

РЕАБІЛІТАЦІЯ ПАЦІЄНТІВ З ТРАВМАТИЧНИМИ УШКОДЖЕННЯМИ ШИЙНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА СЕРЕДНЬОГО СТУПЕНЯ

REHABILITATION OF PATIENTS WITH TRAUMATIC INJURIES OF THE CERVICAL SPINE OF MEDIUM DEGREE

Грейда Н. Б., Андрійчук О. Я., Ульяницька Н. Я., Сітовський А. М., Лавринюк В. Є.
*Волинський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Україна*

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.14.2>

Анотації

Мета – розробити комплексну програму фізичної терапії пацієнтів із травматичними ушкодженнями шийного відділу хребта середнього ступеня та апробувати на різних етапах реабілітації. **Матеріал.** Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури; лікарські спостереження; ортопедичні методи дослідження; динамометрія; збір анамнезу життя і захворювання; вивчення медичних карт та огляд. З метою визначення ефективності застосування терапевтичних вправ проводили оцінювання обсягу рухів у шийному відділі хребта (при огляді пацієнта відзначали, в якому напрямку обмежена амплітуда рухів голови та шиї і при яких рухах посилюється біль). **Результати.** За результатами ортопедичних методів дослідження та динамометрії травмованих із ушкодженнями шийного відділу хребта здійснювали обґрунтування ефективності застосування комплексної програми фізичної терапії. В щадному режимі обезболення дає змогу провести з пацієнтом дихальну гімнастику та масаж комірцевої зони. Програма фізичної терапії включала лікувальну гімнастику, лікувальний масаж, гідрокінезитерапію, механотерапію, міостимуляцію. У відновлювальному режимі пацієнти основної групи виконували індивідуально підібрані терапевтичні вправи, які сприяли розслабленню м'язів шийного відділу хребта, плечового поясу та верхньої кінцівки. Загальними принципами програми фізичної терапії були: регулярність, систематичність і безперервність застосування терапевтичних вправ; строга індивідуалізація вправ; застосування їх відповідно до стадії захворювання; суворо дозоване зростаюче фізичне навантаження у тренувальному режимі. **Висновки.** Ортопедичні методи зумовили визначення функціонального стану опорно-рухового апарату пацієнтів із травматичними ушкодженнями шийного відділу хребта, що дозволило довести ефективність впливу розробленої програми фізичної терапії. Позитивна динаміка за показниками динамометрії та всіма рівнями силового індексу була вища в основній групі. Індивідуально підібрані засоби фізичної терапії прискорили відновлення повноцінних функцій шийного відділу хребта та підвищили ефективність реабілітації.

Ключові слова: шийний відділ, лікувальна гімнастика, терапевтичні вправи.

The goal is to develop a comprehensive program of physical therapy for patients with moderate traumatic injuries of the cervical spine and to test it at various stages of rehabilitation. **Material.** Research methods: analysis of scientific and methodical literature; medical observations; orthopaedic research methods; dynamometry; collection of life and disease history; study of medical records, examination. In order to determine the effectiveness of the use of therapeutic exercises, the range of motion in the cervical spine was evaluated (when examining the patient, it was noted in which direction the amplitude of head and neck movements is limited and in which movements the pain increases). **The results.** Based on the results of orthopaedic research methods and dynamometry of traumatized patients with injuries of the cervical spine, justification of the effectiveness of the application of a complex program of physical therapy was carried out. In a gentle mode of anaesthesia, it is possible to perform breathing exercises and massage of the collar zone with the patient. The physical therapy program included therapeutic gymnastics, therapeutic massage, hydrokinesis therapy, mechanotherapy, myostimulation. In the recovery mode, the patients of the main group performed individually selected therapeutic exercises that helped relax the muscles of

the cervical spine, shoulder girdle, and upper limb. The general principles of the physical therapy program were: regularity, systematicity and continuity of therapeutic exercises; strict individualization of exercises; their use according to the stage of the disease; strictly dosed increasing physical load in the training mode.

Conclusions. Orthopaedic methods made it possible to determine the functional state of the musculo-skeletal system of patients with traumatic injuries of the cervical spine, which made it possible to prove the effectiveness of the developed physical therapy program. Positive dynamics according to dynamometry indicators and all levels of the strength index were higher in the main group. Individually selected means of physical therapy accelerated the restoration of full functions of the cervical spine and increased the effectiveness of rehabilitation.

Key words: neck, medical gymnastics, therapeutic exercises.

Вступ. Травми хребта – одні з найтяжчих травматичних утворень, це найчастіше може бути перелом хребта з ушкодженням або без ушкодження спинного мозку, можуть бути забої або зміщення хребців. Основними причинами даного виду травматизму є дорожньо-транспортні пригоди, падіння з висоти, невдале приземлення після падіння та військові травми. За даним різних авторів від 10% до 45% всіх травм хребта припадає на шийний відділ [4; 7; 8]. При надмірному згинанні в шийному відділі хребта найчастіше пошкоджуються С5–С7. Як зазначають В.Я. Білий, П.І. Білінський, В.В. Бігуняк, часто спостерігається вивих хребця, розміщеного вище, до переду та міжхребцевий диск зміщується разом із ним. Для шийного відділу хребта також найбільш характерним є травматичне надмірне розгинання [3].

Актуальність дослідження полягає в тому, що кількість осіб, які отримують травми хребта різної важкості в умовах військового стану в Україні, постійно зростає. Великий відсоток молоді та осіб зрілого віку, які є соціально активними, працездатними та мотивованими до захисту країни, отримують травми хребта середнього ступеня, серед яких великий відсоток припадає на травми шийного відділу. Сьогодні в Україні застосовуються окремі методики фізичної терапії в умовах стаціонару та диспансеру що, здебільшого, повною мірою не вирішують питань корекції рухових дисфункцій шийного відділу хребта в ранньому та особливо в пізньому періодах після травми. Така ситуація потребує удосконалення методичних підходів відновлення пацієнтів та їх діагностики після травми шийного відділу хребта на різних етапах реабілітації.

М.В. Матвійчук, Н.Д. Корольова та ін. виділяють симптоми ушкоджень шийного відділу хребта такі як: біль в шийному відділі з можливою іррадіацією її в потиличну ділянку, надпліччя, руки; напруження м'язів шії у спокої або при рухах головою; обмеження рухів в шийному відділі хребта; вимушене положення голови і шії. Автори зазначають, що середній ступінь (позитивний симптом Томсена) зустрічається частіше, ніж інші та проявляється тим, що пацієнт підтримує голову руками у вертикальному положенні або при спробі встати або лягти, при нахилі тулуба вперед або назад. Для середнього ступеню травматизму характерними є зміщення хребців, порушення цілісності дисків, защемлення нервових закінчень і зв'язок без ушкодження спинного мозку [8].

В щадному режимі в шийному відділі хребта використовують комірці Шанца або валик у вихідному положенні пацієнта на спині та рекомендують у мобілізуючому режимі фізіологічні рухи у відповідності з площиною з'єднання суглобових відростків (по типу «східних танців»). Тренуючий (стабілізуючий) режим передбачає зміцнення м'язів, які приймають участь в рухах та утриманні хребта. Автори рекомендують при цьому режимі для максимального ефекту виводити м'яз в робочу зону за допомогою валиків та пози [9].

При сильних болях рекомендується прийом знеболюючих препаратів [1]. Мінімальна рухова активність в області шийного відділу рекомендується до 20–25 днів, поки не нормалізується діяльність м'язово-зв'язкового апарату. Після зняття ортезу рекомендується виконання спеціальних терапевтичних вправ та фізіотерапії (магнітотерапія, ампліпульс, УВЧ), які прискорюють видужування пацієнта.

Матеріал і методи. Для вирішення поставлених завдань застосовувались наступні *методи дослідження*: аналіз науково-методичної літератури; лікарські спостереження; ортопедичні методи дослідження; динамометрія; збір анамнезу життя і захворювання; вивчення медичних карт; огляд.

До ортопедичних методів дослідження відноситься визначення амплітуди рухів в окремих відділах хребта, тонуусу м'язів. Нормальними обсягами рухів у шийному відділі хребта прийнято вважати: розгинання – 70°, згинання – 60°, повороти у боки – 75°, нахили у боки – по 45°. Візуально у шийному відділі хребта згинання відповідає нормі при можливості дотику підборіддям грудини, розгинання – при горизонтальному положенні потилиці, нахили в бік – при торканні вушною раковиною надпліччя, при максимальній ротації підборіддя торкається акроміона. Визначали силу м'язів верхніх кінцівок за показниками динамометрії та сили опору напружених м'язів руки фізичного терапевта. Силовий індекс розраховували з урахуванням динамометрії та ваги тіла [6].

Дослідна робота проводилась на базі Волинської обласної клінічної лікарні. В експерименті приймали участь 28 чоловіків зрілого віку з травматичними ушкодженнями шийного відділу хребта середнього ступеня, яких було поділено на основну (ОГ) та контрольну (КГ) групи по 14 осіб в кожній. Критерієм відбору пацієнтів була відсутність загострення будь-якого захворювання. Даних пацієнтів спостерігали у щадному, відновлювальному та тренувальному рухових режимах. Стосовно до рухового режиму використовували відповідні засоби реабілітації.

Результати дослідження. Міжнародна класифікація функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я є базовим класифікатором у реабілітаційній медицині. Застосування МКФ у практичній діяльності дозволяє [5]: провести всебічний аналіз наявних обмежень життєдіяльності; змінити рівень і вектор побудови програм фізичної терапії; уточнити послідовність відновлювальних заходів; провести аналіз факторів контексту

(особистісних і зовнішнього середовища); оцінити ефективність проведеної реабілітації.

Для коректної постановки цілей застосовували, рекомендований науковцями та практиками SMART формат. У фізичній терапії доцільно застосувати такий варіант визначення цілей та його трактування: Specific – конкретні; Measurable – вимірні; Achievable – досяжні, здійсненні; Relevant – відповідні; Time-bound – визначені у часі [5].

Комплексна програма фізичної терапії була розроблена нами з урахуванням результатів проведеного констатуючого експерименту та методичних рекомендацій Є.Л. Михалюк та ін. [5], В.М. Мухіна [10], А.М. Фісіненко, Ю.О. Іванова [12], R.D. Meucci [15].

На різних етапах реабілітації в основній групі використовували наступні форми фізичної терапії: лікувальну гімнастику, гідрокінезитерапію, механотерапію, лікувальний масаж, міостимуляцію. В експериментальній групі проводили фізичну терапію за класичною схемою: медикаментозне лікування, лікувальний масаж та лікувальна гімнастика з елементами механотерапії. Схема застосування методів лікувальної гімнастики в комплексному лікуванні проходила у формі індивідуальної гімнастики і включала: дихальну, пасивну і активну гімнастику. Особливістю динамічних вправ для м'язів шиї і тулуба було їх виконання з неповною, обмеженою амплітудою рухів у шийному і поперековому відділах хребта (приблизно на половину можливої амплітуди рухів). При зменшенні болю виконували діафрагмальне дихання. Застосування спеціальних дихальних вправ сприяло зниженню напруження і покращенню умов кровообігу у м'язах шиї, плечового поясу і попереку [13].

Обсяг рухів у шийному відділі хребта у відновлювальному та тренувальному режимах в основній та контрольній групах подано в табл. 1.

Як бачимо з таблиці 1, провівши вимірювання обсягу рухів в шийному відділі хребта, у відновлювальному та тренувальному режимах прослідковується більш виражена позитивна динаміка в основній групі за всіма показниками в обох режимах. Кількість осіб з ОГ

у яких показники відповідали нормі, як у відновлювальному, так і в тренувальному режимах, була більшою ніж в КГ. У тренувальному режимі згинання в шийному відділі хребта, яке відповідало нормі у пацієнтів основної групи збільшилось з 42,8% (6 осіб) до 85,7% (12 осіб) проти контрольної групи, де відбулися зміни від 35,7% (5 осіб) до 64,3% (9 осіб).

Нахилити голову в бік на 45°, що є нормою, у тренувальному режимі змогли 71,4% (10 осіб) проти 57,1% (8 осіб) у відновлювальному режимі з ОГ. У 64,3% (9 осіб) з КГ у відновлювальному режимі при нахилі в бік відбувалося торкання вушною раковиною надпліччя, що відповідало нормі. Бачимо, що достовірно більший

відсоток пацієнтів основної групи мали кращі показники, ніж з контрольної групи. У тренувальному режимі при максимальній ротації підборіддя торкалося акроміального відростка ключиці у 85,7% (12 осіб) з ОГ та у 57,1% (8 осіб) з КГ. Використання ортопедичних методів дослідження показало позитивні зрушення рухомості у шийному відділі хребта протягом відновлювального та тренувального періодів в обох групах, але більш стрімка динаміка спостерігалась у основній групі.

Показники динамометрії на різних етапах реабілітації у відновлювальному та тренувальному режимах в основній та контрольній групах подано в табл. 2.

Таблиця 1

Обсяг рухів у шийному відділі хребта, що відповідають нормі на різних етапах реабілітації, %/кількість осіб, (n=28)

Група	Обсяги рухів (норма)	Відновлювальний режим (%/к-ть осіб)	Тренувальний режим (%/к-ть осіб)
ОГ (n=14)	Згинання (60°)	42,8/6	85,7/12
КГ (n=14)		35,7/5	64,3/9
ОГ (n=14)	Розгинання (70°)	42,8/6	78,6/11
КГ (n=14)		35,7/5	57,1/8
ОГ (n=14)	Нахили в бік (по 45°)	57,1/8	71,4/10
КГ (n=14)		42,8/6	64,3/9
ОГ (n=14)	Максимальна ротація	50,0/7	85,7/12
КГ (n=14)		33,3/4	57,1/8

Примітка: ОГ – основна група, КГ – контрольна група.

Таблиця 2

Показники динамометрії на різних етапах реабілітації, (n=28)

Група	Відновлювальний режим		Тренувальний режим	
	Сила кисті (кг)			
	Права рука	Ліва рука	Права рука	Ліва рука
ОГ (n=14)	32,4	33,9	54,6	56,8
КГ (n=14)	29,6	27,7	41,5	40,7

Примітка: ОГ – основна група, КГ – контрольна група.

Таблиця 3

Показники силового індексу на різних етапах реабілітації, (n=28)

Етапи реабілітації	Група	Рівень силового індексу, %/осіб				
		Низький (45)	Нижче середнього (46–50)	Середній (51–60)	Вище середнього (61–65)	Високий (66)
Відновлювальний режим	ОГ (n=14)	7,2/1	21,4/3	28,6/4	21,4/3	21,4/3
	КГ (n=14)	21,4/3	35,7/5	21,4/3	14,3/2	7,2/1
Тренувальний режим	ОГ (n=14)	-	7,2/1	21,4/3	35,7/5	35,7/5
	КГ (n=14)	14,3/2	28,6/4	28,6/4	14,3/2	14,3/2

Примітка: ОГ – основна група, КГ – контрольна група.

У тренувальному режимі сила м'язів-згиначів кисті правої руки у пацієнтів основної групи зросла до 54,6 кг, лівої руки – до 41,5 кг проти показників пацієнтів з контрольної групи, у яких сила кисті правої руки становила 41,5 кг, лівої руки – 40,7 кг. Отримана різниця м'язової сили, достовірно вища в основній групі.

В основній групі показники високого рівня силового індексу спостерігали у 21,4% (3 осіб) у відновлювальному режимі та у 35,7% (5 осіб) у тренувальному режимі. У контрольній групі зростання високого рівня силового індексу становило від 7,2% (1 особа) у відновлювальному режимі до 14,3% (2 особи) у тренувальному режимі. Позитивна динаміка за всіма рівнями силового індексу вища в основній групі (див. табл. 3).

На початку експерименту досліджувані обох груп відзначали хворобливе відчуття в області серця, важкість, незначний біль та задишку. Після експерименту больові відчуття зменшились, дихання нормалізувалося, загальне самопочуття покращилось в основній та контрольній групах. Результати дослідження дають змогу стверджувати про незаперечну результативність класичного підходу реабілітації пацієнтів при вищій ефективності розробленої авторської програми фізичної терапії пацієнтів із травматичними ушкодженнями шийного відділу хребта середнього ступеня.

Дискусія. Ми згодні з думкою А.М. Фісінена, Ю.О. Іванової [12], R.D. Meucci, A.G. Fassa, N.M.X. Faria [15], що основними завданнями терапії при больових синдромах мають бути наступні: купіювання больового синдрому, ліквідація м'язово-тонічних порушень, усунення патобіомеханічних змін у хребцевих сегментах; відновлення оптимального рухового стереотипу. І саме тому індивідуальна програма фізичної терапії включала наступні терапевтичні вправи: вправи на розтягнення хребта; вправи на розтягування, стретчинг [13]; вправи коригуючі для ліквідації м'язово-тонічних порушень; силові вправи на зміцнення м'язів; вправи у воді, а також масаж і мануальну терапію [12; 15].

Результати експериментальної роботи підтвердили твердження R. Carney та K. Freedland [14], що розслабленню м'язів плечового поясу сприяють: вихідне положення лежачи або сидячи з опорою для голови, спини і рук; статичні дихальні вправи за умови зняття ваги рук (поклавши їх на опору); легке струшування плечового поясу за ділянку верхньої третини плеча; легке струшування рук у нахилі; вільне опускання піднятого плечового поясу при фіксації рук на опорі. Розслаблення м'язів вільної верхньої кінцівки можна досягти легким струшуванням рук, вільним опусканням відведених рук та вільними маховими рухами руками. Одним із ключових аспектів вертеброгенної реабілітації є дозована кінезитерапія [14].

Заняття лікувальною гімнастикою проводили у щадному режимі засобами терапевтичних вправ згідно стану хворого. До них, в першу чергу, відносяться вправи загальної профілактичної спрямованості (пасивні рухи в суглобах кінцівок, дихальна гімнастика), орієнтовані на попередження застійних явищ в легенях і контрактур. Загальнорозвиваючі вправи сприяли активізації діяльності серцево-судинної і дихальної систем, покращенню обмінно-ендокринних та вегетативних функцій організму. У відновлювальному режимі загальнорозвиваючі вправи замінювали спеціальними, поступово збільшуючи їх кількість. Пацієнти з травмами шийного відділу хребта нерідко зазнають труднощів з диханням. В цьому випадку показана дихальна гімнастика. Після застосування дихальних лікувальних комплексів поліпшується легенева вентиляція, зменшуються застійні явища в легенях, бронхи звільнюються від скупчень секрету. Твердження фахівців [11], що лікувальний масаж – це дієвий засіб реабілітації пацієнтів з травмами хребта підтвердили результати нашого експерименту. Додатковим лікувальним засобом, що добре зарекомендував себе в реабілітації травм хребта, є міостимуляція. Доведено, що низькочастотна вібрація від 30–50 до 150–170 Гц має широкий терапевтичний діапазон [11].

З огляду на дослідження [1; 2; 4], визначилися, що застосування терапевтичних вправ, масажу та фізіотерапії є обов'язковими засобами фізичної терапії, тому що вони інтенсифікують регенеративні процеси в хребті, запобігають наслідку тривалої гіподинамії, зміцнюють м'язовий корсет, зберігають нормальну рухливість і ресорність хребетного стовпа. На завершальному етапі реабілітації терапевтичні вправи забезпечують необхідну адаптацію потерпілого до побутових і професійних навантажень.

Література

1. Андрійчук О., Грейда Н., Масікова Т. Оцінка болю та якості життя в практичній діяльності фізичного терапевта. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. Луцьк, 2019. № 2 (46). С. 55–60. DOI: 10.29038/2220-7481-2019-02-55-60
2. Афанасьєв С.М. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату. Київ, 2018. 505 с.
3. Білий В.Я., Білінський П.І., Бігуняк В.В. Військова хірургія з хірургією надзвичайних ситуацій : підручник. Тернопіль, 2004. С. 186–187.
4. Герцик А. М. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації/фізичної терапії при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату : монографія. Львів: ЛДУФК, 2018. 388 с.
5. Глиняна О.О., Копочинська Ю.В., Худецький І.Ю. Фізична терапія при хірургічних захворюваннях : навчальний посібник. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 207 с.
6. Грейда Н., Первов В. Фізична терапія при травматичних ушкодженнях шийного відділу хребта у юнаків та дівчат 18–19 років. *Сучасні оздоровчо-реабілітаційні технології* : збірник тез та доповідей I Регіональної науково-практичної конференції молодих вчених, м. Луцьк, 24 грудня 2020 р. Луцьк, 2020. С. 52–53.
7. Гринзовський А.М., Волянський П.Б., Калашченко С.І. Домедична допомога в екстремальних ситуаціях та медичний захист населення в надзвичайних ситуаціях : навчальний посібник. Київ : ІДУЦЗ, 2018. С. 75–77.
8. Екстрена та невідкладна медична допомога з військовою епідеміологією: методичні

Висновки. Комплексна програма фізичної терапії пацієнтів із травматичними ушкодженнями шийного відділу хребта середнього ступеня включала індивідуально підібрані терапевтичні вправи під час проведення лікувальної гімнастики, лікувальний масаж, гідрокінезитерапію, механотерапію, міостимуляцію із застосуванням SMART-формату визначення цілей. Апробація та використання ортопедичних засобів діагностики на різних етапах реабілітації довела її ефективність.

References

1. Andriichuk, O., Hreida, N. & Masikova, T. (2019). Otsinka boliu ta yakosti zhyttia v praktichnii diialnosti fizychnoho terapevta. [Assessment of pain and quality of life in the practice of a physical therapist]. *Fizychnе vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi*. Lutsk, No. 2(46), pp. 55–60. [in Ukrainian]. DOI:10.29038/2220-7481-2019-02-55-60
2. Afanasiev, S.M. (2018). *Teoretyko-metodychni osnovy fizychnoi rehabilitatsii osib z funktsionalnyimi porushenniamy i deheneryativno-dystrofichnymy zakhvoriuvanniamy oporno-rukhevoho aparatu*. [Theoretical and methodological foundations of physical rehabilitation of persons with functional disorders and degenerative-dystrophic diseases of the musculoskeletal system]. Kyiv. [in Ukrainian].
3. Bilyi, V.Ia., Bilinskyi, P.I. & Bihuniak, V.V. (2004). *Viiskova khirurgiia z khirurgiieiu nadzvychainykh sytuatsii : pidruchnyk*. [Military Surgery with Emergency Surgery : a textbook]. Ternopil. [in Ukrainian].
4. Hertsyk, A. M. (2018). *Teoretyko-metodychni osnovy fizychnoi rehabilitatsii / fizychnoi terapii pry porushenniakh diialnosti oporno-rukhevoho aparatu : monohrafiia*. [Theoretical and methodological foundations of physical rehabilitation / physical therapy for musculoskeletal disorders: monograph]. Lviv : LDUFK. [in Ukrainian].
5. Hlyniana, O.O., Kopychynska, Yu.V. & Khudetskyi, I.Iu. (2020). *Fizychna terapiia pry khirurgichnykh zakhvoriuvanniakh: navchalnyi posibnyk*. [Physical therapy for surgical diseases: a study guide]. Kyiv : KPI im. Ihoria Sikorskoho. [in Ukrainian].
6. Hreida, N. & Pervov, V. (2020). *Fizychna terapiia pry travmatychnykh ushkodzhenniakh shynoho viddilu khrebta u yunakiv ta divchat*

матеріали / укладачі Матвійчук М.В., Корольова Н.Д., Чорна В.В., Подолян В.М., Шевчук А.М., Фіщук В.В. Вінниця, 2020. С. 4–5.

9. Михалюк Є.Л., Черепок О.О., Ткаліч І.В. Фізична реабілітація при захворюваннях хребта: навчальний посібник. Запоріжжя : ЗДМУ, 2016. 90 с.

10. Мухін В. М. Фізична реабілітація в травматології: монографія. Л. : ЛДУФК, 2015. 428 с.

11. Трегубов В.В., Соломін Р.А., Андрющенко А.А. Фізична реабілітація після травм хребта. *Пріоритетні напрями розвитку науки* : тези доповідей XXVIII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, м. Вінниця, 18 березня 2019 р. Ч. 5. С. 76.

12. Фісіненко А.М., Іванова Ю.О. Особливості фізичної терапії для осіб із дорсалгіями шийного відділу хребта. *Фізична реабілітація та здоров'язберезувальні технології: реалії і перспективи* : матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, м.Полтава, 7 листопада 2018 р. Полтава, 2018. С. 97–99.

13. Andriychuk O., Hreida N., Ulianutska N., Zadvorniy B., Andriychuk B. Dynamics of indicators of active and passive flexibility during the annual cycle of stretching classes. *Journal of physical education and sport (JPES)*. Vol. 21 (Suppl. Issue 2), Art. 141. Pp. 1118–1123. Apr. 2021. DOI: 10.7752/jpes.2021. S. 2141.

14. Carney R., Freedland K. Depression in patients with coronary heart disease. *Am. J. Med.*, 2008. 121. S. 20–27.

15. Meucci R.D. Fassa A.G., Faria N.M.X. Prevalence of Chronic Low Back Pain: Systematic Review [Electronic resource]. *Rev Saude Publica*. 2015. S. 49.

18–19 rokiv. [Physical therapy for traumatic injuries of the cervical spine in boys and girls aged 18–19]. *Suchasni ozdorovcho-reabilitatsiini tekhnologii: zbirnyk tez ta dopovidei I Rehionalnoi naukovo-praktychnoi konferentsii molodykh vchenykh*, m. Lutsk, 24 hrudnia 2020 r. Lutsk. Pp. 52–53. [in Ukrainian].

7. Hrynzovskyi, A.M., Volianskyi, P.B. & Kalashchenko, S.I. (2018). *Domedychna dopomoha v ekstremalnykh sytuatsiakh ta medychnyi zakhyst naseleння v nadzvychainykh sytuatsiakh: navchalnyi posibnyk. [Home medical assistance in extreme situations and medical protection of the population in emergency situations: a study guide]*. Kyiv : IDUTsZ. [in Ukrainian].

8. Matviichuk, M.V., Korolova, N.D., Chorna, V.V., Podolian, V.M., Shevchuk, A.M., Fishchuk, V.V. (2020). *Ekstrena ta nevidkladna medychna dopomoha z viiskovoiu epidemiologiieiu: metodychni materialy. [Emergency and urgent medical care with military epidemiology: methodical materials]*. Vinnytsia. [in Ukrainian].

9. Mykhaliuk, Ye.L., Cherepok, O.O. & Tkalic, I.V. (2016). *Fizychna reabilitatsiia pry zakhvoriuvanniakh khrebta: navchalnyi posibnyk. [Physical rehabilitation for diseases of the spine: a study guide]*. Zaporizhzhia : ZDMU. [in Ukrainian].

10. Mukhin V. M. (2015). *Fizychna reabilitatsiia v travmatologii: monohrafiia. [Physical rehabilitation in traumatology: monograph]*. L. : LDUFK. [in Ukrainian].

11. Trehubov, V.V., Solomin, R.A. & Andriushchenko, A.A. (2019). *Fizychna reabilitatsiia pislia travm khrebta. [Physical rehabilitation after spinal injuries]*. *Priorytetni napriamy rozvytku nauky: tezy dopovidei KhKhVIII Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii*, m.Vinnytsia, 18 bereznia 2019 r., No. 5, pp. 76. [in Ukrainian].

12. Fisinenko, A.M. & Ivanova, Yu.O. (2018). *Osoblyvosti fizychnoi terapii dlia osib iz dorsalhiiamy shynoho viddilu khrebta. [Peculiarities of physical therapy for persons with dorsalgia of the cervical spine]*. *Fizychna reabilitatsiia ta zdoroviazberezhuvalni tekhnologii: realii i perspektyvy: materialy IV Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii z mizhnarodnoiu uchastiu*, m. Poltava, 7 lystopada 2018 r., Poltava, pp. 97–99. [in Ukrainian].

13. Andriychuk, O., Hreida, N., Ulianutska, N., Zadvorniy, B., Andriychuk, B. (2021). Dynamics of indicators of active and passive flexibility during the annual cycle of stretching

classes. *Journal of physical education and sport (JPES)*. Vol. 21 (Suppl. Issue 2), Art 141, pp. 1118–1123 Apr. DOI:10.7752/jpes.2021. P. 2141.

14. Carney, R., Freedland, K. (2008). Depression in patients with coronary heart disease. *Am. J. Med.*, 121, pp. 20–27.

15. Meucci R.D. Fassa A.G., Faria N.M.X. (2015). Prevalence of Chronic Low Back Pain: Systematic Review [Electronic resource]. *Rev Saude Publica*. P. 49.