

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
IV МЕДИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра спортивної, фізичної та реабілітаційної медицини, фізичної терапії та
ерготерапії

*«Допущено до захисту
магістерської роботи»*

Завідувач кафедри спортивної,
фізичної та реабілітаційної медицини,
фізичної терапії, ерготерапії

_____ к.мед.н., доцент О.В. Марковська

**Магістерська робота
за спеціальністю 227 Фізична терапія**

на тему: ЕФЕКТИВНІСТЬ ГІДРОКІНЕЗОТЕРАПІЇ У ПРОГРАМІ
ВІДНОВЛЕННЯ ЖІНОК З ПОПЕРЕКОВО-КРИЖОВИМ БОЛЬОВИМ
СИНДРОМОМ

Виконала: студентка 2 курсу, групи № 308

IV медичний факультет, фізична терапія

Селінна Діана Михайлівна

Керівник: доцент, к.мед.н. Федоренко Н.О.

Рецензент: доцент, к.мед.н. Латогуз С.І.

Харків – 2026

У Екзаменаційній комісії

«_____» _____ 2026

З оцінкою _____

Голова Екзаменаційної комісії,

доктор медичних наук, професор

_____ / М.О. Корж /

ЗМІСТ

ВСТУП		4
РОЗДІЛ 1	Вплив гідрокінезотерапії на фізичну терапію жінок, хворих на остеохондроз.....	6
	1.1. Гідрокінезотерапія, її методика.....	
	1.2. Фізична терапія при попереково-крижовому остеохондрозі.....	8
	1.3. Вплив фізичних властивостей води на тіло людини.....	13
	1.4. Попереково-крижовий остеохондроз. Етіологія та патогенез.....	17
	1.5. Вікові особливості жінок середнього віку.....	20
	1.6. Гіпотеза дослідження.....	20
РОЗДІЛ 2	Мета, завдання, методи та організація дослідження.....	26
	2.1. Мета та завдання дослідження.....	26
	2.2. Методи дослідження.....	26
	2.3. Математико-статична обробка.....	29
	2.4. Організація дослідження.....	29
РОЗДІЛ 3	Результати дослідження і їх обговорення.....	30
	3.1. Визначення рівня фізичної підготовленості...	30
	3.2. Зміст комплексів вправ спрямованих на реабілітацію жінок, хворих на попереково-крижовий остеохондроз.....	35
	3.3. Вплив розроблених комплексів на організм...	37
ВИСНОВКИ		43
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ		45
ДОДАТКИ		49

ВСТУП

Сучасна людина, як ніколи раніше, намагається приділити увагу своєму зовнішньому вигляду та здоров'ю. У наш час, коли настав час ділових і енергійних людей, заняття фізичною культурою стали частиною іміджу людини. На зміну монотонним фізичним вправам прийшли нові способи підтримки спортивної форми: фітнес клуби з тренажерними залами, басейнами, залами аеробіки, а також ряд нових спортивних захоплень - ролики, скейтборди, стрітбол. Можна сказати, що спортивний стиль завойовує все більше і більше.

Але більшість населення все ж таки залишається малорухливою, оскільки науково-технічна революція веде до зменшення частки фізичної праці на виробництві та в побуті, отже, неухильно знижується рухова активність. Несприятливі впливи зовнішнього середовища (погана екологія, токсини, інфекції) та незбалансоване харчування призводить до порушення злагодженості роботи в організмі та різних захворювань.

Згідно з даними Всесвітньої Організації Охорони здоров'я, що серцево-судинні захворювання за кількістю хворих перебувають на першому місці, які виникають через брак рухової активності (гіпокінезії), неповноцінного харчування та нервових перенапруг.

На другому місці - онкологічні захворювання, що виникають через куріння, неякісної їжі (багатої на жирні продукти, бідної на рослинні), ожиріння, шкідливих умов існування, знижених можливостей нервової системи протистояти злоякісним клітинам.

Остеохондроз хребта знаходиться на третьому місці після серцево-судинної та онкологічної патології. Їх виражені клінічні прояви спостерігаються в період активної діяльності (вік 25-55 років) і є сьогодні однією з найчастіших причин тимчасової непрацездатності: на 100 працюючих - 32-161 день на рік.

Так, у 2002 р. в Україні налічувалося близько 14 млн хворих на остеохондроз, до 2008 року кількість хворих зросла до 17 млн. І це при тому, що

значній кількості хворих був присвоєний інший класифікаційний код захворювань, і остеохондроз у зв'язку з ним втратив у чисельності значну кількість осіб: відповідно до наказів Міністерства охорони здоров'я України органи та установи охорони здоров'я України мали перейти на Міжнародну класифікацію хвороб десятого перегляду (МКБ-10). У ній остеохондроз (М-42) віднесено до групи про деформуючих дорсопатій (діапазон М-40 - М-43).

Слід підкреслити, що статистика поширення остеохондрозу серед популяції є найточнішою в нашій країні. Це зумовлено тією обставиною, що теорія остеохондрозу хребта знайшла науковий розвиток та практичне застосування переважно у нашій країні.

Більшість дослідників говорять про те, що лєвова частка болів у спині при навантаженнях та перевантаженнях статичного та динамічного характеру виникає внаслідок дистрофічних змін хребта. У цьому можливий різний характер формування клінічних синдромів.

На даний момент існують різні види та методи реабілітації хворих на остеохондроз, одним з основних методів виступає гідрореабілітація - відновлення втрачених функцій за допомогою води. Цей вид реабілітації застосовується досить давно і має багато плюсів.

В даний час в галузі теорії та практики спортивного плавання, оздоровчого плавання, гідрореабілітації, лікувальної гімнастики відбувається активний пошук і розробка нових засобів.

Визначальним критерієм розробки ефективних засобів та методів гідрореабілітації є їх доступність та посиленість засвоєння відповідно до врахування захворювання.

Об'єкт дослідження – жінки середнього віку з попереково-крижовим радикулітом.

Предмет дослідження - застосування гідрокінезотерапії як засобу для лікування попереково-крижового остеохондрозу.

РОЗДІЛ 1

ВПЛИВ ГІДРОКІНЕЗОТЕРАПІЇ НА ФІЗИЧНУ ТЕРАПІЮ ЖІНОК, ХВОРИХ НА ОСТЕОХОНДРОЗ

1.1. Гідрокінезотерапія, її методика

Кінезотерапія – природний метод відновлення роботи організму у разі проблем опорно–рухового апарату впливом на систему м'язів, зв'язок, суглобів. Включає: комплекс лікувальної гімнастики в динамічному режимі; заняття на тренажерах; спортивно–прикладні вправи; ігри; дихальну гімнастику. Як відомо, життя – це рух, рух у різних його проявах: від невидимих оком ритмічних скорочень клітини до гігантських стрибків стрибунка.

Кінезіологія – наука, що вивчає механізми формування руху та причини його порушення. М'яз – індикатор порушення здоров'я та його благополуччя.

Кінезотерапія – це лікування рухом. Пацієнт багаторазово повторює одні й самі рухи і доводить їх до вдосконалення, цим впливає на систему м'язів, зв'язок, суглобів. Усі системи організму пов'язані з м'язами як м'язових рефлексів. Метод побудований на здатності м'язів організму реагувати на найменші зміни настрою людини та її думки. Саме тілесні відчуття інформують мозок про довкілля, формуючи таким чином розуміння світу. Будь-яка інформація, що надходить ззовні, як усвідомлюється людиною, а й запам'ятовується клітинами його організму. Негативна інформація (стреси, втома, психологічні проблеми) призводить до розвитку м'язових блоків, спазмів. У такому вигляді слід від пережитої колись травми може зберігатися довгі роки, часто людина вже не пам'ятає про неприємну подію, а вона все одно продовжує впливати на її життя. Методика кінезотерапії «стирає» негативну інформацію (блоки) і це перестає впливати на життя та вчинки.

Болі у спині та суглобах, оніміння рук та ніг, головні болі та стрибки тиску – джерелом усіх цих проблем є наш хребет [1, 2].

М'язи, що підтримують його протягом життя, поступово стають в'ялими, постава псується. Так з'являються всілякі викривлення, остеохондрози, радикуліти, грижі дисків.

Повернути м'язам та хребту природну рухливість допоможе кінезотерапія – лікування рухом. Неврологи твердять, що неможливо повернути здоров'я без роботи над м'язами. Якщо не зміцнювати м'язи спини, згодом сходять нанівець всі зусилля лікарів, постава продовжує погіршуватися, остеохондроз розвивається з кожним роком дедалі більше, з'являються нові грижі дисків.

Виявляється, ослаблені м'язи легко оживити, а стислі, онімилі – розслабити. Головне – дати правильне навантаження. Саме так діє кінезотерапія.

Кінцевою метою лікування захворювань опорно-рухового апарату є відновлення функціональних можливостей. Усунення функціональних порушень, що розвинулися, вимагає тривалого, наполегливого застосування своєчасно розпочатого комплексного відновного лікування фізичними вправами.

Гідрокінезотерапія завдяки різнобічній дії грає в загальному лікувальному комплексі провідну роль. В основі методу лежить застосування з лікувальною метою фізичних вправ у воді у поєднанні з підводним масажем, ваннами, душами, корекцією становищем та витягуванням хребта у воді. Внаслідок захворювання опорно-рухового апарату у хворих часто розвиваються важкі функціональні порушення, що призводять до інвалідності. Вони виражаються у зменшенні амплітуди рухів у суглобах, силових можливостей тону мускулатури, втрати здатності до пересування та виконання низки побутових навичок, що зрештою призводить до обмеження працездатності.

Функціональна терапія, що проводиться у водному середовищі, допомагає відновленню у короткі терміни рухової функції суглобів, сприяє релаксації напружених та зміцненню ослаблених м'язів, знижує больовий синдром, надає тренуючу дію на опорну функцію, а також позитивно впливає на загальний психоемоційний статус хворого [3, 4, 5].

1.2. Фізична терапія при попереково-крижовому радикуліті

За визначенням Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), реабілітація – це сукупність заходів, які забезпечують особам із порушеннями функцій внаслідок хвороб, травм чи вроджених дефектів пристосування до нових умов життя у суспільстві. Однією з її складових є фізична реабілітація, яка є лікувально – педагогічним процесом відновлення здоров'я та працездатності людини з використанням усіх форм лікувальної фізичної культури (активні засоби), масажу, фізіотерапії та природних факторів.

Фізична реабілітація - це використання з лікувальною та профілактичною метою фізичних вправ та природних факторів у комплексному процесі відновлення здоров'я, фізичного стану та працездатності хворих та інвалідів. Вона є невід'ємною складовою медичної реабілітації та застосовуються у всі її періоди та етапи. Фізичну реабілітацію застосовують у соціальній та професійній реабілітації. Її засобами є: лікувальна гімнастика, лікувальний масаж, фізіотерапія, механотерапія, трудотерапія.

Призначення засобів фізичної реабілітації, застосування її форм та методів визначаються характером перебігу захворювання, загальним станом хворого, періодом та етапом реабілітації, руховим режимом [6, 7, 8].

Головними завданнями реабілітації є:

- 1) функціональне відновлення (повне або компенсація за недостатнього або за відсутності відновлення);
- 2) пристосування до повсякденного життя та праці;
- 3) залучення до трудового процесу;
- 4) диспансерний нагляд за пацієнтами.

Основна мета фізичної реабілітації – адаптація до роботи на попередньому місці праці або реадаптація, тобто робота з меншими нервово–психічними та фізичними навантаженнями.

Реабілітація буде малоефективною, якщо не дотримуватись її основоположних принципів:

Ранній початок реабілітаційних заходів.

- безперервність реабілітації.
- комплексність реабілітації.
- індивідуальність реабілітації.
- необхідність реабілітації у колективі.
- повернення пацієнта до активної праці.

Фізичні реабілітологи мають відповідну кваліфікацію для виконання таких професійних обов'язків:

- проведення комплексного обстеження (оцінка визначення потреб пацієнта).
- встановлення реабілітаційного діагнозу, визначення прогнозів та плану заходів;
- надання консультації у межах своєї компетенції та визначення того, коли пацієнтам слід звернутися до інших медичних фахівців;
- використання програми втручання лікування, складеної фізичними реабілітологами.

Фізична реабілітація - це відновне лікування, включаючи питання, що стосуються застосування фізичних факторів, засобів лікувальної гімнастики, мануальної та рефлексотерапії, психотерапії, а також методи дослідження, що відображають реакцію організму на реабілітаційні заходи.

Основне значення використання засобів фізичної реабілітації - це всемірне підвищення фізичної працездатності хворих, що лімітована при захворюванні або травматичних ушкодженнях. Фізична працездатність може зростати і під впливом лише медикаментозного лікування, але досвід, накопичений вітчизняними та зарубіжними авторами, вказує на більше значення реабілітаційних заходів у підвищенні фізичної працездатності. У будь-якому разі одне доповнює інше. Медикаментозні засоби вузькоспрямовані за механізмом специфічної дії, тому впливають на одну-дві ланки в патогенетичному ланцюзі, а засоби реабілітації, як правило, впливають ширше: наприклад, при ІХС - не тільки на серцево-судинну, але і легеневу систему, тканинне дихання, згортання та протизгортання [9, 10].

Лікувальна гімнастика - складова частина фізичної реабілітації хворих, метод комплексної функціональної терапії, що використовує фізичні вправи як засіб збереження організму хворого в діяльному стані, стимуляції його внутрішніх резервів, попередження та лікування хвороб, спричинених вимушеною гіподинамією. Засоби фізичної терапії - фізичні вправи, загартовування, масаж, трудові процеси, організація рухового режиму стали невід'ємними компонентами лікувального процесу, відновного лікування в усіх лікувально-профілактичних закладах.

Лікувальна гімнастика як метод фізичної реабілітації має низку особливостей. Однією з найхарактерніших особливостей даного методу є застосування фізичних вправ в умовах активної та свідомої участі в лікувальному процесі хворого. Під час занять лікувальною гімнастикою хворий має активно сприймати показ вправ та супутні пояснення. Уявлення, що виникають у нього, про характер фізичної вправи, яку потрібно виконати, дозволяють хворому свідомо реалізовувати і координувати свої рухи.

Фізична реабілітація є методом природно-біологічного змісту, основу якого є використання основних біологічних функцій організму - руху. Функція руху, стимулюючи активну діяльність всіх систем організму, підтримує та розвиває їх, сприяючи підвищенню загальної працездатності хворого.

Фізична реабілітація - метод неспецифічної терапії, а фізичні вправи, що застосовуються, є неспецифічними подразниками. Будь-яка фізична вправа залучає у відповідь реакцію всі ланки нервової системи. В результаті участі нейрогуморального механізму регуляції функцій у реакції організму у відповідь на фізичні вправи лікувальна гімнастика постає як метод загального впливу на весь організм хворого. При цьому враховуються особливості вибіркового впливу фізичних вправ на різні функції організму, що, безсумнівно, важливо при врахуванні патологічних проявів в окремих системах та органах. Регулярне дозоване тренування фізичними вправами стимулює, тренує та пристосовує окремі системи та весь організм хворого до зростаючих фізичних навантажень, а зрештою призводить до функціональної адаптації хворого [11, 12, 13].

Однією з характерних рис фізичної реабілітації є процес дозованої тренування хворих фізичними вправами. Відомо, що розвиток тренуваності є безперервним процесом, в якому сліди, залишені попередніми заняттями, взаємодіє з наступним. Підсумовуючи результати систематичних занять фізичними вправами, нейрофізіологічні сліди зумовлюють перебудову всіх основних функцій на більш високий рівень. Принципи та механізми розвитку тренуваності абсолютно однакові як у нормі, так і при патології. Можна говорити лише про кількісний вираз, рівень та обсяг тренуваності. Тренування у спорті ставить завдання максимального підвищення функціональних можливостей організму та окремих його систем та органів, а в лікувальній гімнастиці вирішуються завдання дозованого тренування, що підвищує функціональний стан хворої до рівня здорової людини.

На підставі даних сучасної фізіології м'язової діяльності сформульовано основні засади досягнення тренуваності:

1. Систематичність, під якою розуміються певні підбір і розстановка фізичних вправ, їх дозування, послідовність тощо.
2. Регулярність занять передбачає ритмічне повторення занять фізичними вправами і, відповідно, чергування навантажень та відпочинку.
3. Тривалість. Ефект застосування фізичних вправ перебуває у прямої залежності від тривалості занять. Систематичні тренування зумовлюють чітке підвищення функціональних здібностей організму. Для отримання найкращих результатів хворий, розпочавши заняття фізичними вправами під керівництвом фахівців за умов лікувально-профілактичного закладу, обов'язково має продовжувати ці заняття самостійно в домашніх умовах.
4. Поступове підвищення навантаження. У процесі тренування зростають функціональні можливості та здібності організму – паралельно їм має підвищуватися і навантаження у заняттях фізичними вправами.
5. Індивідуалізація. При тренуваннях необхідний облік індивідуальних фізіологічних і психологічних особливостей кожного хто займається, і навіть варіанти перебігу захворювання.

6. Різноманітність засобів. У фізичній реабілітації раціонально поєднуються, доповнюючи одне одного, гімнастичні, спортивні, ігрові, прикладні та інші види вправ. Цим досягається різноманітний вплив на організм.

7. Всебічний вплив з метою вдосконалення нейрогуморального механізму регуляції та розвитку адаптації всього організму хворого.

У фізичній реабілітації слід розрізняти загальне тренування і спеціальне тренування. Загальне тренування має на меті оздоровлення, зміцнення та загального розвитку організму хворого, вона використовує найрізноманітніші види загальнозміцнюючих та розвиваючих фізичних вправ.

Спеціальне тренування має на меті розвиток функцій, порушених у зв'язку із захворюванням або травмою. При ній використовують види фізичних вправ, які безпосередньо впливають на область травматичного вогнища або функціональні розлади тієї чи іншої ураженої системи (наприклад, дихальні вправи при плевральних зрощеннях, вправи для суглобів при артрозах).

Таким чином, до основних позитивних особливостей методу фізичної реабілітації слід зарахувати: а) глибоку біологічність та адекватність; б) універсальність (під цим розуміється широка палітра дії - немає жодного органу, який не реагував би на рухи); в) відсутність негативної побічної дії (при правильному дозуванні фізичного навантаження та раціональної методики заняття); г) можливість тривалого застосування, яке не має обмежень, переходячи з лікувального до профілактичного та загальнооздоровчого [14, 15].

Дозовані фізичні навантаження допомагають відновити нормальну біомеханіку хребта та нормальний стереотип рухів. За допомогою вправ часто вдається зняти компресію корінця за рахунок перерозподілу векторів навантаження. Крім того, вправи зупиняють дегенеративні процеси у хребті, збільшують еластичність зв'язок, м'язів і, таким чином, збільшують обсяг рухів. Застосовуються вправи як з обтяженням (на тренажерах), і різні гімнастики. Систематичні вправи є, крім того, профілактикою рецидивів різних станів у хребті.

Фізична реабілітація радикуліту дозволяє усунути компресію спинномозкових нервів (при поперековому радикуліті – сідничного нерва), усунути запальний процес, болі та відновити нормальне кровопостачання та живлення міжхребцевих дисків і тим самим запобігти розвитку ускладнень у вигляді протрузій та гриж дисків. Усе це у комплексі визначає високу ефективність лікування радикуліту методами фізичної реабілітації.

Фізична реабілітація полягає в одному з провідних біологічних чинників - потреби до руху. Лише порівняно недавно ця потреба була відкрита та названа «кінезофілією». Тому вихідним для правильного розуміння терапевтичної дії фізичних вправ став принцип кінезофілії, негативним відображенням якої є гіпокінезія. При багатьох захворюваннях або травматичних ушкодженнях організм перебуває в особливо несприятливих умовах не тільки через порушення функцій, спричиненого патологічним процесом, а й унаслідок вимушеної гіпокінезії, яка погіршує стан хворого та часто сприяє прогресуванню захворювання. Утворюється порочне коло: хвороба веде до обмеження рухової активності хворого, а це погіршує перебіг хвороби. Виникає гіпокінезичний синдром як друга хвороба [16, 17, 18].

1.3. Вплив фізичних властивостей води на тіло людини

Вода в нашому житті - звичайнісінька і найпоширеніша речовина.

З водою людина стикається в різних її видах: питна вода, водоймище для купання, водоймище біля місця проживання, місця частого перебування. Звичайно, на здоров'я людини впливають усі компоненти екологічної обстановки: забруднення повітря, ґрунту та води, але якість останньої має важливе значення.

Розглянемо фізичні властивості води. Під властивостями води розуміють сукупність біохімічних, органолептичних, фізико-хімічних, фізичних, хімічних та інших властивостей води. Багато властивостей води аномальні, це викликано особливостями будови молекули води. Молекула води має кутову будову, ядра

якої утворюють рівнобедрений трикутник. В основі цього трикутника знаходяться два протони, а вершиною є ядро атома кисню.

Вода (H_2O) – це окис водню, вона є найбільш важливою і поширеною речовиною, у природі не існує чистої води, в ній обов'язково містяться будь-які домішки, чиста вода не має смаку та запаху, прозора, її одержують у процесі перегонки, після цього вона називається дистильованою.

Для нашого дослідження значення мають такі властивості води, як невагомість, сила, що виштовхує, плавучість. При розгляді гідрореабілітації важливо, що вода має властивості, за рахунок яких виконання фізичних вправ у ній стає приємним, ефективним та безпечним терапевтичним засобом. У водному середовищі на тіло людини впливають три сили - виштовхування, опір, гідростатичний тиск. При зануренні у воду відчувається тиск води, завдяки якому відбувається розслаблення м'язів, і людина після виходу з води відчувається бадьорою і відпочившою.

Розглянемо, як гідростатичний тиск впливає організм людини:

- воно покращує кровообіг, внаслідок чого знижується частота пульсу;
- активізує роботу нирок та веде до зменшення кількості надлишкової рідини в організмі;
- стимулює повноцінне постачання печінки молочною кислотою, що дозволяє уникнути больових відчуттів у м'язах після виконання вправ;
- надає ефект масажу, що знижує м'язову напругу та надає тілу відчуття розслабленості.

Ще одна сила, яка починає проявлятися при зануренні у воду, - сила виштовхування. У разі знаходження у воді знижується дія сили гравітації. Подібні відчуття іноді порівнюють із почуттям невагомості. Ця властивість води робить заняття гімнастикою у воді найбезпечнішим засобом розвитку витривалості, сили та гнучкості. Гравітаційне тяжіння знижується у міру занурення тіла у воду, і людина починає відчувати на собі силу виштовхування, що породжує почуття плавучості.

Таким чином, коли людина знаходиться у воді, на її тіло діє сила гравітації та сила виштовхування. Як наслідок впливу двох протидіючих сил є зниження навантаження на суглоби, сила гравітації знижується, а сила виштовхування зростає і створює опору тілу. Таким чином, можна розвивати м'язову силу із найменшим навантаженням на суглоби. На суші такого ефекту досягти неможливо. При бігу, дозований ходьбі, стрибках, підскоках та інших вправах, що виконуються у вертикальному положенні, на суші різко збільшується навантаження на хребет, оскільки при приземленні на них обрушується вага тіла і таким чином створюється ударний вплив. При виконанні подібних вправ у водному середовищі ударне навантаження значно знижується, як і згубна дія осьового навантаження. Цим пояснюється лікувальний, оздоровчий, загальнозміцнюючий вплив лікувальної гімнастики у воді, особливо у разі остеохондрозу [19, 20, 21].

Якщо правильно використовувати воду, що виштовхує силу, то можна домогтися значного поліпшення рухливості і гнучкості суглобів при незначних м'язових зусиллях. З іншого боку, сила виштовхування створює додатковий опір при виконанні рухів у воді, та її подолання, навпаки, може бути використане для розвитку витривалості та зміцнення м'язового корсета. І третя сила води полягає у її опорі. Вода надає три види опору - лобовий, вихровий і в'язкий. Перебуваючи у воді, людина піддаватиметься одночасному впливу всіх трьох типів. Коли тіло занурюється у воду, на нього впливає опір, що перевищує опір повітря. Це лобовий опір води. Щоб його подолати, доводиться прикладати набагато більших зусиль, ніж при виконанні тих же вправ на суші. Тому у воді так важко швидко пересуватись, наприклад, бігати. Такий вплив водного середовища є ефективним для розвитку та зміцнення кістково-м'язового, тренування серцево-судинної систем і потребує великих енергетичних витрат. Більше того, щоб пересуватися у воді із середньою швидкістю, доведеться виконувати вправи з великою амплітудою, тому в роботі одночасно братимуть участь багато великих суглобів та м'язових груп. Під час пересування у воді навколо тіла створюються

вихрові потоки, які ускладнюють процес пересування та збереження рівноваги. Щоб утримати баланс та продовжувати рухатися.

Є ще важлива властивість води – в'язкість, яка збільшує опір нашим рухам. Але чим вище температура води, то менше в'язкість і легше здійснювати руху. Знаючи ці особливості води під час заняття водними вправами можна змінювати ступінь навантаження навіть спеціального устаткування.

Коли людина перебуває у воді, то відбувається збільшення кількості рухів, які вона здатна виконувати. При цьому м'язи, які не брали участь у роботі на суші, починають інтенсивно скорочуватися, а м'язи, які працювали на суші, навпаки, відпочивають. Саме у воді відбувається включення м'язів-антагоністів, тобто м'язів протилежної дії. Це вирівнює м'язовий тонус людини.

Крім того, оздоровча дія води пов'язана із фізичними, механічними, температурними, хімічними властивостями цього середовища. Тут важливо, що вода щільніша за повітря в 800 разів. Через високий опір при пропливанні 1 метра води витрачається вчетверо більше енергії, ніж при ходьбі з однаковою швидкістю, що сприяє спалюванню зайвих калорій [22, 23].

Також вода надає розслаблюючу дію, здійснює своєрідний масаж на точки акупунктури, пов'язані з внутрішніми органами, стимулює їх роботу, відбувається покращення обміну речовин, зміцнення нервової системи, через гідростатичний тиск води на ноги зменшується їхня набряклість під час плавання тренується вестибулярний апарат, а отже, покращується координація.

Також цікаво вплив плавання на серцево-судинну систему:

- покращується кровообіг через чергування роботи м'язів з активними видихами.

- тиск води на грудну клітку формує так звану «присисну дію». Кров з інших судин надходить у судини грудної клітки, тим самим полегшується притік крові до серця. Кров з інших судин йде до судин грудної клітки, тим самим полегшується приплив крові до серця.

- завдяки горизонтальному положенню тіла у воді, серцю не доводиться долати гідростатичний тиск. І він виконує менше роботи.

1.4. Попереково-крижовий остеохондрозі. Етіологія та патогенез

Остеохондроз – захворювання, що характеризується ураженням хрящів міжхребцевих дисків. Уражена остеохондрозом хрящова тканина дисків поступово перероджується і перетворюється на подобу кісткової. Затверділий диск зменшується в розмірах, втрачає властивості амортизатора між хребцями і починає тиснути на нервові закінчення, що призводить до появи хворобливих відчуттів.

Хворі, які страждають на остеохондроз, скаржаться на постійні ниючі болі в спині, до яких нерідко приєднується оніміння і почуття ломоти в кінцівках. За відсутності адекватного лікування, остеохондроз може спричинити схуднення та атрофію кінцівок.

Радикуліт (*radiculitis* - лат.) - Захворювання периферичної нервової системи, що полягає в компресійному ураженні та запаленні корінців спинномозкових нервів різних відділів хребта.

Залежно від того, в якій ділянці хребта виник радикуліт, симптоми захворювання можуть відрізнятися.

Поперековий радикуліт проявляється такими симптомами, як болі в попереку, що віддають у сідницю, стегно та гомілка, відчуття холоду в стегні та оніміння ноги.

Симптоми шийного радикуліту – болі в області потилиці та шиї, які посилюються при кашлі та нахилі голови і можуть супроводжуватися запамороченнями.

Шийно-плечовий радикуліт проявляється інтенсивними стріляючими болями в шийно-комірцевій зоні, плечах, шиї та болями в руках. Як і при шийному радикуліті, ці симптоми посилюються при кашлі, поворотах та нахилах голови.

Для грудного радикуліту характерний оперізуючий біль на кшталт міжреберної невралгії, що посилюється при вдиху та рухах [24, 25, 26].

Крім болю, симптоми радикуліту включають відчуття поколювання, повзання мурашок та оніміння ділянки шкіри, що відповідає локалізації захворювання.

Найбільш поширеною формою радикуліту є поперековий радикуліт, а також попереково-крижовий радикуліт, званий ішіасом.

У переважній більшості випадків поперековий радикуліт має дискогенний характер, тобто затискання сідничного нерва відбувається диском, що змістився щодо хребетного стовпа, у вигляді протрузії або міжхребцевої грижі.

Виникненню поперекового радикуліту передують відносно тривалий період розвитку остеохондрозу – дистрофічних змін у тканинах міжхребцевих дисків, пов'язаних з порушенням живлення тканин дисків та підвищеним та/або нерівномірним навантаженням на диски. Найчастіше поперековий остеохондроз, та її загострення – поперековий радикуліт - виникають на фоні надмірної ваги (ожиріння), і навіть в людей, чия робота пов'язана з підняттям тяжкості, тривалим перебуванням у положенні стоячи.

Першим проявом поперекового радикуліту зазвичай є гострий больовий простріл, або люмбаго. Згодом болі можуть ставати хронічними (люмбалгія) і поєднуватися з ішіасом (люмбоішіалгія).

Поперековий радикуліт є найпоширенішою формою захворювання, проте радикуліт може виникнути й інших відділах хребта.

Крім поперекового радикуліту розрізняють верхній шийний радикуліт, шийно-плечовий та грудний радикуліти.

Всі види радикуліту пов'язані з защемленням нервових закінчень хребцями (компресійний радикуліт) або міжхребцевим диском, що виступає (за наявності протрузії або грижі диска) - дискогенний радикуліт.

Затискання, або компресія, спинномозкового корінця викликає його запалення та гострий напад болю. Залежно від характеру больових відчуттів та їх інтенсивності, розрізняють гострий та хронічний радикуліт. Для хронічного радикуліту характерні періодичні загострення, які можуть бути спровоковані

впливом холоду, підвищенням тяжкості або незручним рухом, особливо у поєднанні з фізичними навантаженнями.

Виникненню хронічних болів у поперековому відділі хребта передують чергування окремих нападів із періодами повної відсутності больових відчуттів. Болі різної інтенсивності характерні для осіб віком від 35 до 65 років. Існує помилкова думка, що ця хвороба вражає насамперед осіб, зайнятих тяжкою фізичною працею. Ряд досліджень показав, що вона рівною мірою поширена і серед людей розумової праці, до того ж в даний час на багатьох важких роботах використовуються механізми. Швидше за все, поштовх до виникнення хронічного болю в поперековому відділі хребта дає тривале неправильне положення тіла на робочому місці в поєднанні з віковими змінами. Виникненню хвороби, мабуть, сприяє малорухливий спосіб життя, тобто сидяча робота, нестача рухів та фізичних вправ.

На відміну від «прострілу», де біль виникає раптово, при хронічному люмбаго будь-який зв'язок між певним рухом та гострим нападом із сильним болем знайти важко. Іноді інтенсивні відчуття болі можуть спричинити спокійні рухи, наприклад підйом після сну або вихід з автомобіля, проте згодом хворі з досвіду дізнаються, які рухи та пози посилюють або, навпаки, послаблюють їх.

Для хвороби характерно тривалий перебіг з постійними періодами болю, що посилюються. Дослідження гнучкості хребта показують, що здатність хворого нахилитися вперед, назад, убік та повертати тулуб значно зменшується.

Методика полягає у застосуванні лікувальної фізкультури у воді, що дозволяє дати навантаження на м'язи, що оточують уражену ділянку. Це сприяє припливу крові, а значить, і корисних речовин, які допоможуть якнайшвидшому відновленню без прийому ліків і носіння корсетів, що підтримують. Даний метод успішно застосовується у всьому світі і дозволяє здійснювати ефективну терапію найчастіше зустрічається поперекового остеохондрозу [27, 28].

1.5. Вікові особливості жінок середнього віку

Анатомо-фізіологічні особливості жіночого організму, особливості будови, функціонування визначають його відмінності у розумовій та фізичній працездатності. Жінки, порівняно з чоловіками, характеризуються кращою пристосовністю до змін зовнішнього середовища (температурні зрушення, голод, крововтрати, деякі хвороби) та більшою тривалістю життя.

Для організму жінок характерні специфічні особливості діяльності мозку. Домінуюча роль лівої півкулі проявляється меншою мірою, ніж у чоловіків. Це пов'язано з досить вираженим представництвом мовної функції не лише в лівій, а й у правій півкулі. Жінок відрізняє висока здатність до переробки мовної інформації, і навіть високий рівень мовної регуляції рухів. Отже, у процесі навчання фізичним вправам слід наголошувати на метод розповіді.

Жінкам властива вища емоційна нестійкість, збудливість і тривожність. Жіночій психології властива велика рухливість нервових процесів, тому монотонне тривале навантаження переноситься важче, у роботі помірної інтенсивності вони виявляють більшу витривалість. Тому на заняттях фізичною культурою необхідно створювати сприятливе тло, що сприяє нормалізації психоемоційної сфери жіночого організму.

Висока чутливість шкірних рецепторів, рухової та вестибулярної сенсорних систем, тонкі диференціювання м'язового почуття сприяють розвитку хорошої координації рухів, їх плавності та чіткості.

Жінки мають гострий зір, високу здатність розрізняти кольори і гарний глибинний зір. Поле зору у них ширше, ніж у чоловіків. Зорові сигнали швидше досягають кори великих півкуль і викликають більш виражену реакцію. Все це обумовлює досконалість окорухових реакцій, впевнену орієнтацію рухів у просторі.

У жінок менше, ніж у чоловіків, довжина тіла - в середньому на 10 см, і вага - на 10 кг. Найменшим розмірам тіла відповідають і менші розміри внутрішніх органів та м'язової маси. Є відмінності й у пропорціях різних частин тіла: кінцівки в жінок коротше, а тулуб довший, поперечні розміри таза більше,

а плечі вузчі. Ці особливості будови тіла зумовлюють нижче загальне положення центру мас, що сприяє кращому збереженню рівноваги. Велика довжина поперекового відділу та черевної порожнини (ніж у чоловіків) вимагає особливого зміцнення м'язів живота, від яких залежить правильне положення внутрішніх органів [29, 30].

Завдяки добрій рухливості хребта та еластичності зв'язкового апарату можлива значна амплітуда рухів. Красі та ефективності рухів сприяє і те, що у жінки частіше зустрічається високий звід стопи.

Таким чином, анатоμο-фізіологічні особливості жіночого організму зумовлюють конкретні сторони розвитку та вдосконалення фізичних якостей та характер рухової активності.

Поняття «середній вік» вказує на перехідний стан організму. Наш середній вік – це певний віковий період між молодим та літнім. У середньому віці можуть тимчасово переважати: за сприятливих умов – властивості молодої людини, за умов, що погіршилися, – властивості літньої людини.

Після 20–25 років (закінчення формування організму) починаються процеси інволюції, які зачіпають усі клітини, тканини, органи, системи організму та його регуляцію. Усі вікові зміни зводяться до трьох типів: показники та параметри знижуються з віком; мало змінюються; поступово зростають. До першої групи належать: скорочувальну здатність міокарда та скелетних м'язів, гостроту зору, слуху, працездатність нервових центрів, функції травних залоз, активність ферментів та гормонів. Другу групу показників складають: рівень цукру в крові, кислотно-лужний баланс, морфологічний склад крові та інші. До третьої групи слід віднести: синтез гормонів у гіпофізі, чутливість клітин до хімічних та гуморальних речовин, рівень холестерину, літитинів та гіпопротейдів.

Для людей віком до 20-25 років характерна стадія гомеостатичних реакцій. Вихідний функціональний стан у цьому віці можна вважати оптимальним. У віці 25-30 років спостерігається стадія компенсаторних реакцій. У цей період вихідний функціональний фон менш сприятливий для розгортання адаптаційних

процесів та можливості адаптації обмежені. У віці 30-35 років починається інволюційний період розвитку людини, відбуваються поступові зміни різних видів обміну, стану функціональних систем організму, що неминуче ведуть до обмеження його пристосувальних можливостей, збільшення ймовірності розвитку патологічних процесів, гострих захворювань та смерті. Саме з цього періоду починається поступова зміна властивостей організму, що створює фон, що сприяє розвитку атеросклерозу, ішемічної хвороби серця, артеріальної гіпертонії. У цьому віці зміни мають компенсаторний характер, коли втрата одних якостей замінюється іншими.

Крім того, посилюється втрата кісткової речовини (остеопороз), настають атеросклероз і порушення жирового обміну. У жінок зрілого віку апетит не знижується, а росте, окиснення речовин, внаслідок гормональних перебудов та зниження рухової активності зменшується і відбувається накопичення жиру в організмі [31, 32, 33].

Функціональні можливості серцево-судинної системи з віком знижуються. Це обумовлено зменшенням скорочувальної здатності міокарда та погіршенням його кровопостачання, збільшенням дилатації передсердь та шлуночків, ослабленням ролі нервових механізмів регуляції та підвищенням гуморальних. У людей похилого віку зменшується васкуляризація всіх органів та тканин, оскільки знижується еластичність судин і підвищується їх тонус внаслідок зниження в стінках судин еластину і збільшення колагену і солей натрію і кальцію. Після 35-40 років у стінках судин виявляється холестерин, а максимум його відзначається у 60-70 років, що призводить до розвитку атеросклерозу. Розвитку атеросклерозу сприяють незбалансоване харчування, малорухливий спосіб життя, стрес. Підвищений вміст у крові жінок естрогенів, які затримують відкладення холестерину в стінках судин і тим самим запобігають інфарктам. Внаслідок зниження еластичності судин зростає периферичний опір кровотоку, зменшується його швидкість та підвищується артеріальний тиск.

Частота серцевих скорочень після 40-50 років зростає. Внаслідок зниження скорочувальної здатності міокарда зменшується ударний об'єм крові, а в

організмі повинен підтримуватися на достатньому рівні хвилинний об'єм крові, що певною мірою й досягається збільшенням ЧСС. Рівень артеріального тиску зростає, при цьому переважно діастолічний, що обумовлено підвищенням тону судин; Пульсовий тиск, природно, знижується. Однією з найбільш важливих медичних проблем є контроль за динамікою артеріального тиску у людей похилого віку та знання його нормальних вікових показників. Відповідно до рекомендацій Всесвітньої організації охорони здоров'я нормальний артеріальний тиск у людей зрілого та похилого віку не повинен перевищувати 140/90 мм.рт.ст.

Органи дихання з віком також зазнають деяких функціональних та морфологічних змін. Ці зміни виражаються у зниженні еластичних властивостей легеневої тканини, зменшенні сили дихальних м'язів та бронхіальної прохідності, розвитку пневмосклерозу, що призводить до зниження вентиляції легень, порушення газообміну, появи задишки, особливо при фізичних навантаженнях. У віці 60 років (порівняно з 25-річними) загальна ємність легень знижена приблизно на 1000 мл, ЖЄЛ – на 1500 мл, залишковий обсяг після максимального видиху збільшений на 15-20%. Але в цілому функції дихальної системи (наприклад, у порівнянні з серцево-судинною) є досить стабільними і навіть у глибокій старості забезпечують потреби метаболізму в кисні.

Травна система найбільшого функціонального розвитку досягає до 25 років, високою залишається до 40-45 років, потім знижуються секреторна, кислотоутворююча, моторна та всмоктувальна функції. Наприклад, якщо у віці 25 років відсутність вільної соляної кислоти у шлунковому соку зустрічається у 3-4% випадків, то у 60-70-річних – вже у 26-28%. Функції печінки з віком змінюються несуттєво [34, 35].

Після 20-25 років відзначається поступове зниження ниркового кровотоку, клубочкової фільтрації, реабсорбції та екскреторної функції каналців; Дещо пізніше спостерігається інволюція нефронів. Ці зміни призводять до зменшення діурезу. Хоча він стає частіше внаслідок підвищення порога подразнення рецепторів сечового міхура, а також відзначається затримка виведення сечовини, сечової кислоти, креатиніну, солей.

Усі види обміну речовин (білковий, вуглеводний, жировий та мінеральний) з віком знижуються. Зниження метаболізму обумовлено погіршенням доставки кисню та поживних речовин до тканин. Названі зрушення призводять до зменшення енергообміну та падіння фізичної працездатності. Знижений рівень метаболізму супроводжується деяким зниженням температури тіла та шкіри, порушенням терморегуляції, особливо хімічної.

Принаймні старіння організму знижуються функції сенсорних систем. Це проявляється у погіршенні зору, слуху, зменшенні больової, температурної та тактильної чутливості рецепторів шкіри, підвищенні порогів смакової та нюхової чутливості. Найбільш виражені вікові зміни зазнають зорова та слухова сенсорні системи. Відомо, що з віком знижується еластичність кришталика, і до 45-50 років акомодация ока зменшується в 4-5 разів. Це призводить до розвитку далекозорості та зниження гостроти зору; крім того, підвищуються пороги відчуття кольору і відтінки кольору, звужуються межі полів зору. Погіршення функцій слухової сенсорної системи виявляється в тому, що вже після 35-40 років знижується слухова чутливість, особливо в області високих частот. Після 60 років погано сприймаються низькочастотні звуки. Більшість вікових порушень слуху обумовлені змінами, що відбуваються в звукосприймаючому апараті внутрішнього вуха (зменшення еластичності основної мембрани равлика та підвищення порогів сприйняття рецепторів кортієва органу) [36, 37].

У середньому дві третини жінок середнього віку звертаються за допомогою до медичних установ через остеохондроз хребта. Таким чином, вікові зміни призводять до різних захворювань.

У процесі вікового розвитку на кожному етапі онтогенезу змінюється діапазон пристосовності до фізичних навантажень, знижується здатність організму до підвищеної м'язової діяльності. Після 30–40 років починається зниження м'язової сили, при цьому найвищу працездатність зберігають м'язи, які найчастіше тренують.

Багаторічні медичні дослідження, дозволили виявити низку закономірностей динаміки функціонального стану осіб середнього віку, які

займаються у фізкультурно-оздоровчих групах. Дослідження показали, що систематичні заняття призводять до позитивних зрушень у функціональному стані. У першу чергу покращується самопочуття (відзначається підвищення настрою, зменшується частота скарг на підвищену стомлюваність, болючі відчуття різної локалізації).

Ряд авторів, які займаються проблемою оздоровлення жінок засобами водної аеробіки, роблять висновок про те, що основними мотивами до занять є: «поліпшити стан ваги,» тому спостерігається величезне бажання активно рухатися [38, 39, 40].

1.6. Гіпотеза дослідження

В даний час відбуваються глобальні зрушення в економіці та політиці багатьох держав, то у бік покращення, то у бік погіршення стану. Це безпосередньо позначається на наших жінках. Вони намагаються вижити за умов жорстких рамок, які ставить наша держава, що безпосередньо позначається на емоційній сфері та на здоров'ї.

Ми припускаємо, що застосування спеціальних комплексів вправ у воді сприяють покращенню стану (здоров'я) хворих [41, 42].

РОЗДІЛ 2

МЕТА, ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Мета та завдання дослідження

Мета: нашого дослідження - виявити ефективність використання гідрокінезотерапії серед жінок середнього віку з попереково-крижовим остеохондрозом хребта.

Завдання:

1. Проаналізувати науково–методичну літературу на цю тему.
2. Розробити методику гідрокінезотерапії з урахуванням вікових особливостей жінок середнього віку.
3. Перевірити ефективність розроблених комплексів.

2.2. Методи дослідження

1. Аналіз науково-методичної літератури
2. Аналіз медичних документів
3. Медичне тестування
4. Медичний експеримент
5. Математично-статична обробка отриманих даних

1. Аналіз науково–методичної літератури:

Було проаналізовано літературу про властивості води, вплив її на організм; про остеохондроз, етіологію та патогенез попереково-крижового остеохондроза. Проаналізовано 42 джерела.

2. Аналіз медичних документів:

Проведено аналіз історій хвороби, на підставі яких виявлено діагноз, давність хвороби, супутні захворювання. Проаналізовано 20 історій хвороби.

3. Медичне тестування:

- а) анкета до лікування та після лікування.

б) усі використані в роботі тести апробовані.

1 тест: методика визначення загальної активної гнучкості із положення стоячи в сагітальній площині. Випробовуваний стоїть на краю лави. Плавню виконує нахили вперед, не згинаючи колін. За нуль приймається рівень опори, де стоїть випробовуваний. За положенням середніх пальців рук визначають, результати проби. Виконуються три спроби. Зараховується найкращий результат. Якщо випробовуваний не дістає до пальців ніг, результати записують зі знаком мінус, якщо дістає зі знаком плюс.

2 тест: методика визначення загальної активної гнучкості з положення стоячи у фронтальній площині. Бічна рухливість хребта оцінюється по глибині нахилу убік у фронтальній площині, не згинаючи колін. Також вимірюється відстань від середнього пальця до підлоги.

3 тест: оцінка силової витривалості м'язів правої та лівої сторін тулуба. Випробовуваний лягає на край кушетки, щоб гребені клубових кісток припадали на край опори, а кисті упиралися у підлогу. По команді переводить руки на пояс, а тулуб утримує паралельно підлозі навісу, ноги зафіксовані. Час утримання тулуба у такому положенні відраховується по секундоміру від команди до моменту опускання у вихідне положення. У середньому воно становить 1-2 хвилини.

4 тест: проба з 20-ма присіданнями. Обстежуваний сідає біля краю столу. На лівому плечі закріплюють манжетку тонометра, ліву руку кладе на стіл долонею вгору. Після п'ятихвилинного відпочинку (у положенні сидячи) підраховують пульс по 10-ти секундним відрізкам до отримання стійких значень. Потім вимірюють артеріальний тиск.

Після цього обстежуваний встає (манжетку не знімаючи) і по команді ритмічно робить 20 глибоких присідань за 30 секунд, під час яких він виносить руки вперед, а при вставанні - опускає вниз. У нього підраховують пульс за перші 10 с. відновлювального періоду, далі вимірюють артеріальний тиск.

Починаючи з 60 сек. підраховують частоту пульсу по 10-ти секундним відрізкам до повернення його до вихідних даних. Після цього знову вимірюють

артеріальний тиск, але не раніше ніж через 2 хвилини після припинення навантаження.

Оцінка проводиться на підставі аналізу пульсу та АТ на навантаження, а також за характером та часом їх відновлення до вихідного рівня. Для оцінки почастішання пульсу визначають ступінь його почастішання у відсотках порівняно з вихідною величиною. Складається пропорція, у якій частоту пульсу у спокої приймають за 100%. А різниця у частоті пульсу до та після навантаження за – Х.

Нормальною реакцією на пробу з 20 присіданнями вважається почастішання пульсу на 50-70%. Сприятливою реакцією на пробу є збільшення систолічного тиску на 15-20%, зниження діастолічного - на 20-30% і збільшення пульсового - на 30-50%. Зменшення останнього свідчить про нераціональну реакцію артеріального тиску на фізичне навантаження. Відновлення пульсу до вихідного рівня: менше 3 хвилин – хороший результат, від 3-4 хвилин – середній, більше 4 хвилин – нижче за середній.

4. Медичний експеримент

Медичний експеримент проводився з 1 жовтня 2025 р. – по 1 листопада 2025 р. на базі Клінічного санаторію «Роща», у басейні, де температура води +30 градусів. У дослідженні брали участь жінки середнього віку, які лікують попереково-крижовий остеохондроз хребта. Організація експерименту: а) попереднє тестування; б) заняття з розробленою нами методикою; в) контрольне тестування. У результаті експерименту утворилися 2 групи: 1-а - контрольна, 2-а - експериментальна. Хворі ділилися на групи за такими критеріями: бажання, вік, супутні захворювання. У контрольній групі проводилися заняття у басейні тричі на тиждень за планом програми реабілітації. В експериментальній групі проводилися заняття теж тричі на тиждень, але за розробленою нами методикою. Для занять за цією методикою необхідні: басейн з теплою водою (30 градусів), пінопластові «гантелі», «ліани».

2.3. Математико-статична обробка

Дані були піддані математико-статистичній обробці. Для визначення достовірного отримання результатів дослідження та визначення ефективності використовуваної методики розраховувалися: середнє арифметичне значення (M); стандартну помилку середнього арифметичного значення (m); достовірність за t -критерієм Стюдента коефіцієнт приросту здібностей (p). Обробку проводили на комп'ютері. В якості програмного забезпечення застосовувалася програма: Microsoft Excel 365. Відмінності вважаються достовірними при 5% рівні значимості, тобто при затвердженні того чи іншого положення допускається помилка не більше ніж у 5 випадках зі 100.

2.4. Організація дослідження

Дослідження проводились на базі Клінічного санаторію «Роща», у басейні. Розміри басейну 6 на 11 метрів. Температура води +30 градусів. Контрольна група – 10 чоловік, експериментальна група – 10 чоловік. Розроблена нами методика проводилася для експериментальної групи. Експеримент проводився протягом 1-го місяця тричі на тиждень по 45 хвилин.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ І ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

3.1. Визначення рівня фізичної підготовленості

У дослідженні погодилися взяти участь 20 жінок віком 30-45 років, із патологією хребта (остеохондрозом). Діагностика стану жінок та рекомендації щодо адаптивної фізичної культури були встановлені на підставі вивчення медичних карт.

За даними лікарів-фахівців, зафіксованих у медичних картах:

1) Під час вивчення антропометричних показників дані під час обстеження пацієнток нині відповідають віковим показникам.

2) Усі 20 жінок перебувають на обліку у невропатолога. 3 жінок спостерігаються у терапевта через захворювання травматичного генезу та з можливим ускладненням на серцево-судинну систему.

3) Жінки щорічно проходять медичний огляд через наявні захворювання.

4) Медична інформація має розглядатися у взаємозв'язку з психологічними показниками, що дозволить об'єктивно судити про стан тренуваності. У даних медичних карт особливостей та відхилень у психологічній сфері не виявлено.

Таблиця 1

Зведена таблиця результатів анкетування респондентів контрольної групи

Критерій		Кількість обстежень	Кількість у %
Порушення потреб	Їжа	0	0%
	Сон	9	90%
	Дихання	0	0%
	Рух	10	100%
	Виділення	1	10%
	Робота	5	50%
	Особиста гігієна	4	40%
	Інше	2	20%
Оцініть ваш настрій	Гарне	1	10%
	Задовільне	8	80%

	Незадовільне	2	20%
До хвороби чи вели Ви здоровий спосіб життя	Так	6	60%
	Ні	4	40%
Чи маєте Ви шкідливі звички (куріння, алкоголь, наркотики, переїдання)	Так	5	50%
	Ні	5	50%
Чи регулярно Ви займаєтеся фізичною культурою	Так	7	70%
	Ні	3	30%
Чи потребуєте ви реабілітаційні заходи	Так	9	90%
	Ні	0	0%
	Частково	1	10%

Таким чином, можна зробити висновок, що для респондентів контрольної групи характерне порушення основних потреб через наявність наявного у них захворювання радикуліт у ві сні 90%, русі 100%, роботі 50%. Настрій респонденти оцінюють як задовільний у 80% випадків, 50% мають шкідливі звички. 70% респондентів регулярно займаються фізичною культурою. 90% потребують реабілітаційних заходів.

Таблиця 2

Зведена таблиця результатів анкетування респондентів експериментальної групи

Критерій		Кількість обстежень	Кількість у %
Порушення потреб	Їжа	0	0%
	Сон	10	100%
	Дихання	0	0%
	Рух	10	100%
	Виділення	2	20%
	Робота	4	40%
	Особиста гігієна	3	30%
	Інше	1	10%
Оцініть ваш настрій	Гарне	1	10%
	Задовільне	8	80%
	Незадовільне	1	10%
	Так	6	60%

До хвороби чи вели Ви здоровий спосіб життя	Ні	4	40%
Чи маєте Ви шкідливі звички (куріння, алкоголь, наркотики, переїдання)	Так	5	50%
	Ні	5	50%
Чи регулярно Ви займаєтеся фізичною культурою	Так	7	70%
	Ні	3	30%
Чи потребуєте ви реабілітаційні заходи	Так	9	90%
	Ні	0	0%
	Частково	1	10%

Таким чином, можна зробити висновок, що для респондентів експериментальної групи характерне порушення основних потреб через наявність, наявного у них захворювання, радикуліт уві сні 90%, русі 100%, роботі 50%. Настрій респонденти оцінюють як задовільний у 80% випадків, 50% мають шкідливі звички. 70% респондентів регулярно займаються фізичною культурою. 90% потребують реабілітаційних заходів.

Таблиця 3

Соціально-психологічні характеристики вибірки дослідження контрольної групи

Критерій	Кількість чоловік	%
Серед респондентів мають вік від 20 до 50 років	10 чоловік	10%
Спеціальне	6 чоловік	60%
Незакінчена вища	1 чоловік	10%
Вища	2 чоловік	20%
Стаж роботи до 2-х років	1 чоловік	10%
Стаж роботи від 2-х до 5 років	5 чоловік	50%
Стаж роботи понад 5 років	4 чоловік	40%
Матеріально забезпечені вище за прожитковий мінімум	5 чоловік	50%
Перебувають у шлюбі	9 чоловік	90%
Мають одну дитину	6 чоловік	60%
Є двох і більше дітей	3 чоловік	30%
Не мають дітей	1 чоловік	10%

**Соціально-психологічні характеристики вибірки дослідження
експериментальної групи**

Критерій	Кількість чоловік	%
Серед респондентів мають вік від 20 до 50 років	10 чоловік	10%
Спеціальне	6 чоловік	60%
Незакінчена вища	2 чоловік	20%
Вища	2 чоловік	20%
Стаж роботи до 2-х років	1 чоловік	10%
Стаж роботи від 2-х до 5 років	5 чоловік	50%
Стаж роботи понад 5 років	4 чоловік	40%
Матеріально забезпечені вище за прожитковий мінімум	5 чоловік	50%
Перебувають у шлюбі	9 чоловік	90%
Мають одну дитину	6 чоловік	60%
Є двох і більше дітей	3 чоловік	30%
Не мають дітей	1 чоловік	10%

Таблиця 5

**Аналіз результатів тестування рівня фізичної підготовленості контрольної
групи**

№	Ім'я	Тест 1	Тест 2	Тест 3
1	Пацієнт 1	-	+	-
2	Пацієнт 2	-	+	-
3	Пацієнт 3	-	-	-
4	Пацієнт 4	+	-	-
5	Пацієнт 5	+	+	+
6	Пацієнт 6	-	-	+
7	Пацієнт 7	+	+	+
8	Пацієнт 8	+	-	-
9	Пацієнт 9	-	-	-
10	Пацієнт 10	-	-	+
Середнє значення за групу		0,4	0,4	0,4

Аналіз результатів тестування рівня фізичної підготовленості контрольної групи показав, що для респондентів характерний низький рівень загальної активної гнучкості положення стоячи в сагітальній площині. Із завданням впоралися лише 4 жінки.

За методикою визначення загальної активної гнучкості із положення стоячи у фронтальній площині с завданням впоралися лише 4 жінки.

Оцінка силової витривалості м'язів правої та лівої сторін тулуба показало, що с завданням впоралися лише 4 жінки. Жінки скаржилися на біль у ділянці хребта та неможливість виконати вправу через обмеження рухливості у ділянці хребта.

Таблиця 6

**Аналіз результатів тестування рівня фізичної підготовленості
експериментальної групи**

№	Ім'я	Тест 1	Тест 2	Тест 3
1	Пацієнт 1	+	+	-
2	Пацієнт 2	-	+	-
3	Пацієнт 3	-	-	-
4	Пацієнт 4	+	-	+
5	Пацієнт 5	+	+	+
6	Пацієнт 6	-	-	+
7	Пацієнт 7	+	-	+
8	Пацієнт 8	+	-	-
9	Пацієнт 9	-	-	-
10	Пацієнт 10	+	-	-
Середнє значення за групу		0,6	0,3	0,4

Аналіз результатів тестування рівня фізичної підготовленості експериментальної групи показав, що для респондентів характерний низький рівень загальної активної гнучкості положення стоячи в сагітальній площині. Із завданням впоралися 6 жінок.

За методикою визначення загальної активної гнучкості із положення стоячи у фронтальній площині с завданням впоралися лише 3 жінки.

Оцінка силової витривалості м'язів правої та лівої сторін тулуба показало, що с завданням впоралися лише 4 жінки. Жінки скаржилися на біль у ділянці хребта та неможливість виконати вправу через обмеження рухливості у ділянці хребта.

3.2. Зміст комплексів вправ спрямованих на реабілітацію жінок, хворих на попереково-крижовий остеохондроз

Методологічну основу програми, що відрізняє її від інших стандартних методик і визначальну її ефективність, сформувало коректне (для даного захворювання) видозміну її структури та змісту за рахунок включення до неї блоків спеціальних індивідуалізованих реабілітаційних вправ для груп жінок з переважним ураженням аферентних або еферентних нервових волокон.

Для створення сприятливого емоційного фону на заняттях, був використаний музичний супровід, який може бути фоном для зняття монотонності, що виникає через однотипні, багаторазово повторювані рухи.

Головне правило, якому підпорядковувався весь процес - адекватність навантаження та посиленість виконання, оскільки рівень фізичної активності який завжди збігається з рівнем функціональних можливостей організму та фізичної працездатності людини.

Програма будувалася з урахуванням індивідуальних особливостей учасниць експерименту (фізичної підготовленості, локалізації та ступеня вираженості больового синдрому, рівня функціонального стану опорно-рухового апарату) та поділялася на три періоди: втягуючий (адаптаційний), тренувально-реабілітаційний та стабілізуючий.

Для вирішення перерахованих вище завдань ми використовували прості за структурою вправи у воді низької і, в кінці періоду, середньої інтенсивності, невисокої координаційної складності. Переважно включалися вправи загальнорозвиваючого характеру, попри всі м'язові групи, особливу увагу приділяли спеціальним вправам: дихальним, вправам на розтягування, витягування, плавальних рухів. Вправи спрямовані на розслаблення м'язів спини, особливо поперекового відділу хребта, зміцнення «м'язового корсета».

Більшість вправ проводилася на середині басейну в різних вихідних положеннях (стоячи, в напівприсіді), біля бортика (стоячи обличчям, спиною, боком, лежачи на спині та грудях з рухомою опорою - нудлом), з переміщенням і на місці. Обсяг, інтенсивність та характер фізичного навантаження, амплітуда

руху диференціювалися відповідно до індивідуальних механізмів переважного ураження нервових волокон. Період закінчувався одним заняттям з вільного плавання, на якому випробуванні займалися самостійно під контролем інструктора та медичного працівника, використовуючи за бажанням різне обладнання. Заняття такого роду проводилося повністю у повільному темпі під спокійну музику.

Інтенсивність втягуючого етапу визначалася як низька, йому характерні: низька швидкість (пріоритет віддається якості, а не швидкості виконання), низький темп, ритм рухів. Кількість вправ невелика.

В ході тренувально-реабілітаційного періоду вирішувалися завдання нормалізації крово- та лімфообігу в області ураженого сегмента, часткового відновлення пошкоджених нервових волокон у відповідному сегменті хребта.

Важливим моментом було включення в програму рухів, що виконуються в глибокій воді басейну, використовуючи підтримуюче обладнання, таке як аквагантелі та плавальні пояси (у положенні стоячи, лежачи на спині та на грудях), дошки (плавальні вправи, в опорі) та спеціальні манжети-обтяжувачі для ніг для витягнення поперекового відділу хребта. Вага їх становив 500 г кожен і поступово збільшувався до 1,5 кг. У заключну частину уроку були включені вправи на розтягування (у висі на борту, стоячи біля борту), витяг, самомасаж (з партнером), дихання. У середині використовувалися вправи у положенні стоячи, у напівприсіді. Наприкінці періоду – вільне заняття.

Навантаження тренувально-реабілітаційного етапу збільшувалася, ЧСС становило 105-140 уд/хв. Вправи ускладнювалися за своєю структурою, способом виконання, координацією рухів за рахунок опору води, збільшення площі гребних поверхонь. Початкове положення попередньої вправи було кінцевим положенням попередньої вправи, або близьким до нього, що сприяло збільшенню моторної щільності занять. Інтервали відпочинку скорочувалися, зберігалися динамічні паузи. Кількість вправ доходило до 10-15 залежно від складності та особливостей їх виконання. Темп також мав тенденцію до поступового нарощування.

Стабілізуючий етап спрямовано на зміцнення м'язів ураженого сегмента, досягнення правильності, точності виконання вправ, положення тіла у питній воді, самоконтролю. Інтенсивність визначалася як середня. На середині басейну вправи виконували з вихідного положення стоячи, у напівприсіді; з нудлом на глибокій воді - лежачи на спині, на грудях, у безопорному положенні, на середині - у напівприсіді, біля борту - стоячи обличчям, боком; біля борту - на животі з рухомою опорою - дошкою. Період також закінчувався заняттям з вільного плавання.

Велике значення на цьому етапі надавалося правильному розподілу м'язових зусиль і економічним витратам енергії. Інтенсивність занять середня, рідко - велика, але відповідна індивідуальним особливостям тих, хто займається та готовності до неї. Також підвищувалася кількість вправ в одному підході до 15-20, моторна щільність підвищувалася за рахунок об'єднання кількох серій, що виконуються поспіль, збільшення швидкості та темпу рухів.

3.3. Вплив розроблених комплексів на організм

Таблиця 7

Зведена таблиця результатів анкетування респондентів контрольної групи після занять

Критерій		Кількість обстежень	Кількість у %
Порушення потреб	Їжа	0	0%
	Сон	5	50%
	Дихання	0	0%
	Рух	9	90%
	Виділення	1	10%
	Робота	5	50%
	Особиста гігієна	1	10%
	Інше	2	20%
Оцініть ваш настрій	Гарне	3	30%
	Задовільне	5	50%
	Незадовільне	2	20%
	Так	6	60%

До хвороби чи вели Ви здоровий спосіб життя	Ні	4	40%
Чи маєте Ви шкідливі звички (куріння, алкоголь, наркотики, переїдання)	Так	5	50%
	Ні	5	50%
Чи регулярно Ви займаєтеся фізичною культурою	Так	7	70%
	Ні	3	30%
Чи потребуєте ви реабілітаційні заходи	Так	10	100%
	Ні	0	0%
	Частково	1	10%

Таким чином, можна зробити висновок, що у респондентів контрольної групи змінилися показники у сфері порушення основних потреб через наявність у них захворювання радикуліт. За критерієм сну показники покращали на 40%, за критерієм руху на 10%, за критерієм особиста гігієна на 30%. Настрій покращився у 30% респондентів; оцінюють як задовільний на даний момент 50% респондентів. Інші показники не змінилися. 100% потребують реабілітаційних заходів.

Таблиця 8

Зведена таблиця результатів анкетування респондентів експериментальної групи після реабілітаційної програми

Критерій		Кількість обстежень	Кількість у %
Порушення потреб	Їжа	0	0%
	Сон	1	10%
	Дихання	0	0%
	Рух	2	20%
	Виділення	2	20%
	Робота	2	20%
	Особиста гігієна	0	0%
	Інше	1	10%
Оцініть ваш настрій	Гарне	6	60%
	Задовільне	3	30%
	Незадовільне	1	10%

До хвороби чи вели Ви здоровий спосіб життя	Так	6	60%
	Ні	4	40%
Чи маєте Ви шкідливі звички (куріння, алкоголь, наркотики, переїдання)	Так	5	50%
	Ні	5	50%
Чи регулярно Ви займаєтеся фізичною культурою	Так	10	100%
	Ні	0	0%
Чи потребуєте ви реабілітаційні заходи	Так	9	90%
	Ні	1	10%
	Частково	0	0%

Таким чином, можна зробити висновок, що у респондентів експериментальної групи після проведення реабілітаційної програми змінилися показники у сфері порушення основних потреб через наявність у них захворювання радикуліт. За критерієм сну показники покращали на 90%, за критерієм руху на 20%, за критерієм особиста гігієна на 40%. Настрій покращився у 60% респондентів; оцінюють як задовільний на даний момент 30% респондентів. Регулярно почали займатися спортом усі 100% респондентів. 100% потребують реабілітаційних заходів.

Таким чином, можна зробити висновок, що фізична реабілітація жінок з попереково-крижовим остеохондрозом засобами гідрокінезотерапії є високоефективним методом.

Таблиця 9

Аналіз результатів тестування рівня фізичної підготовленості контрольної групи

№	Ім'я	Тест 1	Тест 2	Тест 3
1	Пацієнт 1	-	+	+
2	Пацієнт 2	-	+	+
3	Пацієнт 3	-	-	-
4	Пацієнт 4	+	-	-
5	Пацієнт 5	+	+	+
6	Пацієнт 6	-	+	+
7	Пацієнт 7	+	+	+

8	Пацієнт 8	+	-	-
9	Пацієнт 9	-	-	-
10	Пацієнт 10	+	-	+
Середнє значення за групу		0,5	0,5	0,6

Аналіз результатів тестування рівня фізичної підготовленості контрольної групи показав, що показники фізичної підготовленості респондентів контрольної групи змінився незначно. Для респондентів характерний середній рівень загальної активної гнучкості із положення стоячи в сагітальній площині. Із завданням впоралися лише 5 жінок.

За методикою визначення загальної активної гнучкості з положення стоячи у передній площині з завданням впоралися лише 5 жінок.

Оцінка силової витривалості м'язів правої та лівої сторін тулуба показало, що з завданням впоралися 6 жінок. Жінки скаржилися на біль у ділянці хребта та неможливість виконати вправу через обмеження рухливості у ділянці хребта.

Таблиця 10

Аналіз результатів тестування рівня фізичної підготовленості експериментальної групи після проведення реабілітаційної програми

№	Ім'я	Тест 1	Тест 2	Тест 3
1	Пацієнт 1	+	+	+
2	Пацієнт 2	+	+	-
3	Пацієнт 3	+	-	-
4	Пацієнт 4	+	-	+
5	Пацієнт 5	+	+	+
6	Пацієнт 6	-	+	+
7	Пацієнт 7	+	+	+
8	Пацієнт 8	+	+	-
9	Пацієнт 9	-	+	+
10	Пацієнт 10	+	+	-
Середнє значення за групу		0,8	0,8	0,6

Аналіз результатів тестування рівня фізичної підготовленості експериментальної групи після проведення реабілітаційної програми показав, що для респондентів характерна значна зміна рівня загальної активної гнучкості із положення стоячи в сагітальній площині. Із завданням впоралися 8 жінок.

За методикою визначення загальної активної гнучкості із положення стоячи у фронтальній площині з завданням впоралися 8 жінок.

Оцінка силової витривалості м'язів правої та лівої сторін тулуба показало, що з завданням впоралися 6 жінок. Жінки скаржилися на біль у ділянці хребта та неможливість виконати вправу через обмеження рухливості у ділянці хребта.

Таким чином, можна зробити висновок, що фізична реабілітація жінок з попереково-крижовим радикулітом засобами гідрокінезотерапії є високоефективним методом.

Таблиця 11

**Аналіз результатів дослідження за 4-м тестом «проба з 20
присіданнями»**

Показник	Контрольна група	Експериментальна група	t - Студент а	p
Підвищення АТ (сistolічного) до занять	27,5±4,859127	26±3,944053	1,664101	-
Підвищення АТ (сistolічного) після занять	23,7,5±3,535534	18±2,581989	1,697056	p< 0,05
Підвищення частоти пульсу до занять	18,2±0,840635	21,6±0,733333	1,136893	-
Підвищення частоти пульсу після занять	14,8±0,916515	15,3±0,843933	0,40132	-

За результатами результатів дослідження по 4 тесту «проба з 20 присіданнями» у контрольній групі були отримані такі результати:

До занять показники підвищення АТ (сistolічного) були на рівні 27,5±4,859127, а показники підвищення частоти пульсу - 18,2±0,840635 вказують на значення на нижній межі середнього рівня, що дозволяє судити про середній рівень показників фізичної працездатності респондентів.

Після експерименту – 23,7,5±3,535534, та показники підвищення частоти пульсу 14,8±0,916515 вказують на незначну динаміку зміни показників стану дихальної та серцево-судинної систем.

При оцінці фізичної працездатності в експериментальній групі було отримано такі результати:

До експерименту показники підвищення АТ (систоличного) були на рівні $26 \pm 3,944053$, а показники підвищення частоти пульсу – $21,6 \pm 0,73$ вказують на значення на нижній межі середнього рівня, що дозволяє судити про незначну тенденцію до незадовільного рівня показників.

Після проведення реабілітаційної програми результати – $18 \pm 2,581989$, і показники підвищення частоти пульсу $15,3 \pm 0,843933$ вказують на підвищення рівня фізичної працездатності, що дозволяє судити про підвищення рівня фізичної працездатності до середнього рівня, що дозволяє судити про високу ефективність показників стану.

При вивченні достовірності відмінностей за t-критерієм Ст'юдента були отримані дані на рівні статистично достовірних відмінностей ($p < 0,05$) щодо змінної підвищення АТ (систоличного) після занять ($1,697056$).

Таким чином, можна зробити висновок про високу ефективність проведеної фізичної реабілітації жінок з попереково-крижовим остеохондрозом засобами гідрокінезотерапії на стани дихальної та серцево-судинної систем.

ВИСНОВКИ

1) Система фізичної реабілітації жінок з попереково-крижовим остеохондрозом засобами гідрокінезотерапії включає постановку діагнозу, визначення мети та прогнозування результатів, складання програми реабілітації та лікувальні впливи. Вона включає контроль ефективності заходів, вирішення експертних питань та може бути використана при подальшому протезуванні, працевлаштуванні та соціальному забезпеченні хворих. Реабілітаційна програма реалізується всіх етапах відновного лікування та будується на певних загальних принципах.

2) Програма формувалася з урахуванням індивідуальних особливостей учасниць експерименту (фізичної підготовленості, локалізації та ступеня вираженості больового синдрому, рівня функціонального стану опорно-рухового апарату) та поділялася на три періоди: втягуючий (адаптаційний), тренувально-реабілітаційний та стабілізуючий. Для вирішення перерахованих вище завдань були використані прості за структурою вправи у воді низької і, в кінці періоду, середньої інтенсивності, невисокої координаційної складності. Переважно включалися вправи загальнорозвиваючого характеру, попри всі м'язові групи, особливу увагу приділяли спеціальним вправам: дихальним, вправам на розтягування, витягування, плавальних рухів. Вправи спрямовані на розслаблення м'язів спини, особливо поперекового відділу хребта, зміцнення «м'язового корсета».

3) У респондентів експериментальної групи після проведення реабілітаційної програми змінилися показники у сфері порушення основних потреб через наявність, наявного у них захворювання на остеохондроз. За критерієм сну показники покращали на 90%, за критерієм руху на 20%, за критерієм особиста гігієна на 40%. Настрій покращився у 60% респондентів; оцінюють як задовільний на даний момент 30% респондентів. Регулярно почали займатися спортом усі 100% респондентів. 100% потребують реабілітаційних заходів.

При вивченні достовірності відмінностей за t-критерієм Ст'юдента були отримані дані на рівні статистично достовірних відмінностей ($p < 0,05$) щодо змінної підвищення АТ (сistolічного) після занять (1,697056). Таким чином, можна зробити висновок, що фізична реабілітація жінок з попереково-крижовим остеохондрозом засобами гідрокінезотерапії є високоефективним методом.

4) Застосування розробленої гідрореабілітуючої програми (або окремо спеціалізованих блоків), побудованої на основі обліку переважного ураження аферентних або еферентних волокон змішаних периферичних нервів у роботі з особами, що страждають попереково-крижовим остеохондрозом дозволяє підвищити якість реабілітаційних заходів і слугує ефективним засобом покращення функцій нервово-м'язового апарату загалом і часткового відновлення нервових волокон таких хворих.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Белікова Н.О. Основи фізичної реабілітації в схемах і таблицях: [навч.-метод. посіб.] / Н.О. Белікова, Л.П. Сущено. – Київ : Козарі, 2009. – 74 с.
2. Богдановська Н.В. Фізична реабілітація різних нозологічних груп: навч. посіб. / Н.В. Богдановська. – Запоріжжя: ЗДУ, 2002. – 136 с.
3. Вакуленко Л.О., Клапчук В.В. Основи фізичної реабілітації: навч. посіб. Тернопіль: ТНПУ, 2010. 234 с.
4. Вовканич А.С. Вступ у фізичну реабілітацію (матеріали лекційного курсу) : навч. посіб. / А.С. Вовканич. – Львів: [Укр. технології], 2008. – 199 с.
5. Глиняна О.О. Основи кінезіотейпування: навчальний посібник / О.О. Глиняна, Ю.В. Копочинська; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 142с.
6. Григус І.М., Нагорна О.Б. Основи фізичної терапії / І.М. Григус, О.Б. Нагорна - Видавництво: Олді+, 2022 – 150 с.
7. Грязелікування (навч. посібник для самост. роботи): Бондаренко С.В., Калюжка А.А.- Харків: ТОВ «Друкарня Мадрид», 2018.- 42 с.
8. Іпотерапія: лікувально-реабілітаційні аспекти: метод. рек. / Вергун А.Р., Шелухова І.В. – Тернопіль: [б. в.], 2005. – 18 с.
9. Кобелєв С. Фізична реабілітація осіб з травмою грудного та поперекового відділів хребта і спинного мозку: метод. посіб. / Степан Кобелєв. – Львів : ПП Сорока Т.Б., 2005. – 88 с.
10. Костенко І.Ф. Обстеження та оцінювання стану здоров'я людини: підручник / І.Ф. Костенко. – К.: Медицина, 2014. – 278 с.
11. Заваріка Г.М. Курортна справа: Навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2018. – 264 с.
12. Лікувальна фізкультура та спортивна медицина (Вибрані лекції для студентів) / Абрамов В.В., Клапчук В.В., Смирнова О.Л. та ін.; за ред. проф. В.В. Клапчука. – Дніпропетровськ: Медакадемія, 2006. – 179 с.

13. Ликов О.О., Середенко Л.П., Добровольська Н.О. Лікувальна фізкультура при внутрішніх хворобах: Практикум / О.О. Ликов, Л.П. Середенко, Н.О. Добровольська. – Донецьк: Дон. держ. мед. ун-т, 2002. – 163 с.
14. Магльована Г.П. Основи фізичної реабілітації / Магльована Г.П. – Львів: [Ліга-Прес], 2006. – 147 с. – ISBN 966-367-018-6.
15. Медична і соціальна реабілітація: підручник / В. Б. Самойленко, Н. П. Яковенко, І. О. Петряшев та ін.. - К.: ВСВ «Медицина», 2013. - 464 с.
16. Мухін В.М. Фізична реабілітація: підруч. для вузів / В.М. Мухін. – К.: Олімп, л–ра, 2003. – 358 с.
17. Мятига О.М. Клінічний реабілітаційний менеджмент при порушеннях постави, сколіозах та плоскостопості: Методичні рекомендації / О.М. Мятига. - Харків, 1998. - 36 с.
18. Окамото Г. Основи фізичної реабілітації: навч. посіб. / Гері Окамото; пер. Юрія Кобіва та Анастасії Добриніної. – Львів: [Галицька видавнича спілка], 2002. – 293 с. – ISBN 966-7893-17-0.
19. Ортопедія і травматологія / За ред. проф. О.М. Хвисяка. – Х., 2013. 656 с.
20. Основи реабілітації, фізіотерапії, лікувальної фізичної культури і масажу / За ред. В.В. Клапчука, О.С. Полянської. – Чернівці: Прут, 2006. – 208 с.
21. Основи внутрішньої медицини та фізичної реабілітації / за ред. Швед М.І. - Видавництво: Укрмедкнига, 2021 – 412 с.
22. Полянська О.С., Тащук В.К. Медична та соціальна реабілітація: Навчальний посібник / О.С. Полянська, В.К. Тащук. – Чернівці: Медакадемія, 2004. – 232с.
23. Примачок Л. Л. Історія медицини та реабілітації: навч. посіб./ Л.Л. Примачок. - Ніжин: НДУ ім. Гоголя, 2015. - 104 с.
24. Самойленко В.Б., Яковенко Н.П., Петряшев І.О. Медична і соціальна реабілітація: підручник / В.Б. Самойленко, Н.П. Яковенко, І.О. Петряшев та ін. – К.: Медицина, 2013. – 463 с.

25. Соколовський В.С. та ін. Лікувальна фізична культура: Підручник / В.С. Соколовський, Н.О. Романова, О.Г. Юшковська. – Одеса: Одес. держ. мед. ун-т. – 2005. – 234 с. – (Б-ка студента-медика).

26. Спортивна медицина і фізична реабілітація : навч. посіб. для студ. вищ. мед. закл. освіти IV рівня акредитації / В.А. Шаповалова, В.М. Коршак, В.М. Халтагарова та ін. - Київ : Медицина, 2008. - 248 с.

27. Терапевтичні вправи: навч. посіб. / [О. Єжова, К. Тимрук-Скоропад, Л. Ціж, О. Ситник]. – Житомир: ПП «Євро-Волинь», 2021. – 150 с.

28. Травматологія та ортопедія: підручник для студ. Вищих мед. навч. закладів / за ред.: Голки Г.Г., Бур'янова О.А., Климовицького В.Г. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 400 с.

29. Традиційні та нетрадиційні методи лікування в клінічній спортивній медицині / О.М. Хвистюк, В.Г. Марченко, І.С. Вітенко та інш. – Х.: Фоліо, 2007. – 409 с.

30. Фізичні чинники в медичній реабілітації. Підручник для студентів та лікарів / За заг.ред. В.М. Сокрута, В.М. Казакова. – Донецьк: ДонНМУ: ДОКТМО, 2008. – 576 с.

31. Фізіотерапевтичні та фізіопунктурні методи і їх практичне застосування: Навчально–методичний посібник /Самосюк І.З., Парамончик В.М., Губенко В.П. та ін. – К.: Альтерпрес, 2001. – 316 с.

32. Яковенко Н.П. Фізіотерапія (Підручник) / Яковенко Н.П., Самойленко В.Б. - Київ. ВСВ «Медицина» - 2018.-255 с.

33. Alstrue Vidal A. New norms and advices in the evaluation of anthropometric parameters in our population // Med Clin. - 1988. - v.91, №6. - P. 223-236.

34. Associations of muscle strength and fitness with metabolic syndrome in men / R. Jurca [et al.] // Med. Sci. Sports. Exerc. – 2014. – P. 1301-1307.

35. Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation: Musculoskeletal Disorders, Pain, and Rehabilitation, 2nd Edition by Walter R. Frontera MD PhD, Julie K. Silver MD, Thomas D. Rizzo Jr. MD: Saunders, Elsevier, 2008 – 935 p.

36. Evangelista L.S., Stromberg A., Westlake C. et al. Developing a Web-based education and counseling program for heart failure patients // Prog. Cardiovasc. Nurs. – 2016. – P. 196-201.
37. Danielsson A.J. What impact does spinal deformity correction for adolescent idiopathic scoliosis make on quality of life? // Spine. – 2007. – Vol. 32(19 Suppl). – S 101-8.
38. Janda V. Muscles, central nervous motor regulation and back problems.// Neuro biologic Mechanisms in Manipulative Therapy: Plenums Press. - New York-London, 1978.- P. 27-41.
39. McCarroll J.R., Shelbourne K.D., Patel D.V. Anterior cruciate ligament injuries in young athletes. Recommendations for treatment and rehabilitation // Sports Med. – London, 1995. - P. 117-127
40. Musselman K.E. Clinical significance testing in rehabilitation research: what, why and how / K.E. Musselman // Physical therapy reviews – Vol. 12. – № 4. – P. 287–296.
41. Physical Medicine & Rehabilitation. Fourth edition. Edited by Randall L. Braddom. Saunders Elsevier. – 2011. – 1506 p.
42. Physical Rehabilitation. – 6th Edition by Susan B. O'Sullivan, Thomas J. Schmitz T., George Fulk (Author): F.A. Davis Company, 2007 – 1383 p.

Програми

Зведена таблиця результатів дослідження контрольної групи

№	Ім'я	Підвищення частоти пульсу до занять	Підвищення частоти пульсу після занять	Підвищення АТ (сistolічного) до занять	Підвищення АТ (сistolічного) після занять
1	Пацієнт 1	17	17	30	10
2	Пацієнт 2	15	14	30	15
3	Пацієнт 3	19	18	25	15
4	Пацієнт 4	16	13	20	20
5	Пацієнт 5	20	14	30	20
6	Пацієнт 6	17	20	35	20
7	Пацієнт 7	15	15	30	20
8	Пацієнт 8	19	11	20	15
9	Пацієнт 9	23	11	25	20
10	Пацієнт 10	21	15	30	20

Зведена таблиця результатів дослідження експериментальної групи

№	Ім'я	Підвищення частоти пульсу до занять	Підвищення частоти пульсу після занять	Підвищення АТ (сistolічного) до занять	Підвищення АТ (сistolічного) після занять
1	Пацієнт 1	23	11	20	15
2	Пацієнт 2	21	15	25	20
3	Пацієнт 3	23	14	25	15
4	Пацієнт 4	25	18	30	20
5	Пацієнт 5	22	15	20	15
6	Пацієнт 6	20	18	25	20
7	Пацієнт 7	21	13	30	20
8	Пацієнт 8	24	15	30	15
9	Пацієнт 9	20	14	25	20
10	Пацієнт 10	17	20	30	20

Комплекс для контрольної групи

1. Упріться руками в борт басейну, ноги зігніть в колінах і підтягніть їх до грудей. Нахиліть коліна праворуч і поверніться у вихідну позицію. Потім нахиліть коліна вліво і знову займіть вихідне положення. При цьому спина повинна залишатися прямою, а живіт підтягнутим.

2. Встаньте спиною до бортика, ляжте на воду та розслабте м'язи. Тримайчись руками за борт, втягніть живіт і, напружуючи черевний прес, підтягніть сідниці до стінки басейну. Поверніться у вихідне положення та повторіть вправу.

3. Лежачи на воді обличчям вниз (або на спині) і тримайчись за борт руками, злегка зігніть ноги в колінах і виконайте вправу «ножиці», поступово збільшуючи темп.

4. Візьміться руками за поручні та впріться ногами у дно басейну. Підтягніть тіло до поручня і відштовхніться від нього. Рухи повторіть 4-8 разів. Потім відпочиньте, зробивши паузу, після чого, спираючись руками об борт, підніміть з води тулуб і відіжміться на руках. Опустіться назад у воду, намагаючись тримати спину прямо.

5. Зайдіть у воду по підборіддя. Встаньте прямо, ноги розставте на ширину плечей та візьміть гантелі. Тримайчи руки з гантелями на ширині плечей, напружте грудні м'язи і зведіть руки перед собою так, щоб права кисть торкалася лівого плеча, а ліва - правого. Потім напружуючи м'язи в області лопаток, розведіть руки в сторони, злегка заводячи їх за спину. Поверніться до вихідної позиції.

6. Зайдіть у воду по груди. Зробіть пробіжку впоперек басейну, піднімаючи ноги якомога вище, або виконайте по кілька махів ногами та руками.

Комплекс для експериментальної групи

1. Зайдіть у воду по плечі та візьміть у руки гантелі. Ноги поставте на ширину плечей. У повільному темпі руками обережно виконуйте кругові рухи: 20 разів тому, потім 20 разів уперед. При цьому ваші руки повинні працювати як вітряк.

2. Візьміть гантелі і витягніть руки перед собою. Робіть махи вперед-назад, при цьому руки повинні рухатися в різних напрямках: якщо ліва йде вперед, значить, права назад, і навпаки. Самі рухи мають бути повільними та плавними. Час виконання вправи – 5-7 хвилин.

3. Витягніть руки з гантелями перед грудьми. На рахунок «разів» розведіть їх у сторони, на рахунок «два» прийміть вихідне положення, «три» - руки підніміть вгору, «чотири» - знову прийміть вихідне положення, «п'ять» - зігніть лікті, «шість» - займіть вихідну позицію. Цю вправу потрібно повторити 5 разів.

4. Руки з гантелями витягніть перед собою, ноги широко розставте. Нагніть вперед і виконуйте рухи руками, як при плаванні брасом. Слідкуйте, щоб у вихідному положенні руки із затиснутими гантелями були спрямовані паралельно один одному. Вправу виконуйте доти, доки руки не втомляться. Потім потрібно випростатися, відкласти гантелі та відновити дихання.

5. Після невеликої перерви візьміть наповнену водою пластикову пляшку, знову зайдіть у воду, встаньте прямо, ноги поставте на ширину плечей. Підніміть руки вгору і опишіть коло спочатку вліво, потім вправо. Рухи мають бути повільними та плавними. Цю вправу слід виконувати протягом 5-10 хвилин.

6. Увійдіть у воду по коліна, сядьте на дно, витягнувши ноги, і візьміть у руки гантелі. Постарайтеся дотягнутися лівою рукою до носка правої ноги, потім правою рукою до носка лівої. Вправу повторіть 6-8 разів.

7. Попередню вправу можна ускладнити. Для цього ляжте на спину, зігнувши ноги в колінах, і візьміть у руки гантелі. Постарайтеся дотягнутися до

правого коліна лівою рукою, потім до правого лівого коліна. Повторіть вправу 6-8 разів.

Після кожної вправи потрібно виходити з води та відпочивати. Наступну вправу можна приступати тільки після перерви. Коли весь комплекс буде завершено, потрібно трохи поплавати кролем, оскільки цей стиль розвантажує всі м'язи організму.