

Міністерство освіти і науки України  
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка  
Факультет фізичної культури  
Кафедра фізичної реабілітації та медико-біологічних основ  
фізичного виховання

Дипломна робота  
магістра

з теми **«КОМПЛЕКСНА ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПАЦІЄНТІВ З  
ВЕРТЕБРОГЕННОЮ ПАТОЛОГІЄЮ»**

Виконала: студентка 2 курсу,  
групи FT1-M22  
спеціальності 227 Фізична терапія, ерготерапія  
**Пивовар Наталія Вікторівна**

**Керівник: Христич Тамара Миколаївна,**  
доктор медичних наук, професор кафедри  
фізичної реабілітації та медико-біологічних  
основ фізичного виховання

**Рецензент: Михальський А.В.**  
кандидат медичних наук, доцент кафедри  
інклюзивної освіти, реабілітації та  
гуманітарних наук, навчально-  
реабілітаційного закладу вищої освіти  
«Кам'янець-Подільський державний інститут»

Кам'янець-Подільський – 2024 р.

## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ</b>	3
<b>ВСТУП</b>	4
<b>РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ МЕДИЧНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДЛЯ ПАЦІЄНТІВ З ВЕРТЕБРОГЕННОЮ ПАТОЛОГІЄЮ</b>	8
1.1. Етіологія вертеброгенної патології.	8
1.2. Діагностика вертеброгенної патології	9
1.3. Опис основних типів вертеброгенних патологій.	15
1.4. Лікування та профілактика вертеброгенної патології	23
1.5. Принципи фізичної реабілітації вертеброгенної патології	32
<b>РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	40
2.1 Методи дослідження	40
2.2 Організація дослідження	46
<b>РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ</b>	52
3.1. Зведення основних результатів та висновків, отриманих під час дослідження теми.	52
3.2. Алгоритм застосування заходів фізичної реабілітації у осіб з вертеброгенною патологією.	59
3.3. Оцінка ефективності фізичної реабілітації пацієнтів з вертеброгенною патологією	70
<b>ВИСНОВКИ</b>	78
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	80
<b>ДОДАТКИ</b>	85

## **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ**

КТ – КОМ'ПЮТЕРНА ТОМОГРАФІЯ

ЛФК – ЛІКУВАЛЬНА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА

МРТ – МГНІТНО-РЕЗОНАНСНА ТЕРАПІЯ

ТВ-ТЕРАПЕВТИЧНІ ВПРАВИ

ОПВХ – ОСТЕОХОНДРОЗ ПОПЕРИКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА

ПВХ – ПОПЕРИКОВИЙ ВІДДІЛ ХРЕБТА

РОХ – РОЗПОВСЮДЖЕНИЙ ОСТЕОХОНДРОЗ ХРЕБТА

УЗДКД – УЛЬТРАЗВУКРВА КІСТКОВА ДИСОМІТРІЯ

ФТ – ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ

ФР – ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ

ХРС – ХРЕБЦЕВИХ РУХОВИХ СЕГМЕНТІВ

ШГОХ – ШИЙНО-ГРУДНИЙ ОСТЕОХОНДРОЗ ХРЕБТА

ШВХ – ШИЙНИЙ ВІДДІЛ ХРЕБТА

ЕНМГ – ЕЛЕКТРОНЕЙРОМІОГРАФІЯ

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Біль у спині (дорсалгія) – на сьогоднішній день це дуже актуальна проблема сучасної медицини. Вона дуже широко поширюється серед нозології дорослого населення, тривалий період непрацездатності, високі матеріальні витрати на реабілітацію пацієнтів обумовлюють високий інтерес великого кола фахівців до цього питання [21].

Біль у попереку є станом із високою частотою та високим навантаженням на систему охорони здоров'я. Рівень захворюваності на біль у попереку протягом життя становить 84%, а частота розвитку хронічного болю у попереку становить приблизно 23%. Статистичні дані показують, що кількість років, прожитих пацієнтами з болем у попереку збільшилась на 17,5% між 2007 і 2017 роками. У США щорічні загальні прямі витрати на кожного пацієнта із хронічним болем у попереку досяг 8386,4 доларів США [60].

Актуальність вертеброгенної патології, на сьогоднішній день пов'язана зі станом хребта та залишається високою в сучасному світі. Багато людей ведуть в основному сидячий спосіб життя, працюють за комп'ютером або проводять багато часу перед екраном гаджетів. Це може сприяти розвитку патологій хребта, таких як остеохондроз, кіфоз і лордоз. Недостатня фізична активність призводить до втрати м'язового тону та слабкості, що може сприяти розвитку проблем з хребтом. А також сучасний спосіб життя може супроводжуватися підвищеним рівнем стресу, який може впливати на тонус м'язів та загальний стан хребта. Неправильне положення тіла під час роботи або сну може сприяти формуванню вертеблогічних патологій. Хвороби хребта, такі як остеохондроз, грижі дисків і артроз, поширені серед різних вікових груп населення.

Дані систематичних оглядів показують, що заходи ФР можуть полегшити інтенсивність болю та зменшити обмеження активності у пацієнтів із болем у попереку. Найчастіше при болю у попереку застосовують ТВ, мануальну терапію, масаж та методи фізіотерапії. Проте на сьогодні питання щодо

ефективності одних методів фізичної реабілітації порівняно з іншими ще не знайшло остаточної відповіді [56, 30].

**Об'єкт дослідження** – процес ФР осіб які мають хронічний вертеброгенний біль в хребті та стадії ремісії.

**Предмет дослідження** – структура і зміст застосування заходів ФР осіб із хронічним вертеброгенним болем в нижній частині спини.

**Мета дослідження** – науково обґрунтувати актуальні застосування заходів ФТ осіб із хронічною вертеброгенною патологією та болем в різних відділах хребта.

**Завдання дослідження:**

1. За даними аналізу літератури розглянути сучасні погляди на проблему болю в різних відділах хребта та застосування різних заходів ФР в осіб із хронічним вертеброгенним болем.

2. На основі даних літератури розробити та науково обґрунтувати застосування заходів ФР осіб із хронічним вертеброгенним болем в відділі хребта в стадії ремісії.

3. Дослідити ефективність розробленого алгоритму та порівняти ефективність застосовування різних заходів ФР в осіб із хронічним вертеброгенним болем в ПВХ в стадії ремісії.

**Методи дослідження:**

У рамках дослідження, проведеного для оцінки ефективності ФР в лікуванні вертеброгенних патологій, було застосовано комплекс методів, які забезпечують об'єктивність та наукову достовірність отриманих результатів. Основу дослідження складала медико-біологічні методи, включаючи збір анамнезу, соматоскопію, соматометрію та пальпаторно дослідження м'язового тону. Також було використано методики тестування амплітуди рухів і діагностики клінічних особливостей больового синдрому. Анкетування пацієнтів допомогло зібрати дані про їхній самопочуття та рівень функціональних здатностей протягом всього курсу реабілітації. Це дозволило виявити зміни в інтенсивності больових відчуттів та загальному стані здоров'я.

Для аналізу динаміки стану пацієнтів використовувались методи математичної статистики, що включали реєстрацію, аналіз та синтез даних, а також графічне зображення результатів дослідження. Теоретичний аналіз науково-методичної літератури та медичної документації дозволив визначити сучасні підходи та прогалини у фізичній реабілітації осіб з вертеброгенними патологіями, що сприяло формуванню науково обґрунтованої методики втручань. Завдяки інтеграції теоретичних знань та практичних досліджень вдалось розробити комплексну програму реабілітації, що враховує індивідуальні особливості пацієнтів.

### **Практичне значення одержаних результатів**

Отримані в ході дослідження результати мають важливе практичне значення для клінічної практики фізичної реабілітації та можуть бути застосовані для підвищення ефективності лікування пацієнтів з вертеброгенними патологіями. Аналіз ефективності реабілітаційних програм дозволив виявити найбільш результативні методики, які можуть бути рекомендовані для включення у стандартні протоколи лікування цих захворювань. Розроблена програма фізичної терапії, включаючи індивідуально адаптовані ТВ на профілакторі Євмінова, показала значне покращення в самопочутті пацієнтів, зменшення больових відчуттів та поліпшення функціональних можливостей. Використання цих вправ може допомогти знизити потребу у фармакологічній підтримці та інших більш інвазивних методах лікування, тим самим знижуючи загальні витрати на лікування та покращуючи якість життя пацієнтів.

**Апробація результатів дослідження.** Основні результати дослідження доповідались та отримали схвалення на V Всеукраїнська студентська наукова конференція «НАУКОВИЙ ПРОСТІР: АНАЛІЗ, СУЧАСНИЙ СТАН, ТРЕНДИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ», 17 травня 2024 року, м. Київ, Рекомендовано до видання Вченою Радою Інституту науково-технічної інтеграції та співпраці. Протокол № 36 від 16.05.2024 року.

### **Публікації**

1. Пивовар Н.В. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ З ВЕРТЕБРОГЕННОЮ ПАТОЛОГІЄЮ. Матеріали V Всеукраїнської студентської наукової конференції, м.Київ , 17 травня, 2024рік / ГО «Молодіжна наукова ліга».— Вінниця: ТОВ «УКРЛОГОС Груп», 2024. С. 562-566.

**Структура роботи.** Роботу викладено на 79 сторінках основного тексту. Вона містить 5 таблиць. Дипломна робота магістра складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку 60 використаних літературних джерел і додатків.

## ВИСНОВКИ

Вертеброгенні патології, такі як остеохондроз та міжхребцеві грижі, відзначаються високою поширеністю та значним впливом на якість життя пацієнтів, обмежуючи їхню рухову активність і викликаючи хронічний біль. Значення комплексної фізичної реабілітації у вирішенні цієї проблеми полягає у відновленні функціональних можливостей хребта, зниженні больових відчуттів і попередженні подальшого розвитку захворювання. Через індивідуалізовані реабілітаційні програми, які включають фізичні ТВ, фізіотерапію та ергономічні заходи, пацієнти здобувають можливість повернутися до повноцінного життя.

В дослідженні було використано широкий спектр методів дослідження, включаючи монографічний метод, анкетування, статистичний аналіз. Це забезпечило всебічне розуміння впливу реабілітаційних заходів. Такий комплексний підхід дозволив виявити кількісні та якісні аспекти впливу реабілітації на стан пацієнтів. Застосування різних дослідницьких методів забезпечило надійність отриманих результатів.

Використання теоретичного аналізу науково-методичної літератури допомогло підкріпити практичні спостереження, надаючи наукову базу для оцінки ефективності використаних реабілітаційних методик. Це дало змогу обґрунтувати методологічні підходи та вибір інструментарію дослідження. Теоретичний огляд забезпечив глибоке розуміння механізмів впливу реабілітаційних заходів на фізичне здоров'я пацієнтів.

Результати дослідження показали важливість використання фізичної реабілітації в реабілітаційних програмах для пацієнтів з вертеброгенними патологіями. Підвищення якості життя, зменшення больових відчуттів і поліпшення рухових функцій є основними показниками успішності впроваджених програм. Це демонструє необхідність розробки цілеспрямованих реабілітаційних заходів.

Значне зниження потреби у використанні медикаментозного лікування серед учасників дослідження є індикатором економічної ефективності



реабілітаційних програм. Впровадження комплексу реабілітації дозволяє зменшити фінансові витрати на довгострокове лікування хронічних станів, що є важливим у контексті оптимізації бюджетних витрат в охороні здоров'я.

Дослідження проходило в три етапи та проводилось в Комунальному неприбутковому підприємстві «ОМЦР» Житомирської Обласної ради, в якому брало участь 63 пацієнти. Загальний стан пацієнтів характеризувався комплексом клінічних проявів, що проявлялися в больових відчуттях різної інтенсивності і локалізації, зміні звичної пози, зниженні рухової функції хворих – обмеження амплітуди рухів, показників функціонального стану м'язів тулуба, погіршенні самостійного пересування, інших порушеннях життєдіяльності.

На основі аналізу даних, отриманих з регресійних моделей, можна стверджувати, що реабілітаційні заняття на дошці Євмінова демонструють найвищу ефективність у лікуванні остеохондрозу та протрузії. Індивідуальні заняття також ефективні, особливо для пацієнтів з грижею міжхребцевих дисків. Групові заняття мають менший вплив, але все ж значущий. Висока значущість коефіцієнтів та статистичні показники підкреслюють важливість індивідуалізації реабілітаційних програм залежно від конкретного діагнозу пацієнта.

Результати дослідження підкреслюють значимість продовження вивчення довготривалих ефектів реабілітаційних заходів для пацієнтів з вертеброгенними патологіями. Важливо зосередити увагу на оцінці стійкості результатів реабілітаційних програм і виявленні факторів, які сприяють збереженню позитивного впливу лікування в довгостроковій перспективі. Зокрема, потрібно вивчати вплив регулярних занять реабілітації на зниження частоти рецидивів та підтримання функціонального стану пацієнтів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антоневич Б. Р., Алексеєнко Є. Ю. Застосування стретчингу в фізичній реабілітації чоловіків 40-50 років з дегенеративно-дистрофічними ураженнями хребта у поперековому відділі на амбулаторному етапі. *Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2017. № 3(84). С. 26-29.
2. Афанасьєв С. М., Майкова Т. В. Ефективність фізичної реабілітації при попереково-крижовому остеохондрозі, побудованої на 72 підґрунті остеогенної концепції розвитку захворювання. *Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова*. 2017. Вип. 11(93). С. 8-13.
3. Без'язична О. В., Мансиров Асіф Баглар огли. Масаж при хронічному вертеброгенному попереково-крижовому болю. *Актуальні питання сучасного масажу* : зб. статей XI міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., 24-25 квітня 2020 р. Харків : ХДАФК, 2020. С. 3-10.
4. Бронштейн Д. Эпидемиология, этиология, диагностическая оценка и лечение поясничной боли. *Международный медицинский журнал*. 2000. № 5. С. 36-42.
5. Гончаров О. Г. Комплексна фізична реабілітація при остеохондрозі попереково-крижового відділу хребта у борців-ветеранів спорту на тренувальному руховому режимі : дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту / Нац. ун-т фіз. виховання і спорту. Київ, 2019. 219 с.
6. Дешевий Є., Балаж М. Ефективність комплексної програми фізичної реабілітації осіб із дорсалгіями в грудному відділі хребта. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського нац. університету ім. Лесі Українки*. 2017. Вип. 28. С. 126-131.
7. Евминов В. В. Як назавжди перемогти біль. Профілактор Евминова [DJVU DOC]. URL: <https://www.twirpx.com/file/213773/> [дата звернення: 03.03.2024].
8. Застосування тренажерів у реабілітації. URL: [https://fizdispansersumy.itmed.org/news/zastosuvannya\\_trenazheriv\\_u\\_reabilitatsii.html](https://fizdispansersumy.itmed.org/news/zastosuvannya_trenazheriv_u_reabilitatsii.html) [дата звернення: 03.03.2024].
9. Звіряка О. М., Кравцов А. С., Твердохліб В. А. Сироїдіння як засіб фізичної реабілітації осіб з вертеброгенною патологією в стадії ремісії. *Проблеми здоров'я, фізичної терапії, реабілітації та ерготерапії* : матеріали III Всеукр. заочної наук.-практ. інтернет-конф. Суми : Вид-во СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2017. С. 72–75.

10. Копочинська Ю. В., Глиняна О. О., Стецяк П. М. Кінезіотейпування у фізичній терапії хворих з міжхребцевими грижами поперекового відділу хребта. *Молодий вчений*. 2018. № 8. С. 247.
11. Кормільцев В. В. Фізична реабілітація осіб з вертеброгенною патологією в стадії ремісії із застосуванням засобів фітнесу : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту. Київ, 2014. 24 с.
12. Кормільцев В. В. Фізична реабілітація осіб з вертеброгенною патологією в стадії ремісії із застосуванням засобів фітнесу : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.03 / Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. Київ, 2014. 20 с.
13. Кульченко І. А. Застосування малоамплітудних вправ у поєднанні з розвантаженням хребта у фізичній реабілітації хворих на поперековий остеохондроз : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. фіз. виховання і спорту : 24.00.03. Київ, 2005. 20 с.
14. Пянтковський О. С. Вертеброгенний синдром попереково-крижового відділу хребта на тлі дисплазії сполучної тканини у спортсменів. *Східно-Європейський неврологічний журнал*. 2016. № 3(9). С. 18–24.
15. Раціональна фармакотерапія при загостренні первинного болю в попереку / Бур'янов О., Омельченко Т., Володимирта В. та ін. *Сімейна медицина*. 2021. № 5/6. С. 51–58. DOI: <https://doi.org/10.30841/2307-5112.5-6.2020.225349>
16. Реабілітація хворих на остеохондроз хребта / Д. В. Попович, В. Б. Коваль, І. М. Салайда та ін. *Здобутки клінічної і експериментальної медицини*. 2017. № 4. С. 74–77.
17. Романенко В. І., Романенко І. В., Романенко Ю. І. Клінічні профілі пацієнтів із хронічними больовими синдромами попереково-крижової локалізації. *Травма*. 2016. Т. 17, № 2. С. 78–85.
18. Сиволап В. Д., Каленський В. Х. Фізіотерапія : підручник. Запоріжжя : ЗДМУ, 2014. 196 с.
19. Сохіб Бахжад Махмут Альмаваждех. Фізична реабілітація хворих на поперековий остеохондроз, ускладнений нестабільністю сегментів і протрузією міжхребцевих дисків : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту. Київ, 2014. 24 с.
20. Сучасний стан та особливості підвісних систем у практиці фізичного терапевта / Лях Ю., Усова О., Лях М., Мельничук В. *Перспективи розвитку медичної та фізичної реабілітації* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю. Тернопіль : ТНМУ, 2020. С. 71-74.

21. Фактори, що визначають спрямованість процесу фізичної реабілітації чоловіків з остеохондрозом поперекового відділу хребта в стадії ремісії / Баннікова Р., Кормільцев В., Брушко В., Балаж М. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2019. № 1(69). С. 43.
22. Шевчук О., Григус І. Фізична терапія осіб літнього віку з остеохондрозом шийного відділу хребта. *Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини*. 2021. № 07. URL: <https://health.nuwm.edu.ua/index.php/rehabilitation/article/view/105> [дата звернення: 03.03.2024].
23. A graphical method for exploring heterogeneity in meta-analyses: application to a meta-analysis of 65 trials / Baujat B., Mahé C., Pignon J. P., Hill C. *Statistics in medicine*. 2002. Vol. 21(18). P. 2641-2652.
24. A New Classification for Pathologies of Spinal Meninges. Part 1: Dural Cysts, Dissections, and Ectasias / Garg K., Borkar S. A., Kale S. S., Sharma B. S. *Br J Neurosurg*. 2017. Vol. 31, No. 2. P. 172-178. DOI: 10.1080/02688697.2016.1229747
25. Akoglu H. User's guide to correlation coefficients. *Turkish journal of emergency medicine*. 2018. Vol. 18(3). P. 91-93.
26. Altman D. G., Gardner M. J. Statistics in Medicine: Calculating confidence intervals for regression and correlation. *British medical journal (Clinical research ed.)*. 1988. Vol. 296, No. 6631. P. 1238.
27. Analysis of Motor Control in Patients With Low Back Pain: A Key to Personalized Care? / Jaap H. van Dieen, N. Peter Reeves, Greg Kawchuk et al. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2019. Vol. 49, Issue 6. P. 380-388. DOI: 10.2519/jospt.2019.7916.
28. Begg C. B. Advances in statistical methodology for diagnostic medicine in the 1980's. *Statistics in medicine*. 1991. Vol. 10(12). P. 1887-1895.
29. Cancer pain relief, with a guide to opioid availability / World Health Organization. 2nd edition. Geneva : WHO, 1996.
30. Carapetis, J., & Dadi, A. F. (2017). Erratum: Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries *Lancet*. 2017. Vol. 390, Issue 10106. e38. DOI: 10.1016/S0140-6736(17)32647-8.
31. Clinical practice guidelines for the noninvasive management of low back pain: A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMA) Collaboration / Wong J. J., Cote P., Sutton D. A. et al. *European Journal of Pain*. 2017. Vol. 21, No. 2. P. 201-216.
32. Computed tomography for the diagnosis of lumbar spinal pathology in adult patients with low back pain or sciatica: a diagnostic systematic review / van

Rijn R. M., Wassenaar M., Verhagen A. P. et al. *Eur Spine J.* 2012. Vol. 21, Issue 2. P. 228-39. DOI: 10.1007/s00586-011-2012-2.

33. Craig Liebenson. *Rehabilitation of the spine: a practitioner's manual.* Baltimore, MD : Lippincott Williams & Wilkins, 2018. P. 88-96.

34. Efficacy of interlaminar vs transforaminal epidural steroid injection for the treatment of chronic unilateral radicular pain: Prospective, randomized study / Rados I., Sakic K., Fingler M., Kapural L. *Pain Med.* 2019. Vol. 12. P. 1316-21.

35. Efficacy of steroid and nonsteroid caudal epidural injections for low back pain and sciatica: A prospective, randomized, double-blind clinical trial / Sayegh F. E., Kenanidis E. I., Papavasiliou K. A. et al. *Spine.* 2009. Vol. 34, Issue 14. P. 1441-7.

36. Etiology-Based Classification of Adjacent Segment Disease Following Lumbar Spine Fusion / Harada G. K., Sayari A. J., Mayo B. C. et al. *Hospital for Special Surgery.* 2019. Vol. 16(2). P. 130–136. DOI: 10.1007/s11420-019-09723-w

37. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain / Airaksinen O., Brox JI., Cedraschi C. et al. *Eur Spine J.* 2016. Vol. 15, Suppl 2. S. 192–300.

38. Fairbank J. C. T., Pynsent P. B. The Oswestry Disability Index. *Spine.* 2014. Vol. 2, Issue 14. P. 239-242.

39. Fairbank J. C., Pynsent P. B. The Oswestry disability index. *Spine.* 2000. Vol. 25, Issue 22. P. 2940-2953.

40. Industry Fact Sheet – 2015 / American Massage Therapy Association. 2016. URL: [www.amtamassage.org](http://www.amtamassage.org) [дата звернення: 03.03.2024].

41. Industry Fact Sheet – 2018 / American Massage Therapy Association. 2019. URL: [www.amtamassage.org](http://www.amtamassage.org). [дата звернення: 03.03.2024].

42. Lubetzky-Vilnai A., Ciol M., McCoy S. W. Statistical analysis of clinical prediction rules for rehabilitation interventions: current state of the literature. *Archives of physical medicine and rehabilitation.* 2014. Vol. 95, Issue 1. P. 188-196.

43. Massage for low-back pain / Furlan A. D., Imamura M., Dryden T., Irvin E. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2014. No. 6. P. 23-30.

44. Moscoe E., Bor J., Bärnighausen T. Regression discontinuity designs are underutilized in medicine, epidemiology, and public health: a review of current and best practice. *Journal of clinical epidemiology.* 2015. Vol. 68(2). P. 132-143.

45. Neurologic pathologies of the vertebral spine / El Homsy M., Zadeh C., Charbel C. et al. *Skeletal Radiol.* 2024. Vol. 53(3). P. 419-436. DOI: 10.1007/s00256-023-04428-y.ю

46. Nuclear Medicine in the diagnosis of pathologies of the spine: role of hybrid imaging / Noriega-Álvarez E., Domínguez Gadea L., Sanz Viedma S. et al.

*Rev Esp Med Nucl Imagen Mol.* 2021. Vol. 40, Issue 1. P. 37-49. DOI: 10.1016/j.remnm.2020.08.011

47. Oliveira C. B. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. *European Spine Journal.* 2018. No. 27(11). P. 2791–2803.

48. Physical rehabilitation has a positive effect on disability in multiple sclerosis patients / Solari A., Filippini G., Gasco P. et al. *Neurology.* 1999. Vol. 52, No. 1. P. 57-57.

49. Pincu, S. M., Gladstone I. M., Ehrenkranz R. A. A regularity statistic for medical data analysis. *Journal of clinical monitoring.* 1991. Vol. 7. P. 335-345.

50. Progress in the understanding of the genetic etiology of vertebral segmentation disorders in humans / Giampietro P. F., Dunwoodie S. L., Kusumi K. et al. *Expert Opin Med Diagn.* 2008. Vol. 2(10). P. 1107-21. DOI: 10.1517/17530059.2.10.1107.

51. Prosser J. D. Visual methodology. *Collecting and interpreting qualitative materials* / (Eds.) Norman K. Denzin, Yvonna S. Lincoln. Fourth Edition. **MICTO** : SAGE Publications, 2012. P. 177.

52. Riffenburgh R. H., Gillen D. L. Statistics in medicine. 4th Ed. N.Y. : Academic press, 2020.

53. Sasko I. A., Beziazychna O. V., Manucharian S. V. Physical therapy for young men having vertebrogenic lumbosacral pain. *Health, sport, rehabilitation.* 2019. Vol. 5(4). P. 57–66.

54. Schwartz S. J., Sturr M., Goldberg G. Statistical methods in rehabilitation literature: a survey of recent publications. *Archives of physical medicine and rehabilitation.* 1996. Vol. 77, Issue 5. P. 497-500.

55. Smith H., Bruckenthal P. Implications of opioid analgesia for medically complicated patients. *Drugs Aging.* 2010. Vol. 27(5). P. 417–433.

56. Some types of exercise are more effective than others in people with chronic low back pain: a network meta-analysis / Hayden J. A., Ellis J., Ogilvie R. et al. *J Physiother.* 2021. Vol. 67, Issue 4. P. 252–62.

57. Standring S. Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice. 40th ed. London : Churchill Livingstone Elsevier, 2014. 1576 p.

58. The Anthropometric Measurement of Schober's Test in Normal Taiwanese Population / Yen Y. R., Luo J. F., Liu M. L. et al. *Biomed Res Int.* 2015. Vol. 2015. Article 256365. DOI: 10.1155/2015/256365.

59. The Effectiveness and Risks of Fluoroscopically Guided Lumbar Interlaminar Epidural Steroid Injections: A Systematic Review with Comprehensive

Analysis of the Published Data / Sharma A. K., Vorobeychik Y., Wasserman R. et al. *Pain Med.* 2019. Vol. 20. P. 45-56.

60. The Global Spine Care Initiative: World Spine Care executive summary on reducing spine-related disability in low- and middle-income communities / Chou R., Côté P., Randhawa K. et al. *Eur Spine J.* 2018. Vol. 27, Suppl 6. P. 851-860. DOI: 10.1007/s00586-017-5433-8.