язу) в поєднанні з високоінтенсивною магнітотерапією у хворих на міогенну цервікалгію. Дослідження тривало 2 місяці. Було обстежено 42 пацієнта (25 жінок і 17 чоловіків) віком 25–45 років, яких розподілили на дві групи: основну (ОГ) та контрольну (КГ), по 21 особи у кожній групі. Високоінтенсивну магнітотерапію проводили в ОГ перед терапевтичними вправами на відміну від пацієнтів КГ. Лікувальну гімнастику хворі виконували на балансувальній платформі "Stein Massage Balance Platform" з вільною вагою (з гантелями та фітнес резинками) в поєднанні з вправами для м'язів стабілізаторів ШВХ. За результатами дослідження ми дійшли висновку, що кінезіотерапія на балансувальній платформі та вправи для м'язів стабілізаторів у хворих на міогенну цервікалгію є ефективними, але проведення високоінтенсивної магнітної терапії перед терапевтичними вправами сприяє більш активній регресії симптоматики.

**Ключові слова:** фізична терапія, біль в м'язах шиї, пропріорецепція, координація.



**Цитуйте українською:** Білецька ОМ, Мартинова НС, Масло КВ, Полоннік ІА. Ефективність високоінтенсивної магнітотерапії в комбінації з кінезіотерапією на балансувальній платформі у пацієнтів з міогенною цервікалгією в підгострому періоді реабілітації. Медицина сьогодні і завтра. 2023;92(2):25-30. <https://doi.org/10.35339/msz.2023.92.2.bmm>

**Cite in English:** Biletska OM, Martynova NS, Maslo KV, Polonnik IA. Efficiency of highintensity magnetic therapy in combination with kinesiotherapy on a balancing platform in patients with myogenic cervicgia in the subacute period of rehabilitation. Medicine Today and Tomorrow. 2023;92(2):25-30. <https://doi.org/10.35339/msz.2023.92.2.bmm> [in Ukrainian].

Відповідальний автор: Білецька О.М.  
Адреса: Україна, 61022, м. Харків,  
пр. Науки, 4, ХНМУ.  
E-mail: [om.biletska@knmu.edu.ua](mailto:om.biletska@knmu.edu.ua)

Corresponding author: Biletska O.M.  
Address: Ukraine, 61022, Kharkiv,  
Nauka ave., 4, KhNMU.  
E-mail: [om.biletska@knmu.edu.ua](mailto:om.biletska@knmu.edu.ua)

### Вступ

Сьогодні гіподинамія у людей навіть працездатного віку стала однією з причин поширення гіпотонії м'язів осцевого скелету, насамперед шийного відділу хребта (ШВХ), через вимушене положення, зокрема, при використанні гаджетів, під час роботи онлайн, через гіподинамічний стан переміщених осіб у зв'язку з військовими діями в нашій країні тощо [1, с. 422]. Дисбаланс роботи м'язів та їх динамічних стереотипів через довгі статичні та надмірні динамічні навантаження є основними чинниками в патогенезі міогенної цервікалгії [2, с. 234]. Відомо, що провідним симптомом м'язово-тонічного дисбалансу ШВХ є біль в шиї, особливо при рухах. Цей біль зменшує працездатність людей [3, с. 89–95]. Тому удосконалення доступних програм фізичної терапії для профілактики і реабілітації осіб з міогенною цервікалгією сьогодні є важливим завданням фізичної та реабілітаційної медицини в Україні [4, с. 320].

Як відомо, метод тренування на балансувальній платформі пацієнтів з міогенною цервікалгією в підгострому періоді сприяє відновленню пропріорецепції, координації та м'язового тонуусу [5, с. 48–51]. З іншого боку, магнітне поле високої інтенсивності з частотою до 150 Гц та інтенсивністю до 2,5 Тл також впливає на розслаблення та зменшення болю в спазмованих м'язах і, відповідно, на відновлення м'язового балансу [6, с. 1076–1082]. Тому вивчення впливу високоінтенсивної магнітотерапії та лікувальних вправ на балансувальній платформі на сьогодні є актуальним завданням для пошуку оптимізації знеболюваної дії і відновлення

тонуусу та сили м'язів шийного відділу хребта в підгострому періоді міогенної цервікалгії, насамперед, у осіб працездатного віку [7, с. 50–54].

**Метою** дослідження було вивчення ефективності методики лікувальних вправ на балансувальній платформі та гімнастики для м'язів стабілізаторів шиї в поєднанні з високоінтенсивною магнітотерапією у хворих на міогенну цервікалгію в підгострому періоді.

### Матеріали та методи

Було обстежено 42 пацієнтів (25 жінок і 17 чоловіків) віком 25–45 років з міогенною цервікалгією в підгострому реабілітаційному періоді протягом 2 міс. Пацієнтами була підписана добровільна інформована згода на дослідження. Пацієнти були розподілені на дві групи: основна (ОГ) та контрольна (КГ), по 21 особі у кожній групі. У пацієнтів ОГ основним засобом відновлення рухової активності, кровообігу та трофіки в міжхребцевих дисках, зменшення болю і збільшення сили у м'язах ШВХ була використана комбінація фізіотерапії та кінезіотерапії. Пацієнти КГ виконували вправи тільки на балансувальній платформі з вільною вагою. Програма реабілітації пацієнтів з міогенною цервікалгією включала комбінований вплив високоінтенсивної магнітотерапії на апараті VTL 6000 Super Inductive System Elite (БТЛ 6000 Високоінтенсивна магнітотерапія, Великобританія), з постійним магнітом в якості джерела магнітного поля (2,5 Тл), та кінезіотерапії на балансувальній дисковій резиновій платформі "Stein Massage Balance Platform" (Тайвань) діаметром 60 см та висотою 10–12 см. Для проведення фізіотерапії пацієнтам ОГ аплікатор накладали на

м'язи шийного відділу хребта з тривалістю дії до 12 хв. Після відпочинку (20 хв.) приступали до лікувальної гімнастики з гантелями та фітнес резинками на балансувальній платформі, а також виконували вправи для м'язів стабілізаторів ШВХ (довгих м'язів шиї і голови, верхньої частини трапецієподібного м'язу, грудинно-ключично-соскоподібного м'язу). В обох групах заняття з кінезіотерапії проводили 3 рази на тиждень тривалістю 45 хв. Перед заняттями пацієнти ОГ отримували сенси високоінтенсивної магнітотерапії.

Для оцінки ефективності реабілітаційних заходів, використовували аналогову шкалу болю (шкала VAS). Визначення об'єму рухів та м'язової сили в ШВХ було проведено за п'ятибальною шкалою Ловетта [8, с. 50–54] Статистичну обробку результатів проводили у програмі MS Excel (США).

**Результати та їх обговорення**

Перед початком дослідження всі показники за тестуванням в обох групах були на одному рівні: шкала VAS – (9,1±1,8) балів в ОГ та (8,9±1,5) балів в КГ (рис.). Об'єм рухів ШВХ показав наступні результати: згинання – (2,8±0,5) балів в ОГ та (3,0±0,3) бала в КГ; розгинання – (2,5±0,4) бала в ОГ та (2,7±0,3) бала в КГ; нахил вправо –

(2,1±0,1) бала в ОГ та (2,0±0,2) бала в КГ; нахил вліво – (2,2±0,3) бала в ОГ та (2,2±0,2) бала в КГ; ротація – (2,7±0,3) бала в ОГ та (2,4±0,3) бала в КГ. Тестування м'язової сили за п'ятибальною шкалою показало наступні результати: довгий м'яз шиї – (2,2±0,7) балів в ОГ та (2,3±0,5) балів в КГ; довгий м'яз голови – (2,3±0,5) балів в ОГ та (2,1±0,4) бала в КГ; верхня частина трапецієподібного м'язу – (1,7±0,3) бала в ОГ та (1,8±0,2) балів в КГ; грудинно-ключично-соскоподібний м'яз – (2,1±0,2) бала та (2,3±0,3) бала в КГ.

Після проведеного комплексу фізичної терапії за розробленою нами методикою виявлено поліпшення результатів тестування в обох групах. Але функціональні показники в ОГ були більш вираженими: зменшилась інтенсивність болю за шкалою VAS, яка склала (2,4±1,4) бала в ОГ та (5,8±1,3) бала в КГ (рис.). В ОГ в більшій мірі збільшився об'єм рухів в ШВХ: згинання становило (4,1±0,6) балів в ОГ та (3,6±0,4) бала в КГ; розгинання – (3,6±0,5) балів в ОГ та (3,1±0,2) бала в КГ; нахил вправо – (3,3±0,2) бала в ОГ та (2,9±0,3) бала в КГ; нахил вліво – (4,2±0,4) бала в ОГ та (3,5±0,3) бала в КГ; ротація – (4,5±0,4) бала в ОГ та (3,1±0,2) бала в КГ. Також відбулося збільшення м'язової

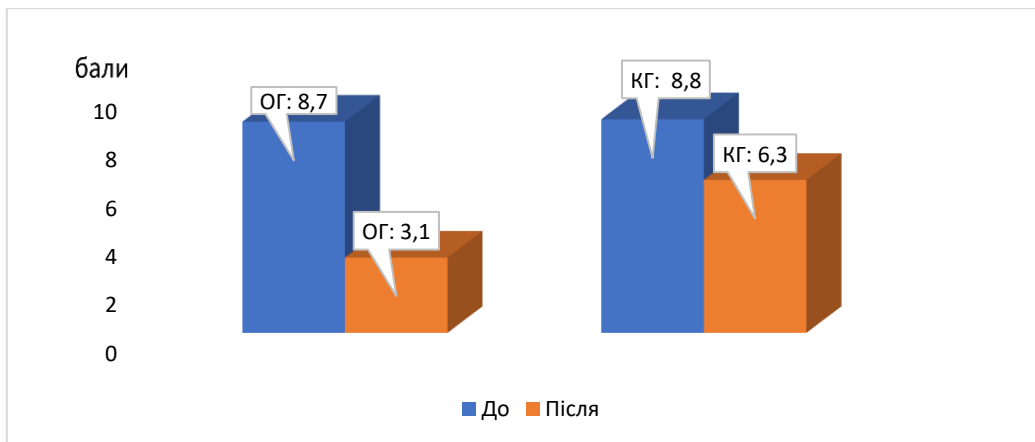


Рис. Динаміка зменшення інтенсивності болю у хворих на міогенну цервікалгію за шкалою VAS, балів.

сили за п'ятибальною шкалою: довгий м'яз шиї – до  $(4,2 \pm 0,6)$  балів в ОГ та до  $(3,3 \pm 0,4)$  бала в КГ; довгий м'яз голови – до  $(4,1 \pm 0,4)$  бала в ОГ та до  $(3,2 \pm 0,4)$  бала в КГ; верхня частина трапецієподібного м'язу – до  $(4,6 \pm 0,5)$  балів в ОГ та до  $(3,8 \pm 0,3)$  бала в КГ; грудино-ключично-соскоподібного м'язу – до  $(4,3 \pm 0,3)$  бала та до  $(3,3 \pm 0,4)$  бала в КГ.

Таким чином, проведене дослідження у осіб з міогенною цервікалгією в підгострому періоді протягом 2 місяців показало у них більшу знеболювальну дію, збільшення об'єму рухів та м'язової сили в ШВХ після комбінованого використання високоінтенсивної магнітотерапії на апараті BTL 6000 Super Inductive System Elite з гімнастичними вправами на балансувальній платформі з вільною вагою та вправами для м'язів стабілізаторів.

### Література

1. Вакулєнко ЛО, Клапчук ВВ. Основи реабілітації, фізичної терапії, ерготерапії. Тернопіль: Укрмедкнига; 2018. 422 с.
2. Богдановська НВ. Фізична реабілітація засобами та фізичної терапії. Суми: Університетська книга; 2020. 234 с.
3. Duncan DI. Combination treatment for buttock and abdominal remodeling and skin improvement using HIFEM procedure and simultaneous delivery of radiofrequency and targeted pressure energy. *J Cosmet Dermatol.* 2021;20(12):3893-8. DOI: 10.1111/jocd.14554. PMID: 34679227.
4. Попадюха ЮА. Особливості використання сучасних і перспективних реабілітаційних технологій та засобів для відновлення опорно-рухового апарату спортсмена. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5 Педагогічні науки: реалії та перспективи. 2011;(15):203-7.
5. Істомін АГ, Мартинова НС, Білецька ОМ. Ефективність тренування з використанням балансувальної платформи в реабілітації у хворих після перенесеної коронавірусної хвороби з міогенною цервікалгією. Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології. 2022;7(2):48-51. DOI: 10.15391/prrht.2022-7.11.
6. Rambhia PH, Turner L, Ugonabo N, Chapas A. Muscle Stimulation for Aesthetic Body Shaping: A Comprehensive and Critical Review. *Dermatol Surg.* 2022;48(10):1076-82. DOI: 10.1097/DSS.0000000000003550. PMID: 35985005.
7. Jacob C, Weiss RA. Simultaneous HIFEM and Synchronized RF Procedure Can Be Effectively Used for Increasing Muscle Mass and Decreasing Fat in the Upper Arm. *J Clin Aesthet Dermatol.* 2023;16(2):50-4. PMID: 36909865.
8. Романишин МЯ. Фізична реабілітація в спорті: навчальний посібник для студентів спеціальностей фізична реабілітація, фізичне виховання. Рівне: Волинські обереги; 2007. 368 с.

### Висновки

1. Фізична терапія на балансувальній платформі з вільною вагою та вправами для стабілізаторів протягом двох місяців сприяє поліпшенню загального стану та зменшенню клінічних проявів у хворих на міогенну цервікалгію в підгострому періоді.

2. Використання високоінтенсивної магнітотерапії в комбінації з терапевтичними вправами на балансувальній платформі з вільною вагою і гімнастикою для м'язів стабілізаторів сприяє більш ефективному усуненню болю в м'язах шиї та поліпшенню функціонального стану шийного відділу хребта осіб з міогенною цервікалгією в підгострому періоді реабілітації у порівнянні з результатами лише кінезіотерапії у пацієнтів контрольної групи.

**Конфлікт інтересів** відсутній.

*Biletska O.M., Martynova N.S., Maslo K.V., Polonnik I.A.*

## **EFFICIENCY OF HIGHINTENSITY MAGNETIC THERAPY IN COMBINATION WITH KINESIOTHERAPY ON A BALANCING PLATFORM IN PATIENTS WITH MYOGENIC CERVICALGIA IN THE SUBACUTE PERIOD OF REHABILITATION**

In recent years, a physical inactivity of able-bodied people has spread, in particular, due to an increase in the time they spend online both due to the development of digital technologies and due to forced isolation due to viral infection, military operations, etc. Therefore, myogenic cervicalgia in people with hypotonia of the muscles of the axial skeleton is becoming more and more common. All this determines the need to improve the physical therapy of people with myogenic cervicalgia based on the principle of an integrated approach. It is possible to assume an increase in the effectiveness of kinesiotherapy on simple simulators in combination with the analgesic effect of physiotherapy. Hence, the use of physical exercises on a balancing platform with free weights to increase muscle tone, eliminate pain and restore proprioception and coordination should be effective in the process of physical rehabilitation of such patients. The purpose of the research was to study the effectiveness of therapeutic exercises on a balancing platform with gymnastics of the muscles-cervical spine stabilizers in combination with high-intensity magnetic therapy in patients with myogenic cervicalgia. The study lasted 2 months. 42 patients (25 women and 17 men) aged 25–45 years, who were divided into two groups: main (MG) and control (CG), 21 people in each group. High-intensity magnetotherapy was performed in MG before therapeutic exercises, in contrast to CG patients. The patients performed therapeutic gymnastics on the balancing platform Stein Massage Balance Platform with free weights (with dumbbells and fitness bands) in combination with exercises for the muscles of the stabilizers of the cervical spine (long muscles of the neck and head, anterior and lateral rectus muscles of the head, and also anterior, middle and posterior scalene muscles). According to the results of the study, we concluded that the effectiveness of kinesiotherapy on a balancing platform and exercises for the stabilizer muscles in patients with myogenic cervicalgia was confirmed, but high-intensity magnetic therapy before therapeutic exercises promotes more active regression of symptoms.

**Keywords:** *physical therapy, pain in neck muscles, proprioception, coordination.*

*Надійшла до редакції 03.05.2023*

### **Відомості про авторів:**

*Білецька Ольга Михайлівна* – доктор медичних наук, професор, професор кафедри спортивної, фізичної та реабілітаційної медицини, фізичної терапії та ерготерапії Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, ХНМУ.

E-mail: [om.biletska@knmu.edu.ua](mailto:om.biletska@knmu.edu.ua)

*Мартинова Наталія Сергіївна* – асистент кафедри фізичної реабілітації та спортивної медицини Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця, фізичний терапевт Медичного центру «Гармонія здоров'я», м. Київ, Україна.

Адреса: Україна, 01135, м. Київ, вул. В. Чорновола, 12.

E-mail: [nsmartynova.4m20@knmu.edu.ua](mailto:nsmartynova.4m20@knmu.edu.ua)

*Масло Константин Вікторович* – асистент кафедри спортивної, фізичної та реабілітаційної медицини, фізичної терапії та ерготерапії Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, ХНМУ.

E-mail: [kv.maslo@knmu.edu.ua](mailto:kv.maslo@knmu.edu.ua)

*Полоннік Ігор Анатолійович* – асистент кафедри спортивної, фізичної та реабілітаційної медицини, фізичної терапії та ерготерапії Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, ХНМУ.

E-mail: [i.polonnik@gmail.com](mailto:i.polonnik@gmail.com)