

УДК 616.833-001.4-085.83:796

DOI <https://doi.org/10.32782/health-2025.4.19>

## РОЛЬ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ У ФУНКЦІОНАЛЬНОМУ ВІДНОВЛЕННІ ТА НЕЗАЛЕЖНОСТІ ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ ТРАВМИ ШИЙНОГО ВІДДІЛУ СПИННОГО МОЗКУ: ПОРІВНЯЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

**Голяченко Андрій Олександрович,**

доктор медичних наук,  
професор кафедри медичної реабілітації  
Тернопільського національного медичного університету  
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України  
ORCID: 0000-0003-2695-0023

**Майструк Микола Іванович,**

доктор наук з фізичного виховання і спорту  
професор кафедри фізичної терапії, ерготерапії  
Хмельницького національного університету  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0579-479X>

**Циган Денис Анатолійович,**

здобувач другого рівня вищої освіти  
Тернопільського національного медичного університету  
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України  
ORCID: 0009-0001-2862-2624

**Кальонова Ірина Валентинівна,**

кандидат медичних наук, доцент,  
доцент кафедри терапії та реабілітації  
Запорізького національного університету  
ORCID: 0000-0002-9826-923X

***Мета дослідження** – провести порівняльний аналіз функціонального стану, рівня фізичної активності та незалежності у пацієнтів після травми шийного відділу спинного мозку.*

***Матеріали та методи:** До дослідження було залучено 40 осіб з ураженням шийного відділу спинного мозку. До досліджуваної групи увійшли чоловіки віком 20-50 років,  $33,1 \pm 7,5$ . Загалом 20 (50 %) учасників становили фізично активну групу (АГ) – особи, які двічі на тиждень протягом 90 хвилин на день займалися спортивними вправами (баскетбол) на кріслах колісних. Фізично неактивна група (НГ) складалася з 20 (50 %) учасників, які не брали участі в жодних спортивних заходах. Функціональний стан пацієнтів оцінювали за шкалою Konstancin, якість життя за опитувальником WHOQOL-BREF. Статистичний аналіз проводився за допомогою W-тесту Шапіро-Уїлка та U-тесту Манна-Уїтні.*

***Результати дослідження.** Виявлені статистично значущі відмінності між фізично активними та неактивними чоловіками щодо їх функціонального стану. Фізично активні пацієнти продемонстрували вищий рівень незалежності при виконанні базових дій самообслуговування. Найбільшу різницю було виявлено у перевертанні ( $p < 0,001$ ) та прийнятті сидячого положення ( $p < 0,001$ ). Особи з групи АГ мали кращі результати у всіх видах діяльності. Найбільші відмінності були виявлені в особистій гігієні – чищення зубів ( $p = 0,001$ ) та миття верхньої частини тіла ( $p < 0,001$ ). Загальний рівень автономності був достовірно вищим у групі фізично активних осіб порівняно з фізично неактивними ( $p < 0,001$ ).*

***Висновки.** Особи, які регулярно займаються фізичною активністю після травми спинного мозку мають вищий рівень фізичної активності, більшу незалежність та кращу якість життя.*

***Ключові слова:** травма спинного мозку; рання реабілітація, оцінка функціонального стану; рівень фізичної активності; активності повсякденного життя.*

**Andriy Golyachenko, Mykola Maistruk, Denys Tsyhan, Iryna Kalonova. The role of physical activity in functional recovery and independence of patients after cervical spinal cord injury: a comparative study**

*The aim of the study is to conduct a comparative analysis of the functional status, level of physical activity, and independence in patients after cervical spinal cord injury.*

***Materials and methods:** Forty individuals with cervical spinal cord injury were enrolled in the study. The study group included men aged 20-50 years,  $33.1 \pm 7.5$ . A total of 20 (50%) participants were in the physically active group (AG) – individuals who exercised twice a week for 90 minutes a day (basketball) in wheelchairs. The physically inactive group*

(IG) consisted of 20 (50%) participants who did not participate in any sports activities. The functional status of patients was assessed using the Konstancin scale, and quality of life was assessed using the WHOQOL-BREF questionnaire. Statistical analysis was performed using the Shapiro-Wilk W-test and the Mann-Whitney U-test.

**Results.** Statistically significant differences were found between physically active and inactive men in terms of their functional status. Physically active patients demonstrated a higher level of independence in performing basic self-care activities. The greatest difference was found in turning over ( $p < 0.001$ ) and assuming a sitting position ( $p < 0.001$ ). Individuals in the AH group had better results in all types of activities. The greatest differences were found in personal hygiene – brushing teeth ( $p = 0.001$ ) and washing the upper body ( $p < 0.001$ ). The overall level of autonomy was significantly higher in the physically active group compared to the physically inactive group ( $p < 0.001$ ).

**Conclusions.** Individuals who regularly engage in physical activity after spinal cord injury have higher levels of physical activity, greater independence, and a better quality of life.

**Key words:** spinal cord injury; early rehabilitation; functional status assessment; level of physical activity; activities of daily living.

**Вступ.** Травми шийного відділу хребта з ураженням спинного мозку є одними з найтяжчих наслідків несприятливих подій, що часто мають катастрофічні наслідки для здоров'я. Безтурботність, необдумане рішення або нещасний збіг обставин можуть призвести до нещасного випадку і, як наслідок, до інвалідності. Травми спинного мозку часто відносять до категорії «критичних життєвих подій», що призводять до тяжких змін майже в усіх сферах життя людини та її оточення. Проблеми, що виникають внаслідок порушення функцій спинного мозку, зокрема втрата здатності до пересування із необхідністю використання крісла колісного, втрата всіх видів чутливості, розлади сфінктерів із мимовільним сечопуском та дефекацією, сексуальна дисфункція, зумовлюють складні виклики для людини. Часто вони стають безпосереднім джерелом психологічних проблем, що виявляються у вигляді тривоги, депресії, психосоматичних та невротичних розладів, і викликають у пацієнта почуття сорому, безпорадності, кривди і навіть відчуження. Масштаб змін у фізичному та психічному здоров'ї та їх психосоціальні наслідки визначаються, зокрема, ступенем ураження спинного мозку. Пацієнти по-різному реагують на інформацію про своє здоров'я. Спершу вони перебувають у стані потрясіння, яке може супроводжуватися відчаєм, гнівом, протестом і запереченням. Вони не сприймають того, що сталося або з чим їм доводиться мати справу, і очікують на одужання або навіть на диво [1].

Важливим чинником, що визначає подальший функціональний прогноз у пацієнтів із травмою спинного мозку, є своєчасне надання невідкладної медичної допомоги у гострому періоді ушкодження. Адекватна стабілізація стану пацієнта, рання діагностика та запобігання вторинному ушкодженню спинного мозку створюють передумови для ефективного подальшого реабілітаційного процесу. Саме поєднання якісної

невідкладної допомоги з раннім залученням до реабілітаційних заходів розглядається як ключовий етап формування функціональної незалежності та відновлення повсякденної активності. Внаслідок високого рівня ушкодження хребта та порушення функції спинного мозку критично важливою стає функціональна ефективність пацієнта. Вона визначає здатність до самообслуговування та забезпечення власних потреб, що дає змогу самостійно функціонувати в повсякденному житті. Самостійність у таких видах діяльності, як приготування та прийом їжі, контроль фізіологічних функцій, дотримання гігієни власного тіла, пересування та одягання, оцінюється як функціональна ефективність. На неї впливають стан здоров'я та соціально-демографічні чинники [2].

Для виконання кожної з найпростіших дій необхідні розумові здібності (бажання і здатність виконувати певну дію), ефективний спосіб передачі інформації (нервові шляхи) і ефективність виконавчої системи (опорно-руховий апарат). Хоча функціональна ефективність є переважно фізичним процесом, вона містить і психологічний аспект, оскільки дефіцит фізичної активності негативно впливає на самопочуття і якість життя людини. Ефективне та самостійне функціонування має велике практичне та емоційне значення для пацієнта. Воно позитивно впливає на його фізичне та психічне здоров'я та сприяє незалежності. Люди з тяжкими ушкодженнями спинного мозку часто не в змозі жити самостійно. Відсутність повної автономії змушує їх потребувати підтримки з боку оточуючих. Догляд за ними часто бере на себе родина, і їхня підтримка потрібна цілодобово. Щоденна допомога, якої потребує людина після травми спинного мозку, залежить від її фізичного стану, тяжкості травми спинного мозку, та її бажання допомогти собі. Одним з найважливіших елементів терапії для пацієнта з травмою спинного мозку, що впливає на функціональну ефективність пацієнта, є фізична активність [3].

В доступній літературі бракує досліджень, присвячених порівнянню осіб, які регулярно займаються фізичною активністю, з повністю неактивними людьми, ізольованими від суспільства. Крім того, недостатньо досліджень, присвячених оцінці дрібної моторики у осіб з ушкодженнями спинного мозку. Це надзвичайно важливо, оскільки від цього залежить самостійність у повсякденному житті та можливість незалежного функціонування.

Травма шийного відділу хребта з ураженням спинного мозку є одним з найсерйозніших наслідків, які часто мають драматичні наслідки. Проблеми, що виникають внаслідок порушення функції спинного мозку, наприклад, неможливість рухатися, використання крісла колісного та обмежена працездатність, є серйозним викликом для людини.

З огляду на наслідки травми спинного мозку, головним чином рухові порушення та малорухливий спосіб життя, велика увага приділяється фізичній активності. Рух покращує не тільки функціональний, але й емоційний стан. Регулярна фізична активність у людей з тетраплегією призводить до поліпшення координації рухів, м'язової сили, витривалості та рівня фізичної підготовки, зокрема до підвищення толерантності до втоми, що має значний вплив на ефективність пересування в кріслі колісному [4]. Покращення фізичного стану призводить до покращення повсякденного функціонування, наприклад, пересування між кріслом колісним, ліжком, ванною та автомобілем [1, 2]. Регулярні заняття спортом впливають на емоційний стан та соціальне життя осіб із травмами спинного мозку. Участь у спортивних та рекреаційних заходах сприяє психічній адаптації до життя після травми спинного мозку, пом'якшуючи симптоми депресії та покращуючи самооцінку [2]. Участь в спортивних заходах після травми спинного мозку може бути надзвичайно корисною з точки зору соціальної реінтеграції, надаючи можливість завести нових друзів і поділитися досвідом. Це сприяє розвитку мережі соціальної підтримки і зменшує почуття неповноцінності. Фізична активність не тільки дозволяє підтримувати кращий стан здоров'я, але й відіграє важливу роль у поліпшенні фізичного, психічного та соціального функціонування, поліпшенні якості життя та задоволеності людей з інвалідністю [3, 4].

Регулярні фізичні навантаження є дуже важливим елементом у житті пацієнтів після травми спинного мозку, оскільки вони значно впливають на їхній функціональний стан [5]. Участь у фізич-

ній активності на даний момент є важливим елементом комплексної реабілітації пацієнтів після травми спинного мозку. Особливою перевагою фізичної активності серед інших методів реабілітації є можливість поліпшення сили, витривалості та фізичної форми пацієнта, поряд з координацією та толерантністю до втоми [6]. Окрім моторного аспекту, фізична активність має вплив і на інші сфери життя, особливо на емоційний стан та соціалізацію [7]. Заняття спортом сприяють психічній адаптації до життя після травми спинного мозку. Вони сприяють соціальній інтеграції, надаючи можливість зустрічатися з людьми, ділитися досвідом та заводити нових друзів. Залучення пацієнтів після травми спинного мозку до занять спортом та відпочинку є особливо важливим для зменшення наслідків інвалідності та використання всього їхнього потенціалу. Досягнення паралімпійських спортсменів є ідеальним прикладом людських можливостей [8].

Регулярна фізична активність рекомендується для людей з інвалідністю, особливо тих, хто нещодавно переніс травму спинного мозку [6–8]. Участь у різних видах фізичної активності є не тільки умовою кращого самопочуття, але й сприяє покращенню м'язової сили та швидкій адаптації до обмежених можливостей [9–10]. Регулярні фізичні вправи та участь у спортивних заходах сприяють покращенню психічного функціонування [11], підвищенню рівня задоволеності життям та поліпшенню якості життя [12]. Спорт є фактором, який може впливати на незалежність, функціональні можливості, самопочуття та професійне, соціальне та сімейне життя. Незважаючи на ці загальновідомі переваги регулярної фізичної активності, участь осіб після травми спинного мозку в таких заходах є низькою [13]. Численні дослідники довели, що відсутність рухової активності осіб після травми спинного мозку має великий вплив на виникнення фізичних та психічних проблем зі здоров'ям. Це пов'язано і з відсутністю самостійності та зниженням якості життя інваліда [14].

Аналіз літературних джерел не виявив даних про відмінності у рівні функціонального статусу, стані здоров'я та якості життя. Більше того, не існує досліджень, присвячених пацієнтам після травми спинного мозку, які не беруть участі в жодних видах діяльності, живуть в соціальній ізоляції та не беруть участі в соціальному та професійному житті.

**Мета дослідження** – провести порівняльний аналіз функціонального стану, рівня фізич-

ної активності та незалежності у пацієнтів після травми шийного відділу спинного мозку.

**Матеріали та методи.** У дослідженні взяли участь 40 чоловіків віком 20-50 років ( $33,1 \pm 7,5$ ) із ушкодженням спинного мозку в шийному відділі. Учасників дослідження було розділено на дві групи: активних (АГ) фізично та неактивних (НГ) фізично. До фізично активної групи увійшли 20 осіб після травми спинного мозку, які двічі на тиждень протягом 90 хвилин виконували спортивні вправи (баскетбол) на кріслах колісних. До фізично неактивної групи увійшли 20 осіб після травми шийного відділу спинного мозку, які не брали участі в жодних індивідуальних або організованих формах фізичної активності.

У всіх учасників були виявлені подібні сенсомоторні порушення, включаючи обмеження рухів або чутливості нижче рівня ушкодження. Всі учасники дослідження були здатні активно користуватися кріслом колісним. Більшість учасників дослідження потребували допомоги у виконанні основних повсякденних функцій.

Діагностичні дослідження та оцінювання проводилися індивідуально з кожним пацієнтом. Всі учасники дослідження були поінформовані про мету дослідження та дали свою згоду на участь до початку дослідження.

Критерії включення в дослідження: травма шийного відділу спинного мозку на рівні C4-C7; не менше 12 місяців з моменту отримання травми; чоловіки у віці від 20 до 50 років; добровільна згода пацієнта на проведення дослідження.

Критерії виключення з дослідження: травма спинного мозку нижче рівня C7; травма спинного мозку вище рівня C4; термін з моменту травми менше 1 року; відсутність згоди на участь у дослідженні.

Для оцінки використовували, функціональну шкалу Konstancin та опитувальник WHOQOL-BREF.

Опитувальник WHOQOL-BREF на даний момент є найкращим інструментом для оцінки

якості життя, оскільки дозволяє оцінити як суб'єктивні, так і об'єктивні показники якості життя пацієнтів із травмами спинного мозку.

Функціональна шкала Konstancin визначає ступінь незалежності щодо основних функцій повсякденного життя: здатність підписувати документи, користуватися клавіатурою комп'ютера, приймати їжу, доглядати за собою (чистити зуби, вмиватися, мити верхню і нижню частини тіла), користуватися туалетом, одягатися (надягати певні предмети одягу: сорочку, штани, шкарпетки, рукавички), змінювати положення між ліжком і кріслом колісним.

Статистичний аналіз проводився із застосуванням наступних статистичних критеріїв: критерій хі-квадрат (визначення відсотка номінальних ознак), t-критерій для незалежних вибірок (порівняння середніх числових значень) та критерій Манна-Уїтні (для двох незалежних груп) (додатковий аналіз самооцінки стану здоров'я та якості життя).

**Результати дослідження.** У групі фізично активних осіб більшість учасників, 6 (30%), були у віці 30–34 років. У групі фізично неактивних осіб найбільша кількість учасників, 6 (30%), були віком 25–29 років.

Середній вік учасників дослідження становив 32,1 року. У досліджуваній вибірці 35% чоловіків були віком до 30 років, 42,5% – віком до від 30 до 40 років, а 22,5% – у віці 40-50 років. Розподіл досліджуваних груп за віком наведено в таблиці 1.

Фізично активні пацієнти демонстрували вищий рівень самостійності у повсякденних справах, ніж фізично неактивні пацієнти. У більшості випадків (миття та одягання) рівень незалежності був суттєво вищим у групі активних пацієнтів. У випадку чищення зубів ( $p = 0,001$ ) та миття верхньої частини тіла ( $p < 0,001$ ) різниця була статистично значущою, і ця тенденція простежувалася у використанні клавіатури ( $p = 0,079$ ), питті з кухля ( $p = 0,089$ ) та користуванні туалетом ( $p = 0,055$ ). Для таких видів діяльності, як підписання доку-

Таблиця 1

Розподіл учасників дослідження за віком

Вік (роки)	Активна група (АГ)	%	Неактивна група (НГ)	%	Загалом	%
20–24	2	10	2	10	4	10
25–29	4	20	6	30	10	25
30–34	6	30	3	15	9	22,5
35–39	5	25	3	15	8	20
40–44	2	10	4	20	6	15
45–49	1	5	2	10	3	7,5
Загалом	20	100	20	100	40	100
<i>p</i>				0,248		

ментів, тримання канапки та переміщення з ліжка, статистично значущих відмінностей між групами не спостерігалось, що відображено в таблиці 2.

Середні значення найкращих результатів вивчення автономності показали значні відмінності між активною та неактивною групами ( $p < 0,001$ ), як відображено в таблиці 3.

Оцінка включала здатність перевертатися, переміщатися з крісла колісного на ліжку та пересуватися без сторонньої допомоги. Статистично значуща різниця була виявлена у виконанні основних дій, пов'язаних зі зміною положення між ліжком та кріслом колісним, на користь фізично активної групи. Найбільші відмінності були виявлені у перевертанні ( $p < 0,001$ ) та прийнятті сидячого положення без сторонньої допомоги ( $p < 0,001$ ), як показано в таблиці 4.

Учасники з фізично активної групи самостійно залишали будинок без допомоги трохи частіше (67,5%), ніж фізично неактивні учасники (55%). Різниця між групами не була статистично значущою, як показано в таблиці 5.

**Дискусія.** Пацієнтам із травмами спинного мозку дуже важливо досягти максимально можливого функціонального рівня, оскільки він впливає на все їхнє життя. У підготовці до активного життя в суспільстві, в сім'ї та на роботі дуже важливу роль відіграють тренувальні заходи, організовані для активної реабілітації [15]. Участь у таких заходах дозволяє досягти високого рівня рухових та самостійних навичок у пацієнтів із травмою спинного мозку. Супервізорами зазвичай є люди, які мають таку саму інвалідність. Вони наставляють пацієнтів та надихають їх,

Таблиця 2

Розподіл груп в незалежності у виконанні повсякденних дій

Активності	Групи				p
	АГ		НГ		
	n	%	n	%	
Підпис документів	20	100	19	95	0,312
Користування клавіатурою	20	100	18	90	0,079
Чищення зубів	20	100	14	70	0,001
Утримування канапки	20	100	18	90	0,1
Пиття з кухля	19	95	17	85	0,089
Переміщення з ліжка на крісло колісне	16	80	14	70	0,212
Користування туалетом	15	75	11	55	0,055
Миття верхньої частини тіла	18	90	12	60	< 0,001

Таблиця 3

Розподіл груп за рівнем автономності

Групи	Оцінка автономності (бали)				
	$\chi^2$	Me	S	Min	Max
АГ	8,5	10,0	2,2	3,0	10,0
НГ	5,2	5,7	2,9	0,0	10,6
p	< 0,001				

Таблиця 4

Розподіл досліджуваних груп за основними діями, пов'язаними зі зміною положення

Самостійне виконання дії	Групи				P
	АГ		НГ		
	n	%	n	%	
Перевертання в ліжку	14	70	3	15	< 0,001
Сідання в ліжку	15	75	5	25	< 0,001
Сідання зі спущеними ногами	13	65	8	40	0,004

Таблиця 5

Розподіл учасників дослідження за показником «самостійне залишення будинку»

Самостійне залишення будинку	Групи				Загалом	%
	АГ	%	НГ	%		
Так	14	70	11	55	25	62,5
Ні	6	30	9	45	15	37,5
Загалом	20	100	20	100	40	100
p	0,253					

оскільки мають таке саме обмеження, ведуть активне життя та є багатим джерелом людського досвіду, як щодо конкретних навичок, так і щодо інформації про права, обов'язки та можливості пацієнтів із травмою спинного мозку [14, 16].

Особи, які брали участь у спортивних заняттях (баскетбол), досягли значно кращих результатів у дрібній та великій моториці, таких як застібання гудзиків, одягання рукавичок, шкарпеток, штанів, сорочки, миття нижньої частини тіла, миття верхньої частини тіла та інших дій, пов'язаних з гігієною та повсякденним функціонуванням, ніж фізично неактивні особи. Схожі результати були отримані багатьма авторами в різні роки Ravenek K.E, Todd K.R., Jørgensen S. та Ponzano M, які досліджували осіб, що регулярно займалися фізичною активністю після травми спинного мозку, і виявили вищий рівень незалежності цих осіб та спостерігали, що фізично активні особи є більш самостійними у своїх повсякденних діях [17-20]. Дослідження Ponzano M. та ін. подібно до нашого дослідження показали поліпшення функціональної незалежності в різних повсякденних діях та рухах у групі фізично активних осіб після травми спинного мозку [20]. Результати дослідження Charlton K. підтверджують, що фізична активність значно покращує функціональний стан і, як результат, підвищується мобільність при пересуванні у кріслі колісному [21]. Схожі результати були представлені Lipert A., який підкреслив позитивний вплив руху та активних реабілітаційних заходів на функціональний стан (щодо повсякденної діяльності та руху) пацієнтів із травмами шийного відділу хребта [22]. Отримані нами результати відрізняються від результатів, отриманих Nas K., де було відмічено лише незначне поліпшення в таких видах діяльності, як одягання та користування туалетом без сторонньої допомоги [16]. Незважаючи на це, багатьма авторами регулярна фізична активність рекомендується для осіб з інвалідністю, зумовлену травмою спинного мозку [6-8]. Участь у різних видах фізичної активності є не тільки умовою кращого самопочуття, але й призводить до поліпшення м'язової сили та швидшої адаптації до обмежених можливостей [9-11]. Регулярні фізичні вправи та участь у спортивних заходах сприяють кращому когнітивному функціонуванню [12, 13], підвищенню рівня задоволеності життям та поліпшенню якості життя [13-15]. На жаль, незважаючи на загальновідомі переваги регулярної фізичної активності, участь осіб після травми

спинного мозку в таких заходах залишається низькою [17, 18]. Спорт є визначальним фактором їхньої незалежності, функціональних можливостей та самопочуття, зокрема професійного, соціального та сімейного благополуччя.

Дослідження Rofi'I та Lipert A. показують, що до 50% населення з травмами спинного мозку є фізично неактивними [12, 22]. Поєднання цих факторів може призвести до подальшої втрати працездатності, сприяючи зниженню рухливості та фізичної активності, зниженню здатності виконувати повсякденні дії і, зрештою, до повної залежності. У осіб із травмами хребта часто виникають численні об'єктивні перешкоди, які заважають їм або унеможливають заняття фізичною активністю та активне соціальне життя. Вони пов'язані з витратами на проїзд до місця тренувань, обмеженою кількістю спортивних заходів та архітектурними бар'єрами [23]. Через ці проблеми пацієнти з травмами спинного мозку часто відмовляються від фізичної активності.

Регулярні фізичні навантаження є важливим чинником, який позитивно впливає на життя пацієнтів після травми спинного мозку, на протидію фізичній неактивності. Дуже важливо сформулювати всебічне розуміння якості життя та ставлення до інвалідності. Пацієнти, які працюють у команді з іншими людьми з таким самим обмеженням, не тільки швидше, але й легше адаптуються до нової, складної ситуації. Заняття фізичними вправами – це не лише форма відпочинку, але й важлива частина реабілітації. Регулярні фізичні навантаження чітко розмежують групи фізично активних та неактивних осіб, з чого можна зробити наступні висновки.

**Висновки.** Існує істотна різниця у рівнях фізичної активності між особами, які займаються спортом, та тими, хто не займається спортивною діяльністю, на користь перших. Через низький рівень фізичної активності фізично неактивні особи в більшості випадків залишаються залежними від сторонньої допомоги та не можуть самостійно вести повсякденне життя. Заняття спортом рекомендовані людям з травмами спинного мозку через позитивний вплив на фізичний та психоемоційний стан. Своєчасна невідкладна медична допомога в гострому періоді травми у поєднанні з подальшою реабілітацією та залученням до фізичної активності створює підґрунтя для кращого функціонального відновлення та підвищення рівня незалежності пацієнтів із травмою шийного відділу спинного мозку.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Alizadeh A., Dyck S. M., Karimi-Abdolrezaee S. Traumatic spinal cord injury: an overview of pathophysiology, models and acute injury mechanisms. *Front Neurol*. 2019. Vol. 10. P. 282.
2. Abiodun L. A., Hamed A. Socio-demographic correlates of quality of life in spinal cord injured patients. *Turk J Kinesiol*. 2019. Vol. 5. P. 92–101.
3. Aitchison B., Rushton A. B., Martin P., Barr M., Soundy A., Heneghan N. R. The experiences and perceived health benefits of individuals with a disability participating in sport: a systematic review and narrative synthesis. *Disabil Health J*. 2022. Vol. 15. P. 101164.
4. The impact of sport participation for individuals with spinal cord injury: a scoping review / L. Cheung et al. *NeuroRehabilitation*. 2022. Vol. 51, No. 3. P. 353–395.
5. Pelletier C. Exercise prescription for persons with spinal cord injury: a review of physiological considerations and evidence-based guidelines. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2023. Vol. 48, No. 12. P. 882–895.
6. Almufareh M. F., Kausar S., Humayun M., Tehsin S. Leveraging motor imagery rehabilitation for individuals with disabilities: a review. *Healthcare (Basel)*. 2023. Vol. 11, No. 19. P. 2653.
7. Behrman A. L., Ardolino E. M., Harkema S. J. Activity-based therapy: from basic science to clinical application for recovery after spinal cord injury. *J Neurol Phys Ther*. 2017. Vol. 41, Suppl 3. P. S39–S45.
8. Kazarian G. S., Qureshi S. Return to play after injuries to the cervical spine. *Clin Spine Surg*. 2024. Vol. 37, No. 9. P. 425–432.
9. Exploring sport participation in individuals with spinal cord injury: A qualitative thematic synthesis / L. Cheung et al. *J Spinal Cord Med*. 2023. Vol. 46, No. 4. P. 658–676. doi: 10.1080/10790268.2021.1963091.
10. Cardile D., Calderone A., De Luca R., Corallo F., Quartarone A., Calabrò R. S. The quality of life in patients with spinal cord injury: assessment and rehabilitation. *J Clin Med*. 2024. Vol. 13, No. 6. P. 1820.
11. Randomized trial of two exercise programs to increase physical activity and health-related quality of life for persons with spinal cord injury / J. F. Butzer et al. *Top Spinal Cord Inj Rehabil*. 2023. Vol. 29, No. 4. P. 51–60. doi: 10.46292/sci21-00042.
12. Rofi'i A. Y. A. B., Maria R., Masfuri A. Quality of life after spinal cord injury: an overview. *Enferm Clin*. 2019. Vol. 29. P. 1–4.
13. Richardson A., Samaranayaka A., Sullivan M., Derrett S. Secondary health conditions and disability among people with spinal cord injury: a prospective cohort study. *J Spinal Cord Med*. 2021. Vol. 44, No. 1. P. 19–28.
14. DeVivo M. J., Chen Y., Wen H. Cause of death trends among persons with spinal cord injury in the United States: 1960–2017. *Arch Phys Med Rehabil*. 2022. Vol. 103, No. 4. P. 634–641.
15. Silveira S. L., de Groot S., Cowan R. E. Association between individual wheelchair skills and fitness in community-dwelling manual wheelchair users with spinal cord injuries. *Disabil Rehabil Assist Technol*. 2024. Vol. 19, No. 1. P. 60–65.
16. Nas K., Yazmalar L., Şah V., Aydın A., Öneş K. Rehabilitation of spinal cord injuries. *World J Orthop*. 2015. Vol. 6. P. 8–16.
17. Ravenek K. E., Ravenek M. J., Hitzig S. L., Wolfe D. L. Assessing quality of life in relation to physical activity participation in persons with spinal cord injury: a systematic review. *Disabil Health J*. 2012. Vol. 5. P. 213–223.
18. Todd K. R., Lawrason S. V. C., Shaw R. B., Wirtz D., Martin Ginis K. A. Physical activity interventions, chronic pain, and subjective well-being among persons with spinal cord injury: a systematic scoping review. *Spinal Cord*. 2021. Vol. 59. P. 93–104.
19. Jörgensen S., Hedgren L., Sundelin A., Lexell J. Global and domain-specific life satisfaction among older adults with long-term spinal cord injury. *J Spinal Cord Med*. 2021. Vol. 44, No. 2. P. 322–330.
20. Effect of exercise on mental health and health-related quality of life in adults with spinal cord injury: a systematic review and meta-analysis / M. Ponzano et al. *Arch Phys Med Rehabil*. 2024. Vol. 105, No. 12. P. 2350–2361.
21. Manual wheelchair training approaches and intended training outcomes for adults who are new to wheelchair use: a scoping review / K. Charlton et al. *Aust Occup Ther J*. 2025. Vol. 72, No. 1. P. e12992.
22. The effectiveness of active rehabilitation camp on physical performance of disabled people moving in wheelchairs / A. Lipert et al. *Int J Environ Res Public Health*. 2021. Vol. 18. P. 7572.
23. Weber L., Voldsgaard N. H., Holm N. J., Schou L. H., Biering-Sørensen F., Møller T. Exploring the contextual transition from spinal cord injury rehabilitation to the home environment: a qualitative study. *Spinal Cord*. 2021. Vol. 59, No. 3. P. 336–346.

## REFERENCES

1. Alizadeh A, Dyck SM, Karimi-Abdolrezaee S. Traumatic spinal cord injury: an overview of pathophysiology, models and acute injury mechanisms. *Front Neurol*. 2019;10:282.
2. Abiodun LA, Hamed A. Socio-demographic correlates of quality of life in spinal cord injured patients. *Turk J Kinesiol*. 2019;5:92–101.
3. Aitchison B, Rushton AB, Martin P, Barr M, Soundy A, Heneghan NR. The experiences and perceived health benefits of individuals with a disability participating in sport: a systematic review and narrative synthesis. *Disabil Health J*. 2022;15:101164.
4. Cheung L, Chan K, Heffernan MG, Pakosh M, Hitzig SL, Marzolini S, et al. The impact of sport participation for individuals with spinal cord injury: a scoping review. *NeuroRehabilitation*. 2022;51(3):353–395.

5. Pelletier C. Exercise prescription for persons with spinal cord injury: a review of physiological considerations and evidence-based guidelines. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2023;48(12):882–895.
6. Almufareh MF, Kausar S, Humayun M, Tehsin S. Leveraging motor imagery rehabilitation for individuals with disabilities: a review. *Healthcare (Basel)*. 2023;11(19):2653.
7. Behrman AL, Ardolino EM, Harkema SJ. Activity-based therapy: from basic science to clinical application for recovery after spinal cord injury. *J Neurol Phys Ther*. 2017;41(Suppl 3):S39–S45.
8. Kazarian GS, Qureshi S. Return to play after injuries to the cervical spine. *Clin Spine Surg*. 2024;37(9):425–432.
9. Cheung L, McKay B, Chan K, Heffernan MG, Pakosh M, Musselman KE. Exploring sport participation in individuals with spinal cord injury: A qualitative thematic synthesis. *J Spinal Cord Med*. 2023;46(4):658–676. doi: 10.1080/10790268.2021.1963091.
10. Cardile D, Calderone A, De Luca R, Corallo F, Quartarone A, Calabrò RS. The quality of life in patients with spinal cord injury: assessment and rehabilitation. *J Clin Med*. 2024;13(6):1820.
11. Butzer JF, Kozłowski AJ, Hern R, Gooch C. Randomized trial of two exercise programs to increase physical activity and health-related quality of life for persons with spinal cord injury. *Top Spinal Cord Inj Rehabil*. 2023;29(4):51–60. doi: 10.46292/sci21-00042
12. Rofi'AYAB, Maria R, Masfuri A. Quality of life after spinal cord injury: an overview. *Enferm Clin*. 2019;29:1–4.
13. Richardson A, Samaranyaka A, Sullivan M, Derrett S. Secondary health conditions and disability among people with spinal cord injury: a prospective cohort study. *J Spinal Cord Med*. 2021;44(1):19–28.
14. DeVivo MJ, Chen Y, Wen H. Cause of death trends among persons with spinal cord injury in the United States: 1960–2017. *Arch Phys Med Rehabil*. 2022;103(4):634–641.
15. Silveira SL, de Groot S, Cowan RE. Association between individual wheelchair skills and fitness in community-dwelling manual wheelchair users with spinal cord injuries. *Disabil Rehabil Assist Technol*. 2024;19(1):60–65.
16. Nas K, Yazmalar L, Şah V, Aydın A, Öneş K. Rehabilitation of spinal cord injuries. *World J Orthop*. 2015;6:8–16.
17. Ravenek KE, Ravenek MJ, Hitzig SL, Wolfe DL. Assessing quality of life in relation to physical activity participation in persons with spinal cord injury: a systematic review. *Disabil Health J*. 2012;5:213–223.
18. Todd KR, Lawrason SVC, Shaw RB, Wirtz D, Martin Ginis KA. Physical activity interventions, chronic pain, and subjective well-being among persons with spinal cord injury: a systematic scoping review. *Spinal Cord*. 2021;59:93–104.
19. Jörgensen S, Hedgren L, Sundelin A, Lexell J. Global and domain-specific life satisfaction among older adults with long-term spinal cord injury. *J Spinal Cord Med*. 2021;44(2):322–330.
20. Ponzano M, Buren R, Adams NT, Jun J, Jetha A, Mack DE, Martin Ginis KA. Effect of exercise on mental health and health-related quality of life in adults with spinal cord injury: a systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2024;105(12):2350–2361.
21. Charlton K, Murray C, Layton N, Ong E, Farrar L, Serocki T, Attrill S. Manual wheelchair training approaches and intended training outcomes for adults who are new to wheelchair use: a scoping review. *Aust Occup Ther J*. 2025;72(1):e12992.
22. Lipert A, Wróbel K, Spychała M, Rasmus P, Timler D, Marczak M, Kozłowski R. The effectiveness of active rehabilitation camp on physical performance of disabled people moving in wheelchairs. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18:7572.
23. Weber L, Voldsgaard NH, Holm NJ, Schou LH, Biering-Sørensen F, Møller T. Exploring the contextual transition from spinal cord injury rehabilitation to the home environment: a qualitative study. *Spinal Cord*. 2021;59(3):336–346.

Дата першого надходження статті до видання: 21.11.2025

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 17.12.2025

Дата публікації (оприлюднення) статті: 31.12.2025