

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Ю.В. Антонова-Рафі, В.В. Борисенко, О.М. Бурка, Д.В. Гостєва,
Т.В. Дерябкіна, О.М. Дудоров, М.М. Желізний, А.А. Ковальова,
О.В. Ковальова, О.В. Кошля, О.О. Кривякін, Г.В. Мельник,
А.М. Припугень, Ю.М. Ридзель, Т.А. Романова, В.П. Самійленко,
Г.Г. Трохименко, А.В. Фастівець, І.Ю. Худецький, В.В. Черняков,
В.В. Шуба, В.О. Шуба, Л.В. Шуба

ВІД ТЕОРІЇ ДО ПРАКТИКИ:
СУЧАСНІ ПЕРСПЕКТИВНІ РОЗРОБКИ
В ГАЛУЗІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

монографія

Запоріжжя
НУ «Запорізька політехніка»
2022

УДК 61:796+615.85
В42

Рекомендовано до друку Вченою радою
Національного університету «Запорізька політехніка»
(протокол №3 від 28 листопада 2022 року)

Колектив авторів:

Ю.В. Антонова-Рафі канд.техн.наук, доц.

В.В. Борисенко канд.пед.наук

О.М. Бурка канд.пед.наук

Д.В. Гостєва

Т.В. Дерябкіна

О.М. Дудоров

М.М. Желізний канд.пед.наук

А.А. Ковальова

О.В. Ковальова канд.мед.наук, доц

О.В. Кошля канд.мед.наук

О.О. Кривякін

Г.В. Мельник

А.М. Припутень

Ю.М. Ридзель канд.екон.наук

Т.А. Романова

В.П. Самійленко

Г.Г. Трохименко д-р техн.наук, проф.

А.В. Фастівець канд.пед.наук, доц.

І.Ю. Худецкий д-р мед.наук, проф.

В.В. Черняков канд.пед.наук

В.В. Шуба канд.пед.наук

В.О. Шуба доц.

Л.В. Шуба канд.пед.наук, доц.

Рецензенти:

Тетяна Гарник, д-р. мед. наук, професор, професор загальноузівської кафедри фізичного виховання, спорту і здоров'я людини Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського.

Олена Мітова, д-р наук з фіз.виховання та спорту, доцент, завідувач кафедри спортивних ігор Придніпровської державної академії фізичної культури і спорту.

В42 Від теорії до практики: сучасні перспективні розробки в галузі охорони здоров'я : колективна монографія: авт. кол. Ю. В. Антонова-Рафі, В.В. Борисенко, О. М. Бурка, та ін. / за ред. О.М. Бурки. – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2022. – 215 с.

ISBN 978-617-529-389-8

У монографії висвітлено сучасний стан та новітні розробки в сфері фізичної терапії, ерготерапії та фізичного виховання. Розглянуто питання адаптації населення до дистанційного навчання та воєнного стану.

Видання може бути корисним для студентів, аспірантів, викладачів, фахівців з фізичної терапії та ерготерапії.

УДК 61:796+615.85

ISBN 978-617-529-389-8

© Національний університет
«Запорізька політехніка», 2022
© Колектив авторів, 2022

ЗМІСТ

	ПЕРЕДМОВА	4
РОЗДІЛ 1.	БІОІНЖЕНЕРІЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ	5
1.1.	Основні напрямки розвитку біотехнології лікарських засобів	5
1.2.	Проект розробки системи моніторингу частоти серцевих скорочень	20
РОЗДІЛ 2.	ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ПОСАДКИ КУКСИ ПРИ ПРОТЕЗУВАННІ НИЖНІХ КІНЦІВОК	37
РОЗДІЛ 3.	ІННОВАЦІЙНІ ЗАСОБИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКУВАННЯ І РЕАБІЛІТАЦІЇ РІЗНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ	68
3.1.	Кінезіотерапія – лікування захворювань хребта при використанні нахиленої площини	68
3.2.	Травми хребта та універсальна кабіна для підвісної терапії (WSC-4)	80
3.3.	Фізична терапія при дегенеративно-дистрофічних ураженнях поперекового відділу хребта	89
РОЗДІЛ 4.	ОЦІНКА ЯКОСТІ ЖИТТЯ ПАЦІЄНТІВ ХВОРИХ НА АРТЕРІАЛЬНУ ГІПЕРТЕНЗІЮ З ФІБРОМІАЛГІЯМИ ШИЙНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА	99
РОЗДІЛ 5.	МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ПОБУДОВИ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДЛЯ ОСІБ З СИНДРОМОМ ЦЕРВІКАЛГІЇ	122
РОЗДІЛ 6.	ПРОГРАМА ЛІКУВАННЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОСЛУЖБОВЦІВ З ВІДДАЛЕНИМИ НАСЛІДКАМИ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВОЇ ТРАВМИ	140
РОЗДІЛ 7.	ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ, ЕРГОТЕРАПІЯ»	162
7.1.	Аналіз архітектоніки інтеграційно-функціональної моделі природничо-наукової підготовки майбутніх фахівців із фізичної терапії й ерготерапії	162
7.2.	Попередження травматизму на заняттях з оздоровчої гімнастики в аспекті компетентності фахівця з фізичної терапії та фізичного виховання	178
РОЗДІЛ 8.	ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я ПРИ ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ	193
8.1.	Проблематика побудови процесу фізичного виховання у дистанційному форматі	193
8.2.	Maintaining functional health and posture during distance education for primary school children	203
ВИСНОВКИ		213

ПЕРЕДМОВА

Фізична терапія в умовах сьогодення є одним з напрямків, які стрімко розвиваються та урізноманітнюються. Необхідність розширення та затвердження нових систем, патернів та алгоритмів дій для реабілітації осіб різних категорій населення підтверджується підвищенням відсотка захворюваності та інвалідизації населення.

У монографії представлені результати наукових досліджень у сфері фізичної терапії осіб різних гендерних, вікових та нозологічних груп. Вона складається з восьми розділів, присвячених інноваційним технологіям діагностики, лікування та реабілітації патологій.

Зокрема, перший розділ присвячено новітнім напрямкам в системі біоінженерії та інформаційних технологій. Авторами представлені розробки у сфері лікарських засобів та створенні новітніх засобів моніторингу стану здоров'я населення.

Другий розділ присвячено спробі вирішення однієї з найактуальніших проблем сьогодення – протезуванню. Акторкою описано та предомонстровано результати дослідження щодо підвищення якості використання засобів пересування.

У третьому розділі представлені дані досліджень у сфері інноваційних засобів та технологій та лікування і реабілітації. Авторами розглянуто та апробовано новітні напрямки фізичної терапії осіб різних груп населення.

У четвертому та п'ятому розділах молодими вченими представлено результати авторських досліджень проблем лікування фіброміалгій та цервікалгії. Зазначені теми мають глибоке соціальне значення, оскільки зазначені патології безпосередньо впливають на суспільне здоров'я країни.

Розділ 6 «Програма лікування та реабілітації військовослужбовців з віддаленими наслідками черепно-мозкової травми» наразі є найбільш актуальним напрямком досліджень. Реабілітація осіб з пораненнями внаслідок воєнних дій, зрозуміло, отримує доволі стрімкий розвиток.

Сьомий та восьмий розділи присвячені педагогічній складовій в системі охорони здоров'я. Розділи демонструють здобутки авторів в сфері навчання спеціалістів з фізіоної терапії та ерготерапії і дистанційному навчанню.

Сподіваємось, що монографія буде корисна фізичним терапевтам, ерготерапевтам, їх асистентам, а також науковцям, лікарям фізичної та реабілітаційної медицини, викладачам, студентам тощо.

РОЗДІЛ 3

ІННОВАЦІЙНІ ЗАСОБИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКУВАННЯ І РЕАБІЛІТАЦІЇ РІЗНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ

3.1. Кінезіотерапія – лікування захворювань хребта при використанні нахиленої площини

Кривякін Олександр Олександрович
аспірант кафедри біобезпеки і здоров'я людини
Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського
0000-0002-3744-8787

Антонова-Рафі Юлія Валеріївна
канд. техн. наук, доцент,
доцент кафедри біобезпеки і здоров'я людини
Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського
0000-0002-9518-4492

Шуба Людмила Вікторівна
канд. пед. наук, доцент,
доцент кафедри управління фізичною культурою та спортом
Національний університет «Запорізька політехніка»
0000-0002-8037-4218

В наш час з розвитком науково-технічного прогресу, люди почали вести переважно малорухливий спосіб життя, що негативно впливає на стан людини. Особливо велике специфічне навантаження на хребет людини який є головною опорою для всього організму. Протягом усього життя людини він піддається регулярній експлуатації та великим навантаженням. Інший важливою функцією хребта є захист спинного мозку та забезпечення складного взаємозв'язку нервової системи з іншими частинами тіла. Від справності цього непростого механізму залежить правильне функціонування всього нашого організму. Функціональні або структурні зміни в хребті людини можуть проявлятися як дискомфорт та больові відчуття, порушення мобільності, що призводить до обмеження, а в деяких випадках і повної втрати працездатності людиною. Важливу та унікальну роль при лікуванні та профілактики захворювань опорно-рухового апарату людини відведена кінезіотерапії. Це метод лікування, де пацієнт є помічником у процесі «роботи» над своїм організмом. При кінезіотерапевтичному впливі використовується великий підвид рухів,

що позначаються як активнопасивні, довільно-мимовільні, синергічні, виконуваних активно і пасивно, за допомогою кінезіотерапії. У нашій статті ми проаналізували сучасні Українські три авторські методики – Профілактор Евмінова, Кипаріс, Eurospine для кінезіотерапії на нахиленій площині із своїми тренажером/пристрійом, які спрямовані на профілактику та лікування захворювань хребта людини. Тренажери відрізняються між собою будовою ложементу, наявністю аксесуарів та іншими технічними рішеннями, також методики виконання вправ на представлених тренажерах мають свої відмінності та особливості. Але вплив на організм пацієнта позитивний. На наш погляд спеціаліст в області кінезіотерапії повинен володіти якомога ширшим спектром методів і вміти застосовувати їх на практиці, безпосередньо у відновному лікуванні. Тому презентація найбільш поширених та дієвих тренажерів/пристроїв ми розкрили у нашій статті.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій. На даний час, захворювання хребта людини та пов'язаних з цим патологій є однією з основних проблем охорони здоров'я. Умови праці та існування сучасної людини зумовлюють малорухливий спосіб життя. Полегшуючи і роблячи більш комфортними умови життя і праці, людина вигадує все нові винаходи техніки, які разом з полегшенням життя і призводять до погіршення стану здоров'я. Сидяча робота, постійне використання комп'ютера як вдома, так і на роботі не додає здоров'я, а навпаки – віддаляє [1, 6, 12]. Донедавна панувала думка, що хвороби хребта (остеохондроз, остеопороз, радикуліт, грижі міжхребцевого диску та ін.) зазвичай характерні для осіб похилого віку. Що це не так, влучно заперечив президент української асоціації остеопорозу професор В.В. Поворознюк: «Усі старіють, але не всі хворіють. Головне – своєчасне дослідження кісткової тканини». Іншими словами – хребту необхідно приділяти постійну увагу і вчасно діагностувати його стан. Адже кажуть, що людина молода настільки, наскільки молодий і здоровий хребет. Виникає дуже багато проблем з хребтом, а звідси і з роботою внутрішніх органів. Як свідчить статистика, близько 85% дорослого населення нашої планети страждає захворюваннями хребта. А серед дітей цей показник наближається до 90 % серед старшокласників (хоча в початковій школі порушення постави було фіксованим тільки у 35% дітей). Функціональні або структурні зміни в хребті людини можуть проявлятися як дискомфорт та больові відчуття, порушення мобільності, що призводить до обмеження, а в деяких випадках і повної втрати працездатності людиною. Відомо що причиною цього являються багато різних чинників але основним з них є гіподинамія, що призводить до атонії скелетних м'язів, зниження

толерантності до фізичних навантажень не тільки опорно-рухового апарату але й серцево-судинної та дихальної систем, порушення трофіки тканин призводить до дегенеративно-дистрофічних явищ в хребті [6, 8, 11]. Для боротьби з дегенеративно-дистрофічними змінами хребта людини пов'язаних, насамперед з гіподинамією, сьогодні використовують різноманітні методи та засоби - кінезіотерапія, фізіотерапевтичні засоби, фармакологічне лікування та в деяких випадках, хірургічне втручання. Особлива роль при лікуванні та профілактики захворювань опорно-рухового апарату людини відведена кінезіотерапії. Це активний метод лікування, при якому хворий повноцінно бере участь в оздоровчому процесі. Техніка кінезіотерапії досить проста, в її основу були покладені реальні клінічні досягнення, а також результати наукових досліджень м'язової системи людини, її фізіології і біохімії процесу скорочення м'язових волокон і вплив на опорно-руховий апарат людини [1, 4, 5, 12].

В основу кінезіотерапії покладені реальні клінічні досягнення, а також результати наукових досліджень м'язової системи людини, її фізіології і біохімії процесу скорочення м'язових волокон і впливів на опорно-руховий апарат людини.

Лікування правильними рухами передбачає адаптовані, поступово зростаючі силові дії, визначені строго індивідуально для кожного пацієнта, з урахуванням його анамнезу, вікових, фізіологічних та інших особливостей та інших захворювань, супутніх основному. Поступове навчання правильним (простим і складним) рухам призводить до їх нейрорефлекторного закріплення. Відновлення рухливості, в свою чергу, веде до відновлення трофіки та обміну речовин у кістково-м'язовій системі людини. Лікування здійснюється за допомогою спеціальних лікувально-реабілітаційних тренажерів, еспандерів, гантель, м'ячів та іншого приладдя, а також без нього, за допомогою, наприклад, партерної гімнастики.

Однією з основних вимог при проходженні лікувального або реабілітаційного кінезіотерапевтичного курсу на тренажерах є правильне дихання, інакше рухи, що виконуються в рамках програми занять, матимуть менший ефект.

Курс кінезіотерапії, як правило, призначається людям, що страждають тим чи іншим захворюванням опорно-рухового апарату:

- остеохондроз хребта;
- дорсалгія;
- коксартроз;
- гонартроз I-II ст.;

- нестабільність сегментів хребта (шийного та попереково-крижового відділів);
- плече-лопатковий периартроз;
- сколіоз, порушення постави;
- грижі міжхребцевих дисків з рефлекторно-м'язовими синдромами;
- функціональними порушеннями опорно-рухового апарату: больові відчуття в ділянці великих суглобів та хребта з функціональними порушеннями.

Але і є протипоказання:

- гострі травми з розривом сухожиль і м'язів;
- декомпенсація серцево-судинної, дихальної систем, печінки і нирок вище І ст.;
- онкологічні захворювання хребта і суглобів;
- тромбофлебіт із наявністю внутрішньосудинних утворень.

Кінезіотерапія прекрасно підходить для всіх вікових груп, включаючи дітей і людей похилого віку.

У сучасній медичній практиці існує багато методів кінезіотерапії, але нерідко можна спостерігати ситуацію, коли автори того чи іншого методу абсолютизує його, не визнаючи за іншими прийомами і методиками реальної терапевтичної сили. Рухові розлади мають величезну різноманітність клінічних відтінків, тому спеціаліст в області кінезіотерапії повинен володіти якомога ширшим спектром методів і вміти застосовувати їх на практиці, безпосередньо у відновному лікуванні. При кінезіотерапевтичному впливі використовується великий підвид рухів, що позначаються як активно-пасивні, довільно-мимовільні, синергічні, виконуваних активно і пасивно, за допомогою кінезіотерапії [5, 6, 8, 11].

Сьогодні в Україні є декілька запатентованих тренажерів/пристроїв та авторських методик, які ефективно використовуються при лікуванні та профілактиці захворювань хребта людини. І у свої статті ми проаналізуємо їх будову та методику яка використовується під час тренування.

Мета дослідження: проаналізувати особливості будови тренажерів/пристроїв та методики лікування вад хребта за допомоги кінезіотерапії на нахиленій площині.

Виклад основного матеріалу дослідження. За результатами аналізу науково-методичної літератури було визначено, що на даний час в Україні найбільш розповсюдженими є три тренажери/пристрої (Профілактор Евмінова, Кипаріс, Eurospine) для кінезіотерапії на

нахилений площині із своїми авторськими методиками які спрямовані на профілактику та лікування захворювань хребта людини. Тренажери відрізняються між собою будовою ложементу, наявністю аксесуарів та іншими технічними рішеннями, також методики виконання вправ на представлених тренажерах мають свої відмінності та особливості. Проаналізуємо кожен із цих тренажерів/пристроїв більш ретельно.

Профілактор Евмінова. Винахід відноситься до гімнастичних тренувальних пристроїв спрямованих на профілактику, лікування деформацій і дегенеративних захворювань хребта, придатний для здійснення фізичних вправ у різних тренувальних умовах [2, 3].

Тренувальний пристрій, переважно використовується для хребта. Пристрій складається з ложементу з властивістю прогинання. Засіб для утримання користувача виконаний у вигляді рукояток, що з'єднані з полицею шарнірно та зміщуються вздовж полиці та по висоті, що дає можливість виконувати вправи на витягнення хребта тримаючись руками за рукоятки, лежачи на нахилений площинні головою догори, або зачепившись за них ногами, - головою донизу. Полиця обладнана пристосуванням для підвішування одного з її кінців до верхньої опори, а інший кінець полиці має вільне обпирання на нижню опору. Згадане пристосування виконано у вигляді тросика, пристосованого для кріплення до полиці і для запасування на блок, який закріплений на верхній опорі та обладнаний межником фіксації тросика. На тильній стороні полиці закріплена осьова планка із кріпильними елементами, функцію яких виконують стінки отворів, виконаних у планці із кроком по її довжині. Передбачений також тросик, один з кінців якого пристосований для кріплення до дюбеля, що вбивається в стіну (верхню опору), інший кінець тросика постачений гачком для утворення замкового з'єднання зі стінками отворів. Також особливістю пристрою є те, що полиця обладнана опорною площадкою для ніг та «петлею Гліссона», що кріпиться до рукоятки еластичною тягою. Спосіб профілактики дегенеративно-дистрофічних захворювань хребта і тренування основних м'язів, що підтримують хребет та тренують глибокі м'язи спини відрізняється тим, що силу витягнення хребта регулюють шляхом зміни кута нахилу полиці [2, 3, 6].

Для приведення пристрою («профілактора») в робоче положення один кінець полиці повинен опиратися на нерухому горизонтальну опору, наприклад, підлогу, а інший - ближче до якого знаходяться кронштейни рукояток - фіксується на певній висоті від підлоги, наприклад за допомогою обмежувача переміщення тросика. При використанні пристрою кут нахилу полиці регулюється шляхом використання тих чи інших отворів для зачеплення гачка. Кронштейни з

рукоятками встановлюються на такій висоті, яка не дозволяє користувачу, лежачому на полиці, діставати ногами до підлоги.

Основні етапи лікування.

1. Відновлювальний. Основне його завдання - зняти загострення, позбавити людину від болю, прибрати м'язовий спазм, змінити режим харчування міжхребцевих дисків і підготувати глибокі м'язи спини з тим, щоб перерозподілити навантаження на міжхребцеві диски.

2. Зміцнюючий. На цьому етапі приділяється особлива увага зміцненню зв'язок і м'язів, що утримують хребетний стовп, щоб він міг вільно переносити щоденні навантаження, що виникають в житті будь-якої людини.

3. Підтримуючий. Його метою є підтримка хребта в хорошому функціональному стані і уповільнення процесів старіння і зносу міжхребцевих дисків за допомогою елементарного догляду за хребтом

Під час тренування пацієнти виконують індивідуально підібраний комплекс вправ на профілакторі Євмінова. Профілактором називають спеціальну дерев'яну панель, в якій є 2 пари руків'їв, що переміщуються по всій довжині, відповідно до росту пацієнта та специфіки вправ. Профілактор розміщений під кутом до підлоги, завдяки чому під час тренування хребет постійно розтягується.

Фізичні вправи, виконуються на фоні дозованого витягування, повинні бути адекватними клінічним симптомам захворювання по силі, тривалості та інтенсивності, що дає змогу навантажувати м'язи, не викликаючи посилення больового синдрому [4, 6, 8].

Вправи спрямовані на тренування внутрішніх, «глибоких» м'язів, що знаходяться під поверхневими м'язами спини. Зазвичай внутрішні м'язи слабші, ніж поверхневі, а при малорухомому способі життя вони практично не отримують необхідних навантажень. Таким чином тренування «глибоких» м'язів в умовах постійного розтягування хребта змінює «м'язовий корсет» довкола хребта, покращує поставу, кровообіг, знімає біль і, навіть, покращує живлення хребта.

На основі Методики розроблено безліч лікувальних, оздоровчих і профілактичних Програм, призначених для лікування і профілактики захворювань хребта на різних стадіях і в різні вікові періоди. Програми підбираються лікарями-вертебрологією Центру індивідуально і реалізуються за допомогою Профілактора Євмінова. Навчання Методикою Євмінова проводиться в Центрі інструкторами ЛФК, а подальші заняття проводяться пацієнтами самостійно в домашніх умовах.

Кипаріс—сучасний пристрій в основу якого поставлено задачу удосконалити пристрій для профілактики та лікування захворювань

хребта шляхом змінення його конструкції з метою створення умов для зняття напруження зі скелетної мускулатури та розвантаження нервових закінчень, попередження ортостатичного колапсу й усунення функціональних блоків, що виникають водночас у суміжних сегментах хребта. Пристрій для профілактики і лікування захворювань хребта «Кипарис» внесено до Державного реєстру медичної техніки та виробів медичного призначення України (свідоцтво про державну реєстрацію № 9952/2010) і дозволено для використання в медичній практиці. Клінічне випробування ВМП – «Пристрій для профілактики і лікування захворювань хребта «Кипарис» ТУ У 33.1-1482202216-001:2005» було проведено у Національному медичному університеті імені А. А. Богомольця в липні 2005 року [7].

Пристрій «Кипарис» для профілактики та лікування захворювань хребта містить дугоподібний ложемент, що складається з двох каркасів-дуг, двох дугоподібних металевих профілів з певним радіусом вигину, які з'єднані між собою на певній відстані знизу і зверху фіксуючими засобами, які являють собою штанги у вигляді металевих трубок з гумовими верхньою й нижньою опорами ложементу та стаціонарними утримувачами. Радіус вигину конструкції регулюється залежно від виду й ступеня захворювання й фізичного стану людини й може додатково варіюватися під масою тіла. Знизу конструкцію з двох каркасів-дуг, з'єднаних між собою знизу і зверху фіксуючими засобами, стягують з двох боків два жорсткі троси-розтяжки, за допомогою яких можна додатково регулювати радіус вигину конструкції. Нижній кінець конструкції з двох каркасів-дуг є нижньою опорою на підлогу. Вверху каркаса-дуги на рівні плечового поясу людини, яка лежить на ложементі, закріплені дві верхні капронові розтяжки-еспандери для рук, причому один кінець розтяжки кріпиться за допомогою гачків до металевих каркасів-дуг, на іншому певним чином закріплений утримувач для рук. До верхньої частини вертикальної рами-опори гумовими розтяжками з гачками кріпиться також спеціальний засіб для голови – підборідник.

Лікування хребта за допомогою «Кипариса» можна дітям і дорослим будь-якої статі і віку з усіма можливими захворюваннями хребта. Ризиків немає. Оскільки хворий рухається сам, повільно і без напруги, заподіяти шкоду просто неможливо [10, 12].

Методика «Самозахист організму» проходить в 3 етапи:

1. Етап розслаблення. Основні завдання етапу: усунення гіпертонусу м'язів спини; повернення м'язам нормального тону; приведення в роботу глибоких м'язів спини і формування «м'язового корсета»; Поліпшення кровообігу і обмінних процесів в організмі.

2.Етап корекції. Основні завдання етапу: усунення зміщень хребців і підвивихів хребетних суглобів; декомпресія (звільнення від тиску) міжхребцевих дисків, нервових корінців, судин; насичення тканин і клітин киснем, водою; відновлення амортизаційної функції міжхребцевих дисків.

3. Етап закріплення. Основні завдання етапу: зміцнення м'язів спини; підтримка досягнутого стану м'язів і хребта; формування і фіксація правильної постави[4, 8, 10].

Всі три етапи плавно переходять один в інший і складають комплексну програму відновлення хребта і організму в цілому.

Основні переваги методики:

1. Комплексний підхід у відновленні втрачених функцій хребта, який полягає у впливі на весь організм, а не тільки на хребет. Методика передбачає ряд оздоровчих заходів: масаж, витягування, вправи, дихальна гімнастика, розслаблення.

2. Методика абсолютно безпечна, не має побічних ефектів і підходить практично всім. Виключається будь які неконтрольовані зовнішні впливи на організм, такі як: медикаментозне лікування, голковколювання, мануальна терапія;

3. Дієвість методики: вже на першому занятті можна відчувати поліпшення самопочуття.

4. Результативність методики: пройшовши курс занять (в середньому 45-60 занять) гарантія досягнення очікуваного результату 98%.

5. «Ефект післядії»: навіть після закінчення курсу занять позитивні зміни в організмі продовжують відбуватися, так як під час занять енергія не витрачається, а накопичується, в наслідок чого організм продовжує сам себе відновлювати [10, 12].

Єдина ситуація, коли тренажер не може допомогти, – це невдала операція міжхребцевої грижі. На жаль, близько 30% таких операцій виявляються невдалими, і таким пацієнтам «Кипарис» не в змозі допомогти. Але якщо звернутися перед хірургічним втручанням, до операції не дійде. Найбільш складні діагнози піддаються лікуванню власними ресурсами організму.

Eurospine –це корисна модель належить до до кінезотерапевтичних та фізіотерапевтичних пристроїв для профілактики та лікування захворювань опорно-рухового апарату людини [9].

В основу корисної моделі поставлена задача профілактики та лікування захворювань опорно-рухового апарату людини з урахування індивідуальних особливостей пацієнта, а саме характеру захворювання, віку, зросту, ваги, больової чутливості, фізіологічних вигинів хребта та

функціональних можливостей суглобів верхніх та нижніх кінцівок, за рахунок чого досягається розширення функціональних можливостей пристрою при одночасному монтажу пристрою.

Пристрій для профілактики та лікування захворювань опорно-рухового апарату людини містить дугоподібний металевий каркас, в якому закріплений ложемент, та вертикальну металеву раму-опору для закріплення на ній в нахиленому положенні дугоподібного металевого каркаса з ложементом. Дугоподібний каркас складається з двох каркасних дуг - двох дугоподібних металевих профілів з певним радіусом вигину, які з'єднані між собою на певній відстані знизу і зверху підлоговим і стаціонарним утримувачами, які являють собою штанги у вигляді металевих трубок з гумовими рукоятками й слугують одночасно нижньою і верхньою опорами каркаса. Каркас кріпиться до вертикальної металевої рами-опори стаціонарним утримувачем за допомогою стаціонарного і пересувного гаків. При цьому каркас може бути закріплений на вертикальній рамі-опорі в обох напрямках його прогину. Стаціонарний гак жорстко закріплений на рамі-опорі. Пересувний гак закріплений на гвинті, який виконаний з можливістю поступально-обертального руху у вертикальній площині вздовж рами-опори. За допомогою цих гаків каркас може бути встановлений на рамі-опорі як без поперекового нахилу ложемента, так і з поперековим нахилом ложемента вправо або вліво. Рама-опора фіксується до стіни елементами кріплення, завдяки чому вона щільно прилягає до стіни. Рама-опора обладнана прорізами, цапфами й гаками, які дозволяють переставляти каркас з ложементом на різну висоту, міняючи кут нахилу ложемента, і розміщувати у потрібному положенні навісні елементи пристрою. Ложемент виконаний модульним і складений із знімних взаємозамінних панельних модулів та валикових модулів, утворених змінними гумовими рифленими валиками. Причому панельні модулі та валикові модулі утворюють робочу поверхню з обох сторін ложемента. В нижній частині ложемента встановлений ребристий опорний валик для ніг, виконаний з можливістю обертання й зворотно-поступального руху вздовж ложемента та фіксації у будь-якому положенні, закріплений на кронштейні-повзунку, та забезпечений люфтом. В верхній частині ложемента встановлений ребристий підголівний валик. До каркаса в зонах нижніх кінцівок, тазостегнового суглоба та зоні плечей прикріплені розтяжки-еспандери [8, 9, 11].

Залежно від характеру захворювання, фізичного стану пацієнта, місця локалізації його проблемних зон, інших індивідуальних особливостей пацієнта та мети використання пристрою ложемент заявленого пристрою монтується в металевому каркасі індивідуально під

кожного пацієнта із знімних взаємозамінних панельних модулів та валикових модулів, утворених змінними еластичними валиками. При цьому утворюється дугоподібна робоча поверхня ложементу з розташуванням валикових модулів в місцях, відповідних проблемним зонам пацієнта. Встановлюють дугоподібний каркас з ложементом за допомогою стаціонарного утримувача на вертикальний рамі-опорі опуклою стороною, регулюючи кут нахилу ложементу та, при необхідності, кут поперекового нахилу ложементу за допомогою стаціонарного гаку та пересувного гаку, спорядженого гвинтом, регулюють положення опорного валика для ніг за допомогою кронштейна-повзунка. Каркас опирається на підлогу підлоговим утримувачем [4, 8].

Після цього пацієнт повільно, без різких рухів, лягає на ложемент. Ногами пацієнт опирається на опорний валик для ніг. Потилицю пацієнт кладе на підголівний валик для масажу шийно-комірцевої зони та голови. На голову пацієнта одягають комірць, руки він складає на живіт у замок. Після прийняття положення лежачи пацієнт декілька хвилин відпочиває на пристрої. Після відпочинку та релаксації пацієнт береться руками за стаціонарний утримувач або за підвісний утримувач, повільно спускається по ложементу, згинаючи ноги в колінах. Пацієнт опускається по ложементу до повного розгину рук у ліктях, розводить ноги у колінах на деякий час, виконуючи при цьому спеціальні дихальні вправи для зменшення внутрішньочерепного та внутрішньочеревного тиску. При підйомі вгору по ложементу пацієнт підтягується, тримаючись руками за стаціонарний утримувач або за підвісний утримувач.

Комірць, який одягається на голову пацієнта, під час виконання рухів пацієнтом забезпечує м'яке розтягнення хребта у шийному та спинно-грудному відділах. Розтяжки-еспандери включають в роботу як повільні, так і швидкі м'язові волокна, посилюють, удосконалюють координацію м'язів шиї, плечового поясу, м'язів грудей та живота, спини, верхніх та нижніх кінцівок. Еластичність еспандерів виключає ривкові рухи, що спрощує безпечність виконання вправ. При роботі з розтяжками-еспандерами виконуються спеціальні дихальні вправи аеробної спрямованості. В деяких випадках доцільно розміщати пацієнта не на опуклій стороні ложементу, а на увігнутій робочій поверхні ложементу. Для цього необхідно закріпити каркас до рами-опори увігнутою стороною ложементу, попередньо перемонтувавши опорний валик для ніг на іншу сторону ложементу [9].

Таким чином даний пристрій забезпечує підвищення ефективності профілактики та лікування захворювань опорно-рухового апарату

людини внаслідок можливості урахування індивідуальних особливостей пацієнта, за рахунок чого досягається розширення функціональних можливостей пристрою при одночасному спрощенні монтажу пристрою.

В результаті проходження комплексу за Методикою Eurospine зменшується тиск на міжхребцеві диски, покращується кровообіг у прилеглих тканинах, що призводить до нормалізації обміну речовин у дисках та суглобах хребців, усунення м'язової напруги та стихання больового синдрому. У шийному відділі нормалізується кровотік по хребетних артеріях, що призводить до покращення мозкового кровообігу у вертебро-базиллярному басейні, припинення головного болю, поліпшення когнітивних функцій, нормалізації сну, зору. Комплексна Методика Eurospine дозволяє зменшити та перерозподілити навантаження на хребетний стовп, збільшити міжхребцевий простір, усунути напругу м'язів, сформувати м'язовий корсет [4, 6, 11].

Пристрій Eurospine може застосовуватись також у поєднанні з лікувальною гімнастикою при контрактурах, тугорухливості суглобів хребта тощо. Пристрій Eurospine забезпечує лікувальну та тренувальну дію на зв'язку хребців та міжхребцевих дисків, сприяє профілактиці викривлення хребта, покращенню рухливості його ланок, попередженню таких захворювань як лордоз, кіфоз, сколіоз та різних видів порушення постави.

Висновки. 3 проаналізованого матеріалу ми бачимо, що на даний момент в Україні є найбільш розповсюджені три пристрої з авторськими методиками, які направлені на лікування та профілактику дегенеративно-дистрофічних захворювань хребта людини. Пристрої відрізняються будовою, а методики - різноманітністю фізичних вправ, але принцип дії залишається спільним - тренування скелетних м'язів, безпечне витягання хребта, покращення трофіки тканин та сприяння репаративно-регенеративним властивостям організму. Фізичні вправи дають позитивний ефект, коли вони, по-перше, адекватні можливостям хворого, а по-друге, створюють тренуючу дію та підвищують адаптаційні можливості. Кінезіотерапія на нахиленій площині є ланкою фізичної терапії яка постійно розвивається, розробляються та патентуються нові пристрої та методики, проводяться клінічні випробування, що свідчить про актуальність та ефективність даного направлення в сфері фізичної терапії.

Список використаних джерел:

1. Вихляев Ю., Паришкура Ю., & Томіч Л. Потребы і мотивації до рухової діяльності як психофізіологічні чинники фітнесу та рекреації. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2022. №5(150).С. 21-24. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.5\(150\).05](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.5(150).05)
2. Євмінов В.В. Патент України №17480А від 06.05.1997 р. Київ: Державне патентне відомство України.
3. Євмінов В.В. Патент України № 54552 від 31.03.2003 р, МПК А61Н1/02.
4. Кашуба В.О., Попадюха Ю.А. Біомеханіка просторової організації тіла людини: сучасні методи та засоби діагностики і відновлення порушень. К.: Центр учбової літератури, 2018. 768 с.
5. Лазарев І.А. (2002). Кінезотерапія на похилій площині у разі неврологічних проявів остеохондрозу поперекового відділу хребта. *Український медичний часопис. Актуальне питання клінічної практики*. 2002. №2(28) III/IV. С. 41-46.
6. Мухін В. М. Фізична реабілітація : [підруч. для студ. вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту]. 3-тє вид., допов. Київ : Олімп. література, 2009. 488 с.
7. Пекур В.П. (2008). Патент України на винахід 82976. Бюл. № 10 від 26.05.2008 р МПК А61Н 1/02, А63В 17/00.
8. Попадюха Ю.А. Сучасні комплекси, системи та пристрої у реабілітаційних технологіях. К.: Центр учбової літератури. 2018. 324с.
9. Тягунов Ю.В., Тихонов В.Г. Патент України на корисну модель 99079. Бюл. № 9 від 12.05.2015 р, МПК А63В 17/00, А61Н 1/02.
10. Центр спіни «Rehab». Методика лікування на тренажерах «Kiparis Supreme». Відновлено з http://centrspina.com.ua/how_does_it_work/
11. Lazarieva O., Cieřlicka M., Stankiewicz B., Muszkieta R., & Prusik K. Physical rehabilitation of low back pain based on a conceptual system approaches. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2014. №11. С. 74-78.
12. Stepanyuk N.V. Features of prevention and treatment of spinal diseases and associated discomfort with the help of the device «Kiparis». *Scientific Journal of National Pedagogical Dragomanov University. Series 15. Scientific and Pedagogical Problems of Physical Culture (physical Culture and Sports)*. 2013. №4(29)13.С. 587-592.

13. Травматологія та ортопедія : підруч. для студ. вищих мед. навч. закладів / за ред. Г. Г. Голки, О. А. Бурянова, В. Г. Климовицького. Вінниця : Нова Книга, 2013. 400 с.

14. De Mey K., Danneels L., Cagnie B., Borms D., T'Jonck Z., Van Damme E. and Cools, A.M. Shoulder Muscle Activation Levels during Four Closed Kinetic Chain Exercises with and without Redcord Slings. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 2014. №28. P. 1626-1635 <http://dx.doi.org/10.1519/JSC.0000000000000292>

15. Dhall S.S., Dailey A.T., Anderson P.A., Arnold P.M., Chi J.H., Eichholz K.M., Harrop J.S., Hoh D.J., Qureshi S., Rabb C.H., Raksin P.B., Kaiser M.G., O'Toole J.E. Congress of Neurological Surgeons Systematic Review and EvidenceBased Guidelines on the Evaluation and Treatment of Patients With Thoracolumbar Spine Trauma. *Neurosurgery*, 2018 Sep 6. doi:10.1093/neuros/nyy368

16. Klepach M.S., Andreychyn V.A. Emergency Medical Care for Traumas : Textbook is aimed at students of medical faculty. Ivano-Frankivsk : IFNMU, 2012. 166 p.

3.3. Фізична терапія при дегенеративно-дистрофічних ураженнях поперекового відділу хребта

Романова Тетяна Анатоліївна

*старший викладач кафедри фізичної терапії та ерготерапії
Національний університет «Запорізька політехніка»*

0000-0002-7684-4432

Проблема больового синдрому поперекового відділу хребта є соціальною і залишається актуальною протягом багатьох десятиліть. Від дегенеративно-дистрофічних процесів у хребті з домінуючим больовим синдромом, переважно в поперековому відділі хребта, страждає понад 80 % населення планети; ураження розвиваються, в основному, в період активної трудової діяльності (25-55 років).

У 2020-2021 р. в Україні, було зареєстровано 5649373 випадки захворювань кістково-м'язової системи у дорослого населення, майже 60% припадали на патології поперекового відділу хребта. Больовий синдром є провідним клінічним проявом більшості ортопедичних захворювань у дорослих і першою сигнальною ознакою наявності патології кістково-м'язової системи, а боротьба з ним є невід'ємною частиною комплексного лікування даної групи пацієнтів [7].

ВИСНОВКИ

У монографії розглянуто сучасні напрямки розвитку засобів та технологій фізичної терапії в умовах сьогодення.

В межах дослідження:

- розглянуто базові напрямки паралельного медикаментозного лікування осіб різних нозологічних груп;
- апробовано та статистично підтверджено методику визначення якості посадки кукси при протезуванні нижніх кінцівок;
- розроблено та обґрунтовано інноваційні діагностичні засоби: проєкт системи моніторингу частоти серцевих скорочень та авторський опитувальник якості життя осіб з фіброміалгіями шийного відділу хребта;
- досліджено та обґрунтовано комплексне лікування осіб з синдромом цервікалгії та черепно-мозковими травмами;
- розглянуто та апробовано актуальні засоби та технології фізичної терапії;
- розроблено та доведено доцільність внесення змін в сучасну програму професійної підготовки студентів, які навчаються за спеціальністю 227 Фізична терапія, ерготерапія;
- вивчено сучасний стан дистанційного навчання, наведено та обґрунтовано можливі шляхи вирішення проблем у стані здоров'я під час цього виду навчання.

Всі розділи монографії є завершеними авторськими дослідженнями.

На думку авторів, висвітлена в монографії інформація розширює теоретичні відомості та забезпечує підвищення ефективності програм фізичної терапії при патологіях опорно-рухового апарату. А надані результати досліджень стануть потужним ресурсом для подальшої роботи фахівців різних напрямків.

Наукове видання

АНТОНОВА-РАФІ Юлія Валеріївна, БОРИСЕНКО Володимир Валерійович,
БУРКА Олена Миколаївна, ГОСТЄВА Діана Володимирівна,
ДЕРЯБКІНА Тетяна Володимирівна, ДУДОРОВ Олександр Михайлович,
ЖЕЛІЗНИЙ Максим Миколайович, КОВАЛЬОВА Алла Андріївна,
КОВАЛЬОВА Ольга Володимирівна, КОШЛЯ Олена Володимирівна
КРИВЯКІН Олександр Олександрович, МЕЛЬНИК Ганна Віталіївна,
ПРИПУТЕНЬ Анжела Миколаївна, РИДЗЕЛЬ Юрій Миколайович,
РОМАНОВА Тетяна Анатоліївна, САМІЙЛЕНКО Володимир Петрович,
ТРОХИМЕНКО Ганна Григорівна, ФАСТІВЕЦЬ Анна Віталіївна,
ХУДЕЦЬКИЙ Ігор Юліанович, ЧЕРНЯКОВ Володимир Володимирович,
ШУБА Вікторія Вікторівна, ШУБА Віктор Олександрович,
ШУБА Людмила Вікторівна

ВІД ТЕОРІЇ ДО ПРАКТИКИ: СУЧАСНІ ПЕРСПЕКТИВНІ РОЗРОБКИ В ГАЛУЗІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Монографія

Комп'ютерний набір: Бурка О. М.
Комп'ютерна верстка: Бурка О. М.

Підписано до друку 01.12.2022. Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 10,4.
Тираж 100 прим. Зам. №886.

Національний університет «Запорізька політехніка»
Україна, 69063, м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 64
Тел.: (061) 769–82–96, 220–12–14

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6952 від 22.10.2019.