

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису

**Ковальова Алла Андріївна**

УДК: 615.8:[616.12-008.331.1+616.743-009.7]-08(043.3)

**ДИСЕРТАЦІЯ**

КОМПЛЕКСНА ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ХВОРИХ  
З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗИЄЮ ТА ФІБРОМІАЛГІЄЮ ШИЇ

227 Фізична терапія, ерготерапія

22 Охорона здоров'я

Подається на здобуття ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,  
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

\_\_\_\_\_ А.А. Ковальова

Науковий керівник

**Худецький Ігор Юліанович,**  
доктор медичних наук, професор

Київ – 2024

## АНОТАЦІЯ

*Ковальова А.А.* Комплексна програма фізичної терапії хворих з артеріальною гіпертензією та фіброміалгією шиї. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 227 «Фізична терапія, ерготерапія» (22 – Охорона здоров'я). – Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Київ, 2024.

Дисертаційна робота присвячена розробці комплексної програми фізичної терапії для чоловіків середнього віку хворих на артеріальну гіпертензію II стадії з фіброміалгією шиї.

Артеріальна гіпертензія займає значуще місце в структурі серцево-судинних захворювань з високими темпами приросту, поширення якої обумовлюється не тільки відсутністю здорового способу життя серед населення (наявність зайвої ваги, нерациональне харчування, зловживання алкоголем, тютюнопаління, недостатня фізична активність), але також і соціально-економічними умовами життя, необізнаністю пацієнтів і нерациональним приймання антигіпертензивних заходів. Дане захворювання значно знижує якість життя населення і не завжди вчасно діагностується. Оскільки при артеріальній гіпертензії здебільшого вражаються кровоносні судини, що призводить до порушення мозкового кровообігу та ліквородинаміки, існує необхідність простежити зв'язок розвитку і прогресування захворювання з патологічними ураженнями шиї, зокрема фіброміалгіями (які діагностують в нашій країні вкрай рідко), адже у 70 % хворих на артеріальну гіпертензію пацієнтів середньої вікової групи виявляються патологічні зміни у кістково-м'язовій системі і патології сполучної тканини, а також можливість корекції функціонального стану пацієнтів за наявності цих коморбідних захворювань за допомогою стандартних фармакотерапевтичних протоколів доповнених засобами фізичної терапії. Серед наявних наукових досліджень не виявлено робіт, що

аналізують і обґрунтовують використання засобів фізичної терапії при вказаній коморбідності, що доводить актуальність обраної теми дослідження.

Мета дослідження: розробити, науково обґрунтувати і довести ефективність застосування комплексної програми фізичної терапії для пацієнтів середнього віку з артеріальною гіпертензією II стадії та фіброміалгією шиї.

Методи дослідження: аналіз наукової та науково-методичної літератури, інструментальні методи дослідження (добовий моніторинг артеріального тиску, ультразвукове дуплексне сканування судин голови та шиї, ехоенцефалографія головного мозку), методи статистичної обробки даних.

Наукова новизна отриманих результатів:

- уперше науково обґрунтовано та розроблено комплексну програму фізичної терапії із застосуванням впливу преформованого чинника (низькочастотного модульованого електричного імпульсу), модифікованого комплексу кінезітерапії та лікувального масажу у осіб середнього віку хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї;

- уперше розроблено клініко-діагностичну методику верифікації коморбідності та оцінки стану пацієнтів при артеріальній гіпертензії та фіброміалгії шиї;

- уперше доведений взаємозв'язок між варіабельністю артеріального тиску та патологіями шийного відділу хребта, зокрема за результатами кореляційного аналізу;

- уперше отримано дані про добову динаміку показників артеріального тиску у хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї;

- уперше доведена ефективність використання комплексної програми фізичної терапії із застосуванням впливу преформованого чинника (низькочастотного модульованого електричного імпульсу), модифікованого комплексу кінезітерапії та лікувального масажу у осіб середнього віку хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї;

- доповнено дані про добову динаміку показників артеріального тиску у осіб середнього віку хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї;

- доповнено дані про вираженість больового синдрому при фіброміалгіях шиї за суб'єктивними оцінками обстежених;

- доповнено дані про швидкісні характеристики кровотоку у магістральних судинах голови та шиї у хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї;
- доповнено дані про показники внутрішньочерепного тиску у осіб хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї;
- підтверджено валідність клініко-діагностичної методики верифікації коморбідності та оцінки стану пацієнтів при артеріальній гіпертензії та фіброміалгії шиї;
- підтверджено ефективність розробленої методики кінезітерапії у хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї, що сприяє закріпленню оптимального нейрофізіологічного положення голови та м'язів шийно-комірцевої зони для покращення кровообігу у вертебробазилярному басейні;
- підтверджено можливість стабілізації внутрішньочерепного та артеріального тиску шляхом зняття больового синдрому пов'язаного із спастичним м'язовим компонентом на тлі патології шийно-комірцевої зони.

Практична значущість отриманих результатів обумовлюється можливостями використання розробленої комплексної програми фізичної терапії і клініко-діагностичної методики верифікації коморбідності та оцінки стану пацієнтів при артеріальній гіпертензії та фіброміалгії шиї при лікуванні хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією. Результати проведених досліджень впроваджено у реабілітаційну практику у КНП «Міська лікарня №8» ЗМР (м. Запоріжжя), ТОВ «УКРДНІПРОМЕДКОНСАЛТІНГ» (м. Дніпро), ТОВ «КЛІНІКА «ОРТО САНО» (м. Запоріжжя), ДП «Санаторій «Славутич» імені Б.В. Пашковського» ПрАТ «УКРПРОФОЗДОРОВНИЦЯ» (м. Верхньодніпровськ), а також в освітній процес кафедри біобезпеки та здоров'я людини КПІ ім. Ігоря Сікорського при викладанні навчальних дисциплін «Лікувальні преформовані фактори у фізичній терапії» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 227 «Терапія та реабілітація» та «Технології побудови індивідуальних програм фізичної терапії», «Преформовані фактори в технологіях побудови індивідуальних програм фізичної терапії» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 227 «Терапія та реабілітація».



У **першому розділі** наведено аналіз сучасних поглядів на розвиток артеріальної гіпертензії та фіброміалгії шиї, їх можливий взаємозв'язок, огляд існуючих методів лікування і комплексних програм фізичної терапії при коморбідності артеріальної гіпертензії та патологій шийного відділу хребта, обґрунтовано використання сполученого впливу преформованих фізичних чинників та кінезіотерапії у пацієнтів хворих на артеріальну гіпертензію та фіброміалгії шиї, а також проаналізовано способи діагностики та оцінки якості життя хворих на артеріальну гіпертензію та фіброміалгії.

Виявлено, що як при лікуванні артеріальної гіпертензії II стадії, так і при фіброміалгії широко використовуються такі засоби реабілітації як кінезіотерапія, лікувальний масаж та дія преформованих чинників, зокрема електротерапія, що є ефективним способом у лікуванні фіброміалгічного больового синдрому. З'ясовано, що наявні наукові дослідження не вказують на прямі взаємозв'язки між артеріальною гіпертензією та фіброміалгією шиї, а також відсутні дієві засоби діагностики, які б підтверджували наявність коморбідності цих патологій. Це зумовлює необхідність проведення додаткових досліджень і створення нових методик діагностики та лікування таких пацієнтів.

У **другому розділі** подано структуру дослідження, його схематичну будову, загальну характеристику обстежених груп, методику використання низькочастотного модульованого електричного імпульсу, що спрямована на зняття патологічних умовних рефлексів, спричинених фіброміалгічним больовим синдромом; програму кінезіотерапії, яка включає комбінацію статичних вправ для зміцнення м'язів шийно-комірцевої зони, збільшення їхньої рухливості, зняття спастичних явищ, ліквідації больового синдрому та зниження показників артеріального тиску. Описано клініко-діагностичну методику для верифікації коморбідності артеріальної гіпертензії та фіброміалгії шляхом аналізу показників добового моніторингу артеріального тиску, локалізації та інтенсивності больового синдрому, пальпації та суб'єктивних клінічних симптомів. Також описано інструментальні методи дослідження стану пацієнтів, які включали добовий моніторинг артеріального тиску, ультразвукове дуплексне

сканування судин голови та шиї, ехоенцефалографію головного мозку, а також методи статистичної обробки отриманих даних.

У **третьому розділі** проаналізовано стан системної та мозкової гемодинаміки у пацієнтів, хворих на артеріальну гіпертензію та фіброміалгію шиї до та після проведеної комплексної програми фізичної терапії на основі результатів статистичної обробки показників добового моніторингу артеріального тиску, ультразвукового дуплексного сканування судин голови та шиї, ехоенцефалографії головного мозку, а також клініко-діагностичної методики оцінки стану пацієнтів. За результатами проведеного дослідження підтверджено ефективність використаної комплексної програми фізичної терапії, яка полягає у зменшенні спастичних проявів, зниженні інтенсивності больового синдрому, ліквідації внутрішньочерепної гіпертензії, нормалізації варіабельності та зниженні показників артеріального тиску в пацієнтів. Проведений аналіз кореляційних зв'язків між показниками добового моніторингу артеріального тиску, ультразвукового дуплексного сканування судин голови та шиї та ехоенцефалографії, що підтверджує результати динаміки показників, отримані за допомогою інструментальних методів дослідження.

У **четвертому розділі** проаналізовано отримані результати з урахуванням наявних в науковій літературі даних. Представлені результати впливу комплексної програми фізичної терапії на стан пацієнтів середнього віку з артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї. Встановлено, що пацієнти після проведеної програми мали стабільне зниження показників артеріального тиску, а також інтенсивності проявів больового синдрому викликаного фіброміалгією. Обґрунтовано результати проведеного дослідження.

Результати дисертаційної роботи опубліковані у 21 наукових працях, з яких 1 стаття в періодичному науковому виданні України, проіндексованому в базі даних Scopus (Q4), 3 статті в наукових фахових журналах категорії «Б», 3 одноосібні розділи в рецензованих колективних монографіях, що рекомендовані до друку вченою радою НУ «Запорізька політехніка», 13 публікацій у матеріалах наукових конференцій, а також 1 стаття в науковому фаховому журналі категорії «Б» за спорідненою спеціальністю 222 Медицина.

**Ключові слова:** артеріальний тиск, артеріальна гіпертензія, фіброміалгія, шийний відділ хребта, біль, коморбідність, добовий моніторинг артеріального тиску, варіабельність артеріального тиску, ультразвукове дуплексне сканування, ехоенцефалографія, фізична терапія, фізична реабілітація, преформований чинник, кінезіотерапія, якість життя.

## SUMMARY

*Kovaleva A.A.* Comprehensive physical therapy program in patients with arterial hypertension and neck fibromyalgia. – Qualifying scientific work on manuscript rights.

Dissertation submitted for the degree of Doctor of Philosophy in speciality 227 «Physical Therapy, Occupational Therapy» (22 – Охорона здоров'я). – National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv polytechnic institute”, Kyiv, 2024.

The dissertation is dedicated to physical therapy complex program development in middle aged men with stage II arterial hypertension with neck fibromyalgia.

Arterial hypertension occupies a significant place in the cardiovascular diseases structure with high growth rates, its spread being determined not only by lack of healthy lifestyle among the population (excess weight, erratic nutrition, alcohol abuse, tobacco smoking, insufficient physical activity), but also by life socioeconomic conditions, patients' ignorance and irrational acceptance of antihypertensive measures. This disease is significantly reducing population life quality, and is not always diagnosed in time. Since blood vessels are mostly affected in hypertension, leading to impaired cerebral and cerebrospinal fluids circulation, there is a need to establish relationship between the disease and pathological neck lesions development and progression, in particular fibromyalgias (which are diagnosed extremely rarely in our country), as 70% of hypertensive middle age group patients have pathological musculoskeletal system changes and connective tissue pathology, as well as possible correction of patients' functional state in these comorbid diseases using standard pharmacotherapeutic protocols supplemented by physical therapy. Among the available scientific studies, no works that analyze and justify the physical therapy use in the indicated comorbidity were found, which proves relevance of the chosen research topic.

The purpose of the study: to develop, scientifically substantiate, and prove the physical therapy complex program application effectiveness in middle age men with stage II arterial hypertension and neck fibromyalgia.

Research methods: scientific and scientific-methodological literature analysis, instrumental research methods (ambulatory blood pressure monitoring, head and neck

vessels ultrasound investigation, brain echoencephalography), statistical data processing methods.

The obtained results scientific novelty:

- for the first time, physical therapy complex program using the preformed factor (low-frequency modulated electric impulse) influence, modified kinesitherapy complex and therapeutic massage was scientifically substantiated and developed in mature age men with stage II arterial hypertension and neck fibromyalgia;

- for the first time, a clinical-diagnostic method of comorbidity verification and patients' with arterial hypertension and neck fibromyalgia condition assessment was developed;

- for the first time, the relationship between blood pressure variability and cervical spine pathologies was proven, in particular, based on correlation analysis results;

- for the first time, data on the blood pressure indicators 24-hours dynamics in patients with arterial hypertension and neck fibromyalgia were obtained;

- for the first time, physical therapy complex program using the preformed factor (low-frequency modulated electric impulse) influence, modified kinesitherapy complex and therapeutic massage effectiveness was proven in mature age men with stage II arterial hypertension and neck fibromyalgia;

- 24-hours blood pressure indicators dynamics in mature age men with stage II arterial hypertension and neck fibromyalgia data are added;

- pain syndrome severity in neck fibromyalgia according to examinees' subjective assessments data are added;

- head and neck great vessels blood flow speed characteristics in patients with arterial hypertension and neck fibromyalgia data are added;

- intracranial pressure indicators in patients with arterial hypertension and neck fibromyalgia data are added;

- comorbidity verification and patients' condition assessment clinical-diagnostic method validity in patients with arterial hypertension and neck fibromyalgia was confirmed;

- the developed kinesitherapy technique effectiveness in patients with hypertension and neck fibromyalgia has been confirmed as contributing to head and cervical zone muscles

optimal neurophysiological position fixing to improve blood circulation in the vertebrobasilar basin;

- intracranial and arterial pressure stabilisation possibility by removal of the pain syndrome associated with the spastic muscle component in presence of cervicoclavicular zone pathology was confirmed.

The obtained results practical significance is determined by the developed physical therapy complex program use possibilities and comorbidity verification and patients' condition assessment clinical-diagnostic method in patients with arterial hypertension and neck fibromyalgia. The conducted research results have been implemented in rehabilitation practice at MNE (Municipal non-profitable enterprise) "City hospital №8" of Zaporizhzhya city council (Zaporizhzhya), LLC (limited liability company) "UKRDNIPROMEDCONSULTING" (Dnipro), LLC "ORTO SANO CLINIC" (Zaporizhzhya), GE (government enterprise) "Slavutich" Sanatorium" named by B.V. Pashkovsky" of PJSC (private joint stock company) "UKRPROFOSDOROVNYTSYA" (Verkhnyodniprovsk), as well as in the National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv polytechnic institute" biosafety and human health department educational process, in particular in the "Medical preformed factors in physical therapy" discipline course for the first (bachelor's) higher educational level of the specialty 227 "Therapy and rehabilitation", and in "Individual physical therapy programs development technologies" and "Preformed factors in individual physical therapy programs development technologies" disciplines courses for the second (master's) higher educational level of the specialty 227 "Therapy and rehabilitation".

In the **first section**, contemporary views analysis of the arterial hypertension and neck fibromyalgia development, their possible relationship, existing treatment methods and physical therapy complex programs in arterial hypertension and cervical spine pathologies comorbidity overview were provided, rationale for combined preformed physical factors influence and kinesiotherapy use in patients with arterial hypertension and neck fibromyalgia outlined, and also diagnosis and life quality assessment methods in patients' with arterial hypertension and fibromyalgia were analysed.

It was found that in both stage II arterial hypertension and fibromyalgia treatment, such rehabilitation means as kinesiotherapy, therapeutic massage and preformed factors influence, in particular electrotherapy, are widely used as effective methods in fibromyalgia pain syndrome treatment. It was determined that the available scientific studies do not indicate a direct relationship between arterial hypertension and neck fibromyalgia, and there are no effective diagnostic tools that would confirm these pathologies comorbidity. Therefore, it is necessary to conduct additional research and develop new diagnosis and treatment methods of such patients.

In the **second section**, the study structure, its schematic organisation, examined groups general characteristics, a low-frequency modulated electric impulse application method aimed at removing pathological conditioned reflexes caused by fibromyalgia pain syndrome, kinesiotherapy program, which includes static exercises combination to strengthen neck and cervical muscles, increase their mobility, relieve spasticity, eliminate pain and lower blood pressure, are presented. A clinical diagnostic method for arterial hypertension and fibromyalgia comorbidity verification by ambulatory blood pressure monitoring indicators, pain syndrome localisation and intensity, palpation and subjective clinical symptoms analysis is described. Instrumental methods of patients' condition assessment were also described, including ambulatory blood pressure monitoring, head and neck vessels ultrasound duplex scanning, brain echoencephalography, as well as the obtained data statistical processing methods.

In the **third section**, systemic and cerebral haemodynamics state in patients with arterial hypertension and neck fibromyalgia before and after physical therapy complex program is analysed based on the ambulatory blood pressure monitoring indicators statistical processing, head and neck vessels ultrasound duplex scanning, brain echoencephalography results, as well as on patients' condition assessment clinical-diagnostic method. According to the conducted research results, used physical therapy complex program effectiveness was confirmed as spastic manifestations and pain syndrome intensity were reduced, intracranial hypertension eliminated, variability normalised and blood pressure indicators reduced in the studied patients. The ambulatory blood pressure monitoring indicators, head and neck

vessels ultrasound duplex scanning, and brain echoencephalography correlational analysis confirmed indicators dynamics obtained by instrumental research methods.

In the **fourth section**, the obtained results were analysed considering available scientific publications data. The physical therapy complex program's influence on mature age men with stage II arterial hypertension and neck fibromyalgia condition are presented. It was found that, after the program use, patients had a stable decrease in blood pressure, as well as decrease in pain syndrome caused by fibromyalgia intensity. The conducted research results are substantiated.

Dissertation results were published in 21 scientific publications, including 1 article in a periodical scientific journal of Ukraine indexed in the Scopus database (Q4), 3 articles in specialised scientific journals of category "B", 3 individual chapters in collective monographs recommended for publication by the academic council of NU "Zaporizhzhya Polytechnic" and passed peer review process, 13 publications in scientific conferences proceedings, as well as 1 article in a scientific professional journal of category "B" in the related specialty 222 "Medicine".

**Key words:** blood pressure, arterial hypertension, fibromyalgia, cervical region of vertebral column, pain, comorbidity, ambulatory blood pressure monitoring, blood pressure variability, duplex ultrasound scanning, echoencephalography, physical therapy, physical rehabilitation, preformed factor, kinesiotherapy, life quality.



## Список публікацій здобувача за темою дисертації

### Наукові праці, в яких опубліковано основні наукові результати дисертації:

Статті в наукових виданнях, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України:

1. Ковальова А., Ковальова О. Сучасні підходи до фізичної терапії осіб з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями ший (огляд літератури). *Фітотерапія. Часопис*. 2022. №1. С. 39-47. ISSN 2522-9680. <https://doi.org/10.33617/2522-9680-2022-1-39> Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає в концепції, ідеї, дизайні наукового дослідження, огляді літератури, написанні статті, висновків, резюме.*

2. Ковальова А.А., Худецький І.Ю., Ковальова О.В. Possible relations between arterial hypertension and cervical spine fibromyalgias (literature review). *Український науково-медичний молодіжний журнал*. 2022. № 2(131). С. 85-94. ISSN 2311-6951; eISS N 1996-353X. [https://doi.org/10.32345/USMYJ.2\(131\).2022.85-94](https://doi.org/10.32345/USMYJ.2(131).2022.85-94) Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає в концепції та дизайні дослідження, зборі даних, написанні статті.*

3. Tokarenko O.I., Kovaleva O.V., Kovaleva A.A., Tokarenko O.O. Performed factors in the rehabilitation of cardiac patients on an outpatient basis. *Український науково-практичний журнал «Сучасні медичні технології»*. 2022. №1(52), 4-8. ISSN 2072-9367. DOI: [https://doi.org/10.34287/MMT.1\(52\).2022.1](https://doi.org/10.34287/MMT.1(52).2022.1) Періодичне наукове видання України, проіндексоване в базі даних Scopus (Q4). *Особистий внесок здобувача полягає у зборі даних та написанні статті.*

4. Ковальова А.А., Худецький І.Ю. Аналіз ефективності комплексної програми фізичної терапії у хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгіями шийно-комірцевої зони. *Фітотерапія. Часопис*. 2023. №2. С. 42-51, ISSN 2522-9680; DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2023-2-49> Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає в ідеї, концепції і дизайні дослідження, зборі та аналізі літератури, анотації, зборі та аналізі отриманих даних, статистичній обробці даних, формулюванні висновків, написанні резюме*

Одноосібні розділи у колективних монографіях:

5. Ковальова А.А. Програма фізичної терапії для хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгіями шиї. *Інноваційні технології діагностики, лікування та реабілітації патологій опорно-рухового апарату*: колективна монографія / за ред. О.М. Бурки. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка». 2022. С. 72-98. ISBN 978-617-529-365-2. URL: <http://eir.zp.edu.ua/handle/123456789/9078> (дата звернення: 08.01.2024).

6. Ковальова А.А. Оцінка якості життя пацієнтів хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгіями шийного відділу хребта. *Від теорії до практики: сучасні перспективні розробки в галузі охорони здоров'я*: колективна монографія / за ред. О.М. Бурки. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2022. С. 99-121. ISBN 978-617-529-389-8. URL: <http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/9231> (дата звернення: 08.01.2024).

7. Ковальова А.А. Обґрунтування розробленої методики кінезіотерапії у складі комплексної програми реабілітації осіб з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями шиї. *Теоретичні аспекти впровадження сучасних методик відновлення організму як цілісної системи*: колективна монографія / за ред. О.М. Бурки. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2023. С. 55-81. ISBN 978-617-529-434-5. URL: [http://eir.zp.edu.ua/bitstream/123456789/11127/1/Theoretical\\_aspects.pdf](http://eir.zp.edu.ua/bitstream/123456789/11127/1/Theoretical_aspects.pdf). (дата звернення: 08.01.2024).

#### **Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:**

8. Ковальова О.В., Малярєнко Ю.О., Ковальова А.А. Доцільність використання комбінованої терапії хворих з гіпертензійним синдромом на тлі патології шийно-грудного відділу хребта. *Інноваційні технології діагностики, лікування та реабілітації патологій опорно-рухового апарату*: матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Запоріжжя, 14-15 травня 2020 р. Миколаїв: ФОП Швець В.М., 2020. С. 58-61. URL: [https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_s&t/2020/conf/3.1/zbirka\\_tez.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_s&t/2020/conf/3.1/zbirka_tez.pdf) (дата звернення: 08.01.2024). *Особистий внесок здобувача полягає в організації та проведенні досліджень, опрацюванні й аналізі отриманих результатів*

9. Ковальова А.А., Ковальова О.В. Оптимізація терапії у хворих з гіпертензіоним синдромом на тлі патології шийно-грудного відділу хребта шляхом усунення

міофасціального синдрому, стабілізації ліквородинаміки та вегетативної нервової системи. *Перспективи розвитку медичної та фізичної реабілітації*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Тернопіль, 17-18 вересня 2020 р. Тернопіль: ТНМУ, 2020. С. 66-67. URL: <https://repository.tdmu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/16962/%D0%97%D0%91%D0%86%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата звернення: 08.01.2024). *Особистий внесок здобувача полягає в організації та проведенні досліджень, опрацюванні й аналізі отриманих результатів*

10. Ковальова А.А. The Sanoroller system use in a comprehensive rehabilitation program in patients with fibromyalgia. *Актуальні питання клінічної медицини*: матеріали XIV Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених з міжнар. участю, м. Запоріжжя, 20 листопада 2020 р. Запоріжжя: ЗМАПО, 2020. С. 305-306. URL: <https://drive.google.com/u/0/uc?id=1LM03VVc29q1QnJP6VCFGzaLY0DiyWCiP&export=download> (дата звернення: 08.01.2024).

11. Ковальова А.А., Бурка О.М., Ковальова О.В. Динаміка вегетативної нервової системи при лікуванні артеріальної гіпертензії. *Тиждень науки-2021*: матеріали щорічної наук.-практ. конф. викладачів, науковців, молодих учених, аспірантів та студентів, м. Запоріжжя, 19-23 квітня 2021 р. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2021. С. 54-56. URL: [https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_s&r/2021/conf/4.1/TN\\_FUFKS.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_s&r/2021/conf/4.1/TN_FUFKS.pdf) (дата звернення: 08.01.2024). *Особистий внесок здобувача полягає в організації та проведенні досліджень, опрацюванні й аналізі отриманих результатів*

12. Ковальова О.В., Ковальова А.А. Комплексна програма фізичної терапії у хворих з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями ший. *Від лікувальної фізичної культури до фізичної реабілітації, фізичної терапії та ерготерапії: спадкоємність спеціальностей і навчальних дисциплін*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Запоріжжя, 3-4 червня 2021 р. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2021. С. 109-111. URL: [https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_s&r/2021/conf/3.2/LFK\\_FR\\_FT\\_ET-2021-proc.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_s&r/2021/conf/3.2/LFK_FR_FT_ET-2021-proc.pdf) (дата

звернення: 08.01.2024). *Особистий внесок здобувача полягає в організації та проведенні досліджень, опрацюванні й аналізі отриманих результатів*

13. Kovaleva A. Physical therapy results evaluation in hypertensive patients with neck fibromyalgia. *Від лікувальної фізичної культури до фізичної реабілітації, фізичної терапії та ерготерапії: спадкоємність спеціальностей і навчальних дисциплін: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Запоріжжя, 3-4 червня 2021 р. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2021. С. 198-199. URL: [https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_s&r/2021/conf/3.2/LFK\\_FR\\_FT\\_ET-2021-proc.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_s&r/2021/conf/3.2/LFK_FR_FT_ET-2021-proc.pdf)* (дата звернення: 08.01.2024).

14. Kovaleva A.A., Kovaleva O.V., Kondrat L.I., Borisenko A.I. Comprehensive therapy program for drug-resistant arterial hypertension in cervical spine pathology. *Сімейна медицина – відповідальність за здоров'я суспільства: наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Требине, 15-17 жовтня 2021 р., Требине, 2021. С. 107-110. URL: <https://porodicnamedicina.com/images/konferencije/16-dani/061021.pdf>* (дата звернення: 08.01.2024). *Особистий внесок здобувача полягає в організації та проведенні досліджень, опрацюванні й аналізі отриманих результатів*

15. Ковальова А.А., Худецький І.Ю., Ковальова О.В. Аналіз ефективності засобів фізичної терапії хворих на артеріальну гіпертензію з патологіями шийного відділу хребта. *Біобезпека та сучасні реабілітаційні технології «Фізична терапія, ерготерапія та споріднені реабілітаційні технології»*: Перша наук.-практ. міжнар. конф., м. Київ, 15-16 листопада 2021 р., Київ, 2021. С. 50-54. URL: <http://biomedconf.kpi.ua/ergotherapy/paper/viewFile/25293/13993> (дата звернення: 08.01.2024). *Особистий внесок здобувача полягає в організації та проведенні досліджень, опрацюванні й аналізі отриманих результатів*

16. Таран Г.І., Ковальова А.А., Камишний В.І. Аналіз ефективності засобів фізичної терапії хворих на артеріальну гіпертензію, головні болі та міалгії шиї. *Біобезпека та сучасні реабілітаційні технології «Фізична терапія, ерготерапія та споріднені реабілітаційні технології»*: Перша наук.-практ. міжнар. конф., м. Київ, 15-16 листопада 2021 р., Київ, 2021. С. 60-61. URL: <http://biomedconf.kpi.ua/ergotherapy/paper/viewFile/25293/13993> (дата звернення:

08.01.2024). *Особистий внесок здобувача полягає в організації та проведенні досліджень, опрацюванні й аналізі отриманих результатів*

17. Kovalyova O., Kovaleva A. Ambulatory blood pressure monitoring in hypertensive patients with fibromyalgia. *Royal National Hospital NHS Trust Conference: Nursing the Patient with a Neuro-Musculo Skeletal Disorder*: наук.-практ. конф., м. Лондон 7 грудня 2021 р. Лондон: Royal National Orthopedic Hospital, 2021. С. 11. *Особистий внесок здобувача полягає в організації та проведенні досліджень, опрацюванні й аналізі отриманих результатів*

18. Ковальова А.А., Худецький І.Ю., Ковальова О.В. Досвід використання клініко-діагностичного опитувальника якості життя хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгіями шиї. «*Біобезпека та сучасні реабілітаційні технології*» *Теорія, практика, перспективи*: матеріали II Міжнар. наук.-пр. конф. з міжнар. участю, м. Київ, 15-16 листопада 2022 р. Київ 2022. С. 29-37. URL: <http://biomedconf.kpi.ua/biosafety/paper/viewFile/27069/15499> (дата звернення: 08.01.2024). *Особистий внесок здобувача полягає в організації та проведенні досліджень, опрацюванні й аналізі отриманих результатів*

19. Ковальова А.А. Вплив комплексної програми фізичної терапії на показники варіабельності артеріального тиску у хворих на артеріальну гіпертензію коморбідну з фіброміалгіями шийного відділу хребта. *Сучасні аспекти фізичної терапії та ерготерапії: досягнення, проблеми, шляхи вирішення*: матеріали III наук.-практ. онлайн-конф. з міжнар. участю, м. Запоріжжя, 20-21 жовтня 2022 р. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2022. С. 63-65. URL: <http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/9212> (дата звернення: 08.01.2024).

20. Ковальова А.А., Запніветренко О.В., Кукла А.А. Оцінка ефективності використання засобів фізичної терапії у хворих на артеріальну гіпертензію з міалгіями шийного відділу хребта. *Сучасні технології в оздоровчій діяльності*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти та молодих вчених, м. Запоріжжя, 3 березня 2023 р., Запоріжжя, 2023. С. 47-50. URL: [https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_s&r/2023/conf/5.1/STvOD\\_2023\\_materialy.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_s&r/2023/conf/5.1/STvOD_2023_materialy.pdf) (дата

звернення: 08.01.2024). *Особистий внесок здобувача полягає в організації та проведенні досліджень, опрацюванні й аналізі отриманих результатів*

**Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:**

21. Петрик Н.І., Сурмило М.М., Ковальова А.А. Ефективність комбінованої антигіпертензивної терапії в поєднанні зі статинотерапією у хворих на гіпертонічну хворобу з надмірною масою тіла. *Український терапевтичний журнал*. 2020. №4. С. 31-40. ISSN 2522 (Online); ISSN 1605-7295 (Print). DOI: <http://doi.org/10.30978/UTJ2020-4-31>. *Особистий внесок здобувача полягає в зборі та обробці матеріалу, написанні тексту.*

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	22
ВСТУП.....	24
РОЗДІЛ 1 СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА РОЗВИТОК АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ ТА ФІБРОМІАЛГІЙ ШИЙНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА.....	31
1.1 Епідеміологія, патофізіологія, етіологія артеріальної гіпертензії та фіброміалгій шиї та їх взаємозв'язок.....	31
1.1.1 Етіологія, патофізіологія та епідеміологія артеріальної гіпертензії... 32	32
1.1.2 Етіологія, патофізіологія та епідеміологія фіброміалгії шиї..... 36	36
1.1.3 Можливий взаємозв'язок артеріальної гіпертензії та фіброміалгії шиї.....	43
1.2 Сучасні підходи до фізичної терапії в осіб з артеріальною гіпертензією та фіброміалгією шиї.....	45
1.3 Обґрунтування використання сполученого впливу преформованих фізичних чинників та кінезіотерапії у пацієнтів, хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї.....	49
1.4 Аналіз сучасних способів діагностики та оцінки якості життя хворих на артеріальну гіпертензію та фіброміалгії.....	53
Висновки до розділу 1.....	58
РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	60
2.1 Загальна характеристика обстежених осіб.....	60
2.2 Комплексна програма фізичної терапії для пацієнтів, хворих на артеріальну гіпертензію та фіброміалгію шиї.....	64
2.2.1 Методика використання низькочастотного модульованого електричного імпульсу.....	64
2.2.2 Методика кінезіотерапії для осіб з артеріальною гіпертензією та фіброміалгією шиї.....	70

2.3	Методика клініко-діагностичного оцінювання стану пацієнта з артеріальною гіпертензією і фіброміалгією шиї та верифікації їх коморбідності.....	73
2.4	Інструментальні методи дослідження.....	76
2.4.1	Добовий моніторинг артеріального тиску.....	76
2.4.2	Ультразвукове дуплексне сканування судин голови та шиї.....	77
2.4.3	Ехоенцефалографія головного мозку.....	78
2.5	Методи статистичної обробки отриманих даних.....	78
РОЗДІЛ 3 ВПЛИВ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ НА ОСІБ З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ ТА ФІБРОМІАЛГІЄЮ ШИЇ.....		80
3.1	Стан системної та мозкової гемодинаміки в пацієнтів з артеріальною гіпертензією та фіброміалгією шиї.....	80
3.1.1	Показники добового моніторингу артеріального тиску до початку дослідження.....	80
3.1.2	Показники ультразвукового дуплексного сканування судин голови та шиї до початку дослідження.....	84
3.2	Аналіз ефективності комплексної програми фізичної терапії для осіб з артеріальною гіпертензією та фіброміалгією шиї.....	86
3.2.1	Аналіз ефективності комплексної програми фізичної терапії в основній групі з високим рівнем варіабельності показників добового моніторингу артеріального тиску.....	86
3.2.2	Аналіз ефективності комплексної програми фізичної терапії у групі порівняння з високим рівнем варіабельності показників добового моніторингу артеріального тиску.....	90
3.2.3	Аналіз ефективності комплексної програми фізичної терапії в основній групі з нормальним рівнем варіабельності показників добового моніторингу артеріального тиску.....	93



3.2.4 Аналіз ефективності комплексної програми фізичної терапії у групі порівняння з нормальним рівнем варіабельності показників добового моніторингу артеріального тиску.....	96
3.2.5 Аналіз показників ультразвукового дуплексного сканування судин голови та шиї обстежених до та після проведеної комплексної програми фізичної терапії.....	99
3.3 Аналіз результатів ехоенцефалографії головного мозку обстежених до та після проведеної комплексної програми фізичної терапії.....	103
3.4 Аналіз кореляційних зв'язків між показниками добового моніторингу артеріального тиску, ультразвукового дуплексного сканування судин голови та шиї голови та шиї і ехоенцефалографії головного мозку.....	105
3.5 Результати методики клініко-діагностичного оцінювання стану пацієнтів з артеріальною гіпертензією і фіброміалгією шиї та верифікації їх коморбідності.....	113
Висновки до розділу 3.....	118
РОЗДІЛ 4 АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ....	121
ВИСНОВКИ.....	129
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	131
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	132
ДОДАТКИ.....	170

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АГ	артеріальна гіпертензія
АТ	артеріальний тиск
АТ діаст. макс.	максимальний діастолічний артеріальний тиск
АТ діаст. мін.	мінімальний діастолічний артеріальний тиск
АТ діаст. сер.	середній діастолічний артеріальний тиск
АТ пульс. макс.	максимальний пульсовий артеріальний тиск
АТ пульс. мін.	мінімальний пульсовий артеріальний тиск
АТ пульс. сер.	середній пульсовий артеріальний тиск
АТ сист. макс.	максимальний систолічний артеріальний тиск
АТ сист. мін.	мінімальний систолічний артеріальний тиск
АТ сист. сер.	середній систолічний артеріальний тиск
ВООЗ	Всесвітня організація охорони здоров'я
ВСР	варіабельність серцевого ритму
ДАТ	діастолічний артеріальний тиск
ДМАТ	добовий моніторинг артеріального тиску
ЕХО-ЕЕГ	ехоенцефалографія
ЗСА	загальна сонна артерія
ІМП	індекс мозкового плащу
ІМТ	індекс маси тіла
КПФТ	комплексна програма фізичної терапії
РААС	ренін-ангіотензин-альдостеронова система
САТ	систолічний артеріальний тиск
САТ макс.	середній артеріальний тиск максимальний
САТ мін.	середній артеріальний тиск мінімальний
САТ сер.	середній артеріальний тиск середній
ССЗ	серцево-судинні захворювання
ССС	серцево-судинна система

УЗДС	ультразвукове дуплексне сканування
ФМ	фіброміалгія
ХА	хребетна артерія
ЧСС	частота серцевих скорочень
ЧСС макс.	максимальна частота серцевих скорочень
ЧСС мін.	мінімальна частота серцевих скорочень
ЧСС сер.	середня частота серцевих скорочень
ШВХ	шийний відділ хребта
ACR	Американська асоціація ревматологів (American College of Rheumatology)
d	діаметр судин
FIQ	Fibromyalgia Impact Questionnaire
FIQR	Revised Fibromyalgia Impact Questionnaire
PI	індекс пульсації
RI	індекс резистивності
SD	варіабельність показників
SD діаст.	варіабельність діастолічного артеріального тиску
SD ПАТ	варіабельність пульсового артеріального тиску
SD сер.	варіабельність середнього артеріального тиску
SD сист.	варіабельність систолічного артеріального тиску
SD ЧСС	варіабельність частоти серцевих скорочень
TAMX	усереднена за часом максимальна швидкість кровотоку
Ved	кінцева діастолічна швидкість кровотоку
Vps	пікова систолічна швидкість кровотоку

## ВСТУП

**Актуальність.** Артеріальна гіпертензія є найпоширенішим захворюванням серцево-судинної системи. За даними сучасної літератури 1,13 млрд людей по всьому світові хворіють на АГ, з них АГ має кожний четвертий чоловік і кожна п'ята жінка. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я від 10% до 30% дорослого населення, які проживають у нерозвинених країнах, мають гіпертонічну хворобу [297]. Між тим артеріальна гіпертензія є одним з провідних чинників високого кардіоваскулярного ризику [15].

У перебігу артеріальної гіпертензії спостерігаються порушення мозкового кровообігу та ліквородинаміки, що провокують і посилюють хворобу, а також можуть призводити до таких ускладнень як інфаркт, інсульт, що веде до зниження працездатності та розвитку інвалідизації. У сучасних дослідженнях вказується, що у віковій групі 40-59 років більше 70% хворих на артеріальну гіпертензію мають патології кістково-м'язової системи і сполучної тканини [33, 58, 178]. Поряд із тим, однією з найпоширеніших патологій кістково-м'язової системи є фіброміалгія. Вона характеризується хронічним дифузним генералізованим м'язово-скелетним болем, напруженням м'язів, парестезіями, розладами сну та загальною слабкістю, перебігає із появою множинних точок болючих ущільнень, які генералізовані по тілу і розміщені симетрично. Ключовим нейротрансмітером при фіброміалгії вважають серотонін, який відіграє суттєву роль у модуляції болей, а також приймає участь у регулюванні настрою та енергії, що може частково свідчити про негативний розвиток депресій та порушень сну за даним синдромом [46].

В якості основних клінічних проявів фіброміалгії виділяють тріаду симптомів: біль, втома, порушення сну. В більшості випадків мають місце біль і обмеження рухів в шії і м'язах верхнього плечового поясу [46, 90].

Оскільки артеріальна гіпертензія при патології шийного відділу хребта розглядається у якості транзиторної реакції, яка є складовою частиною синдрому «хребетної артерії» або «вертебробазиллярної недостатності» [16], при дегенеративних змінах шийного відділу хребта, без сумніву, розвивається деформація, здавлювання

брахіоцефальної артерії і внаслідок цього спостерігається погіршення кровопостачання головного мозку. Таким чином, артеріальна гіпертензія розвивається за рахунок компенсаторного підвищення тиску у відповідь на гіпоксію мозку.

Недоліки ефективності традиційного підходу до організації лікування хворих визначають необхідність створення програм фізичної терапії в комплексному лікуванні хворих з артеріальною гіпертензією та фіброміалгією шиї. Зокрема до таких використовуваних дієвих методів фізичної терапії відносяться методи фізіотерапії та кінезітерапії. Так, наявна розробка комплексної програми фізичної реабілітації [47] з використанням лікувальної фізичної культури, лікувального масажу, фізіотерапії, психорелаксації (дихальні вправи, корекція положенням, седативний масаж комірцевої зони, аутотренінг), специфічних методів і засобів, спрямованих на інактивацію міофасціальних тригерних пунктів та регіонального м'язового дисбалансу (мануальний масаж, ішемічна компресія, постізометрична релаксація м'язів) при міофасціальному больовому синдромі, що дозволяли отримати позитивні зміни функціонального стану шийного відділу хребта (згинання-розгинання, нахили і повороти голови) і регрес больового синдрому, однак в цьому комплексі не була врахована наявність артеріальної гіпертензії пов'язаної з фіброміалгією шиї. Наявна програма фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату [3], однак вона стосувалася патології постави (коксартроз, гонартроз, остеохондроз) у школярів. Розроблено програми фізичної реабілітації осіб з есенціальною гіпертензією [5], застосування засобів фізичної терапії у відновному лікуванні гіпертонічної хвороби [24], дослідження щодо оптимізації комбінованої антигіпертензійної терапії у хворих на артеріальну гіпертензію [9], однак в них не досліджено можливостей фізичної терапії осіб з патологіями шийного відділу хребта і фіброміалгією шиї. Стосовно фіброміалгії наявні наукові дослідження щодо встановлення особливостей перебігу ревматоїдного артрити за умов його поєднання з фіброміалгією [48], однак в цьому дослідженні брали участь жінки і не було досліджено наявність у них артеріальної гіпертензії. Серед наявних досліджень щодо фізичної терапії хворих з артеріальною

гіпертензією та фіброміалгією шиї нами знайдено тільки теоретичне дослідження вітчизняних вчених [19] без значущих практичних напрацювань, однак розроблено програми фізичної реабілітації у осіб з гіпертонічною хворобою та шийно-грудним остеохондрозом [11, 41, 57]. І навіть у сучасних навчальних посібниках з фізичної терапії [13, 63] не розглядається можливий зв'язок артеріальної гіпертензії з фіброміалгією шиї.

Таким чином, наявні наукові дослідження не розкривають питання фізичної терапії хворих з артеріальною гіпертензією і фіброміалгією шиї, що зумовлює актуальність і наукову значущість проведеного дослідження.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження виконане в рамках теми, що розроблялась кафедрою біобезпеки і здоров'я людини Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», «Розробка технологій фізичної терапії та технічних засобів її здійснення» (№ державної реєстрації 0117U002938).

**Мета дослідження:** розробити, науково обґрунтувати і довести ефективність застосування комплексної програми фізичної терапії для пацієнтів середнього віку з артеріальною гіпертензією II стадії та фіброміалгією шиї.

Для досягнення поставленої мети були визначені наступні завдання:

1. За результатами аналізу сучасної наукової літератури дослідити сучасні погляди на розвиток артеріальної гіпертензії та фіброміалгії шиї, їх взаємозв'язок.
2. Розглянути сучасні підходи до фізичної терапії у осіб з артеріальною гіпертензією та фіброміалгією шиї та обґрунтувати використання сполученого впливу преформованих фізичних чинників та кінезіотерапії у пацієнтів хворих на артеріальну гіпертензію та фіброміалгію шиї
3. Обґрунтувати та розробити клініко-діагностичну методику верифікації коморбідності та оцінки стану пацієнтів при артеріальній гіпертензії та фіброміалгії шиї
4. Обґрунтувати та розробити комплексну програму фізичної терапії для осіб середнього віку хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї.

5. Оцінити функціональний стан осіб середнього віку хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї до початку фізичної терапії.

6. Визначити вплив комплексної програми фізичної терапії з застосуванням впливу преформованого чинника (низькочастотного модульованого електричного імпульсу), модифікованого комплексу кінезітерапії та лікувального масажу у осіб середнього віку хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї.

7. Дослідити можливість впровадження в клінічну практику комплексної програми фізичної терапії з застосуванням впливу преформованого чинника (низькочастотного модульованого електричного імпульсу), модифікованого комплексу кінезітерапії та лікувального масажу у осіб середнього віку хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї.

*Об'єкт дослідження* – фізичний та функціональний стан осіб середнього віку хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї до початку комплексної програми фізичної терапії і після її проведення.

*Предмет дослідження* – вплив комплексної програми фізичної терапії із застосуванням впливу преформованого чинника (низькочастотного модульованого електричного імпульсу), модифікованого комплексу кінезітерапії та лікувального масажу на фізичний та функціональний стан осіб середнього віку хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї до початку комплексної програми фізичної терапії і після її проведення.

**Методи дослідження.** Аналіз наукової та науково-методичної літератури був використаний для дослідження сучасного стану теми дисертаційного дослідження. Дослідження показників (добового моніторингу артеріального тиску, ультразвукового дуплексного сканування судин голови та шиї, ехоенцефалографії головного мозку) використовувалося для оцінки вихідного стану пацієнтів, що брали участь в дослідженні і для оцінки стану пацієнтів порівняльної і основних груп після застосування комплексної програми фізичної терапії. Систематизація матеріалу і математична обробка результатів були виконані за допомогою методів математичної статистики, за допомогою яких розраховувалися середні величини показників у групах, статистично значущі відмінності показників між групами і в процесі

застосування комплексної програми фізичної терапії, а також для кореляційного аналізу отриманих даних.

### **Наукова новизна одержаних результатів**

- уперше науково обґрунтовано та розроблено комплексну програму із застосуванням впливу преформованого чинника (низькочастотного модульованого електричного імпульсу), модифікованого комплексу кінезітерапії та лікувального масажу у осіб середнього віку хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї;
- уперше розроблено клініко-діагностичну методику верифікації коморбідності та оцінки стану пацієнтів при артеріальній гіпертензії та фіброміалгії;
- уперше доведений взаємозв'язок між варіабельністю артеріального тиску та патологіями шийного відділу хребта, зокрема за результатами кореляційного аналізу;
- уперше отримано дані про добову динаміку показників артеріального тиску у хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї;
- уперше доведена ефективність використання комплексної програми фізичної терапії із застосуванням впливу преформованого чинника (низькочастотного модульованого електричного імпульсу), модифікованого комплексу кінезітерапії та лікувального масажу у осіб середнього віку хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї;
- доповнено дані про добову динаміку показників артеріального тиску у осіб середнього віку хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї;
- доповнено дані про вираженість больового синдрому при фіброміалгії шиї за суб'єктивними оцінками обстежених;
- доповнено дані про швидкісні характеристики кровотоку у магістральних судинах голови та шиї у хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї;
- доповнено дані про показники внутрішньочерепного тиску у осіб хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї;
- підтверджено валідність клініко-діагностичної методики верифікації коморбідності та оцінки стану пацієнтів при артеріальній гіпертензії та фіброміалгії шиї;



- підтверджено ефективність розробленої методики кінезітерапії у хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї, що сприяє закріпленню оптимального нейрофізіологічного положення голови та м'язів шийно-комірцевої зони для покращення кровообігу у вертебробазилярному басейні;

- підтверджено можливість стабілізації внутрішньочерепного та артеріального тиску шляхом зняття больового синдрому пов'язаного із спастичним м'язовим компонентом на тлі патології шийно-комірцевої зони.

**Практичне значення одержаних** обумовлюється можливостями використання розробленої комплексної програми фізичної терапії і клініко-діагностичної методики верифікації коморбідності та оцінки стану пацієнтів при артеріальній гіпертензії та фіброміалгії шиї при лікуванні хворих з цими захворюваннями. Результати проведених досліджень впроваджено у реабілітаційну практику у КНП «Міська лікарня №8» ЗМР (м. Запоріжжя), ТОВ «УКРДНІПРОМЕДКОНСАЛТІНГ» (м. Дніпро), ТОВ «КЛІНІКА «ОРТО САНО» (м. Запоріжжя), ДП «Санаторій «Славутич» імені Б.В. Пашковського» ПрАТ «УКРПРОФОЗДОРОВНИЦЯ» (м. Верхньодніпровськ), а також в освітній процес кафедри біобезпеки та здоров'я людини КПІ ім. Ігоря Сікорського при викладанні навчальних дисциплін «Лікувальні преформовані фактори у фізичній терапії» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 227 «Терапія та реабілітація» та «Технології побудови індивідуальних програм фізичної терапії», «Преформовані фактори в технологіях побудови індивідуальних програм фізичної терапії» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 227 «Терапія та реабілітація».

**Особистий внесок здобувача.** Дисертаційна робота виконана особисто автором. За допомогою наукового керівника сформульовано тему і основні теоретичні і практичні положення дисертаційної роботи. Здобувачем самостійно проаналізовано наукову літературу, розроблено комплексну програму фізичної терапії, сформовано групи обстежених, виконані обстеження хворих, проведено науковий аналіз і інтерпретацію результатів дослідження, статистичний аналіз результатів

дослідження, написані розділи дисертації, зроблено узагальнення отриманого матеріалу і сформульовані висновки та практичні рекомендації.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення та результати дисертації були представлені на 10 наукових конференціях в Україні та закордоном.

**Публікації.** За матеріалами дисертаційного дослідження опубліковано 21 наукову працю, у тому числі 5 статей у наукових фахових виданнях України, 3 одноосібні розділи в колективних монографіях, що пройшли рецензування і були затверджені вченою радою НУ «Запорізька політехніка», 13 публікацій за матеріалами конференцій.

**Структура і обсяг дисертації.** Дисертація викладена на 208 сторінках, у тому числі основний текст дисертації складає 131 сторінку друкованого тексту і складається зі вступу, 4 розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел (302 найменування, серед яких 232 видання латиницею) та 6 додатків. Робота містить 22 рисунки та 10 таблиць.

## РОЗДІЛ 1

### СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА РОЗВИТОК АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ ТА ФІБРОМІАЛГІЙ ШИЙНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА

1.1 Епідеміологія, патофізіологія, етіологія артеріальної гіпертензії та фіброміалгій шиї та їх взаємозв'язок

Упродовж останнього десятиліття були проведені дослідження, які вказують на безперервне зростання поширеності та смертності від захворювань серцево-судинної системи (ССС) [298]. Відповідно до даних загальнонаціонального дослідження «Індекс здоров'я Україна – 2019» понад 80% усіх смертей в Україні зумовлені серцево-судинними захворюваннями (ССЗ), цукровим діабетом, раком, хронічними обструктивними захворюваннями легень і розладами психічного здоров'я [23]. У межах країни смертність від ССЗ упродовж 29 років зросла майже на 8 % з 350 605 смертей у 1990 році (56,5 % від загальної кількості смертей) до 449 376 смертей (64,3 % від загальної кількості смертей) у 2019 році, а у 2020 році з урахуванням пандемії COVID-19 склала 408 721 померлих (33,13% від загальної кількості смертей) [26, 58].

Артеріальна гіпертензія (АГ) є провідною патологією в структурі захворювань, частка якої коливається в межах 40-46 %, а темпи приросту становлять 58,0 %. Основними причинами виникнення та поширення АГ і її ускладнень є надмірна маса тіла та нераціональне харчування, зловживання алкоголем, тютюнопаління, недостатня фізична активність, а також соціально-економічні умови життя, необізнаність пацієнтів стосовно ризиків захворювань і нераціональне приймання антигіпертензивних препаратів. Сьогодні АГ є не тільки медичною, а й соціальною проблемою, яка значно впливає на якість та тривалість життя громадян. В останні двадцять років в Україні поширеність такої патології зросла у 2,3 рази, а захворюваність – у 1,9 [4]. Зокрема, АГ знаходиться на 8 місці з-поміж причин серцево-судинної смертності серед чоловіків в Україні [58].

Відповідно до епідеміологічних досліджень останніх років, поширеність фіброміалгії (ФМ) серед населення складає від 2 до 8% загальної популяції [120]. Загальний рівень поширеності ФМ в Сполучених Штатах становить від 6 до 15%, а серед жінок у п'ять разів більше, ніж серед чоловіків [124]. В Україні ФМ діагностуються вкрай рідко і висвітлені в наукових публікаціях фрагментарно.

У Міжнародній класифікації хвороб 10-го перегляду (МКХ-10) ФМ визначається як синдром. Етіологія цього синдрому повністю не вивчена. Основними причинами розвитку ФМ є генетичні, психогенні фактори, фактори навколишнього середовища. Кожний із них призводить до розвитку ФМ. Пусковими механізмами синдрому фіброміалгії можуть бути інфекції, віруси ВІЛ, Коксакі, бактерії, фізичні травми, щеплення, хімічні речовини та ін. [46, 90, 192].

Як основні клінічні прояви ФМ виділяють тріаду симптомів: біль, втома, порушення сну. На перший план виступає больовий синдром різної інтенсивності. Для більшості пацієнтів характерний дифузний, мультифокальний, мігруючий, свердлячий або пекучий біль, який часто локалізується в попереково-крижовій області і може відлунювати в сідниці і нижні кінцівки. Водночас в більшості випадків виникає біль і обмежуються рухи в шиї і м'язах верхнього плечового поясу. Біль може коливатися в своїй інтенсивності, спонтанно посилюючись або слабшаючи. Він має виразну тенденцію до міграції в різні м'язові зони. Синдром фіброміалгії зумовлює значне зниження якості життя пацієнтів, погіршуючи всі аспекти повсякденної життєдіяльності (побут, кар'єру, міжособистісні відносини) і нерідко призводить до втрати працездатності (приблизно в третині випадків) та можливості виконувати домашнє навантаження. За суб'єктивними оцінками самих хворих ФМ, якість життя в них гірша, ніж у хворих на ревматоїдний артрит, остеоартроз, інсулінозалежний на цукровий діабет [90].

### 1.1.1 Етіологія, патофізіологія та епідеміологія артеріальної гіпертензії

Сьогодні АГ у всьому світі визначається як соціальна проблема, що впливає на здоров'я суспільства і тривалість життя громадян. В Україні рівень поширеності

цього захворювання та смертності від нього досить високий – кожна третя доросла людина має високий артеріальний тиск (АТ) – порушення, яке спричиняє близько 50% всіх випадків смерті від інсульту і/або інших ССЗ [25, 58]. Щорічно від патологій ССС помирає майже 18 мільйонів осіб (із них на АГ припадає 10 мільйонів смертей), що становить приблизно 30% від всієї смертності населення [148, 296]. За даними сучасної літератури приблизно 1,4 мільярди людей страждають на гіпертонію, яка вражає близько 40% світового населення, із них понад 40% не отримують лікування, дві третини не контролюють і лише близько 34% контролюють рівень АТ, але менш ніж у 15% таких пацієнтів АТ контролюється на рівні  $\leq 140/90$  мм рт. ст. [81, 110, 165]. Приблизно 30% дорослого населення Європи хворіють на АГ, яка стає причиною майже 7,5 мільйонів смертей на рік, а також є найбільш розповсюдженим діагнозом у роботі служб екстреної медицини [176].

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) від вересня 2019 р. в світі 1130 мільйонів людей страждають на АГ, і більшість з них (близько двох третин) живуть у країнах з низьким і середнім рівнем доходу. У 2015 р. АГ фіксувалася у 1 з 4 чоловіків і у 1 з 5 жінок. Сьогодні тільки 1 з 5 осіб з АГ контролює це захворювання, яке є однією з основних причин передчасної смерті у світі. Однією з глобальних цілей щодо неінфекційних захворювань є зниження поширеності гіпертонії на 25% до 2025 р. відносно даних 2010 року [297].

В Україні показник рівня поширеності цього захворювання і смертності від нього дуже високий (поширеність – у 2,3 рази; захворюваність – у 1,9 разів). Найбільше ці показники змінилися в південному та південно-східному районах України [25]. За результатами проведеного співробітниками ННЦ «Інститут кардіології ім. М.Д. Стражеска НАМН України» 20-річного дослідження наявність АГ підвищує ризик загальної смертності в 4,5 рази у чоловіків та у 2,0 рази в жінок [2].

Відповідно до сучасної класифікації [1, 27, 28, 55, 73, 146] діагноз АГ встановлюється в разі постійно підвищеного систолічного (САТ) до 140 мм рт.ст. та/або діастолічного (ДАТ) до 90 мм рт.ст. АТ. Причому виділяють есенціальну гіпертензію (гіпертонічну хворобу або первинну гіпертензію) [185] – підвищений АТ за відсутності очевидної причини його підвищення і вторинну гіпертензію

(симптоматичну), причина якої може бути виявлена [51, 184]. Відповідно до сучасної класифікації АГ, показники АТ вважаються оптимальними, якщо коливаються у межах САТ <120, ДАТ <80 мм рт.ст.; нормальними – САТ 120-129, ДАТ 80-84 мм рт.ст.; високонормальними – САТ 130-139, ДАТ 85-89 мм рт.ст.; якщо САТ підвищується до 140-159 мм рт.ст., а ДАТ до 90-99 мм рт.ст. – це свідчить про АГ I ступеню; САТ 160-179 і ДАТ  $\geq$ 100-109 мм рт.ст. – АГ II ступеня; у випадку підвищення САТ до  $\geq$ 180 мм рт.ст. і ДАТ до  $\geq$ 110, то це свідчить про АГ III ступеню [70].

В Україні для статистичного кодування хвороб застосовується Міжнародна класифікація хвороб 10-го перегляду (МКХ-10) [192] з 01.01.1999 р. [52]. Згідно із цією класифікацією хвороби системи кровообігу відносять до класу IX. Хвороби, що характеризуються підвищеним АТ, мають коди I10–I15. Водночас до рубрики I10 включено такі поняття/уточнення АГ: гіпертонічна хвороба, есенціальна, первинна, системна, доброякісна, злаякісна АГ.

Вторинні (симптоматичні) АГ відносять до рубрики I15 [192]. Реноваскулярна АГ має код I15.0; АГ нефрогенного генезу (пов'язана із захворюваннями нирок, наприклад, пієлонефритом, гломерулонефритом та ін.) – I15.1; АГ ендокринного генезу (зумовлена ендокринними порушеннями) – I15.2; вторинні АГ іншого походження (наприклад, гемодинамічні – при коарктації аорти, недостатності аортального клапана; нейрогенні – при захворюваннях або травмах головного або спинного мозку; екзогенні – при отруєннях свинцем, талієм та ін.) – I15.8; вторинна АГ не уточнена, має код I15.9 [2, 192].

Основними факторами ризику виникнення ССЗ (понад 80% випадків) вважаються нездорове і незбалансоване харчування, гіподинамія і вживання тютюну. Наслідком неправильного харчування і малорухливого способу життя є підвищення АТ, зростання рівня глюкози в крові, підвищена кількість жирів у крові, надмірна вага і ожиріння. Усе це об'єднують одним загальним терміном «проміжні фактори ризику». Однак необхідно враховувати певний перелік причин, які безпосередньо впливають на формування АГ (поряд з іншими хронічними захворюваннями), –

глобалізацію, урбанізацію, старіння населення, а також низький економічний рівень та стрес [58].

Виділяють 2 групи факторів ризику: модифіковані та немодифіковані. Модифіковані фактори ризику містять нездорове харчування (надмірне споживання солі, дієти, багаті на насичені жири і трансжири, недостатнє споживання фруктів і овочів), відсутність фізичної активності, паління, споживання алкоголю, а також надмірна вага або ожиріння. Немодифіковані фактори ризику містять спадковість (наявність АГ у родичів), вік (понад 65 років) і виникнення інших захворювань, таких як цукровий діабет або захворювання нирок [38].

У процесі розвитку АГ відбуваються різноманітні порушення регуляторних механізмів. Як наслідок порушуються (в той чи інший бік) результуючі впливи пресорної і депресорної систем, що визначають рівень хвилинного об'єму серця (ХОС) і загального периферійного судинного опору (ЗПСО) [7, 193].

Основними ланками патогенезу АГ є зміна активності симпатoadреналової системи (САС), ренін-ангіотензин-альдостеронової системи (РААС), калікреїн-кінінової системи (ККС) і простагландинів (ПГ), порушення функції нирок і водно-сольового обміну. Зокрема активація РААС, так само як і САС, на початку взаємодії пресорної і депресорної систем є компенсаторним механізмом, що спрямований на підтримку адекватного перфузійного тиску і ниркової фільтрації, підвищення АТ, збільшення переднавантаження та постнавантаження (тобто збереження ХОС / серцевого викиду) [8].

Умовно виділяють 3 узагальнені ланки патогенезу АГ – гіпертонію викиду, гіпертонію опору і гіперволемію. Так, на початку АГ переважно відзначаються підвищення САТ, тахікардія та вегетативна дисфункція. Це зумовлено тим, що в основі цих проявів виявляється підвищена (посилена) робота серця – гіпертонія викиду. Надалі, за мірою прогресування захворювання, починає підвищуватися не тільки САТ, але і ДАТ, тобто значно підвищується тонус артерій і артеріол. Це виражається зростанням ЗПСО і легеневого судинного опору (ЛСО) – гіпертонією опору. Водночас в організмі збільшується вироблення антидіуретичного гормону (АДГ), відбувається затримка  $\text{Na}^+$  і рідини, що зумовлює подальше підвищення САТ

в одних пацієнтів, і стійке підвищення ДАТ у інших пацієнтів, або і те й інше одночасно у третіх. У деяких випадках рівні АТ майже не змінюються. Отже, починає прогресувати серцева недостатність (СН) – гіперволемічна гіпертонія [34].

Відомо, що АГ є результатом порушення регуляції АТ на будь-якому рівні – від кори головного мозку до клітинних мембран. Патофізіологія АГ є складною, адже втручаються численні фактори, які мають переважно генетичну основу [59, 162]. Було визначено, що саме РААС є найбільш важливим фактором, оскільки вона впливає на дію інших гуморальних і / або нервових чинників, таких як продукування ендотелінів, інгібування NO або ПЦ (PG I2), дія катехоламінів або вазопресину, чутливого до уабаїн фактора або ендогенного дигоксиподібного фактора, ТxA2 і різних ендогенних вазопресорних речовин. Дослідники вважають, що до факторів (крім активації РААС), які найчастіше призводять до швидкого і серйозного підвищення АТ, відносяться ендотеліальна дисфункція, дизрегуляція виділення оксиду азоту і запальна дизрегуляція [194, 212].

### 1.1.2 Етіологія, патофізіологія та епідеміологія фіброміалгії шиї

Однією з найпоширеніших патологій шийного відділу хребта (ШВХ) є ФМ – складний хронічний больовий стан, що характеризується широким поширенням болю, втому, порушенням сну, когнітивними проблемами, тривогою, депресією і втратою функціональної продуктивності, яка може сягати до 75% [174, 230, 256, 257, 268]. Також ФМ характеризується хронічним дифузним генералізованим м'язово-скелетним болем, напруженням м'язів, парестезіями, розладами сну та загальною слабкістю, перебігає із появою множинних точок болючих ущільнень, які генералізовані по тілу і розміщені симетрично [151, 160].

Синдром ФМ уперше описаний в ХІХ ст.; спочатку цей патологічний стан позначався як фіброзит, «психогенний ревматизм», розглядався як своєрідне психосоматичне захворювання. Уперше в 1972 р. діагностичні критерії ФМ запропонував Н. Smythe [258], а пізніше (у 1990 р.) F. Wolfe, Н. Smythe і М. Yunus із співавт. розробили перші діагностичні критерії ФМ, прийняті Американською



асоціацією ревматологів (American College of Rheumatology (ACR) [265], які за ініціативи F. Wolfe мали два перегляди у 2010-2011 рр. [153] і в 2016 р. [244], дотепер привертаючи увагу науковців [72, 136, 161, 261]. Поряд з цим С. Burckhardt і співавт. розробили опитувальник для оцінки порушень фізичної активності і психічних функцій (Fibromyalgia Impact Questionnaire) [111].

Відповідно до епідеміологічних досліджень останніх років поширеність ФМ серед населення складає від 2 до 8% загальної популяції. Незважаючи на високу поширеність ФМ, етіологія і патофізіологічні механізми ФМ до кінця не вивчені. Загальний рівень поширеності ФМ у Сполучених Штатах становить від 6 до 15%, а серед жінок у п'ять разів більше, ніж серед чоловіків [124, 210, 240]. В Україні ФМ діагностується вкрай рідко. Це може бути пов'язане із виявленими складнощами щодо виокремлення пацієнтів з ФМ від пацієнтів без ФМ [188].

У Міжнародній класифікації хвороб 11-го перегляду [183] ФМ визначається як синдром, який, відповідно до опублікованих АСР у 2010 році критеріїв [266] може бути і первинним (за відсутності асоційованих розладів), і вторинним (асоційованим з ревматичним або іншим органічним захворюванням), які мають однаковий перебіг [294]. Однак деякі автори стверджують, що оскільки ФМ має асоціації з багатьма іншими розладами, питання еквівалентності первинної та вторинної ФМ більше не є значущим, оскільки виявляється, що в більшості пацієнтів з «первинною» ФМ наявні супутні захворювання [102].

Етіологія і патогенез ФМ складні і повністю не вивчені. Більшість експертів погоджуються, що ФМ – це синдром центральної гіперчутливості до болю, зумовлений порушенням контролю і сприйняттям болю в центральній нервовій системі [163, 245, 257]. Вважається, що за ФМ біль виникає зазвичай спонтанно, але може бути наслідком і низки причин [77, 245, 247, 280]. Серед них: а) генетичні; б) фактори навколишнього середовища, в) гормональні, г) нейронні, д) імунологічні, а також певні інфекції, такі як вірус Епштейна-Барра, парвовірус, бруцельоз та хвороба Лайма, хоча в переважній більшості пацієнтів жодної конкретної причини не виявляється [107, 119, 245].

Відповідно до сучасних аналітичних оглядів щодо патогенезу ФМ [77, 155, 245, 257] її появу пояснюють наступними можливими механізмами: периферичною і центральною сенситизацією (наявність гіперальгезії і/або алодинії, що вказує на складнощі з ампліфікацією болю або із сенсорною обробкою в центральній нервовій системі (ЦНС) за участю нейротрофічного фактора головного мозку, білка p-CREB, Р речовини і можливої участі фактора росту нервів, а також гіперчутливістю до різних зовнішніх стимулів, включаючи звук або світло) [117, 135, 144, 219, 220, 257], нейрогенними запальними процесами, що протікають у периферичних тканинах, спинному та головному мозку (вивільнення хемокінів і цитокінів, зокрема ІЛ-6, ІЛ-8, ІЛ-1 $\beta$ , ФНП- $\alpha$ , антинуклеарних антитіл, що призводить до появи набряків і дизестезій, когнітивних порушень і втоми, а також стрес і емоції. Численні клінічні дослідження, проведені у пацієнтів з ФМ, показали що дрібні немієлінізовані волокна С та мієлінізовані волокна А беруть участь у периферичному нейрозапаленні при ФМ, а збільшення ноцицептивної активності в м'язах та інших тканинах після нейрогенного запалення за даними клінічних досліджень може додатково сприяти центральній сенсибілізації) [71, 131, 132, 199, 223, 259]. До таких механізмів також відносять потенційну участь генетичних факторів у появі ФМ (вже виділено близько 100 генів, що регулюють біль і мають значення для больової чутливості або знеболення, зокрема гени, що кодують потенціал-залежні натрієві канали, ГАМК-ергічні шляхи білків,  $\mu$ -опіоїдні рецептори, катехол-О-метилтрансферазу та ГТФ циклогідролазу 1, а також ген транспортера серотоніну (SLC64A4) та ген транзитного рецепторного потенціалу ванілінового каналу (TRPV2), що відповідають за сприйняття болю при ФМ) [138, 139, 156, 239, 257], ендокринними факторами (гіпоталамо-гіпофізарно-адреналова вісь як центральна для реакції на стрес, який бере участь у загостренні симптомів ФМ, широко описана з епідеміологічної точки зору і через самозвіти, і через дослідження клінічних анкетувань. Зокрема досліджуються рівні в плазмі крові у хворих на ФМ кортизолу, його циркадна варіація і підвищення секреції у відповідь на адренкортикотропний гормон; взаємозв'язок рівнів кортикотропін-релізінг-фактора у спинномозковій рідині, варіабельності серцевого ритму і больових симптомів (наприклад, втоми та депресії); встановлені низькі рівні гормону росту і

інсуліноподібного фактора росту 1 у хворих на ФМ) [200, 257], психопатологічними факторами і порушеннями сну (наявність супутніх психічних захворювань, таких як тривожні розлади та депресія, серед пацієнтів при ФМ досягає 60% у певних субпопуляціях, депресивні патерни корелюють з повідомленнями про біль більшої тяжкості та тривалості, а також про більший ступінь гіпералгезії / алодинії; доведено ефективність використання антидепресантів, а саме селективних інгібіторів зворотного захоплення серотоніну-норадреналіну (міртазапін) і трициклічних речовин, що передбачає наявність дисфункції нейротрансмісії серотоніну і норадреналіну при ФМ; показано, що депривація сну призводить до гіпералгезії, збільшеної частоти спонтанних змін болю та настрою, особливо тривоги та депресії) [109, 224, 257].

Триває пошук релевантних інформативних біомаркерів для діагностики ФМ, і тому дослідження спрямовані на вивчення нових показників для об'єктивної діагностики хворих шляхом виявлення генетичних, екологічних та епігенетичних факторів, що лежать в основі фізіопатології ФМ [89, 168, 187, 205, 257, 272]. Повсюдний інтерес викликають можливі серологічні біомаркери ФМ, оскільки існує необхідність простих тестів крові для діагностування ФМ. Серед таких маркерів крові розглядаються класичні аутоантитіла (SS-A/Ro, SS-B/La, ANA та RF), специфічні аутоантитіла (SP-1, CA6, PSP), нейропептиди, нейротрофічний фактор головного мозку, глутамат, запальні цитокіни, а також проведення протеомного і метаболічного аналізу [88, 149, 166, 207, 255, 257].

Діагноз ФМ є винятково клінічним. Фізичний огляд не є діагностично корисним через погану придатність та погану відтворюваність, але має важливе значення для виключення інших можливих захворювань, що можуть пояснити наявність болю та втоми [174]. Спочатку діагностика ФМ ґрунтувалася на досягненні АСР критеріїв діагностики ФМ, опублікованих у 1990 р. [266]. Ці критерії визначають ФМ як двобічний хронічний розповсюджений біль, тобто біль, який виникає у верхній та нижній частинах тіла, а також як аксіальний біль. Критерії класифікації ФМ АСР 1990 року включали наявність щонайменше 11 із 18 визначених балів, які свідчать про наявність ФМ [266].

Зараз за сучасними критеріями класифікації ACR після перегляду 2016 р. [244] діагноз ФМ встановлюється в разі наявності трьох станів з наступних: 1) індекс поширеності болю (*widespread pain index* – WPI)  $\geq 7$  та індекс вираженості симптомів (*symptom severity scale* – SSS)  $\geq 5$  або WPI 3-6 і SSS  $\geq 9$ ; 2) генералізований біль, визначений як біль принаймні в 4 з 5 ділянок тіла (без урахування нижньої щелепи, грудної клітки і живота); 3) симптоми такої вираженості зберігаються впродовж принаймні  $\geq 3$  міс.; 4) діагноз ФМ дійсний незалежно від інших діагнозів, і діагноз ФМ не виключає наявності інших клінічно важливих захворювань. Визначення ФМ відбувається за WPI і SSS. При визначенні WPI реєструється кількість ділянок тіла, у яких пацієнт відчував біль впродовж останнього тижня (від 0 до 19): ліва верхня ділянка (Регіон 1) включає ліву частину нижньої щелепи, ліву частину плечового поясу, ліве плече, ліву передпліччя; права верхня ділянка (Регіон 2) – праву частину нижньої щелепи, праву частину плечового поясу, праве плече, праве передпліччя; ліва нижня ділянка (Регіон 3) – ліву частину тазу (сідницю або великий вертлюг), ліве стегно, ліву гомілку; права нижня ділянка (Регіон 4) – праву частину тазу (сідницю або великий вертлюг), праве стегно, праву гомілку; аксіальна ділянка – шию, верхню частину спини, нижню частину спини, грудну клітку, живіт. При визначенні SSS за трибальною шкалою (0 = немає порушень, 1 = незначні або слабо виражені порушення, здебільшого слабо виражені, або такі, що виникають періодично, 2 = помірні суттєві порушення, часті і/або помірно виражені, 3 = тяжкі порушення, що значно виражені, постійно зберігаються, обтяжливі) оцінюються вираженість втоми, пробудження без відпочинку, когнітивні симптоми впродовж останнього тижня, а також наявність/відсутність головного болю (0-1), болю або спазмів в епігастральній ділянці (0-1) і депресії (0-1) упродовж останніх 6 місяців. Фінальний підсумок SSS (від 0 до 12) вираховується як сума вираженості 3 симптомів (втоми, пробудження без відпочинку, когнітивних симптомів) (0-9) і ще трьох симптомів (головний біль, біль або спазми в епігастральній ділянці і депресія (0-3)). Сума WPI і SSS є індексом вираженості ФМ (*fibromyalgia severity* – FS) [244]. Також фіксується вказівка на біль при пальпації в 11 із 18 точок відповідної локалізації [64, 252, 301]. Розроблений короткий опитувальник (6 питань) щодо скринінгу ФМ – FiRST [233].

Багато факторів сприяють розвитку ФМ унікальним чином: генетична схильність, особистий досвід, емоційно-когнітивні фактори, взаємозв'язки розуму і тіла [293] та біопсихологічна здатність справлятися зі стресом. У цьому сенсі ФМ можна розглядати як стан, що являє собою десинхронізацію між мозком і тілом [236]. Отже, лікування ФМ має бути цілісним та всебічним і характеризуватися інтегрованістю та багатопрофільністю втручань [164] і включати не тільки фармакологічне лікування як таке, але і навчання хворого, підтримання гарного стану здоров'я, психотерапію [195, 226, 252]. У переглянутих рекомендаціях щодо лікування ФМ Європейської ліги по боротьбі з ревматизмом (European League Against Rheumatism – EULAR) [147] на підставі наявних опублікованих клінічних досліджень були оцінені основні фармакологічні і нефармакологічні методи лікування ФМ. Серед фармакологічних засобів розглянуті амітриптилін («слабке за»), антиконвульсанти (прегабалін – «слабке за», габапентин – тільки дослідження), циклобензаприн («слабке за»), гормон росту («сильне проти»), інгібітори моноаміноксидази («слабке проти»), нестероїдні протизапальні препарати («слабке проти»), інгібітори зворотного захвату серотоніну-норадреналіну (дулоксетин і мілнаципран – «слабке за»), селективні інгібітори зворотного захвату серотоніну («слабке проти»), оксibuтират натрію («сильне проти»), трамадол («слабке за»), сильні опіоїди і кортикостероїди («сильне проти»). Серед нефармакологічних засобів розглянуті акупунктура («слабке за»), біологічний зворотний зв'язок («слабке проти»), капсаїцин («слабке проти»), хіропрактики («сильне проти»), когнітивно-поведінкова психотерапія («слабке за»), фізичні вправи («сильне за»), гідро/спатерапія («слабке за»), гіпнотерапія («слабке проти»), масаж («слабке проти»), медитативний рух («слабке за»), безоцінкове усвідомлене спостереження / психосоматична терапія («слабке за»), мультикомпонентна терапія («слабке за»), s-аденозилметіонин («слабке проти»), інші додаткові і альтернативні терапії (керовані психічні образи, гомеопатія – «сильне проти»).

У сучасних наукових дослідженнях розглядається необхідність негайного початку фармакологічного лікування, оскільки здебільшого діагноз ФМ встановлюється через роки після появи симптомів [284], а також позитивний вплив

обізнаності пацієнта щодо захворювання [141, 154, 173], підтримання гарного стану здоров'я (правильне харчування, аеробні і укріплювальні вправи) [98, 137, 221], зазвичай використовувані фармакотерапевтичні препарати і їх ефективність (антидепресанти – дулоксетин, мілнаципан, амітриптилін [127, 208, 254], алопуринол [78], антиконвульсанти – габапентин, прегабалін [83, 129, 180], міорелаксанти – циклобензаприн, тизанідин [82, 155], анальгетики – трамадол, парацетамол, флупіртин [157, 196, 287], гіпнотичні і антипсихотичні препарати – золпідем, кветиапін [86], канабіс і канабіноїди – набілон, канабіс [76, 84, 167, 299], сполучення і чергування препаратів [125, 241], психотерапія [104, 105, 274], інші нефармакологічні методи лікування (спатерапія [97, 143, 201], тай-чі, цигун та йога [142, 271, 273, 282, 288], безоцінкове усвідомлене спостереження [133, 172, 203], гіпноз [300], акупунктура [75, 232], інші фізіотерапевтичні впливи (термотерапія, кріотерапія, електротерапія, гіпербарична оксигенація, нейростимуляція) [108, 181, 182, 211].

До стандартного лікування при ФМ включають, на додачу до антидепресантів та структурних аналогів ГАМК, антиоксиданти та вітаміни, які змінюють вираженість симптомів ФМ [209]. Певні групи похідних біоактивних сполук і біоактивних сполук з лікарських рослин також продемонстрували знеболювальну активність і антиоксидантні властивості щодо ФМ, зокрема ефірні олії [113, 218], екстракти [286], монотерпени [302], сесквітерпени [106] та алкалоїди [257], мелатонін [204], коензим Q10 [123], вітаміни Д та Е [159, 281, 290], пальмітілетаноламід [134, 229, 235, 279].

Отже, складність перебігу, істотний вплив на якість життя хворих і відсутність чітко визначених етіології і патогенезу роблять ФМ цікавим захворюванням для подальших досліджень, оскільки наявні численні дослідження [94] дають лише уявлення про патофізіологію ФМ. Подальшого вивчення потребують окислювальний стрес, мітохондріальна дисфункція, полівітамінна недостатність і диспропорція між окислювачами і антиоксидантами для з'ясування стану, розвитку і перебігу ФМ. Відсутність об'єктивних тестів чи біомаркерів з достатньою діагностичною точністю, наявність поточних аналізів, що можуть лише вказати на схильність до ФМ, спонукають науковців до пошуку, а серед новітніх досліджень, потенційних для

встановлення діагнозу ФМ, розглядають протеомічні дослідження і аналіз експресії генів. Фармакологічне лікування не є достатнім для більшості пацієнтів, які страждають від синдрому ФМ. З огляду на різні механізми больової чутливості, лікування повинне включати мультидисциплінарні програми [190, 249, 257], орієнтовані на периферійні, центральні, когнітивно-емоційні та міжособистісні причини хронічного болю, що характеризують патофізіологію ФМ.

### 1.1.3 Можливий взаємозв'язок артеріальної гіпертензії та фіброміалгії ший

Особливістю АГ є висока частота коморбідності, оскільки пацієнти з АГ зазвичай мають одну або кілька супутніх патологій [85, 146, 198, 206, 222]. Основними органами-мішенями АГ вважаються серце, кровоносні судини, нирки, сітківка ока та мозок. Очевидним є те, що в патогенезі всіх зазначених уражень органів-мішеней при АГ ключову роль відіграє гіпертензивне ураження артеріального, артеріолярного і мікроциркуляторного русла судин [28, 56, 146]. Ураження судин при АГ є генералізованим і виявляється як порушеннями в системі кровоносних судин загалом, так і порушеннями в судинних басейнах різних органів – серця, нирок, сітківки ока та мозку. Тобто при АГ із самого початку її розвитку і далі впродовж стабілізації АТ на підвищених цифрах, і при подальшому прогресуванні АТ формується специфічний для цього захворювання судинний континуум [29].

Порушення мозкового кровообігу та ліквородинаміки провокують і посилюють АГ, а також можуть призводити до серцево-судинних катастроф. У сучасних дослідженнях вказується, що існує зв'язок між ССЗ, зокрема з АГ, та скелетно-м'язовими розладами. [19, 178]. Формування АГ може бути пов'язане з патологією ШВХ, зокрема з ФМ ший. За даними ВООЗ, біль у спині вертеброгенного генезу за поширеністю досягає величезних розмірів. Такий больовий синдром у різні вікові періоди виявляється у 70-80% населення, а в похилому віці – 90-95%. [19]. Між шийним відділом хребта і ССС є тісні зв'язки: спінальні симпатичні центри іннервації серця перебувають на рівні від 7-го шийного до 5-6-го грудних хребців, у цих самих

сегментах закладені центри симпатичної іннервації голови, шиї, грудної клітки. В іннервації серця беруть участь нерви, що відходять від 3-го шийного і 5-6-го верхніх грудних симпатичних вузлів хребта. Здатність симпатичної нервової системи до широкої іррадіації та генералізації збудження при ураженні шийного відділу викликає дисфункцію центрів, що регулюють АТ [41].

ФМ характеризується хронічним поширеним болем, втому, порушеннями сну та функціональними симптомами. Етіопатогенез, діагностичні критерії та критерії класифікації ФМ все ще обговорюються, так само і стратегії лікування цього стану. Поширеність ФМ зростає з віком. Останнім часом діагностика цього стану покращилася, що пов'язано з розвитком більш точних діагностичних критеріїв, але значна частина лікарів все ще не розпізнає цей синдром для того, щоб скласти найбільш ефективну модель лікування [155].

Оскільки АГ при патології ШВХ розглядається як транзиторна реакція, яка є складовою частиною синдрому «хребетної артерії» або «вертебробазиллярної недостатності» [57], при дегенеративних змінах ШВХ, без сумніву, розвивається деформація, здавлювання брахіоцефальної артерії і внаслідок цього спостерігається погіршення кровопостачання головного мозку. Отже, АГ розвивається за рахунок компенсаторного підвищення тиску у відповідь на гіпоксію мозку. У дослідженнях показано наявність значної напруги стабільності мозкового кровотоку за АГ, особливо у хворих без належного лікування АГ або при використанні неадекватної антигіпертензивної терапії [16, 57]. З іншого боку, показано, що при обстеженні 509 пацієнтів з ФМ у 187 (36,7%) були виявлені ССЗ [283], а в іншому дослідженні у 941 пацієнтів віком 18-87 років із встановленим діагнозом ФМ були виявлені розлади кровообігу, що спостерігалися за віковими групами обстежених наступним чином: 18-29 років – 28 осіб (3 %), 30-39 років – 39 осіб (4,2 %), 40-49 років – 92 особи (9,8%), 50-59 років – 101 особа (10,8 %), 60-69 років – 33 особи (3,5 %), 70-87 років – 6 осіб (0,6 %). Це свідчить про переважання таких розладів при ФМ у осіб середнього віку [126]. Повідомляється також про наявність хронічного головного болю при ФМ [277] і що ФМ може бути проявом ідіопатичної інтракраніальної гіпертензії [152]. Розглядаються можливі патофізіологічні зв'язки між ідіопатичною інтракраніальною



гіпертензією, ФМ і синдромом хронічної втоми [276]. До того ж, в експериментах з тваринами (мишами) було показано, що інгібітори ангіотензину I можуть спричинити симптоми, подібні до ФМ симптомів [191].

Серед доступних літературних джерел нами було знайдене єдине дослідження стану пацієнтів при коморбідності ФМ і АГ [163], однак у ньому вивчалися лише рівні кортизолу, мелатоніну і серотоніну при цих патологіях.

Отже, у наявних наукових дослідженнях здебільшого наведені відомості, що непрямо вказують на можливий взаємозв'язок ФМ і АГ. Однак дані, отримані різними науковцями, не досліджують прямих зв'язків між ФМ і АГ, що свідчить про необхідність ретельного наукового пошуку і практичного дослідження вказаних коморбідних патологій у пацієнтів різних статей і різних вікових груп.

## 1.2 Сучасні підходи до фізичної терапії в осіб з артеріальною гіпертензією та фіброміалгією шиї

У сучасному світі, незалежно від вікової періодизації та соціально-економічного рівня громадян, АГ залишається одним із найпоширеніших неінфекційних захворювань [30], яке потребує нових, більш ефективних, підходів до лікування та фізичної терапії.

Рекомендації Американської асоціації серця (American Heart Association (AHA)) з первинної профілактики ССЗ 2019 року передбачають низку заходів щодо відновлення хворих на АГ, зокрема нефармакологічні методи лікування й профілактики [55]. У Європі наявні рекомендації Європейського товариства кардіологів та Європейського товариства гіпертензії, які запропоновані у 2018 році на конгресі ESH у Барселоні [28]. У 2023 році були введені новітні рекомендації по веденню АГ, які були схвалені Міжнародним товариством гіпертонії та Європейською нирковою асоціацією [70]. В Україні з 2017 року є чинною оновлена клінічна настанова «Артеріальна гіпертензія» [1].

Відповідно до цих документів найбільш дієвими нефармакологічними засобами зниження АГ є зниження індексу маси тіла (ІМТ) за показниками зросту та ваги,

бажано до ідеального показника – від 18,5 до 24,9 кг/м<sup>2</sup> (на кожен втрачений 1 кг маси тіла очікувати зниження АТ на 1 мм рт.ст.); дотримання дієти – Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH), яка передбачає харчування, багате на фрукти, овочі, цільнозернові й нежирні молочні продукти зі зниженим вмістом насичених і загальних жирів [95, 238, 248, 269]; зменшення споживання солі (1000 мг/добу); відмова від паління; збільшення споживання калію (3500-5000 мг/добу); зменшення споживання алкоголю для чоловіків:  $\leq 2$  напої на день, для жінок  $\leq 1$  напій на день. Також певну увагу треба приділити кінезіотерапії. Рекомендовано використовувати швидку ходьбу (30-45 хв./день) та приділяти увагу фізичним вправам, а саме аеробним вправам (90-150 хв/тиждень – 65-75% резерву частоти серцевих скорочень) та вправам, спрямованим на динамічне (90-150 хв/тиждень – 50-80 % 1 повторення максимум – 6 вправ, 3 комплекси/вправи, 10 повторів/сет) та ізометричне (4 × 2 хв (еспандер), 1 хв відпочинку між вправами, 30–40 % максимального добровільного скорочення, 3 сеанси/тиждень – 8-10 тижнів) навантаження [12, 51, 55, 74].

Утім, між рекомендаціями Американської асоціації та Європейського товариства є деякі відмінності. Так, на відміну від Американської асоціації серця (АНА) з первинної профілактики ССЗ 2019 року, яка передбачає для пацієнтів з високономральним тиском обмежитися модифікацією способу життя, Європейське товариство рекомендує ще й розглянути впровадження медикаментозних засобів, особливо за наявності високого кардіоваскулярного ризику [17].

При лікуванні ФМ в Україні діє Настанова 00395. Фіброміалгія від 07.03.2017 р., яка передбачає низку певних лікувальних заходів. Ця настанова виокремлює термін ідіопатичного болю, який не спричинений пошкодженням тканин або нервів, а діагностичні критерії хронічного больового синдрому не визначаються. Найбільш поширеною причиною ідіопатичного болю є ФМ. Лікування ФМ може бути медикаментозним і немедикаментозним. Серед фармакологічних засобів використовують амітриптилін, інгібітори зворотного захоплення серотоніну і норадреналіну (СИЗЗСН), дулоксетин, прегабалін. Також для позбавлення від симптомів ФМ може бути ефективним габапентин 300-1200 мг/день. Серед немедикаментозних засобів лікування ФМ перше місце посідає кінезіотерапія, що

базується на активності пацієнта, та преформовані чинники, а саме терапія черезшкірної електричної стимуляції нерва (ЧЕСН). Таке лікування спрямоване на інактивацию тригерних точок, зменшення чутливості та розслаблення м'язів.

Для ефективності традиційного підходу до організації лікування хворих визначають необхідність створення програм фізичної терапії в комплексному лікуванні хворих з АГ та ФМ шиї. Зокрема до таких використовуваних дієвих методів фізичної терапії відносяться методи кінезітерапії та преформовані чинники. Так, наявна розробка комплексної програми фізичної реабілітації [47] з використанням лікувальної фізичної культури, лікувального масажу, фізіотерапії, психорелаксації (дихальні вправи, корекція положенням, седативний масаж комірцевої зони, аутотренінг), специфічних методів і засобів, спрямованих на інактивацию міофасціальних тригерних пунктів та регіонального м'язового дисбалансу (мануальний масаж, ішемічна компресія, постізометрична релаксація м'язів) при міофасціальному больовому синдромі. Це дало змогу отримати позитивні зміни функціонального стану ШВХ (згинання-розгинання, нахили і повороти голови) і регрес больового синдрому, однак у цьому комплексі не враховувалася наявність АГ, пов'язаної з ФМ шиї. Наявна програма фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату [3], однак вона стосувалася патології постави (коксартроз, гонартроз, остеохондроз) у школярів. На основі збору анамнестичних даних, методів педагогічного експерименту (констатувального, формувального і підсумкового) було розроблено програми фізичної реабілітації осіб з есенціальною гіпертензією [5]. Розроблена програма містила кінезотерапію, дієтотерапію та лікувальний масаж. Фіксування стану пацієнтів проводилося за допомогою інструментальних методів дослідження стану ССС (вимірювання АТ, варіабельності ритму серця та інтегральна реографія тіла), координаційних здібностей, життєвої ємності легень та якості життя пацієнтів. Однак речення з але не починають не було проведено аналізу показників добового моніторингу артеріального тиску (ДМАТ) до та після проведених комплексів, а також показників його варіабельності. Кінезіотерапія не була спрямована на інактивацию тригерних пунктів. Було вивчено застосування засобів

фізичної терапії у відновному лікуванні гіпертонічної хвороби [24], а також оптимізацію комбінованої антигіпертензивної терапії у хворих на АГ [9], однак не досліджено можливостей фізичної терапії осіб з патологіями ШВХ і ФМ шиї. Стосовно ФМ наявні наукові дослідження щодо встановлення особливостей перебігу ревматоїдного артрити за умов його поєднання з ФМ [48], однак у цьому дослідженні брали участь жінки і не було досліджено наявність у них АГ. Серед наявних досліджень щодо фізичної терапії хворих з АГ та ФМ шиї нами знайдено тільки теоретичне дослідження вітчизняних учених [19] без значущих практичних напрацювань, однак розроблено програми фізичної терапії в осіб з гіпертонічною хворобою та шийно-грудним остеохондрозом [11, 41]. І навіть у сучасних навчальних посібниках з фізичної терапії [12, 13, 63] не розглядається можливий зв'язок АГ з ФМ шиї.

В одному з досліджень враховувалася поширеність остеохондрозу в розвитку гіпертонічної хвороби. В обстеженій групі пацієнтів середнього та похилого віку з гіпертонічною хворобою частота супутніх дорсопатій ШВХ (остеоартрозу) склала 66,9% [217]. Інше дослідження встановило, що корекція шийного лордозу може бути пов'язана з негайним збільшенням церебрального кровотоку, і що шийний лордоз може відігравати роль у розвитку Віліз'євого кола і змінах гемодинаміки церебральної артерії і зниження кровотоку в головному мозку [189].

Оскільки для більшості пацієнтів з синдромом ФМ тільки фармакологічне лікування неадекватне [257], недоліки традиційної організації лікування пацієнтів зумовлюють необхідність застосування комплексних програм фізичної терапії у хворих АГ з лікуванням ФМ шиї [190], зокрема преформованих чинників і кінезітерапевтичної програми. Значний систематичний огляд доказів ефективності мануальної терапії в поєднанні з вправами і / або звичайної медичної допомоги на різних стадіях болю в шиї передбачає, що поєднання різних форм мануальної терапії з вправами є кращим, ніж мануальна терапія або вправи самі по собі, і що мобілізація не потрібна на рівні симптомів для лікування пацієнтів з болем у шиї [270]. Hafez і Zakaria [169] показали, що переривчаста тракція більш ефективна, ніж тривала тракція при лікуванні пацієнтів з шийним спондиліозом. Дінг та ін. [121]

повідомляють, що маніпуляції Tuina (один з підходів китайського масажу для акупунктури і припікання) виявили задовільні терапевтичні результати в пацієнтів з шийним спондильозом хребетної артерії (ХА), поліпшивши функціональні симптоми, хоча не відбувалося змін в мозковому кровотоку. Відповідно до недавніх досліджень, статичні вправи на розтягування з використанням стійкого кінцевого обертання шиї протягом 60 секунд викликають помітні зміни гемодинаміки ХА [202].

Інше дослідження показало, що витягування ШВХ за методикою Д. Сондерса не становить загрози для пацієнтів з АГ [216]. Р. Халадай та ін. [170] оцінювали знеболювальну ефективність і поліпшення рухливості ШВХ після тракційної терапії з використанням апарату Сондерса і високоінтенсивної лазерної терапії (НІЛТ), яка застосовується відразу після терапії, а також в короткостроковому, середньостроковому і довгостроковому спостереженні хворих із шийним спондильозом. Обидва терапевтичні методи продемонстрували аналгетичну ефективність у пацієнтів з шийним спондильозом відразу і в середньостроковій перспективі після терапії (НІЛТ був більш ефективний, ніж метод Сондерса при довгостроковому спостереженні).

Отже, наявні наукові дослідження не розкривають питання фізичної терапії при коморбідності АГ і ФМ шиї, що зумовлює необхідність проведення додаткових досліджень.

1.3 Обґрунтування використання сполученого впливу преформованих фізичних чинників та кінезіотерапії у пацієнтів, хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї.

Немедикаментозна терапія рекомендується всім пацієнтам, хворим на АГ, незалежно від показників АТ [1, 74, 146], як і при ФМ [214, 227].

Використання засобів фізичної терапії при АГ і ФМ шиї зумовлюється, зокрема, дослідженнями щодо наявності непереносимості ліків як у випадку АГ [151], так і у випадку ФМ [80].

Оскільки і в патогенезі АГ, і в патогенезі ФМ як одну з причин виникнення виділяють порушення балансу вегетативної нервової системи (наприклад, відомо, що у більшості хворих на АГ спостерігається симпатикотонія) [12, 228], отже, водночас, спостерігають при цьому і супутні когнітивні і психологічні розлади [87, 93, 210, 250, 262, 278]. Цілком ймовірно, що засоби фізичної терапії і кінезітерапії, що сприяють відновленню балансу вегетативної нервової системи, позитивно впливатимуть і на перебіг АГ, і на коморбідну ФМ. Виходячи з наявних відомостей про механізми впливу фізичних чинників і кінезітерапії, саме ці методи можуть суттєво впливати на швидкість і якість лікування хворих на АГ і ФМ шиї. Так, в одному з нещодавніх досліджень доведено ефективність використання апаратної фізіотерапії як вегетокоригувального засобу при АГ [158], а в інших – ефективність мультимодального підходу до лікування [214, 246].

Показано, що вже на ранніх стадіях розвитку АГ, навіть за відсутності скарг, у хворих спостерігається дисбаланс у системі вегетативної регуляції серцевого ритму, а за наявності вираженої клінічної картини АГ за допомогою оцінки вегетативного статусу можна проводити профілактику найчастіших ускладнень, що виникають при ураженні органів-мішеней [42].

Останнім часом почали з'являтися дані про те, що активація симпатичної нервової системи стимулює розвиток хронічного запалення, продукцію прозапальних цитокінів клітинами кісткового мозку і іншими органами і тканинами, активацію запалення, пов'язаного з ЦНС, що призводить до замикання порочного кола, за якого ремоделювання судин і структур мозку, що розвивається, надалі сприяє симпатичній активації і прогресуванню системного запалення. Ця теорія нейрогенної гіпертензії отримала назву теорії автономно-імунного і судинного дисбалансу [96, 122, 267].

Дослідження останніх років підтверджують участь саме вегетативної нервової системи в розвитку АГ і ФМ, адже доведено, що коливання  $\alpha$ -діапазону відіграють активну роль у формуванні складних когнітивних функцій і емоцій, а  $\alpha$ -активність мозку сприяє переробці інформації, активації парасимпатичної нервової системи і кровообігу головного мозку, знижує збудження лімбічної системи, а як при АГ, так і при ФМ спостерігаються порушення біоелектричної активності головного мозку

[128, 130]. Щодо розвитку психічних розладів за АГ існує дві точки зору: за першою провідну роль у розвитку психічних розладів при АГ відіграють особливості, а не вторинні зміни центральної нервової системи, що виникають внаслідок тривалого підвищення АГ, а за другою – пограничні психічні розлади виникають соматогенно, оскільки тривала АГ сприяє формуванню невротичних реакцій і неврозоподібних станів [60].

Вказують, що збільшення показників часового аналізу варіабельності серцевого ритму (BCP) пов'язане з посиленням парасимпатичних впливів, а зниження – з активацією симпатичного тону [22, 242]. Так, у дослідженні Лободи Т.Ю. показано, що поява і зростання тяжкості АГ супроводжується змінами варіабельності ритму, що полягають у зниженні загальної потужності спектра та окремих його складових, а також у збільшенні питомої ваги VLF і зниженні HF і LF і що в міру зростання тяжкості АГ взаємозв'язок показників варіабельності ритму з віком зменшується [43].

Зменшення симпатичного тону, що впливає на ССС, може викликати цілий ряд сприятливих серцево-судинних і кардіометаболічних ефектів, найактуальнішими з яких з клінічного погляду є: рівномірний контроль АТ упродовж доби; зменшення діапазону коливань АТ упродовж доби; регресування уражень органів-мішеней; корекція метаболічних порушень, пов'язаних з АГ [267].

Між тим, показано, що у хворих на ФМ менше шкірних нервових волокон, що контактують із кровоносними судинами [116] і погіршена сенсорна нервова збудливість [79].

У численних дослідженнях науковці звітують про наявність у хворих на АГ різноманітних психічних розладів (депресія, когнітивні розлади), однією з причин яких зазначають і розлади балансу вегетативної нервової системи. Так, у дослідженні М. Віяк зі співавт. [150] при обстеженні 532 хворих на АГ виявили, що у 20 (3,8%) були наявні психічні розлади.

Показано, що в пацієнтів з ФМ дійсно може бути знижений рівень психологічної стійкості та ефективні стратегії подолання [151, 293]. Ця низька психологічна стійкість вражаюче відображається низькою BCP цих пацієнтів (BCP є потужним показником симпатичної та парасимпатичної активації вегетативної нервової системи

у відповідь на вимоги навколишнього середовища) [242]. Висунута цікава гіпотеза, що симпатична вегетативна нервова система є і гіперактивною, і гіпореактивною при ФМ, притупляючи реакцію на стресори. Змінена активація вегетативної нервової системи (дисавтономія) може бути причиною багатьох симптомів ФМ, таких як порушення рівноваги [252]. Низький рівень ВСР пов'язаний з нейроморфологічними змінами, які також наявні в пацієнтів з ФМ, включаючи присутність сірої речовини низької щільності в передній поясній корі [112]. Крім того, низький рівень психологічної стійкості пов'язаний із підвищеною ймовірністю розвитку посттравматичного стресового розладу, тривожністю або розладами настрою, які дуже поширені серед хворих на ФМ [155]. Оскільки розробка стратегій на основі психологічної стійкості є важливим фактором лікування таких розладів [101], реалізація стратегій психологічної стійкості та подолання може бути перспективним засобом лікування ФМ та хронічного болю загалом [171].

Отже, для досягнення максимальної ефективності комплекс фізичної терапії у хворих на АГ та ФМ шиї може поєднувати дуже багато засобів, зокрема лікувальний масаж, дієтотерапію, оздоровче плавання, преформовані чинники тощо. Вплив кінезітерапії при лікуванні АГ та ФМ шиї повинен містити фізичні вправи, спрямовані на поліпшення функціонального стану ЦНС, зокрема нормалізацію процесів збудження і гальмування, поліпшення периферичного та місцевого кровообігу, особливо в артеріях вертебробазиллярного басейну, поліпшення загальної витривалості та психоемоційного стану хворого. Засоби кінезіотерапії можуть містити ранкову гігієнічну гімнастику, лікувальну гімнастику, дозовану ходьбу, лікувальне плавання, спортивні ігри, ближній туризм тощо [18, 24]. Сьогодні доведено ефективність використання акватренування для пацієнтів, хворих на АГ, а саме ходьбу у воді, що поєднується з вправами для тулуба, верхніх і нижніх кінцівок. Вважається, що антигравітаційний вплив покращує роботу серцевого м'яза, підвищує тонус венозної та лімфатичної системи, знижує периферичний судинний опір, покращує показники центральної гемодинаміки, а також забезпечує міорелаксаційну та антиспастичну дію [66].



Показаний позитивний вплив ізометричних і концентричних вправ на біль і втому при ФМ [103], можливості використання рівномірного і високоінтенсивного тренування в кардіореабілітації при АГ [260, 292]. Інші дослідження рекомендують замінити стандартні комплекси лікувальної гімнастики на китайську систему цигун та індійську йога терапію, які засновані на комплексах статичних, фізичних та дихальних вправ [39, 251, 289].

Оскільки конкретний механізм виникнення і розвитку ФМ ще вивчається, то її лікування не завжди може мати бажаний ефект. Класично використовують фізичні вправи, які мають спрямовуватися на зменшення болю, слабкості, покращення сну, психоемоційного стану. Використовуються вправи на витягування та аеробні вправи, які необхідно розпочинати з невеликими навантаженнями [14].

Сучасні дослідження показують ефективність дії вправ на рівновагу, постуральну релаксацію та пілатес [190], адже, наприклад, при подоланні стресу за ФМ збільшується м'язова активність [215].

Щодо використання фізичних чинників, зокрема електротерапії, показано, що транскраніальна електрична і механічна стимуляція є перспективною для лікування ФМ і больового синдрому при ній [175, 179, 234], доведено ефективність електростимуляції при лікуванні ФМ [99]. Наявні відомості щодо лікування головного болю за допомогою електротерапії [115, 179]. Показана гемодинамічна відповідь у верхніх і нижніх кінцівках на нейром'язову електростимуляцію [177], що викликає м'язові скорочення і таким чином впливає на сенсомоторну реакцію в цілому [145], а також синаптичний ефект А $\delta$ -білків при стимуляції імпульсним електричним струмом [263].

Отже, зважаючи на викладене, використання програми фізичної терапії у хворих на АГ з ФМ шиї із залученням фізичних чинників (електротерапії) і кінезітерапії є перспективним напрямом, що потребує подальших досліджень.

1.4 Аналіз сучасних способів діагностики та оцінки якості життя хворих на артеріальну гіпертензію та фіброміалгії

Існує дуже багато діагностичних опитувальників, які використовуються при оцінці стану та якості життя пацієнтів, хворих і на АГ, і на ФМ.

Довгий час діагностика ФМ ґрунтувалася на досягненнях АСР, які виокремили критерії діагностики ФМ, опубліковані у 1990 р. Відповідно до цих критеріїв, ФМ визначається як двобічний хронічний розповсюджений біль, тобто біль, який розташовується у верхній та нижній частинах тіла, а також як аксіальний біль. Критерії класифікації ФМ АСР 1990 року включали наявність болю щонайменше в 11 із 18 тригерних точок, за наявності болю в яких нараховувалися бали, відповідно до яких і робився висновок щодо наявності ФМ [265].

Згодом, у 2010 та 2011 роках, відбулася модифікація цих критеріїв, і у 2016 році група дослідників опублікувала результати нових критеріїв діагностики ФМ, розроблених за участю спеціалістів АСР [244].

Сучасні лікарі і дослідники також широко використовують опитувальник Fibromyalgia Rapid Screening Tool (FIRST) – опитувальник для швидкого скринінгу ФМ [237]. Він містить питання, що дають змогу виявити симптоми, що вказують на ФМ. У зв'язку з тим, що ФМ характеризується наявністю хронічного поширеного болю, це захворювання важко діагностувати насамперед через відсутність специфічних симптомів. Питання з опитувальника надають можливість визначити саме характер больового синдрому і виявити саме специфічність болю, що відповідає ФМ.

Опитувальники Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ) та Revised Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQR) розроблені для виявлення і виокремлення діагнозу ФМ. Дані опитувальники включають три домени (функція, загальний вплив та симптоми), за допомогою яких можна оцінити прояви ФМ. Опитувальник впливу ФМ FIQ був розроблений наприкінці 1980-х років і вперше опублікований у 1991 з невеликими змінами в 1997 і 2002 роках [118, 140]. Згодом він став одним із найчастіше використовуваних інструментів для оцінки стану пацієнтів з ФМ [225]. Водночас FIQR є модифікованою версією опитувальника FIQ. Відмінність полягає в тому, що перший має змінені функціональні питання та включає питання про когнітивні відчуття пацієнта стосовно навколишнього середовища. Усі питання оцінюються за

числовою шкалою від 0 до 10. FIQR поєднує у собі коротку форму опитування про стан здоров'я з 36 пунктів (SF-36) [291] та вихідний FIQ [100]. За результатами опитувальника FIQR заключний показник може складати від 0 до 100 балів, причому чим вищий бал, тим гірший стан пацієнта.

Також наявні відомості, що, враховуючи депресивні психоемоційні розлади, якими характеризується ФМ доцільно проводити скринінг цих проявів, використовуючи анкети-опитувальники, наприклад анкету здоров'я пацієнта (The Patient Health Questionnaire-4 (PHQ-4) [231]. Її мета полягає в проведенні ультракороткого та точного вимірювання основних симптомів та ознак депресії та тривоги шляхом поєднання двох показників: двопунктового показника (PHQ-2), який складається з основних критеріїв депресії, а також двопунктового показника для тривоги (GAD-2), обидва з яких незалежно виявилися інформативними інструментами короткого скринінгу. Підвищений бал PHQ-4 не вважається діагностичним, але є індикатором для подальшого обстеження пацієнта, щоб встановити наявність або відсутність клінічного розладу, що вимагає лікування [231].

В одному з досліджень вивчався вплив ФМ на стан здоров'я пацієнтів з ревматоїдним артритом відповідно до опитувальника Rheumatoid Arthritis Impact of Disease (RAID) [67]. Цей опитувальник складається з семи шкал, які поєднують такі показники, як біль, функціональна оцінка працездатності, втома, сон, фізичне самопочуття, емоційне благополуччя та адаптацію до проявів захворювання. Оцінювання виражається в балах від 0 до 10. Підсумкові значення розраховуються для кожної шкали – чим вищий бал, тим більший вплив проявів ревматоїдного артриту на стан пацієнтів. Результати цього дослідження показали, що наявність показників болю, втоми та порушення сну в пацієнтів з ФМ, поєднаною з ревматоїдним артритом, значно вища, ніж у пацієнтів хворих, на ревматоїдний артрит без супутньої ФМ.

У сучасній літературі описано багато прикладів використання методів психодіагностичних досліджень, розроблених для оцінки якості життя пацієнтів, хворих на ССЗ, зокрема і АГ [45, 244].

На практиці часто використовується опитувальник The 36-Item Short Form Health Survey (SF-36) – коротка форма неспецифічного опитувальника для визначення якості життя. Цей опитувальник заповнюється пацієнтами самостійно і складається з 8 шкал, що загалом містять 36 питань. Кожна шкала характеризує певні аспекти життя людини. До таких аспектів віднесені фізичне функціонування, рольове функціонування, зумовлене фізичним станом, інтенсивність болю, загальний стан здоров'я, життєва активність, соціальне функціонування, рольове функціонування, обумовлене емоційним станом, психічне здоров'я. За результатами опитувальника можна оцінити якість життя пацієнтів. Показники кожної шкали можуть варіювати від 0 до 100 балів, при цьому показник 100 балів свідчить про повне здоров'я [291].

Крім того, враховуючи особливості клінічних проявів у хворих як на АГ, так і на ФМ, деякі дослідники вважають за доцільне використовувати Мінесотський опитувальник (Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ)) [69]. Хоча він використовується для оцінки якості життя хворих пацієнтів з хронічною серцевою недостатністю, його питання стосуються таких патологічних проявів ССЗ, як ядуха, запаморочення, набряки, порушення сну, психологічні розлади, зокрема тривога та депресія, а також фізичних та соціальних функцій, до яких відносять ходьбу, піднімання сходами, побутову роботу, потребу у відпочинку, віддалені від дому поїздки, спільну діяльність з родичами та друзями, розваги, сексуальне життя, харчування, а також когнітивні функції (концентрація уваги, пам'ять, втрата самоконтролю та відчуття обтяжливості себе для інших). Указаний опитувальник містить 21 питання, кожне з яких оцінюється за шкалою від 0 до 6 балів. Чим нижчий бал, тим краща якість життя пацієнта [69, 264].

Також інколи використовується скорочена версія опитувальника ВООЗ для оцінки якості життя (WHOQOL – bref) [61, 69]. Цей опитувальник складається з 26 питань, кожне з яких дає змогу оцінити суб'єктивний стан пацієнта впродовж останніх чотирьох тижнів. Опитувальник містить у собі чотири домени, а також наявні два питання, які розглядаються окремо: перше питання – про загальне індивідуальне сприйняття якості життя, друге – про загальне індивідуальне відчуття щодо здоров'я пацієнта.

Отже, виокремлюються чотири сфери життя пацієнта: фізичне здоров'я, психічне здоров'я, соціальне благополуччя та сфера навколишнього середовища. Середня кількість балів за кожним доменом використовується в калькуляції доменного балу. Середні бали згодом множаться на 4, для того, щоб їх можна було порівняти з балами, що використовуються в повному опитувальнику, а потім трансформувати в 100 бальну шкалу, відповідно до формул, вказаних в рекомендаціях. Остаточні результати опитувальника наводяться в балах від 0 до 100, і вважається, що чим вищий бал, тим вищий рівень якості життя пацієнта [61].

Для оцінки психоемоційного стану, для виявлення тривоги і депресії, що характерні для АГ та ФМ, можна використовувати опитувальник Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) – Госпітальна шкала для виявлення тривоги та депресії [61, 69]. Цей опитувальник містить дві шкали, кожна з яких включає по сім тверджень, перша – для виявлення тривоги, друга – для виявлення депресії. Кожне твердження оцінюється пацієнтом від 0 до 4 балів, де 0 – відсутність проявів, а 4 бали – максимальна вираженість. Наприкінці оцінюється сумарний показник балів за кожною шкалою з такою інтерпретацією отриманих даних: від 0 до 7 балів показник вважається за норму, від 8 до 10 балів – субклінічна виражена тривога та/або депресія, від 11 до 21 – висока клінічна вираженість тривоги та/або депресії [65].

Також у наукових літературних джерелах наводиться спосіб оцінки якості життя хворих на ішемічний інсульт [62], у якому якість життя оцінюють на основі опитувальника оцінки якості життя «SF-36 Health Status Survey» та з одночасним заповненням опитувальника індексу якості життя (інсультна версія III). Хворому після перенесеного ішемічного інсульту пропонується заповнити опитувальник SF-36, який складається з 8 шкал. Потім шкали розподіляють на дві категорії, оцінювання яких надає змогу отримати результат від 1 до 100 балів. Водночас опитувальник індексу якості життя (інсультна версія III) складається з 4 категорій, по кожній з яких нараховують від 0 до 30 балів, а потім визначають загальний бал, який також складає від 0 до 30 балів. Чим вищий бал, тим вищий рівень якості життя.

Отже, основними перевагами всіх описаних методик є можливість здійснення експрес-оцінки стану пацієнтів, виявлення клінічних проявів, що свідчать про

захворювання ССС, зокрема і АГ, виокремлення характеру больового синдрому, його інтенсивності та належності саме до такого важко діагностованого захворювання, як ФМ. Крім того, ці методики можуть допомогти фахівцю (лікарю або фізичному терапевту) визначитися з тактикою та підходами в лікуванні та фізичній терапії пацієнтів з такими патологіями.

Таким чином, розглянуті методики дають змогу максимально точно оцінити якість життя пацієнтів. Але питання, що в них використовуються оцінюють і аналізують переважно суб'єктивні дані пацієнтів. Крім того, сучасні літературні джерела, які були проаналізовані та узагальнені, не містять наявних методик для діагностики та оцінки якості життя хворих на АГ та ФМ ший.

### **Висновки до розділу 1**

АГ є захворюванням, що вражає значну кількість населення, знижує якість і тривалість життя хворих. ФМ вражають від 2 до 8% загальної популяції (хоча в Україні діагностуються вкрай рідко і висвітлені в наукових публікаціях фрагментарно). Їхні основні клінічні прояви включають тріаду симптомів (біль, втома, порушення сну), які також значно впливають на якість життя хворих і функціональну продуктивність.

Серед ланок патогенезу АГ умовно виділяють 3 узагальнені, а саме гіпертонію викиду, гіпертонію опору і гіперволемію. Серед причин розвитку ФМ виокремлюють генетичні, навколишнього середовища, гормональні, нейронні та імунологічні, а також певні інфекції (такі як вірус Епштейна-Барра, парвовірус, бруцельоз та хвороба Лайма), хоча у переважної більшості пацієнтів жодної конкретної причини не виявляється, тому діагноз ФМ є винятково клінічним.

Серед наявних наукових досліджень дані, отримані різними науковцями, не досліджують прямих зв'язків між ФМ і АГ. Це свідчить про необхідність ретельного наукового пошуку і практичного дослідження вказаних коморбідних патологій у пацієнтів різної статі і різних вікових груп. Відсутність відомостей щодо використання фізичної терапії при коморбідності АГ і ФМ ший зумовлює необхідність проведення додаткових досліджень.

Відповідно до проаналізованих досліджень, використання програми фізичної терапії у хворих на АГ з ФМ шиї із залученням фізичних чинників (електротерапії) і кінезітерапії є перспективним напрямом, що потребує подальших досліджень.

Серед усього різноманіття методик, заснованих на оцінці та аналізі переважно суб'єктивних даних пацієнтів, що використовуються при оцінці стану та якості життя як хворих на АГ, так і на ФМ, відсутні методики, що дозволяють дослідити стан та якість життя за коморбідності вказаних патологій.

За результатами даного розділу опубліковані наукові праці [1, 2].

## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1 Загальна характеристика обстежених осіб

Для реалізації поставлених завдань дослідження нами було обстежено 105 пацієнтів, середнього віку (середній вік  $52,56 \pm 0,74$  років) [6] упродовж стаціонарного та амбулаторного етапів лікування на базі КНП «Міська лікарня №8» ЗМР та в ТОВ «КЛІНІКА «ОРТО САНО» (м. Запоріжжя, Україна) з 2018 по 2023 рр.

Критерії включення:

- чоловіча стать;
- середній вік;
- АГ II стадії з ФМ шийно-комірцевої зони.

Критерії виключення:

- діагностована патологія нирок, печінки або легень;
- ендокринні розлади;
- травми голови;
- гострий коронарний синдром;
- вади серця;
- кардіоміопатії;
- міокардит.

Дослідження проводилося відповідно до Гельсінської Декларації прав людини (1964) [10], відповідно до принципів належної клінічної практики (GSP) [186], Конвенції про захист прав та гідності людини щодо застосування біології та медицини Ради Європи [37]. Усі обстежені пацієнти надали інформовану згоду на участь в дослідженні, розроблену за стандартними вимогами – форма первинної облікової документації № 003-6/о затверджена МОЗ України №549 від 08.08.2014 р. Також розроблена форма інформованої згоди відповідно до завдань дослідження (висновок міжфакультетської комісії з біоетики КПІ ім. Ігоря Сікорського



затверджений протоколом №1 від 15.01.2024 р.). Розподіл обстежених за групами наведений у табл. 2.1.

Таблиця 2.1

**Розподіл обстежених за групами**

Обстежені		Основна група	Група порівняння	Всього
З високим рівнем варіабельності	Осіб	27	25	52
	%	25,71	23,8	49,52
	SD сист. актив/пасив, у.о.	20,48±0,83 / 17,70±0,85	19,76±0,74 / 16,08±1,34	
	SD діаст. актив/пасив, у.о.	13,63±0,56 / 12,15±0,61	14,08±0,57 / 11,08±1,08	
З нормальним рівнем варіабельності	Осіб	27	26	53
	%	25,71	24,76	50,48
	SD сист. актив/пасив, у.о.	13,44±0,49 / 11,96±0,65	13,62±0,48 / 10,69±0,49	
	SD діаст. актив/пасив, у.о.	10,56±0,53 / 9,07±0,46	9,73±0,38 / 8,81±0,53	
Усього	Осіб	54	51	105
	%	51,43	48,57	100

На початку дослідження усім обстеженим був проведений ДМАТ, за результатами якого пацієнтів розподілили на дві групи відповідно до показників варіабельності АТ – з високим та нормальним рівнем [21]. Надалі кожна з цих груп була розподілена на підгрупи – порівняльну і основну. Відповідно, до основної групи з високим рівнем варіабельності АТ (основна група 1) увійшло 27 пацієнтів, до порівняльної групи з високим рівнем варіабельності АТ (група порівняння 1) увійшло 25 пацієнтів, до основної групи з низьким рівнем варіабельності АТ (основна група 2) увійшло 27 пацієнтів, до порівняльної групи з низьким рівнем варіабельності АТ

(група порівняння 2) увійшло 26 пацієнтів. Антропометричні показники всіх обстежених свідчили про одноманітність обраних груп (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

### Антропометричні показники обстежених

Обстежені		Основна група	Група порівняння
З високим рівнем варіабельності	Вік, роки	54,81±1,43	51,36±1,59
	Вага, кг	80,74±1,28	81,08±1,48
	Зріст, м	1,76±0,013	1,77±0,012
	ІМТ	26,06±0,39	25,80±0,33
З нормальним рівнем варіабельності	Вік, роки	49,26±1,57	54,88±1,04
	Вага, кг	79,89±1,30	81,15±1,38
	Зріст, м	1,75±0,012	1,76±0,013
	ІМТ	26,04±0,30	26,21±0,27
Середні значення	Вік, роки	52,58±1,38	
	Вага, кг	80,72±0,29	
	Зріст, м	1,76±0,009	
	ІМТ	26,03±0,08	

ІМТ обстежуваних пацієнтів розраховувався за стандартною формулою та коливався в межах 25,0-29,9, що відповідно до класифікації харчового статусу ВООЗ відносяться до передожиріння [295]. Оскільки середні показники ІМТ пацієнтів розташовувалися на нижній границі класифікаційної групи і наближалися до нормальних, вони, вочевидь, були зумовлені фізіологічними особливостями вікового періоду обстежених пацієнтів [68].

Лікування основних груп пацієнтів включало стандартні фармакотерапевтичні засоби [1, 28], комплексну програму фізичної терапії (КПФТ), а саме використанням преформованого чинника (стимуляція низькочастотним модульованим електричним

імпульсом), кінезітерапії та масажу. Порівняльні групи пацієнтів проходили стандартне лікування відповідно до чинних рекомендацій (рис. 2.1).

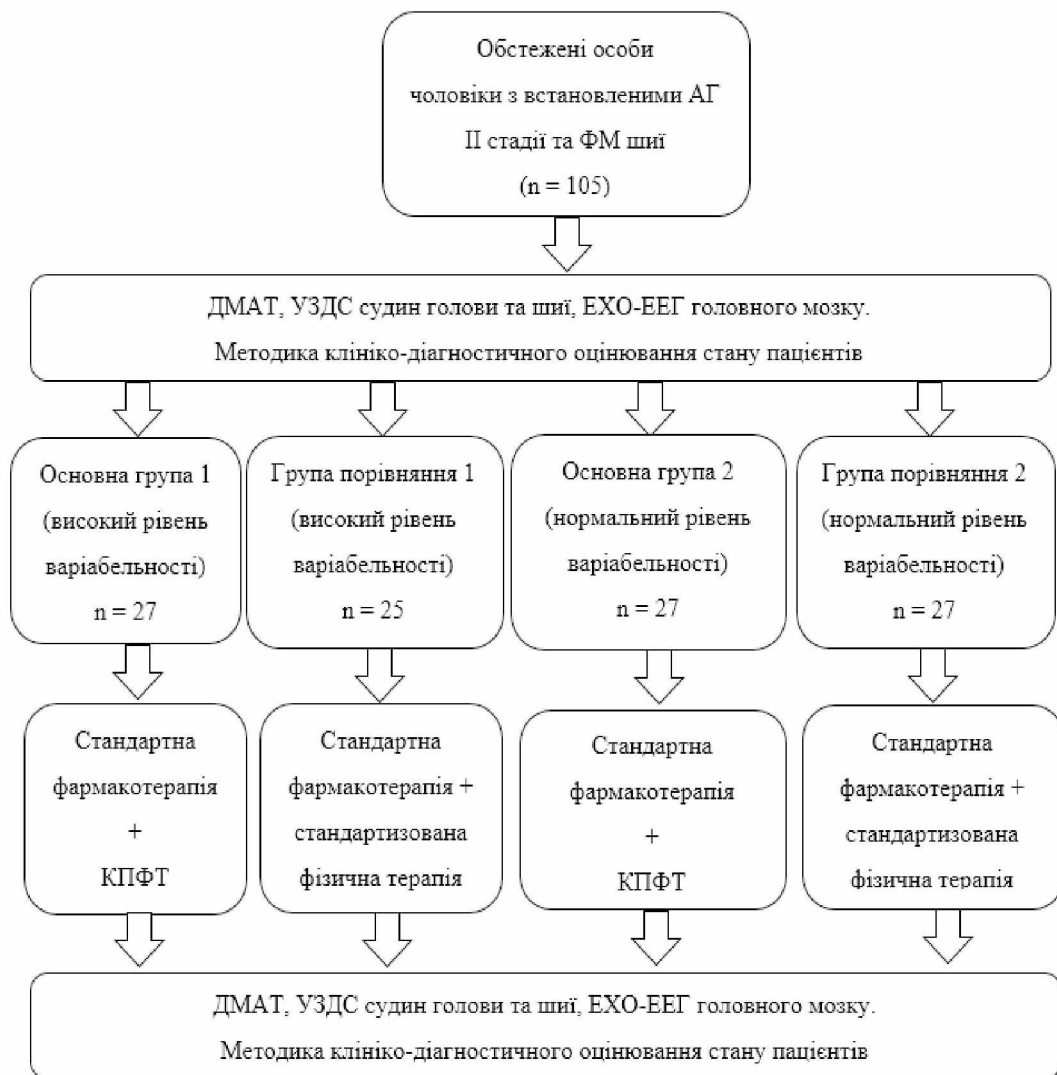


Рис. 2.1 Схема проведеного дослідження

Контроль змін фізіологічних показників обстежуваних здійснювався до та після проведеної комплексної програми фізичної терапії і включав інструментальні методи дослідження, а саме ДМАТ і ультразвукове дуплексне сканування (УЗДС) судин голови та шії (загальної сонної і вертебральної (у сегменті V3-V4) артерій), ехоенцефалографії (ЕХО-ЕЕГ) головного мозку та розроблену методику клініко-діагностичного оцінювання стану пацієнтів при коморбідних АГ та ФМ шийно-комірцевої зони.

## 2.2 Комплексна програма фізичної терапії для пацієнтів, хворих на артеріальну гіпертензію та фіброміалгію шиї

Упроваджена КПФТ складена з урахуванням Закону України «Про реабілітацію» від 3 грудня 2020 р. № 1053-IX та чинних протоколів [1, 53]. До схеми лікування основних груп було додатково включено використання методики дії низькочастотного модульованого електричного імпульсу, програми кінезіотерапії, а також стандартної методики загального масажу спини та шийно-комірцевої зони [40]. Виходячи з функціональних порушень обстежених пацієнтів будувалась КПФТ [44]. Дія засобів фізичної терапії спрямовувалася на удосконалення відновного процесу, спрямованого на зняття фіброміалгічного больового синдрому, поліпшення функціонального стану ШВХ та стабілізацію АТ.

### 2.2.1 Методика використання низькочастотного модульованого електричного імпульсу

Дія використаних преформованих фізичних чинників ґрунтувалася на використанні впливу низькочастотного модульованого електричного імпульсу, що продукувався фізіотерапевтичним апаратом. Імпульс, що був запрограмований у приладі, характеризувався тимчасовими відхиленнями напруги або струму від деякого постійного значення і був заснований на поняттях про імпульсні, фарадичні струми. Використаний імпульсний електричний струм характеризувався надходженням до організму пацієнта у вигляді окремих «поштовхів» – імпульсів різної форми, тривалості, частоти. Беручи до уваги, що імпульсний електричний струм був постійним і змінним, це може бути свідченням того, що він є найбільш фізіологічним, оскільки всі процеси в організмі протікають дискретно (за відсутності гальванічного струму), а, отже, у відповідь на вплив імпульсного струму в організмі були відсутні процеси електролізу й поляризації. До того ж, вплив міг варіюватися за силою, напрямом, частотою та формою [35].

Враховуючи мету дослідження і специфічні особливості використання низькочастотного модульованого електричного імпульсу, зокрема необхідність комплексного і локального впливу, методика використання дії преформованих фізичних чинників складалася з кількох етапів, які включали діагностичне тестування (рис. 2.2), лікувальну обробку за методикою «Три доріжки», «прогладжування» поверхні спини і зовнішнє відпрацювання лімфо-епітеліального глоткового кільця Пирогова-Вальдейера [36].

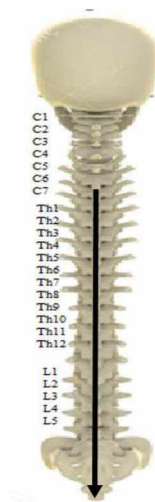


Рис. 2.2 Діагностичне тестування

Відповідно до визначених «зон залипання» будувалася методика проведення терапії для роботи з умовно-рефлекторними зонами (рис. 2.3). У процесі роботи приладу вплив вказаного фізіотерапевтичного імпульсу здійснювався до появи звукового сигналу, заснованого на біологічному зворотному зв'язку, що залежав від змін місцевого опору шкіри у відповідь на здійснений вплив [35, 36].

Перший етап. Процедура розпочиналася з діагностичного тестування, яке здійснювалося шляхом проходження приладу по вертикальній лінії хребта вздовж остистих хребців з метою пошуку патологічних зон, які виявляються при зміні опору шкіри під дією низькочастотного модульованого електричного імпульсу – «зони залипання». Після виявлення локалізації патологічних зон з'являлась можливість застосування індивідуально побудованої методики «Три доріжки» відповідно до отриманих даних.

Другий етап. І «доріжка» оброблялася шляхом послідовної перестановки робочої поверхні апарату зверху донизу, починаючи від сьомого шийного хребця і до куприка до звукового сигналу, з подальшим визначенням «зон залипання». При цьому сила струму задавалася за суб'єктивними відчуттями пацієнта, а частоти надходження вихідних імпульсів у режимі «Терапія» складали 60-77 Гц із відхиленням від дійсного значення  $\pm 2$  Гц і формувалися безперервно.

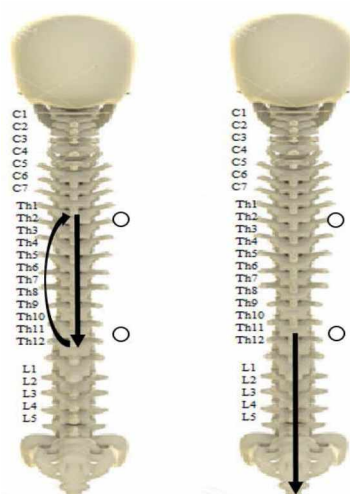


Рис. 2.3 Техніка відпрацювання умовно-патологічних зон

Відповідно до техніки відпрацювання умовно-патологічних зон необхідним було послідовне переставляння апарату від верхньої зони до нижньої, після кожного звукового сигналу, а потім виконання маніпуляції у зворотному порядку. Після повернення до початкової точки необхідно було продовжити працювати від нижньої «зони залипання» до куприка [36].

Далі здійснювався вплив на ШВХ (C<sub>I</sub>-C<sub>VII</sub>). Якщо протягом проведення цього впливу визначалися умовно патологічні зони, то цю «доріжку» необхідно було повторювати у зворотному напрямі (C<sub>VII</sub>-C<sub>I</sub>). У «зонах залипання» рекомендувалося витримувати прилад до двох звукових сигналів. Після повернення до хребця C<sub>I</sub> необхідно було послідовно пропрацювати всі остисті хребці до куприка. По завершенню, знову продовжували працювати з C<sub>I</sub>-C<sub>VII</sub>, але паравертебрально (рис. 2.4).

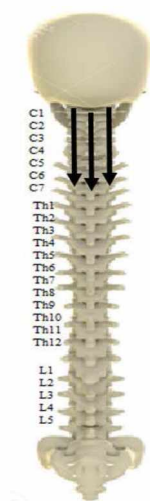


Рис. 2.4 Методика паравертебрального відпрацювання шийного відділу хребта

На третьому етапі запропонованої методики оброблялися друга і третя «доріжки» паравертебрально, починаючи від хребця  $C_1$  до куприка. (рис. 2.5).

II і III доріжки розташовані паравертебрально зліва і справа, де локалізація виходу корінців спинного мозку. У разі, якщо немає вираженої асиметрії хребта, доріжки обробляють одночасно за допомогою виносного електрода. Якщо виявлена асиметрія, то прилад ставлять паравертебрально, але по черзі (зліва, справа), тримаючи до звукового сигналу.

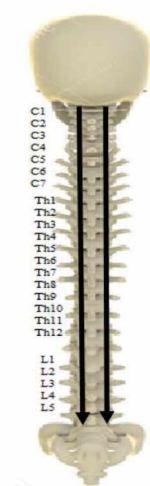


Рис. 2.5 Методика паравертебрального відпрацювання хребта

На четвертому етапі сеанс впливу низькочастотного модульованого електричного струму продовжувався прогладжуванням спини робочою поверхнею приладу під кутом  $45^\circ$ . При підвищенні тиску за вказаною схемою відпрацьовувалася комірцева зона, верхня межа якої проходить по задній поверхні шиї на рівні остистого відростка 2-го шийного хребця ( $C_{II}$ ), а нижня межа являє собою уявну горизонтальну лінію, яка починається на рівні остей лопаток і закінчується в ділянці надпліччя.

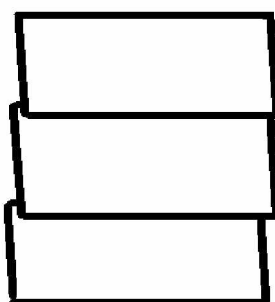


Рис. 2.6 Техніка постановки електрода.

Бічними межами визначення цієї комірцевої зони слугували бічний край шийного трикутника і верхній край трапецієподібного м'яза з обох сторін (рис. 2.7).

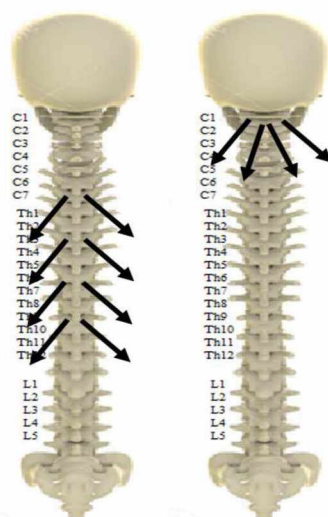


Рис. 2.7 Методика відпрацьовування комірцевої зони.

Заключний V етап був заснований на зовнішньому відпрацьовуванні лімфо-епітеліального глоткового кільця Пирогова-Вальдейера. Воно являє собою велике



скупчення лімфоїдної тканини в слизовій оболонці верхніх дихальних шляхів, до складу яких входять глоткова, язикова, гортанна, трубні та піднебінні мигдалики, а також поодинокі фолікули, розсіяні у слизовій оболонці ротоглотки і глотки. При виконанні процедури частота струму складала 50-77 Гц, а сила струму – 20-40 А, в залежності від індивідуальної чутливості пацієнта. Вплив здійснювався навколо шії на рівні 2-6 шийного хребця (C<sub>II</sub>-C<sub>VI</sub>) (рис. 2.8).



Рис. 2.8 Механізм відпрацьовування глоткового кільця Пирогова-Вальдейера

Наприкінці процедури здійснювався вплив низькочастотним модульованим електричним імпульсом за шістьма точками на обличчі, які є зонами виходу гілок трійчастого нерва. Перша пара розміщена на ділянці внутрішнього краю брів ближче до перенісся (зона виходу гілки зорового нерва); друга – зовні від крил носа (зона виходу гілки верхньощелепного нерва) і третя пара точок знаходиться трохи нижче кутів рота (зона виходу гілки нижньощелепного нерва). За необхідності обробляли вихід основного стовбура (на ділянці вуха та підборіддя). Зони обробляли при горизонтальному переставленні електродів апарату.

Отже, в основу методики покладено загальний вплив на опорно-руховий апарат людини та безпосередньо на патологічну ділянку або ділянку болю. За високих рівнів болю існувала необхідність підвищувати ступінь впливу струму, що зумовлювалося тим, що за рахунок місцевого запалення та больового синдрому знижувалася локальна нервова провідність, яка потребувала більш високої і тривалої сили струму для відпрацьовування тригерних зон. Тривалість сеансу впливу залежала від індивідуальних характеристик опору шкірних покривів кожного обстеженого і

складала в середньому 30-40 хвилин. Завдяки характеристикам приладу, що використовувався, відбувалося автоматичне підналаштування амплітудно-частотних параметрів імпульсів до властивостей нервових і м'язових волокон, що посилює ефективність впливу. Інтенсивність впливу варіювалася залежно від окремих факторів, від яких залежав кінцевий фізіотерапевтичний ефект [36].

При використанні запропонованої методики особливу увагу приділяли індивідуальному підходу. Оскільки поріг чутливості шкіри у кожного пацієнта був різний, підбір інтенсивності впливу при лікуванні проводився індивідуально, враховуючи зони впливу, при цьому інтенсивність впливу умовно поділялася на три категорії за суб'єктивними відчуттями пацієнта:

- слабка (явних відчуттів у пацієнта немає);
- середня (легке поколювання, легке печіння, легка вібрація);
- максимальна (сильне поколювання, сильне печіння, сильна вібрація, але без вираженого больового відчуття).

Оскільки вибір інтенсивності впливу проводився тільки за суб'єктивними відчуттями пацієнта, необхідно було контролювати його загальний стан. При зменшенні проявів болю силу струму зменшували до комфортного для пацієнта рівня.

Отже, відповідно до фізіологічних ефектів, що виникали за умови використання запропонованої методики, в основі якої був покладений вплив низькочастотного модульованого електричного імпульсу, з'являлася можливість прискорення процесу лікування хворих на АГ з коморбідною ФМ шиї. Застосування такого впливу дозволяло забезпечити пролонгований ефект від лікування, знизити кількість споживання гіпотензивних препаратів, а, отже, заощадити кошти пацієнтів, витрачені на лікування.

### 2.2.2 Методика кінезіотерапії для осіб з артеріальною гіпертензією та фіброміалгією шиї

Комплекс кінезіотерапії включав комбінацію статичних вправ, направлених на зниження больового синдрому, зняття спастичних явищ у ШВХ і зниження АТ.

Під час нашого дослідження було виявлено, що підвищення АТ у частини обстежених пацієнтів (з високим вихідним рівнем варіабельності АТ) було компенсаторним у відповідь на спазм м'язів шийно-комірцевої зони (переважно за рахунок коморбідності наявної АГ з ФМ). Відповідно до наших спостережень трапецієподібний м'яз та довгий м'яз шиї у таких пацієнтів не виконували повноцінно функцію утримання голови, порушуючи її нейрофізіологічне положення відносно всього тіла, та основне навантаження відводилося на короткі розгиначі шиї та груднино-ключично-соскоподібний м'яз, у зв'язку з постійним перевантаженням якого візуально голова відводилася до переду і створювався гіпертонус у шийному відділі хребта з подальшою деформацією, що проявлялося у втягуванні ключиці (яка передній поверхні шиї механічно здавлювала яремну вену та сонну артерію, основна функція яких полягає у кровопостачанні головного мозку), і супроводжувалося, крім підвищення АТ, асиметрією та болем. У наших пацієнтів гіпертонус задньої поверхні шиї призводив до механічної деформації вертебральних артерій, що погіршувало кровопостачання задньої поверхні головного мозку та мозочка (який є центром координації рухів), і зумовлювало когнітивні порушення та порушення регуляції рухової активності.

Отже, першочерговим завданням кінезіотерапії було зменшення, а за можливості повне усунення вираженості больового синдрому та ліквідація спастичних явищ у м'язах ШВХ, що надалі сприяло б покращенню кровообігу і зняттю проявів компенсаторного підвищення АТ. За допомогою використаної методики із застосуванням преформованого чинника відбувалося зняття патологічних умовних рефлексів, основною причиною виникнення яких були м'язові спастичні явища викликані фіброміалгічним больовим синдромом. Задля довготривалого терапевтичного ефекту та закріплення оптимального м'язового тону у шийному відділі хребта використовувалися вправи, спрямовані на зміцнення м'язів шийно-грудного відділу для формування та збереження правильної постави та, як наслідок, нормального функціонування кровообігу та скелетно-м'язової системи.

Розроблений комплекс кінезіотерапії поєднував у собі елементи лікувальної гімнастики для ШВХ, що включали загальнорозвиваючі вправи з елементами

скручування, обертальні рухи та елементи розтягнення для усунення больового синдрому, стабілізації внутрішньочерепного тиску, покращення пам'яті, сну та роботи головного мозку; методику, що містила вправи, засновані на динамічному розтягуванні м'язів задньої та бічної поверхні шиї, плавних нахилах голови в поєднанні з дихальними вправами, що сприяли розслабленню і відновленню гнучкості шиї та активізації біологічно активних точок; ізометричні вправи, що були спрямовані на зміцнення м'язів шиї та плечового поясу, підвищення м'язового тону, зниження АТ та поліпшення роботи ССС [20, 54, 243].

Комплекс спеціалізованих вправ полягав у використанні основних принципів фізичної терапії та впроваджувався поступово. На перших етапах відновлення пацієнтів перевага надавалась статичним вправам на розтягування м'язів шийно-комірцевої зони для підвищення рухливості в шийному та грудному відділах хребта (Додаток Б). Комплекс виконувався щоденно в ранкові години, і його виконання тривало до 15 хвилин. Вправи виконувалися в повільному темпі з великою амплітудою.

Після 3-4 дня комплексної програми фізичної терапії до наявного комплексу додавались вправи на розвиток статичної витривалості м'язів шийно-комірцевої зони (Додаток В). Основні вихідні положення – стоячи та сидячи на стільці з опором на стіл. Також з 3-4 сеансу дії преформованого чинника включався ще окремий комплекс кінезіотерапії, спрямований на зміцнення м'язового корсета тулуба для формування та збереження правильної постави (Додаток Г). Загальна тривалість виконання вправ складала близько 30 хвилин і виконувалась через одну-дві години після фізіотерапевтичної процедури через день і включала загально-розвиваючі вправи, спрямовані на зняття больових проявів, спричинених ФМ, підвищення рухливості у всіх відділах хребта та зниження підвищених показників АТ. Основні вихідні положення – стоячи та лежачи. Вправи супроводжувалися діафрагмальним диханням, за рахунок якого відбувалась стимуляція роботи серцевого м'яза, що приводило до зниження черевного та внутрішньочерепного тиску.

Розроблена комплексна програма фізичної терапії сприяла закріпленню нормального нейрофізіологічного положення тіла, усуненню патологічних умовних

рефлексів, що лежали в основі м'язових спастичних явищ і були причиною порушення функціонування кровообігу у вертебробазиллярному басейні. Усім пацієнтам було рекомендовано продовжувати комплексну програму кінезіотерапії в домашніх умовах.

### 2.3 Методика клініко-діагностичного оцінювання стану пацієнта з артеріальною гіпертензією і фіброміалгією шиї та верифікації їх коморбідності

Враховуючи відсутність спеціалізованих методик для оцінки стану хворих на АГ з коморбідною ФМ шиї, перед нами постала необхідність розробки такої методики, яка була апробована на обстежуваних пацієнтах для оцінки їх загального стану до та після проведеного лікування.

Метою запропонованої методики була верифікація походження підвищеного АГ, асоційованого з ФМ шиї, і аналіз динаміки функціонального стану пацієнта при проведенні реабілітаційних втручань, що дозволяють побудувати індивідуальну комплексну програму фізичної терапії та оптимізувати реабілітаційні заходи з урахуванням чинників походження АГ.

Розроблена нами методика надавала можливість провести аналіз функціонального стану одночасно з пацієнтом, надаючи як суб'єктивну (оцінювання самим пацієнтом), так і об'єктивну (оцінювання медичним фахівцем) оцінку. На підставі даних, отриманих за допомогою методики, можна було визначити найбільш оптимальну програму фізичної терапії для конкретного хворого.

Дана методика була заснована на критеріях діагностики ФМ АCR [265], а також дослідженнях симптомів, що мають вторинний генез для АГ, таких як м'язова тетанія, спазми, оніміння кінцівок та ін. Крім того, при розробці опитувальника були використані методики оцінки інтенсивності болю за допомогою візуально-аналогової шкали (ВАШ) [253] і оцінки якості життя «SF-36 Health Status Survey» [291].

Результати проведеної методики представлялися у вигляді оцінок у балах за чотирма шкалами, складеними так, що більш висока оцінка вказувала на наявність ФМ шиї та компенсаторного підвищення АГ внаслідок порушення кровообігу в

шийному відділі хребта. Чим нижча оцінка, тим кращий стан пацієнта. Кількісно оцінювалися такі показники:

I шкала – Локалізація, характер та інтенсивність болю. Ця шкала надає змогу визначити характер болю, що відповідає хронічному больовому синдрому невизначеної етіології, характерному для фіброміалгії шиї з відповідною локалізацією у тих анатомічних ділянках тіла, які можуть викликати порушення мозкового кровообігу і призводити до компенсаторного підвищення АТ, а також визначити необхідну індивідуальну інтенсивність впливу заходів фізичної терапії для конкретного пацієнта, враховуючи показники вираженості больового синдрому.

II шкала – Наявність тригерних точок при пальпації. Шкала надає змогу оцінити клінічно визначені тригерні точки відповідно до рекомендацій ACR [275] для верифікації діагнозу ФМ асоційованої з патологічними змінами в шийному відділі хребта, а також надалі виокремити зони, що анатомічно відповідають ФМ ШВХ (рис. 2.9).

III шкала – Суб'єктивні клінічні симптоми (зі слів пацієнта). Шкала включає ті питання, які дозволяють найбільш точно оцінити клінічні прояви ФМ відповідно до суб'єктивних відчуттів пацієнта, а саме втому, порушення сну, ранкову ригідність, наявність проявів депресивного стану, оніміння кінцівок, запаморочення при змінах положення тіла у просторі, зниження повсякденної побутової активності, когнітивні розлади, а також симптоматику, що свідчить про наявність ССЗ, зокрема і АГ.

IV шкала – Показники артеріального тиску. Шкала дає змогу проаналізувати характер змін АТ та визначити можливий зв'язок його компенсаторного підвищення внаслідок деформації та здавлювання брахіоцефальної артерії у відповідь на м'язовий спазм під впливом больового синдрому, спричиненого ФМ шиї. Розроблена шкала враховує особливості зміни АТ, а саме те, що зниження показників АТ після прийому аналгетичних препаратів може бути зумовлене зняттям болю, який спричиняє м'язовий спазм, і призводить до порушення мозкового кровообігу; зниження показників АТ протягом двох годин після проведених заходів фізичної терапії, а саме масажу шийно-комірцевої зони або впливом на тригерні зони преформованих фізичних чинників, свідчить про зняття м'язової ригідності і ліквідацію патологічних

умовно-рефлекторних зон, а також сприяє адекватному лімфодренажу, що призводить до зниження внутрішньочерепного тиску, тобто усунення предикторів розвитку підвищеного АТ. Високі показники варіабельності АТ упродовж доби також можуть вказувати на компенсаторне підвищення АТ через патології ШВХ, адже при статичному навантаженні, під яке людина потрапляє в звичайних для неї умовах життя (офісна робота, використання мобільних телефонів, неправильне ліжко, подушка тощо), навантаження на м'язи ШВХ можуть збільшуватися у п'ять разів відносно нейтральної позиції, і таким чином, погіршувати кровообіг і призводити до компенсаторного підвищення АТ.

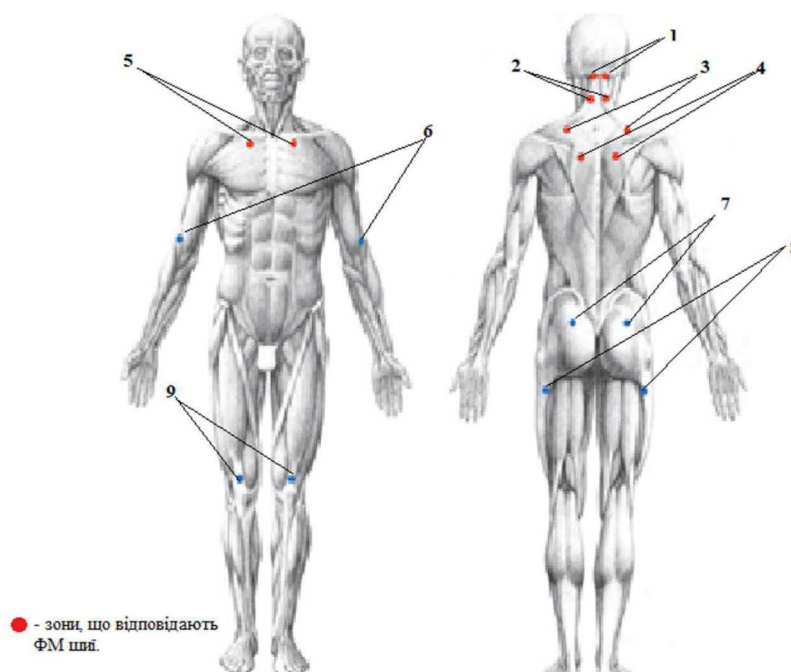


Рис. 2.9 Специфічні больові (чутливі) точки, характерні для ФМ [206, 265]: 1 – двосторонній біль у потилиці в місцях прикріплення субокципітальних м'язів; 2 – біль у передньонижній ділянці шії: двосторонній, у передніх частинах між поперечних зв'язок (поперечних відростків) від  $C_V$  до  $C_{VII}$ ; 3 – біль у трапецієподібному м'язі: двосторонній, середина верхнього краю трапецієподібного м'яза; 4 – білатеральний біль у надостному м'язі на початку м'яза вище від ості лопатки ближче до медіального краю; 5 – друге ребро: двосторонній біль, латеральніше реберно-грудинного зчленування, верхня поверхня; 6 – латеральний виросток: двосторонній біль, на 2 см дистальніше виростка плечової кістки; 7 – ділянка сідниць: двосторонній біль, у

верхньо-зовнішньому квадранті сідниці, у першій м'язовій складці; 8 – великий вертлюг: двосторонній біль, задня поверхня вертлюга; 9 – коліно: двосторонній біль, медіальний жировий валик медіальної щілини колінного суглоба, проксимальніше від лінії колінного суглоба.

Питання опитувальника були побудовані таким чином, що дозволяло надати об'єктивну оцінку отриманих даних (деякі питання мають більше однієї відповіді). За результатами проведеного опитування, бали, отримані за кожне питання відповідної шкали, заносилися в таблицю (Додаток Д). Після цього за даними таблиці будували графіки (Додаток Д), які дозволяли ретельно відстежити динаміку стану досліджуваного при проведенні комплексної фізичної терапії у осіб з АГ та ФМ шиї, а також верифікувати коморбідність цих станів. Результати, отримані при використанні опитувальника, також дозволили зробити висновок про ефективність застосування комплексної фізичної терапії в осіб з АГ та ФМ шиї.

## 2.4 Інструментальні методи дослідження

### 2.4.1 Добовий моніторинг артеріального тиску

ДМАТ проводився на апараті АВРМ-04, (Meditech, Угорщина), що пройшов метрологічну повірку відповідно до вимог держстандарту. Дослідження проводилось за стандартною методикою [21], манжета накладалася на неробочу руку, за наявності не менше 70% успішних вимірів АТ результати вважались достовірними.

За результатами ДМАТ оцінювалися такі показники:

- мінімальні, максимальні, середні (мін., макс., сер.) величини систолічного артеріального тиску (АТ сист., мм рт. ст.);
- мінімальні, максимальні, середні (мін., макс., сер.) величини діастолічного артеріального тиску (АТ діаст., мм рт. ст.);
- мінімальні, максимальні, середні (мін., макс., сер.) показники середнього артеріального тиску (САТ, мм рт. ст.);



- мінімальні, максимальні, середні (мін., макс., сер.) показники пульсового артеріального тиску (АТ пульс., мм рт. ст.);
- мінімальні, максимальні, середні (мін., макс., сер.) величини частоти серцевих скорочень (ЧСС, уд./хв.);
- варіабельність показників (SD).

Вимірювання фіксувалися приладом за стандартними налаштуваннями – кожні 15 хвилин в денні та 30 хвилин в нічні години. Аналіз отриманих даних проводився відповідно до періодів активності пацієнтів і включав активний (день) та пасивний (ніч) періоди і враховував сучасні класифікації показників АТ [1, 27, 28, 55, 73, 146].

Відповідно до існуючих клінічних рекомендацій [21] значення варіабельності вважалися критичними для систолічного АТ 15 мм рт.ст. і в денні, і в нічні години; для діастолічного АТ – 14 мм рт.ст. вдень і 12 мм рт.ст. вночі. Варіабельність вважалася підвищеною при перевищенні хоча б одного з 4 критичних значень. Норма SD для систолічного АТ становила 11,9 – для денного періоду і 9,5 – для нічного.

Також відповідно до методики і поставлених завдань дослідження пацієнти заповнювали впродовж доби індивідуальні щоденники, у яких фіксувалися їхні погодинні побутові дії, психоемоційний стан, час відпочинку та бадьорості, час приймання їжі та антигіпертензивних препаратів тощо. Ці дані враховувалися під час аналізу отриманих результатів.

#### 2.4.2 Ультразвукове дуплексне сканування судин голови та шиї

УЗДС судин голови та шиї (загальної сонної (ЗСА) і вертебральної (ВА) (в сегменті V3-V4) артерій) проводилось на апараті Logiq S7 (General Electric, США). Виміри проводились в артеріях зліва і справа, а потім аналізувалися отримані середні величини. Оцінювані параметри включали діаметр судин (d, мм), гемодинамічні показники, отримані при візуалізації спектрограм в автоматичному режимі, зокрема пікову систолічну швидкість кровотоку ( $V_{ps}$ , см/с), кінцеву діастолічну швидкість кровотоку ( $V_{ed}$ , см/с), усереднену за часом максимальну швидкість кровотоку (TAMX, см/с), індекси резистивності (RI) і пульсації (PI).

### 2.4.3 Ехоенцефалографія головного мозку

Оскільки УЗДС судин голови та шиї не надавало достатньо інформації про ознаки внутрішньочерепної гіпертензії, суттєвої динаміки впродовж дослідження, нами була обрана електроенцефалографія як додатковий метод дослідження динаміки стану пацієнтів. Дослідження електричних потенціалів головного мозку проводилося за допомогою електроенцефалографії на портативному ехоенцефалографі для ультразвукового дослідження серединних структур головного мозку «АНГІОДИН-ЕХО/У» з метою діагностики ліквородинамічних порушень і аналізу стану шлуночкової системи головного мозку та ліквородинаміки. Візуалізація характеристик ехосигналів дозволяла виявити зміщення серединних утворень головного мозку (прозорі перегородки, третього шлуночка, епіфіза), судити про ширину третього шлуночка та розміщення латеральних стінок скроневих рогів бічних шлуночків. Дослідження проводилось у положенні пацієнта лежачи. Для забезпечення кращого проникнення ультразвукового сигналу через граничну зону датчик-шкіра місце контакту змащували контактним гелем. Відповідно до поставлених завдань дослідження серед показників ЕХО-ЕЕГ був обраний індекс мозкового плаща (ІМП), не залежний від розмірів черепа.

### 2.5 Методи статичної обробки отриманих даних

Статистична обробка даних проводилась за допомогою програми «STATISTICA 10.0» (StatSoft, США) і пакета статистичного аналізу Microsoft Office Excel 2016 (Microsoft, США). На початку аналізу перевіряли нормальність розподілу даних у вибірках шляхом ствердження чи відкидання нульової гіпотези. Застосовували базові методи математичної статистики, що включали описову статистику, критерії парних та множинних порівнянь. При проведенні порівняльного аналізу досліджених показників використовували параметричні (критерій Стьюдента та Фішера) або непараметричні (W-критерій Уїлкоксона та критерій Манна-Уїтні) критерії.

Кореляційний аналіз проводився з використанням рангових кореляцій Спірмена [49].  
Виявлені кореляції вважалися значущими на рівні  $p < 0,05$ .

За результатами даного розділу опубліковані наукові праці [5, 6, 7, 8, 9, 10, 14].

### РОЗДІЛ 3

## ВПЛИВ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ НА ОСІБ З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ ТА ФІБРОМІАЛГІЄЮ ШИЇ

3.1 Стан системної та мозкової гемодинаміки в пацієнтів з артеріальною гіпертензією та фіброміалгією шиї

3.1.1 Показники добового моніторингу артеріального тиску до початку дослідження

За результатами проведеного ДМАТ у обстежених пацієнтів з високим рівнем варіабельності АТ (основної 1 та порівняльної 1 груп) були визначені показники, представлені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Вихідні показники ДМАТ в обстежених з високим рівнем варіабельності  
артеріального тиску

Показник	Основна група 1 (високий вихідний рівень варіабельності) n=27		Група порівняння 1 (високий вихідний рівень варіабельності) n=25	
	Актив	Пасив	Актив	Пасив
1	2	3	4	5
АТ сист. мін., мм рт. ст.	112,26±4,50	112,78±3,76	107,08±3,84	109,84±3,89
АТ сист. макс., мм рт. ст.	205,11±4,91	171,19±6,14 <sup>###</sup>	193,6±3,66	160,08±5,25 <sup>###</sup>
АТ сист. сер., мм рт. ст.	155,63±3,73	138,44±4,96 <sup>###</sup>	147,36±3,72	133,32±4,21 <sup>##</sup>

1	2	3	4	5
АТ діаст. мін., мм рт. ст.	63,74±2,76	60,44±3,01	61,00±3,01	59,96±3,05
АТ діаст. макс., мм рт. ст.	121,89±4,61	101,81±4,37 ###	116,44±2,76	96,04±4,63 ###
АТ діаст. сер., мм рт. ст.	93,19±3,18	77,96±3,60 ###	90,00±3,42	76,44±3,56 ###
САТ мін., мм рт. ст.	81,85±3,16	79,41±3,30	78,96±3,24	77,00±3,14
САТ макс., мм рт. ст.	149,33±3,12	123,81±4,89 ###	141,04±2,80	116,36±4,69 ###
САТ сер., мм рт. ст.	113,67±3,29	97,93±3,97 ###	108,36±3,49	95,4±3,63 ###
АТ пульс. мін., мм рт. ст.	40,78±2,30	47,63±2,15 #	35,04±1,85	45,48±2,47 ###
АТ пульс. макс., мм рт. ст.	93,30±5,45	73,30±3,94 ###	86,2±3,33	71,68±2,81 ###
АТ пульс. сер., мм рт. ст.	56,89±1,56	55,67±2,14	63,00±2,55	61,96±2,35
ЧСС мін., уд./хв	56,22±2,19	55,74±2,27	61,32±2,38	94,24±33,10
ЧСС макс., уд./хв	109,70±7,01	72,93±3,50 ###	114,04±5,42	83,92±4,87 ###
ЧСС сер., уд./хв	73,67±3,07	62,15±2,63 ###	81,04±3,24	69,84±3,49 ###
SD сист.	20,48±0,83	17,70±0,85 #	19,76±0,74	16,08±1,34 #
SD діаст.	13,63±0,56	12,15±0,61	14,08±0,57	11,08±1,08
SD сер.	14,96±0,55	13,41±0,62 #	15,04±0,49	12,12±1,14
SD ПАТ	13,41±0,72	10,33±0,87 ##	12,84±0,58	9,56±0,76 ###
SD ЧСС	10,81±0,97	4,96±0,50 ###	12,44±1,26	6,32±0,83 ###

Примітка: # (при  $p < 0,05$ ), ## (при  $p < 0,01$ ), ### (при  $p < 0,001$ ) – достовірна відмінність між активним і пасивним періодами

Так, в основній групі 1 середні показники АТ сист. сер. до початку КПФТ складала  $155,63 \pm 3,73$  мм рт. ст. в активному та  $138,44 \pm 4,96$  мм рт. ст. в пасивному періоді; АТ діаст. сер. –  $93,19 \pm 3,18$  мм рт. ст. та  $77,96 \pm 3,60$  мм рт. ст., АТ пульс. сер. –  $56,89 \pm 1,56$  мм рт. ст. та  $55,67 \pm 2,14$  мм рт. ст., САТ сер. –  $113,67 \pm 3,29$  мм рт. ст. та  $97,93 \pm 3,97$  мм рт. ст., ЧСС сер. –  $73,67 \pm 3,07$  уд./хв та  $62,15 \pm 2,63$  уд./хв, SD сер. –  $14,96 \pm 0,55$  та  $13,41 \pm 0,62$ . Водночас, показники SD сист. у денні та нічні години підвищувались до  $20,48 \pm 0,83$  та  $17,70 \pm 0,85$ , а SD діаст.  $13,63 \pm 0,56$  та  $12,15 \pm 0,61$ , що свідчило про високий рівень варіабельності АТ [21].

У порівняльній групі 1 спостерігалась подібна до основної групи 1 вихідна динаміка показників ДМАТ в активному та пасивному періодах. Середні показники АТ сист. до початку лікування складала  $147,36 \pm 3,72$  мм рт. ст. в активному та  $133,32 \pm 4,21$  мм рт. ст. у пасивному періодах, АТ діаст. сер. –  $90,00 \pm 3,42$  мм рт. ст. та  $76,44 \pm 3,56$  мм рт. ст., САТ сер. –  $108,36 \pm 3,49$  мм рт. ст. та  $95,4 \pm 3,63$  мм рт. ст., АТ пульс. сер. –  $63,00 \pm 2,55$  мм рт. ст. та  $61,96 \pm 2,35$  мм рт. ст., ЧСС сер. –  $81,04 \pm 3,24$  уд./хв та  $69,84 \pm 3,49$  уд./хв, SD сист. –  $19,76 \pm 0,74$  та  $16,08 \pm 1,34$ , SD діаст. –  $14,08 \pm 0,57$  та  $11,08 \pm 1,08$ , SD сер. –  $15,04 \pm 0,49$  та  $12,12 \pm 1,14$  відповідно.

Вихідні показники ДМАТ до початку дослідження в обстежених груп з нормальним рівнем варіабельності АТ (основної 2 та порівняльної 2 групи) наведені в таблиці 3.2.

Середні дані показників до початку впровадження КПФТ у обстежених основної групи 2 становили: АТ сист. сер. склав  $150,74 \pm 4,27$  мм рт. ст. в активний та  $139,93 \pm 4,44$  мм рт. ст. в пасивний період, АТ діаст. сер. –  $90,63 \pm 3,03$  мм рт. ст. та  $81,59 \pm 3,28$  мм рт. ст., САТ сер. –  $110,74 \pm 3,12$  мм рт. ст. та  $101,04 \pm 3,42$  мм рт. ст., АТ пульс. сер. –  $59,81 \pm 3,31$  мм рт. ст. та  $57,96 \pm 3,05$  мм рт. ст., ЧСС сер. –  $79,11 \pm 2,32$  уд./хв та  $67,11 \pm 2,37$  уд./хв, SD сер. –  $10,48 \pm 0,50$  та  $9,56 \pm 0,47$ . У порівняльній групі 2 фіксувалися такі показники ДМАТ до початку лікування: АТ сист. сер. –  $145,85 \pm 3,88$  мм рт. ст. в активному та  $138,92 \pm 5,39$  мм рт. ст. в пасивному періодах, АТ діаст. сер. –  $88,65 \pm 3,24$  мм рт. ст. та  $81,85 \pm 3,75$  мм рт. ст., САТ сер. –  $107,46 \pm 3,31$  мм рт. ст. та  $101,04 \pm 4,05$  мм рт. ст., АТ пульс. сер. –  $56,50 \pm 2,35$  мм рт. ст. та  $57,19 \pm 2,98$  мм рт. ст., ЧСС сер. –  $76,12 \pm 2,16$  уд./хв та  $66,81 \pm 2,18$  уд./хв, SD сер. –  $10,08 \pm 0,43$  та  $9,15 \pm 0,52$ .

Таблиця 3.2

Вихідні показники ДМАТ в обстежених з нормальним рівнем варіабельності  
артеріального тиску

Показники	Основна група 2 (нормальний рівень варіабельності) n=27		Група порівняння 2 (нормальний рівень варіабельності) n=26	
	Актив	Пасив	Актив	Пасив
1	2	3	4	5
АТ сист. мін., мм рт. ст.	120,85±4,57	119,70±4,31	116,96±4,21	120,46±5,57
АТ сист. макс., мм рт. ст.	182,37±3,62 <sup>xxx</sup>	164,67±4,83 <sup>###</sup>	178,73±3,29 <sup>xx</sup>	160,96±5,44 <sup>###</sup>
АТ сист. сер., мм рт. ст.	150,74±4,27	139,93±4,44 <sup>###</sup>	145,85±3,88	138,92±5,39 <sup>#</sup>
АТ діаст. мін., мм рт. ст.	66,85±3,18	67,26±3,43 <sup>x</sup>	65,73±3,41	67,77±3,78
АТ діаст. макс., мм рт. ст.	116,15±3,38	97,89±3,77 <sup>###</sup>	111,27±3,23	96,31±3,09 <sup>###</sup>
АТ діаст. сер., мм рт. ст.	90,63±3,03	81,59±3,28 <sup>###</sup>	88,65±3,24	81,85±3,75 <sup>##</sup>
САТ мін., мм рт. ст.	86,85±3,57	85,22±3,46	84,19±3,72	83,85±4,71
САТ макс., мм рт. ст.	134,52±3,06 <sup>xxx</sup>	119,00±3,88 <sup>###</sup>	129,58±3,28 <sup>xx</sup>	117,88±4,08 <sup>###</sup>
САТ сер., мм рт. ст.	110,74±3,12	101,04±3,42 <sup>###</sup>	107,46±3,31	101,04±4,05 <sup>##</sup>
АТ пульс. мін., мм рт. ст.	39,15±3,34	48,07±3,01 <sup>##</sup>	37,27±2,11	44,54±2,56 <sup>##</sup>

1	2	3	4	5
АТ пульс. макс., мм рт. ст.	83,07±4,06	72,96±3,35 <sup>##</sup>	80,35±3,03	70,58±3,81 <sup>##</sup>
АТ пульс. сер., мм рт. ст.	59,81±3,31	57,96±3,05	56,50±2,35	57,19±2,98
ЧСС мін., уд./хв	59,19±1,93	58,96±1,95	59,62±1,87	59,65±1,80
ЧСС макс., уд./хв	121,85±7,23	82,70±3,82 <sup>###</sup>	112,04±6,76	78,77±2,76 <sup>###</sup>
ЧСС сер., уд./хв	79,11±2,32	67,11±2,37 <sup>###</sup>	76,12±2,16	66,81±2,18 <sup>###</sup>
SD сист.	13,44±0,49	11,96±0,65	13,62±0,48	10,69±0,49 <sup>##</sup>
SD діаст.	10,56±0,53	9,07±0,46	9,73±0,38	8,81±0,53
SD сер.	10,48±0,50	9,56±0,47	10,08±0,43	9,15±0,52
SD ПАТ	9,93±0,37	7,78±0,48 <sup>##</sup>	9,81±0,39	7,50±0,72 <sup>##</sup>
SD ЧСС	12,22±1,29	6,41±0,75 <sup>###</sup>	10,62±1,05	5,62±0,53 <sup>###</sup>

Примітка: # (при  $p < 0,05$ ), ## (при  $p < 0,01$ ), ### (при  $p < 0,001$ ) – достовірна відмінність між активним і пасивним періодами.

Отже, оскільки при порівнянні вихідних даних середніх показників ДМАТ основних та порівняльних груп до початку лікування достовірних відмінностей виявлено не було, це свідчило про однорідність підібраних груп за рівнем варіабельності.

3.1.2 Показники ультразвукового дуплексного сканування судин голови та шиї до початку дослідження



Вихідні дані середніх показників УЗДС судин голови та шиї ЗСА і ХА до початку проведення КПФТ, наведені у табл. 3.3, перебували в межах нормативних величин до початку проведення КПФТ.

Таблиця 3.3

Вихідні показники УЗДС судин голови та шиї в обстежених основних і порівняльних груп

Показник	Основна група 1 (високий рівень варіабельності) n=27	Група порівняння 1 (високий рівень варіабельності) n=25	Основна група 2 (нормальний рівень варіабельності) n=27	Група порівняння 2 (нормальний рівень варіабельності) n=26
d ЗСА, мм	5,89±0,13	5,85±0,08	5,86±0,12	5,71±0,12 <sup>xx</sup>
Vps ЗСА, см/с	78,70±2,99	79,85±2,73	78,43±3,76	79,76±3,22
Ved ЗСА, см/с	19,96±1,15	18,92±1,36	20,92±0,90	21,35±1,24
TAMX ЗСА, см/с	33,37±1,29	33,73±2,55	34,40±1,75	34,48±1,46
RI ЗСА	0,74±0,01	0,76±0,01	0,73±0,01 <sup>x</sup>	0,73±0,01
PI ЗСА	1,82±0,10	1,97±0,13	1,69±0,06	1,74±0,08
d ХА, мм	3,14±0,06	3,23±0,07	3,23±0,07	3,29±0,09
Vps ХА, см/с	50,04±2,63	53,44±3,56	50,97±2,91	54,02±2,93
Ved ХА, см/с	17,22±1,12	20,42±1,37	19,16±1,61	19,30±1,01
TAMX ХА, см/с	26,24±0,89	27,77±1,44	27,34±1,42	27,67±1,66

RI XA	0,64±0,02	0,59±0,03	0,61±0,02	0,63±0,02
PI XA	1,28±0,12	1,18±0,09	1,21±0,08	1,28±0,07

Примітка: X (при  $p<0,05$ ), XX (при  $p<0,01$ ), XXX (при  $p<0,001$ ) – достовірна відмінність між групами з високим рівнем варіабельності і нормальним рівнем варіабельності.

Виявлені поодинокі достовірні відмінності між d ЗСА (в порівняльних групах) та RI ЗСА (в основних групах), на нашу думку, не є суттєвими, оскільки всі показники перебували в межах норми, тому можна зробити висновок про одноманітність підібраних груп за показниками УЗДС судин голови та шиї.

### 3.2 Аналіз ефективності комплексної програми фізичної терапії для осіб з артеріальною гіпертензією та фіброміалгією шиї

#### 3.2.1 Аналіз ефективності комплексної програми фізичної терапії в основній групі з високим рівнем варіабельності показників добового моніторингу артеріального тиску

В основній групі 1 виявлені такі показники ДМАТ до та після лікування (табл. 3.4). Так, в активному періоді спостерігалось достовірне зниження АТ за усіма показниками (крім АТ пульс мін) в активному періоді до та після лікування: АТ сист. мін. достовірно знизилось з  $112,26\pm 4,50$  мм рт. ст. до  $101,37\pm 1,70$  мм рт. ст. ( $p<0,05$ ), АТ сист. макс. – з  $205,11\pm 4,91$  мм рт. ст. до  $163,96\pm 2,89$  мм рт. ст. ( $p<0,001$ ), АТ сист. сер. – з  $155,63\pm 3,73$  мм рт. ст. до  $135,78\pm 2,26$  мм рт. ст. ( $p<0,001$ ), АТ діаст. мін. – з  $63,74\pm 2,76$  мм рт. ст. до  $56,56\pm 1,84$  мм рт. ст. ( $p<0,05$ ), АТ діаст. макс. – з  $121,89\pm 4,61$  мм рт. ст. до  $105,89\pm 2,23$  мм рт. ст. ( $p<0,01$ ), АТ діаст. сер. – з  $93,19\pm 3,18$  мм рт. ст. до  $81,52\pm 1,97$  мм рт. ст. ( $p<0,01$ ), САТ мін. – з  $81,85\pm 3,16$  мм рт. ст. до  $73,33\pm 1,98$  мм рт. ст. ( $p<0,05$ ), САТ макс. – з  $149,33\pm 3,12$  мм рт. ст. до  $123,81\pm 2,32$  мм рт. ст. ( $p<0,001$ ), САТ сер. – з  $113,67\pm 3,29$  мм рт. ст. до  $100,44\pm 2,15$  мм рт. ст. ( $p<0,01$ ), АТ пульс. макс. – з  $93,30\pm 5,45$  мм рт. ст. до  $66,67\pm 2,13$  мм рт. ст. ( $p<0,001$ ), АТ пульс. сер. – з

56,89±1,56 мм рт. ст. до 49,11±2,42 мм рт. ст. ( $p<0,01$ ) в середньому по групі. Причому достовірних змін за ЧСС не спостерігалось, що може бути зумовлене великою мінливістю цього показника і його високою залежністю від зовнішніх чинників. Відповідно до отриманих показників АТ спостерігалось достовірне зниження показників варіабельності за винятком  $SD_{\text{ЧСС}}$ :  $SD_{\text{сист.}}$  знизилось з 20,48±0,83 до 13,74±0,58 ( $p<0,001$ ),  $SD_{\text{діаст.}}$  – з 13,63±0,56 до 10,33±0,44 ( $p<0,001$ ),  $SD_{\text{сер.}}$  – з 14,96±0,55 до 10,74±0,46 ( $p<0,001$ ),  $SD_{\text{ПАТ}}$  – з 13,41± 0,72 до 10,07± 0,49 ( $p<0,01$ ) в середньому по групі. Натомість у пасивному періоді спостерігалось достовірне зниження тільки показників максимального тиску і АТ пульс. сер.: показники АТ сист. макс. знизилась з 171,19± 6,14 мм рт. ст. до 141,59±1,64 мм рт. ст. ( $p<0,001$ ), АТ діаст. макс. – з 101,81± 4,37 мм рт. ст. до 89,48± 2,64 мм рт. ст. ( $p<0,05$ ), САТ макс. – з 123,81± 4,89 мм рт. ст. до 110,22± 2,68 мм рт. ст. ( $p<0,05$ ), АТ пульс. макс. – з 73,30± 3,94 мм рт. ст. до 58,48± 3,09 мм рт. ст. ( $p<0,01$ ), АТ пульс. сер. – з 55,67± 2,14 мм рт. ст. до 46,89± 2,35 мм рт. ст. ( $p<0,01$ ) у середньому по групі. Відповідно, в пасивному періоді спостерігалось і достовірне зниження показників варіабельності:  $SD_{\text{сист.}}$  знизився з 17,70± 0,85 до 12,33± 0,60 ( $p<0,001$ ),  $SD_{\text{діаст.}}$  – з 12,15± 0,61 до 8,89± 0,43 ( $p<0,001$ ),  $SD_{\text{сер.}}$  – з 13,41± 0,62 до 9,78± 0,44 ( $p<0,001$ ),  $SD_{\text{ПАТ}}$  – з 10,33± 0,87 до 7,04± 0,48 ( $p<0,01$ ) в середньому по групі.

Таблиця 3.4

Аналіз показників ДМАТ в обстежених основної групи 1 до та після проведеної КПФТ

Показник	Основна група 1 (високий рівень варіабельності) n=27			
	До КПФТ		Після КПФТ	
	Актив	Пасив	Актив	Пасив
1	2	3	4	5
АТ сист. мін., мм рт. ст.	112,26± 4,50	112,78± 3,76	101,37± 1,70 *	104,89± 1,67

1	2	3	4	5
АТ сист. макс., мм рт. ст.	205,11± 4,91	171,19± 6,14	163,96± 2,89 ***	141,59± 1,64 ***
АТ сист. сер., мм рт. ст.	155,63± 3,73	138,44± 4,96	135,78± 2,26 ***	127,11± 2,58
АТ діаст. мін., мм рт. ст.	63,74± 2,76	60,44± 3,01	56,56± 1,84 *	59,41± 2,00
АТ діаст. макс., мм рт. ст.	121,89± 4,61	101,81± 4,37	105,89± 2,23 **	89,48± 2,64 *
АТ діаст. сер., мм рт. ст.	93,19± 3,18	77,96± 3,60	81,52± 1,97 **	74,74± 2,26
САТ мін., мм рт. ст.	81,85± 3,16	79,41± 3,30	73,33± 1,98 *	76,44± 2,12
САТ макс., мм рт. ст.	149,33± 3,12	123,81± 4,89	123,81± 2,32 ***	110,22± 2,68 *
САТ сер., мм рт. ст.	113,67± 3,29	97,93± 3,97	100,44± 2,15 **	91,78± 2,25
АТ пульс. мін., мм рт. ст.	40,78± 2,30	47,63± 2,15	35,41± 1,74	43,19± 1,85
АТ пульс. макс., мм рт. ст.	93,30± 5,45	73,30± 3,94	66,67± 2,13 ***	58,48± 3,09 **
АТ пульс. сер., мм рт. ст.	56,89± 1,56	55,67± 2,14	49,11± 2,42 **	46,89± 2,35 **
ЧСС мін., уд./хв	56,22± 2,19	55,74± 2,27	57,26± 1,64	57,67± 1,53
ЧСС макс., уд./хв	109,70± 7,01	72,93± 3,50	109,59± 3,05	77,41± 2,46
ЧСС сер., уд./хв	73,67± 3,07	62,15± 2,63	78,00± 2,18	65,15± 1,83

1	2	3	4	5
SD сист.	20,48± 0,83	17,70± 0,85	13,74± 0,58 ***	12,33± 0,60 ***
SD діаст.	13,63± 0,56	12,15± 0,61	10,33± 0,44 ***	8,89± 0,43 ***
SD сер.	14,96± 0,55	13,41± 0,62	10,74± 0,46 ***	9,78± 0,44 ***
SD ПАТ	13,41± 0,72	10,33± 0,87	10,07± 0,49 **	7,04± 0,48 **
SD ЧСС	10,81± 0,97	4,96 ±0,50	11,07± 0,74	5,59± 0,38

Примітка: \* (при  $p < 0,05$ ), \*\* (при  $p < 0,01$ ), \*\*\* (при  $p < 0,001$ ) – достовірна відмінність між групами до та після лікування.

Отже, в основній групі 1 простежується позитивний вплив лікування, зумовлений зменшенням спастичних явищ у м'язах шийно-комірцевої зони, поліпшенням мозкового кровотоку, а отже, зменшенням показників АТ і, відповідно, варіабельності, що є позитивним прогностичним критерієм. Адже, відповідно до літературних даних, короткотривала варіабельність АТ діаст. прогнозує серцево-судинну смертність в будь-якому віці, варіабельність АТ сист. є сильним предиктором у дорослих, молодших ніж 50 років, а підвищена варіабельність АТ загалом є незалежним фактором ризику серцево-судинних подій, серцево-судинної смертності і загальної летальності, а також ураження органів-мішеней, що визначає розвиток гіпертрофії лівого шлуночка серця [91, 275]. Зниження АТ і варіабельності за АТ з високими рівнями достовірності зумовлене тим, що першопричиною АГ в цій групі слугувала саме ФМ шийно-комірцевої зони, вираженість якої завдяки комплексному впливу як стандартних фармакотерапевтичних засобів, так і засобів фізичної терапії, була значно зменшена або повністю усунена. Також привертає на себе увагу достовірне зниження АТ пульс. макс. і АТ пульс. сер. в пасивному періоді, що є додатковим підтвердженням достовірного поліпшення стану пацієнтів основної

групи I, оскільки підвищення АТ пульс. у ранні ранкові години є попереджувальною ознакою виникнення інсульту у пацієнтів, хворих на АГ [92, 197, 213]. Оскільки АТ істотно залежить від балансу вегетативної нервової системи, ми вважаємо, що в основі таких змін показників у цій групі на системному рівні лежить стабілізація балансу симпатичної і парасимпатичної нервової систем за рахунок впливу преформованого чинника (низькочастотного модульованого електричного імпульсу), що було підтверджено в інших дослідженнях [35].

3.2.2 Аналіз ефективності комплексної програми фізичної терапії у групі порівняння з високим рівнем варіабельності показників добового моніторингу артеріального тиску

У порівняльній групі 1 спостерігалася подібна до основної групи динаміка за АТ як в активному, так і в пасивному періоді, однак з меншими рівнями достовірності (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Аналіз показників ДМАТ у обстежених пацієнтів порівняльної групи 1 до та після проведеної КПФТ

Показник	Група порівняння 1 (високий рівень варіабельності) n=25			
	До лікування		Після лікування	
	Актив	Пасив	Актив	Пасив
1	2	3	4	5
АТ сист. мін., мм	107,08±	109,84±	98,68±	102,96±
рт. ст.	3,84	3,89	3,42	3,66
АТ сист макс, мм	193,6±	160,08±	165,56±	142,04±
рт. ст.	3,66	5,25	3,70 ***	3,13 **
АТ сист. сер., мм	147,36±	133,32±	128,04±	120,04±
рт. ст.	3,72	4,21	3,26 ***	3,67 *

1	2	3	4	5
АТ діаст. мін., мм рт. ст.	61,00± 3,01	59,96± 3,05	54,92± 2,20	59,2± 2,16
АТ діаст. макс., мм рт. ст.	116,44± 2,76	96,04± 4,63	105,28± 2,29 **	88,64± 2,81
АТ діаст. сер., мм рт. ст.	90,00± 3,42	76,44± 3,56	78,84± 1,91 **	73,32± 2,26
САТ мін., мм рт. ст.	78,96± 3,24	77,00± 3,14	71,16± 2,58	74,88± 2,39
САТ макс., мм рт. ст.	141,04± 2,80	116,36± 4,69	122,12± 2,87 ***	103,84± 2,72 *
САТ сер., мм рт. ст.	108,36± 3,49	95,4± 3,63	97,36± 2,30 **	89,00± 2,56
АТ пульс. мін., мм рт. ст.	35,04± 1,85	45,48± 2,47	32,48± 2,03	44,92± 2,23 *
АТ пульс. макс., мм рт. ст.	86,2± 3,33	71,68± 2,81	72,84± 2,89 **	62,6± 2,08 **
АТ пульс. сер., мм рт. ст.	63,00± 2,55	61,96± 2,35	54,56± 1,86 *	52,4± 1,86 **
ЧСС мін., уд./хв	61,32± 2,38	94,24± 33,10	58,8± 2,96	59,64± 1,74
ЧСС макс., уд./хв	114,04± 5,42	83,92± 4,87	107,92± 5,04	85,84± 3,41
ЧСС сер., уд./хв	81,04± 3,24	69,84± 3,49	78,92± 2,21	68,36± 2,10
SD сист.	19,76± 0,74	16,08± 1,34	13,92± 0,59 ***	10,56± 0,59 ***
SD діаст.	14,08± 0,57	11,08± 1,08	10,44± 0,49 ***	9,32± 0,56

1	2	3	4	5
SD сер.	15,04± 0,49	12,12± 1,14	10,88± 0,48 ***	9,24± 0,56 *
SD ПАТ	12,84± 0,58	9,56± 0,76	9,56± 0,42 ***	6,76± 0,64 *
SD ЧСС	12,44± 1,26	6,32± 0,83	10,2± 0,86	7,04± 0,63

Примітка: \* (при  $p < 0,05$ ), \*\* (при  $p < 0,01$ ), \*\*\* (при  $p < 0,001$ ) – достовірна відмінність між групами до та після лікування.

Так, в активному періоді відбулися такі зміни АТ: АТ сист. макс. знизилася з  $193,6 \pm 3,66$  мм рт. ст. до  $165,56 \pm 3,70$  мм рт. ст. ( $p < 0,001$ ), АТ сист. сер. – з  $147,36 \pm 3,72$  мм рт. ст. до  $128,04 \pm 3,26$  мм рт. ст. ( $p < 0,001$ ), АТ діаст. макс. – з  $116,44 \pm 2,76$  мм рт. ст. до  $105,28 \pm 2,29$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), АТ діаст. сер. – з  $90,00 \pm 3,42$  мм рт. ст. до  $78,84 \pm 1,91$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), САТ макс. – з  $141,04 \pm 2,80$  мм рт. ст. до  $122,12 \pm 2,87$  мм рт. ст. ( $p < 0,001$ ), САТ сер. – з  $108,36 \pm 3,49$  мм рт. ст. до  $97,36 \pm 2,30$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), АТ пульс. макс. – з  $86,2 \pm 3,33$  мм рт. ст. до  $72,84 \pm 2,89$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), АТ пульс. сер. – з  $63,00 \pm 2,55$  мм рт. ст. до  $54,56 \pm 1,86$  мм рт. ст. ( $p < 0,05$ ) в середньому по групі. Як і в основній групі 1, у порівняльній групі 1 достовірних змін за ЧСС не спостерігалася, незважаючи на тенденцію до зниження. Достовірно зниження варіабельності було зафіксоване за показниками SD сист. – з  $19,76 \pm 0,74$  до  $13,92 \pm 0,59$  ( $p < 0,001$ ), SD діаст. – з  $14,08 \pm 0,57$  до  $10,44 \pm 0,49$  ( $p < 0,001$ ), SD сер. – з  $15,04 \pm 0,49$  до  $10,88 \pm 0,48$  ( $p < 0,001$ ), SD ПАТ – з  $12,84 \pm 0,58$  до  $9,56 \pm 0,42$  ( $p < 0,001$ ) в середньому по групі. В пасивному періоді АТ також знизився: АТ сист. макс. – з  $160,08 \pm 5,25$  мм рт. ст. до  $142,04 \pm 3,13$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), АТ сист. сер. – з  $133,32 \pm 4,21$  мм рт. ст. до  $120,04 \pm 3,67$  мм рт. ст. ( $p < 0,05$ ), САТ макс. – з  $116,36 \pm 4,69$  мм рт. ст. до  $103,84 \pm 2,72$  мм рт. ст. ( $p < 0,05$ ), АТ пульс. мін. – з  $45,48 \pm 2,47$  мм рт. ст. до  $44,92 \pm 2,23$  мм рт. ст. ( $p < 0,05$ ), АТ пульс. макс. – з  $71,68 \pm 2,81$  мм рт. ст. до  $62,6 \pm 2,08$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), АТ пульс. сер. – з  $61,96 \pm 2,35$  мм рт. ст. до  $52,4 \pm 1,86$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ) в середньому по групі. Також достовірно знизилися і показники варіабельності: SD сист. – з  $16,08 \pm 1,34$



до  $10,56 \pm 0,59$  ( $p < 0,001$ ), SD сер. – з  $12,12 \pm 1,14$  до  $9,24 \pm 0,56$  ( $p < 0,05$ ), SD ПАТ – з  $9,56 \pm 0,76$  до  $6,76 \pm 0,64$  ( $p < 0,05$ ) в середньому по групі.

Отже, в порівняльній групі здебільшого спостерігалися достовірні зменшення за максимальним і середнім АТ і, відповідно, зниження варіабельності за АТ. Така динаміка підтверджує, на нашу думку, що висока варіабельність як в порівняльній групі 1, так і в основній групі 1 була зумовлена саме ФМ шийно-комірцевої зони, тобто АГ в таких пацієнтів була переважно компенсаторним наслідком вказаної патології.

### 3.2.3 Аналіз ефективності комплексної програми фізичної терапії в основній групі з нормальним рівнем варіабельності показників добового моніторингу артеріального тиску

В основній групі 2 при порівнянні показників ДМАТ до та після лікування спостерігалось достовірне зниження як АТ (табл. 3.6): АТ сист. мін. знизилось з  $120,85 \pm 4,57$  мм рт. ст. до  $102,69 \pm 2,70$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), АТ сист. макс. – з  $182,37 \pm 3,62$  мм рт. ст. до  $159,23 \pm 5,37$  ( $p < 0,05$ ), АТ сист. сер. – з  $150,74 \pm 4,27$  мм рт. ст. до  $131,15 \pm 2,89$  мм рт. ст. ( $p < 0,001$ ), АТ діаст. мін. – з  $66,85 \pm 3,18$  мм рт. ст. до  $56,88 \pm 2,27$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), АТ діаст. макс. – з  $116,15 \pm 3,38$  мм рт. ст. до  $103,42 \pm 3,07$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), АТ діаст. сер. – з  $90,63 \pm 3,03$  мм рт. ст. до  $79,12 \pm 2,66$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), САТ мін. – з  $86,85 \pm 3,57$  мм рт. ст. до  $75,00 \pm 2,74$  мм рт. ст. ( $p < 0,05$ ), САТ макс. – з  $134,52 \pm 3,06$  мм рт. ст. до  $119,27 \pm 3,58$  мм рт. ст. ( $p < 0,05$ ), САТ сер. – з  $110,74 \pm 3,12$  мм рт. ст. до  $96,54 \pm 2,64$  мм рт. ст. ( $p < 0,05$ ), АТ пульс. макс. – з  $83,07 \pm 4,06$  мм рт. ст. до  $71,27 \pm 2,48$  мм рт. ст. ( $p < 0,05$ ) в середньому по групі, так і SD ПАТ з  $9,93 \pm 0,37$  до  $8,96 \pm 0,36$  ( $p < 0,05$ ) в середньому по групі в активному періоді.

Натомість, у пасивному періоді, в основній групі 2 відбувалося достовірне зниження АТ без достовірного зниження варіабельності. Так, АТ сист. мін. знизилось з  $119,70 \pm 4,31$  мм рт. ст. до  $105,92 \pm 2,54$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), АТ сист. макс. – з  $164,67 \pm 4,83$  мм рт. ст. до  $147,31 \pm 3,32$  мм рт. ст. ( $p < 0,05$ ), АТ сист. сер. – з  $139,93 \pm 4,44$  мм рт. ст. до  $124,62 \pm 2,83$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), АТ діаст. сер. – з  $81,59 \pm 3,28$  мм рт. ст. до

72,46±2,38 мм рт. ст. ( $p<0,05$ ), САТ мін. – з 85,22±3,46 мм рт. ст. до 73,96±2,24 мм рт. ст. ( $p<0,01$ ), САТ макс. – з 119,00±3,88 мм рт. ст. до 108,38±3,13 мм рт. ст. ( $p<0,05$ ), САТ сер. – з 101,04±3,42 мм рт. ст. до 89,85±2,45 мм рт. ст. ( $p<0,01$ ), АТ пульс. макс. – з 72,96±3,35 мм рт. ст. до 64,69±2,09 мм рт. ст. ( $p<0,05$ ) в середньому по групі.

Таблиця 3.6

Аналіз показників ДМАТ у обстежених пацієнтів основної групи 2 до та після проведеної КПФТ

Показник	Основна група 2 (нормальний рівень варіабельності) n=27			
	До КПФТ		Після КПФТ	
	Актив	Пасив	Актив	Пасив
1	2	3	4	5
АТ сист. мін., мм рт. ст.	120,85± 4,57	119,70± 4,31	102,69± 2,70 **	105,92± 2,54 **
АТ сист. макс., мм рт. ст.	182,37± 3,62	164,67± 4,83	159,23± 5,37 *	147,31± 3,32 *
АТ сист. сер., мм рт. ст.	150,74± 4,27	139,93± 4,44	131,15± 2,89 ***	124,62± 2,83 **
АТ діаст. мін., мм рт. ст.	66,85± 3,18	67,26± 3,43	56,88± 2,27 **	58,12± 2,73
АТ діаст. макс., мм рт. ст.	116,15± 3,38	97,89± 3,77	103,42± 3,07 **	90,08± 3,16
АТ діаст. сер., мм рт. ст.	90,63± 3,03	81,59± 3,28	79,12± 2,66 **	72,46± 2,38 *
САТ мін., мм рт. ст.	86,85± 3,57	85,22± 3,46	75,00± 2,74*	73,96± 2,24 **
САТ макс., мм рт. ст.	134,52± 3,06	119,00± 3,88	119,27± 3,58 *	108,38± 3,13 *

1	2	3	4	5
САТ сер., мм рт. ст.	110,74± 3,12	101,04± 3,42	96,54± 2,64 *	89,85± 2,45 **
АТ пульс. мін., мм рт. ст.	39,15± 3,34	48,07± 3,01	33,62± 1,94	40,35± 1,85
АТ пульс. макс., мм рт. ст.	83,07± 4,06	72,96± 3,35	71,27± 2,48 *	64,69± 2,09 *
АТ пульс. сер., мм рт. ст.	59,81± 3,31	57,96± 3,05	51,77± 1,49	51,85± 1,48
ЧСС мін., уд./хв	59,19± 1,93	58,96± 1,95	59,65± 1,91	57,77± 2,49
ЧСС макс., уд./хв	121,85± 7,23	82,70± 3,82	113,04± 5,98	82,38± 4,05
ЧСС сер., уд./хв	79,11± 2,32	67,11± 2,37	77,50± 2,00	67,81± 2,25
SD сист.	13,44 ±0,49	11,96± 0,65	12,42± 0,50	11,81± 0,60
SD діаст.	10,56 ±0,53	9,07± 0,46	9,38± 0,40	9,04± 0,54
SD сер.	10,48± 0,50	9,56± 0,47	9,62± 0,38	9,27± 0,55
SD ПАТ	9,93± 0,37	7,78± 0,48	8,96± 0,36 *	7,54± 0,49
SD ЧСС	12,22± 1,29	6,41± 0,75	9,92± 0,71	7,00± 0,79

Примітка: \* (при  $p < 0,05$ ), \*\* (при  $p < 0,01$ ), \*\*\* (при  $p < 0,001$ ) – достовірна відмінність між групами до та після лікування.

Таке зниження показників АТ і варіабельності зумовлене, на нашу думку, позитивним впливом використаного преформованого чинника, дія якого проявляється не тільки на місцевому рівні (ФМ шийно-комірцевої зони), але й на системному (стабілізація тону вегетативної нервової системи, обмінних процесів організму пацієнтів), і кінезіотерапії. До того ж, у цій групі не спостерігалось достовірних змін за варіабельністю АТ (окрім  $SD_{ПАТ}$  в активному періоді), хоча й наявна тенденція до зниження. Така динаміка за варіабельністю може бути наслідком того, що АГ в цих пацієнтів була спричинена іншими причинами, окрім ФМ, і достовірне зниження АТ було викликане сукупним впливом медикаментозних засобів і засобів фізичної терапії, які вплинули на першопричину АГ в цих пацієнтів.

3.2.4 Аналіз ефективності комплексної програми фізичної терапії у групі порівняння з нормальним рівнем варіабельності показників добового моніторингу артеріального тиску

У порівняльній групі 2 також спостерігалися достовірні зміни АТ, як і в основній групі 2, однак в значно меншій кількості (табл. 3.7). Так, АТ сист. мін. знизилася з  $116,96 \pm 4,21$  мм рт. ст. до  $102,19 \pm 2,45$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), АТ сист. макс. – з  $178,73 \pm 3,29$  мм рт. ст. до  $157,92 \pm 3,74$  мм рт. ст. ( $p < 0,001$ ), АТ сист. сер. – з  $145,85 \pm 3,88$  мм рт. ст. до  $127,62 \pm 2,57$  мм рт. ст. ( $p < 0,001$ ), АТ діаст. мін. – з  $65,73 \pm 3,41$  мм рт. ст. до  $54,54 \pm 2,38$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), АТ діаст. макс. – з  $111,27 \pm 3,23$  мм рт. ст. до  $98,92 \pm 3,16$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), АТ діаст. сер. – з  $88,65 \pm 3,24$  мм рт. ст. до  $74,77 \pm 2,09$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), САТ макс. – з  $129,58 \pm 3,28$  мм рт. ст. до  $115,73 \pm 3,00$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), САТ сер. – з  $107,46 \pm 3,31$  мм рт. ст. до  $92,65 \pm 2,03$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), АТ пульс. макс. – з  $80,35 \pm 3,03$  мм рт. ст. до  $71,04 \pm 2,73$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ) в середньому по групі в активному періоді.

У пасивному періоді в порівняльній групі 2 була наявна така динаміка показників ДМАТ: АТ сист. мін. знизилася з  $120,46 \pm 5,57$  мм рт. ст. до  $106,27 \pm 3,69$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), АТ сист. макс. – з  $160,96 \pm 5,44$  мм рт. ст. до  $143,08 \pm 3,84$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), АТ сист. сер. – з  $138,92 \pm 5,39$  мм рт. ст. до  $123,15 \pm 3,73$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), АТ діаст.

мін. – з  $67,77 \pm 3,78$  мм рт. ст. до  $54,04 \pm 2,46$  мм рт. ст. ( $p < 0,001$ ), АТ діаст. макс. – з  $96,31 \pm 3,09$  мм рт. ст. до  $86,42 \pm 2,19$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), АТ діаст. сер. – з  $81,85 \pm 3,75$  мм рт. ст. до  $70,31 \pm 1,83$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), САТ макс. – з  $117,88 \pm 4,08$  мм рт. ст. до  $105,31 \pm 2,17$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), САТ сер. – з  $101,04 \pm 4,05$  мм рт. ст. до  $88,38 \pm 2,16$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), ЧСС макс. – з  $78,77 \pm 2,76$  уд./хв до  $71,69 \pm 2,67$  уд./хв ( $p < 0,05$ ), SD ЧСС – з  $5,62 \pm 0,53$  до  $4,27 \pm 0,39$  ( $p < 0,05$ ) в середньому по групі.

Таблиця 3.7

Аналіз показників ДМАТ у обстежених пацієнтів порівняльної групи 2 до та після проведеної КПФТ

Показник	Група порівняння 2 (нормальний рівень варіабельності) n=26			
	До лікування		Після лікування	
	Актив	Пасив	Актив	Пасив
1	2	3	4	5
АТ сист. мін., мм рт. ст.	$116,96 \pm 4,21$	$120,46 \pm 5,57$	$102,19 \pm 2,45^{**}$	$106,27 \pm 3,69^{**}$
АТ сист. макс., мм рт. ст.	$178,73 \pm 3,29$	$160,96 \pm 5,44$	$157,92 \pm 3,74^{***}$	$143,08 \pm 3,84^{**}$
АТ сист. сер., мм рт. ст.	$145,85 \pm 3,88$	$138,92 \pm 5,39$	$127,62 \pm 2,57^{***}$	$123,15 \pm 3,73^{**}$
АТ діаст. мін., мм рт. ст.	$65,73 \pm 3,41$	$67,77 \pm 3,78$	$54,54 \pm 2,38^{**}$	$54,04 \pm 2,46^{***}$
АТ діаст. макс., мм рт. ст.	$111,27 \pm 3,23$	$96,31 \pm 3,09$	$98,92 \pm 3,16^{**}$	$86,42 \pm 2,19^{**}$
АТ діаст. сер., мм рт. ст.	$88,65 \pm 3,24$	$81,85 \pm 3,75$	$74,77 \pm 2,09^{**}$	$70,31 \pm 1,83^{**}$
САТ мін., мм рт. ст.	$84,19 \pm 3,72$	$83,85 \pm 4,71$	$71,77 \pm 2,20^{**}$	$71,77 \pm 2,51^{**}$

1	2	3	4	5
САТ макс., мм рт. ст.	129,58± 3,28	117,88± 4,08	115,73± 3,00 **	105,31± 2,17 **
САТ сер., мм рт. ст.	107,46± 3,31	101,04± 4,05	92,65± 2,03 **	88,38± 2,16 **
АТ пульс. мін., мм рт. ст.	37,27± 2,11	44,54± 2,56	35,73± 2,54	44,12± 2,41
АТ пульс. макс., мм рт. ст.	80,35± 3,03	70,58± 3,81	71,04± 2,73 **	66,58± 2,39
АТ пульс. сер., мм рт. ст.	56,50± 2,35	57,19± 2,98	52,23± 1,99	53,31± 2,21
ЧСС мін., уд./хв	59,62± 1,87	59,65± 1,80	56,73± 2,14	56,58± 1,95
ЧСС макс., уд./хв	112,04± 6,76	78,77± 2,76	100,12± 5,28	71,69± 2,67 *
ЧСС сер., уд./хв	76,12± 2,16	66,81± 2,18	73,50± 2,84	62,77± 2,19
SD сист.	13,62± 0,48	10,69± 0,49	12,38± 0,56	10,69± 0,85
SD діаст.	9,73± 0,38	8,81± 0,53	9,35± 0,62	8,85± 0,55
SD сер.	10,08± 0,43	9,15± 0,52	9,62± 0,55	9,04± 0,66
SD ПАТ	9,81± 0,39	7,50± 0,72	8,88± 0,41	6,62± 0,40
SD ЧСС	10,62± 1,05	5,62± 0,53	9,27± 0,90	4,27± 0,39 *

Примітка: \* (при  $p < 0,05$ ), \*\* (при  $p < 0,01$ ), \*\*\* (при  $p < 0,001$ ) – достовірна відмінність між групами до та після лікування.

Ми розглядаємо такі отримані результати як наслідок стандартної фармакотерапії, адже достовірні зміни за варіабельністю відсутні, за винятком  $SD_{\text{ЧСС}}$  в пасивному періоді, яка мала низький рівень достовірності.

### 3.2.5 Аналіз показників ультразвукового дуплексного сканування судин голови та шиї обстежених до та після проведеної комплексної програми фізичної терапії

В основній групі 1 при порівнянні показників УЗДС судин голови та шиї до та після лікування було визначені зміни усіх показників з високими рівнями достовірності (рис. 3.1).

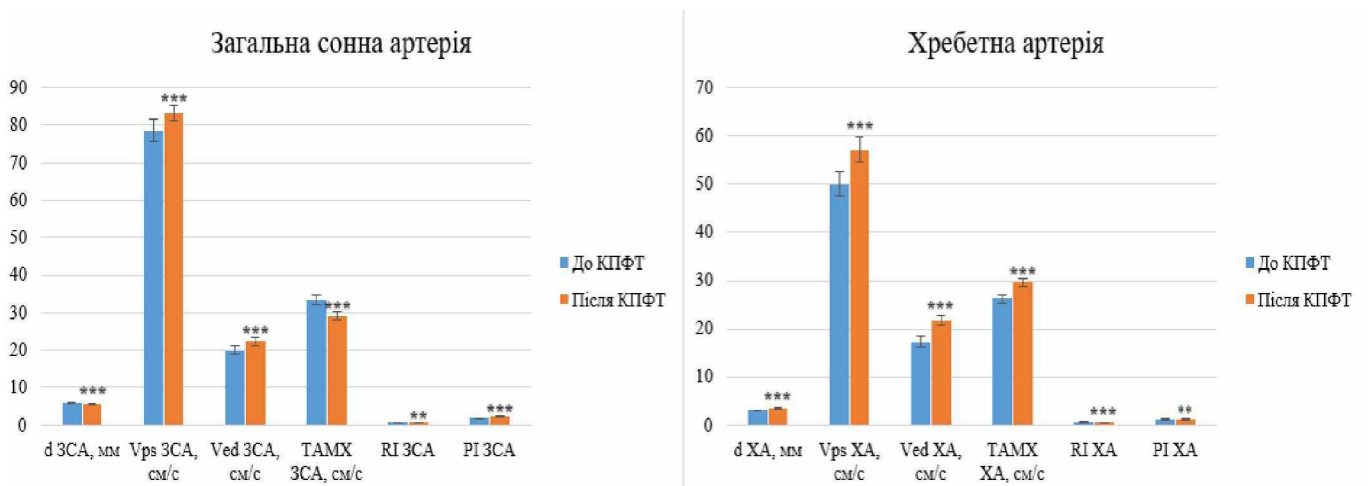


Рис. 3.1 Аналіз показників УЗДС голови та шиї у обстежених пацієнтів основної групи 1 до та після проведеної КПФТ

Примітка: \* (при  $p < 0,05$ ), \*\* (при  $p < 0,01$ ), \*\*\* (при  $p < 0,001$ ) – достовірна відмінність між групами до та після лікування.

Так, d 3CA знизився з  $5,89 \pm 0,13$  мм до  $5,47 \pm 0,13$  мм ( $p < 0,001$ ), Vps 3CA збільшилася з  $78,70 \pm 2,99$  см/с до  $83,40 \pm 2,03$  см/с ( $p < 0,001$ ), Ved 3CA збільшилася з  $19,96 \pm 1,15$  см/с до  $22,34 \pm 1,06$  см/с ( $p < 0,001$ ), TAMX 3CA знизилася з  $33,37 \pm 1,29$  см/с до  $29,09 \pm 1,13$  см/с ( $p < 0,001$ ), RI 3CA знизився з  $0,74 \pm 0,01$  до  $0,73 \pm 0,01$  ( $p < 0,01$ ), PI 3CA збільшився з  $1,82 \pm 0,10$  до  $2,20 \pm 0,12$  ( $p < 0,001$ ), d VA збільшився з  $3,14 \pm 0,06$  мм до  $3,53 \pm 0,06$  мм ( $p < 0,001$ ), Vps VA збільшилася з  $50,04 \pm 2,63$  см/с до  $57,19 \pm 2,55$  см/с

( $p < 0,001$ ), Ved BA збільшилася з  $17,22 \pm 1,12$  см/с до  $21,83 \pm 0,99$  см/с ( $p < 0,001$ ), TAMX BA збільшилася з  $26,24 \pm 0,89$  см/с до  $29,68 \pm 0,84$  см/с ( $p < 0,001$ ), RI BA знизився з  $0,64 \pm 0,02$  до  $0,60 \pm 0,02$  ( $p < 0,001$ ), RI BA знизився з  $1,28 \pm 0,12$  до  $1,22 \pm 0,10$  ( $p < 0,01$ ) в середньому по групі.

Отже, спостерігалось достовірне покращання кровотоку як в басейні загальної сонної, так і в басейні вертебральної артерії, хоча переважно в межах нормативних значень. Зниження TAMX свідчило про зниження рівня периферичного опору, а збільшення RI – про зменшення циркуляторного опору і покращення еластичних властивостей артерій. В основі таких змін, на нашу думку, лежить оптимізація роботи ССС завдяки фармакокорекції і впливу фізичної терапії. Адже відомо, що за АГ відбувається компенсаторне розширення судин, зменшення Vps і Ved, а також, як наслідок, збільшення індексів резистентності і пульсації. В одному з досліджень навіть пропонується вважати зниження Ved, нижче за 16 см/с, предиктором (статистично значущим) розвитку ішемічного інсульту [114]. В основній групі 1 такі явища компенсації були скориговані, лікування сприяло зменшенню м'язових спастичних явищ, і відбувалося загальне покращення самопочуття пацієнтів, що підтверджується проаналізованими показниками ДМАТ, а також результатами використання розробленого нами опитувальника [32].

У порівняльній групі 1 спостерігалася подібна до основної групи 1 динаміка, оскільки пацієнти обох груп мали вихідну підвищену варіабельність АТ (рис. 3.2).

Так, d ЗСА знизився з  $5,85 \pm 0,08$  мм до  $5,73 \pm 0,08$  мм ( $p < 0,001$ ), Vps ЗСА збільшилась з  $79,85 \pm 2,73$  см/с до  $81,46 \pm 2,37$  см/с ( $p < 0,01$ ), Ved ЗСА збільшилася з  $18,92 \pm 1,36$  см/с до  $19,27 \pm 1,34$  см/с ( $p < 0,05$ ), TAMX ЗСА знизилася з  $33,73 \pm 2,55$  см/с до  $31,28 \pm 2,23$  см/с ( $p < 0,001$ ), RI ЗСА збільшився з  $1,97 \pm 0,13$  до  $2,16 \pm 0,14$  ( $p < 0,001$ ), d BA збільшився з  $3,23 \pm 0,07$  мм до  $3,40 \pm 0,07$  мм ( $p < 0,001$ ), Vps BA збільшилася з  $53,44 \pm 3,56$  см/с до  $54,97 \pm 3,04$  см/с ( $p < 0,001$ ), Ved BA збільшилася з  $20,42 \pm 1,37$  см/с до  $21,99 \pm 1,42$  см/с ( $p < 0,001$ ), TAMX BA збільшилася з  $27,77 \pm 1,44$  см/с до  $29,57 \pm 1,13$  см/с ( $p < 0,01$ ), RI BA знизився з  $0,59 \pm 0,03$  до  $0,58 \pm 0,03$  ( $p < 0,01$ ), RI BA зменшився з  $1,18 \pm 0,09$  до  $1,11 \pm 0,08$  ( $p < 0,001$ ) в середньому по групі.



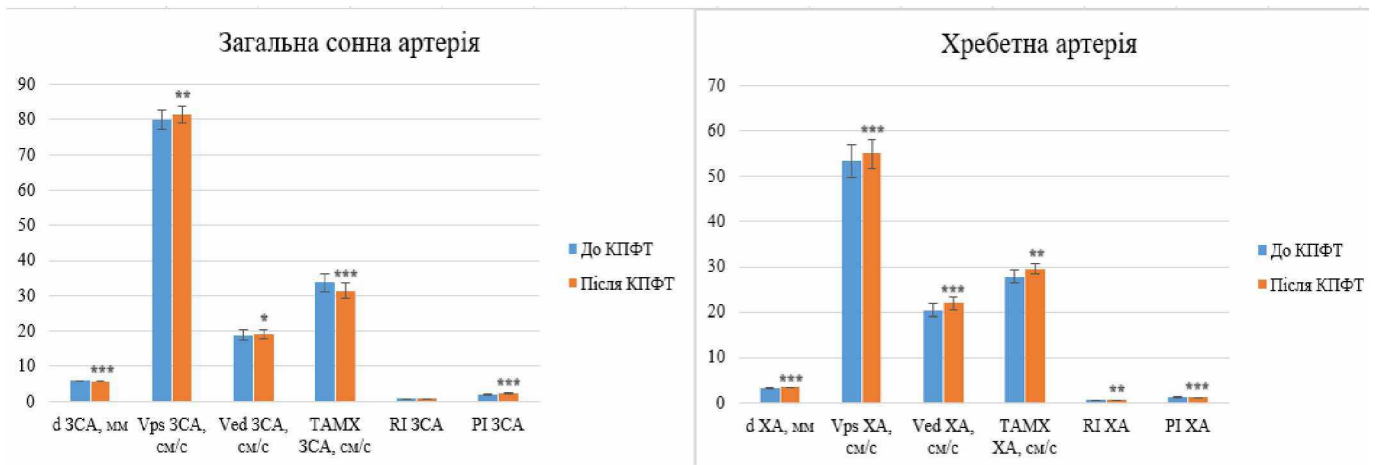


Рис. 3.2 Аналіз показників УЗДС голови та шиї у обстежених пацієнтів порівняльної групи 1 до та після проведеної КПФТ

Примітка: \* (при  $p < 0,05$ ), \*\* (при  $p < 0,01$ ), \*\*\* (при  $p < 0,001$ ) – достовірна відмінність між групами до та після лікування

В основній групі 2 також була виявлена позитивна достовірна динаміка показників УЗДС судин голови та шиї при порівнянні даних до та після лікування (рис. 3.3), що була зумовлена, на нашу думку, впливом використаних засобів фізичної терапії.

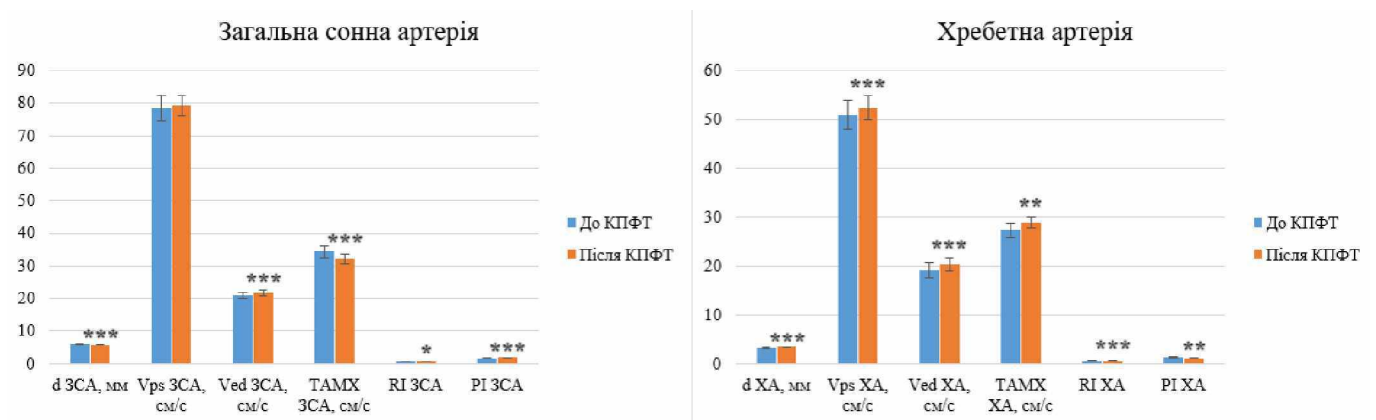


Рис. 3.3 Аналіз показників УЗДС голови та шиї у обстежених пацієнтів основної групи 2 до та після проведеної КПФТ

Примітка: \* (при  $p < 0,05$ ), \*\* (при  $p < 0,01$ ), \*\*\* (при  $p < 0,001$ ) – достовірна відмінність між групами до та після лікування.

Отже,  $d$  ЗСА знизився з  $5,86 \pm 0,12$  мм до  $5,73 \pm 0,11$  мм ( $p < 0,001$ ), Ved ЗСА збільшилася з  $20,92 \pm 0,90$  см/с до  $21,66 \pm 0,85$  см/с ( $p < 0,001$ ), TAMX ЗСА зменшилася з  $34,40 \pm 1,75$  см/с до  $32,21 \pm 1,50$  см/с ( $p < 0,001$ ), RI ЗСА знизився з  $0,73 \pm 0,01$  до  $0,72 \pm 0,01$  ( $p < 0,05$ ), PI ЗСА зменшився з  $1,69 \pm 0,06$  до  $1,81 \pm 0,06$  ( $p < 0,001$ ),  $d$  ВА збільшився з  $3,23 \pm 0,07$  мм до  $3,37 \pm 0,06$  мм ( $p < 0,001$ ), Vps ВА збільшилася з  $50,97 \pm 2,91$  см/с до  $52,41 \pm 2,50$  см/с ( $p < 0,001$ ), Ved ВА збільшилася з  $19,16 \pm 1,61$  см/с до  $20,31 \pm 1,37$  см/с ( $p < 0,001$ ), TAMX ВА збільшилася з  $27,34 \pm 1,42$  см/с до  $28,89 \pm 1,08$  см/с ( $p < 0,01$ ), RI ВА знизився з  $0,61 \pm 0,02$  до  $0,60 \pm 0,02$  ( $p < 0,001$ ), PI ВА знизився з  $1,21 \pm 0,08$  до  $1,13 \pm 0,07$  ( $p < 0,01$ ) в середньому по групі.

У порівняльній групі 2 відбулися тільки достовірні зміни (рис. 3.4) за TAMX ЗСА (знизився з  $34,48 \pm 1,46$  см/с до  $34,13 \pm 1,44$  см/с,  $p < 0,001$ ), RI ЗСА (збільшився з  $0,73 \pm 0,01$  до  $0,74 \pm 0,01$ ,  $p < 0,05$ ), PI ЗСА (збільшився з  $1,74 \pm 0,08$  до  $1,78 \pm 0,08$ ,  $p < 0,05$ ), Vps ВА (знизилася з  $54,02 \pm 2,93$  см/с до  $53,95 \pm 2,37$  см/с,  $p < 0,001$ ), Ved ВА (збільшилася з  $19,30 \pm 1,01$  см/с до  $19,50 \pm 0,82$  см/с,  $p < 0,001$ ), TAMX ВА (знизилася з  $27,67 \pm 1,66$  см/с до  $27,58 \pm 1,36$ ,  $p < 0,05$ ) в середньому по групі.

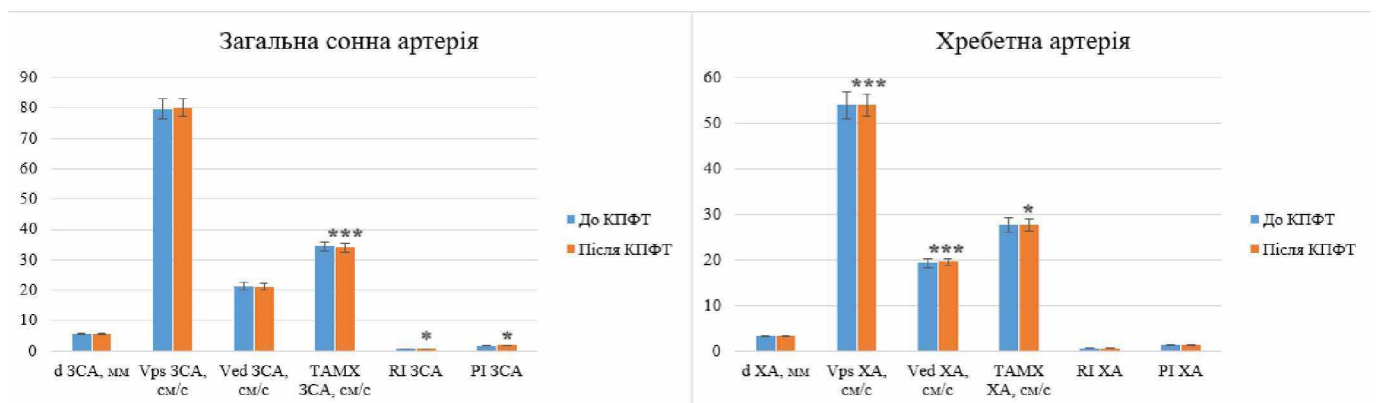


Рис. 3.4 Аналіз показників УЗДС голови та шиї в обстежених пацієнтів порівняльній групі 2 до та після проведеної КПФТ

Примітка: \* (при  $p < 0,05$ ), \*\* (при  $p < 0,01$ ), \*\*\* (при  $p < 0,001$ ) – достовірна відмінність між групами до та після лікування.

Отже, отримані показники УЗДС судин голови та шиї (ЗСА і вертебральної (ВА) (у сегменті V3-V4) артерій) до та після лікування свідчать про позитивну динаміку,

однак у межах нормативних показників. Найбільш достовірна позитивна динаміка простежувалася в основній групі 1. Однак, слід зауважити, що кількісні показники кровотоку варіабельні і можуть залежати від показників системного АТ на момент дослідження (беручи до уваги фактори обставин і «синдром білого халату»), від часу доби (коли проводилося дослідження), емоційного фону пацієнта, наявності фактора тютюнопаління (у такому випадку має значення час від моменту паління останньої цигарки). Також слід брати до уваги, що за наявності патології ШВХ, при УЗДС може реєструватися деформація просвіту вертебральної артерії всередині кісткового каналу (звивистість, вигин), зумовлена різною висотою стояння тіл шийних хребців. Саме на ділянці цієї деформації достатньо часто реєструється локальний гемодинамічний зсув. Водночас нейрорефлекторні впливи патології ШВХ, зокрема у вигляді розвитку заднього шийного симпатичного синдрому або синдрому ХА, не призводять до яких-небудь достовірних змін кровотоку в її басейні на екстра- та інтракраніальному рівнях.

3.3 Аналіз результатів ехоенцефалографії головного мозку обстежених до та після проведеної комплексної програми фізичної терапії

За результатами аналізу показників ЕХО-ЕЕГ нами було виявлено, що в основній групі 1 (з вихідним підвищеним рівнем варіабельності АТ) показник ІМП достовірно ( $p < 0,001$ ) знизився з  $2,58 \pm 0,36$  мм (до КПФТ) до  $2,11 \pm 0,19$  мм (після КПФТ) в середньому по групі (табл. 3.12). Така динаміка свідчила про залежність вихідної варіабельності показників АТ від наявності внутрішньочерепної гіпертензії, асоційованої з АГ на тлі ФМ і може вважатися додатковим підтвердженням позитивного ефекту від лікування, який також спостерігався при аналізі показників ДМАТ і УЗДС судин голови та шиї. Проведене обстеження ЕХО-ЕЕГ підтверджує компенсаторний характер підвищеного АТ у пацієнтів з АГ та ФМ шиї, що внаслідок проведеної КПФТ було адаптоване (знижене) за рахунок покращення кровообігу у вертебробазиллярному басейні. В інших групах достовірних відмінностей при порівнянні показників до та після лікування не спостерігалось, хоча була наявна

тенденція до незначного зниження показників в порівняльній групі 1 (показник ІМП склав  $2,74 \pm 0,41$  мм проти  $2,63 \pm 0,41$  мм в середньому по групі до та після лікування відповідно), що пояснюється зняттям підвищених показників АТ та внутрішньочерепного тиску переважно за рахунок медикаментозних препаратів (переважно діуретики та венотоніки).

Також спостерігалися достовірні відмінності при порівнянні показників ІМП в основних і порівняльних групах (табл. 3.12).

Таблиця 3.12

**Показники індексу мозкового плаща до та після курсу лікування в обстежених осіб**

Показник	ІМП, мм	
	До лікування	Після лікування
Основна група 1 (високий рівень варіабельність) n=27	$2,58 \pm 0,36$	$2,11 \pm 0,19^{***}$
Група порівняння 1 (високий рівень варіабельність) n=25	$2,74 \pm 0,41$	$2,63 \pm 0,41^{+++}$
Основна група 2 (нормальний рівень варіабельності) n=27	$2,32 \pm 0,08^{XX}$	$2,31 \pm 0,08^{XXX}$
Група порівняння 2 (нормальний рівень варіабельності) n=27	$2,41 \pm 0,21$	$2,40 \pm 0,19^{+}$

Примітка: X (при  $p < 0,05$ ), XX (при  $p < 0,01$ ), XXX (при  $p < 0,001$ ) – достовірна відмінність між групами з високим рівнем варіабельності і нормальним рівнем варіабельності; \* (при  $p < 0,05$ ), \*\* (при  $p < 0,01$ ), \*\*\* (при  $p < 0,001$ ) – достовірна відмінність між групами до та після лікування; + (при  $p < 0,05$ ), ++ (при  $p < 0,01$ ), +++ (при  $p < 0,001$ ) – достовірна відмінність між порівняльною і основною групами.

Так, достовірні відмінності ( $p < 0,001$ ) спостерігалися між показниками ІМП в основній групі 1 і порівняльній групі 1 після лікування ( $2,11 \pm 0,19$  мм проти  $2,63 \pm 0,41$

мм), а також відмічені достовірні відмінності ( $p < 0,05$ ) між показниками ІМП в основній групі 2 і порівняльній групі 2 після лікування ( $2,31 \pm 0,08$  мм проти  $2,40 \pm 0,19$  мм), що, на нашу думку, є результатом застосування КПФТ в основних групах.

Наявність підвищених показників варіабельності, на нашу думку, була причиною достовірних відмінностей між показниками ІМП в основних групах до та після лікування. Так, ІМП був достовірно нижчим в основній групі 1 порівняно з основною групою 2 –  $2,58 \pm 0,36$  мм проти  $2,32 \pm 0,08$  мм ( $p < 0,01$ ) до лікування і  $2,11 \pm 0,19$  мм проти  $2,31 \pm 0,08$  мм ( $p < 0,001$ ) після лікування.

Отже, на основі аналізу результатів дослідження ЕХО-ЕЕГ до та після проведеної КПФТ нами було виявлено, що в групах з підвищеним рівнем варіабельності АГ (основна група 1, група порівняння 1) фіксувалися підвищені показники ІМП, що свідчило про внутрішньочерепну гіпертензію, і, як наслідок про порушення мозкового кровотоку і розвиток компенсаторної АГ на відміну від груп, у яких за аналізом ДМАТ фіксувалися нормальні показники варіабельності (основна група 2, група порівняння 2). Наявна АГ у пацієнтів груп з підвищеним рівнем варіабельності АГ була компенсаторним проявом унаслідок наявних спастичних порушень у ШВХ, які були причиною синдрому ХА, що проявлявся в порушенні кровообігу, зокрема в довгастому мозку та мозочку.

3.4 Аналіз кореляційних зв'язків між показниками добового моніторингу артеріального тиску, ультразвукового дуплексного сканування судин голови та шиї голови та шиї і ехоенцефалографії головного мозку

Після ґрунтовного аналізу показників ДМАТ, УЗДС голови та шиї та ЕХО-ЕЕГ до та після лікування, нами було вирішено провести аналіз кореляційних зв'язків між цими показниками для підтвердження або спростування вже виявлених тенденцій і закономірностей. Проведений кореляційний аналіз досліджуваних показників ДМАТ, УЗДС голови та шиї та ЕХО-ЕЕГ в основній групі 1 виявив певні закономірності (рис 3.5, рис. 3.6).

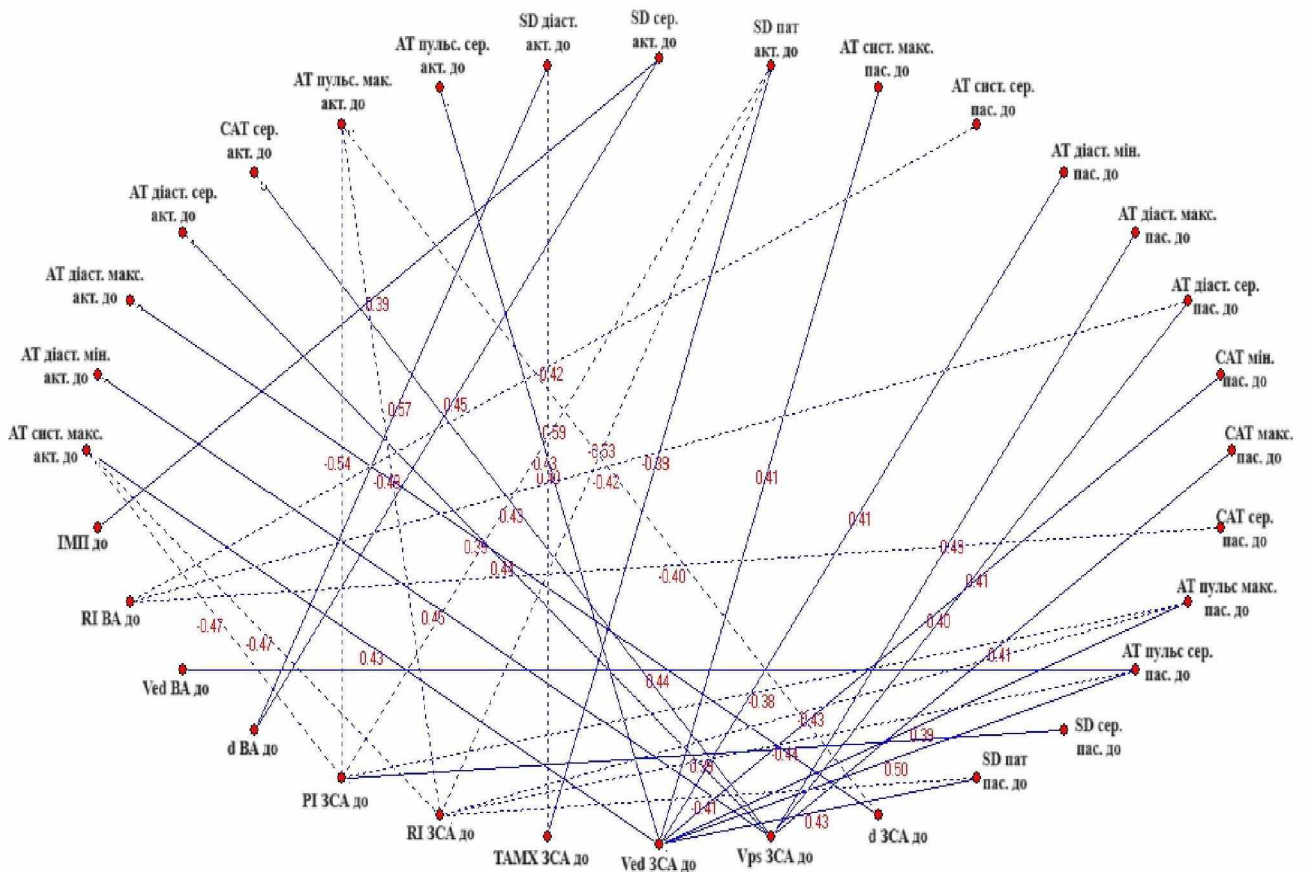


Рис. 3.5 Кореляційний аналіз показників ДМАТ, УЗДС голови та шиї та ЕХО-ЕЕГ у обстежених пацієнтів основної групи 1 до проведеної КПФТ

Так, було виявлено 36 кореляційних зв'язків слабкого і середнього рівня між вказаними показниками до використання КПФТ (рис 3.5), серед яких нами було проаналізувано середні зв'язки. Було виявлено позитивні кореляційні зв'язки між SD діаст. в активному періоді і d XA ( $R=0,57$  при  $p<0,01$ ), AT пульс. сер. в пасивному періоді і Ved ЗСА ( $R=0,50$  при  $p<0,01$ ), а також негативні кореляційні зв'язки між AT пульс. макс. в активному періоді і PI ЗСА ( $R=-0,54$  при  $p<0,01$ ), SD ПАТ в активному періоді і RI ЗСА ( $R=-0,53$  при  $p<0,01$ ), SD ПАТ в активному періоді і PI ЗСА ( $R=-0,59$  при  $p<0,01$ ).

Після КПФТ кількість кореляційних зв'язків зменшилась і склала 17 кореляційних зв'язків слабкого і середнього рівня, серед яких середні позитивні кореляційні зв'язки спостерігалися між SD ПАТ в активному періоді і TAMX XA ( $R=0,52$  при  $p<0,01$ ), SD діаст. в пасивному періоді і Vps XA ( $R=0,53$  при  $p<0,01$ ), SD





між SD і в активному, і в пасивному періоді, із показниками швидкості кровотоку може слугувати доказом ефективності впровадженої КПФТ.

У порівняльній групі 1 спостерігалася інша кількість і якість кореляційних зв'язків між показниками ДМАТ, УЗДС голови та шиї та ЕХО-ЕЕГ (рис. 3.7, рис. 3.8).

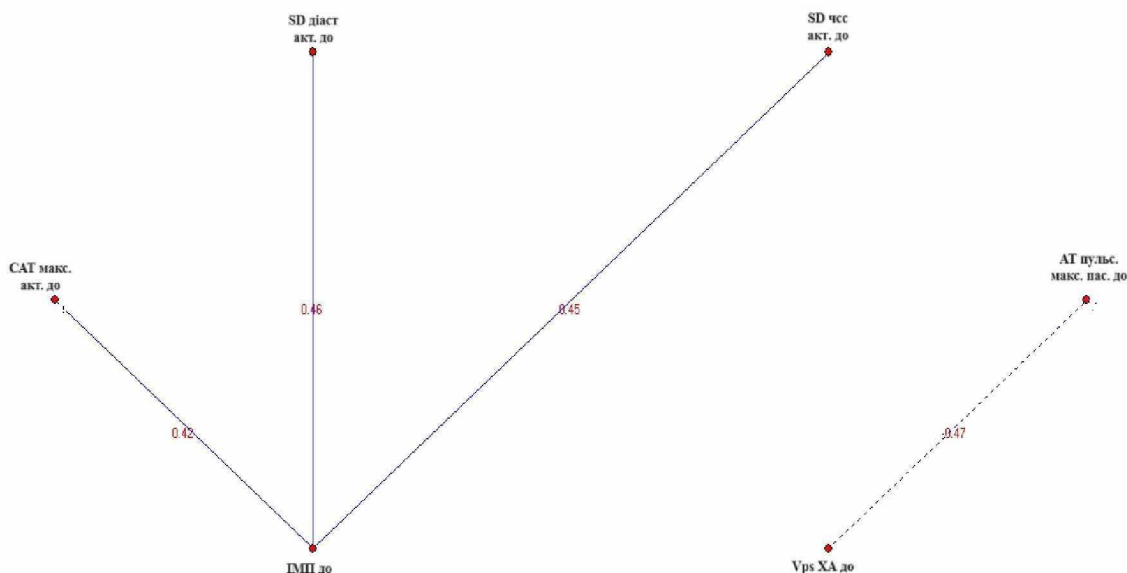


Рис. 3.7 Кореляційний аналіз показників ДМАТ, УЗДС голови та шиї та ЕХО-ЕЕГ у обстежених пацієнтів порівняльної групи 1 до проведеної КПФТ

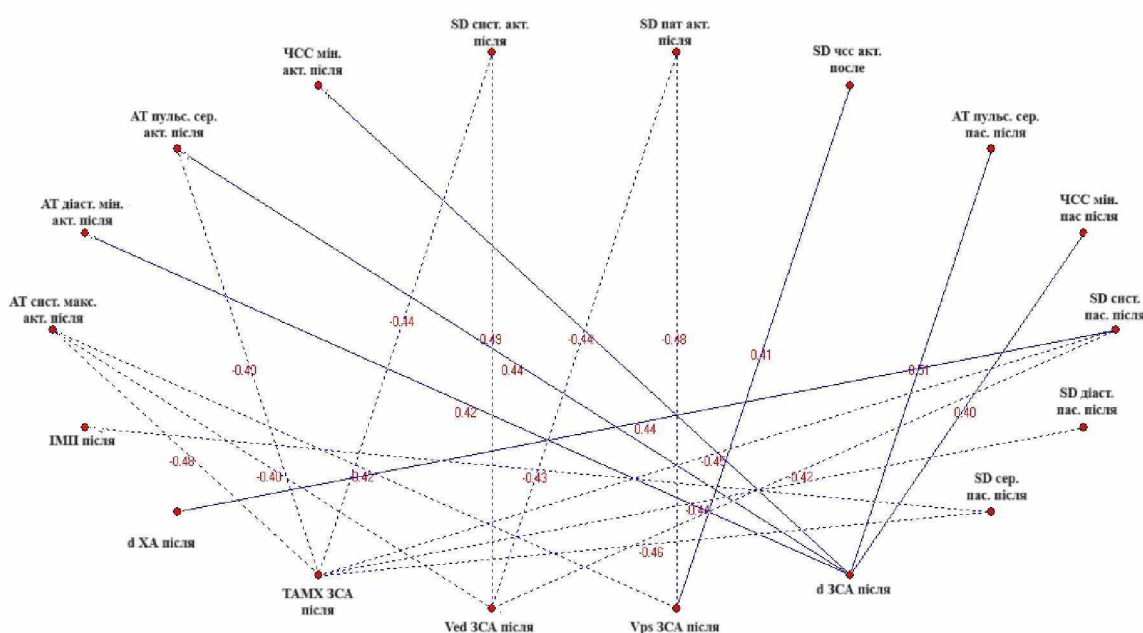


Рис. 3.8 Кореляційний аналіз показників ДМАТ, УЗДС голови та шиї та ЕХО-ЕЕГ у обстежених пацієнтів порівняльної групи 1 після проведеної КПФТ



Так, до КПФТ було виявлено 4 слабкі кореляційні зв'язки, а після КПФТ – 20, серед яких тільки один був середньої сили – позитивний зв'язок між АТ пульс. сер. у пасивному періоді і d ЗСА ( $R=0,51$  при  $p<0,01$ ). Такі зміни виявлених кореляційних зв'язків можуть бути наслідком використаної фармакологічної терапії і стандартного комплексу фізичної терапії (ФТ).

В основній групі 2 між показниками ДМАТ, УЗДС голови та шиї та ЕХО-ЕЕГ було виявлено 17 кореляційних зв'язків слабкої сили до КПФТ (рис. 3.9), кількість яких зменшилася після КПФТ до 9 (рис. 3.10). Між ними спостерігався середній позитивний кореляційний зв'язок між АТ пульс. мін. в активному періоді і Ved ЗСА ( $R=0,51$  при  $p<0,01$ ).

Зменшення кількості кореляційних зв'язків у цій групі після застосування КПФТ, на нашу думку, пов'язане із загальним покращенням стану пацієнтів незалежно від вихідних причин високого АТ.

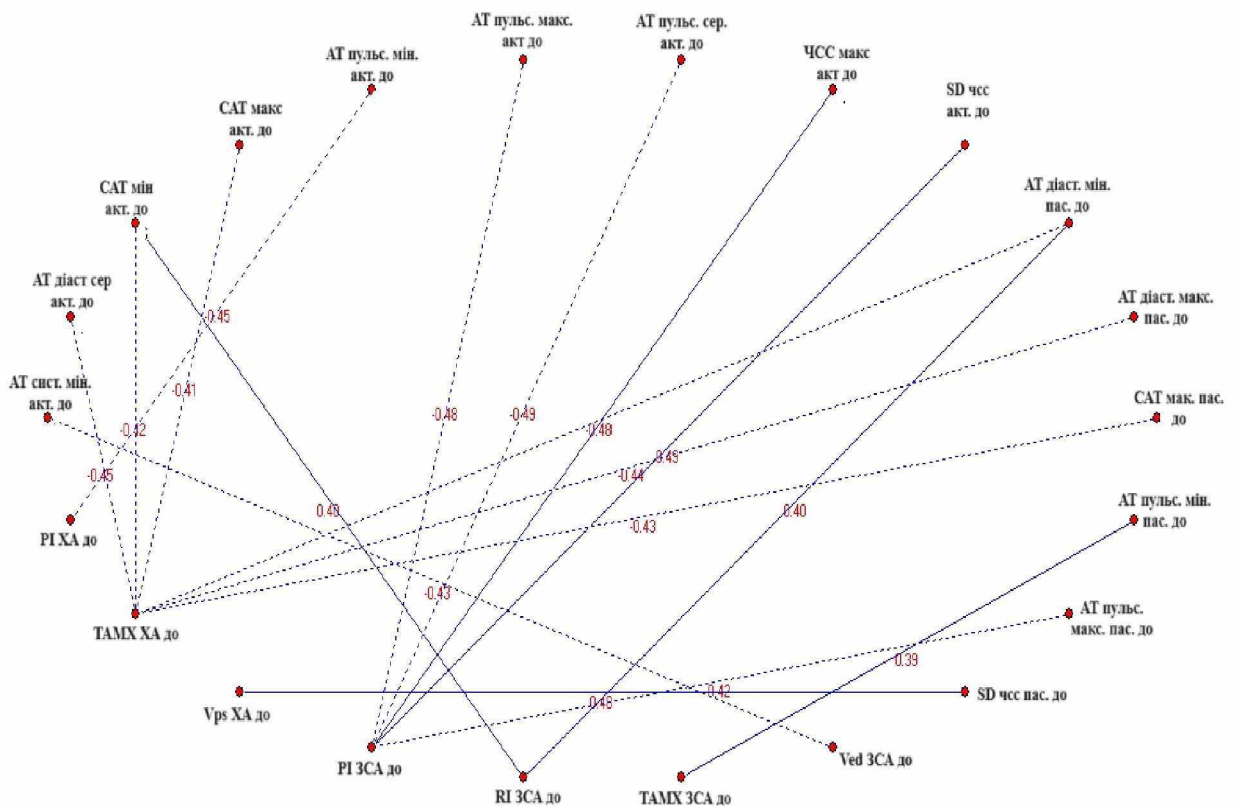


Рис. 3.9 Кореляційний аналіз показників ДМАТ, УЗДС голови та шиї та ЕХО-ЕЕГ у обстежених пацієнтів основної групи 2 до проведеної КПФТ

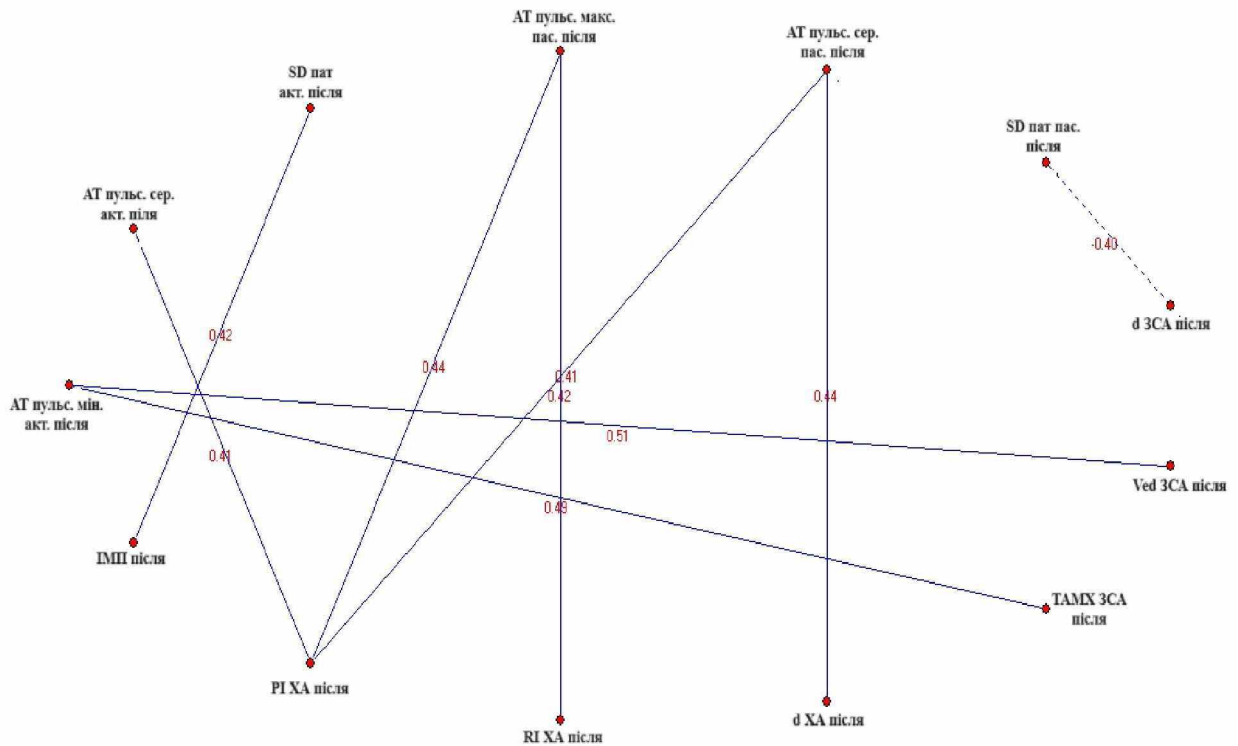


Рис. 3.10 Кореляційний аналіз показників ДМАТ, УЗДС голови та шиї та ЕХО-ЕЕГ у обстежених пацієнтів основної групи 2 після проведеної КПФТ

Водночас у порівняльній групі 2 спостерігалася найбільша кількість кореляційних зв'язків слабкої і середньої сили між показниками ДМАТ, УЗДС голови та шиї та ЕХО-ЕЕГ до КПФТ, а саме 75 (рис. 3.11).

Так, були виявлені середні позитивні кореляційні зв'язки між АТ пульс. мін. в активному періоді і Ved ЗСА ( $R=0,54$  при  $p<0,01$ ), АТ діаст. мін. в пасивному періоді і Ved ЗСА ( $R=0,51$  при  $p<0,01$ ), ЧСС мін. в пасивному періоді і Vps ХА ( $R=0,50$  при  $p<0,01$ ), ЧСС мін в пасивному періоді і РІ ХА ( $R=0,56$  при  $p<0,01$ ), SD ПАТ в пасивному періоді і РІ ХА ( $R=0,55$  при  $p<0,01$ ), SD ПАТ у пасивному періоді і РІ ХА ( $R=0,68$  при  $p<0,001$ ), а також негативні високий та середні зв'язки між АТ пульс. мін. в активному періоді і РІ ЗСА ( $R=-0,72$  при  $p<0,001$ ), АТ сист. макс. в активному періоді і РІ ЗСА ( $R=-0,59$  при  $p<0,01$ ), АТ сист. сер. в активному періоді і РІ ЗСА ( $R=-0,61$  при  $p<0,001$ ), САТ макс. в активному періоді і РІ ЗСА ( $R=-0,57$  при  $p<0,01$ ), САТ сер. в активному періоді і РІ ЗСА ( $R=-0,58$  при  $p<0,01$ ), SD<sub>ЧСС</sub> в активному періоді і Ved ЗСА ( $R=-0,50$  при  $p<0,01$ ), АТ сист. мін. в пасивному періоді і РІ ЗСА ( $R=-0,54$  при  $p<0,01$ ), АТ сист. макс. в пасивному періоді і РІ ЗСА ( $R=-0,55$  при  $p<0,01$ ), АТ сист.

сер. в пасивному періоді і RI ЗСА ( $R=-0,56$  при  $p<0,01$ ), АТ діаст. мін. в пасивному періоді і RI ЗСА ( $R=-0,63$  при  $p<0,001$ ), АТ діаст. сер. в пасивному періоді і RI ЗСА ( $R=-0,57$  при  $p<0,01$ ), САТ мін. в пасивному періоді і RI ЗСА ( $R=-0,51$  при  $p<0,01$ ), САТ макс. в пасивному періоді і RI ЗСА ( $R=-0,54$  при  $p<0,01$ ), САТ сер. в пасивному періоді і RI ЗСА ( $R=-0,54$  при  $p<0,01$ ).

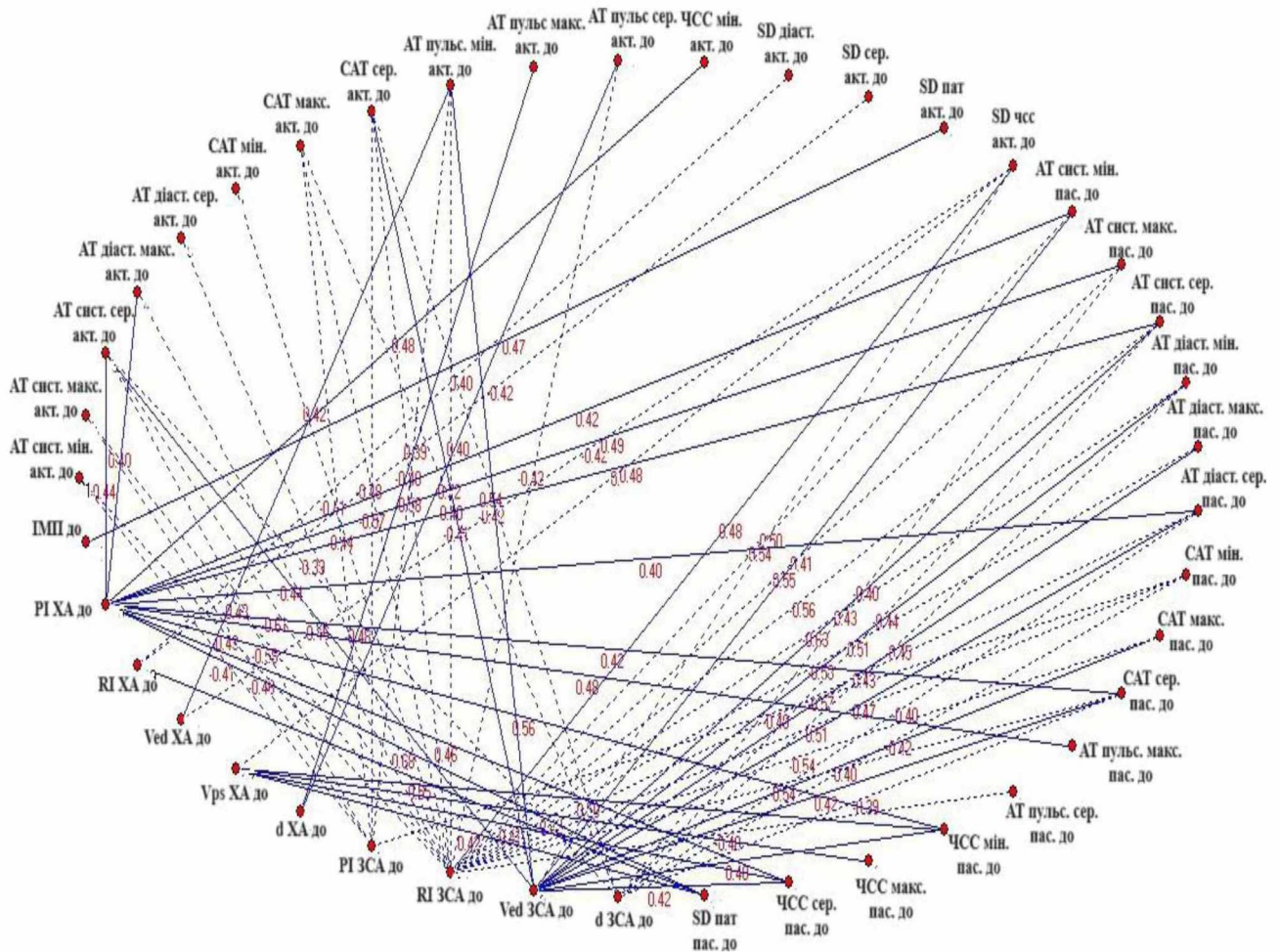


Рис. 3.11 Кореляційний аналіз показників ДМАТ, УЗДС голови та шиї та ЕХО-ЕЕГ у обстежених пацієнтів порівняльної групи 2 до проведеної КПФТ

Цікавим виявилось те, що після КПФТ кількість кореляційних зв'язків значно зменшилася, до 16, причому позитивні кореляційні зв'язки середньої сили були виявлені тільки між АТ сист. мін. в пасивному періоді і RI ХА ( $R=0,58$  при  $p<0,01$ ), САТ мін. в пасивному періоді і RI ХА ( $R=0,54$  при  $p<0,01$ ), а негативні кореляційні зв'язки середньої сили були відсутні (рис. 3.12).

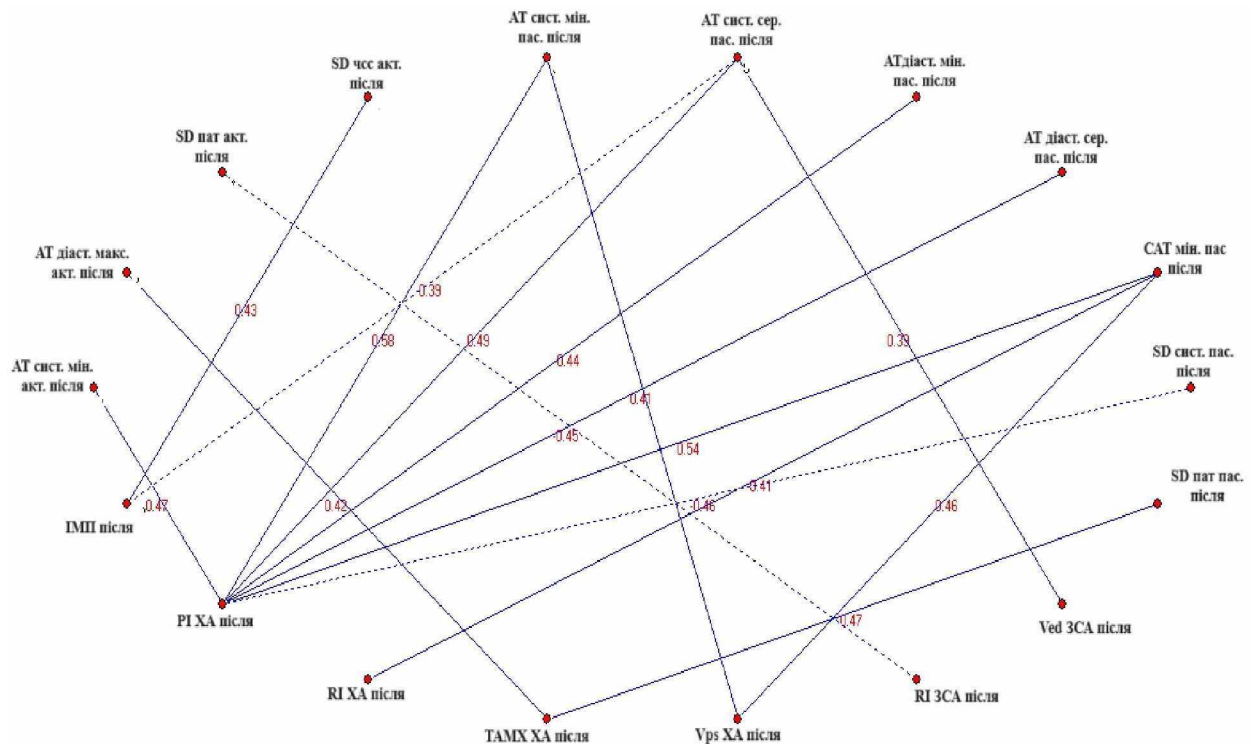


Рис. 3.12 Кореляційний аналіз показників ДМАТ, УЗДС голови та шиї та ЕХО-ЕЕГ у обстежених пацієнтів порівняльної групи 2 після проведеної КПФТ

Зміни кількості, сили і якості кореляційних зв'язків між досліджуваними показниками в порівняльній групі 2 пов'язані, в першу чергу, з ефектами від фармакологічної терапії і стандартної ФТ, адже статистично значущі середні кореляційні зв'язки були виявлені здебільшого між показниками АТ і показниками кровотоку, як до так і після проведеного лікування.

Отже, як до, так і після проведення лікування виявлені достовірні кореляційні зв'язки між показниками варіабельності і кровотоком в основній групі 1 і порівняльній групі 1, а також достовірні кореляційні зв'язки між показниками АТ і кровотоком в основній групі 2 і порівняльній групі 2 підтверджують результати, отримані при аналізі показників ДМАТ, УЗДС голови та шиї та ЕХО-ЕЕГ в усіх групах: у групах з високим рівнем варіабельності першопричини АГ були, в першу чергу, обумовлені ФМ, а в групах з низьким рівнем варіабельності – іншими факторами, які під впливом проведеного лікування нормалізувалися залежно від використаного комплексного терапевтичного впливу.

### 3.5 Результати методики клініко-діагностичного оцінювання стану пацієнтів з артеріальною гіпертензією і фіброміалгією шиї та верифікації їх коморбідності

Проведений порівняльний аналіз середніх сумарних показників за шкалами клініко-діагностичної методики оцінювання стану пацієнтів основних і порівняльних груп на початку дослідження не виявив достовірних відмінностей, що свідчить про одноманітність підібраних груп. Водночас спостерігалися достовірні відмінності між основними і порівняльними групами при порівнянні отриманих середніх за групами сумарних показників шкал після дослідження (рис. 3.13).

Так, виявлені достовірні відмінності при порівнянні показників основної групи 1 і порівняльної групи 1 після лікування, які склали за шкалою «Локалізація, характер та інтенсивність болю»  $4,81 \pm 0,43$  балів проти  $8,72 \pm 0,26$  балів ( $p < 0,001$ ) в основній групі 1 і порівняльній групі 1 відповідно; за шкалою «Наявність тригерних точок при пальпації» –  $1,93 \pm 0,21$  балів проти  $2,96 \pm 0,30$  балів ( $p < 0,01$ ) відповідно; за шкалою «Суб'єктивні клінічні симптоми (зі слів пацієнта)» –  $4,37 \pm 1,34$  балів проти  $13,16 \pm 0,51$  балів ( $p < 0,001$ ); за шкалою «Показники артеріального тиску» –  $1,52 \pm 0,15$  балів проти  $2,48 \pm 0,12$  балів ( $p < 0,001$ ). В той же час були виявлені наступні достовірні відмінності при порівнянні сумарних показників за шкалами в основній групі 2 і порівняльній групі 2: за шкалою «Локалізація, характер та інтенсивність болю»  $5,59 \pm 0,24$  балів проти  $7,35 \pm 0,28$  балів ( $p < 0,001$ ), за шкалою «Наявність тригерних точок при пальпації» –  $2,33 \pm 0,27$  балів проти  $3,38 \pm 0,22$  балів ( $p < 0,05$ ), за шкалою «Суб'єктивні клінічні симптоми (зі слів пацієнта)» –  $7,59 \pm 0,66$  балів проти  $13,69 \pm 0,59$  балів ( $p < 0,001$ ), за шкалою «Показники артеріального тиску» достовірних відмінностей виявлено не було, що може зумовлюватися майже повною відсутністю змін за питанням 20 відповідної шкали (Додаток Д), а також кращою загальною динамікою показників у групах із високим рівнем варіабельності АТ.

Аналіз змін середніх сумарних показників за шкалами в групах при їх порівнянні до та після проведеного лікування виявив такі закономірності (рис. 3.13).



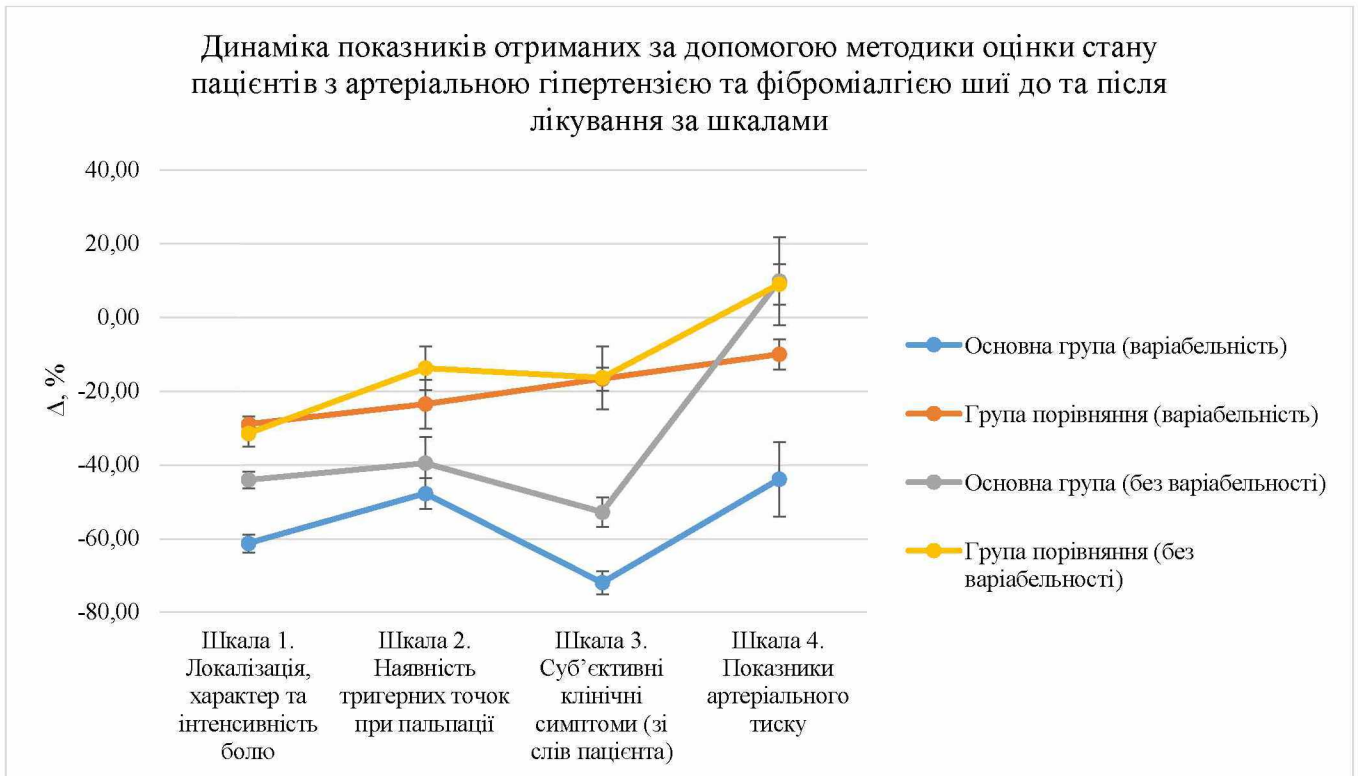


Рис. 3.13 Динаміка клініко-діагностичної методики оцінювання стану пацієнтів за шкалами до та після лікування

Так, в основній групі 1 спостерігалися достовірні зміни ( $p < 0,001$ ) показників до та після лікування за всіма шкалами: за шкалою «Локалізація, характер та інтенсивність болю» середні показники склали  $12,48 \pm 0,25$  балів і  $4,81 \pm 0,43$  балів до та після лікування відповідно, що склало  $-61,23 \pm 3,53$  %; за шкалою «Наявність тригерних точок при пальпації» –  $3,89 \pm 0,15$  балів і  $1,93 \pm 0,21$  балів відповідно, що відповідає зміні на  $-47,72 \pm 5,87$  %; за шкалою «Суб'єктивні клінічні симптоми (зі слів пацієнта)» –  $16,37 \pm 0,35$  балів і  $4,37 \pm 1,34$  балів відповідно (зміна на  $-71,86 \pm 8,53$  %); за шкалою «Показники артеріального тиску» –  $2,81 \pm 0,11$  балів і  $1,52 \pm 0,15$  балів (зміна на  $-43,83 \pm 5,57$  %).

У порівняльній групі 1 також спостерігалася достовірна динаміка середніх сумарних показників за шкалами: достовірні зміни ( $p < 0,001$ ) за шкалою «Локалізація, характер та інтенсивність болю» –  $12,32 \pm 0,24$  балів до лікування і  $8,72 \pm 0,26$  балів після лікування з загальним покращенням показників на  $-28,90 \pm 2,05$  %; достовірні зміни ( $p < 0,05$ ) за шкалою «Наявність тригерних точок при пальпації» –  $3,80 \pm 0,14$

балів і  $2,96 \pm 0,30$  балів (зміна на  $-23,47 \pm 6,61$  %); достовірні зміни ( $p < 0,005$ ) за шкалою «Суб'єктивні клінічні симптоми (зі слів пацієнта)» –  $15,84 \pm 0,32$  балів і  $13,16 \pm 0,51$  балів (зміна на  $-16,64 \pm 3,12$  %); достовірні відмінності ( $p < 0,05$ ) за шкалою «Показники артеріального тиску» –  $2,80 \pm 0,10$  балів і  $2,48 \pm 0,12$  балів (зміна на  $-10,00 \pm 4,08$ ). В основній групі 2 були виявлені достовірні відмінності ( $p < 0,001$ ) серед середніх сумарних показників за шкалами до та після лікування: за шкалою «Локалізація, характер та інтенсивність болю» –  $10,11 \pm 0,33$  балів і  $5,59 \pm 0,24$  балів (зміна на  $-44,02 \pm 2,26$  %); за шкалою «Наявність тригерних точок при пальпації» –  $3,93 \pm 0,13$  балів і  $2,33 \pm 0,27$  балів (зміна на  $-39,51 \pm 7,16$  %); за шкалою «Суб'єктивні клінічні симптоми (зі слів пацієнта)» –  $15,96 \pm 0,27$  балів і  $7,59 \pm 0,66$  балів (зміна на  $-52,74 \pm 4,00$  %); за шкалою «Показники артеріального тиску» достовірні відмінності виявлені не були, хоча зміна середніх сумарних показників за шкалою склала  $9,88 \pm 11,94$  %.

У порівняльній групі 2 була виявлена подібна до основної групи 2 динаміка: достовірні зміни ( $p < 0,001$ ) за шкалою «Локалізація, характер та інтенсивність болю» –  $10,77 \pm 0,28$  балів і  $7,35 \pm 0,28$  балів (зміна на  $-31,46 \pm 2,40$  %); достовірні зміни ( $p < 0,005$ ) за шкалою «Наявність тригерних точок при пальпації» –  $3,88 \pm 0,15$  балів і  $3,38 \pm 0,22$  балів (зміна на  $-13,72 \pm 4,19$  %); достовірні зміни ( $p < 0,001$ ) за шкалою «Суб'єктивні клінічні симптоми (зі слів пацієнта)» –  $16,38 \pm 0,34$  балів і  $13,69 \pm 0,59$  балів (зміна на  $-16,32 \pm 3,18$  %); за шкалою «Показники артеріального тиску» – достовірні відмінності, також як і в основній групі 2, виявлені не були, хоча різниця і склала  $8,97 \pm 10,09$  %.

Отже, за допомогою запропонованої методики була проведена додаткова верифікація діагнозу АГ, асоційованої з ФМ, і аналіз стану пацієнтів, що брали участь в апробації методики, після проведеного курсу лікування, що включало як стандартну фармакотерапевтичну терапію (група порівняння 1 і група порівняння 2), так і фармакотерапевтичну терапію, поєднану з засобами фізичної терапії, що включали використання преформованих чинників (стимуляція електричним струмом низької частоти) та кінезітерапію (основна група 1 і основна група 2).

Динаміка середніх сумарних значень у групах хворих за шкалами методики підтверджувалася і даними ДМАТ, аналіз якого також проводився на початку дослідження і після курсу лікування і деякі показники якого були включені до результатів запропонованої методики (питання 21) (Додаток Д).

Наявність чотирьох шкал в структурі клініко-діагностичної методики оцінки стану пацієнта, а саме шкал «Локалізація, характер та інтенсивність болю», «Наявність тригерних точок при пальпації», «Суб'єктивні клінічні симптоми (зі слів пацієнта)», «Показники артеріального тиску», дала змогу всебічно оцінити стан пацієнтів і врахувати симптоми і прояви як АГ, так і ФМ, які суттєво погіршували якість життя пацієнтів на початку дослідження. Адже в усіх групах обстежених (і порівняльних, і основних) спостерігалася висока кількість балів за всіма вказаними шкалами методики перед початком лікування. До того ж, були виявлені деякі закономірності появи високих балів за шкалами, які, вочевидь, були пов'язані з різною вихідною варіабельністю АТ упродовж доби. Так, у групах з високою варіабельністю АТ (основна група 1 і група порівняння 1) спостерігалися вищі показники за шкалою «Локалізація, характер та інтенсивність болю» порівняно з групами без істотної варіабельності АТ (основна група 2 і група порівняння 2), що складала  $12,48 \pm 0,25$  балів і  $12,32 \pm 0,24$  балів проти  $10,11 \pm 0,33$  балів і  $10,77 \pm 0,28$  балів відповідно, здебільшого за рахунок більшої кількості балів в групах з високим рівнем варіабельності АТ за питанням 1 запропонованої методики (Додаток Д), що стосувалося наявності проявів болей. Така тенденція, на нашу думку, зумовлюється саме різницею в рівнях вихідної варіабельності АТ, які здійснюють опосередкований вплив на наявність і прояви болей. Після проведеного курсу лікування в усіх групах пацієнтів спостерігалася достовірне зниження середніх сумарних показників за шкалою, причому в основній групі 1 і в основній групі 2 зниження було більш істотним за рахунок включення до курсу засобів фізичної терапії. За шкалою «Наявність тригерних точок при пальпації» до початку лікування істотної різниці в групах не спостерігалася, а після лікування спостерігалася достовірне зниження в усіх групах, хоча в основних групах воно було більш істотним, як і за шкалою «Локалізація, характер та інтенсивність болю» незважаючи на вихідний рівень



варіабельності АТ. За шкалою «Суб'єктивні клінічні симптоми (зі слів пацієнта)» вихідні одноманітні сумарні середні показники в групах до лікування, достовірно покращувалися у відповідях після проведеного курсу лікування, причому в основній групі 1 (з високим вихідним рівнем варіабельності АТ) істотне покращення за цією шкалою було в усіх питаннях шкали (середня сума за шкалою після лікування в групі склала  $4,37 \pm 1,34$  балів), в основній групі 2 середня сума за шкалою після лікування склала  $7,59 \pm 0,66$  балів, а в порівняльній групі 1 і порівняльній групі 2 була майже однаковою і склала  $13,16 \pm 0,51$  балів і  $13,69 \pm 0,59$  балів відповідно. За шкалою «Показники артеріального тиску», яка враховує рівні варіабельності АТ, вплив анальгетиків і засобів фізичної терапії на стан пацієнта, істотне зниження суми середніх показників за шкалою спостерігалось саме в основній групі 1 (з високим вихідним рівнем варіабельності АТ), що зумовлювалося насамперед зниженням варіабельності АТ завдяки додаванню до курсу лікування хворих засобів фізичної терапії. Водночас в основній групі 2 такої тенденції не спостерігалось, адже пацієнти цієї групи не мали вихідних високих показників рівнів варіабельності АТ. У порівняльній групі 1 і в порівняльній групі 2 суми середніх показників за шкалою суттєво не змінювалися, і в цих групах спостерігалася тенденція до покращення в межах 10%.

Таким чином, аналіз результатів розробленої методики слугує додатковим інструментом для оцінки якості лікування з використанням як стандартних засобів лікування та реабілітації, так і запропонованої КПФТ (включаючи додавання використання преформованих фізичних чинників, кінезітерапії та масажу), адже безумовний позитивний вплив такого лікування підтверджується великою кількістю досліджень, зокрема і наших [50, 285]. Також необхідно зазначити, що валідність отриманих за результатами використання опитувальника даними, узгоджується з показниками ДМАТ, УЗДС голови та шиї та ЕХО-ЕЕГ, а також з виявленими достовірними кореляційними зв'язками між цими показниками.

Отже, проведений ґрунтовний аналіз середніх сумарних показників за шкалами методики в порівняльних і основних групах свідчить про позитивний вплив проведеного лікування як в порівняльних, так і в основних групах, однак динаміка

отриманих сумарних показників за шкалами свідчить про більш суттєві зміни саме в основних групах, в яких розширено використовувалися засоби фізичної терапії. Також отримані дані свідчать, що якість лікування була найвищою в основній групі 1, що обумовлене високим рівнем варіабельності АТ, корекція якого (при коморбідності з ФМ) відбувається найкраще при розширеному плані лікування, що включає як стандартні фармакотерапевтичні засоби, так і засоби фізичної терапії, а саме сукупне використання преформованих чинників (стимуляція електричним струмом низької частоти) та кінезітерапії.

Таким чином, наведена методика має широкий спектр можливостей її використання. Першочерговою метою її застосування є верифікація діагнозу фізичним терапевтом у пацієнтів і встановлення коморбідності АГ і ФМ, оскільки остання патологія важко піддається діагностуванню і не розглядається як коморбідна з АГ відповідно до відсутності даних в сучасній науковій літературі [31, 34]. Питання методики включають різні шкали, що враховують як суб'єктивні (зі слів пацієнта) і об'єктивні (проаналізовані і виявлені фізичним терапевтом/дослідником) дані, і це дозволяє ґрунтовно оцінити стан пацієнта й побудувати комплексну індивідуальну програму фізичної терапії для конкретного хворого. Також розроблена методика може використовуватися для оцінювання результатів проведених заходів лікування та фізичної терапії або динаміки їх впливу на стан пацієнта впродовж використання комплексної індивідуальної програми фізичної терапії.

### **Висновки до розділу 3**

У розділі наведено аналіз впливу КПФТ на осіб з АГ та ФМ шиї за результатами ДМАТ, УЗДС голови та шиї та ЕХО-ЕЕГ головного мозку.

Відповідно до проведеного дослідження вихідні дані середніх показників ДМАТ основних та порівняльних груп до початку лікування достовірних відмінностей не мали, що свідчило про однорідність підібраних груп за рівнем варіабельності. Показники УЗДС судин голови та шиї перебували в межах норми.

В основній групі 1 (з високим рівнем варіабельності показників ДМАТ) в активному періоді спостерігалось достовірне зниження АТ за усіма показниками

(крім АТ пульс мін.) в активному періоді до та після лікування. У пасивному періоді спостерігалось достовірне зниження тільки показників максимального тиску, АТ пульс сер. і достовірне зниження показників варіабельності. Така динаміка показників підтверджує позитивний вплив лікування, зумовлений зменшенням спастичних явищ у м'язах шийно-комірцевої зони, поліпшенням мозкового кровотоку, а отже, зменшенням показників АТ і, відповідно, варіабельності, що є позитивним прогностичним критерієм.

У порівняльній групі 1 була виявлена подібна до основної групи 1 динаміка показників ДМАТ, однак з меншими рівнями статистичної значущості. Вона зумовлювалася вихідними високими рівнями варіабельності АТ, пов'язаними з ФМ шийно-комірцевої зони, і це визначало компенсаторний характер підвищення вихідних показників.

В основній групі 2 було виявлене достовірне зниження і АТ, і  $SD_{ПАТ}$  в активному періоді, а також достовірне зниження АТ без достовірного зниження варіабельності в пасивному періоді, зумовлене позитивним впливом використаного преформованого чинника на місцевому рівні (ФМ шийно-комірцевої зони), а також на системному (стабілізація тонуусу вегетативної нервової системи, обмінних процесів організму пацієнтів), і кінезіотерапії.

У порівняльній групі 2 також була виявлена позитивна динаміка показників ДМАТ, однак зі значно меншою кількістю достовірних відмінностей показників до та після лікування і повною відсутністю статистично значущих змін за показниками варіабельності показників внаслідок впливу стандартної фармакотерапії.

Показники УЗДС судин голови та шиї до та після лікування в усіх групах змінювалися в межах нормативних значень, хоча й мали більшу кількість достовірних змін саме в основних групах, і свідчили про покращання кровотоку в басейнах загальної сонної і вертебральної артерій.

Компенсаторний характер підвищення АТ в групах з високою варіабельністю показників АТ також підтверджувався результатами аналізу показників ЕХО-ЕЕГ на відміну від груп з нормальним рівнем варіабельності АТ.

Результати кореляційного аналізу між показниками ДМАТ, УЗДС голови та шиї та ЕХО-ЕЕГ головного мозку підтвердили виявлені закономірності.

За результатами клініко-діагностичної методики оцінювання стану пацієнтів була проведена додаткова верифікація діагнозу АГ, асоційованої з ФМ, і аналіз стану пацієнтів, що брали участь в апробації опитувальника, після проведеного курсу лікування. Також додатково підтверджено результати позитивного впливу КПФТ в основних групах обстежених.

За результатами даного розділу опубліковані наукові праці [3, 4, 11, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 21].

## РОЗДІЛ 4

### АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

АГ – всесвітньо розповсюджене захворювання, яке не завжди вчасно діагностується і вражає здебільшого осіб середнього віку [7]. Патогенезу і етіології цього захворювання присвячено безліч сучасних публікацій, а також праць минулого століття, зокрема виокремлено основні патогенетичні ланки розвитку і прогресування АГ, вивчаються патофізіологічні зміни на рівні усіх систем організму, які виникають за умов підвищеного АТ. Також обговорюється його вплив на розвиток ускладнень, вторинної патології інших органів і систем організму людини, чії фізіологічні особливості не дозволяють компенсаторно поліпшити загальний стан і уникнути прогресування хвороби, що розвивається в тісній залежності від постійно або дуже часто підвищеного АТ [165, 267]. За наявності коморбідних до АГ патологій вивчаються взаємозалежні впливи між ними, однак дуже обмежена кількість наукових досліджень, присвячених розгляду супутніх патологій, які можуть бути першопричиною розвитку АГ і сприяти її прогресуванню [85].

У пропонованій дисертаційній роботі проведений аналіз і оцінка стану пацієнтів чоловічої статі середнього середнього віку з АГ, коморбідної з ФМ, яка відповідно до нашої вихідної гіпотези є однією з першопричин виникнення і розвитку АГ в обстежених пацієнтів. Також проведений ретельний аналіз впливу розробленої нами методики фізичної терапії, яка містила вплив преформованого фізичного чинника, лікувального масажу та спини шийно-комірцевої зони, а також фізичних вправ, що підбиралися з урахуванням особливостей обох патологій.

Пацієнти, що брали участь у дослідженні, відбиралися відповідно до поставлених завдань дослідження. Доцільність такого відбору була підтверджена вихідними морфо-фізіологічними характеристиками обстежених і їхніми вихідними діагнозами, а саме одночасною наявністю АГ II стадії і ФМ. Відібрані особи були розподілені на групи відповідно до первинного аналізу ДМАТ. Цікавим виявився той факт, що частина пацієнтів мала досить високу вихідну варіабельність показників АТ до початку дослідження і лікування, а в решти пацієнтів такої варіабельності

показників не спостерігалось. Отже, пацієнти були розподілені відповідно до вказаної особливості на дві групи, які потім увійшли до складу основних і порівняльних груп.

Серед досліджуваних показників, беручи до уваги особливості розвитку і коморбідності АГ, було обрано ДМАТ для контролю рівнів АТ упродовж доби, УЗДС загальної сонної і вертебральної (у сегменті V3-V4) артерій для оцінки параметрів кровотоку у вказаних судинах, які могли мати відхилення від нормативних величин за рахунок наявності ФМ. Також досліджувався ІМП за даними ЕХО-ЕЕГ, що не залежить від розмірів черепа і дає змогу оцінити стан шлуночкової системи головного мозку та ліквородинаміки, які могли мати порушення у зв'язку з наявністю в пацієнтів патологій, що вивчалися. Для оцінки впливу КПФТ і стандартного лікування оцінювання вказаних параметрів проводилося до початку лікування і після основної частини лікування, коли пацієнти переходили зі стаціонарного етапу лікування на амбулаторний і мали стабільне зниження вихідних підвищених показників АТ, а також значне зменшення болючих проявів ФМ.

Додатковим джерелом даних щодо стану пацієнтів, що брали участь у дослідженні, слугувала розроблена нами методика, що дозволяла суб'єктивно і об'єктивно оцінити стан пацієнтів. Результати її використання збігалися з даними, отриманими за допомогою інструментальних методів дослідження.

Отже, після проведеного дослідження було отримано такі результати.

*Уперше* науково обґрунтовано та розроблено комплексну програму фізичної терапії із застосуванням впливу преформованого чинника (низькочастотного модульованого електричного імпульсу), модифікованого комплексу кінезіотерапії та лікувального масажу в осіб середнього віку, хворих на АГ з ФМ шії.

Дослідження Жарової І. і Шевцової А. теоретично обґрунтовує застосування засобів фізичної реабілітації в осіб із гіпертонічною хворобою та шийно-грудним остеохондрозом [19]. Оpubліковано програму фізичної терапії для осіб з остеохондрозом шийного відділу хребта [11], в якій передбачається тільки використання фізичних вправ, і програму фізичної терапії хворих на АГ з супутнім остеохондрозом шийного відділу хребта [41], за якою пропонується використовувати кінезіотерапію і масаж. Однак у цих дослідженнях не враховано можливості

використання преформованих чинників і наявності в такій групі пацієнтів ФМ шиї, яка, відповідно до нашого дослідження, може слугувати першопричиною виникнення підвищеного АТ.

Включення до програми КПФТ впливу преформованого чинника (низькочастотного модульованого електричного імпульсу) ґрунтувалося на наявних наукових публікаціях, що свідчили про необхідність включення фізичних чинників до програми фізичної терапії осіб із ФМ [99, 175, 179, 234].

Застосування преформованого чинника (низькочастотного модульованого електричного імпульсу) дозволило знизити або взагалі усунути больовий синдром, наявний при ФМ, усунути міофасціальний синдром, зменшити м'язові спастичні явища в ШВХ. Це сприяло усуненню умовно патологічних зв'язків, суттєво підвищуючи ефективність застосованої кінезіотерапії, а також сприяло стабілізації ліквородинаміки, вегетативної нервової системи і нормалізації показників АТ у хворих, що брали участь у дослідженні. Отже, *набули подальшого розвитку погляди на можливість використання преформованого чинника (низькочастотного модульованого електричного імпульсу) у програмах фізичної терапії [35, 36].*

У систематичному огляді Hidalgo B. зі співавт. [270] наведено докази ефективності мануальної терапії в поєднанні з вправами і / або звичайної медичної допомоги на різних стадіях болю в шиї. Враховуючи, що статичні вправи на розтягування з використанням стійкого кінцевого обертання шиї протягом 60 секунд викликають помітні зміни гемодинаміки ХА [202], до комплексу кінезіотерапії також було включено комбінацію статичних вправ, спрямованих на зниження больового синдрому, зняття спастичних явищ у ШВХ і зниження АТ. Після використання розробленого комплексу кінезіотерапії закріплювалося нормальне нейрофізіологічне положення тіла, що також сприяло нормалізації рівнів АТ.

*Уперше* розроблено клініко-діагностичну методику верифікації коморбідності та оцінки стану пацієнтів при АГ та ФМ шиї. Методика розроблена на основі критеріїв діагностики ФМ АСР [265, 266], а також на методиці оцінки інтенсивності болю за допомогою візуально-аналогової шкали (ВАШ) [253] і методиці оцінки якості життя «SF-36 Health Status Survey» [291]. Відповідно до мети використання методики до

структури опитувальника було включено чотири шкали, а саме «Локалізація, характер та інтенсивність болю», «Наявність тригерних точок при пальпації», «Суб'єктивні клінічні симптоми (зі слів пацієнта)», «Показники артеріального тиску», що дозволяють всебічно оцінити стан хворого і з суб'єктивного (відповідно до особистого сприйняття свого стану хворими), і з об'єктивного боку (при аналізі об'єктивних показників, отриманих за допомогою інструментальних методів дослідження). Використання методики дозволило додатково верифікувати діагноз АГ, асоційованої з ФМ, і проаналізувати вплив розробленої КПФТ на стан пацієнтів. Відповідно до опитувальника, наданого усім обстеженим до лікування, достовірної різниці між групами за сумарними показниками за шкалами не спостерігалось, однак після лікування було виявлено, що в основних групах вдалося досягти статистично значущого зниження сумарних балів за шкалами: за шкалою «Локалізація, характер та інтенсивність болю» – на 62% ( $p < 0,001$ ) в основній групі 1 і на 45% ( $p < 0,001$ ) в основній групі 2, за шкалою «Наявність тригерних точок при пальпації» – на 50% ( $p < 0,001$ ) в основній групі 1 і на 40% ( $p < 0,001$ ) в основній групі 2, за шкалою «Суб'єктивні клінічні симптоми (зі слів пацієнта)» – на 73% ( $p < 0,001$ ) в основній групі 1 і на 52% ( $p < 0,001$ ) в основній групі 2, за шкалою «Показники артеріального тиску» – на 45% ( $p < 0,001$ ) в основній групі 1 і на 10% в основній групі 2. Слід зазначити, що в групах з високою варіабельністю АТ (основна група 1 і група порівняння 1) спостерігалися вищі показники за шкалою «Локалізація, характер та інтенсивність болю» порівняно з групами без істотної варіабельності АТ (основна група 2 і група порівняння 2), що слугує додатковим підтвердженням взаємозв'язку підвищеного АТ з ФМ шиї.

Отже, *підтверджено* валідність клініко-діагностичної методики верифікації коморбідності та оцінки стану пацієнтів при АГ та ФМ шиї, а також *доповнено* дані про вираженість больового синдрому при ФМ шиї за суб'єктивними оцінками обстежених. Зазвичай оцінювання ФМ здійснюється за діагностичними критеріями ФМ, прийнятими ACR [244], а за розробленою в дисертаційній роботі методикою додатково внесене питання щодо суб'єктивного оцінювання болю пацієнтом за аналоговою шкалою болю [253] «Оцініть ступінь вираженості болю за 10-бальною



шкалою, а якщо біль відсутній – 0 балів», що входить до шкали «Локалізація, характер та інтенсивність болю».

*Уперше* доведений взаємозв'язок між варіабельністю АТ та патологіями ШВХ, зокрема за результатами кореляційного аналізу.

Оскільки серед сучасних наукових досліджень відсутні відомості, що підтверджують наявність взаємозв'язку між варіабельністю АТ та патологіями ШВХ, у дисертації проведено аналіз стану пацієнтів, хворих на АГ з ФМ шиї, у групах, сформованих відповідно до вихідних рівнів варіабельності АТ. Після використання КПФТ спостерігалось значне зниження АТ, зменшення больових провів ФМ і зниження варіабельності АТ саме в основній групі 1, до якої входили пацієнти з високим вихідним рівнем варіабельності показників АТ. Це є підтвердженням наявності залежності між ФМ та підвищеним АТ за умов високої варіабельності АТ.

Коливання АТ упродовж доби є чинником, що збільшує ризик серцево-судинних ускладнень, індукує зростання важкості АГ і є детермінантою ураження органів-мішеней [21, 43]. Зважаючи на наявність коморбідної з АГ ФМ шиї у хворих, що брали участь у дослідженні, як додаткового фактора ризику, вплив КПФТ насамперед був спрямований на усунення проявів цієї патології, достовірно зменшуючи варіабельність АТ і сприяючи загальному поліпшенню стану пацієнтів. Так, в основній групі 1 спостерігалось достовірне зниження SD сист. ( $p < 0,001$ ) – на 33% в активному і на 30% в пасивному періодах, SD діаст. ( $p < 0,001$ ) – на 24% в активному і на 27% в пасивному періодах, SD сер. ( $p < 0,001$ ) – на 28% в активному і на 27% в пасивному періодах, SD ПАТ ( $p < 0,01$ ) – на 25% в активному і на 32% в пасивному періодах. Подібна динаміка спостерігалась і в групі порівняння 1, однак достовірне зниження показників варіабельності АТ спостерігалось здебільшого в активному періоді. В основній групі 2 і групі порівняння 2 достовірних змін варіабельності при порівнянні показників до та після лікування не спостерігалось.

*Уперше* отримано дані про добову динаміку показників АТ у хворих на АГ з ФМ шиї. У нашому дослідженні було проаналізовано вихідні показники ДМАТ і показники ДМАТ після проведеного лікування. Отримані дані мають значуще практичне значення, адже в міжнародній науковій спільноті досі відсутні чіткі

нормативні величини коливань АТ упродовж доби, а отже, відсутні і нормативні величини для різних нозологій коморбідних АГ. Натомість міжнародними науковими спільнотами надаються рекомендації щодо середніх рівнів АТ упродовж доби і вказують критичні відхилення, що вказують на наявність серцево-судинного ризику [21, 55, 73, 146, 148].

*Уперше* доведена ефективність використання КПФТ із застосуванням впливу преформованого чинника (низькочастотного модульованого електричного імпульсу), модифікованого комплексу кінезітерапії та лікувального масажу у осіб середнього віку хворих на АГ з ФМ шиї.

Відповідно до результатів, отриманих в ході дослідження, ефективність розробленої КПФТ була підтверджена динамікою показників ДМАТ, УЗДС голови та шиї та ЕХО-ЕЕГ головного мозку. В основних групах 1 і 2 спостерігалися статистично значущі зниження середніх показників АТ. Так, в основній групі 1 спостерігалось достовірне зниження АТ сист. мін на 10% ( $p < 0,05$ ) в активному періоді, АТ сист. макс. на 20% ( $p < 0,001$ ) в активному і на 17% ( $p < 0,001$ ) в пасивному періодах, АТ сист. сер. на 13% ( $p < 0,001$ ) в активному періоді, АТ діаст. мін. на 11% ( $p < 0,05$ ) в активному періоді, АТ діаст. макс. на 13% ( $p < 0,01$ ) в активному і на 12% ( $p < 0,05$ ) в пасивному періодах, АТ діаст. сер. на 13% ( $p < 0,01$ ) в активному періоді, САТ мін. на 10% ( $p < 0,05$ ) в активному періоді, САТ макс. на 17% ( $p < 0,001$ ) в активному і на 11% ( $p < 0,05$ ) в пасивному періоді, САТ сер. на 12% ( $p < 0,01$ ) в активному періоді, АТ пульс. макс. на 29% ( $p < 0,001$ ) в активному і на 20% ( $p < 0,01$ ) в пасивному періодах, АТ пульс. сер. на 14% ( $p < 0,01$ ) в активному і на 16% ( $p < 0,01$ ) в пасивному періодах при порівнянні показників до та після КПФТ. Звертає на себе увагу, що в цій групі спостерігалось достовірне зниження усіх максимальних величин АТ (АТ сист., АТ діаст., САТ, АТ пульс.) саме в пасивному періоді, що є прогностично позитивною ознакою, адже підвищення АТ у ранні ранкові години (тобто під час пасивного періоду) є попереджувальною ознакою виникнення інсульту у пацієнтів хворих на АГ [92, 197, 213]. У основній групі 2 було досягнуто достовірного зниження АТ сист. мін. на 15% ( $p < 0,01$ ) в активному і на 12% ( $p < 0,01$ ) в пасивному періодах, АТ сист. макс. на 13% ( $p < 0,05$ ) в активному і на 11% ( $p < 0,05$ )

в пасивному періодах, АТ сист. сер. на 13% ( $p < 0,001$ ) в активному і на 11% ( $p < 0,01$ ) в пасивному періодах, АТ діаст. мін. на 15% ( $p < 0,01$ ) в активному періоді, АТ діаст. макс. на 11% ( $p < 0,01$ ) в активному періоді, АТ діаст. сер. на 13% ( $p < 0,01$ ) в активному і на 11% ( $p < 0,05$ ) в пасивному періодах, САТ мін. на 14% ( $p < 0,05$ ) в активному і на 13% ( $p < 0,01$ ) в пасивному періодах, САТ макс. на 11% ( $p < 0,05$ ) в активному і на 9% ( $p < 0,05$ ) в пасивному періодах, САТ сер. на 13% ( $p < 0,05$ ) в активному і на 11% ( $p < 0,01$ ) в пасивному періодах, АТ пульс. макс. на 14% ( $p < 0,05$ ) в активному і на 11% ( $p < 0,05$ ) в пасивному періодах при порівнянні середніх по групі величин до та після КПФТ. Отже, головна мета застосування КПФТ (стійке зниження підвищеного АТ) була досягнута.

За показниками УЗДС в основній групі 1 спостерігалися достовірні підвищення Ved ЗСА на 11% ( $p < 0,001$ ), зниження ТАМХ ЗСА на 15% ( $p < 0,001$ ) і RI ЗСА на 1% ( $p < 0,01$ ), підвищення PI ЗСА на 17% ( $p < 0,001$ ), d ХА на 11% ( $p < 0,001$ ), Vps ХА на 13% ( $p < 0,001$ ), Ved ХА на 21% ( $p < 0,001$ ), ТАМХ ХА на 12% ( $p < 0,001$ ), зниження RI ХА на 7% ( $p < 0,001$ ) і PI ХА на 5% ( $p < 0,01$ ) при порівнянні показників до та після КПФТ. В основній групі 2 відбулося достовірне зниження d ЗСА на 2% ( $p < 0,001$ ), підвищення Ved ЗСА на 3% ( $p < 0,001$ ), зниження ТАМХ ЗСА на 7% ( $p < 0,001$ ) і RI ЗСА на 1% ( $p < 0,05$ ), підвищення PI ЗСА на 7% ( $p < 0,001$ ), d ХА на 4% ( $p < 0,001$ ), Vps ХА на 3% ( $p < 0,001$ ), Ved ХА на 6% ( $p < 0,001$ ), ТАМХ ХА на 5% ( $p < 0,01$ ), зниження RI ХА на 2% ( $p < 0,001$ ) і PI ХА на 7% ( $p < 0,01$ ) при порівнянні показників до та після КПФТ. ІМП знизився на 22% ( $p < 0,001$ ) в основній групі 1 і майже не змінився в основній групі 2. Такі зміни показників УЗДС і ЕХО-ЕЕГ підтвердили отримані за ДМАТ результати про ефективність застосованої КПФТ і дозволили доповнити дані про швидкісні характеристики кровотоку у магістральних судинах голови та шиї і показники внутрішньочерепного тиску саме у хворих на АГ з ФМ шиї.

Отже, підтверджено можливість стабілізації внутрішньочерепного та АТ шляхом зняття больового синдрому, пов'язаного зі спастичним м'язовим компонентом на тлі патології шийно-комірцевої зони.

Доповнено дані про добову динаміку показників АТ в осіб середнього віку хворих на АГ та ФМ шиї. За науковими дослідженнями, присвяченими підвищенню

АТ за різних нозологій [27, 28, 55, 73, 146] виокремлені величини нормального АТ, класифікація його за ступенем, і, відповідно, оцінена прогностична значущість таких показників. Наведені в дисертаційній роботі дані доповнюють саме інформацію про варіацію показників АТ за коморбідності АГ і ФМ шиї, що робить можливим розроблення більш ефективної схеми лікування за цієї патології.

За результатами даного розділу опубліковані наукові праці [1, 2, 4].

## ВИСНОВКИ

Відповідно до поставленої мети, в дисертаційній роботі вирішено наукове завдання щодо розробки, наукового обґрунтування і доведення ефективності застосування комплексної програми фізичної терапії для пацієнтів чоловічої статі, середнього віку з артеріальною гіпертензією II стадії та фіброміалгією шиї. Доведено, що доповнення стандартної фармакологічної терапії запропонованою комплексною програмою фізичної терапії, яка включає застосування преформованого чинника (низькочастотного модульованого електричного імпульсу), модифікованого комплексу кінезіотерапії та лікувального масажу достовірно знижує показники артеріального тиску і усуває больовий синдром, що дозволяє значно підвищити якість життя пацієнтів.

1. За результатами аналізу сучасної наукової літератури виокремлено основні ланки етіології, патофізіології і епідеміології виникнення і розвитку як артеріальної гіпертензії, так і фіброміалгії шиї. Досліджено, що можливі взаємозв'язки полягають у загальному погіршенні кровотоку, появі больового синдрому, що вимагають пошуку адекватних засобів корекції, зокрема за допомогою фізичної терапії.

2. Було проаналізовано сучасні міжнародні і вітчизняні рекомендації щодо використання засобів фізичної терапії як для лікування артеріальної гіпертензії, так і фіброміалгії. Виявлено, що за обох патологій рекомендоване використання преформованих чинників, кінезіотерапії та масажу, які були включені до розробленої комплексної програми фізичної терапії з метою стабілізації тону периферичної нервової системи, яка відіграє значну роль у формуванні і розвитку як підвищеного артеріального тиску при артеріальній гіпертонії, так і больового синдрому при фіброміалгії, що потребують корекції як фармакотерапевтичними засобами, так і засобами фізичної терапії.

3. Науково обґрунтовано і розроблено клініко-діагностичну методику верифікації коморбідності та оцінки стану пацієнтів при артеріальній гіпертензії та фіброміалгії шиї. Розроблена методика дозволила оцінити вихідний стан пацієнтів, додатково верифікувати наявність діагнозу артеріальної гіпертензії, асоційованої з

фіброміалгією шиї, а також оцінити ефективність комплексної програми фізичної терапії як з урахуванням суб'єктивних оціночних суджень стосовно власного стану пацієнтів, так і з урахуванням об'єктивних показників артеріального тиску і його варіабельності, отриманих за допомогою інструментальних методів дослідження.

4. Науково обґрунтована комплексна програма фізичної терапії базувалась на врахуванні: впливу преформованого чинника (низькочастотного модульованого електричного імпульсу), за допомогою якого здійснювався загальний вплив на опорно-руховий апарат пацієнтів та безпосередньо на патологічну область або область болю, модифікований комплекс кінезіотерапії, що включав фізичні вправи, спрямовані на оптимізацію функціонального стану центральної нервової системи (процесів збудження і гальмування), нормалізацію периферичного та місцевого кровообігу, зокрема в артеріях вертебробазиллярного басейну, підвищення загальної витривалості та покращення психоемоційного стану пацієнтів, та лікувальний масаж, направлений на зняття м'язового напруження шийно-комірцевої зони.

5. Вихідний функціональний стан осіб середнього віку хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї до початку фізичної терапії був оцінений за допомогою добового моніторингу артеріального тиску, показники якого не мали достовірних відмінностей між групами, та ультразвукового дуплексного сканування судин голови та шиї, що знаходились в межах норми.

6. Використання розробленої комплексної програми фізичної терапії у осіб чоловічої статі, середнього віку, хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї, оціненої за допомогою інструментальних методів досліджень достовірно доводить ефективність: зниження АТ в основних групах пацієнтів, зменшення/усунення больового синдрому, поліпшення мозкового кровообігу, покращення кровотоку в басейнах загальних сонних і вертебральних артерій, що підвищує якість життя хворих.

7. Відповідно до результатів, наведених в дисертаційній роботі, розроблена комплексна програма фізичної терапії може бути рекомендована до використання в клінічній практиці для включення до комплексного лікування осіб середнього віку хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї.

## ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

щодо використання комплексної програми фізичної терапії у осіб середнього віку хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шиї

Проведені дослідження та їх аналіз надали змогу запропонувати до практичного застосування низку рекомендацій:

- при комплексній фізичній терапії хворих на АГ з ФМ шиї доцільно доцільно використовувати методику використання низькочастотного модульованого електричного імпульсу в комплексі лікування для пацієнтів з артеріальною гіпертензією II ступеня та фіброміалгією шиї;

- використовувати методику кінезіотерапії для осіб з артеріальною гіпертензією та фіброміалгією шиї для закріплення оптимального нейрофізіологічного положення голови та м'язів шийно-комірцевої зони для покращення кровообігу у вертебробазилярному басейні;

- для оцінювання стану пацієнтів з артеріальною гіпертензією та фіброміалгією шиї використовувати методику клініко-діагностичного оцінювання стану пацієнтів з артеріальною гіпертензією та фіброміалгією шиї.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Артеріальна гіпертензія. *Державний експертний центр МОЗ України*: веб-сайт. URL: <https://www.dec.gov.ua/mtd/arterialna-gipertenziya/> (дата звернення: 20.07.2023)
2. Артеріальна гіпертензія: клінічна настанова асоціації кардіологів України / В.З. Нетяженко та інш. 2017. 185 с. URL: [https://dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/kn\\_artergipert.pdf](https://dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/kn_artergipert.pdf) (дата звернення: 28.10.2023)
3. Афанасьєв С.М. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату: автореф. дис. ... докт. наук з фіз.вих. та спорту: 24.00.03. Київ, 2018. 43 с. URL: [https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/16731/1/Afanasyev\\_S\\_M.pdf](https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/16731/1/Afanasyev_S_M.pdf) (дата звернення: 28.10.2023)
4. Білецький С.В., Боднарюк Л.В., Казанцева Т.В., Бондар Ю.М. Динаміка захворюваності на хвороби системи кровообігу у жителів міста Чернівці за 1991-2010 рр. *Буковинський медичний вісник* 2011. Т.15. №2 С. 168-172. URL: <http://e-bmv.bsmu.edu.ua/article/view/233934/232582> (дата звернення: 28.10.2023)
5. Білий В.В. Фізична реабілітація осіб з есенціальною гіпертензією: дис. ... канд. наук з фіз.вих. та спорту: 24.00.03. Київ, 2019. 221 с. URL: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjoo\\_SgooeDAxXGtqQKHRKJCnAQFnoECA4QAQ&url=https%3A%2F%2Funi-sport.com.ua%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fanons\\_zuhyst%2Fdiss\\_bilyu\\_v.v.pdf&usg=AOvVaw1UA2PwbsMBfjgrHN-V6qgR&opi=89978449](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjoo_SgooeDAxXGtqQKHRKJCnAQFnoECA4QAQ&url=https%3A%2F%2Funi-sport.com.ua%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fanons_zuhyst%2Fdiss_bilyu_v.v.pdf&usg=AOvVaw1UA2PwbsMBfjgrHN-V6qgR&opi=89978449) (дата звернення: 28.10.2023)
6. Біловол О.М., Князькова І.І. Питання персоніфікованого підходу у веденні пацієнтів старших вікових груп. *Медична газета «Здоров'я України 21 сторіччя»*. 2022. №4(521) С. 28-29. URL: [https://health-ua.com/article/70039-pitannya-personfkovanogo-pdhodu--u-vedenn-patentv--starshih-vkovih-grup](https://health-ua.com/article/70039-pitannya-personifikovanogo-pdhodu--u-vedenn-patentv--starshih-vkovih-grup) (дата звернення: 28.10.2023)



7. Васкес Абанто Х.Е., Васкес Абанто А.Е., Арельяно Васкес С.Б. Гіпертонія: захворювання або фактор ризику? *Медицина невідкладних станів*. 2015. №7(70). С. 7-12. URL: <http://www.mif-ua.com/archive/article/41774> (дата звернення: 28.10.2023)
8. Візір В.А., Деміденко О.В., Гончаров О.В., Полякова Г.В. Гіпертонічна хвороба. Вторинні артеріальні гіпертензії. Нейро-циркуляторна дистонія. Модуль 2. Ч. 2: навчальний посібник до практичних занять з внутрішньої медицини для студентів 5 курсу методичних факультетів. Запоріжжя: ЗДМУ, 2018. С. 12-15. URL: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewjFpZ\\_ulleDAxWc9rsIHXhMDUMQFnoECA0QAQ&url=http%3A%2F%2Fdspace.zsmu.edu.ua%2Fbitstream%2F123456789%2F7894%2F1%2F%25D0%25BA%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B2%25D0%25BE%25D0%25BE%25D0%25B1%25D1%2596%25D0%25B32%25D1%2587%2520%25D1%2583%25D0%25BA%25D1%2580.pdf&usg=AOvVaw3drB78RF86UWvknx6WnNWB&opi=89978449](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewjFpZ_ulleDAxWc9rsIHXhMDUMQFnoECA0QAQ&url=http%3A%2F%2Fdspace.zsmu.edu.ua%2Fbitstream%2F123456789%2F7894%2F1%2F%25D0%25BA%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B2%25D0%25BE%25D0%25BE%25D0%25B1%25D1%2596%25D0%25B32%25D1%2587%2520%25D1%2583%25D0%25BA%25D1%2580.pdf&usg=AOvVaw3drB78RF86UWvknx6WnNWB&opi=89978449) (дата звернення: 28.10.2023)
9. Вірна М.М. Оптимізація комбінованої антигіпертензивної терапії у хворих на артеріальну гіпертензію: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.11. Львів, 2017. 25 с. URL: [https://nauka.meduniv.lviv.ua/wp-content/uploads/2017/04/28.04.2017\\_%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B5%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82\\_%D0%92%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B0\\_%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82.pdf](https://nauka.meduniv.lviv.ua/wp-content/uploads/2017/04/28.04.2017_%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B5%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82_%D0%92%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B0_%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82.pdf) (дата звернення: 28.10.2023)
10. Гельсінська декларація Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини у якості об'єкта дослідження». Прийнята Генеральною асамблеєю ВМА, Гельсінкі, Фінляндія 01.06.1964 р. База даних «Законодавство України» / ВР України. Дата оновлення 01.10.2008. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/990\\_005#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/990_005#Text) (дата звернення: 28.10.2023)
11. Гета А.В. Використання засобів фізичної реабілітації для осіб з остеохондрозом шийного відділу хребта. *Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення: збірник наукових праць*. Харків, 2018. С. 44-54. URL:

<https://journals.uran.ua/hdafk-tmfv/article/view/167099/166551> (дата звернення: 28.10.2023)

12. Гіпертонічна хвороба. Вторинні артеріальні гіпертензії. Нейроциркуляторна дистонія. Модуль 2. Ч. 2 : навчальний посібник до практичних занять з внутрішньої медицини для студентів 5 курсу медичних факультетів / В.А. Візір та інш. Запоріжжя: ЗДМУ, 2018. 100 с. URL: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjs2-aroYeDAxXMxAIHHf60CicQFnoECAgQAQ&url=http%3A%2F%2Fdspace.zsmu.edu.ua%2Fbitstream%2F123456789%2F7894%2F1%2F%25D0%25BA%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B2%25D0%25BE%25D0%25BE%25D0%25B1%25D1%2596%25D0%25B32%25D1%2587%2520%25D1%2583%25D0%25BA%25D1%2580.pdf&usg=AQvVaw3drB78RF86UWvknx6WnNWB&opi=89978449> (дата звернення: 28.10.2023)

13. Григус І.М., Брега Л.Б. Фізична терапія в кардіології: навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2018. 268 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14454> (дата звернення: 28.10.2023)

14. Дельва Ю.В., Яцишин Р.І., Сандурська Я.В., Олійник О.І. Фіброміалгії – сучасні уявлення, клініка, лікування. *Галицький лікарський вісник*. 2012. Т. 19. № 4. С. 147-149. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/glv\\_2012\\_19\\_4\\_57](http://nbuv.gov.ua/UJRN/glv_2012_19_4_57) (дата звернення: 28.10.2023)

15. Дзвіняцька О.Ф. Клініко-діагностичні маркери формування та перебігу артеріальної гіпертензії: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.02. Івано-Франківськ, 2000. 16 с.

16. Дибкалюк С.В. Дегенеративно-дистрофічні ураження хребта з синдромом компресії хребтової артерії. Діагностика і лікування: дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.21 / Київ. У «ПІХС ІМ. ПРОФ. М. І. СИТЕНКА НАМН УКРАЇНИ». Київ, 2019. 466 с. URL: [https://sytenko.org.ua/wp-content/uploads/thesis/Dybkaliuk\\_SV\\_Thesis.pdf](https://sytenko.org.ua/wp-content/uploads/thesis/Dybkaliuk_SV_Thesis.pdf) (дата звернення: 28.10.2023)

17. Долженко М.М., Давидова І.В., Шершнева О.В. Європейські рекомендації з ведення хворих на артеріальну гіпертензію 2018: фокус на ішемічну хворобу серця.

*Здоров'я України. Тематичний номер «Кардіологія, ревматологія, кардіохірургія».* 2018. №15-16 (436-437). С. 35-36. URL: [https://health-ua.com/multimedia/userfiles/files/2018/ZU\\_15-16\\_2018/ZU\\_15-16\\_2018\\_st35\\_36.pdf](https://health-ua.com/multimedia/userfiles/files/2018/ZU_15-16_2018/ZU_15-16_2018_st35_36.pdf)

(дата звернення: 28.10.2023)

18. Євстратова І., Хаміс А.А. (Мох'д Тайсир). Фізична реабілітація при резистентній артеріальній гіпертензії. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. Харків, 2016. № 4. С. 41-46. DOI: <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2016.4.41-46>

19. Жарова І., Шевцова А. Обґрунтування використання засобів фізичної реабілітації в осіб із гіпертонічною хворобою та шийно-грудним остеохондрозом. *Молода спортивна наука України*. 2011. Т.3. С. 126-130. URL: [https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/1457/1/%d0%96%d0%b0%d1%80%d0%be%d0%b2%d0%b0\\_136.pdf](https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/1457/1/%d0%96%d0%b0%d1%80%d0%be%d0%b2%d0%b0_136.pdf) (дата звернення: 28.10.2023)

20. Зелман Д. Вправи, сприятливі для фіброміалгії. *Керівництво по фіброміалгії: веб-сайт*. URL: <https://www.webmd.com/fibromyalgia/ss/slideshow-fibromyalgia-friendly-exercises> (дата звернення: 28.10.2023)

21. Значення добового моніторингу артеріального тиску у практиці сімейного лікаря: методичні рекомендації / М.М. Гечко та ін. Ужгород, 2013. 24 с. URL: <https://www.uzhnu.edu.ua/en/infocentre/get/2690> (дата звернення: 28.10.2023)

22. Інгула Н.І. Характеристики показників стану вегетативної нервової системи та дані нейропсихологічного дослідження при хронічній ішемії мозку у хворих зі стенокардією напруги: дис. ... канд. мед. наук: 14.02.15 / Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика. Київ, 2019. 194 с.

23. Індекс здоров'я. Україна – 2019: Результати загальнонаціонального дослідження. Київ, 2020. 103 с. URL: [http://health-index.com.ua/HI\\_Report\\_2019\\_Preview.pdf](http://health-index.com.ua/HI_Report_2019_Preview.pdf) (дата звернення: 28.10.2023)

24. Калмикова Ю.С., Калмиков С.А., Садат К.Н. Застосування засобів фізичної терапії у відновному лікуванні гіпертонічної хвороби. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*. 2017. № 1. С. 16-26. URL: [http://journals.uran.ua/frir\\_journal/article/view/122606/117893](http://journals.uran.ua/frir_journal/article/view/122606/117893) (дата звернення: 28.10.2023)

25. Карел Н.В., Ярема Н.І., Рега Н.І., Ястремська С.О. Частота виявлення артеріальної гіпертензії серед пацієнтів відомчої поліклініки. *Медсестринство*. 2019. №2. С. 5-7. DOI: <https://doi.org/10.11603/2411-1597.2019.2.10171>

26. Кількість померлих за окремими причинами смерті у 2020 році. Державна служба статистики України. URL: [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/ds/krops/krops\\_u/arh\\_krops2020\\_u.html](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/ds/krops/krops_u/arh_krops2020_u.html) (дата звернення: 28.10.2023)

27. Класифікація та стандарти надання медичної допомоги хворим на артеріальну гіпертензію Асоціації кардіологів України. Проект. *Артеріальна гіпертензія*. 2018. №4(60). С. 26-47. DOI: <https://doi.org/10.22141/2224-1485.4.60.2018.141955>

28. Коваль С.М. Проблеми класифікації і діагностики артеріальної гіпертензії та стратифікації ризику розвитку її ускладнень у світлі Європейських рекомендацій 2018 року (коментар до рекомендацій). *Артеріальна гіпертензія*. 2019. №1(63). С. 26-34. DOI: <https://doi.org/10.22141/2224-1485.1.63.2019.162951>

29. Коваль С.М., Мисниченко О.В. Артеріальна гіпертензія і цереброваскулярні ураження: епідеміологічні, клінічні, терапевтичні та профілактичні аспекти (огляд літератури та сучасних рекомендацій). *Артеріальна гіпертензія*. 2020. Т.13, №1. С. 10-19. DOI: <https://doi.org/10.22141/2224-1485.13.1.2020.197889>

30. Коваль С.М., Снігурська І.О. Сучасна стратегія лікування артеріальної гіпертензії та профілактики її ускладнень у світлі нових європейських рекомендацій 2018 року. *Раціональна фармакотерапія*. 2019. №1-2(50-51) С. 11-18. URL: [https://rpht.com.ua/uploads/issues/2019/1-2\(50-51\)/rft19\\_1\\_2\\_11-19\\_e6bdabdb5c2e94667a2da8c0f401ba19.pdf](https://rpht.com.ua/uploads/issues/2019/1-2(50-51)/rft19_1_2_11-19_e6bdabdb5c2e94667a2da8c0f401ba19.pdf) (дата звернення: 28.10.2023)

31. Ковальова А., Ковальова О. Сучасні підходи до фізичної терапії осіб з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями шиї (огляд літератури). *Фітотерапія. Часопис*. 2022. №1. С. 39-47. DOI: <https://doi.org/10.33617/2522-9680-2022-1-39>

32. Ковальова А.А. Оцінка якості життя пацієнтів хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгіями шийного відділу хребта / Антонова-Рафі Ю.В. Від

*теорії до практики: сучасні перспективні розробки в галузі охорони здоров'я: колективна монографія / за ред. О.М. Бурки. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2020. С. 99-121. URL: <http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/9231> (дата звернення: 28.10.2023)*

33. Ковальова А.А. Програма фізичної терапії для хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгіями шиї. *Інноваційні технології діагностики, лікування та реабілітації патологій опорно-рухового апарату: колективна монографія / за ред. О.М. Бурки. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка». 2022. С. 72-98. URL: <http://eir.zp.edu.ua/handle/123456789/9078> (дата звернення: 08.01.2024)*

34. Ковальова А.А., Худецький І.Ю., Ковальова О.В. Можливі взаємозв'язки між артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями шийного відділу хребта (огляд літератури). *Український науково-медичний молодіжний журнал. 2022. №2(131). С. 85-94. DOI: [https://doi.org/10.32345/USMYJ.2\(131\).2022.85-94](https://doi.org/10.32345/USMYJ.2(131).2022.85-94)*

35. Ковальова О.В. Вплив модульованого електричного струму на функціональний стан організму людини: дис. ... канд. біол. наук: 03.00.13. Київ, 2015. 233 с.

36. Ковальова О.В., Проценко С.М., Иванюк К.В. Апарат хвильової енергоінформаційної терапії LEIT®. MODEL №. АТ-30897. Цифровий медичний прилад: керівництво за експлуатацією. Запоріжжя. Дніпропетровськ, 2015. 77 с.

37. Конвенція про захист прав і гідності людини щодо застосування біології та медицини: Конвенція про права людини та біомедицину. База даних “Законодавство України” / ВР України. Дата оновлення 25.01.2005. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994\\_334#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_334#Text) (дата звернення: 28.10.2023)

38. Кондратюк В.Є., Тарасюк А.П., Бичков О.А. Показники добового моніторингу артеріального тиску у хворих на артеріальну гіпертензію на фоні дефіциту вітаміну D. *Український кардіологічний журнал. 2023. Т. 30. С. 86-87. URL: [https://cardiohub.org.ua/wp-content/uploads/2023/09/Dodatok\\_1\\_2023-Konhres-fin.pdf](https://cardiohub.org.ua/wp-content/uploads/2023/09/Dodatok_1_2023-Konhres-fin.pdf)* (дата звернення: 28.01.2023)

39. Копчинська Ю., Коваленко Н. Система Цигун та йога-терапія, як засіб фізичної реабілітації хворих на гіпертонічну хворобу. *Український науково-медичний*

молодіжний журнал. 2020. №4 (119). С. 30-36. DOI: <https://doi.org/10.32345/USMYJ.4.2020>

40. Корольчук А.П., Сулима А.С. Масаж загальний і самомасаж: навч.-метод. пос. для студентів факультету фіз. вих. і спорту. Вінниця. 2018. 124 с. URL: <https://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/25249> (дата звернення: 28.10.2023)

41. Корчинський В.С., Пономаренко М.В. Фізична терапія хворих на гіпертонічну хворобу з супутнім остеохондрозом шийного відділу хребта. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2018. №5. С. 379-384. DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.1294656>

42. Лікування артеріальної гіпертензії у молодих / О.М. Біловол та інш. *Ліки України*. 2019. №4(230). С. 30-35. DOI: [https://doi.org/10.37987/1997-9894.2019.4\(230\).185616](https://doi.org/10.37987/1997-9894.2019.4(230).185616)

43. Лобода Т.Ю. Артеріальна гіпертензія і вегетативна нервова система: роль холтеровського моніторингу у вивченні їх взаємозв'язку. Актуальні питання теоретичної та клінічної медицини: зб. тез доповідей V Міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих вчених (м. Суми, 20-21 квітня 2017 р.). Суми: Сумський державний університет, 2017. С. 417. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/141464927.pdf> (дата звернення: 28.10.2023)

44. Міжнародна класифікація функціонування. *Міністерство охорони здоров'я України*: веб-сайт. URL: <https://moz.gov.ua/mkf> (дата звернення: 28.12.2023)

45. Оводюк Н.М., Оводюк М.О. Оцінка якості життя хворих після ішемічного інсульту з дисциркуляторною енцефалопатією та артеріальною гіпертензією. *Health and Sport*. 2016. 6(10):601-615. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.189363>

46. Орос М.М. Фіброміалгія: деякі аспекти діагностики та особливості лікування. *Український медичний часопис*. 2014. №3 (101) – V/VI. С. 77-81. URL: <https://api.umj.com.ua/wp/wp-content/uploads/2014/06/4279.pdf> (дата звернення: 28.10.2023)

47. Осіпов В.М. Комплексна фізична реабілітація чоловіків зрілого віку з міофасціальним больовим синдромом: автореф. дис. ... канд. наук з фіз.вих. та спорту: 24.00.03. Львів, 2010. 23 с. URL:

<https://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/13013?mode=full> (дата звернення: 28.10.2023)

48. Перебетюк Л.С. Клінічні особливості та лікувальна тактика при ревматоїдному артриті з умов його поєднання з фіброміалгією: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.12 / Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова. Вінниця, 2016. 193 с. URL: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewjLr7mtpIeDAXWL\\_KQKHav0CbQQFnoECAwQAQ&url=https%3A%2F%2Fstrazhesko.org.ua%2Fupload%2Fdis\\_perebetyuk.pdf&usg=AOvVaw0lbJFr4Jv8g5pcxf15ronp&opi=89978449](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewjLr7mtpIeDAXWL_KQKHav0CbQQFnoECAwQAQ&url=https%3A%2F%2Fstrazhesko.org.ua%2Fupload%2Fdis_perebetyuk.pdf&usg=AOvVaw0lbJFr4Jv8g5pcxf15ronp&opi=89978449) (дата звернення: 28.10.2023)

49. Перегуда О.В., Капустян О.А., Курилко О.Б. Статистична обробка даних: навчальний посібник. Київ, 2022. 103 с. URL: [http://www.mechmat.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2022/02/navch\\_pos\\_perehuda.pdf](http://www.mechmat.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2022/02/navch_pos_perehuda.pdf) (дата звернення: 28.10.2023)

50. Петрик Н.І., Сурмило М.М., Ковальова А.А. Ефективність комбінованої антигіпертензивної терапії в поєднанні зі статинотерапією у хворих на гіпертонічну хворобу з надмірною масою тіла. *Український терапевтичний журнал*. 2020. №4. С. 31-40. DOI: <http://doi.org/10.30978/UTJ2020-4-31>

51. Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при артеріальній гіпертензії: наказ МОЗ України від 24.05.2012 р. №384. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0384282-12#Text> (дата звернення: 28.10.2023)

52. Про перехід органів і закладів охорони здоров'я України на Міжнародну статистичну класифікацію хвороб і споріднених проблем охорони здоров'я десятого перегляду: наказ МОЗ України від 08.10.1998 р. №297. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0297282-98#Text> (дата звернення: 28.10.2023)

53. Про реабілітацію у сфері охорони здоров'я: Закон України від 3 гр. 2020 р. № 1053-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1053-20#Text> (дата звернення: 20.08.2023)

54. Профілактика артеріальної гіпертензії засобами рухової активності / Опанасюк Ф.Г., Дзензелюк Д.О., Курилло Т.В., Скорий О.С.; за ред. Ф.Г. Опанасюка.

Житомир: Видавець О.О. Євенок, 2018. 300 с. URL: [http://ir.polissiauniver.edu.ua/bitstream/123456789/9464/1/PARGZRA\\_2018\\_300.pdf](http://ir.polissiauniver.edu.ua/bitstream/123456789/9464/1/PARGZRA_2018_300.pdf)

(дата звернення: 28.10.2023)

55. Рекомендації – 2019 Американського коледжу кардіології (ACC)/Американської асоціації серця (AHA) з первинної профілактики серцево-судинних захворювань / пер. з англ. Ю. Сіренка та інш. *Артеріальна гіпертензія*. 2019. №2 (64). С. 42-51. DOI: <https://doi.org/10.22141/2224-1485.2.64.2019.168753>

56. Рекомендації Європейського товариства кардіологів (European Society of Cardiology, ESC) і Європейського товариства гіпертензії (European Society of Hypertension, ESH) з лікування артеріальної гіпертензії 2018 р. / пер. з англ. О. Сіренка. Наук. ред. перекладу Ю. Сіренко. *Артеріальна гіпертензія*. 2018. №5(61). С. 58-172. URL: [https://hypertension.at.ua/\\_ld/0/36\\_AG\\_5-61-2018-p.pdf](https://hypertension.at.ua/_ld/0/36_AG_5-61-2018-p.pdf) (дата звернення: 28.10.2023)

57. Сайнчук А.М. Фізична реабілітація хворих шийно-грудним остеохондрозом і гіпертонічною хворобою: автореф. дис. ... канд. наук з фіз.вих. та спорту: 24.00.03. Київ, 2017. 23 с. URL: [https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/20950/1/%d0%a1%d0%b0%d1%97%d0%bd%d1%87%d1%83%d0%ba\\_eref\\_sayinchuk\\_a.m\\_0.pdf](https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/20950/1/%d0%a1%d0%b0%d1%97%d0%bd%d1%87%d1%83%d0%ba_eref_sayinchuk_a.m_0.pdf) (дата звернення: 28.10.2023)

58. Серцево-судинно захворювання – головна причина смерті українців. Висновки з дослідження глобального тягаря хвороб у 2019 році. Центр громадського здоров'я МОЗ України. URL: <https://phc.org.ua/news/sercevo-sudinni-zakhvoryuvannya-golovna-prichina-smerti-ukrainciv-visnovki-z-doslidzhennya> (дата звернення: 28.10.2023)

59. Сіренко Ю.М. Моногенні причини вторинної артеріальної гіпертензії (лекція). *Артеріальна гіпертензія*. 2021. Т.14. №1. С. 17-21. DOI: <https://doi.org/10.22141/2224-1485.14.1.2021.227396>

60. Сіренко Ю.М., Рековець О.Л., Радченко Г.Д. Артеріальна гіпертензія та стрес: С-тип артеріальної гіпертензії та резистентність до антигіпертензивної терапії.



*Артеріальна гіпертензія*. 2022. Т. 15. № 3-4. С. 18-29. DOI: <https://doi.org/10.22141/2224-1485.15.3-4.2022.342>

61. Скорочена версія опитувальника ВООЗ для оцінки якості життя (WHOQOL – bref): URL: <https://kozuharenko.com/surveys/who-quality/> (дата звернення: 28.10.2023)

62. Спосіб оцінки якості життя хворих на ішемічний інсульт: пат. 38343 Україна: МПК (2006) А61В 10/00. №200812957; заявл. 07.11.2008; опубл. 12.01.2009, Бюл. №1. 3с. URL: <https://uapatents.com/3-38343-sposib-ocinki-yakosti-zhittya-khvorikh-na-ishemichnijj-insult.html> (дата звернення: 28.10.2023)

63. Сухан В.С., Дичка Л.В., Блага О.С. Лікувальна фізична культура при захворюваннях серцево-судинної системи: методичні рекомендації. Ужгород, 2014. 62 с. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/10472> (дата звернення: 28.10.2023)

64. Ткаченко В.І., Багро Т.О. Міалгії в практиці сімейного лікаря. *Ліки України*. 2016. №4(200). С. 67-74. DOI: [https://doi.org/10.37987/1997-9894.2016.4\(200\).204353](https://doi.org/10.37987/1997-9894.2016.4(200).204353)

65. Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги. Депресія (легкий, помірний, тяжкий, депресивні епізоди без соматичного синдрому або з соматичним синдромом, рекурентний депресивний розлад, дистимія). 2014. 70 с. URL: [https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/2014\\_1003\\_ukpmd\\_depresiya.pdf](https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/2014_1003_ukpmd_depresiya.pdf) (дата звернення: 28.10.2023)

66. Шаповалова І.В., Захаріна Є.А. Засоби фізичної терапії при артеріальній гіпертензії у жінок похилого віку. *Спортивна медицина і фізична реабілітація*. 2019. №2. С. 98-101. DOI: <https://doi.org/10.32652/spmed.2019.2.98-101>

67. Шевчук С.В., Сегеда Ю.С., Шкарівський Ю.Л., Хоменко В.М. Вплив фіброміалгії на стан здоров'я хворих на ревматоїдний артрит за опитувальником RAID. *Український ревматологічний журнал*. 2020. №80(2). С. 4-8. DOI: <https://doi.org/10.32471/rheumatology.2707-6970.80.15190>

68. Щорічна доповідь про стан здоров'я населення, санітарно-епідемічну ситуацію та результати діяльності системи охорони здоров'я України. 2016 рік. / МОЗ України. ДУ «УІСД МОЗ України». Київ: МОЗ України, 2017. 516 с. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/20687> (дата звернення: 28.10.2023)

69. Якість життя у пацієнтів з вродженими вадами серця: практичний посібник / І.Г. Лебідь та ін. Київ, 2016. 49 с. URL: <http://cardio.org.ua/wp-content/uploads/2019/05/metoduchka.pdf> (дата звернення: 28.10.2023)

70. 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension. M.Giuseppe et al. *Journal of Hypertension*. 2023. 41(12). P. 1874-2071. | DOI: <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000003480>

71. A systematic review and meta-analysis of the prevalence of small fiber pathology in fibromyalgia: Implications for a new paradigm in fibromyalgia etiopathogenesis / R. Grayston et al. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. 2019. №48(5). P. 933-940. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2018.08.003>

72. AAPT Diagnostic Criteria for Fibromyalgia / L.M. Arnold et al. *The Journal of Pain*. 2019. Vol. 20, Issue 6. P. 611-628. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2018.10.008>

73. ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines / D.K. Arnett et al. *Circulation*. 2019. Vol. 140, No. 112. P. e596-e646. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000678>

74. ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: a report of the american college of cardiology/american heart association task force on clinical practice guidelines / P.K. Whelton et al. *Journal of the American College of Cardiology*. 2018. Vol. 71, Issue 19. P. e127-e248. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.11.006>

75. Acupuncture for primary fibromyalgia: Study protocol of a randomized controlled trial / M. Han et al. *Trials*. 2020. №21. 538. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13063-020-04317-y>

76. Adding medical cannabis to standard analgesic treatment for fibromyalgia: a prospective observational study / V. Giorgi et al. *Clinical and Experimental Rheumatology*. 2020. №38, Suppl 123(1). P. 53-59. URL: <https://www.clinexprheumatol.org/abstract.asp?a=14785> (дата звернення: 28.10.2023)
77. Ahmed S., Lawrence A. Pathogenesis of fibromyalgia in patients with autoimmune diseases: scoping review for hypothesis generation. *Central Asian Journal of Medical Hypotheses and Ethics*. 2020. Vol. 1, No. 1. С. 43-54. DOI: <https://doi.org/10.47316/cajmhe.2020.1.1.06>
78. Allopurinol for fibromyalgia pain in adults: a randomized controlled trial / A.C. Fagundes et al. *Pain practice*. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/papr.13019>
79. Altered sensory nerve excitability in fibromyalgia / H.-W. Teng et al. *Journal of the Formosan Medical Association*. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2021.02.003>
80. Alvarez A., Khan D. Multiple Drug Intolerance Syndrome in Fibromyalgia. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2021. Vol. 147, Issue 2. Supplement. AB13. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2020.12.090>
81. An application to include blood pressure lowering drug fixed dose combinations to the model list of essential medicines lists for the treatment of essential hypertension in adults / A. Salam et al. World Health Organization, Geneva 2019. URL: [https://www.who.int/selection\\_medicines/committees/expert/22/s12\\_FDC-antihypertensives.pdf?ua=1](https://www.who.int/selection_medicines/committees/expert/22/s12_FDC-antihypertensives.pdf?ua=1) (дата звернення: 28.10.2023)
82. An assessment of the centrally acting muscle relaxant tolperisone on driving ability and cognitive effects compared to placebo and cyclobenzaprine / J Caron et al. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*. 2020. №45. P. 774-782. DOI: <https://doi.org/10.1111/jcpt.13165>
83. An evidence-based review of pregabalin for the treatment of fibromyalgia / L.M. Arnold et al. *Current Medical Research and Opinion*. 2018. №34(8). P. 1397-1409. DOI: <https://doi.org/10.1080/03007995.2018.1450743>

84. An experimental randomized study on the analgesic effects of pharmaceutical-grade cannabis in chronic pain patients with fibromyalgia / T. van de Donk et al. *Pain*. 2019. №160(4). P. 860-869. DOI: <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001464>
85. Analysis of the structure and severity of comorbid pathology in patients with arterial hypertension / A.Y. Dolova et al. *Revista de la universidad del Zulia*. 2021. №33. P. 288-296. DOI: <http://dx.doi.org/10.46925/rdluz.33.20>
86. Antipsychotics for fibromyalgia in adults / B. Walitt et al. *Cochrane database of systematic reviews*. 2016. №6. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011804.pub2>
87. Antunes M.D., Toledo C.V. de, Marques A.P., Oliveira L.P.de. Depression symptoms in Brazilian fibromyalgia syndrome patients participating in the Facebook page “Fibromyalgia patient support group”. *37 SBR 2020 Congresso Brasileiro de Reumatologia*. DOI: <https://doi.org/10.47660/CBR.2020.16469>
88. Applbaum E., Lichtbroun A. Novel Sjögren's autoantibodies found in fibromyalgia patients with sicca and/or xerostomia. *Autoimmunity Reviews*. 2019. №18(2). P. 199-202. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.autrev.2018.09.004>
89. Application of Salivary Biomarkers in the Diagnosis of Fibromyalgia / R. Illescas-Montes et al. *Diagnostics*. 2021. Vol.11. DOI: <https://doi.org/10.3390/diagnostics11010063>
90. Asauliuk T. Modern views on the use of physical therapy in military servants 30-40 years old with fibromyalgia in the sanatorium stage. *Theory and methodology of innovative health care development in the national, European and global contexts: collective monograph* / ed. by V. Bulda et al. Katowice: The University of Technology in Katowice Press, 2023. P. 42-65. URL: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjR5q7AtMuEAXUL\\_rsIHXx1DZkQFnoECCYQAAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.wydawnictwo.wst.pl%2Fuploads%2Ffiles%2Fd678b24789ff139d2693746c58bb0844.pdf&usg=AOvVaw2Tt0\\_DJwmHwJSPgFOHFTxs&opi=89978449](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjR5q7AtMuEAXUL_rsIHXx1DZkQFnoECCYQAAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.wydawnictwo.wst.pl%2Fuploads%2Ffiles%2Fd678b24789ff139d2693746c58bb0844.pdf&usg=AOvVaw2Tt0_DJwmHwJSPgFOHFTxs&opi=89978449) (дата звернення: 28.01.2024)
91. Association between different methods of assessing blood pressure variability and incident cardiovascular disease, cardiovascular mortality and all-cause mortality: a

systematic review / T.O. Smith et al. *Age And Ageing*. 2020 Vol. 49(2). P. 184-192. DOI: <https://doi.org/10.1093/ageing/afz178>

92. Association of Morning Hypertension Subtype With Vascular Target Organ Damage and Central Hemodynamics / J. Oh et al. *J. of the American Heart Association*. 2017. Vol. 6(2). DOI: <https://doi.org/10.1161/jaha.116.005424>

93. Attentional function in fibromyalgia and rheumatoid arthritis / C.M. Galvez-Sanch et al. *PLoS ONE*. 2021. №16(1). DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246128>

94. Bağcıer F., Inal Yorulmaz E., Çağlar Yağcı H. Top 100 cited articles on fibromyalgia syndrome: A bibliometric and altmetric analyses study. *AGRI (The Journal of the Turkish Society of Algology)*. 2021. №33(2). P. 53-63. DOI: <http://doi.org/10.14744/agri.2021.53189>

95. Balasubramaniam J., Hewlings S.J. A Systematic Review of the Efficacy of DASH Diet in Lowering Blood Pressure Among Hypertensive Adults. *Topics in Clinical Nutrition*. 2021. Vol. 36, Issue 2. P. 158-176 DOI: <https://doi.org/10.1097/TIN.0000000000000238>

96. Balasubramanian P., Hall D., Subramanian M. Sympathetic nervous system as a target for aging and obesity-related cardiovascular diseases. *Geroscience*. 2019. №41(1). P. 13-24. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11357-018-0048-5>

97. Balneotherapy for Fibromyalgia Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis / C.-F. Cao et al. *Journal of Clinical Medicine*. 2021. №10. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm10071493>

98. Behaviour change interventions targeting physical activity in adults with fibromyalgia: a systematic review / T. O'Dwyer et al. *Rheumatology International*. 2019. №39(5). P. 805-817. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00296-019-04270-3>

99. Benlidayi I.C. The effectiveness and safety of electrotherapy in the management of fibromyalgia. *Rheumatology International*. 2020. №40. P. 1571-1580. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00296-020-04618-0>

100. Bennett J.M., Friend R., Jones K., Ward R., B Han, Ross R. The Revised Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQR): validation and psychometric properties. *Arthritis Res Ther*. 2009. 11(4): R120. DOI: <https://doi.org/10.1186/ar2783>

101. Bennett J.M., Rohleder N., Sturmborg J.P. Biopsychosocial approach to understanding resilience: Stress habituation and where to intervene. *Journal of evaluation in clinical practice*. 2018. №24(6). P. 1339-1346. DOI: <https://doi.org/10.1111/jep.13052>
102. Bennett R.M., Friend R. Secondary Fibromyalgia. *The Journal of Rheumatology*. 2019. Vol. 46 (2). P. 127-129. DOI: <https://doi.org/10.3899/jrheum.180611>
103. Berardi G., Senefeld J.W., Hunter S.K., Bement M.K.H. Impact of isometric and concentric resistance exercise on pain and fatigue in fibromyalgia. *European journal of Applied Physiology*. 2021. №121. P. 1389-1404. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00421-021-04600-z>
104. Bernardy K., Klose P., Welsch P., Häuser W. Efficacy, acceptability and safety of Internet-delivered psychological therapies for fibromyalgia syndrome: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *European Journal of Pain*. 2019. №23(1). P. 3-14. DOI: <https://doi.org/10.1002/ejp.1284>
105. Bernardy K., Klose P., Welsch P., Häuser W. Efficacy, acceptability and safety of cognitive behavioural therapies in fibromyalgia syndrome – A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *European Journal of Pain*. 2018. №22(2). P. 242-260. DOI: <https://doi.org/10.1002/ejp.1121>
106. Beta-caryophyllene, a dietary cannabinoid, complexed with beta-cyclodextrin produced anti-hyperalgesic effect involving the inhibition of Fos expression in superficial dorsal horn / L.J. Quintans-Junior et al. *Life Sciences*. 2016. №149. P. 34-41. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2016.02.049>
107. Borg-Stein J., Brassil M.E., Borgstrom H.E. Chapter 102 – Fibromyalgia / Editor(s): W.R. Frontera, J.K. Silver, T.D. Rizzo. *Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation (Fourth Edition)*. Elsevier, 2020. P. 555-559. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-54947-9.00102-4>
108. Brain Modulation by Electric Currents in Fibromyalgia: A Structured Review on Non-invasive Approach With Transcranial Electrical Stimulation / F. Brighina et al. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2019. №11. P. 13-40. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnhum.2019.00040>

109. Broadbent P., Lioffi C., Schoth D. E. Attentional bias to somatosensory stimuli in chronic pain patients: a systematic review and meta-analysis. *Pain*. 2020. Vol. 162, Issue 2. P. 332-352. DOI: <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002040>
110. Brunström M., Carlberg B. Association of blood pressure lowering with mortality and cardiovascular disease across blood pressure levels: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Internal Medicine*. 2018. № 178(1). P. 28-36. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2017.6015>
111. Burckhardt C.S., Clark S.R., Bennett R.M. The Fibromyalgia Impact Questionnaire: development and validation. *The Journal of Rheumatology*. 1991. №18(5). P. 728-733
112. Carnevali L., Koenig J., Sgoifo A., Ottaviani C. Autonomic and Brain Morphological Predictors of Stress Resilience. *Frontiers in neuroscience*. 2018. №12. 228. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00228>
113. Central nervous system and analgesic profiles of Lippia genus / P.S. Siqueira-Lima et al. *Revista Brasileira de Farmacognosia*. 2019. №29. P. 125-135. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjp.2018.11.006>
114. Cerebrovascular events: correlation with plaque type, velocity parameters and multiple risk factors. / M. Dilic et al. *Med Arh*. Vol.64(4). P. 204-7. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21246915/> (дата звернення: 28.10.2023)
115. Chao J., Wang T., Qu X.-Y., Zhao H.-F. Efficacy of electrical stimulation for treatment of migraine. *Medicine*. 2019. Vol. 98, Issue 44. p e17623. DOI: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000017623>
116. Characterization of dermal skin innervation in fibromyalgia syndrome / D. Evdokimov et al. *PLoS ONE*. 2020. №15(1). e0227674. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227674>
117. Characterizing classes of fibromyalgia within the continuum of central sensitization syndrome / F. Davis et al. *Journal of pain research*. 2018. №11. P. 2551-2560. DOI: <https://doi.org/10.2147/JPR.S147199>
118. Cheatham S.W., Kolber M.J., Mokha G.M., Hanney W.J. Concurrent validation of a pressure pain threshold scale for individuals with myofascial pain syndrome

and fibromyalgia. *J Man Manip Ther.* 2018 Feb;26(1):25-35. DOI: <https://doi.org/10.1080/10669817.2017.1349592>

119. Chinn S., Caldwell W., Gritsenko K. Fibromyalgia Pathogenesis and Treatment Options Update. *Curr Pain Headache Rep.* 2016. №20(4). 25. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11916-016-0556-x>

120. Clauw D.J. Fibromyalgia: a clinical review. *JAMA.* 2014. № 311(15). P. 1547-1555. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2014.3266>

121. Clinical effects of innovative tuina manipulations on treating cervical spondylosis of vertebral artery type and changes in cerebral blood flow / Q. Ding et al. *Journal of Traditional Chinese Medicine.* 2012. №32(3). P. 388-392. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0254-6272\(13\)60043-6](https://doi.org/10.1016/s0254-6272(13)60043-6)

122. Clustering fibromyalgia patients: A combination of psychosocial and somatic factors leads to resilient coping in a subgroup of fibromyalgia patients / A. Braun et al. *PLoS ONE.* 2020. №15(12). e0243806. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243806>

123. Coenzyme Q10 supplementation alleviates pain in pregabalin-treated fibromyalgia patients via reducing brain activity and mitochondrial dysfunction / P. Sawaddiruk et al. *Free Radical Research.* 2019. №53(8). P. 901-909. DOI: <https://doi.org/10.1080/10715762.2019.1645955>

124. Cohen H. Controversies and challenges in fibromyalgia: a review and a proposal. *Therapeutic Advances in Musculoskeletal Disease.* 2017. № 9(5). P. 115-127. DOI: <https://doi.org/10.1177/1759720X17699199>

125. Combination pharmacotherapy for the treatment of fibromyalgia in adults / J. Thorpe et al. *The Cochrane database of systematic reviews.* 2018. №2(2). CD010585. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010585.pub2>

126. Comorbid Conditions, Mental Health and Cognitive Functions in Adults with Fibromyalgia / S. Taylor et al. *Western Journal of Nursing Research.* 2021. №43(2). P. 115-122. DOI: <https://doi.org/10.1177/0193945920937429>

127. Comparing the efficacy and safety of duloxetine and amitriptyline in the treatment of fibromyalgia: overview of systematic reviews / Á.D. de Farias et al. *Advances*



in *Rheumatology (London, England)*. 2020. №60(1). 35. DOI: <https://doi.org/10.1186/s42358-020-00137-5>

128. Comparison of complex regional pain syndrome and fibromyalgia: Differences in beta and gamma bands on quantitative electroencephalography / J.Y. Lee et al. *Medicine (Baltimore)*. 2019. №98(7). e14452. DOI: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000014452>

129. Controlled-release pregabalin in the treatment of fibromyalgia / A. Alciati et al. *Expert Review of Neurotherapeutics*. 2018. №18(8). P. 617-623. DOI: <https://doi.org/10.1080/14737175.2018.1508344>

130. Coordinate-based (ALE) meta-analysis of brain activation in patients with fibromyalgia / M. Dehghan et al. *Human brain mapping*. 2016. №37(5). P. 1749-1758. DOI: <https://doi.org/10.1002/hbm.23132>

131. Coskun Benlidayi I. Fill in the blanks of fibromyalgia with inflammation! *Indian Journal of Rheumatology*. 2020. Vol. 15, Issue No 3. P. 253-254. URL: <https://www.indianjrheumatol.com/text.asp?2020/15/3/253/291070> (дата звернення: 28.10.2023)

132. Coskun Benlidayi I. Role of inflammation in the pathogenesis and treatment of fibromyalgia. *Rheumatology International*. 2019. №39(5). P. 781-791. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00296-019-04251-6>

133. Cost-Utility of Group Acceptance and Commitment Therapy for Fibromyalgia Versus Recommended Drugs: An Economic Analysis Alongside a 6-Month Randomized Controlled Trial Conducted in Spain (EFFIGACT Study) / J.V. Luciano et al. *Journal of Pain*. 2017. №18(7). P. 868-880. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2017.03.001>

134. D'Amico R., Impellizzeri D., Cuzzocrea S., Di Paola R. ALIAmides Update: Palmitoylethanolamide and Its Formulations on Management of Peripheral Neuropathic Pain. *International Journal of Molecular Science*. 2020. №21(15). P. 5330. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms21155330>

135. Defective Endogenous Pain Modulation in Fibromyalgia: A Meta-Analysis of Temporal Summation and Conditioned Pain Modulation Paradigms / AT O'Brien et al. *The Journal of Pain*. 2018. №19(8). P. 819-836. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2018.01.010>

136. Development and validation of the Simple Fibromyalgia Screening questionnaire for improving the recognition of fibromyalgia in daily practice / F. Salaffi et al. *Clinical and Experimental Rheumatology*. 2020. №38, Suppl 123(1). P. 9-16. URL: <https://www.clinexprheumatol.org/abstract.asp?a=13958> (дата звернення: 28.10.2023)
137. Dietary interventions in fibromyalgia: a systematic review / AR Silva et al. *Annals of Medicine*. 2019. №51, suppl 1. P. 2-14. DOI: <https://doi.org/10.1080/07853890.2018.1564360>
138. DNA Methylation and Brain-Derived Neurotrophic Factor Expression Account for Symptoms and Widespread Hyperalgesia in Patients with Chronic Fatigue Syndrome and Comorbid Fibromyalgia / A. Polli et al. *Arthritis & Rheumatology*. 2020. Vol. 72, Issue 11. P. 1936-1944. DOI: <https://doi.org/10.1002/art.41405>
139. Dolcino M., Tinazzi E., Puccetti A., Lunardi C. Gene Expression Profiling in Fibromyalgia Indicates an Autoimmune Origin of the Disease and Opens New Avenues for Targeted Therapy. *Journal of Clinical Medicine*. 2020. №9(6). 1814. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm9061814>
140. Dunkl P.R., Taylor A.G., McConnell G.G., Alfano A.P., Conaway M.R. Responsiveness of fibromyalgia clinical trial outcome measures. *J Rheumatol*. 2000 Nov;27(11):2683-91. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11093454/> (дата звернення: 28.10.2023)
141. Effectiveness of health education in patients with fibromyalgia: a systematic review / M.C. García-Ríos et al. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2019. №55(2). P. 301-313. DOI: <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.19.05524-2>
142. Effectiveness of Tai Chi on fibromyalgia patients: A meta-analysis of randomized controlled trials / C.A. Cheng et al. *Complementary Therapies in Medicine*. 2019. №46. P. 1-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2019.07.007>
143. Effects of Physical-Agent Pain Relief Modalities for Fibromyalgia Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials / Y. Honda et al. *Pain Research and, Is balneotherapy effective for fibromyalgia? Results from a 6-month double-blind randomized clinical trial* / A. Fioravanti, P. Manica, R. Bortolo et al. *Clinical*

*Rheumatology*. 2018. №37(8). P. 2203-2212. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10067-018-4117-z>

144. Effects of tianeptine on symptoms of fibromyalgia via BDNF signaling in a fibromyalgia animal model / H. Lee et al. *The Korean journal of physiology & pharmacology: official journal of the Korean Physiological Society and the Korean Society of Pharmacology*. 2017. №21(4). P. 361-370. DOI: <https://doi.org/10.4196/kjpp.2017.21.4.361>

145. Enoka R.M., Amiridis I.G., Duchateau J. Electrical Stimulation of Muscle: Electrophysiology and Rehabilitation. *Physiology*. 2020. №35(1). P. 40-56. DOI: <https://doi.org/10.1152/physiol.00015.2019>

146. ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension / B. Williams et al. *Eur. Heart J.* 2018. Vol. 39, Issue 33. P. 3021-3104. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339>

147. EULAR revised recommendations for the management of fibromyalgia / G.J. Macfarlane et al. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2017. №76. P. 318-328. DOI: <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2016-209724>

148. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts). Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *European Heart Journal*. 2016. Vol. 37, Issue 29. P. 2315-2381. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw106>

149. Exploring Associations Between Metabolites and Symptoms of Fatigue, Depression and Pain in Women With Fibromyalgia / V. Menzies et al. *Biological Research For Nursing*. 2021. №23(1). P. 119-126. DOI: <https://doi.org/10.1177/1099800420941109>

150. Factors determining acceptance of illness in patients with arterial hypertension and comorbidities / M. Bijak et al. *Kardiologia Polska (Polish Heart Journal)*. 2021. Vol. 79, № 4. P. 426-433. DOI: <https://doi.org/10.33963/KP.15860>

151. Fibromyalgia and the concept of resilience / R. Casale et al. *Clinical and Experimental Rheumatology*. 2019. №37, Suppl 116(1). P. 105-113. URL: <https://www.clinexprheumatol.org/abstract.asp?a=13915> (дата звернення: 28.10.2023)
152. Fibromyalgia as A Sole First Presentation of Recurring Idiopathic Intracranial Hypertension in a child. A Case Report and Literature Review. / S. Altaraqji et al. *International Journal of Case Reports*. 2021. 5:205. DOI: <https://doi.org/10.28933/ijcr-2021-03-0306>
153. Fibromyalgia criteria and severity scales for clinical and epidemiological studies: a modification of the ACR Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia / F. Wolfe et al. *The Journal of Rheumatology*. 2011. №38(6). P. 1113-1122. DOI: <https://doi.org/10.3899/jrheum.100594>
154. Fibromyalgia Self-Management: Mapping the behaviour change techniques used in a practice-based programme / J. Pearson et al. *Musculoskeletal Care*. 2020. №18. P. 372-382. DOI: <https://doi.org/10.1002/msc.1470>
155. Fibromyalgia: an update on clinical characteristics, aetiopathogenesis and treatment / P. Sarzi-Puttini et al. *Nature Reviews Rheumatology*. 2020. №16. P. 645-660. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41584-020-00506-w>
156. Fibromyalgia: Genetics and epigenetics insights may provide the basis for the development of diagnostic biomarkers / S. D'Agnelli et al. *Molecular Pain*. 2019. №15. 1744806918819944. DOI: <https://doi.org/10.1177/1744806918819944>
157. Flupirtine as a Potential Treatment for Fibromyalgia / K. Lawson et al. *Journal of Exploratory Research in Pharmacology*. 2021. DOI: <https://doi.org/10.14218/JERP.2020.00043>
158. Flynn J.T., Kaelber D.C., Baker-Smith C.M., Blowey D., Carroll A.E., Daniels S.R., et al. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics*. 2017; 140(3): e20171904. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2017-1904>
159. Food intake assessment and quality of life in women with fibromyalgia / E.D. Batista et al. *Revista Brasileira de Reumatologia (English Edition)*. 2016. №56(2). P. 105-110. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rbre.2015.08.015>

160. Frequency of concomitant fibromyalgia in rheumatic diseases: monocentric study of 691 patients / A Fan et al. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. 2017. №47(1). P. 129-132. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2017.01.005>
161. Galvez-Sanchez C.M., Reyes Del Paso G.A. Diagnostic Criteria for Fibromyalgia: Critical Review and Future Perspectives. *Journal of Clinical Medicine*. 2020. №9(4). 1219. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm9041219>
162. Genetic screening for monogenic hypertension in hypertensive individuals in a clinical setting / M. Bao et al. *J. Med. Genet.* 2020. №57(8). P. 571-580. DOI: <https://doi.org/10.1136/jmedgenet-2019-106145>
163. Ghizal F., Puneet K., Ghizal F. A13467 Deciphering the prevalence of hypertension in patients with Fibromyalgia Syndrome. *Journal of Hypertension*. 2018. Vol. 36. e74 DOI: <https://doi.org/10.1097/01.hjh.0000548293.17124.9f>
164. Giusti E.M., Castelnuovo G., Molinari E. Differences in Multidisciplinary and Interdisciplinary Treatment Programs for Fibromyalgia: A Mapping Review. *Pain Research and Management*. 2017. 7261468. DOI: <https://doi.org/10.1155/2017/7261468>
165. Global disparities of Hypertension prevalence and control: a systematic analysis of population-based studies from 90 countries / K.T. Mills et al. *Circulation*. 2016. Vol. 134, Issue 6. P. 441-450. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.018912>
166. Gut microbiome and serum metabolome analyses identify molecular biomarkers and altered glutamate metabolism in fibromyalgia / M. Clos-Garcia et al. *EBioMedicine*. 2019. Vol. 46. P. 499-511. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2019.07.031>
167. Habib G., Artul S. Medical Cannabis for the Treatment of Fibromyalgia. *Journal of Clinical Rheumatology*. 2018. №24(5). P. 255-258. DOI: <https://doi.org/10.1097/RHU.0000000000000702>
168. Hackshaw K.V. The Search for Biomarkers in Fibromyalgia. *Diagnostics*. 2021. №11. P. 156. DOI: <https://doi.org/10.3390/diagnostics11020156>
169. Hafez A.R., Zakaria A.R. Intermittent Versus Sustained Cervical Traction in Treatment of Cervical Spondylosis. *Bull. Fac. Ph. Th. Cairo Univ*. 2009. №14(2). P. 123-

130.

URL:

[https://www.researchgate.net/publication/328275228\\_Intermittent\\_Versus\\_Sustained\\_Cervical\\_Traction\\_in\\_Treatment\\_of\\_Cervical\\_Spondylosis](https://www.researchgate.net/publication/328275228_Intermittent_Versus_Sustained_Cervical_Traction_in_Treatment_of_Cervical_Spondylosis) (дата звернення: 28.10.2023)

170. Haładaj R., Pingot M., Topol M.ł. The Effectiveness of Cervical Spondylosis Therapy with Saunders Traction Device and High-Intensity Laser Therapy: A Randomized Controlled Trial. *Medical Science Monitor*. 2017. №23. P. 335-342. DOI: <https://doi.org/10.12659/msm.899454>

171. Hassett A.L., Finan P.H. The Role of Resilience in the Clinical Management of Chronic Pain. *Current pain and headache reports*. 2016. №20(6). 39. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11916-016-0567-7>

172. Haugmark T., Hagen K.B., Smedslund G., Zangi H.A. Mindfulness- and acceptance-based interventions for patients with fibromyalgia – A systematic review and meta-analyses. *PLoS One*. 2019. №14(9). e0221897. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221897>

173. Häuser W., Fitzcharles M.A. Facts and myths pertaining to fibromyalgia. *Dialogues in Clinical Neuroscience*. 2018. №20(1). P. 53-62. DOI: <https://doi.org/10.31887/DCNS.2018.20.1/whauser>

174. Häuser W., Sarzi-Puttini P., Fitzcharles M.A. Fibromyalgia syndrome: under-, over- and misdiagnosis. *Clin Exp Rheumatol*. 2019. 37, Suppl 116(1). P. 90-97. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30747096/> (дата звернення: 28.10.2023)

175. Headache and fibromyalgia / M. Ferrari et al. In Oxford Textbook of Headache Syndromes. Oxford, UK: Oxford University Press, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1093/med/9780198724322.001.0001>

176. Heart Disease and Stroke Statistics – 2017 Update: A Report From the American Heart Association / E.J. Benjamin et al. *Circulation*. 2017. Vol. 135, № 10. e146-e603. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000485>

177. Hemodynamic responses to neuromuscular electrical stimulation and to metaboreflex evaluation / AC de Macedo et al. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 2021. DOI: <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.21.11877-8>

178. High blood pressure prevalence, awareness, treatment, and blood pressure control among Ugandans with rheumatic and musculoskeletal disorders / W.Kibone et al. *Plos One*. 2023. № 18(8): e0289546. DOI: <https://doi.org/10.1371%2Fjournal.pone.0289546>
179. Human Sensation of Transcranial Electric Stimulation / F.G. Zeng et al. *Scientific Reports*. 2019. №9. 15247. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-51792-8>
180. Huñis A.P. Neuropathic Pain and Fibromyalgia. *Archives of Oncology and Cancer Therapy*. 2019. №2(2). P. 1-12. URL: [https://www.researchgate.net/publication/343403008\\_Neuropathic\\_Pain\\_and\\_Fibromyalgia](https://www.researchgate.net/publication/343403008_Neuropathic_Pain_and_Fibromyalgia) (дата звернення: 28.10.2023)
181. Hyperbaric oxygen therapy in fibromyalgia and the diseases involving the central nervous system / F. Atzeni et al. *Clinical and Experimental Rheumatology*. 2020. №38, Suppl 123(1). P. 94-98. URL: <https://www.clinexprheumatol.org/abstract.asp?a=14838> (дата звернення: 28.10.2023)
182. Hyperbaric oxygen treatment of fibromyalgia: a prospective observational clinical study / F. Atzen et al. *Clinical and Experimental Rheumatology*. 2019. №37, Suppl 116(1). P. 63-69. URL: <https://www.clinexprheumatol.org/abstract.asp?a=13240> (дата звернення: 28.10.2023)
183. ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics (Version : 09/2020). MG30.01 Chronic widespread pain. URL: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http://id.who.int/icd/entity/849253504> (дата звернення: 28.10.2023)
184. ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics (Version : 09/2020). BA04 Secondary hypertension. URL: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http%3a%2f%2fid.who.int%2fcd%2fentity%2f1331849426> (дата звернення: 28.10.2023)
185. ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics (Version : 09/2020). BA00 Essential hypertension. URL: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http%3a%2f%2fid.who.int%2fcd%2fentity%2f761947693> (дата звернення: 28.10.2023)

186. ICH E6 (R2) Good clinical practice - Scientific guideline. European medicines agency: веб-сайт. URL: <https://www.ema.europa.eu/en/ich-e6-r2-good-clinical-practice-scientific-guideline> (дата звернення: 28.10.2023)

187. Identification of MOR-Positive B Cell as Possible Innovative Biomarker (Mu Lympho-Marker) for Chronic Pain Diagnosis in Patients with Fibromyalgia and Osteoarthritis Diseases / W. Raffaelli et al. *International journal of molecular sciences*. 2020. №21(4). DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms21041499>

188. Implication of invalidation concept in fibromyalgia diagnosis / B. Ghavidel-Parsa et al. *Clinical Rheumatology*. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10067-020-05515-4>

189. Increase in cerebral blood flow indicated by increased cerebral arterial area and pixel intensity on brain magnetic resonance angiogram following correction of cervical lordosis / E.A. Katz et al. *Brain Circulation*. 2019. №5(1). P. 19-26. DOI: [https://doi.org/10.4103/bc.bc\\_25\\_18](https://doi.org/10.4103/bc.bc_25_18)

190. Influence of multidisciplinary therapeutic approach on fibromyalgia patients / S. Pătru et al. *Experimental and therapeutic medicine*. 2021. №21. 528. DOI: <https://doi.org/10.3892/etm.2021.9960>

191. Inhibitors of angiotensin I converting enzyme potentiate fibromyalgia-like pain symptoms via kinin receptors in mice / I. Brusco et al. *European Journal of Pharmacology*. 2021. Vol. 895. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2021.173870>

192. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision. URL: <https://icd.who.int/browse10/2019/en> (дата звернення: 28.10.2023)

193. Ipek E., Oktay A.A., Krim S. Hypertensive crisis: an update on clinical approach and management. *Current Opinion in Cardiology*. 2017. Vol. 32, Issue 4. P. 397-406. DOI: <https://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000398>

194. Johnson W., Nguyen M.L., Patel R. Hypertension crisis in the emergency department. *Cardiology Clinics*. 2012. Vol. 30, Issue 4. P. 533-543. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ccl.2012.07.011>



195. Kasapoglu Aksoy M., Demirci H., Aykurt Karlibel I., Ayar K., Azkan Ture D., Altan L. Health literacy and medication adherence in fibromyalgia. *European Health Literacy Journal*. 2021. №1(1). P. 1-11. DOI: <http://doi.org/10.29228/ehlj.51016>
196. Kim P.S., Fishman M.A. Low-Dose Naltrexone for Chronic Pain: Update and Systemic Review. *Current Pain and Headache Reports*. 2020. №24(10). 64. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11916-020-00898-0>
197. Koh, J. K., Ahn, S., Yoo, M., & Shim, Y. A3101 The association between early morning hypertension and stroke – related dementia in the elderly. *Journal of Hypertension*. 2018. 36. e144. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.hjh.0000548582.04045.7d>
198. Kumar M., Muralikrishna J., Acharya A. The ECG changes in various comorbidities with hypertension and without hypertension. *International Journal of Research in Medical Sciences*. 2020. Vol.8, No.4. P. 1351-1356. DOI: <http://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20201323>
199. Kutu F.C., Özdolap Ş., Sarikaya S. Pro-inflammatory Cytokines and Oxidized Low-Density-Lipoprotein in Patients With Fibromyalgia. *Archives of Rheumatology*. 2019. Vol. 34, Issue 2. P. 123-129. DOI: <https://doi.org/10.5606/ArchRheumatol.2019.6733>
200. Lightman S.L., Birnie M.T., Conway-Campbell B.L. Dynamics of ACTH and Cortisol Secretion and Implications for Disease. *Endocrine Reviews*. 2020. Vol. 41, Issue 3. P. 470-490. DOI: <https://doi.org/10.1210/endrev/bnaa002>
201. Maccarone M.C., Magro G., Solimene U., Masiero S. Spa therapy can improve quality of life in chronic musculoskeletal disorder subjects: a narrative review. *Bulletin of rehabilitation medicine*. 2020. №96(2). C. 3-6. DOI: <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2020-96-2-3-6>
202. Mahmoud W.S., Kamel E.M., Mahmoud M.Z., Ahmed A.S. The Hemodynamic Response of the Vertebral Artery to 3 Time Durations of the Static Stretching Exercise in the End Position of Contralateral Cervical Rotation. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2020. №43(2). P. 152-159. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2019.04.005>

203. Meditation awareness training for the treatment of fibromyalgia syndrome: A randomized controlled trial / W. Van Gordon et al. *British Journal of Health Psychology*. 2017. №22(1). P. 186-206. DOI: <https://doi.org/10.1111/bjhp.12224>
204. Melatonin Plus Folic Acid Treatment Ameliorates Reserpine-Induced Fibromyalgia: An Evaluation of Pain, Oxidative Stress, and Inflammation / R. Fusco et al. *Antioxidants (Basel)*. 2019. №8(12). 628. DOI: <https://doi.org/10.3390/antiox8120628>
205. Melo G.A.de, Madruga M.L.L.H, Torro N. Electroencephalographic Evaluation in Fibromyalgia: A Systematic Review. *Clinical EEG and Neuroscience*. 2021. Vol 55 (1) DOI: <https://doi.org/10.1177/1550059421997128>
206. Mendoza M.F., Kachur S.M., Lavie C.J. Tailoring the management of hypertension to comorbidities. *Current Opinion in Cardiology*. 2021. Vol. 36, Issue 4. P. 405-412. DOI: <http://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000860>
207. Metabolomic Differentials in Women With and Without Fibromyalgia / V. Menzies et al. *Clinical and Translational Science*. 2020. №13(1). P. 67-77. DOI: <https://doi.org/10.1111/cts.12679>
208. Milnacipran poorly modulates pain in patients suffering from fibromyalgia: a randomized double-blind controlled study / G. Pickering et al. *Drug Design, Development and Therapy*. 2018. №12. P. 2485-2496. DOI: <https://doi.org/10.2147/DDDT.S162810>
209. Miranda-Díaz A.G.; Rodríguez-Lara S.Q. The Role of Oxidants/Antioxidants, Mitochondrial Dysfunction, and Autophagy in Fibromyalgia. In *Discussions of Unusual Topics in Fibromyalgia*; Wilke, W.S., Ed.; Intech: London, UK, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5772/intechopen.70695>
210. Modifiable Psychological Factors Affecting Functioning in Fibromyalgia / M. Paschali et al. *Journal of Clinical Medicine*. 2021. №10. 803. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm10040803>
211. Moisset X., Lanteri-Minet M., Fontaine D. Neurostimulation methods in the treatment of chronic pain. *Journal of Neural Transmission (Vienna)*. 2020. №127(4). P. 673-686. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00702-019-02092-y>
212. Monogenic hypertension / V. Precone et al. *Acta bio-medica: Atenei Parmensis*. №90(10-S). P. 50-52. DOI: <https://doi.org/10.23750/abm.v90i10-S.8759>

213. Morning hypertension is a risk factor of macrovascular events following cerebral infarction / Q. Wu et al. *Medicine*. 2018. Vol. 97(34), e12013. DOI: <https://doi.org/10.1097/md.00000000000012013>
214. Multimodal physical therapy for treating primary and secondary fibromyalgia – German multimodal rheumatologic complex treatment / P. Klemm et al. *European Journal of Physiotherapy*. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1080/21679169.2020.1821767>
215. Muscle activity and acute stress in fibromyalgia / T. Zetterman, R. Markkula, J.V. Partanen. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2021. №22.183. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04013-1>
216. Myśliwiec A., Saulicz E., Kuszewski M.ł., Klapuch M.ł. Assessment of the Influence of Cervical Spine Traction on the Change of Heart Hemodynamic Parameters. *Physiotherapy and Health Activity*. 2014. №22(1). P. 15-20. DOI: <https://doi.org/10.1515/pha-2015-0003>
217. Nalgieva M., Nalgiev A., Didigova R. [PS 03-15] a study on the prevalence of Pathologies of the cervical spine in patients with essential hypertension. *Journal of Hypertension*. 2016. №34 (Suppl. 1). e130. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.hjh.0000500226.74649.8a>
218. Nanoemulsion Thermoreversible Pluronic F127-Based Hydrogel Containing *Hyptis pectinata* (Lamiaceae) Leaf Essential Oil Produced a Lasting Anti-hyperalgesic Effect in Chronic Noninflammatory Widespread Pain in Mice / L.J. Quintans-Júnior et al. *Molecular Neurobiology*. 2018. Vol.55. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12035-017-0438-1>
219. Navratilova E., Porreca F. Substance P and Inflammatory Pain: Getting It Wrong and Right Simultaneously. *Neuron*. 2019. №101(3). P. 353-355. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2019.01.034>
220. No evidence for altered plasma NGF and BDNF levels in fibromyalgia patients / D. Baumeister et al. *Scientific Reports*. 2019. №9(1). DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-49403-7>
221. Nutritional Interventions in the Management of Fibromyalgia Syndrome / G. Pagliai et al. *Nutrients*. 2020. №12(9). DOI: <https://doi.org/10.3390/nu12092525>

222. Nutritional status in older hypertensive patients depending on comorbidity / E. Efremova et al. *Journal of Hypertension*. 2021. Vol. 39. e410 DOI: <http://doi.org/10.1097/01.hjh.0000749360.54506.c7>
223. O'Mahony L.F., Srivastava A., Mehta P., Ciurtin C. Is fibromyalgia associated with a unique cytokine profile? A systematic review and meta-analysis. *Rheumatology*. 2021. P. 1-13. DOI: <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keab146>
224. Obstructive sleep apnea co-morbidity in patients with fibromyalgia: a single-center retrospective analysis and literature review / E.S. Meresh et al. *Open Access Rheumatology: Research and Reviews*. 2019. №11. P. 103-109. DOI: <https://doi.org/10.2147/OARRR.S196576>
225. Offenbacher M., Cieza A., Brockow T., Amann E., Kollerits B., Stucki G. Are the contents of treatment outcomes in fibromyalgia trials represented in the International Classification Of Functioning, Disability, and Health? *Clin J Pain*. 2007. Vol. 23 P.691–701. DOI: <https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e318148b93d>
226. Ozsoy-Unubol T., Alanbay-Yagci E. YouTube as a source of information on fibromyalgia. *International Journal of Rheumatic Diseases*. 2020. Vol. 24, Issue 2. P. 197-202. DOI: <https://doi.org/10.1111/1756-185X.14043>
227. Pain is not the major determinant of quality of life in fibromyalgia: results from a retrospective "real world" data analysis of fibromyalgia patients / M. Offenbaeche et al. *Rheumatology International*. 2021. (E-pub ahead of print). DOI: <https://doi.org/10.1007/s00296-020-04702-5>
228. Pain Processing and Vegetative Dysfunction in Fibromyalgia: A Study by Sympathetic Skin Response and Laser Evoked Potentials / M. de Tommaso, K. Ricci, G. Libro et al. *Pain research and treatment*. 2017. 9747148. DOI: <https://doi.org/10.1155/2017/9747148>
229. Palmitoylethanolamide and Related ALIAmides: Prohomeostatic Lipid Compounds for Animal Health and Wellbeing / E. Gugliandolo et al. *Veterinary Sciences*. 2020. №7(2). 78. DOI: <https://doi.org/10.3390/vetsci7020078>

230. Palstam A., Mannerkorpi K. Work Ability in Fibromyalgia: An Update in the 21st Century. *Current Rheumatology Reviews*. 2017. №13. P. 180-187. DOI: <https://doi.org/10.2174/1573397113666170502152955>
231. Patient Health Questionnaire-4 (PHQ-4). Ultra-Brief Screening for Anxiety and Depression. URL: [https://qxmd.com/calculate/calculator\\_476/patient-health-questionnaire-4-phq-4](https://qxmd.com/calculate/calculator_476/patient-health-questionnaire-4-phq-4) (дата звернення: 28.10.2023)
232. Pereira H.S.S., Nunes M.S., Ribeiro C.J.N., Ribeiro M.C.O. The effects of acupuncture in fibromyalgia: integrative review. *Brazilian Journal of Pain*. 2021. Vol.4, № 1. P. 1-4. DOI: <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20210010>
233. Performance of Fibromyalgia Rapid Screening Tool (FiRST) to detect fibromyalgia syndrome in rheumatic diseases / A. Fan et al. *Rheumatology (Oxford)*. 2016. №55(10). P. 1746-1750. DOI: <https://doi.org/10.1093/rheumatology/kew244>
234. Peripheral Electrical Stimulation Modulates Cortical Beta-Band Activity / L.J. Arendsen et al. *Frontiers in Neuroscience*. 2021. №15. 632234. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnins.2021.632234>
235. Peritore A.F., Siracusa R., Crupi R., Cuzzocrea S. Therapeutic Efficacy of Palmitoylethanolamide and Its New Formulations in Synergy with Different Antioxidant Molecules Present in Diets. *Nutrients*. 2019. №11(9). 2175. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu11092175>
236. Perrot S. Fibromyalgia: A misconnection in a multiconnected world? *European Journal of Pain*. 2019. №23(5). P. 866-873. DOI: <https://doi.org/10.1002/ejp.1367>
237. Perrot S., Bouhassira D. & Fermanian J. Development and validation of the fibromyalgia rapid screening tool (FiRST). *Pain*. 2010. 150(2). P. 250-256. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pain.2010.03.034>
238. Physician perceived barriers and solutions to DASH diet recommendations for hypertension prevention and management / H.E. Park, S.J. Billaps, L.M. Schilling et al. 2020. DOI: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-95542/v1>
239. Polymorphisms of brain-derived neurotrophic factor genes are associated with anxiety and body mass index in fibromyalgia syndrome patients / B. Nugraha et al. *BMC Research Notes*. 2020. №13. 402. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13104-020-05226-8>

240. Prevalence of fibromyalgia: literature review update / A.P. Marques et al. *Revista Brasileira de Reumatologia (English Edition)*. 2017. №57(4). P. 356-363. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rbre.2017.01.005>
241. Rathore F.A., Afridi A. Is combination pharmacotherapy effective for management of fibromyalgia in adults? – A Cochrane Review summary with commentary. *Journal of Musculoskeletal and Neuronal Interactions*. 2020. №20(3). P. 297-300. URL: [http://www.ismni.org/jmni/pdf/81/jmni\\_20\\_297.pdf](http://www.ismni.org/jmni/pdf/81/jmni_20_297.pdf) (дата звернення: 28.10.2023)
242. Reneau M. Heart Rate Variability Biofeedback to Treat Fibromyalgia: An Integrative Literature Review. *Pain Management Nursing*. 2020. Vol. 21, Issue 3. P. 225-232. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2019.08.001>
243. Resistance exercise improves muscle strength, health status and pain intensity in fibromyalgia – a randomized controlled trial / A. Larsson et al. *Arthritis Research & Therapy*. 17:161. P. 1-15. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13075-015-0679-1>
244. Revisions to the 2010/2011 fibromyalgia diagnostic criteria / F. Wolfe et al. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. 2016. №46(3). P. 319-329. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2016.08.012>
245. Rodriguez D.F.G., Mendoza C.A. Physiopathology of fibromyalgia. *Reumatologia Clinica*. 2020. №16(3). P. 191-194. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2020.02.003>
246. Romeyke T., Noehammer E., Stummer H. Patient-Reported Outcomes Following Inpatient Multimodal Treatment Approach in Chronic Pain-Related Rheumatic Diseases. *Global advances in health and medicine*. 2020. №9. DOI: <https://doi.org/10.1177/2164956120948811>
247. Rudin N.J. Fibromyalgia. In: Abd-Elseyed A. (eds) *Pain*. Springer, Cham. 2019. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-99124-5\\_148](https://doi.org/10.1007/978-3-319-99124-5_148)
248. Saka F., Cornelissen G. Chronobiologic assessment of the effect of the DASH diet on blood pressure. *Journal of Human Hypertension*. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41371-020-00408-0>
249. Salaffi F., Di Carlo M., Arcà S., Galeazzi M. Categorisation of disease severity states in fibromyalgia: a first step to support decision-making in health care policy. *Clinical*

and Experimental Rheumatology. 2018. №36(6). P. 1074-1081. URL: <https://www.clinexprheumatol.org/abstract.asp?a=12896> (дата звернення: 28.10.2023)

250. Sánchez C.M.G., Paso G.R.D. Affect and Personality in Fibromyalgia. *Encyclopedia* 2020. DOI: <https://doi.org/10.32545/encyclopedia202007.0018.v3>

251. Saoji A.A., Raghavendra B.R., Manjunath N.K. Effects of yogic breath regulation: A narrative review of scientific evidence. *Journal of Ayurveda and integrative medicine*. 2019. №10(1). P. 50-58. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaim.2017.07.008>

252. Sarzi-Puttini P., Giorgi V., Marotto D., Atzeni F. Fibromyalgia: an update on clinical characteristics, aetiopathogenesis and treatment. *Nature Reviews Rheumatology*. 2020. 16. P. 645-660. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41584-020-00506-w>

253. Scott J., Huskisson E.C. Graphic representation of pain. *Pain*. 1976. 2(2). P. 175-184. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0304-3959\(76\)90113-5](http://dx.doi.org/10.1016/0304-3959(76)90113-5)

254. Serotonin and noradrenaline reuptake inhibitors (SNRIs) for fibromyalgia / P. Welsch et al. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2018. №2(2). CD010292. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010292.pub2>

255. Serum proteome profiles revealed dysregulated proteins and mechanisms associated with fibromyalgia syndrome in women / C.L. Han et al. *Scientific Reports*. 2020. №10. 12347. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-69271-w>

256. Sex-Related Differences in Symptoms and Psychosocial Outcomes in Patients With Fibromyalgia: A Prospective Questionnaire Study / L. Jiang et al. *Mayo Clinic Proceedings: Innovations, Quality & Outcomes*. 2020. Vol. 10, Issue 4(6). P. 767-774. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mayocpiqo.2020.06.009>

257. Siracusa R., Paola R.D., Cuzzocrea S., Impellizzeri D. Fibromyalgia: Pathogenesis, Mechanisms, Diagnosis and Treatment Options Update. *Int. J. Mol. Sci*. 2021. №22. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms22083891>

258. Smythe H.A. Nonarticular rheumatism and psychogenic musculoskeletal syndromes. In: *Arthritis and Allied Conditions*. Edn 8. Edited by McCarty D.J. Philadelphia: Lea and Febiger, 1972. P. 881-891

259. SNPs in inflammatory genes *CCL11*, *CCL4* and *MEFV* in a fibromyalgia family study / Z. Zhang et al. *PLoS ONE*. 2018. №13(6). e0198625. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198625>
260. Su L., Fu J., Sun S., Zhao G., Cheng W., Dou C., Quan M. Effects of HIIT and MICT on cardiovascular risk factors in adults with overweight and/or obesity: A meta-analysis. *PloS one*. 2019; 14(1): e0210644. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210644>
261. Subgrouping a Large U.S. Sample of Patients with Fibromyalgia Using the Fibromyalgia Impact Questionnaire-Revised / A. Pérez-Aranda et al. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021. 18. 247. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18010247>
262. Suicidal Ideation Profiles in Patients with Fibromyalgia Using Transdiagnostic Psychological and Fibromyalgia-Associated Variables / J.L. Ordóñez-Carrasco et al. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021. №18. 209. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18010209>
263. Synaptic Effect of A $\delta$ -Fibers by Pulse-Train Electrical Stimulation / S. Tanaka et al. *Frontiers in Neuroscience*. 2021. №15. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnins.2021.643448>
264. T. Hak, D. Willems, G. van der Wal, Frans Visser. A qualitative validation of the Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire. *Quality of Life Research*. 2004. №13(2). C. 417-426. DOI: <https://doi.org/10.1023/B:QURE.0000018487.35591.6e>
265. The American College of Rheumatology 1990 Criteria for the Classification of Fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee / F. Wolfe et al. *Arthritis and Rheumatism*. 1990. №33(2). P. 160-172. DOI: <https://doi.org/10.1002/art.1780330203>
266. The American College of Rheumatology preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia and measurement of symptom severity / F. Wolfe et al. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2010. №62(5). P. 600-610. DOI: <https://doi.org/10.1002/acr.20140>
267. The bidirectional interaction between the sympathetic nervous system and immune mechanisms in the pathogenesis of hypertension / R. Carnagarin et al. *British*



*Journal of Pharmacology*. 2019. №176. P. 1839-1852. DOI: <https://doi.org/10.1111/bph.14481>

268. The correlation between the ACR questionnaire and fitness for work of fibromyalgia patients / A. Krakov et al. *Clinical Experimental Rheumatology*. 2021. Epub ahead of print. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33886454/>(дата звернення: 28.10.2023)

269. The Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet Pattern and Incident Heart Failure / P. Goyal et al. *Journal of cardiac failure*. 2021. Vol. 27, Issue 5. P. 512-521. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2021.01.011>

270. The efficacy of manual therapy and exercise for treating non-specific neck pain: A systematic review / B. Hidalgo et al. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2018. №30(6). P. 1149-1169. DOI: <https://doi.org/10.3233/bmr-169615>

271. The Efficacy of Qigong on the Main Symptoms of Fibromyalgia. A Randomized Clinical Trial / C.V.M. Sarmiento et al. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2019. Vol. 51, Issue 6S. P.119. DOI: <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000560853.32426.cf>

272. The GC-MS metabolomics signature in patients with fibromyalgia syndrome directs to dysbiosis as an aspect contributing factor of FMS pathophysiology / B.G. Malatji et al. *Metabolomics*. 2019. №15(4). 54. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11306-019-1513-6>

273. The impact of a daily yoga program for women with fibromyalgia / A. Lazaridou et al. *International Journal of Yoga*. 2019. №12(3). P. 206-217. DOI: [https://doi.org/10.4103/ijoy.IJOY\\_72\\_18](https://doi.org/10.4103/ijoy.IJOY_72_18)

274. The Impact of a Group-Based Multidisciplinary Rehabilitation Program on the Quality of Life in Patients With Fibromyalgia: results from the QUALIFIBRO Study / H. Jacobs et al. *Journal of Clinical Rheumatology*. 2020. Vol. 26, Issue 8. P. 313-319. DOI: <https://doi.org/10.1097/RHU.0000000000001120>

275. The impact of systolic and diastolic blood pressure variability on mortality is age dependent: Data from the Dublin Outcome Study. / Bilo, G., Dolan, E., O'Brien, E. et al *European Journal of Preventive Cardiology* 2020. Vol 27(4). P. 355-364. DOI: <https://doi.org/10.1177/2047487319872572>

276. The link between idiopathic intracranial hypertension, fibromyalgia, and chronic fatigue syndrome: exploration of a shared pathophysiology / M. Hulens et al. *Journal of Pain Research*. 2018. №11. P. 3129-3140. DOI: <https://doi.org/10.2147/JPR.S186878>

277. The Prevalence of Psychiatric and Chronic Pain Comorbidities in Fibromyalgia: an ACTION systematic review / B.A. Kleykamp et al. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. 2021. Vol. 51, Issue 1. P. 166-174. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2020.10.006>

278. The Prevalence of Suicidal Behaviour in Fibromyalgia Patients / H. Gill et al. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*. 2021. Vol. 108. 110078. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2020.110078>

279. The Protective Effects of Pre- and Post-Administration of Micronized Palmitoylethanolamide Formulation on Postoperative Pain in Rats / R. Siracusa et al. *International Journal of Molecular Sciences*. 2020. №21(20). 7700. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms21207700>

280. The relation of fibromyalgia and fibromyalgia symptoms to self-reported seizures / J.J. Rasker et al. *PLoS ONE*. 2021. №16(2). e0246051. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246051>

281. The role of vitamin D testing and replacement in fibromyalgia: a systematic literature review / S.D. Ellis et al. *BMC Rheumatology*. 2018. №2. 28. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41927-018-0035-6>

282. The therapeutic efficacy of Qigong exercise on the main symptoms of fibromyalgia: a pilot randomized clinical trial / C.V.M. Sarmiento et al. *Integrative Medicine Research*. 2020. №9(4). 100416. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.imr.2020.100416>

283. THU0478 Determination of comorbidities in fibromyalgia syndrome / U. Bilge et al. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2017. №76. C. 387. DOI: <http://doi.org/10.1136/annrheumdis-2017-eular.5877>

284. Time to diagnosis of fibromyalgia and factors associated with delayed diagnosis in primary care / O. Gendelman et al. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 2018. №32(4). P. 489-499. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.berh.2019.01.019>

285. Tokarenko O.I., Kovaleva O.V., Kovaleva A.A., Tokarenko O.O. Performed factors in in the rehabilitation of cardiac patients on an outpatient basis. *Український науково-практичний журнал «Сучасні медичні технології»*. 2022. №1(52). С. 4-8. DOI: [https://doi.org/10.34287/MMT.1\(52\).2022.1](https://doi.org/10.34287/MMT.1(52).2022.1)
286. Traditional Medicaments Combating Against Fibromyalgia – A Review/ V. Bhardwaj et al. *The Journal of Phytopharmacology*. 2021. №10(1). P. 35-41. DOI: <http://doi.org/10.31254/phyto.2021.10108>
287. Tramadol for management of fibromyalgia pain and symptoms: Systematic review / A.P. da Rocha et al. *The International Journal of Clinical Practice*. 2020. №74(3). e13455. DOI: <https://doi.org/10.1111/ijcp.13455>
288. Verma A., Shete S.U., Doddoli G. Yoga therapy for fibromyalgia syndrome: a case report. *Journal of Family Medicine and Primary Care*. 2020. Vol. 9, Issue 1. P. 435-438. DOI: [https://doi.org/10.4103/jfmipc.jfmipc\\_816\\_19](https://doi.org/10.4103/jfmipc.jfmipc_816_19)
289. Vinay A.V., Venkatesh D., Ambarish V. Impact of short-term practice of yoga on heart rate variability. *International journal of yoga*. 2016. №9(1). P. 62-66. DOI: <https://doi.org/10.4103/0973-6131.171714>
290. Vitamin and mineral status in chronic fatigue syndrome and fibromyalgia syndrome: A systematic review and meta-analysis / M.L. Joustra et al. *PLoS One*. 2017. №12(4). e0176631. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176631>
291. Ware J.E., Snow K.K., Kosinski M., Gandek B. SF-36 Health Survey. Manual and interpretation guide. *Boston: The Health Institute, New England Medical Center*. 1993. 316 p. URL: [https://www.researchgate.net/profile/John-Ware-6/publication/247503121\\_SF36\\_Health\\_Survey\\_Manual\\_and\\_Interpretation\\_Guide/links/56a0e80b08ae21a5642d5ad3/SF36-Health-Survey-Manual-and-Interpretation-Guide.pdf](https://www.researchgate.net/profile/John-Ware-6/publication/247503121_SF36_Health_Survey_Manual_and_Interpretation_Guide/links/56a0e80b08ae21a5642d5ad3/SF36-Health-Survey-Manual-and-Interpretation-Guide.pdf)  
(дата звернення: 28.10.2023)
292. Way K.L., Sultana R.N., Sabag A., Baker M.K., Johnson N.A. The effect of high Intensity interval training versus moderate intensity continuous training on arterial stiffness and 24h blood pressure responsts: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2019; 22 (4)385-391. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.09.228>

293. When the brain does not adequately feel the body: Links between low resilience and interoception / L. Haase et al. *Biological Psychology*. 2016. №113. P.37-45. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2015.11.004>
294. Wolfe F., Walitt B., Rasker J.J., Häuser W. Primary and Secondary Fibromyalgia Are The Same: The Universality of Polysymptomatic Distress. *The Journal of Rheumatology*. 2018. DOI: <https://doi.org/10.3899/jrheum.180083>
295. World health organization. A healthy lifestyle - WHO recommendations. URL: <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations> (дата звернення: 28.10.2023)
296. World health organization. Cardiovascular diseases (CVDs). URL: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)) (дата звернення: 28.10.2023)
297. World health organization. Fact sheets. Detail. Hypertension. Fact sheet from 13 September 2019. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension> (дата звернення: 28.10.2023)
298. World health organization. The top 10 causes of death. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death> (дата звернення: 28.10.2023)
299. Yassin M., Oron A., Robinson D. Effect of adding medical cannabis to analgesic treatment in patients with low back pain related to fibromyalgia: an observational cross-over single centre study. *Clinical and Experimental Rheumatology*. 2019. №37, Suppl 116(1). P. 13-20. URL: <https://www.clinexprheumatol.org/abstract.asp?a=12265> (дата звернення: 28.10.2023)
300. Zech N., Hansen E., Bernardy K., Häuser W. Efficacy, acceptability and safety of guided imagery/hypnosis in fibromyalgia – A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *European Journal of Pain*. 2017. №21(2). P. 217-227. DOI: <https://doi.org/10.1002/ejp.933>
301. Zeidler C., Pereira M.P., Ständer S. Generalized chronic pruritus with fibromyalgia. *Clinical Letter*. 2021. C. 1-3. DOI: <https://doi.org/10.1111/ddg.14498>

302.  $\alpha$ -Terpineol, a monoterpene alcohol, complexed with  $\beta$ -cyclodextrin exerts antihyperalgesic effect in animal model for fibromyalgia aided with docking study / M.G. Oliveira et al. *Chemico-Biological Interactions*. 2016. №254. P, 54-62. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cbi.2016.05.029>

## **ДОДАТКИ**

## ДОДАТОК А

## СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА

**Наукові праці, в яких опубліковано основні наукові результати дисертації:**

Статті в наукових виданнях, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України:

1. Ковальова А., Ковальова О. Сучасні підходи до фізичної терапії осіб з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями шиї (огляд літератури). *Фітотерапія. Часопис*. 2022. №1. С. 39-47. ISSN 2522-9680. <https://doi.org/10.33617/2522-9680-2022-1-39> Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає в концепції, ідеї, дизайні наукового дослідження, огляді літератури, написанні статті, висновків, резюме.*

2. Ковальова А.А., Худецький І.Ю., Ковальова О.В. Possible relations between arterial hypertension and cervical spine fibromyalgias (literature review). *Український науково-медичний молодіжний журнал*. 2022. № 2(131). С. 85-94. ISSN 2311-6951; eISS N 1996-353X. [https://doi.org/10.32345/USMYJ.2\(131\).2022.85-94](https://doi.org/10.32345/USMYJ.2(131).2022.85-94) Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає в концепції та дизайні дослідження, зборі даних, написанні статті.*

3. Tokarenko O.I., Kovaleva O.V., Kovaleva A.A., Tokarenko O.O. Performed factors in the rehabilitation of cardiac patients on an outpatient basis. *Український науково-практичний журнал «Сучасні медичні технології»*. 2022. №1(52), 4-8. ISSN 2072-9367. DOI: [https://doi.org/10.34287/MMT.1\(52\).2022.1](https://doi.org/10.34287/MMT.1(52).2022.1) Періодичне наукове видання України, проіндексоване в базі даних Scopus (Q4). *Особистий внесок здобувача полягає у зборі даних та написанні статті.*

4. Ковальова А.А., Худецький І.Ю. Аналіз ефективності комплексної програми фізичної терапії у хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгіями шийно-комірцевої зони. *Фітотерапія. Часопис*. 2023. №2. С. 42-51, ISSN 2522-9680; DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2023-2-49> Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає в ідеї, концепції і дизайні дослідження, зборі та аналізі літератури, анотації, зборі та аналізі отриманих даних, статистичній обробці даних, формулюванні висновків, написанні резюме*

Одноосібні розділи у колективних монографіях:

5. Ковальова А.А. Програма фізичної терапії для хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгіями шиї. *Інноваційні технології діагностики, лікування та реабілітації патологій опорно-рухового апарату*: колективна монографія / за ред. О.М. Бурки. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка». 2022. С. 72-98. ISBN 978-617-529-365-2. URL: <http://eir.zp.edu.ua/handle/123456789/9078> (дата звернення: 08.01.2024).

6. Ковальова А.А. Оцінка якості життя пацієнтів хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгіями шийного відділу хребта. *Від теорії до практики: сучасні перспективні розробки в галузі охорони здоров'я*: колективна монографія / за ред. О.М. Бурки. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2022. С. 99-121. ISBN 978-617-529-389-8. URL: <http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/9231> (дата звернення: 08.01.2024).

7. Ковальова А.А. Обґрунтування розробленої методики кінезіотерапії у складі комплексної програми реабілітації осіб з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями шиї. *Теоретичні аспекти впровадження сучасних методик відновлення організму як цілісної системи*: колективна монографія / за ред. О.М. Бурки. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2023. С. 55-81. ISBN 978-617-529-434-5. URL: [http://eir.zp.edu.ua/bitstream/123456789/11127/1/Theoretical\\_aspects.pdf](http://eir.zp.edu.ua/bitstream/123456789/11127/1/Theoretical_aspects.pdf) (дата звернення: 08.01.2024).

#### **Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:**

8. Ковальова О.В., Маляренко Ю.О., Ковальова А.А. Доцільність використання комбінованої терапії хворих з гіпертензійним синдромом на тлі патології шийно-грудного відділу хребта. *Інноваційні технології діагностики, лікування та реабілітації патологій опорно-рухового апарату*: матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Запоріжжя, 14-15 травня 2020 р. Миколаїв: ФОП Швець В.М., 2020. С. 58-61. URL: [https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_s&t/2020/conf/3.1/zbirka\\_tez.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_s&t/2020/conf/3.1/zbirka_tez.pdf) (дата звернення: 08.01.2024). *Особистий внесок здобувача полягає в організації та проведенні досліджень, опрацюванні й аналізі отриманих результатів*



9. Ковальова А.А., Ковальова О.В. Оптимізація терапії у хворих з гіпертензіоним синдромом на тлі патології шийно-грудного відділу хребта шляхом усунення міофасціального синдрому, стабілізації ліквородинаміки та вегетативної нервової системи. *Перспективи розвитку медичної та фізичної реабілітації*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Тернопіль, 17-18 вересня 2020 р. Тернопіль: ТНМУ, 2020. С. 66-67. URL: <https://repository.tdmu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/16962/%D0%97%D0%91%D0%86%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата звернення: 08.01.2024). *Особистий внесок здобувача полягає в організації та проведенні досліджень, опрацюванні й аналізі отриманих результатів*

10. Ковальова А.А. The Sanoroller system use in a comprehensive rehabilitation program in patients with fibromyalgia. *Актуальні питання клінічної медицини*: матеріали XIV Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених з міжнар. участю, м. Запоріжжя, 20 листопада 2020 р. Запоріжжя: ЗМАПО, 2020. С. 305-306. URL: <https://drive.google.com/u/0/uc?id=1LM03VVc29q1QnJP6VCFGzaLY0DiyWCiP&export=download> (дата звернення: 08.01.2024).

11. Ковальова А.А., Бурка О.М., Ковальова О.В. Динаміка вегетативної нервової системи при лікуванні артеріальної гіпертензії. *Тиждень науки-2021*: матеріали щорічної наук.-практ. конф. викладачів, науковців, молодих учених, аспірантів та студентів, м. Запоріжжя, 19-23 квітня 2021 р. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2021. С. 54-56. URL: [https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_s&t/2021/conf/4.1/TN\\_FUFKS.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_s&t/2021/conf/4.1/TN_FUFKS.pdf) (дата звернення: 08.01.2024). *Особистий внесок здобувача полягає в організації та проведенні досліджень, опрацюванні й аналізі отриманих результатів*

12. Ковальова О.В., Ковальова А.А. Комплексна програма фізичної терапії у хворих з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями ший. *Від лікувальної фізичної культури до фізичної реабілітації, фізичної терапії та ерготерапії: спадкоємність спеціальностей і навчальних дисциплін*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Запоріжжя, 3-4 червня 2021 р. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2021. С. 109-111. URL:

[https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_s&r/2021/conf/3.2/LFK\\_FR\\_FT\\_ET-2021-proc.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_s&r/2021/conf/3.2/LFK_FR_FT_ET-2021-proc.pdf) (дата звернення: 08.01.2024). *Особистий внесок здобувача полягає в організації та проведенні досліджень, опрацюванні й аналізі отриманих результатів*

13. Kovaleva A. Physical therapy results evaluation in hypertensive patients with neck fibromyalgia. *Від лікувальної фізичної культури до фізичної реабілітації, фізичної терапії та ерготерапії: спадкоємність спеціальностей і навчальних дисциплін: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Запоріжжя, 3-4 червня 2021 р. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2021. С. 198-199. URL: [https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_s&r/2021/conf/3.2/LFK\\_FR\\_FT\\_ET-2021-proc.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_s&r/2021/conf/3.2/LFK_FR_FT_ET-2021-proc.pdf) (дата звернення: 08.01.2024).*

4

*Сімейна медицина – відповідальність за здоров'я суспільства: наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Требине, 15-17 жовтня 2021 р., Требине, 2021. С. 107-110. URL: <https://porodicnamedicina.com/images/konferencije/16-dani/061021.pdf> (дата звернення: 08.01.2024).*

15. Ковальова А.А., Худенський І.Ю., Ковальова О.В. Аналіз ефективності засобів фізичної терапії хворих на артеріальну гіпертензію з патологіями шийного відділу хребта. *Біобезпека та сучасні реабілітаційні технології «Фізична терапія, ерготерапія та споріднені реабілітаційні технології»*: Перша наук.-практ. міжнар.

к

о

н

ф 16. Таран Г.І., Ковальова А.А., Камишний В.І. Аналіз ефективності засобів фізичної терапії хворих на артеріальну гіпертензію, головні болі та міалгії шиї. *Біобезпека та сучасні реабілітаційні технології «Фізична терапія, ерготерапія та споріднені реабілітаційні технології»*: Перша наук.-практ. міжнар. конф., м. Київ, 15-

м

б

к

и

ї

17. Kovalyova O., Kovaleva A. Ambulatory blood pressure monitoring in hypertensive patients with fibromyalgia. *Royal National Hospital NHS Trust Conference: Nursing the Patient with a Neuro-Musculo Skeletal Disorder*: наук.-практ. конф., м. Лондон 7 грудня 2021 р. Лондон: Royal National Orthopedic Hospital, 2021. С. 11. *Особистий внесок здобувача полягає в організації та проведенні досліджень, опрацюванні й аналізі отриманих результатів*

18. Ковальова А.А., Худецький І.Ю., Ковальова О.В. Досвід використання клініко-діагностичного опитувальника якості життя хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгіями ший. «Біобезпека та сучасні реабілітаційні технології» *Теорія, практика, перспективи*: матеріали II Міжнар. наук.-пр. конф. з міжнар. участю, м. Київ, 15-16 листопада 2022 р. Київ 2022. С. 29-37. URL: <http://biomedconf.kpi.ua/biosafety/paper/viewFile/27069/15499> (дата звернення: 08.01.2024). *Особистий внесок здобувача полягає в організації та проведенні досліджень, опрацюванні й аналізі отриманих результатів*

19. Ковальова А.А. Вплив комплексної програми фізичної терапії на показники варіабельності артеріального тиску у хворих на артеріальну гіпертензію коморбідну з фіброміалгіями шийного відділу хребта. *Сучасні аспекти фізичної терапії та ерготерапії: досягнення, проблеми, шляхи вирішення*: матеріали III наук.-практ. онлайн-конф. з міжнар. участю, м. Запоріжжя, 20-21 жовтня 2022 р. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2022. С. 63-65. URL: <http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/9212> (дата звернення: 08.01.2024).

20. Ковальова А.А., Запніветренко О.В., Кукла А.А. Оцінка ефективності використання засобів фізичної терапії у хворих на артеріальну гіпертензію з міалгіями шийного відділу хребта. *Сучасні технології в оздоровчій діяльності*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти та молодих вчених, м. Запоріжжя, 3 березня 2023 р., Запоріжжя, 2023. С. 47-50. URL: [https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_s&t/2023/conf/5.1/STvOD\\_2023\\_materialy.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_s&t/2023/conf/5.1/STvOD_2023_materialy.pdf) (дата звернення: 08.01.2024). *Особистий внесок здобувача полягає в організації та проведенні досліджень, опрацюванні й аналізі отриманих результатів*

**Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:**

21. Петрик Н.І., Сурмило М.М., Ковальова А.А. Ефективність комбінованої антигіпертензивної терапії в поєднанні зі статинотерапією у хворих на гіпертонічну хворобу з надмірною масою тіла. *Український терапевтичний журнал*. 2020. №4. С. 31-40. ISSN 2522 (Online); ISSN 1605-7295 (Print). DOI: <http://doi.org/10.30978/UTJ2020-4-31>. *Особистий внесок здобувача полягає в зборі та обробці матеріалу, написанні тексту.*

## ДОДАТОК Б

**Комплекс спеціалізованих терапевтичних вправ для пацієнтів з артеріальною гіпертензією та фіброміалгією шиї підготовчого періоду**

№ з./п.	Зміст	Дозування	Загальні методичні вказівки до виконання вправ
1	2	3	4
1	В.п. – стійка ноги нарізно: 1 – нахил голови; 2 – в.п.; 3–4 – те саме.	8 разів	При нахилі голови підборіддя повинне торкнутися грудної клітки з акцентом до низу (тягнеться в напрямку пахвинної ділянки). Вправа виконується в повільному темпі з великою амплітудою.
2	В.п. – стійка ноги нарізно, голова злегка відведена назад: 1 – нахил голови назад; 2 – в.п.; 3–4 – те саме.	8 разів	Вправа виконується в повільному темпі, з великою амплітудою.
3	В.п. – стійка ноги нарізно: 1–7 – на кожний рахунок нахил голови вправо; 8 – В.п.; 9–16 – те саме вліво.	8 разів	При виконанні вправи голова пацієнта не повинна повністю повертатись у в.п. Необхідно намагатися торкнутися мочкою вуха плечового суглобу, при цьому плечі повинні лишатися нерухомими. Вправа виконується в повільному темпі, з великою амплітудою.
4	В.п. – стійка ноги нарізно, права рука в	8 разів	При виконанні вправи голова пацієнта не повинна повністю повертатись у

1	2	3	4
	<p>сторону зігнута в ліктьовому суглобі, кінець дистальної фаланги великого пальця знаходиться на кінчику носа, ліва рука довільно:</p> <p>1 – 8 – нахили голови вправо;</p> <p>9 – 16 – вліво.</p>		<p>в.п., плечі повинні лишатися нерухомими. Вправа виконується в повільному темпі, з великою амплітудою 8 разів в праву, потім в ліву сторони.</p>
5	<p>В.п. – стійка ноги нарізно, руки вниз в замок:</p> <p>1 – нахил голови, руки вниз;</p> <p>2 – в.п.;</p> <p>3 – 4 – те саме.</p>	8 разів	<p>При нахилі голови вниз підборіддя повинне торкнутися грудної клітки з акцентом до низу. Вправа виконується в повільному темпі з великою амплітудою, з акцентом на хребець С<sub>7</sub> (намагатися тягнутись цією ділянкою вверх), руки тягнемо донизу.</p>
6	<p>В.п. – стійка ноги нарізно, голова рівно, руки назад зімкнуті між собою:</p> <p>1 – відведення плечей назад;</p> <p>2 – в.п.;</p> <p>3 – 4 – те саме.</p>	8 разів	<p>При відведенні верхніх кінцівок назад необхідно тягнутись яремною западиною вперед.</p>

1	2	3	4
7	<p>В.п. – широка стійка, руки вниз, зігнуті у ліктьових суглобах під кутом 90°:</p> <p>1 – 8 – нахил правого плечового суглобу вниз, лівого – вгору з одночасним нахилом голови у бік правого плечового суглоба, лікоть тягнути донизу;</p> <p>9 – 16 – повторити те саме в іншу сторону.</p>	8 разів	Вправа виконується 8 разів в кожную сторону, з великою амплітудою в повільному темпі.
8	<p>В.п. – стійка ноги нарізно, носки всередину, руки до плечей в сторони:</p> <p>1 – поворот голови вправо;</p> <p>2 – 7 – пружинячий поворот вправо;</p> <p>8 – в.п.</p> <p>9 – 16 – те саме вліво.</p>	8 разів	При виконанні вправи живіт, таз та нижні кінцівки повинні бути нерухомими, рухи здійснюються верхньою частиною тулуба в повільному темпі з великою амплітудою. 8 разів в правий бік, 8 – в лівий.
9	<p>В.п. – стійка ноги нарізно, руки перед собою долонями до себе, нахилитись у</p>	8 разів	При виконанні вправи таз та нижні кінцівки повинні бути нерухомими, рухи здійснюються за рахунок верхніх кінцівок та грудного відділу

1	2	3	4
	<p>грудному відділі хребта:</p> <p>1 – 8 – прогнутись грудним відділом хребта назад – руки злегка вперед.</p>		<p>хребта в повільному темпі з великою амплітудою.</p>
10	<p>В.п. – стійка ноги нарізно, руки – назад долонями до себе, прогнутись у грудному відділі хребта:</p> <p>1 – 8 – відвести руки назад, грудну клітку підвести вперед.</p>	8 разів	<p>При виконанні вправи живіт, таз та нижні кінцівки повинні бути нерухомими, рухи здійснюються за рахунок верхніх кінцівок та грудної клітки в повільному темпі з великою амплітудою.</p>



## ДОДАТОК В

**Комплекс спеціалізованих терапевтичних вправ для пацієнтів з артеріальною гіпертензією та фіброміалгією шиї на розвиток статичної витривалості м'язів шийно-комірцевої зони**

№ з./п.	Зміст	Дозування	Загальні методичні вказівки до виконання вправ
1	2	3	4
1	Додаток Б – Комплекс спеціальних терапевтичних вправ для підготовчого періоду для пацієнтів з артеріальною гіпертензією та фіброміалгією шиї	15 хв.	Комплекс статичних вправ направлений на розтягування м'язів шийно-комірцевої зони для підвищення рухливості у шийному та грудному відділі хребта.
2	В.п. – сидячи, кисті схресно на чолі долонями від себе: 1 – 3 – здійснювати статичний опір медіальною частиною лобової кістки на тильну поверхню кисті; 4 – в.п.	8-10 разів	Вправа виконується з великою амплітудою, з фіксацією статичного опору на 2-3 секунди.
3	В.п. – сидячи, долоня правої руки на правій скроні, ліва рука вільно:	8-10 разів	Вправа виконується з великою амплітудою, з фіксацією статичного опору на 2-3 секунди. 4-5 разів з правою рукою, потім з лівою.

1	2	3	4
	<p>1 – 3 – здійснювати статичний опір натиску правої руки;</p> <p>4 – в.п.</p>		
4	<p>В.п. – сидячи, руки зігнуті в ліктьових суглобах, зімкнуті на потилиці:</p> <p>1 – здійснювати статичний опір рук м'язами шиї;</p> <p>2 – в.п.;</p> <p>3 – 4 – повторити.</p>	8 разів	<p>Вправа виконується з фіксацією статичного опору на 2-3 секунди. Обов'язкове обережне виконання вправи повинно забезпечувати повну відсутність больових відчуттів.</p>
5	<p>В.п. – сидячи, права рука на голову, долоня на лівій скроні, ліва рука довільно:</p> <p>1 – 3 – здійснювати статичний опір головою руки;</p> <p>4 – в.п.</p>	4-6 разів	<p>Вправа виконується 4-5 разів в кожному сторону. Рука фіксована, опір робиться головою. Після виконання вправи вліво, змінити положення рук та виконати вправу вправо.</p>

## ДОДАТОК Г

**Комплекс кінезіотерапії для пацієнтів з артеріальною гіпертензією та  
фіброміалгією шиї**

№ з./п.	Зміст	Дозування	Загальні методичні вказівки до виконання вправ
1	2	3	4
1	<p>В.п. – стійка нарізно руки перед собою, долонями догори:</p> <p>1 – 3 – «намалювати» правим передпліччям вісімку;</p> <p>4 – в.п.</p> <p>5 – 8 – те саме лівою</p>	1-2 хв.	<p>Вправа виконується в середньому темпі, з великою амплітудою спочатку правою, а потім лівою рукою. Очима необхідно стежити за працюючою кінцівкою, а тулубом і головою «повторювати» її рухи. Верхня кінцівка має рухатися за принципом 8-подібної спіралі. Кисть повинна бути максимально рівною. Для правильності виконання даної вправи рекомендовано на початкових етапах класти в руки предмет (пачку сірників, тенісні м'ячі тощо).</p>
2	<p>В.п. – стійка ноги нарізно, руки на пояс:</p> <p>1 – 8 – кругові рухи правим плечовим суглобом вперед;</p> <p>9 – 16 – назад.</p>	8 разів	<p>Вправа виконується з великою амплітудою, по 8 разів вперед-назад лівим, а потім правим плечовим суглобом.</p>
3	<p>В.п. – стійка ноги нарізно, руки на пояс:</p>	8-16 разів	<p>Вправа виконується з великою амплітудою, при виконанні відведення ліктювих суглобів назад</p>

1	2	3	4
	<p>1 – відвести голову назад, руки на пояс-вперед;</p> <p>2 – в.п.</p> <p>3 – вивести голову вперед, руки на пояс-назад;</p> <p>4. – в.п.</p>		<p>намагатися звести лопатки досередини.</p>
4	<p>В.п. лежачи на спині, під потилицю покласти валик, під колінні суглоби валик, руки вздовж тулуба злегка зігнуті в ліктьових суглобах:</p> <p>1 – вдих через ніс;</p> <p>2 – видих ротом.</p>	1-2 хв.	<p>Намагатися розслабити всі групи м'язів. Під час вправи виконується короткий вдих через ніс, після чого губи скласти «трубочкою» та під час видиху вимовити звук «Пф-ф-ф»</p>
5	<p>В.п. лежачи на спині, під потилицю покласти валик, під колінні суглоби валик, права руки на животі: діафрагмальне дихання.</p>	1-2 хв.	<p>Вдих необхідно робити через ніс, випинаючи м'язи живота наче «надуваючи» його, при цьому рух діафрагми здійснюється донизу. Видих здійснюється ротом. Під час видиху виконується втягування м'язів живота, при цьому рух діафрагми здійснюється вгору. Дихання повинно бути повільним та спокійним не задійснюючи міміку обличчя.</p>

1	2	3	4
6	<p>В.п. – лежачи на спині, ноги рівно, в руках гантелі:</p> <p>1 – вдих – підняти руки вгору;</p> <p>2 – видих – руки опустити;</p> <p>3 – 4 повторити.</p>	15-20 разів	<p>Вага гантелей – по 0,5 кг. При виконанні вправи рухи рук поєднуються з діафрагмальним диханням, як в попередній вправі. Руки не повинні опускатися нижче 45°.</p>
7	<p>В.п. – лежачи на спині, паралельно шийно-грудного відділу хребта фітнес ролик, ноги зімкнуті у колінних суглобах, руки в сторони, зігнуті в ліктьових суглобах під кутом 90° долонями вперед:</p> <p>1 – руки вгору – вдих;</p> <p>2 – в.п. – видих;</p> <p>3 – 4 – повторити.</p>	15-20 разів	<p>Вправа виконується в середньому темпі, з великою амплітудою, намагатися під час видиху дотягнутися ліктьовими суглобами до бічних поверхонь тулуба.</p>
8	<p>В.п. – лежачи на спині, вздовж шийно-грудного відділу хребта фітнес ролик, ноги зімкнуті у колінних суглобах, руки зігнуті в ліктьових суглобах і</p>	15-20 разів	<p>Вправа виконується в середньому темпі, з великою амплітудою, руки під час виконання лишаються зігнутими у ліктьових суглобах. Під час розведення рук намагатися спиною «обхопити» валик. Стежити за дихальними рухами.</p>

1	2	3	4
	<p>долонями розгорнуті одна до одної не змикаючись:</p> <p>1 – одночасно розвести руки в сторони – вдих;</p> <p>2 – в.п. – видих;</p> <p>3 – 4 – повторити.</p>		
9	<p>В.п. – лежачи на спині, вздовж шийно-грудного відділу хребта фітнес ролик, ноги зімкнуті у колінних суглобах, руки зігнуті в ліктьових суглобах і долонями розгорнуті одна до одної не змикаючись:</p> <p>1 – одночасно розвести руки в сторони – вдих;</p> <p>2 – відвести вгору, розігнути в ліктьових суглобах – видих;</p> <p>3 – опустити, зігнути в ліктьових суглобах – вдих;</p> <p>4 – в.п. – видих.</p>	15-20 разів	<p>Вправа виконується в середньому темпі, з великою амплітудою. Під час розведення рук намагатися шиною «обхопити» валик. Стежити за дихальними рухами.</p>
10	<p>В.п. – стійка ноги нарізно, руки зігнуті у</p>	10-15 разів	<p>Вправа виконується почергово спочатку правою, потім лівою ногою.</p>

1	2	3	4
	<p>ліктьових суглобах, передпліччя в опорі на паралельні або гімнастичні бруси:</p> <p>1 – випад правою ногою вперед – вдих;</p> <p>2 – в.п. – видих;</p> <p>3 – випад лівою ногою – вперед – вдих;</p> <p>4 – в.п. – видих.</p>		<p>Під час виконання вправи руки повинні бути нерухомими.</p>
11	<p>В.п. – лежачи на спині, руки здовж тулуба, ноги рівно:</p> <p>1 – зігнути праву нижню кінцівку в колінному суглобі, обхопити двома руками – вдих;</p> <p>2 – в.п. – видих;</p> <p>3 – 4 – повторити з лівою нижньою кінцівкою.</p>	15-20 разів	<p>Вправа виконується по чергово, в повільному темпі.</p>
12	<p>В.п. – лежачи на животі руки за голову:</p> <p>1 – прогнутись у грудному відділі хребта;</p>	8 разів	<p>Вправа виконується в повільному темпі з великою амплітудою, 8 разів з поворотом голови вправу сторону, 8 разів – в ліву сторону. Прогинатися у грудному відділі хребта максимально,</p>

1	2	3	4
	<p>2 – повернути голову вправо;</p> <p>3 – повернути голову у в.п.;</p> <p>4 – повернутись у в.п.</p> <p>5 – 8 – повторити.</p>		<p>при повороті голови у бік намагатися побачити гомілковостопні суглоби.</p>
13	<p>В.п. – лежачи на животі руки вверху, ноги рівно:</p> <p>1 – 7 – прогнутись, максимально права нога, ліва рука – вверху-назад;</p> <p>8 – в.п.;</p> <p>9 – 16 – те саме іншими кінцівками.</p>	8 разів	<p>При виконанні підняття кінцівок необхідно зафіксувати тіло в даному положенні на приблизно 7 секунд. Голова при цьому повинна знаходитися рівно, очима дивитися на підлогу, здійснюючи при цьому одну горизонтальну лінію з піднятими кінцівками.</p>
14	<p>В.п. – з опором стоячи на колінах:</p> <p>1 – прогнутися у грудному відділі хребта – вдих;</p> <p>2 – вигнутися у грудному відділі хребта видих;</p> <p>3 – 4 – повторити.</p>	8 разів	<p>Вправа виконується з великою амплітудою.</p>
15	<p>В.п. – упор лежачи з опорою на передпліччя, утримувати статичне положення.</p>	25-30 секунд	<p>Тривалість вправи залежить від суб'єктивного відчуття пацієнта. При вираженому больовому синдромі вправу необхідно припинити.</p>



1	2	3	4
16	Повторити вправу №1 даного комплексу.		

## ДОДАТОК Д

**Клініко-діагностична методика верифікації коморбідності та оцінки стану пацієнтів при артеріальній гіпертензії та фіброміалгії шиї****Нарахування балів***I. Локалізація, характер та інтенсивність болю*

1. Наявність хоча б одного з проявів болю:

Наявність болю в потилиці – 1 бал;

Біль у верхній частині спини – 1 бал;

Біль, що супроводжується головним болем різної інтенсивності – 2 бали;

Відсутність болю – 0 балів.

2. Оцініть ступінь вираженості болю за 10-бальною шкалою, а якщо біль відсутній – 0 балів;

3. Чи має біль дифузний характер?

Так – 1 бал;

Ні – 0 балів.

4. Чи відчувається біль більше трьох місяців?

Так – 1 бал;

Ні – 0 балів.

*II. Наявність тригерних точок при пальпації:*

5. Наявність двостороннього болю у потилиці в місцях прикріплення субокципітальних м'язів:

Біль наявний – 1 бал;

Біль відсутній – 0 балів.

6. Наявність болю у передньонижній ділянці шиї: двосторонній, в передніх частинах між поперечних зв'язок (поперечних відростків) від C5 до C7:

Біль наявний – 1 бал;

Біль відсутній – 0 балів.

7. Наявність болю у трапецієподібному м'язі: двосторонній, середина верхнього краю трапецієподібного м'язу:

Біль наявний – 1 бал;

Біль відсутній – 0 балів.

8. Наявність білатерального болю у надостному м'язі на початку м'яза вище ості лопатки ближче до медіального краю:

Біль наявний – 1 бал;

Біль відсутній – 0 балів.

9. Наявність болю у другому ребрі: двосторонній біль, латеральніше реберно-груднинного зчленування, верхня поверхня:

Біль наявний – 1 бал;

Біль відсутній – 0 балів.

*III. Суб'єктивні клінічні симптоми (зі слів пацієнта):*

10. Чи спостерігається наявність підвищеної втомлюваності:

Так – 1 бал;

Ні – 0 балів.

11. Чи спостерігається зниження повсякденної побутової активності:

Так – 1 бал;

Ні – 0 балів.

12. Чи наявна болючість при будь-якому дотику:

Так – 1 бал;

Ні – 0 балів.

13. Чи наявні наступні когнітивні розлади:

Погіршення пам'яті – 1 бал;

Порушення концентрації уваги – 1 бал;

Когнітивні розлади відсутні – 0 балів.

14. Чи наявні наступні прояви порушення сну:

Регулярні труднощі із засинанням – 1 бал;

Прокидання декілька разів на ніч – 1 бал;

Нетривалий і тривожний сон – 1 бал;

Не вдається заснути цілу ніч – 2 бали;

Втомлення, навіть після тривалого сну і відпочинку – 1 бал;

Регулярні нічні кошмари – 1 бал;

Проблеми зі сном відсутні – 0 балів.

15. Чи наявна ранкова ригідність:

Так – 1 бал;

Ні – 0 балів.

16. Чи наявні прояви депресивного стану:

Пригнічення – 1 бал;

Втрата інтересу до життя – 1 бал;

Неможливість відчувати радість – 1 бал;

Зменшення життєвої енергії, пасивність – 1 бал;

Низька самооцінка – 1 бал;

Відчуття провини чи відчаю – 1 бал;

Симптоми депресії відсутні – 0 балів.

17. Чи спостерігається оніміння кінцівок:

Оніміння верхніх кінцівок – 2 балів;

Оніміння нижніх кінцівок – 1 бал;

Оніміння відсутнє – 0 балів.

18. Чи наявне запаморочення при змінах положення тіла у просторі:

Так – 1 бал;

Ні – 0 балів.

*IV Показники артеріального тиску*

19. Чи спостерігається зниження показників артеріального тиску після прийому аналгетичних препаратів?

Так – 1 бал;

Ні – 0 балів.

20. Чи відбувається зниження показників артеріального тиску протягом двох годин після проведених заходів фізичної терапії, а саме масажу шийно-комірцевої зони або впливом на тригерні зони преформованих фізичних чинників?

Так – 1 бал;

Ні – 0 балів.

21. Чи наявні високі показники варіабельності АТ (показники для SD систолічного – більше 15/15 мм.рт.ст. (день/ніч), діастолічного – більше 14/12 мм.рт.ст. (день/ніч).)

Так – 1 бал;

Ні – 0 балів.

**Дані опитувальника для оцінки якості життя пацієнтів хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгією шийного відділу хребта**

№ з./п. питання	Шкала	Загальний показник (бали)	
		До лікування	Після лікування
1	Локалізація, характер та інтенсивність болю		
2			
3			
4			
5	Наявність тригерних точок при пальпації		
6			
7			
8			
9			
10	Суб'єктивні клінічні симптоми (зі слів пацієнта)		
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19	Показники артеріального тиску		
20			
21			



проведенні комплексної фізичної терапії у осіб з артеріальною гіпертензією та ФМ шії, а також здійснити верифікацію коморбідності цих станів. Результати отримані при використанні опитувальника також дозволяють зробити висновок про ефективність застосування комплексної фізичної терапії у осіб з АГ та ФМ шії.

Інтерпретація результатів представляється у вигляді оцінок в балах за чотири шкалами, складеними таким чином, що більш висока оцінка вказує на наявність ФМ шії та компенсаторного підвищення АТ внаслідок порушення кровообігу у шийному відділі хребта. Пацієнт може обирати декілька відповідей. Чим нижча оцінка, тим кращий стан пацієнта. Верифікація артеріальної гіпертензії з фіброміалгією шії встановлювалася за наступною кількістю балів по шкалам:

*I шкала – Локалізація, характер та інтенсивність болю – 10 балів і вище,* свідчить про наявність хронічного больового синдрому характерному для фіброміалгії шії з відповідною локалізацією у тих анатомічних ділянках тіла, які можуть викликати порушення мозкового кровообігу і призводити до компенсаторного підвищення артеріального тиску, а також визначити необхідну індивідуальну інтенсивність впливу заходів фізичної терапії для конкретного пацієнта, враховуючи показники вираженості больового синдрому.

*II шкала – Наявність тригерних точок при пальпації – 3 бали і вище,* верифікують наявність фіброміалгії.

*III шкала – Суб'єктивні клінічні симптоми (зі слів пацієнта) – 10 балів і вище,* верифікують наявність клінічних симптомів, які притаманні фіброміалгії, а також симптоматику, що свідчить про наявність серцево-судинних захворювань, зокрема і артеріальної гіпертензії.

*IV шкала – Показники артеріального тиску – 2 бали і вище,* свідчать про наявність вторинної форми артеріальної гіпертензії та зв'язок компенсаторного підвищення артеріального тиску внаслідок патологій шийного відділу хребта.

## ДОДАТОК Е

## Акти впровадження результатів дисертаційної роботи



УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»  
(КПІ ім. Ігоря Сікорського)

пр-т Берестейський, 37, м. Київ, 03056, тел. (044) 204 82 82 тел. (044) 204 94 94  
<https://www.kpi.ua> e-mail: [mail@kpi.ua](mailto:mail@kpi.ua) ЄДРПОУ 02070921

## ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи  
Національного технічного університету  
України «Київський політехнічний  
інститут імені Ігоря Сікорського»



Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО  
2024 р.

## ДОВІДКА ПРО ВИКОРИСТАННЯ

результатів дисертаційної роботи Ковальнової Алли Андріївни  
«Комплексна програма фізичної терапії хворих з артеріальною гіпертензією та фіброміалгією шиї»  
у навчальному процесі кафедри біобезпеки і здоров'я людини Національного технічного  
університету України «Київський політехнічний Інститут імені Ігоря Сікорського»

Ми, що нижче підписалися, комісія у складі: завідувач кафедри біобезпеки і здоров'я людини д.м.н., проф. Худецький І. Ю., старший викладач кафедри біобезпеки і здоров'я людини, Латенко С.Б., відповідальна за методичну роботу на кафедрі біобезпеки і здоров'я людини, асистент Мельник Г.В. склали акт про використання результатів дисертаційної роботи Ковальнової Алли Андріївни «Комплексна програма фізичної терапії хворих з артеріальною гіпертензією та фіброміалгією шиї» у навчальному процесі кафедри біобезпеки і здоров'я людини, а саме: результати роботи враховано при розробленні навчальних програм (силабусів) та впроваджено з 2023/2024 н.р. у викладання дисциплін «Лікувальні преформовані фактори у фізичній терапії», для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 227 «Терапія та реабілітація» та «Технології побудови індивідуальних програм фізичної терапії», «Преформовані фактори в технологіях побудови індивідуальних програм фізичної терапії» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 227 «Терапія та реабілітація».

Завідувач кафедри ББЗЛ,  
проф., д.мед.н.

Ігор ХУДЕЦЬКИЙ

Старший викладач  
кафедри ББЗЛ

Світлана ЛАТЕНКО

Відповідальна за методичну  
роботу на кафедрі ББЗЛ  
асистент

Ганна МЕЛЬНИК



**Акт**  
Впровадження результатів наукових досліджень у практику КНП «Міська лікарня №8» ЗМР

Ми, ті, що нижче підписалися, директор КНП «Міська лікарня №8» ЗМР Севальнева Надія Олександрівна та завідувач реабілітаційним відділенням Кондрат Людмила Іванівна склали цей акт про те, що за результатами досліджень, які проведені за темою дисертаційної роботи «Комплексна програма фізичної терапії хворих з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями шиї», виконавцем якої є Ковальова Алла Андріївна, в лікувальний процес Реабілітаційного відділення КНП «Міська лікарня №8» ЗМР внесені наступні рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції	Наукова новизна та її значення	Ефект від впровадження
Методика використання низькочастотного модульованого електричного імпульсу в комплексі лікування для пацієнтів з артеріальною гіпертензією II ступеня та фіброміалгіями шиї (36-60 років).	Вперше доведена ефективність методики використання низькочастотного модульованого електричного імпульсу, направлена на стабілізацію внутрішньочерепного тиску, а у подальшому і артеріального, а також на ліквідацію хронічного больового синдрому, обумовленого фіброміалгією шиї.	Доведена можливість стабілізації внутрішньочерепного та артеріального тиску шляхом зняття больового синдрому пов'язаного із спастичним м'язовим компонентом на тлі патології шийно-комірцевої зони.

Автор розробки

АЛЛА КОВАЛЬОВА

Директор  
КНП «Міська лікарня №8» ЗМР  
м. Запоріжжя



НАДІЯ СЕВАЛЬНЕВА

Завідувач  
Реабілітаційним відділенням  
КНП «Міська лікарня №8» ЗМР  
м. Запоріжжя

ЛЮДМИЛА КОНДРАТ

Акт  
Впровадження результатів наукових досліджень у практику КНП «Міська лікарня №8»  
ЗМР

Ми, ті, що нижче підписалися, директор КНП «Міська лікарня №8» ЗМР Севальнева Надія Олександрівна та завідувач реабілітаційним відділенням Кондрат Людмила Іванівна склали цей акт про те, що за результатами досліджень, які проведені за темою дисертаційної роботи «Комплексна програма фізичної терапії хворих з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями ший», виконавцем якої є Ковальова Алла Андріївна, в лікувальний процес Реабілітаційного відділення КНП «Міська лікарня №8» ЗМР внесені наступні рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції	Наукова новизна та її значення	Ефект від впровадження
Методика кінезіотерапії для осіб з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями ший (36-60 років).	Вперше доведена ефективність модифікованого комплексу кінезіотерапії, як частини комплексної програми фізичної терапії, для осіб з артеріальною гіпертензією та фіброміалгією ший.	Доведена можливість закріплення оптимального нейрофізіологічного положення голови та м'язів шийно-комірцевої зони для покращення кровообігу у вертебробазилярному басейні за допомогою розробленої методики кінезіотерапії.

Автор розробки

АЛЛА КОВАЛЬОВА

Директор  
КНП «Міська лікарня №8» ЗМР  
м. Запоріжжя

НАДІЯ СЕВАЛЬНЕВА

Завідувач  
Реабілітаційним відділенням  
КНП «Міська лікарня №8» ЗМР  
м. Запоріжжя

ЛЮДМИЛА КОНДРАТ



Акт  
Впровадження результатів наукових досліджень у практику КНП «Міська лікарня №8»  
ЗМР

Ми, ті, що нижче підписалися, директор КНП «Міська лікарня №8» ЗМР Севальнева Надія Олександрівна та завідувач реабілітаційним відділенням Кондрат Людмила Іванівна склали цей акт про те, що за результатами досліджень, які проведені за темою дисертаційної роботи «Комплексна програма фізичної терапії хворих з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями шиї», виконавцем якої є Ковальова Алла Андріївна, в лікувальний процес Реабілітаційного відділення КНП «Міська лікарня №8» ЗМР внесені наступні рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції	Наукова новизна та її значення	Ефект від впровадження
Методика клініко-діагностичного оцінювання стану пацієнтів з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями шийно-комірцевої зони (36-60 років)	Вперше розроблена методика комплексної оцінки якості життя для осіб з артеріальною гіпертензією II ступеня та фіброміалгією шийно-комірцевої зони, з подальшою верифікацією їх коморобідності, що заснована на інструментальних та клінічних методах дослідження.	Доведена ефективність використання методики оцінювання стану пацієнтів та верифікації вторинної форми артеріальної гіпертензії, що пов'язана з фіброміалгією шийно-комірцевої зони.

Автор розробки

АЛЛА КОВАЛЬОВА

Директор  
КНП «Міська лікарня №8» ЗМР  
м. Запоріжжя

НАДІЯ СЕВАЛЬНЕВА

Завідувач  
Реабілітаційним відділенням  
КНП «Міська лікарня №8» ЗМР  
м. Запоріжжя



ЛЮДМИЛА КОНДРАТ

**Акт**  
Впровадження результатів наукових досліджень у практику ТОВ «КЛІНІКА «ОРТО САНО»

Ми, ті, що нижче підписалися, директор ТОВ «КЛІНІКА «ОРТО САНО» директор Тягунов Юрій Володимирович, склали цей акт про те, що за результатами досліджень, які проведені за темою дисертаційної роботи «Комплексна програма фізичної терапії хворих з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями шиї», виконавцем якої є Ковальова Алла Андріївна, в лікувальний процес ТОВ «КЛІНІКА «ОРТО САНО» внесені наступні рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції	Наукова новизна та її значення	Ефект від впровадження
Методика використання низькочастотного модульованого електричного імпульсу в комплексі лікування для пацієнтів з артеріальною гіпертензією II ступеня та фіброміалгіями шиї (36-60 років).	Вперше доведена ефективність методики використання низькочастотного модульованого електричного імпульсу, направлена на стабілізацію внутрішньочерепного тиску, а у подальшому і артеріального, а також на ліквідацію хронічного болювого синдрому, обумовленого фіброміалгією шиї.	Доведена можливість стабілізації внутрішньочерепного та артеріального тиску шляхом зняття болювого синдрому пов'язаного із спастичним м'язовим компонентом на тлі патології шийно-комірцевої зони.

Автор розробки

Директор  
ТОВ «КЛІНІКА «ОРТО САНО»  
м. Запоріжжя



АЛЛА Ковальова

ЮРІЙ Тягунов



Акт  
Впровадження результатів наукових досліджень у практику ТОВ «КЛІНІКА «ОРТО САНО»

Ми, ті, що нижче підписалися, директор ТОВ «КЛІНІКА «ОРТО САНО» директор Тягунов Юрій Володимирович, склали цей акт про те, що за результатами досліджень, які проведені за темою дисертаційної роботи «Комплексна програма фізичної терапії хворих з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями шиї», виконавцем якої є Ковальова Алла Андріївна, в лікувальний процес ТОВ «КЛІНІКА «ОРТО САНО» внесені наступні рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції	Наукова новизна та її значення	Ефект від впровадження
Методика кінезіотерапії для осіб з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями шиї (36-60 років).	Вперше доведена ефективність модифікованого комплексу кінезіотерапії, як частини комплексної програми фізичної терапії, для осіб з артеріальною гіпертензією та фіброміалгією шиї.	Доведена можливість закріплення оптимального нейрофізіологічного положення голови та м'язів шийно-комірцевої зони для покращення кровообігу у вертебробазиллярному басейні за допомогою розробленої методики кінезіотерапії.

Автор розробки

Директор  
ТОВ «КЛІНІКА «ОРТО САНО»  
м. Запоріжжя



АЛЛА КОВАЛЬОВА

ЮРІЙ ТЯГУНОВ

Акт  
Впровадження результатів наукових досліджень у практику ТОВ «КЛІНІКА «ОРТО САНО»

Ми, ті, що нижче підписалися, директор ТОВ «КЛІНІКА «ОРТО САНО» директор Тягунов Юрій Володимирович, склали цей акт про те, що за результатами досліджень, які проведені за темою дисертаційної роботи «Комплексна програма фізичної терапії хворих з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями ший», виконавцем якої є Ковальова Алла Андріївна, в лікувальний процес ТОВ «КЛІНІКА «ОРТО САНО» внесені наступні рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції	Наукова новизна та її значення	Ефект від впровадження
Методика клініко-діагностичного оцінювання стану пацієнтів з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями шийно-комірцевої зони (36-60 років)	Вперше розроблена методика комплексної оцінки якості життя для осіб з артеріальною гіпертензією II ступеня та фіброміалгією шийно-комірцевої зони, з подальшою верифікацією їх коморобідності, що заснована на інструментальних та клінічних методах дослідження.	Доведена ефективність використання методики оцінювання стану пацієнтів та верифікації вторинної форми артеріальної гіпертензії, що пов'язана з фіброміалгією шийно-комірцевої зони.

Автор розробки

Директор  
ТОВ «КЛІНІКА «ОРТО САНО»  
м. Запоріжжя



АЛЛА Ковальова

ЮРІЙ Тягунов

Акт  
Впровадження результатів наукових досліджень у практику ТОВ  
«УКРДНІПРОМЕДКОНСАЛТІНГ»

Ми, ті, що нижче підписалися, директор ТОВ «УКРДНІПРОМЕДКОНСАЛТІНГ» Таран Григорій Іванович, склали цей акт про те, що за результатами досліджень, які проведені за темою дисертаційної роботи «Комплексна програма фізичної терапії хворих з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями шиї», виконавцем якої є Ковальова Алла Андріївна, в лікувальний процес ТОВ «УКРДНІПРОМЕДКОНСАЛТІНГ» внесені наступні рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції	Наукова новизна та її значення	Ефект від впровадження
Методика використання низькочастотного модульованого електричного імпульсу в комплексі лікування для пацієнтів з артеріальною гіпертензією II ступеня та фіброміалгіями шиї (36-60 років).	Вперше доведена ефективність методики використання низькочастотного модульованого електричного імпульсу, направлена на стабілізацію внутрішньочерепного тиску, а у подальшому і артеріального, а також на ліквідацію хронічного больового синдрому, обумовленого фіброміалгією шиї.	Доведена можливість стабілізації внутрішньочерепного та артеріального тиску шляхом зняття больового синдрому пов'язаного із спастичним м'язовим компонентом на тлі патології шийно-комірцевої зони.

Автор розробки

Директор  
ТОВ «УКРДНІПРОМЕДКОНСАЛТІНГ»  
м. Дніпро



АЛЛА Ковальова

ГРИГОРІЙ Таран

**Акт**  
**Впровадження результатів наукових досліджень у практику ТОВ**  
**«УКРДНІПРОМЕДКОНСАЛТІНГ»**

Ми, ті, що нижче підписалися, директор ТОВ «УКРДНІПРОМЕДКОНСАЛТІНГ» Таран Григорій Іванович, склали цей акт про те, що за результатами досліджень, які проведені за темою дисертаційної роботи «Комплексна програма фізичної терапії хворих з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями шиї», виконавцем якої є Ковальова Алла Андріївна, в лікувальний процес ТОВ «УКРДНІПРОМЕДКОНСАЛТІНГ» внесені наступні рекомендації та пропозиції:

<b>Назва пропозиції</b>	<b>Наукова новизна та її значення</b>	<b>Ефект від впровадження</b>
Методика кінезіотерапії для осіб з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями шиї (36-60 років).	Вперше доведена ефективність модифікованого комплексу кінезіотерапії, як частини комплексної програми фізичної терапії, для осіб з артеріальною гіпертензією та фіброміалгією шиї.	Доведена можливість закріплення оптимального нейрофізіологічного положення голови та м'язів шийно-комірцевої зони для покращення кровообігу у вертебробазиллярному басейні за допомогою розробленої методики кінезіотерапії.

Автор розробки

Директор  
 ТОВ «УКРДНІПРОМЕДКОНСАЛТІНГ»  
 м. Дніпро



АЛЛА КОВАЛЬОВА

ГРИГОРІЙ ТАРАН



Акт  
Впровадження результатів наукових досліджень у практику ТОВ  
«УКРДНІПРОМЕДКОНСАЛТІНГ»

Ми, ті, що нижче підписалися, директор ТОВ «УКРДНІПРОМЕДКОНСАЛТІНГ» Таран Григорій Іванович, склали цей акт про те, що за результатами досліджень, які проведені за темою дисертаційної роботи «Комплексна програма фізичної терапії хворих з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями шийї», виконавцем якої є Ковальова Алла Андріївна, в лікувальний процес ТОВ «УКРДНІПРОМЕДКОНСАЛТІНГ» внесені наступні рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції	Наукова новизна та її значення	Ефект від впровадження
Методика клініко-діагностичного оцінювання стану пацієнтів з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями шийно-комірцевої зони (36-60 років)	Вперше розроблена методика комплексної оцінки якості життя для осіб з артеріальною гіпертензією II ступеня та фіброміалгією шийно-комірцевої зони, з подальшою верифікацією їх коморобідності, що заснована на інструментальних та клінічних методах дослідження.	Доведена ефективність використання методики оцінювання стану пацієнтів та верифікації вторинної форми артеріальної гіпертензії, що пов'язана з фіброміалгією шийно-комірцевої зони.

Автор розробки

Директор  
ТОВ «УКРДНІПРОМЕДКОНСАЛТІНГ»  
м. Дніпро



*Allya Kovalyova*

АЛЛА КОВАЛЬОВА

*Grigoriy Taran*

ГРИГОРІЙ ТАРАН

## Акт

Впровадження результатів наукових досліджень у практику ДП «Санаторій «Славутич» імені Б.В. Пашковського» ПрАТ «УКРПРОФОЗДОРОВНИЦЯ»

Ми, ті, що нижче підписалися, заступник директора ДП «Санаторій «Славутич» імені Б.В. Пашковського» ПрАТ «УКРПРОФОЗДОРОВНИЦЯ» міста Верхньодніпровськ Ярмоленко Д.А. склали цей акт про те, що за результатами досліджень, які проведені за темою дисертаційної роботи «Комплексна програма фізичної терапії хворих з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями ший», виконавцем якої є Ковальова Алла Андріївна, в лікувальний процес ДП «Санаторій «Славутич» імені Б.В. Пашковського» ПрАТ «УКРПРОФОЗДОРОВНИЦЯ» внесені наступні рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції	Наукова новизна та її значення	Ефект від впровадження
Методика використання низькочастотного модульованого електричного імпульсу в комплексі лікування для пацієнтів з артеріальною гіпертензією II ступеня та фіброміалгіями ший (36-60 років).	Вперше доведена ефективність методики використання низькочастотного модульованого електричного імпульсу, направлена на стабілізацію внутрішньочерепного тиску, а у подальшому і артеріального, а також на ліквідацію хронічного больового синдрому, обумовленого фіброміалгією ший.	Доведена можливість стабілізації внутрішньочерепного та артеріального тиску шляхом зняття больового синдрому пов'язаного із спастичним м'язовим компонентом на тлі патології шийно-комірцевої зони.

Автор розробки



АЛЛА КОВАЛЬОВА

Заступник директора  
ДП «Санаторій «Славутич»  
імені Б.В. Пашковського»  
ПрАТ «УКРПРОФОЗДОРОВНИЦЯ»  
м. Верхньодніпровськ



ДАНИЛО ЯРМОЛЕНКО

## Акт

Впровадження результатів наукових досліджень у практику ДП «Санаторій «Славутич» імені Б.В. Пашковського» ПрАТ «УКРПРОФОЗДОРОВНИЦЯ»

Ми, ті, що нижче підписалися, заступник директора ДП «Санаторій «Славутич» імені Б.В. Пашковського» ПрАТ «УКРПРОФОЗДОРОВНИЦЯ» міста Верхньодніпровськ Ярмоленко Д.А. склали цей акт про те, що за результатами досліджень, які проведені за темою дисертаційної роботи «Комплексна програма фізичної терапії хворих з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями шиї», виконавцем якої є Ковальова Алла Андріївна, в лікувальний процес ДП «Санаторій «Славутич» імені Б.В. Пашковського» ПрАТ «УКРПРОФОЗДОРОВНИЦЯ» внесені наступні рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції	Наукова новизна та її значення	Ефект від впровадження
Методика кінезіотерапії для осіб з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями шиї (36-60 років).	Вперше доведена ефективність модифікованого комплексу кінезіотерапії, як частини комплексної програми фізичної терапії, для осіб з артеріальною гіпертензією та фіброміалгією шиї.	Доведена можливість закріплення оптимального нейрофізіологічного положення голови та м'язів шийно-комірцевої зони для покращення кровообігу у вертебробазиллярному басейні за допомогою розробленої методики кінезіотерапії.

Автор розробки

Заступник директора  
ДП «Санаторій «Славутич»  
імені Б.В. Пашковського»  
ПрАТ «УКРПРОФОЗДОРОВНИЦЯ»  
м. Верхньодніпровськ

АЛЛА Ковальова



ДАНИЛО Ярмоленко

## Акт

Впровадження результатів наукових досліджень у практику ДП «Санаторій «Славутич» імені Б.В. Пашковського» ПрАТ «УКРПРОФОЗДОРОВНИЦЯ»

Ми, ті, що нижче підписалися, заступник директора ДП «Санаторій «Славутич» імені Б.В. Пашковського» ПрАТ «УКРПРОФОЗДОРОВНИЦЯ» міста Верхньодніпровськ Ярмоленко Д.А. склали цей акт про те, що за результатами досліджень, які проведені за темою дисертаційної роботи «Комплексна програма фізичної терапії хворих з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями ший», виконавцем якої є Ковальова Алла Андріївна, в лікувальний процес ДП «Санаторій «Славутич» імені Б.В. Пашковського» ПрАТ «УКРПРОФОЗДОРОВНИЦЯ» внесені наступні рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції	Наукова новизна та її значення	Ефект від впровадження
Методика клініко-діагностичного оцінювання стану пацієнтів з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями шийно-комірцевої зони (36-60 років)	Вперше розроблена методика комплексної оцінки якості життя для осіб з артеріальною гіпертензією II ступеня та фіброміалгією шийно-комірцевої зони, з подальшою верифікацією їх коморобідності, що заснована на інструментальних та клінічних методах дослідження.	Доведена ефективність використання методики оцінювання стану пацієнтів та верифікації вторинної форми артеріальної гіпертензії, що пов'язана з фіброміалгією шийно-комірцевої зони.

Автор розробки

Заступник директора  
ДП «Санаторій «Славутич»  
імені Б.В. Пашковського»  
ПрАТ «УКРПРОФОЗДОРОВНИЦЯ»  
м. Верхньодніпровськ



АЛЛА Ковальова

ДАНИЛО Ярмоленко