

# Ефективність тренування з використанням балансуєчої платформи в реабілітації у хворих після перенесеної коронавірусної хвороби з міогенною цервікалгією

Андрій Істомін<sup>1</sup>, Наталія Мартинова<sup>2</sup>, Ольга Білецька<sup>3</sup>

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

<sup>2</sup>Медичний центр «Гармонія здоров'я», Київ, Україна

<sup>3</sup>Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

DOI: 10.15391/prrht.2022-7.11

Надіслано: 27.03.2022

Опубліковано: 30.06.2022

## Цитування

Істомін, А., Мартинова, Н., Білецька, О. (2022). Ефективність тренування з використанням балансуєчої платформи в реабілітації у хворих після перенесеної коронавірусної хвороби з міогенною цервікалгією. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*, 7(2), 48-51. doi: 10.15391/prrht.2022-7.11

## Citation:

Istomin, A., Martynova, N. & Biletska, O. (2022). Efficiency of training using a balancing platform in rehabilitation in patients with myogenic cervicgia after transferred coronavirus disease. *Physical rehabilitation and recreational health technologies*, 7(2), 48-51. doi: 10.15391/prrht.2022-7.11

✉ Відповідальний автор

**Істомін Андрій Георгійович (Andrii Istomin)**

Завідувач кафедри спортивної, фізичної та реабілітаційної медицини, фізичної терапії та ерготерапії, д. мед. н., професор

Харківський національний медичний університет, Харків, Україна  
orcid.org/0000-0002-1510-6516  
e-mail: ah.istomin@knmu.edu.ua

## Анотація

Пандемія коронавірусу протягом останніх 3 років призвела до зростання гіподинамії у людей працездатного віку, що супроводжується гіпотонією м'язів осьового скелету. Відомо, що міогенна цервікалгія є одним з розповсюджених проявів постковідного синдрому, а саме, 73% хворих, які звернулись за реабілітацією після перенесеної коронавірусної інфекції мали прояви міогенної цервікалгії. Але методи фізичної терапії даного контингенту хворих виявилися не достатніми. Звідси виникає потреба в дієвих та доступних програмах фізичної терапії для всіх категорій людей. Розвиток і вдосконалення теоретичних основ знань та застосування нових і вдосконалення найбільш прогресивних методів профілактики і реабілітації осіб з міогенною цервікалгією, зокрема, після перенесеної коронавірусної інфекції COVID-19, є важливим завданням на сучасному етапі розвитку реабілітації в Україні. Використання методу тренування на балансуєчій платформі з вільною вагою для задіяння пропріорецепції, координації та м'язового тону має бути дієвим в реабілітації пацієнтів, які перенесли коронавірусну хворобу. Мета дослідження: удосконалення рухової координації хворих після перенесеної коронавірусної інфекції з міогенною цервікалгією через комбіноване використання лікувальної гімнастики та вправ на балансуєчій платформі. Матеріал і методи: дослідження проводилось протягом 2 місяців у 18 пацієнтів (10 – жінок і 8 чоловіків) у віці від 30 до 45 років. Відповідні пацієнти були розділені на дві групи: експериментальна (ЕГ) та контрольна (КГ) по десять осіб у кожній групі. Був задіяний метод виконання вправ лікувальної гімнастики на балансуєчій платформі з вільною вагою, тобто з використанням гантелей та фітнес резинки. Висновки: було доведено ефективність розробленої програми фізичної терапії та доцільність використання балансуєчої платформи «Stein Massage Balance Platform» в програмі фізичної терапії осіб після перенесеної коронавірусної інфекції.

**Ключові слова:** міогенна цервікалгія, коронавірусна інфекція, балансуєча платформа, реабілітація.

## Abstract

**Andrii Istomin, Nataliia Martynova & Olha Biletska. Efficiency of training using a balancing platform in rehabilitation in patients with myogenic cervicgia after transferred coronavirus disease.** The coronavirus pandemic over the past 3 years has led to an increase in inactivity in people of working age, accompanied by hypotension of the axial skeletal muscles. It is known that myogenic cervicgia is one of the most common manifestations of post-cocious syndrome, namely, 73% of patients after coronavirus infection had manifestations of myogenic cervicgia. But the methods of physical therapy of this group of patients were not sufficient. From here the need for effective and affordable physical therapy programs for all categories of people. Development and improvement of theoretical bases of knowledge and application of new and improvement of the most progressive methods of prevention and rehabilitation of persons with myogenic cervicgia, in particular after COVID-19 coronavirus infection, is an important task at the present stage of rehabilitation in Ukraine. The use of free-weight balancing platform training to promote proprioception, coordination, and muscle tone should be effective in rehabilitating patients with coronavirus disease. The purpose of the study: to improve the motor coor-



Авторське право: © 2022 за авторами.  
Ця стаття є статтею з відкритим доступом  
поширюється на умовах Creative Commons  
Ліцензія Attribution (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

dination of patients after coronavirus infection with myogenic cervicgia through the combined use of therapeutic gymnastics and exercises on a balancing platform. Material and methods: the study was conducted for 2 months in 18 patients (10 - women and 8 men) aged 30 to 45 years. Relevant patients were divided into two groups: experimental (EG) and control (CG) for ten people in each group. The method of performing therapeutic gymnastics exercises on a balancing platform with free weight, ie with the use of dumbbells and fitness rubber bands, was used. Conclusions: the effectiveness of the developed program of physical therapy and the feasibility of using the balancing platform "Stein Massage Balance Platform" in the program of physical therapy of persons after coronavirus infection were proved.

**Keywords:** miogenic cervicgia, coronavirus infection, balancing platform, rehabilitation.

## Вступ

Як відомо, зниження фізичної активності у сучасної людини стало однією з причин поширення гіпотонії м'язів осевого скелету, особливо шийного відділу хребта [4, с. 448]. В епоху тотальної комп'ютеризації та модернізації умов життя суттєво зменшилась рухова активність людей і їх режим харчування. Сидяче робоче положення, поїздки на транспорті стають причинами гіпотонії м'язів. Адже тривале знаходження в напівзігнутому положенні стає причиною розтягування м'язового корсету спини і знижує його тонус, що і є одним із головних чинників виникнення міогенної цервікалгії [1, с. 234]. Пандемія коронавірусу протягом останніх років в умовах фізичного дистанціювання та більш поширеного використання телекомунікацій призвела до зростання гіподинамії у людей, передусім працездатного віку [8]. Звідси можна було б припустити, що перенесена коронавірусна хвороба зі свого боку має підсилювати пускові механізми виникнення гіпотонії м'язів шийного відділу хребта та зменшенні об'єму рухів у суглобах шиї. Отже, фізична терапія хворих після перенесеної коронавірусної інфекції ускладнена міогенною цервікалгією, на наш погляд, є своєчасною.

**Мета дослідження.** Для наукового обґрунтування нової методики реабілітації нами була поставлена ціль: удосконалення рухової координації хворих після перенесеної коронавірусної інфекції з міогенною цервікалгією через комбіноване використання лікувальної гімнастики та вправ на балансуєчій платформі [2, с. 422].

## Матеріал і методи дослідження

Серед методів лікувальної гімнастики у даного контингенту хворих мають бути використані найбільш раціональні вправи з урахуванням патогенезу міогенної цервікалгії [4, с. 344]. Відомо, що збільшення еластичності дисків та зв'язок хребта відбувається завдяки динамічній роботі м'язів шиї та спини в цілому [7, с. 286]. Тому для проведення ефективної лікувальної гімнастики ми мали використати такий метод, при якому найкраще ці пасивні структури були б задіяні. За теорією рухової активності М. О. Берштейна (1947, 1966) – це, насамперед, вправи для поліпшення пропріоріцепції, координації, м'язової сили, обміну речовин та кровообігу в шийному відділі хребта. Серед таких методів лікувальної гімнастики є тренування на балансуєчій платформі [5, с. 199].

Для відновлення пацієнтів після коронавірусної

інфекції ускладненою міогенною цервікалгією була розроблена програма реабілітації з використанням методу тренування на балансуєчій платформі «Stein Massage Balance Platform» – як основний засіб відновлення рухової активності в міжхребцевих дисках та збільшенні сили у м'язах хребта, покращенні кровообігу в шийному відділі хребта та збільшенні трофіки у міжхребцевих дисках. Був задіяний метод виконання вправ лікувальної гімнастики на балансуєчій платформі з вільною вагою, тобто з використанням гантелей та фітнес-резинок. Платформа має вигляд диску виконаного з резини, діаметр її складає 60 см, а висота приблизно 10-12 см.

Дослідження проводилось протягом 2 місяців у 18 пацієнтів (10 – жінок і 8 чоловіків) у віці від 30 до 45 років. Відповідні пацієнти були розділені на дві групи: експериментальна (ЕГ) та контрольна (КГ) по десять осіб у кожній групі. В ЕГ основним засобом відновлення рухової активності та збільшення сили у м'язах шийного відділу хребта, покращення кровообігу та збільшення трофіки у міжхребцевих дисках було використання балансуєчої платформи та гантелей, фітнес-резинок. В КГ пацієнти виконували такі ж вправи з вільною вагою, але балансуєча платформа не була задіяна.

Заняття проводили у групах 3 рази на тиждень тривалістю 60 хв. Структура заняття включала підготовчу (10 хв), основну (35 хв) та заключну частину (15 хв). Підготовча частина включала дихальні вправи, суглобову гімнастику та вправи на розтягнення м'язово-зв'язувального апарату шийного відділу хребта. Основна частина включала виконання гімнастичних вправ на балансуєчій платформі з вільною вагою (медболи, фітнес-резинок, гантелі). Заключна частина включала дихальні вправи та статичні вправи для м'язів шиї.

Для оцінки ефективності реабілітаційних заходів, ми використовували пробу Ромберга (ускладнену), функціональні методи дослідження шийного відділу хребта (рухливість у шийному відділі хребта за шкалою ROM, мануальне м'язове тестування за п'ятибальною шкалою). Для занять в експериментальній групі (ЕГ) були використані лікувальні вправи на балансуєчій платформі з вільною вагою. Контрольна група (КГ) виконувала лікувальну гімнастику з вільною вагою, але без використання балансуєчої платформи [6, с. 320].

Усі учасники дали свою поінформовану згоду на участь у дослідженні. Дослідження проводилося відповідно до Гельсінської декларації.

## Результати дослідження та їх обговорення

До початку дослідження всі функціональні показники не відрізнялись в обох групах:

**1) проба Ромберга** – 10,7±2,6 балів в ЕГ та 10,6±2,3 балів в КГ;

### Тестування за шкалою ROM:

2) рухливість ШВХ навколо фронтальної осі – 2,0±0,2 балів в ЕГ та 2,5±0,4 балів в КГ;

3) рухливість ШВХ навколо сагітальної осі при згинанні шиї – 2,3±0,3 балів в ЕГ та 2,5±0,2 балів в КГ;

4) рухливість ШВХ навколо сагітальної осі при розгинанні шиї – 2,2±0,2 балів в ЕГ та 1,9±0,3 балів в КГ;

5) ротація голови – 2,4±0,2 балів в ЕГ та 2,1±0,2 балів в КГ.

**Мануальне м'язове тестування за п'ятибальною шкалою:**

6) сила трапецієподібного м'яза – 2,3±0,5 балів

в ЕГ та  $2,7 \pm 0,3$  балів в КГ;

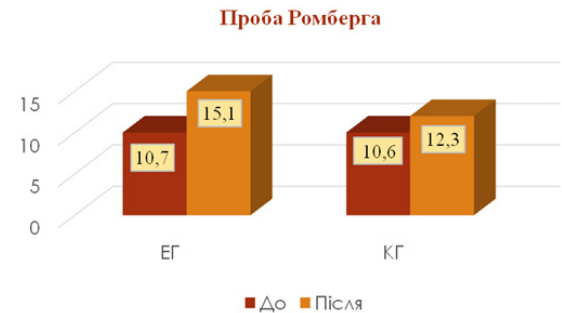
7) сила ромбоподібного м'яза –  $1,8 \pm 0,3$  балів в ЕГ та  $1,9 \pm 0,4$  балів в КГ;

8) сила грудино-ключично-сосцеподібного м'яза –  $1,9 \pm 0,4$  балів та  $2,0 \pm 0,3$  балів в КГ;

9) сила коротких згиначів шиї –  $2,7 \pm 0,5$  балів та  $2,9 \pm 0,6$  балів в КГ.

Після проведеного курсу реабілітаційних заходів за розробленими методиками виявлено поліпшення результатів дослідження в обох групах, але в ЕГ більш виражене:

1) проба Ромберга –  $15,1 \pm 2,6$  балів в ЕГ та  $12,3 \pm 2,3$  балів в КГ.



**Рис. 1.** Порівняльна діаграма показників за пробю Ромберга.

#### Тестування за шкалою ROM:

2) рухливість ШВХ навколо фронтальної осі –  $1,0 \pm 0,3$  балів в ЕГ та  $2,0 \pm 0,5$  балів в КГ;

3) рухливість ШВХ навколо сагітальної осі при згинанні шиї –  $1,2 \pm 0,2$  балів в ЕГ та  $2,0 \pm 0,4$  балів в КГ;

4) рухливість ШВХ навколо сагітальної осі при розгинанні шиї –  $1,2 \pm 0,3$  балів в ЕГ та  $1,5 \pm 0,2$  балів в КГ;

5) ротація голови –  $1,5 \pm 0,4$  балів в ЕГ та  $1,7 \pm 0,3$  балів в КГ.

#### Мануальне м'язове тестування за п'ятибальною шкалою:

6) сила трапецієподібного м'яза -  $4,8 \pm 0,2$  балів в ЕГ та  $3,7 \pm 0,4$  балів в КГ;

7) сила ромбоподібного м'яза -  $4,2 \pm 0,4$  балів в ЕГ та  $3,2 \pm 0,5$  балів в КГ;

8) сила грудино-ключично-сосцеподібного м'яза –  $3,9 \pm 0,5$  балів та  $3,7 \pm 0,4$  балів в КГ;

9) сила коротких згиначів шиї -  $4,1 \pm 0,6$  балів та  $3,9 \pm 0,4$  балів в КГ.

До проведення дослідження виявлено негативний вплив перенесеної коронавірусної інфекції на прояви міогенної цервікалгії, а саме, загострення проявів даної патології. Для відновлення фізичного стану хворих була розроблена програма реабілітації з використанням тренування на балансуєчій платформі для покращення пропріоцептивних функцій організму, відновлення м'язового балансу, функції ШВХ, які були погіршені під впливом ковідної інфекції. З усіх представлених показників найбільш виражений вплив баланс – тренування для хворих з постковідним синдромом відбувся на відновлення статичної координації про що свідчить показник ускладненої проби Ромберга.

Також було зазначено поліпшення загального стану пацієнтів та зменшення проявів остеохондрозу шийного відділу хребта після коронавірусної інфекції: слабкість, біль у м'язах шиї, головний біль.

#### Висновки

В результаті проведення дослідження було доведено ефективність розробленої програми фізичної терапії та доцільність використання балансуєчій платформи «Stein Massage Balance Platform» в програмі фізичної терапії осіб після перенесеної коронавірусної інфекції. Про це свідчить аналіз результатів дослідження. Вивчення результатів функціональних показників доказують значні позитивні зміни в експериментальній групі.

Розроблена програма фізичної терапії з використанням тренування на балансуєчій платформі надає більш ефективний вплив на функціональний стан шийного відділу хребта осіб з міогенною цервікалгією, після перенесеної коронавірусної інфекції (COVID-19).

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

**Фінансування.** Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

#### Список використаної літератури

1. Богдановська, Н.В., Кальонова, І.В. (2020). *Фізична реабілітація засобами фізичної терапії*.
2. Вакулєнко, Л.О., Клапчук, В.В. (2018). *Основи реабілітації, фізичної терапії, ерготерапії*.
3. Єпіфанов, В. А. Ролик, І. С., Єпіфанов, А. В. (2000). *Остеохондроз хребта*.
4. Ковалєнко, В. Н., Борткевич, О. П. (2003). *Остеохондроз: практичне керівництво*, Київ.
5. Козак, Д. В., Давибида, Н. О. (2005). *Фізична реабілітація та основи здорового способу життя*, Тернопіль.
6. Попадюха, Ю. А. (2012). Особливості використання сучасних і перспективних реабілітаційних технологій та засобів для відновлення опорно-рухового апарату спортсмена. *Науковий часопис НПУ ім. Ігоря Сікорського*, 320.
7. Николаева, А. Г., Соболева, Л. В., Оленская, Т. Л., Николаева, Ю. В. (2018). Статокінетическая устойчивость пациентов в процессе курса реабилитации. *Материалы 73-ой науч. сессии сотрудников ун-та «Достижения фундаментальной медицины и фармации»*. Витебск, 286-289.
8. Richardson, S., Hirsch, JS, Narasimhan, M. et al. (2020). Presenting characteristics, comorbidities and outcomes among 5700 patients hospitalized With COVID-19 in the New York City area. *JAMA*, 323(20), 2052-9. <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2765184>

#### References

1. Bohdanovska, N.V., Kalonova, I.V. (2020). Fizychna reabilitatsiia zasobamy fizychnoi terapii.
2. Vakulenko, L.O., Klapchuk, V.V. (2018). Osnovy reabilitatsii, fizychnoi terapii, erhoterapii.
3. Yepifanov, V. A. Rolyk, I. S., Yepifanov, A. V. (2000). Osteokhondroz khrebta.
4. Kovalenko, V. N., Bortkevich, O. P. (2003). Osteohondroz: prakticheskoe rukovodstvo, Kiev.
5. Kozak, D. V., Davybyda, N. O. (2005). Fizychna reabilitatsiia ta osnovy zdorovoho sposobu zhyttia, Ternopil.
6. Popadiukha, Yu. A. (2012). Osoblyvosti vykorystannia suchasnykh i perspektyvnykh reabilitatsiinykh tekhnolohii ta zasobiv dlia vidnovlennia oporno-rukhovoho aparatu sportsmena. *Naukovyi chasopys NPU im. Ihoria Sikorskoho*, 320.

7. Nikolaeva, A. G., Soboleva, L. V., Olenskaya, T. L., Nikolaeva, Yu. V. (2018). Statokineticheskaya ustoychivost patsientov v protsesse kursa rehabilitatsii. Materialyi 73-oy nauch. sessii sotrudnikov un-ta «Dostizheniya fundamentalnoy meditsiny i farmatsii». Vitebsk, 286-289.
8. Richardson, S., Hirsch, JS, Narasimhan, M. et al. (2020). Presenting characteristics, comorbidities and outcomes among 5700 patients hospitalized With COVID-19 in the New York City area. *JAMA*, 323(20), 2052-9. <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2765184>

**Інформація про авторів:**

**Істомін Андрій Георгійович**  
Завідувач кафедри спортивної, фізичної та реабілітаційної медицини, фізичної терапії та ерготерапії, д. мед. н., професор  
Харківський національний медичний університет, Харків, Україна  
orcid.org/0000-0002-1510-6516  
e-mai: ah.istomin@knmu.edu.ua

**Мартинова Наталія Сергіївна**  
Фізичний терапевт  
Медичний центр «Гармонія здоров'я», Київ, Україна.  
e-mai: nsmartynova.4m20@knmu.edu.ua

**Білецька Ольга Михайлівна**  
Професор кафедри спортивної, фізичної та реабілітаційної медицини, фізичної терапії та ерготерапії, д. мед. н., професор.  
Харківський національний медичний університет, Харків, Україна  
e-mai: om.biletska@knmu.edu.ua