

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Ю. В. Антонова-Рафі, О. М. Бурка, Д. О. Интелегатор, А. А. Ковальова,
О. В. Ковальова, О. В. Кошля, Н. І. Петрик, О. А. Присяжнюк,
М. В. Рижкова, В. О. Сидорин, Г. І Таран, О. І. Токаренко,
І. Ю. Худецький, Т. О. Шитіков, В. В. Шуба, В. О. Шуба, Л. В. Шуба

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДІАГНОСТИКИ,
ЛІКУВАННЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ
ПАТОЛОГІЙ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

монографія

Запоріжжя
НУ «Запорізька політехніка»
2022

УДК 616.7-08
А72

Рекомендовано до друку вченою радою
Національного університету «Запорізька політехніка»
(протокол №10 від 29 червня 2022 року)

Колектив авторів:

Ю. В. Антонова-Рафі, канд.тех.наук, доц. (Розділ 7);
О. М. Бурка, канд.пед.наук (Розділ 1);
Д. О. Интелегатор (Розділ 8);
А. А. Ковальова (Розділ 4);
О. В. Ковальова, канд.мед.наук, доц. (Розділ 2);
О. В. Кошля, канд.мед.наук (Розділ 5);
Н. І. Петрик, доктор філософії (Розділ 5);
О. А. Присяжнюк, канд.хім.наук, доц. (Розділ 1);
М. В. Рижкова (Розділ 3);
В. О. Сидорин (Розділ 3);
Г. І. Таран (Розділ 6);
О. І. Токаренко, д-р мед. наук, проф. (Розділ 2);
І. Ю. Худецький, д-р мед. наук, проф. (Розділ 7, Розділ 8);
Т. О. Шитіков, канд.мед.наук (Розділ 1);
В. В. Шуба, канд. пед.наук (Розділ 9);
В. О. Шуба, доц. (Розділ 9);
Л. В. Шуба доц, канд.пед.наук (Розділ 9).

Рецензенти:

Т. П. Гарник, д-р. мед. наук, професор, Президент ВГО «Асоціації фахівців з народної і Нетрадиційної медицини України».

О. Б. Неханевич, д-р. мед. наук, професор, завідувач кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини та валеології Дніпровського державного медичного університету;

С. Я. Доценко, д-р. мед. наук, професор завідувач кафедри внутрішніх хвороб №3 Запорізького державного медичного університету.

А72 Інноваційні технології діагностики, лікування та реабілітації патологій опорно-рухового апарату : колективна монографія: авт. кол. Ю. В. Антонова-Рафі, О. М. Бурка, та ін. / за ред. О.М. Бурки. – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2022. – 241 с.

ISBN 978-617-529-365-2

У монографії висвітлено сучасний стан на розвиток фізичної терапії при патологіях опорно-рухового апарату, а також супутніх станів. Описано механізми виникнення біомеханічних порушень та болю, сучасні технології відповлення після вогнепальних поранень та ампутацій. Розглянуто процес самовиховання паралімпійців з ураженнями опорно-рухового апарату.

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

УДК 616.7-08

ISBN 978-617-529-365-2

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

ЗМІСТ

Передмова	4
РОЗДІЛ 1. Шитіков Т. О., Присяжнюк О. А., Бурка О. М. Патобіомеханічна концепція у фізичній реабілітації органів опори та руху.....	5
РОЗДІЛ 2. Ковальова О. В., Токаренко О. І. Комплексне лікування больового синдрому у хворих на патологію опорно-рухового апарату.....	31
РОЗДІЛ 3. Рижкова М. В., Сидорин В. О. Корегування порушень постави у осіб підліткового та юнацького віку засобами фізичної терапії.....	52
РОЗДІЛ 4. Ковальова А. А. Програма фізичної терапії для хворих на артеріальну гіпертензію з фіброміалгіями шиї.....	72
РОЗДІЛ 5. Петрик Н. І., Кошля О. В. Зміни імунізапального спектру на фоні лікування у хворих з гіпертонічною хворобою та остеоартрозом у поєднанні з надлишковою вагою тіла.....	99
РОЗДІЛ 6. Таран Г. І., Бурка О. М. Класична мануальна терапія за стандартами FIMM.....	128
РОЗДІЛ 7. Худецький І. Ю., Антонова-Рафі Ю. В. Сучасні технології лікування поранень опорно-рухового апарату.....	156
РОЗДІЛ 8. Інтелегатор Д. О., Худецький І. Ю. Особливості фізичної реабілітації осіб із ампутаційними вадами нижніх кінцівок.....	185
РОЗДІЛ 9. Шуба Л. В., Шуба В. В., Шуба В. О. Організація процесу самовиховання спортсменів-паралімпійців з ураженнями опорно-рухового апарату.....	209
Висновки	240

ПЕРЕДМОВА

Патології опорно-рухового апарату (ОРА) є негативним фактором впливу на здоров'я населення, тому терапія таких станів наразі є одним з найбільш актуальних напрямків досліджень в системі фізичної терапії. Необхідність розширення та затвердження нових систем, патернів та алгоритмів дій для реабілітації осіб різних категорій населення з вадами цієї системи організму підтверджується підвищенням відсотка інвалідизації населення.

У монографії представлені результати наукових досліджень у сфері фізичної терапії осіб з травмами та захворюваннями ОРА. Вона складається з дев'яти розділів, присвячених інноваційним технологіям діагностики, лікування та реабілітації патологій опорно-рухового апарату.

Зокрема, перший та другий розділи присвячені загальним проблемам патологій ОРА – больовому синдрому (О. В. Ковальова, О. І. Токаренко) та біомеханічним порушенням (Т. О. Шитіков, О. А. Присяжнюк, О. М. Бурка) – а також шляхам їх корекції. Автори чітко і детально описують механізми порушення та нормалізації функцій при травмах та захворюваннях опорно-рухового апарату.

Сформовано методику фізичної терапії найбільш поширеної проблеми сучасного світу – порушень постави (М. В. Рижковою та В. О. Сидориним).

Охарактеризовано взаємозв'язок ОРА з іншими системами та описано варіанти корекції існуючих супутніх порушень та станів (А. А. Ковальва, Н. І. Петрик, О. В. Кошля, Г. І. Таран, О. М. Бурка). Описано створені українськими аваторами багатофункціональних термохірургічних та електротермохірургічних приладів (І. Ю. Худецький, Ю. В. Антонова-Рафі).

Приділено увагу темі реабілітації осіб з ампутаціями нижніх кінцівок, в тому числі охоплено питання соціальної реабілітації цієї категорії населення.

Вважаємо, що висвітлена в монографії інформація розширює теоретичні відомості та забезпечує підвищення ефективності програм фізичної терапії при патологіях опорно-рухового апарату.

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

РОЗДІЛ 1.
ПАТОБІОМЕХАНІЧНА КОНЦЕПЦІЯ
У ФІЗИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОРГАНІВ ОПОРИ ТА РУХУ

Шитіков Тимофій Олександрович,
кандидат медичних наук,

Центр натуропатії та валеології

Присяжнюк Олена Анатоліївна,
кандидат хімічних наук, доцент,

доцент кафедри фізичної терапії та ерготерапії
НУ «Запорізька політехніка»

Бурка Олена Миколаївна,
кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри фізичної терапії та ерготерапії
НУ «Запорізька політехніка»

Актуальність. Органи опори та руху, при сучасних підходах вузької спеціалізації в медицині, розведені по окремих кабінетах та клініках (ортопедії, неврології, хірургії, ревматології тощо). Подібна роз'єднаність розуміння опорно-рухового апарату (ОРА) як єдиної функціональної системи, призвела до втрати цілісного (холістичного) підходу до людини. Тому саме фізична та реабілітаційна медицина (ФРМ) опорно-рухового апарату, з її патобіомеханічною теорією, намагається на науковій основі об'єднати розуміння «соми», психіки та інформації.

Історично так склалося, що ФРМ дотримується підходу до патології людини з позицій біомеханіки. Він полягає у введенні у медичну практику понять біокінематичного ланцюга, рухового стереотипу, регіонального та генералізованого м'язового дисбалансу, функціонального блоку, рухового сегменту. Всі ці поняття сформовані у вигляді концепції «тенсегриті» та патобіомеханічних змін (ПБМЗ) [1, 3]. Грунтуючись на концепціях біомеханіки, анатомії, нейрофізіології в якості теоретичної бази, у ФРМ за останні 5-10 років сформувалося нове уявлення про механізми її лікувального впливу. Воно у свій час стало основою патобіомеханічної теорії, сформульованої М.О. Бернштейном. Особливістю цього нового уявлення є передусім новітнє розуміння патологічних процесів.

Насамперед це торкнулося переосмислення ролі нейром'язового фактору. Якщо інші клінічні дисципліни недооцінюють, а то й просто ігнорують м'язовий фактор, то мануальна медицина ставить його в основу розвитку різних патологічних процесів усвідомлюючи

важливість його функції в організмі людини (енерготрофічна, рухова, гемодинамічна, регуляторна та ін.) [7].

М'язова дисфункція у структурі патології рухового апарату займає чільне місце. Визначається вона двома важливими міркуваннями. По-перше, м'язова система є найбільш динамічною та багатокomпонентною у розгортанні цілого комплексу патологічних явищ. Тобто, синдром м'язової дисфункції може бути локалізований як у межах кількох міофібрил, так і у цілих м'язових ансамблях, і навіть бути генералізованим до м'язово-тонічних реакцій. Принципово те що, в основі цього широкого спектру патологій лежить порушення основної функції м'язів – контрактильності. По-друге, основу больових відчуттів при дисфункції локомоторної системи становить м'язовий біль. Решти видів больових відчуттів (фасціальних, зв'язкових, суглобних, дискогенних) в самостійному вигляді не існує. В той же час, м'язовий біль – може бути в ізольованому вигляді. За термінологією V. Janda вони належать до розряду перехресних м'язових синдромів порушеного динамічного стереотипу [6, 7].

Процеси управління ОРА з боку ЦНС мало вивчені та малознайомі широкому колу практичних лікарів, тому викладений матеріал допоможе лікарям освоїти це питання [4, 12].

Основні поняття концепції. Людина народжується з незрілою центральною нервовою системою, маючи в своєму арсеналі кілька найпростіших безумовних рефлексів, що обумовлюють їй примітивні рухові акти, - ссання, ковтання, дихання та ряд інших простих рухів. Для початку цього вистачає. Але для того, щоб розвиватися надалі – людині необхідне набуття нових умовно-рефлекторних рухів. На це витрачаються роки та десятиліття, і крім цього потрібні спеціальні виховні і навчальні заходи. Під час цього періоду йде інтенсивне вироблення нових складних рухових рефлексів, об'єднання їх у рухові акти та дії. Цей процес отримав назву рухового стереотипу (РС). Причому для кожної людини він проходить індивідуально. Кожен з нас має свою гаму умовних та безумовних рухових рефлексів, закріплених у головному та спинному мозку до автоматизму. У повсякденному житті ця система індивідуальних рухів проявляється як поза, постава, хода, почерк, складні професійні дії хірурга, скрипача, художника.

Існує велика кількість визначень РС, що враховують фізіологічні закономірності організації руху. Найбільш стислим визначенням РС є координація рухів. Така лаконічність формулювання дещо схематизує суть проблеми, проте сенс явища визначається правильно. На думку К. Lewit (1985): «Руховий динамічний стереотип – це тимчасова константа зчеплення умовних рефлексів, яка створюється на основі подрачників,

що стереотипно повторюються. Цей зовнішній стереотип призводить до утворення внутрішнього рухового стереотипу». На жаль, це визначення також не є точним [12].

М.О. Бернштейн (1932) в основі РС бачив біомеханічні властивості рухового апарату, а найважливішою властивістю вважав наявність ступенів свободи, що виникають внаслідок складної будови суглобів. У кожному русі використовуються лише деякі з ступенів свободи, а механізми координації рухів повинні постійно обмежувати решту, щоб забезпечити стійкість виконання завдання. На кінцевий результат руху впливають не тільки сили, що розвиваються м'язами, але і сили інерції мас ділянок тіла, які рухаються, еластичний опір м'язів-антагоністів і зв'язок. Рухи зміщують різні ланки рухового апарату та положення тіла, а отже, по ходу руху змінюються моменти діючих сил. Крім цих сил, на організацію руху впливають зовнішні сили, пов'язані з робочою діяльністю: сили тертя, вага, інерція та ін. Необхідно враховувати також зміну моментів м'язових та нем'язових сил по ходу руху, а також нейтралізувати дію непередбачених перешкод, які можуть виникнути. «У подоланні надлишкових ступенів свободи органу, що рухається, тобто в перетворенні його в керовану систему, полягає основне завдання координації рухів» (Бернштейн М. О., 1990). Як впливає з цього визначення, координація рухів є більш складним явищем, ніж просто динамічний стереотип.

Таким чином, під РС ми повинні розуміти індивідуальну систему рухів, суму умовних і безумовних рефлексів, що сформувалася в результаті життєдіяльності, завдяки якій людина (як і її органи) переміщується в просторі.

Руховий стереотип має тимчасовий динамічний характер. Він змінюється із віком, залежно від професії, способу життя, умов довкілля, захворювань. Раніше ми розглядали приклад із розвитком РС ходьби. Зараз лише наголосимо, що перебудовувати свій руховий стереотип людині доводиться досить часто, особливо у молоді роки. Процес вироблення нового рухового стереотипу завжди супроводжується втомою. Під час процесу освоєння нового руху, внаслідок неоптимальності (неадекватності) механічної взаємодії, відбувається надмірна, фізіологічно не виправдана витрата енергії, що призводить до втоми і механічного зношування тих чи інших структур (м'язових, судинних, нервових, зв'язково-сухожильних і т.п.). Якщо така втома розвивається часто або має тривалий характер, то за цим відбувається зміна тону мускулатури, нейротрофічні порушення, а потім і морфологічні зміни (дегенеративно-дистрофічні).

Формування РС відбувається поетапно. Розрізняють:

- 1) генералізований етап,
- 2) полірегіональний етап,
- 3) регіональний етап,
- 4) інтра регіональний етап,
- 5) локальний етап.

У 1 випадку – всі м'язи тіла перебувають у надмірній неекономній напрузі. У 2 випадку – у стані підвищеної напруги знаходяться м'язи суміжних анатомічних регіонів. У 3 випадку – напруга зберігається в межах одного регіону. У 4 випадку – перебувають у напрузі м'язи подібної функціональної дії. У 5 випадку (завершення формування рухового стереотипу) – у напрузі знаходяться ті м'язи, які необхідні для вироблення даного руху.

Дуже важливо з позиції біомеханіки, щоб процес витрачання енергії на вироблення рухового стереотипу було врівноважено з можливостями організму, тобто. існував енерго-інформаційний баланс між м'язовою системою та іншими системами організму. Дискоординація між м'язами, що беруть участь у русі – ось прямий шлях до формування патологічних станів. Процес формування рухового стереотипу може під впливом різних факторів (див. рис. 1) порушуватися, що призводить до затримки переходу до наступного етапу. Це викликає неекономне витрачання енергії, перевантаження структур ОРА, що отримало назву неоптимального РС.

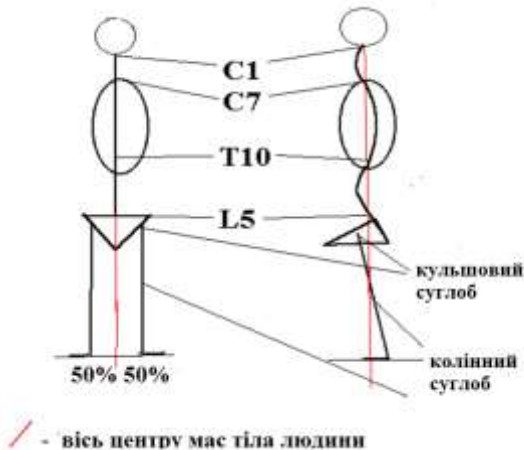


Рисунок 1. Біокінематична модель тіла людини

Чинники ризику формування неоптимального рухового стереотипу.

Соціально-економічні:

- дефекти взуття, одягу, меблів;
- сидячий спосіб життя (гіподинамія);
- дефекти фізичного виховання у сім'ї, школі;
- слабка матеріальна технічна база оздоровчих центрів.

Психолого-педагогічні:

- психологічні комплекси, акцентуації;
- дефекти організації педагогічного процесу у школі, дитячих закладах;
- ігнорування пріоритетності валеологічної освіти;
- відсутність індивідуального прагнення оптимальності алгоритму рухів;

- шкідливі звички, порочні пози.

Медико-біологічні:

- травми, мікротравматизація;
- аномалії, вади розвитку;
- соматичні та неврологічні захворювання;
- післяопераційні та післяопікові рубці;
- запальні та аутоімунні процеси;
- дегенеративно-дистрофічні процеси;
- ожиріння;
- мінімальні мозкові дисфункції;
- функціональна асиметрія діяльності півкуль головного мозку;
- екологічна обстановка регіону;
- доступність медичної допомоги;
- особливості мінерального обміну у різні періоди життя;
- ятрогенні (внутрішньом'язові ін'єкції).

Таким чином, розрізняють оптимальний (адекватний) та (неадекватний) руховий стереотип (рис. 2). Під раціональним руховим стереотипом слід розуміти таку сукупність рухів, і під час яких відбувається мінімізація неоптимальних енергетичних витрат за їх виконання рахунок зменшення «шкідливої роботи», тобто. виконується головне правило біомеханіки. Під неоптимальним руховим стереотипом слід розуміти таку сукупність рухів, при реалізації яких залучаються додаткові м'язові групи, що призводить до підвищення енерговитрат виконання цього руху [9, 11].

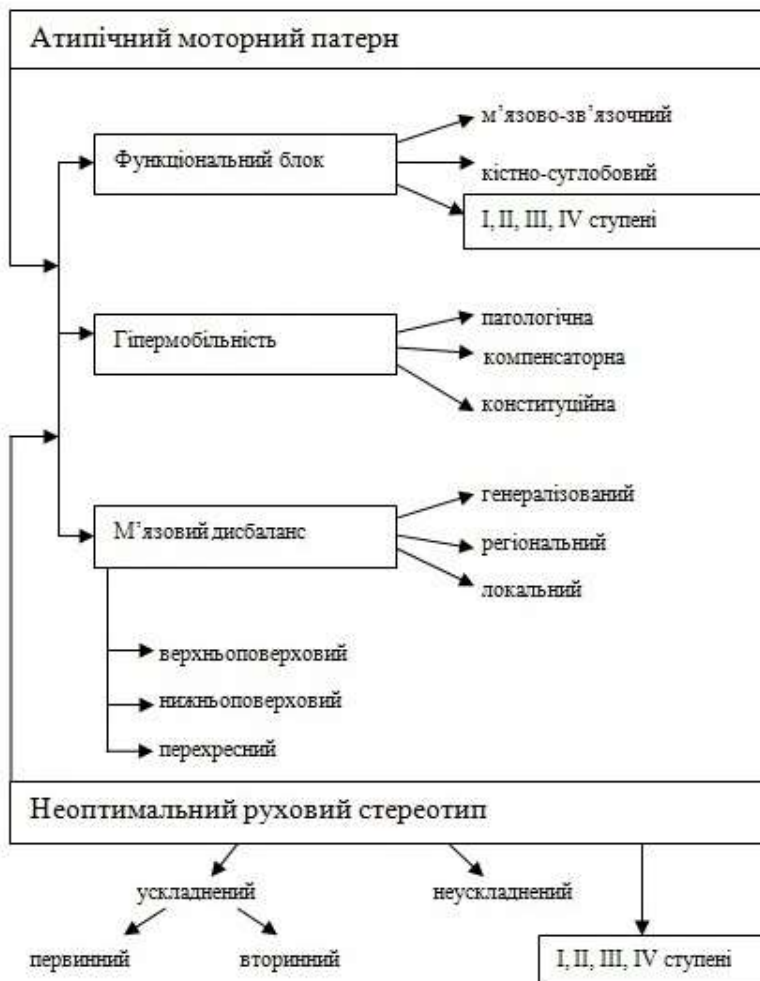


Рисунок 2. Структура патобіомеханічних змін

У клінічній та реабілітаційній практиці фахівців більше цікавить неоптимальний руховий стереотип (НРС). Виділяють первинний та вторинний НРС, придбаний та вроджений, компенсований та декомпенсований, ускладнений та не ускладнений. Серед ускладнень виділяють функціональні (тобто зворотні) та органічні.

Первинний НРС – причина знаходиться в структурах ОРА.

Вторинний НРС – причина знаходиться за межами ОРА.

Вроджений НРС – виникає з народження як результат аномалій розвитку.

Придбаний НРС – з'являється з віком, найчастіше як результат статичних навантажень.

Компенсований НРС – не порушує працездатність пацієнта, протікає латентно тривалий час.

Ускладненим НРС позначають патологічні явища в ОРА та внутрішніх органах, що спричиняються в наслідок тривалого існування НРС. Розрізняють м'язові, кістково-суглобові, судинні, неврологічні, імунологічні та соматичні ускладнення. Деякі автори поділяють ускладнення НРС на стадії (ступені). 1 ступінь – характеризується химерністю руху; 2 ступінь – характеризується асиметричністю пози, постави; 3 ступінь – характеризується деформаціями з боку ОРА [4, 10].

Факторами, що провокують розвиток ускладнених форм НРС, є різні явища зовнішнього та внутрішнього середовища, Насамперед це різні больові синдроми, статичні навантаження, травми, психологічні комплекси, анатоמו-фізіологічні особливості. Особливу значущість мають особливості гісто-фізіологічної будови м'язів, зокрема кількісний характер поєднання фазичних і тонічних м'язових волокон. Залежно від останнього фактору, розрізняють м'язи, що схильні до спазму і до релаксації.

Дослідження показали, що у м'язах, де переважають фазичні м'язові волокна під впливом неадекватних навантажень розвиваються явища розслаблення, а м'язах, де переважають тонічні волокна, переважно розвиваються явища спазмування. Подібні явища отримали назву м'язового тонусно-силового дисбалансу (МД).

Процеси порушення тонусно-силової рівноваги з боку м'язової системи зустрічаються і у здорових людей, але при порушенні біомеханічних властивостей тканин ці явища набувають некерованого характеру. Розрізняють локальний, регіональний та генералізований МД. Перший вид стосується однієї анатомічної групи м'язів, носить тимчасовий, обмежений характер і зустрічається у здорових осіб після фізичних навантажень. Другий вид зачіпає кілька анатомічних груп з подібними функціями (наприклад, згиначі).

Залежно від поширеності МД виділяють 1) нижньоповверховий (попереково-крижовий), 2) верхньоповверховий (шийно-грудний), 3) змішаний (перехресний). Залежно від наявності тих чи інших патоморфологічних змін у м'язах та клінічних проявів виділяють 2 різновиди м'язового дисбалансу – міодистонічний та міодистрофічний синдроми.

Вважається, що при МД у спазмованих м'язах відбувається ряд біохімічних процесів (Рис.3). Зокрема, в умовах дефіциту кисню та вуглеводів постачальником енергії для скорочення м'яза стають ліпіди. Метаболіти ліпідного окиснення накопичуються у тканинах і призводять до локального ацидозу. За цим настає порушення мікроциркуляції, посилення набряку, а потім – зростання гіпоксії тканин, що перебувають у стані фізіологічної гіперфункції. При тривалому стані локального гіпертонусу далі йдуть порушення трофіки та дегенеративно-дистрофічні зміни в самому м'язі та навколишніх тканинах. Ряд досліджень показали, що в цих умовах можливий розвиток імунологічних, запальних (асептичних) та онкологічних процесів.

На жаль, у медичній літературі, до розуміння МД немає єдиного підходу, не визначено єдиної термінології. Тому дуже часто під різними назвами ховаються подібні патогенетичні процеси (міозит, фіброміозит, міалгія, м'язовий ревматизм, локальний гіпертонус м'язів, вузли Шаде-Мюллера, вузли Корнеліуса, комплексний регіональний больовий синдром і т.п.). В останні роки все більшого поширення та визнання набула теорія міофасціальних тригерних точок (Тревелл,1988) в якій автори описали міофасціальні тригерні точки (ТТ). Вкрай важливим є той факт, що ТТ м'язу або його фасції постійно відображають біль у певних віддалених зонах (больовий патерн), характерних тільки для даного м'язу. Також зазначено, що стиснення ТТ відтворює характерний для неї больовий патерн.

У подальшому за больовим патерном автори визначали м'яз, у якому локалізована ТТ. Ін'єкція новокаїну у ТТ знімала відбитий біль. У 1967 р. Hockaday і Whitty підтвердили основні факти, описані раніше Kellgren. Інколи активні ТТ замість глибокого болю відображають шкірні парастезії і оніміння. Цей факт дає підставу припускати, що багато ділянок м'язу потенційно здатні відображати біль і що суміжні ділянки м'язу, напевне, викликають різні перехресні больові патерни. Відбитий біль з'являється через 10-15 с після здавлення пальцями активної ТТ або ін'єкції в неї фізіологічного розчину, причому ця затримка подібна до такої больової відповіді, яка виникає у кішок при введенні їм брадикініну.

В експериментах на людях Ochoa і Torebjork виявили, що стимуляція волокон чутливого нерву, що виходить з м'язу, нерідко викликає характерний тупий біль. Досліджені відчували глибокий біль не тільки на великій ділянці м'язу, а й у віддалених ділянках тіла, аналогічних для патернів відбитого болю. Міофасціальний відбитий

біль не відповідає дерматомному, міотомному або склеротомному розподілу іннервації.

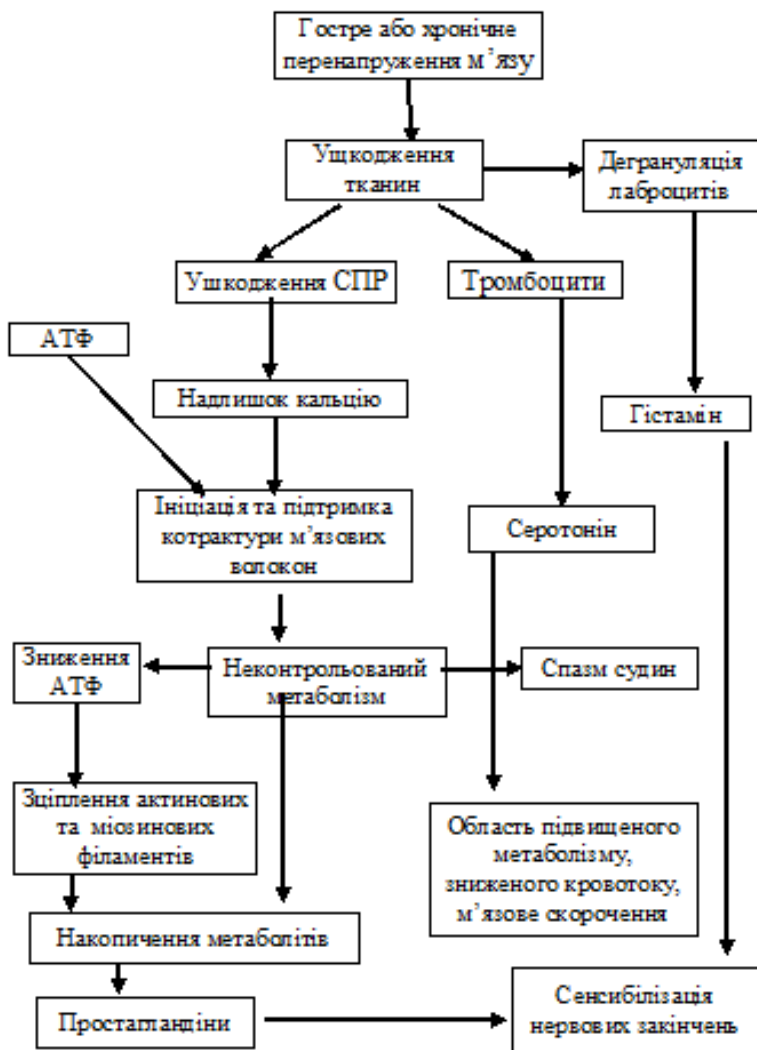


Рисунок 3. Механізм формування міофасціальних тригерних точок (Порхун Н.Ф. та ін., 2003)

Міофасціальні ТТ ініціюють відбитий біль, який може відчуватися локально навколо ТТ, у віддалених ділянках тіла, які інервуються тим самим сегментом спинного мозку, що і м'яз або в ділянках тіла, що інервуються іншими сегментами. Зазвичай область, у якій хворий відчував відбитий біль, болісна при пальпації. Після інактивації ТТ цей біль зникає [5].

ТТ можуть викликати у віддалених областях тіла не лише больові симптоми, але й судинні, секреторні та піломоторні зміни. Крім того, вони іноді викликають рухові, зорові, вестибулярні та просторово-перцептивні порушення. До однієї з найчастіших вегетативних відповідей відносяться вазомоторні зміни. Так, больова стимуляція ТТ або суміжної з нею області, що не містить ТТ, у верхньому відділі трапецієподібного м'язу одночасно з болем викликає миттєву редукцію пульсової амплітуди в правій та лівій скроневій артеріях. Зниження ж подразливості ТТ тривалим пальцевим тиском, проколюванням або ін'єкцією новокаїну викликає зворотну відповідь – збільшення пульсової амплітуди скроневій артерії (але з одного боку) у зоні відбитого від неї болю. Активність ТТ у м'язах плечового поясу викликає зміну температури шкіри. Активність ТТ у грудинно-ключично-соскоподібному м'язі (грудинний відділ) супроводжується слъзотечею та почервонінням кон'юнктиви.

До секреторних проявів, викликаних активністю ТТ, відносяться нежить і слъзотеча, потовиділення на лобі та інших областях. Здавлення гіперчутливої ТТ може призвести до виділення поту у зоні відбитого болю. Показано, що виділення поту на лобі припиняється відразу після інактивації ТТ у грудинно-ключично-соскоподібному м'язі. Sola та Williams виявили виражене зниження електричного опору шкіри (деполяризація мембран клітин дерми та потових залоз) над ТТ. Як показано в іншій роботі, дискретні зони шкіри з низьким опором відповідають глибокій та поверхневій болючості та напрузі м'язових волокон; м'язи, що лежать під деякими ділянками шкіри зі зниженим опором, мають больові точки, характерні для ТТ. При активації міофасціальних ТТ можуть сформуватися нові зони зі зниженим опором шкіри. Таким чином, ділянки шкіри зі зниженим опором часто розташовуються над ТТ, але не є специфічними для них. Відбита піломоторна активність (гусяча шкіра), яка іноді має специфічну локалізацію, з'являється спонтанно або може бути спричинена здавленням активної ТТ. Вплив міофасціальних ТТ на активність скелетних м'язів клінічно проявляється в індукції сателітних ТТ та у посиленій активності моторних одиниць у м'язах, що лежать у зоні відбитого болю. Cobb та співавт. показали, що ін'єкція 6%

фізіологічного розчину в розгинач кисті або в окістя остистого відростка L1 викликає активність моторної одиниці, приблизно пропорційну інтенсивності болю.

Міофасціальні ТТ, що знаходяться у ключичному відділі грудино-ключично-соскоподібного м'язу, можуть викликати розлади вестибулярної функції та порушення просторового сприйняття, внаслідок чого у хворих порушуються рівновага та орієнтація тіла у просторі, а також з'являється пізне запаморочення. Під час ходьби вони відхиляються в ту сторону, де розташовані найбільш активні ТТ. Подібні порушення орієнтації, рівноваги та моторної координації були виявлені у мавп після двосторонньої анестезії задніх спинномозкових корінців у C1, C2 та C3. Зорові розлади, спричинені активністю ТТ грудинно-ключично-соскоподібного м'язу, характеризуються появою «туману» перед очима та періодичним роздвоєнням зображення предметів без знічних змін.

Таким чином, активність ТТ не тільки проявляється у вигляді відбитого болю, але вона ще модулює багато функцій ЦНС.

Пальпаторні феномени ТТ - туті (ущільнені) тяжі – це області в м'язовій тканині, які відчуються на дотик у вигляді «струн, горошин» та ін. У літературі вони отримували різні назви, наприклад фіброзні «вузлики», «мотузкоподібні» м'язи, а їх форму описували як веретеноподібну. Мотузкоподібність найбільш добре виявляється при відпрацьованій в нашій практичній роботі пальпації: лікар поперемінно зміщуючи кінчик пальця то в одну, то в іншу сторону поперек м'язових волокон, рухає його вздовж м'яза (зигзагоподібна пальпація). Деякі ТТ за такої пальпації виявляються у вигляді вузликів. Зазвичай ТТ виявляється вздовж якогось одного тяжа як максимально болюча точка. М'язові волокна тугого тяжа, що проходить через зону ТТ, не виявляють ЕМГ-активності у стані спокою. Туті тяжи зберігаються після настання смерті до появи трупного задубіння.

Щипкова пальпація ТТ викликає у волокнах пальпованого тяжа, пов'язаного з ТТ, локальну судомну відповідь (ЛСВ), яка проявляється у вигляді скорочення волокон тугого тяжа, що триває близько 1 с. Його можна спостерігати візуально чи тактильно. В ЕМГ м'язових волокон тяжа відзначається стійка підвищена активність, що повторює за конфігурацією розрядну активність мотонейрону, який іннервує ці волокна. Однак, як показують експерименти, при активації ТТ у м'язі-розгиначі 3-го пальця ЛСВ проявлялась головним чином саме як локальна відповідь, а не як рефлекс ЦНС. Ця відповідь зберігалася, незважаючи на повну анестезію сенсорних та моторних нервів. Адекватним стимулом для ЛСВ є несподівана різка зміна тиску на ТТ.

Стимуляція ТТ електричними імпульсами тривалістю 0,05 мс та частотою 1 Гц викликає відбитий біль, але не ЛСВ.

При реєстрації електричної активності за допомогою голчастого електрода, введеного точно в ТТ, виявляються періодичні скупчення високоамплітудних та високочастотних спайкоподібних потенціалів дії. В інших областях м'язу, що перебуває у спокої, така активність не виявлена. Потенціали, що реєструються з ТТ коаксіальними голчастими електродами, мають, за нашими даними, частоту 10-90 Гц, амплітуду більш ніж 1 мВ та тривалість 3-4 мс. За даними Я. Ю. Попелянського, введення електрода безпосередньо у хворобливу точку м'язу, що перебуває у стані спокою, супроводжується залпоподібною активністю цього м'яза. Аггоуо відзначав, що при введенні голчастого електрода в «фіброзитний вузлик» з'являються тривалі скупчення електричної активності, подібні до тих, що виникають при помірному довільному скороченні м'яза. У той же час м'язові волокна, що оточують цю точку, були неактивні. Електрична активність ТТ, викликана введенням до неї електродом, не усувалася при довільному скороченні м'яза-антагоніста задіяного м'язу, проте вона зникла при ін'єкції в неї новокаїну і зменшувалася при введенні діазепаму в сусідній м'яз. Очевидно, цей ефект пов'язаний або зменшенням активності нейронів спинного мозку під дією введеної лікарської речовини, або зниженням подразнення ТТ.

ЛСВ явно залежить від локальної гіперподразливості волокон рухових, а можливо, і чутливих нервів. Слід зазначити, що потенціали дії, що виникають у м'язових волокнах, при цих ін'єкціях не зникали.

Без відповідного лікування ТТ може зберігатися десятки років, обмежуючи рухливість та періодично стаючи активною, викликати напади відбитого болю.

Тривале збереження активної ТТ пояснюється можливістю її самостимуляції через петлю зворотного зв'язку. Деякі петлі зворотного зв'язку, що підтримують активність ТТ, можуть сформуватися в межах самого м'яза без залучення спинного мозку.

Гістологічні дослідження. Перші спроби вивчення біопсії ТТ були описані ще на початку століття, проте широкого розмаху ці дослідження отримали лише у 1951 р. у роботах Glogowski та Wallraff, які провели 24 біопсії м'язів спини та шиї та досліджували ці проби за допомогою світлового мікроскопа. Тільки в одній пробі вони виявили значну проліферацію сполучної тканини, що пояснює пальповане ущільнення, з якого вона була взята. У решті проб спостерігалися виражені неспецифічні зміни [2].

Мієхіке та співавт. провели близько 70 біопсій. Вони поділили всі проби на чотири групи:

- 1) проби, взяті з неспецифічних, непостійних болючих зон (контрольні проби);
- 2) проби, взяті з больових м'язових точок, які викликали відбитий біль (латентні ТТ);
- 3) проби, взяті з областей з міофасціальними ТТ слабкої та помірної активності;
- 4) проби, взяті з м'язових локусів, що викликали виражені клінічні симптоми (надмірно активні ТТ).

Гістологічне дослідження проб першої групи не виявило будь-яких відхилень від норми. У пробах другої групи (латентні ТТ), підданих звичайній гістологічній обробці, також не було виявлено змін. Однак на оброблених жиром заморожених зрізах було відзначено жирове напilenня - акумуляція маленьких крапель жиру. У третій групі проб спостерігалися слабкі неспецифічні дистрофічні зміни та рідкісні «жирові напilenня». Волокна на препаратах були різної товщини та різної інтенсивності профарбування; всередині та поза м'язовими волокнами мало місце збільшення кількості ядер. Ядра в м'язових волокнах розташовувалися центрично, іноді у вигляді ланцюжка. Поперекова смугастість волокон залишалася незмінною. У пробах четвертої групи дистрофічні зміни мали більш виражений характер і завжди супроводжувалися інтерстиціальними аномаліями за відсутності чи наявності дегенерації волокон. Крім того, на препаратах виявлялися скорочувальні вузлики (клубкоподібні здуття скорочених міофібрил), зникнення поперекової смугастості та сильна варіабельність інтенсивності профарбовування м'язових волокон. Між волокнами відмічені щільні скупчення ядер, особливо біля кровоносних судин. Ендомізіальні і перимізіальні накопичення ядер зустрічалися як окремо, так і разом.

У ряді випадків, коли активність міофасціальних ТТ була сильно вираженою, м'язові волокна заміщалися жировою та сполучною тканинами. Описані гістологічні зміни, які спостерігали й інші автори, були виявлені в м'язовій тканині у кроликів з дефіцитом вітаміну Е. При фарбуванні толуїдиновим синім біопсійних проб, взятих з пальпованих «фіброзитних областей» 12 хворих, Brendstrup та співавт. виявили в деяких м'язах інерстиціальну інфільтрацію метакроматично забарвленого мукополісахариду, яка, як вважають автори, може бути причиною ущільнень, що пальпуються. Пізніше мукополісахаридна інфільтрація була виявлена в 8 з 10 проб, взятих з болючих м'язових вузликів. При ультрамікроскопічному вивченні м'язових волокон, взятих з області ТТ, Awad виявив гігантські (збільшені у 2 рази) саркомери, що виходять за тілофрагми сусідніх міофібрил. У деяких

волокнах мали місце ліпідні включення; у полі зору спостерігалися великі скупчення тромбоцитів. Fassbender описав чотиристадійний процес дегенерації скорочувального апарату в пробах, взятих із областей «фокального м'язового ревматизму» (ТТ).

Перша стадія характеризується набряклими мітохондріями та «зношеними» міофіламентами в ізотропному диску (актинові філаменти). В другій стадії руйнуються міозинові філаменти – анізотропні диски, проте тілофрагми (Z-лінії) залишаються незмінними. На третій стадії ще помітні зруйновані безладно розташовані саркомери. На останній стадії настає повна руйнація скорочувального апарату зі зменшенням залишкових гранул у сарколемі. В областях некрозу починає накопичуватися колаген.

Зниження кровотоку в зоні ТТ було доведено експериментально Я. Ю. Попелянським та співавт., які виявили, що швидкість елімінації радіоактивного $[NaI^{131}]$, введеного в цю зону, значно уповільнена.

Довготривалі порушення у тканинах, під впливом змінених біомеханічних властивостей опорно-рухового апарату, насамперед, призводять до розвитку клінічних ускладнених форм МД.

Нейроміотрофічні ускладнення	Нейросудинні ускладнення	Імунологічні ускладнення
Міодистонічні	Артеріальні	
Міодистрофічні	Венозні	
	Лімфатичні	
	Змішані	

Не менш важливим поняттям патобіомеханічної теорії є уявлення про функціональний блок хребетного рухового сегмента (ФБ ХРС), під яким розуміють зворотні обмеження рухливості хребетного рухового сегмента (ХРС). Як правило, подібне обмеження утворюється внаслідок розвитку рефлекторної міофіксації двох або більше хребців (суглобів). Вважається, що основними причинами розвитку ФБ ХРС є:

- 1) перевантаження структур хребта (або статичне, або динамічна),
- 2) травма (у тому числі психогенна) і мікротравма тканин ОРА,
- 3) соматичні захворювання, що розвилися на рівні сегменту спинного мозку.

В історичному аспекті існувало декілька теорій, що пояснюють розвиток обмеження рухливості.

Так, найстарішою є теорія перешкоди на шляху протікання «життєвої енергії» по тілу людини. В ній хребет та суглоби

розглядалися як «канали та моря енергії» за якими циркулює ЦИ. (Древній Китай).

Пізнішою теорією стала теорія «підвивиху», якою частково дотримуються хіропракти США досі. Найбільш обґрунтовано виглядає теорія "підвивихів", сформульована J. Palmer у 30-ті роки нашого століття. Основу патологічних змін автор вбачає у підвивихах (сублюксаціях) суглобів, у тому числі хребетних з наступними здавленнями топографічно відповідних нервів, судин, м'язів. Вправлення вивихів відновлювало початкові анатомічні співвідношення, що супроводжувалося зникненням болю, відновленням обсягів руху. Механістичність теорії очевидна. Насамперед, з погляду ортопедії, справжніх вивихів у ситуаціях, що описуються J. Palmer, немає. Вони не виявлялися рентгенологічно як до маніпуляції, так і після неї. По-друге, м'язова болючість, формування патологічних рухових комплексів, повторюваність "підвивихів" не могли бути пояснені цією теорією.

Слід сказати, що у видозміненому варіанті ці уявлення існують і зараз. Вони часто використовуються в популярній літературі через зручність пояснення звукового феномену, що супроводжує маніпуляцію, та швидкості настання лікувального ефекту.

Дещо пізніше розвинулася теорія дислокації міжхребцевих дисків, дуже популярна серед костоправів та деяких лікарів на території колишнього СРСР. Найперші узагальнення у цій частині нам невідомі. Можна припустити, як це зараз інтерпретує народна медицина, патологічні зміни та лікувальний ефект пов'язувалися з переміщеннями, ковзанням та натягом тканин частин людського тіла, у тому числі внутрішніх органів. Справа лікаря, таким чином, зводилася до «репозиції» та повернення зміщеного органу на відповідне місце. Ці примітивні уявлення існують і зараз у медичному середовищі, коли стверджується, що шляхом маніпуляцій вдалося вправити п'ять або шість дисків хребта, які випинали. Чомусь «фахівцю» не хочеться згадувати, що внутрішньодисковий тиск дорівнює 5-6 атмосфер (завдяки високому внутрішньодисковому тиску і забезпечується амортизаційна функція хребта). Вочевидь, що зовнішніми прийомами ручного впливу («вправити» диск (грижу) з точки зору біомеханіки неможливо.

У Західній Європі та серед остеопатів, великою популярністю користувалася теорія обмеження меніскоїдів та теорія рефлекторної міофіксації, насамперед за рахунок спазму глибоких м'язів хребта. Вона з'явилася близько 25 років тому і знайшла широке визнання у лікарів мануальної медицини низки країн.

Остеопатичний напрямок відводить основне місце в патогенезі рефлекторним механізмам, що викликають «остеопатичне пошкодження», яке характеризується спазмом та вторинними обмеженнями суглобової рухливості. Через м'язові спазми настають порушення гемодинаміки, насамперед венозної, що посилює наявні патологічні зміни за рахунок набряку. Залучення до патологічного процесу невральних елементів допускається за рахунок тунельного механізму.

Ці основні уявлення двох напрямів мануальної терапії тривалий час не враховувалися офіційною медициною, що слугувало перешкодою у розумінні механізмів розвитку лікувального ефекту та у використанні у практичній діяльності дипломованих лікарів.

ФБ ХРС – це оборотна фіксація біомеханізму руху ХРС на етапів переходу одного спіралеподібного руху в інший, в результаті м'язової або суглобової дисфункції. Розрізняють патогенетично та саногенетично значущі ФБ ХРС. Тобто, у першому випадку – підтримує існування патобіомеханічного синдрому, а в другому – є компенсаторним механізмом зниження механічного навантаження та/або інтенсивності пропріоцептивної імпульсації з дуговідросткових суглобів, капсульно-зв'язувального апарату ХРС та міжхребцевого диска.

Ознаками ФБ ХРС є:

- гострий або тупий біль у спині, області хребта (аналогом больового синдрому деякі автори вважають синдром «вертеброгенного дискорфорту»);
- зменшення обсягу руху хребта (кутовий рух обмежений при м'язовому варіанті ФБ, а лінійне зміщення – при суглобовому варіанті);
- компенсаторна гіпермобільність поруч розташованих (вище і нижче) «здорових» ХРС;
- місцевий (локальний) м'язовий гіпертонус;
- нейротрофічні зміни в метамерних структурах даного сегмента спинного мозку (дерматом, міотом, склеротом, сплянхнотом), внаслідок тривалої компресії судинно-нервових пучків;
- корінцевий синдром, що розвивається при біомеханічній декомпенсації структур ХРС у несприятливих умовах (деякі автори заперечують дане положення);
- при тривалому існуванні ФБ ХРС може викликати зміни у психіці хворого та діяльності внутрішніх органів (деякі автори заперечують дане положення).

Розрізняють декілька ступенів розвитку ФБ ХРС:

1 ступінь – локальний, слабо виражений біль при інтенсивному навантаженні, помірні обмеження рухливості – до 30% від повного обсягу, працездатність не страждає;

2 ступінь – локальний, виражений біль при незначному навантаженні, обмеження рухливості до 50% від об'єму руху, локальний м'язовий гіпертонус у зоні ураженого ХРС, працездатність знижена;

3 ступінь – сильний розлогий біль, присутній і в спокої, обмеження руху до 75% обсягу, м'язовий гіпертонус охоплює сусідні ХРС, працездатність різко обмежена,

4 ступінь – сильний біль у спокої, рухи не можливі, м'язовий гіпертонус охоплює регіон або більше, є судинні та невральні порушення за сегментарним типом.

Робляться спроби описати та обґрунтувати рентгенологічні (краще ЯМР і КТ) прояви функціонального блоку ХРС, проте вони далекі від практичного застосування.

З поняттям функціонального блоку близько межує і протилежне поняття гіпермобільності (ГМ). Під ГМ слід розуміти збільшення обсягу лінійного руху в суглобах ХРС за рахунок збільшення еластичності зв'язково-суглобового апарату, м'якості та укорочення м'язів, та розташованого по сусідству з ФБ (тобто гіпермобільність є наслідком нейром'язової активності). Важливо не плутати з нестабільністю, при якій збільшено обсяг лінійного і кутового руху суглоба, який не має зв'язку з ФБ. Оцінка гіпермобільності суглобів полягає у комплексному аналізі найбільш загальних показників організації нейромоторної системи. Якщо м'якість та укорочення м'яза мають регіонарне значення, насамперед порушення координаторних співвідносин, гіпермобільність характеризує фонове зниження нейромоторної активності. J. Sachse (1969) встановив орієнтовні межі обсягів руху основних сегментів тулуба, кінцівок. I.A. Karandji (1970) на підставі рентгенографічних досліджень встановив, що згинання тулуба від вертикалі можливе до 145, до 135 – у розгинанні, 75 – при нахилах у сторони та 90-95 – при ротації в сторони.

Для нас важливе значення має гіпермобільність хребта, при оцінці якої доводиться враховувати стать та вік досліджуваних. Як правило, у жінок обсяг рухів відповідних показників вищий, ніж у чоловіків на 25-50%, а в низці спостережень – ще більше.

Гіпермобільність може мати пристосувальний (у спортсменів) та патологічний характер. Розрізняють органічну та функціональну гіпермобільність. З органічною гіпермобільністю найчастіше стикаються ортопеди-травматологи (поняття «нестабільності» суглобу).

Слід розмежовувати набуту та конституційну (вроджену) гіпермобільність. Пацієнти з конституційною гіпермобільністю представляють особливий інтерес для мануального терапевта в питаннях дозування навантаження.

Таким чином, Істотною перевагою цієї теорії було те, що вона будучи поліфакторіальною, не відкидала, а доповнювала попередні теорії. Однак і вона має слабкі, погано досліджені місця, тобто вимагає подальшого вивчення, об'єктивізації існуючих положень, З використанням магнітно-ядерного резонансу у медицині з'явилися серйозні аргументи на користь останньої теорії, але до її визнання ще рано.

Очевидно, що сучасне трактування лікувального ефекту ПК та ММ базується на досягненнях клінічної неврології, ортопедії, неврології та нейрофізіології. У найбільш загальному вигляді нову концепцію можна назвати теорією зворотних рухових розладів (або нейроортопедичною, або патобіомеханічною). В основу цих уявлень покладено так звану теорію функціональних розладів рухової системи, сформульовану та обґрунтовану школою чеських та німецьких дослідників (J. Wolf, 1946; K. Lewit, V. Janda, G.D. Wolff, 1968).

Сучасна концепція враховує механізми м'язової контрактильності і болючості, а також фасціальні-зв'язувальних феноменів у формуванні зворотних рухових розладів, де роль ФБ ХРС визнається не вирішальною. Первинній дисфункції нейромоторного апарату рухової системи відводиться чільне місце. З цього погляду нейромоторна система як активна структура визначає як патогенез, так і саногенез функцій пасивних елементів рухового апарату. До активних структур, як відомо, належать м'язи, зв'язки, нерви, судини, фасції, що мають здатність до скорочення (контрактильність). Пасивні структури – це суглоби, суглобові хрящі, міжхребцеві диски, окістя. У свою чергу, патологічні зміни у пасивних тканинах здатні спричинити вторинні зміни активних елементів. У широкому значенні – мета ММ полягає у наданні лікувального ефекту на обидва елементи, та переривання патологічних зв'язків між ними з відновленням нормальних (функціональних) взаємовідносин. Тому у загальному вигляді треба вказати на основні патологічні зміни у активних і пасивних елементах, які є об'єктом ФРМ:

- м'язова тканина – міофасцикулярний алгічний гіпертонус (міогенний тригер або ТТ), патологічне укорочення м'яза, зміни координаційних співвідносин або локальний міофасцикулярний гіпертонус м'яза (болоче м'язове ущільнення).

- фасції – локальне болоче укорочення (фасціальний тригер).

- зв'язки – патологічне укорочення (лігаментний тригер).
- окістя – периостальний тригер.
- суглоби – функціональні, тобто зворотні блокади (по J. Wolf та K.

Lewit).

- шкіра – ділянки укорочення.

Що пояснюють ці, начебто, різні патологічні стани з погляду можливого застосування однорідних лікувальних технічних прийомів?

Справа полягає в особливостях реагування тканин у відповідь на зовнішнє зусилля, спрямоване на зміну частин якоїсь з систем між собою. Це може бути розтягування, стискання, скручування і комбінування впливу. Тут ми підійшли до поняття бар'єрних властивостей будь-якої системи, яка вже згадувалась раніше. Вперше ця думка була сформульована J.C. Terrier (1968) і набула свого розвитку в роботах J. Cyriax (1983), K. Lewit (1985), J. Basmajian (1993).

Нагадаємо, що об'єм пасивних рухів у якомусь з напрямів визначається сумою об'ємів активного (АБ) та пружного бар'єрів (ПБ). Природно, що цей об'єм виходить за межі об'єму активних рухів, але менший за об'єм патологічної границі руху, визначеної жорстким бар'єром (ЖБ). Визначається це анатомічними межами системи.

Введене поняття – пружний бар'єр (ПБ), який визначається як пальпаторний феномен, неможливий для інструментальної об'єктивізації. Але це об'єктивна реальність, що виявляється у будь-якій ланці рухової системи, особливо демонстративний – у суглобі. Фізіологічний сенс пружного бар'єру полягає у забезпеченні гальмівних функцій, захисту від надмірного зусилля, здатного зруйнувати як окрему ланку ланцюга, так і весь ланцюг. Здійснюється ця функція не тільки за допомогою пружності та еластичності тканин, що приймають на себе зовнішнє навантаження, інерційної та інших сил, а й активною роллю у забезпеченні пропріоцептивного потоку, необхідного для нормальних координаційних співвідносин у граничних областях руху. Таким чином, пасивна межа руху представляється як двофазний рухомий процес, сенс якого полягає у формуванні залишкової деформації системи, що виступає як буфер для пом'якшення завершення руху, тобто у якості пасивного гальма чи резерву руху. Суть так званої функціональної патології (в самому терміні існує відоме протиріччя) або зворотної патології полягає у зменшенні обсягу як активних, так і пасивних рухів настільки, щоб різко обмежувати резерв руху.

Можливий об'єм будь-якого активного руху «до упору» характеризує перший бар'єр активних рухів, він відповідає АБ. Продовження цього руху зовнішнім зусиллям до пружного упору

системи (суглоба, м'язу, фасції) характеризуватиме досягнення другого бар'єру – пружного бар'єру ПБ. Подальше збільшення зусилля пасивних рухів у вибраному напрямку супроводжується відчуттям третього бар'єру – жорсткого упору ЖБ і характеризує досягнення межі, вихід за її межі супроводжується руйнуванням (перелом, розрив). Різниця між бар'єрами ПБ та ЖБ становить резерв руху (РР) будь-якого елемента локомоторної системи. Чим більше РР, тим краще біомеханічні властивості цієї системи загалом. Знаходження РР становить суть діагностики в ПК, остеопатії та мануальній терапії. Відповідно нормалізація бар'єрних функцій, відновлення резерву руху системи є її метою. Зрештою, в результаті лікувальних прийомів відновлюється нормальний РС.

Найпотужніший і найважливіший елемент локомоторної системи - скелетна мускулатура – може бути у 4-х різних функціональних станах. Це - нормотонія, гіпертонус або скорочення (спазм), гіпотонія (паретичність) або млявість, фасилітації або гіперактивності. Дослідження нормального м'яза полягає в оцінці сили, тонусу, трофіки та об'єму рухів у суглобі за участю одного м'яза або групи м'язів. Ці прийоми добре відомі в класичній невропатології, ортопедії, їх опис не входить у наше завдання. Наша мета – оцінка лінійних її характеристик. Ясно, що ця її функція не є самостійною, вона нам потрібна для характеристики резерву просторових змін м'яза.

Вольове скорочення м'яза характеризується його укороченням (концентричне скорочення), вольове розслаблення – його подовженням. Оскільки пасивне стиснення м'яза не носить патологічного характеру, у ММ та ПК цікавить можливість розтягнення м'яза до пружного та жорсткого бар'єрів. Вона визначається додатковим розтягуванням м'яза за рахунок перерозгинання у суглобі чи деформацією м'яза у вигляді зигзагу (протягненням) та ін. У нормі цей резерв завжди визначається у вигляді додаткового подовження м'яза на 5-10%.

Укорочення м'яза (контрактура) може бути наслідком реалізації контрактильності, тобто. результату активного скорочення, а також як наслідок склерозування (фібротизації) шляхом його пасивного укорочення.

При активній (функціональній) контрактурі м'яза об'єми активного та пасивного подовження, природно, зменшено. В такому стані обмеження об'ємів пропорційні, тобто існує зменшений резерв руху, що відповідає зменшеному об'єму активних рухів. Цей стан зустрічається в нормі у людей із тренованою мускулатурою з підвищеним початковим тонузом м'язів.

Фібротично перероджений м'яз характеризується зменшенням однаковою мірою обсягів активного і пасивного розтягування, причому різко обмежується резерв руху.

Локальний міофасцикулярний гіпертонус (МФГ) суттєво обмежує функціональні характеристики скелетних м'язів. Формуються локальні гіпертонуси в різних ділянках скелетних м'язів, мають місцеву болочість різного ступеня, посилення якої відбувається при розтягуванні м'язів. Патолофізіологічна спрямованість змін при МФГ схожа на зміну при укороченнях з одним суттєвим застереженням. МФГ викликає вкорочення лише обмеженої частини м'язу, розтягуючи сусідні «здорові» ділянки до такого стану, що довжина м'язу в порівнянні з укороченим м'язом може і не змінюватися. Особливість реакції м'язу з МФГ, що характеризується нормальною межею ЖБ, зменшенням об'єму активних рухів, причому межа пружного бар'єру зсувається у бік жорсткого бар'єру, що так само характеризує зменшення резерву руху. Особливість ситуації полягає у посиленні напруги м'язу після досягнення активного об'єму рухів при дослідженні пасивних границь. Відбувається це внаслідок активації пропріорецепторів на стику МФГ та нормального м'язу. При цьому резерв руху обмежується порівняно не жорстко.

Клінічно млявий (гіпотонічний, гіпермобільний) м'яз характеризується своєрідним комплексом дотикових відчуттів тестоватості, зниженням пружності при пальпації, підвищеною розтяжністю та збільшенням об'єму рухів у відповідному суглобі. Резерв руху в цьому випадку різко обмежений і відчуття бар'єру нагадує рубцеву контрактуру м'язу. Зрозуміло, що довжина м'язу, тобто межі жорсткого бар'єру при млявому та укороченому м'язі є відмінною рисою двох різних патологічних станів.

У структурі порушень ОРА друге місце займають розлад суглобових функцій. Йдеться не про морфологічні зміни суглобів, що свідомо обмежують їх функціональні можливості. Так звана функціональна патологія суглоба характеризується низкою клінічних особливостей. Основою обмеження обсягу рухів у суглобі, а також резерву є різноманітні явища: структурні зміни в суглобі та періартикулярних тканинах, спазми навколосуглобових м'язів та ін. Особливе місце в цьому ряду займають так звані функціональні блокади суглобів.

Бар'єрні функції найбільш інформативно можна продемонструвати на прикладі суглобів. Об'єм активних рухів визначається станом м'язів, які здійснюють рух у якомусь напрямку. Обсяг пасивних рухів визначається станом зв'язок, суглобових поверхонь та інших елементів

суглоба, які ми називаємо пасивними тканинами. Пружний упор, який визначається при пасивному збільшенні обсягу руху в суглобі, визначається станом цих тканин і є основною характеристикою суглоба. Це ще називають моделлю суглоба (J. Сугіах, 1977). Додаткове збільшення пасивної напруги у певному напрямку дозволяє досягти анатомічного бар'єру суглоба, або так званого жорсткого бар'єру. Цей додатковий об'єм рухів називається грою суглобу і є резервом руху. Функціональний сенс гри суглобу полягає у забезпеченні захисних (гальмівних) функцій. При аналізі цих положень ми підійшли до тих феноменів, які в нормі, і за так званої зворотної патології суглобів, відіграють вирішальну роль. З'ясовано, що у забезпеченні конгруентності суглобових поверхонь значне місце приділяється особливим виростам синовіальної оболонки, які отримали назву меніскоїдів (були описані нами раніше) (J. Wolf, 1946, 1975). Нагадаємо, що під назвою «меніскоїд» розуміють вирости (дублікатури) синовіальної оболонки, які щільно прилягають з боків до суглобових хрящів, а виникають вони в результаті різниці атмосферного та внутрішньосуглобового тиску, але після розтину суглоба або після смерті ніколи не виявляються. Притискаючись до бокових частин суглобових поверхонь негативним тиском, що існує всередині суглоба, меніскоїди допомагають здійснювати секрецію внутрішньосуглобової синовіальної рідини для змащування поверхонь, які щільно прилягають, а також забезпечення інших біологічних функцій. При раптовому зниженні внутрішньосуглобового тиску (ривковий рух, дисторзія суглобу) створюються умови для раптового переміщення та втягування меніскоїдів у просвіт суглобової щілини. Зміна рецепції із суглоба викликає негайну реакцію м'язів щодо фіксації суглоба. Відбувається блокада суглобу – добре відомий клінічний феномен. Інтенсивна подальша іритація ноцицептивного характеру викликає спазм періартікулярних м'язів із фіксацією суглоба у положенні найменшої болючості. Ущемлення меніскоїдів між зчленованими поверхнями, тягне за собою розлад мікроциркуляції в самому меніскоїді, набряк і набухання строми, що призводить до деформації хряща суглобових поверхонь. Внаслідок цього обмежується обсяг активного руху в суглобі, обмежується резерв руху – «гра суглоба». Маніпулятивно це відчувається як твердий упор наприкінці завершення активного руху. Цей момент лікар повинен визначити як пружний бар'єр.

За класифікацією Стоддарта (1970) виділяють наступні ступені рухливості суглоба; 0 ступінь – рухливість відсутня; анкілоз, абсолютна знерухомленисть; 1 ступінь – різке обмеження рухливості більше 75% об'єму руху, 2 ступінь - обмеження середнього ступеня, до 50% об'єму

рухів у суглобі, 3 ступінь – об'єм рухів нормальний, здоровий суглоб, 4 ступінь – об'єм руху в суглобі перевищує нормальне значення – гіпермобільність. При рухливості 0 ступеня мануальні впливи не застосовуються, при 1 та 2 ступенях - мануальні дії застосовуються з лікувальною метою в комплексі з іншими методами етіопатогенетичного лікування, при 3 ступені – мануальна медицина використовується як метод превентивної корекції, при рухливості суглоба 4 ступеня – мануальна терапія має обмежене застосування (особливо силові кісткові прийоми), а при патологічній надрухливості (гіпермобільності) – протипоказана.

Лише нині у кінезіології по новому оцінюється фізіологічне значення фасцій. Вважалося, що вони є пасивним субстратом руху, що утримує м'язи та зв'язки в анатомічних межах та виконують роль амортизаторів. Наразі активна роль фасцій і зв'язок виявляється у реалізації контрактильності. Тільки весь скорочувальний процес (укорочення) відбувається набагато повільніше, ніж у поперечно-смугастій мускулатурі. Внаслідок ізольованого скорочення фасцій і зв'язок змінюється положення м'язів, суглобів, що може бути помилково оцінено як результат діяльності м'язів. У практичному відношенні це означає, що в активній стабілізації апарату руху одночасно беруть участь м'язи, фасції та зв'язки. Виділення саме цієї активної складової у структурі рухового об'єму є нерозв'язним завданням через сильний вплив потужної поперечно-смугастої мускулатури.

Шкіра не належить до рухового апарату. Однак, рефлекторна взаємодія шкіри та мускулатури, що виражається різноманітними феноменами (тремтіння при охолодженні, підвищення або зниження м'язового тону, зміна мікроциркуляції) дозволяє вважати ці зв'язки суттєвими. У клінічному відношенні більш відомі дерматомоторні взаємовідносини, хоча їх діагностичне значення не менш важливе. Встановлено, що над ділянкою м'язового гіпертону або поруч формуються зони шкірної гіпералгезії з одночасною піломоторною реакцією. При поверхневій пальпації ці ділянки визначаються як перешкода ковзанню пальців – «феномен прилипання». У практичному відношенні важливо, що «феномен прилипання» є частим діагностичним симптомом, і що усунення гіпералгезії шкіри є важливим компонентом лікувальних прийомів так званої м'якої техніки мануальної терапії.

Шкірна гіпералгетична зона (ШГЗ) характеризується зниженою еластичністю при розтягуванні. У цьому плані можна говорити про виявлення бар'єру (резерву руху) щодо динамічного опору на

розтягнення. Активний бар'єр, як і для дослідження фасцій і зв'язок, не визначається, інтервал між ПБ і ЖБ розтягнутий, що характеризує достатній резерв руху навіть за ШГЗ.

Отже, предметом ПК і ММ є не лише патологія м'язів, суглобів та інших елементів периферичної локалізації, але і патологічний руховий стереотип.

Далі ми розглянемо клінічні характеристики найважливіших і найчастіших проявів патобіомеханічного синдрому – функціонального блоку хребетного рухового сегмента (ФБ ХРС). Враховуючи все вищезгадане, ми можемо сформулювати схему розвитку патобіомеханічних змін (ПБМЗ) в цілому. Ключовим моментом у розвитку ПБМЗ є розвиток НРС. Причини розвитку НРС різноманітні і важко реєструються, але результатом всіх різноманітних впливів є виникнення механічних навантажень у тканинах і органах, як наслідок – нейротрофічні і дегенеративно-дистрофічні процеси у людини. Далі в патогенез захворювання включаються пристосувальні та компенсаторні механізми, насамперед, з боку опорно-рухового апарату. Вони полягають у перерозподілі центру тяжіння тіла, вироблення нових рухових навичок, мікроциркуляторні та імунологічні зміни у тканинах. Метою всіх цих змін є розвантаження та покращення трофіки тих структур кінематичного ланцюга, які зазнають максимального механічного навантаження. Якщо компенсаторним механізмам вдається усунути негативний вплив неадекватних навантажень, то захворювання набуває латентної (донозологічної) форми, яку можна віднести до поняття передхвороби. У цих умовах будь-який надмірний подразник (травма, перевтома, запалення, психоемоційне навантаження) може зірвати механізми компенсації та призвести до маніфестної форми захворювання, анатомо-функціонально пов'язаного з сегментарним апаратом ЦНС.

Загальна клінічна характеристика ПБМЗ:

- своєрідність, пристосувально-захисного характеру, індивідуальної пози, постави, ходи (рухового стереотипу);
- використання вимушених пристосувальних умовно-рефлекторних захисних прийомів при локомоціях;
- міодистонічні та міодистрофічні зміни в зацікавлених тканинах;
- деформації ОРА (в першу чергу - набуті);
- обмеження та/або збільшення, а іноді й те й інше, в якомусь відділі ОРА;
- розвиток специфічних рефлекторних судинних, невральних, алергічних синдромів, що виходять з конкретних «тригерних» зон, які

викликаються механічним навантаженням даних ділянок біокінематичного ланцюга;

- розвиток вторинних дегенеративно-дистрофічних процесів у тканинах ОРА, що виявляються рентгенологічними методами досліджень;

- відсутність ознак запального та неопластичного процесів;

- відсутність ознак специфічного та неспецифічного інфекційного процесу.

Таким чином, підбиваючи підсумок викладу концепції ПБМЗ, можна сказати, що на межі дотику інтересів реабілітології, травматології, неврології, хірургії, біомеханіки, ревматології та на підставі синтезу знань анатомії, нейрофізіології, механіки, біофізики, рефлексології сформувалася нова (для країн колишнього СРСР) дисципліна. На даний час вона не отримала не лише визнання, а й своєї назви. Деякі автори називають її «вертебологією», інші – «нейровертебологією», «артронейровертебологією», треті – «мануалогією». За кордоном поширена назва – «ортопедична медицина». Нам же, здається доцільно називати цю галузь медичних знань, так, як її називає патріарх мануальної медицини в країнах Східної Європи – Карл Левіт – «нейроортопедією».

Нейроортопедія (син.: патобіомеханіка) – вчення про функціональну патологію хребта і опорно-рухового апарату, обумовлену рефлексорними порушеннями формування рухового стереотипу, що відрізняється клінічним різноманіттям, провідними ознаками якої є наявність больового, патобіомеханічного, нейротрофічного синдромів; та яка піддається лікуванню методами ФРМ.

Відмітними ознаками нейроортопедичної патології є наступні:

- має тривалий (доклінічний) прихований період;

- виникає і розвивається на тлі дегенеративно-дистрофічних, посттравматичних процесів;

- тісно пов'язана з больовою і вегетативною ірритацією в опорно-руховий апарат патологічних імпульсів при соматичних захворюваннях по зонах Захар'їна-Геда (так звана вторинна вертеброгенна патологія);

- має велику кількість провокуючих і сприяючих факторів;

- поєднується з розвитком соматовісцерального рефлексу (так звана первинна вертеброгенна соматична патологія).

В силу сформованих раніше поглядів, у ФРМ цей напрямок поки що не має поширення. Однак, враховуючи, що даний вид патології значно поширений серед населення (від 27 до 76% всього населення має ту чи іншу форму ПБМЗ) слід підкреслити актуальність подальшого

поширення та застосування положень нейроортопедії. Використання принципів патобіомеханічної теорії в клінічній практиці дозволить не лише по-новому поглянути на відомі патологічні стани, але й допоможе підвищити ефективність лікування цілого ряду захворювань, знизити рівень інвалідизації населення, зменшити економічні витрати на лікування, розробити нові ефективні методи діагностики та профілактики захворювань, реабілітацію пацієнтів, насамперед із порушеннями в ОРА.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. **Веселовский, В.П.** Практическая вертеброневрология и мануальная терапия / В.П. Веселовский. – Рига, 1991.
2. **Доценко, В.И.** Диагностический этап в современной реабилитологии: его содержание и оптимальный объём / В.И. Доценко // Медицинская реабилитация. – 2003. - № 1. – С.29-32.
3. **Левит, К.** Мануальная терапия в системе врачебной реабилитации / К.Левит. – Винница, 1997, 438 с.
4. **Марчук, Г.С.** Мануальная терапия при заболеваниях опорно-двигательного аппарата / Г.С. Марчук. – К.: Здоров'я, 1994, 109 с.
5. **Михайлович, В. А.** Болевой синдром / В. А. Михайлович, Ю.Д. Игнатов – Л.: Медицина, 1990. – 336 с.
6. **Шитиков, Т.А.** Лечение и реабилитация в отдалённом периоде черепно-мозговой травмы методами мануальной терапии и прикладной кинезиологии у спортсменов / Т.А. Шитиков // Мануальная терапия. – 2012. – № 3 (43). – С. 37-45.
7. **Шитиков, Т.А.** О роли патобіомеханической концепции клинических проявлений нейроортопедической патологии // Мануальная терапия. – 2003. – № 11. – С. 48-54.
8. **Шитиков, Т.О.** Реабілітація осіб с психо-вегетативними розладами, які перенесли черепно-мозкову травму / Т.О. Шитиков // Медична реабілітація, фізіотерапія та курортологія. – 2010. – № 2. – С. 27-30.
9. **Энока, Р.** Основы кинезиологии / Р. Энока. – К.: Олимпийская литература, 1997, 399 с.
10. **Cyriax, J.** Textbook of orthopedic medicine: Diagnosis of Soft Tissue Lesions, ed / J. Cyriax – London, Bailliere, Tuidall, 1982. – Vol.1. – 231 p.
11. **Goodheart, G.** Applied Kinesiology / G Goodheart – London: Edinburg, 1997. – 359 p.
12. **Lewit, K.** Manipulative therapy in rehabilitation of the motor system / K. Lewit – Butterworths, London, 1985. – 105 p.

РОЗДІЛ 2. КОМПЛЕКСНЕ ЛІКУВАННЯ БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ У ХВОРИХ НА ПАТОЛОГІЮ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

Ковальова Ольга Володимирівна,
*кандидат медичних наук, доцент,
доцент кафедри фізичної терапії та ерготерапії
НУ «Запорізька політехніка»*

Токаренко Олександр Іванович,
*д-р. мед. наук, професор,
завідувач кафедри внутрішніх хвороб та профпатології
Запорізької медичної академії післядипломної освіти*

Анотація. В роботі розглянуто механізм розвитку болю та відповідні методи етіопатогенетичного лікування з урахуванням генезу запалення у пацієнтів з патологією опорно-рухового апарату. Обґрунтовано доцільність застосування нестероїдних протизапальних препаратів при комплексному лікуванні, тобто в поєднанні з фізіотерапевтичними методами, як оптимального сучасного засобу з урахуванням патології. Надані методики фізіотерапевтичного втручання на всіх етапах розвитку хвороби. Підготовлено на підставі матеріалів отриманих при проведенні науково-дослідної роботи кафедри внутрішніх хвороб та профпатології ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України» та кафедри «Фізична терапія та ерготерапія» НУ «Запорізька політехніка». Викладені матеріали рекомендовані для впровадження у клінічну практику фізичних терапевтів, ерготерапевтів, лікарів фізичної та реабілітаційної медицини, ревматологів, лікарів загальної практики та сімейної медицини, а також ортопедів-травматологів. Доцільність викладення запропонованих матеріалів доцільна у зв'язку з військовим часом і необхідністю у подальшому проводити реабілітаційні та паліативні заходи як військовим, так і постраждалому населенню. Запропонований матеріал дозволяє ознайомитися з альтернативними ефективними, адекватними за ціною та якістю методами лікування, які засновані на інноваційних технологіях, розроблених на обох кафедрах протягом десяти років, що дозволяє визначитися лікарю з терапією на догоспітальному етапі та в клініці при патології опорно-рухового апарату.

Вступ. Рух – це життя. Відновлення або збереження функції руху при патології опорно-рухового апарату (ОРА), зняття або суттєве зменшення больового синдрому є економічно обґрунтованим і

доцільним з точки зору доказової медицини, і є першочерговим завданням сучасної реабілітації [14].

Порушення функції руху та біль знижують якість життя в цілому, підвищують інвалідизацію населення, що, в свою чергу, лягає важким тягарем на економіку країни, яка останні роки перебуває у стані кризи, пов'язаної з війною. За даними ВООЗ, досить молоді та працездатні люди страждають на патологію ОРА [12]. Розвитку хвороби сприяє дуже багато факторів, у тому числі малорухливий спосіб життя, тобто з обмеженою фізичною активністю, або, навпаки, фізичне перевантаження, а в минулому – заняття спортом з перевищенням фізичних можливостей, виснаженням, яке призводить до втрати фізіологічного ресурсу та розвитку хвороби. Також має значення надмірна вага тіла [16]. На жаль, перебіг хвороби при патології опорно-рухового апарату генетично детермінований та має незворотний характер [10, 11]. У зв'язку зі збільшенням тривалості життя людини та передбачуваним збільшенням кількості осіб старших вікових груп на рівні держави, збільшується і пенсійний вік. Люди похилого віку, які вже вийшли на пенсію, вимушені працювати. Війна руйнує країну, забирає найкращих молодих і працездатних людей, тому підвищення пенсійного віку неминуче з економічної точки зору та спонукає лікарів до пошуку ефективних методів лікування ОРА. В пріоритеті не лише подовження терміну життя в сучасних реаліях війни та економічної нестабільності, а й гостро постала необхідність підвищення його якості, здатності працювати та обслуговувати себе самостійно, зокрема і у людей похилого віку. Для лікування больового синдрому у хворих на патологію ОРА був розроблений і зареєстрований в Україні препарат Аертал у трьох лікарських формах: таблетки, крем і порошок для приготування суспензії. Визначено, що препарат Аертал, діючою речовиною якого є ацеклофенак, є нестероїдним протизапальним засобом (НПЗЗ), який має багатофакторний механізм протизапальної та анагетичної дії та чинить хондропротекторну дію. Аертал пригнічує розвиток набряку та еритеми незалежно від етіології запалення, що сприяє відновленню функції, пригнічує утворення простагландинів і лейкотрієнів за рахунок оборотного пригнічення циклооксигенази (ЦОГ) 1 і 2 типів. Доведена клінічна ефективність препарату, яка порівняно з аналогами, є більш дієвою. Аертал полегшує завдання лікаря зупинити патологічний процес і у подальшому розвиток хвороби, зберегти якомога довше працездатність та якість життя пацієнта. Препарат менш витратний та добре переноситься незалежно від віку.

Основний матеріал. Розповсюдженість патології ОРА збільшується з віком. Лікування ОРА тривале та потребує великих

фінансових витрат Найбільша частка неонкологічних стійких больових станів припадає на захворювання опорно-рухового апарату [16].

За даними комісії ООН з питань розвитку суспільства, у розвинених країнах світу спостерігається тенденція старіння населення. Ця проблема гостро постала і в Україні. У зв'язку зі збільшенням тривалості життя людини та передбачуваним зростанням кількості осіб старших вікових груп збільшується на державному рівні пенсійний вік. Народжуваність знижується, неухильно більше відсоток співвідношення осіб літнього і похилого віку порівняно з молодим населенням. Зростає економічне навантаження на працездатне населення. Враховуючи економічну нестабільність та низький рівень життя, люди похилого віку, які вже вийшли на пенсію, змушені працювати. Тому проблема патології ОРА дуже розповсюджена, оскільки чим старша людина, тим гірше стан її кістково-м'язової системи. Гостро повстає питання про якісне лікування ОРА. Погані звички, надмірна вага, малорухливий спосіб життя або надмірні фізичні навантаження сприяють розвитку патології ОРА й у молоді. Остеоартроз (ОА) відноситься до групи захворювань, які обумовлюють дуже високу частоту інвалідизації. Ризик втрати працездатності у хворих гонартрозом дорівнює такому в осіб літнього віку із серцево-судинними захворюваннями. [7, 10, 16]. У західних країнах рентгенологічні ознаки ОА зустрічаються в більшості в осіб старше 65 років і приблизно у 80% людей старше 75 років. Близько 11% осіб старше 60 років мають симптоматичний (із клінічними проявами) ОА колінних суглобів [11]. Крім суттєвого порушення руху, вірним супутником патології ОРА є довготривалий біль, що заважає повноцінному існуванню. Біль у спині – одне з найбільш давніх захворювань людини. Цей вид болю з'явився тоді, коли людина почала ходити. Біль у спині, або дорсалгія – клінічний синдром, зумовлений безліччю причин. Больовий синдром спини – важлива ланка неврологічної патології та одна з найбільш частих скарг у загальномедичній практиці [3]. При вивченні епідеміології больових синдромів з'ясувалось, що найрозповсюдженішим є біль у спині в поєднанні з м'язовим боєм, що складає 56%. Біль у спині зустрічається приблизно у 40-80% популяції. У віці від 20 до 64 років він турбує 24% чоловіків і 32% жінок. Збитки, пов'язані із захворюваннями кістково-м'язової системи, в якій ОА займає провідне місце, зросли за останні роки, і становлять 1-2,5% валового національного доходу таких розвинених країн світу, як США, Канада, Великобританія, Франція, Австралія [20]. Поширеність ОА у світі в різних епідеміологічних дослідженнях оцінюється за двома видами критеріїв діагностики –

рентгенологічними за класифікацією Келлгрена-Лоуренса [18] і критеріями ACR [8]. Відповідно до останніх діагноз ОА встановлюється лише за наявності основної ознаки – болю у суглобах протягом більшості днів попереднього місяця. Поширеність ОА, яка оцінюється із застосуванням різних критеріїв, буде різною та, ймовірно, що цей показник буде заниженим при використанні критеріїв ACR порівняно із традиційною рентгенологічною оцінкою.

У США найбільш глибоко епідеміологію ОА було вивчено в рамках двох національних програм: National Health Examination Survey (NHES) і First National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES-I), які проводилися з 1960 по 1962 р. і з 1971 по 1975 р. Пізніше дані цих двох досліджень було узагальнено National Arthritis Data Work Group у 1989 і 1998 р. Діагностика ОА базувалася на рентгенологічних ознаках ОА суглобів кистей та нижніх кінцівок (NHES) та колінних і кульшових суглобах (NHANES-I). В останньому дослідженні при діагностиці ОА також враховували клінічну картину хвороби [8].

За даними NHES і NHANES-I у близько $\frac{1}{3}$ осіб віком від 25 до 74 років виявляють рентгенологічні ознаки ОА щонайменше однієї локалізації. Зокрема, у 33% виявлено достовірний ОА суглобів кистей, 22% – ОА суглобів стоп, 4% – колінних суглобів. Серед осіб віком від 55 до 74 років ОА суглобів кистей діагностовано у 70%, суглобів стоп – у 40%, гонартроз – у 10%, коксартроз – у 3%. Серед 6913 обстежених у рамках NHANES-I ОА діагностовано у 12% осіб віком від 25 до 74 років. Подібні дані приводять також S.A. Oliveria та співавтори (1995) (рис. 1, 2, 3) [4].

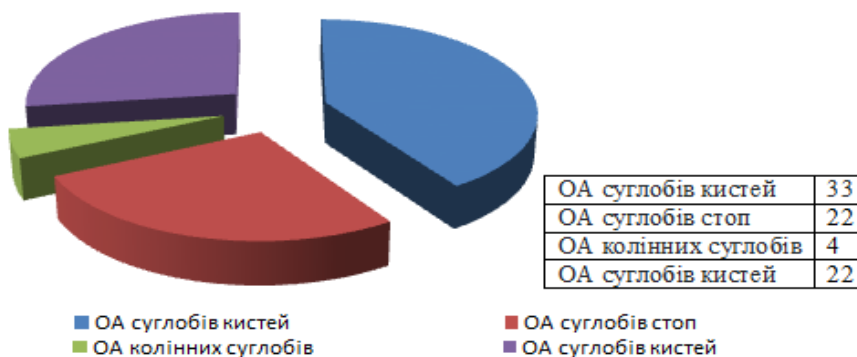


Рисунок 1. Рентгенологічні ознаки ОА у осіб віком від 25 до 74 років

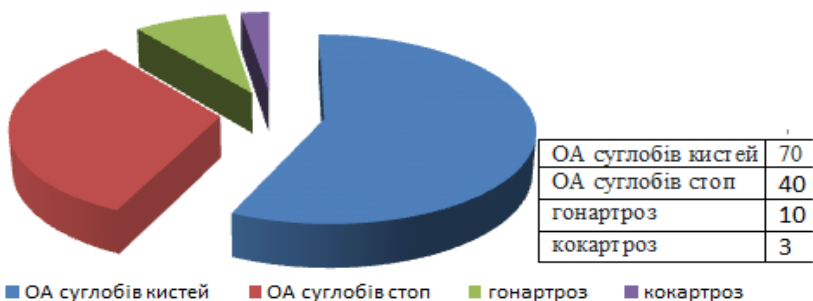


Рисунок 2. Рентгенологічні ознаки OA у осіб віком від 55 до 74 років

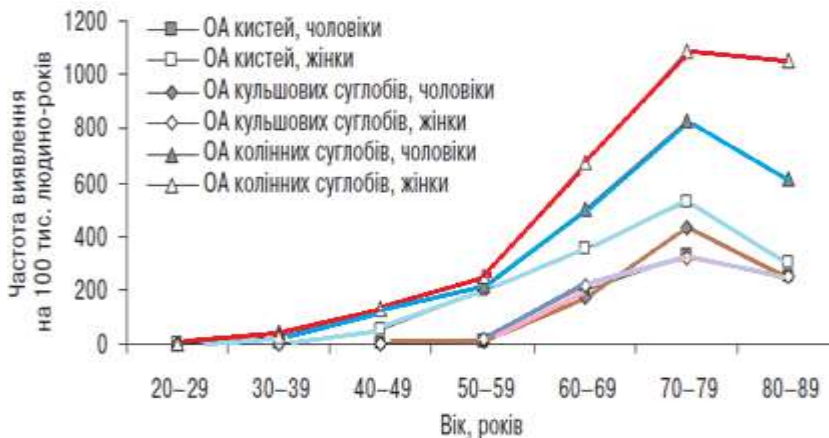


Рисунок 3. Частота різних локалізацій клінічно маніфестованого OA залежно від віку та статі

Проблема має не лише медичний, але й вагомий соціально-економічний аспект, оскільки найчастіше виникає у людей працездатного віку, що зумовлює, в свою чергу, значні економічні витрати, пов'язані з лікуванням, а також з погіршенням якості життя даного контингенту хворих. Дорсалгія входить до трійки лідерів серед основних причин тимчасової втрати працездатності [20]. Найчастішою причиною болю у спині є дистрофічні ураження хребта:

- дегенеративно-деструктивні ураження хребта з ушкодженням міжхребцевих дисків і прилеглих до них поверхонь тіл хребців;
- спондиліоз, артрози міжхребцевих або фасеточних суглобів;

- спондиліт, м'язовий біль та інші.

Менш ніж у 5% випадків біль у спині викликаний тяжкими захворюваннями – пухлиною, травмою хребта, інфекційним ураженням тощо; в 5-10% випадків біль у спині пов'язаний з ураженням корінців спинномозкових нервів, яке може бути наслідком різних причин: кіла міжхребцевого диску, синдром кінського хвоста, стеноз (звуження) спинномозкового каналу [4, 5, 9].

У 80-90% випадків має місце неспецифічний біль у спині, що виникає в результаті механічних і позиційних впливів на хребет і прилеглі структури, при цьому додаткові обстеження не виявляють жодних анатомічних порушень. Міжхребцеві диски змінені у більшості людей у віці старше 50 років. На жаль, ОА невиліковний, але раціонально підібрана терапія допомагає зменшити його основні прояви, зокрема больовий синдром і скутість у суглобах, а також уповільнити розвиток патологічного процесу [10]. Більшість сучасних професій не пов'язані з рухом і фізичними навантаженнями. Люди вимушені проводити робочий день сидячи або стоячи. І в першому, і в другому випадку тиск на міжхребетні диски підвищується в кілька сотень раз – і так 8 годин поспіль. Саме тому більшість має порушення постави і, як наслідок, біль в спині, яка супроводжує такі захворювання, як радикуліт, а також зміщення міжхребцевих дисків з гризовим утиском, невралгії і багато іншого

Згідно з наказом МОЗ України від 01.08.2007 р. №487 клінічний протокол визначає такі види дорсалгій (код МКХ-10: M54) [9]:

- M54.0 Панікуліт, що уражає ділянку ший та спини;
- M54.1 Радикулопатія;
- M54.2 Цервікалгія;
- M54.3 Ішіалгія;
- M54.4 Люмбаго з ішіалгією;
- M54.5 Біль у нижній ділянці спини;
- M54.6 Біль у грудному відділі хребта;
- M54.8 Інші дорсалгії;
- M54.9 Дорсалгія, неуточнена.

За наказом МОЗ України від 01.08.2007 р. №487

Лікувальна програма.

1. Створення умов, що повинні сприяти зниженню інтенсивності больових проявів, зменшенню навантаження на структури опорно-рухової системи (ортопедичний режим, ортези та ін.).

2. Медикаментозне лікування:

Основні класи препаратів:

- нестероїдні протизапальні засоби;

- анальгетики;
- міорелаксанти;
- антипароксизмальні;
- транквілізатори;
- антидепресанти;
- препарати з хондропротекторною дією;
- препарати, що покращують мікроциркуляцію, регіонарну та центральну гемодинаміку, зменшують венозний застій та гідротацію тканин;
- препарати з метаболічною дією.

3. Медикаментозні блокади (епідуральні сакральні, корінцеві селективні та інші) з ГКС пролонгованої дії та місцевим анестетиком.

4. Фізіотерапія.

5. Рефлексотерапія.

6. Мануальна терапія, ЛФК.

Більшість лікарських засобів, які значно поширилися при патології ОРА, проявляють лише симптоматичну дію. Клінічно доведені знеболюючий і протизапальний ефект НПЗЗ [6]. Можливі побічні дії, пов'язані із застосуванням НПЗЗ. Внутрішнє їх застосування має певні ризики. Побічні дії виникають в системі травлення, (гастралгія, диспепсія, у окремих випадках утворення ерозій та кровотеча), в нирках, печінці, системі крові, серцево-судинній системі. Особливо це проявляється у хворих похилого віку, що зумовлено зниженням продукції соляної кислоти, рухливості стінки шлунку, кишківника і кровотоку в ньому, стоншуванням слизової оболонки. Відбувається зниження ниркового плазматому, гломерулярної фільтрації, функції каналців, зменшення загального об'єму рідини, зниженням рівня альбуміну в плазмі крові, зменшенням серцевого викиду.

З віком клініко-рентгенологічні прояви збільшуються, що супроводжується значним больовим синдромом та прогресуванням структурно-функціональних порушень та відбивається на працездатності та якості життя.

Тому альтернативою є зовнішнє застосування НПЗЗ.

Біль – захисна реакція організму, вироблена і збережена в процесі еволюції у тварин як сигнал про небезпеку, яка загрожує. Але часто біль, якщо причина його не усунена, є патологічним синдромом, що призводить до важкого порушення функціонального стану організму. Біль при остеоартрозі може бути обумовлений не тільки синовітом, але і розтягуванням суглобової капсули, зв'язок, а також ураженням нервових закінчень, мікротрусами трабекул, внутрішньокістковою гіпертензією, м'язовим спазмом [13].

Оскільки наявність болю є основною причиною звернення хворих за медичною допомогою, з метою повноцінного усунення больового синдрому необхідно розуміти патогенетичні механізми його виникнення. Таким чином існує декілька типів болю [2].

1. Ноцицептивний. Пошкоджуючий подразник (екзогенний – механічний або термічний фактор та ендогенний – запалення або м'язовий спазм) діє на периферичні больові рецептори-ноцицептори, які є в шкірі, м'язах, зв'язках, суглобах, капсулах внутрішніх органів (наприклад, біль при опіку, травмі, запаленні, інфаркті міокарда).

Ноцицептивний біль виникає у результаті пошкодження тканин. Біль у суглобах при остеоартрозі, при спортивних травмах та після операцій. Це біль, який виникає при ушкодженнях м'яких тканин, як прояв запалення. Носить тупий ниючий характер з визначеною локалізацією. Зазвичай це тупий або ниючий біль, що виникає у певній ділянці тіла. Нейропатичний біль виникає у результаті пошкодження або неправильної роботи сомато-сенсорної нервової системи. Цей біль є проявом ушкоджень та хвороб різних ділянок нервової системи. Нейропатичний біль часто гострий, колючий. Такий біль може виникнути після пошкодження не одразу, а іноді виникає раптово.

2. Нейропатичний. Виникає при органічному ураженні різних відділів нервової системи, які відповідають за контроль і проведення болю. Причина даного варіанту болю – це пошкодження аферентної сомато-сенсорної системи від периферичних чутливих нервів до кори, а також порушення в антиноцицептивних системах (опіатній, серотонінергічній, норадренергічній). Приклади: діабетична полінейропатія, постгерпетична невралгія, тригемінальна невралгія, постінсультний біль.

3. Змішані варіанти болю. Наприклад, радикулопатія, тунельний синдром, онкологічний біль, комплексний регіонарний больовий синдром (КРБС).

4. Психогенний біль. Провідну роль в механізмі його розвитку відводять психологічним факторам, які ініціюють біль за відсутності серйозних соматичних розладів. Часто такий біль виникає внаслідок м'язового перенапруження, провокується емоціями, конфліктами і психосоціальними проблемами.

Психогенний біль – (психалгія) (від грец. psych + aldos – біль; син. невралгія психічна) – сукупність розладів, домінуючими симптомами яких є болі психічного походження. Це біль, що виникає в результаті психічної травми і супроводжується почуттям тривоги або страху, найчастіше головними болями, болями в спині, в животі, що виникають без видимих органічних дисфункцій. Психогенні болі виникають за

відсутності будь-якого органічного ураження, яке дозволило б пояснити вираженість болю і пов'язані з ним функціональні порушення. На формування больового відчуття можуть впливати особливості (тривожність, демонстративність, іпохондричність, помисливість), закладені батьками і соціумом установки, що визначають відношення до болю; різні емоційні стани (горе, радість, гнів, образа, провина, тощо). У пацієнтів з психогенним больовим синдромом спостерігається витіснення конфліктів на рівень несвідомого, уникнення вирішення проблем на кшталт догляду у хвороб [15].

Клінічно виділяють 4 види болю у спині:

- локальний;
- проєкційний;
- радикулярний;
- біль, що виникає внаслідок м'язового спазму.

Методи лікування запалення і болю

Головний метод у лікуванні запалення і болю при захворюваннях суглобів є використання НПЗП, що володіють протизапальним, знеболюючим, жарознижуючим ефектом завдяки здатності пригнічувати синтез ізоформ циклооксигенази в каскаді перетворення арахідонової кислоти. Парентеральний і ректальний шлях введення зменшують симптоми ураження слизової шлунково-кишкового тракту, але не знижують ризик розвитку цих уражень.

Пильної уваги з побічних ефектів НПЗП заслуговують і кардіоваскулярні проблеми. НПЗП можуть викликати підвищення артеріального тиску в результаті затримки рідини в організмі. Одночасне застосування НПЗП знижує антигіпертензивну ефективність інгібіторів АПФ, бета-адреноблокаторів, діуретиків. Таким чином, в клінічній практиці актуальна проблема вибору НПЗП, що володіє мінімальним ризиком побічних реакцій при високій протизапальній та анальгетичній ефективності.

Локальна терапія

Локальна терапія при захворюваннях опорно-рухової системи включає внутрішньосуглобове і периартикулярне введення лікарських засобів (глюкокортикоїдів) і застосування НПЗП місцево у вигляді гелів, кремів і мазей.

Перевага локальної терапії полягає у введенні глюкокортикоїдів безпосередньо в осередок запалення. Терапія має виражену протизапальну дію не тільки в безпосередньому вогнищі запалення.

Показання для локальної терапії глюкокортикоїдами: виражені артрити (синовіїти) великих суглобів при ревматоїдному артриті,

псоріатичний артрит, реактивний артрит, анкілозуючий спондиліт, подагра, дегенеративні захворювання.

Локальна терапія показана при необхідності швидко усунути активний запальний процес в суглобах в дебюті захворювання або при вираженому загостренні. Але застосування глюкокортикоїдів за різними джерелами не завжди доречно.

Локальна терапія гелями, кремами і мазями, що містять НПЗЗ є більш перспективним методом лікування запалення і болю при мінімальному ризику побічних ефектів.

Переваги локальної терапії НПЗП: безпека і простота застосування, можна використовувати як місцевої, так і резорбтивної дії, мінімізація побічних ефектів, забезпечення високої концентрації препарату у вогнищі запалення.

Локальна терапія гелями, кремами або мазями при захворюваннях суглобів є ефективним методом усунення запалення, больового синдрому, практично не має протипоказань, може застосовуватися в будь-якому віці і при наявності коморбідних станів.

Основні показання для локальної терапії НПЗП: запальні захворювання суглобів і періартікулярних тканин, міозити, флегіти.

Ефективність лікарського засобу для локальної терапії визначається цілою низкою чинників. Значення мають концентрація діючої речовини, лікарська форма та її склад, фізико-хімічні властивості препарату. Форма у вигляді кремів сприяє більш ефективній реакції організму на лікування при мінімальному впливі притаманному НПЗЗ. При створенні лікарської форми крем, враховується анатомія і фізіологія шкіри, що залежить від транспорту препарату через шкірні бар'єри. Рациональне використання лікарської форми має велике значення для підвищення ефективності локальної терапії.

У літніх людей знижена здатність проникнення мазевих форм через шкіру, що обумовлює необхідність збільшення дози наноситься препарату або кратності його використання.

Використання фонофорезу при локальній терапії.

На організм людини при проведенні ультразвукової терапії діють три фактори: механічний, тепловий і фізико-хімічний.

Вплив ультразвуком проводять через крем аертал, який попередньо наносять на оброблену ультразвуком ділянку.

Багаторічними серійними клінічними дослідженнями було достовірно встановлено, що під впливом ультразвукових коливань в малих дозах:

- проявляються болезаспокійлива, судинорозширювальна, протизапальна, спазмолітична, розсмоктуюча, десенсибілізуюча дії;

- активізується крово- і лімфообіг, особливо в зоні впливу;
- підвищується фагоцитоз;
- зменшуються в розмірах, розсмоктуються, нерідко взагалі зникають рубці і спайки;
- прискорюються процеси регенерації і репарації (нервів, печінки, хрящової тканини, епітелію та ін.);
- поліпшуються функції симпатико-адреналової системи, глюкокортикоїдна функція;

Також під впливом ультразвуку підвищуються адсорбційні властивості шкірного покриву. Це дозволило розробити методику УЗ-фонофорез, за якого вплив ультразвуку на патологічні осередки посилюється фармакологічним впливом відповідних ліків, які вводять (аертал крем Гедеон Ріхтер Нрт).

Нестероїдні запальні препарати за ціною і якістю мають більш доцільний та менш шкідливий, ніж звичне застосування гормональних препаратів, ефект.

Технічно при застосуванні є можливість збереження обладнання завдяки тому, що в складі наявні такі допоміжні речовини, як пропілпарагідроксibenзоат, метилпарагідроксibenзоат, парафін рідкий, емульсійний віск. Це сприяє збереженню головки приладу апаратів ультразвуку, продовжує термін їх роботи.

Наслідком теплової дії УЗ є збільшення швидкості обмінних процесів, виникнення температурних градієнтів, що покращує крово- і лімфоциркуляцію та сприяє всмоктуванню препарату Аертал, завдяки його складу.

Механічний фактор викликає стимуляцію функції клітинних елементів і клітини в цілому.

В медичній практиці використовуються 3 класи УЗ-апаратів:

1. Низькочастотні, які генерують УЗ частоти 22 і 44 кГц, їх потужність визначається розмірами коливань УЗ-хвилі: 2 мкм \approx 0,2 Вт/см²; 3 мкм \approx 0,4 Вт/см²; 4 мкм \approx 0,8 Вт/см²; 5 мкм \approx 1,0 Вт/см². Глибина проникнення низькочастотного УЗ становить від 5-7 до 14-15 см (чим нижче частота, тим глибше він проникає в біологічні тканини);

2. Середньо частотні – генерують УЗ частотою 880 кГц, глибина проникнення до 5 см;

3. Високочастотні – генерують УЗ частотою 2640 кГц, глибина проникнення до 2-3 см.

Енергетичні дози УЗТ

В даний час прийнято вказувати при УЗТ щільність потоку потужності (Вт/см²), яка дозується від 0,1 до 1,0 Вт/см² і не повинна перевищувати 1,0 Вт/см².

Виробники апаратури зазвичай вказують, яким чином регулюються дані параметри. Це легко досягається, тому що відома площа УЗ-випромінювача і потужність УЗ. Енергетична потужність опромінюваних тканин регулюється часом процедури і площею впливу.

Більш точним дозуванням енергетичного впливу УЗ на конкретну площу є вказівка його параметрів в Дж / см².

При УЗТ озвучується певна ділянка тіла (в одному сеансі до 250 см²). При параметрах УЗ від 0,1 до 1,0 Вт/см² енергетичний вплив буде залежати від часу впливу: $E \text{ (Дж/см}^2\text{)} = \text{ППМ (Вт/см}^2\text{)} t \text{ (с)}$.

Рекомендується максимальний час впливу до 15 хв (900 с). При потужності 1 Вт/см², площі випромінювача 1 см², часу озвучування 900 с і площі 250 см² результати наступні:

- 900: 250 = 3,6 Дж/см². Якщо ППМ = 0,1 Вт см², то 0,1;

- 900: 250 = 0,36 Дж/см².

Енергетична потужність впливу на тканини не повинна перевищувати 15 Дж/см² на площу до 50 см², 10 Дж / см²

- на площу 50-100 см² і 3 7 Дж/см²

- на 100-250 см².

Ці дози є терапевтичними в порівнянні з тепловим ефектом з аналогічними дозами інфрачервоного впливу.

Енергетичні терапевтичні дози УЗ (Дж/см²) більші, ніж при лазеротерапії, тому що коефіцієнт поглинання УЗ-хвилі істотно менший, ніж у лазерного випромінювання.

Граничною межею терапевтичної дози УЗ вважають появу тепла.

Тривалість дії на одне поле до 50 см² становить зазвичай 2-5 хв (від 2 до 15 Дж/см²), а на область великого суглоба – іноді до 6-10 хв; на площу близько 100 см² – до 10 Дж/см².

Тривалість усієї процедури при стабільній методиці становить до 2 хв на поле, при лабільній – до 15 хв.

Процедури проводять зазвичай через день, рідше – 1-2 рази на тиждень (при хронічному перебігу процесу).

У середньому курс лікування складається з 7-14 процедур.

У зв'язку з тривалою і вираженою післядією курсу лікування повторення його рекомендується не раніше ніж через 3-5 місяців.

Форма НПЗП крем при фонофорезі

Глибину проникнення локальних форм НПЗП можна підвищити шляхом використання їх в процедурі фонофорез.

При використанні локальних форм НПЗП максимальна концентрація діючої речовини створюється в жировій тканині (4,7 мкг/г), а в синовіальній рідині вона менша, і становить лише 1,31 мкг/г. У крові при цьому концентрація становить 0,0018 мкг/г, виключаючи

системний ефект препарату і, відповідно, розвиток небажаних побічних ефектів.

Доведена ефективність місцевого використання лікарських форм, що містять нестероїдні протизапальні засоби, оцінюють за вираженістю знеболювання, зменшення припухлості і поліпшення функції суглобів.

У цьому сенсі цікава з лікарських форм крем – оригінальний препарат Ацеклофенак, який є діючою речовиною крему Аертал. Концентрація активного інгредієнта становить 15 мг ацеклофенаку; допоміжні речовини, віск емульгований, парафін рідкий, метилпарабен (Е 218), пропілпарабен (Е 216), вода очищена.

Ацеклофенак являє собою нестероїдний протизапальний препарат, що має також знеболювальний та жарознижувальний ефекти, що відповідає всім ознакам запалення (*ubor, tumor, calor, dolor, functio laesa*).

В експериментальних моделях він інгібує розвиток набряку і гіперемії, незалежно від природи запалення. Дослідження механізмів дії цього препарату, як на тварин, так і на людей, показали, що ацеклофенак, цілком ймовірно, інгібує секрецію простагландинів і лейкотрієнів шляхом оборотного інгібування циклооксигенази. Було доведено, що крем Аертал має протизапальну і знеболювальну дію при місцевому застосуванні з метою лікування травм ОРС.

Крем Аертал всмоктується із зони нанесення. Він накопичується в зоні всмоктування, що сприяє збільшенню протизапальної активності, і поступово надходить у системний кровоток у невеликих концентраціях, у зв'язку з чим ризик побічних ефектів, у тому числі на шлунково-кишковий тракт, мінімізується.

Емульсійний віск являє собою суміш солей ефірів фосфорної кислоти з вищими жирними спиртами. Це один з найбільш зручних і простих у застосуванні емульгаторів. Відмінно взаємодіє з іншими емульгаторами та активами. Підсилює стабільність і покращує консистенцію продукту. Крім емульгуючих властивостей, добре зволожує і пом'якшує шкіру.

Запобігає втраті води, не залишає відчуття жирності на шкірі. Наявність фосфорних груп робить його близьким до лецитину, що входить до складу шкірного жиру. При зовнішньому застосуванні не подразнює шкіру, не викликає алергії, не всмоктується, стійкий, не розкладається, створює оклюзійну плівку. Ацеклофенак розподіляється по всьому організму.

Клінічна ефективність поєднується із задовільною місцевою і системною переносимістю, тому він є ефективним препаратом для

застосування при травмах або запальних захворюваннях опорно-рухової системи.

Методика ультразвукової терапії

Виділяють дві основні методики ультразвукового впливу: стабільну (нерухому) і лабільну. За нерухомої методики випромінювач встановлюється нерухомо на весь час процедури. За лабільною методикою випромінювач впродовж всієї процедури повільно пересувається по області впливу зі швидкістю 1-2 см/с, здійснюючи рухи, що погладжують, спочатку лінійні, а потім кругові. При цій методиці іноді корисно злегка затримуватися (до 20-30 с) в найбільш виражених больових зонах.

У всіх випадках контакт випромінювача з шкірою повинен бути максимальним (під прямим кутом, перпендикулярно шкірі), для того щоб виключити повітряний зазор між випромінювачем і шкірою. Особливо щільного контакту треба домагатися поблизу кісток, суглобів і на нерівних поверхнях тіла.

При ультразвуковому впливі на частини тіла складної конфігурації (суглоби стопи або кисті) опромінення проводять через гумовий мішок (рукавичку) з водою. Одна його поверхня приймає форму області впливу, а інша контактує з випромінювачем.

При підводному опроміненні випромінювач утримують на відстані 1-2 см від області впливу.

Ведення препаратів методом займає значне місце. Працюють одночасно ультразвукові коливання і лікарські речовини.

Відому роль у проникненні ліків при ОФФ грають іонні канали, мембрани клітини і міжклітинні щілини, так як одним з найважливіших властивостей УЗ є його деполімеризуюча і «розпушуюча» дії.

Ультразвуком також викликається підвищення проникності шкіри та інших гістогематичних бар'єрів, що створює сприятливі умови для проникнення через них молекул препарату.

За рахунок знакозмінного тиску УЗ-хвиль молекули лікарських речовин набувають більшої рухливості і реактивну здатність. Це істотно збільшує кількість препарату, що надходить в організм.

При правильному виборі фізичного і хімічного (лікарського) факторів, придатних для поєднаної терапії, їх лікувальна ефективність істотно підвищується.

Під час лікувального сеансу пацієнт, за можливістю, повинен лежати, що зменшує ймовірність появи негативних реакцій.

На першому сеансі лікар зобов'язаний встановити індивідуальну терапевтичну чутливість пацієнта до УЗ-впливу, тобто встановити

необхідне дозування, оцінити ефект за самопочуттям хворого, зміни артеріального тиску, пульсу і інших об'єктивних показників.

На перших сеансах (1-3) для успішної адаптації до УЗТ час опромінення бажано скоротити на 20-30% від загального часу впливу.

Впродовж всього курсу лікування проводиться контроль стану хворого, а в разі негативних реакцій на лікування необхідно вносити корективи.

Необхідно враховувати ступінь ослаблення організму, тип нервової системи, вік хворого, період реабілітаційного процесу та ін.

Не рекомендується впливати УЗ на пігментні плями, невуси, ангіоми через його біостимулюючий ефект.

При озвучуванні оточених тканин слід використовувати субтеплові дози УЗ (до 0,4 Вт/см², 2 хв, площа до 50 см², близько 2-3 Дж/см²; при більшій площі відповідно збільшується час УЗТ).

В своїй роботі лікар спирається на рекомендації по використанню різних режимів роботи апаратури: облік потужності, частоти УЗ, частоти модуляції і інших параметрів.

УЗТ проводиться щодня або через день, на курс – 6-14 процедур. Повторний курс лікування можна призначати через 2 і більше місяці.

Застосування УЗТ в поєднанні з нестероїдними запальними препаратами та комплексом лікувальної фізичної культури, масажем, дає значний лікувальний ефект, скорочує термін лікування, підвищує його якість.

Мета роботи полягала у створенні оптимального алгоритму лікування ОРА, усуненні больового синдрому зі збереженням стійкого анальгетичного ефекту, збереженні працездатності, поліпшенні якості життя при зниженні дози та тривалості застосування нестероїдних протизапальних препаратів

Досліджено 80 пацієнтів у віці 61,96±3,6, хворих на первинний остеоартроз колінного суглоба, II-III рентгенологічної стадії за Kellgren [18].

Перша група 50 осіб (22 жінки та 28 чоловіків), середній вік 60±2,48. Супутні патології: ІХС – 11, гіпертонічна хвороба – 12, патологія шлунково-кишкового тракту – 9.

Контрольну групу хворих склали 30 пацієнтів, середній вік 60,96±2,42, з них 16 жінок та 14 чоловіків, порівняних за основними клініко-демографічних показниками та рентген-стадіями з особами першої групи. Супутні патології: ІХС – 9, гіпертонічна хвороба – 13, патологія шлунково-кишкового тракту – 10.

Хворі контрольної групи одержували ібутард (Борщагівський хімфармзавод) дозою 300 мг двічі на день.

В першій групі було застосовано іонофорез з Аерталом.

В обох групах в комплексі лікування були застосовані лікувальна фізкультура в поєднанні з масажем.

Всі пацієнти підписали інформовану згоду на проведення дослідження.

Критеріями включення у дослідження були інтенсивність болю в аналізованому (так званому цільовому) суглобі >40 мм за візуальною аналоговою шкалою, індекс маси тіла не більше 35 кг/м^2 .

У дослідження не включали пацієнтів, що одержували глюкокортикостероїди. Критерієм виключення також були остеоартроз колінного суглоба IV рентгенологічної стадії, неконтрольована артеріальна гіпертензія, порушення ритму серця, застійна серцева недостатність, виразкова хвороба шлунку або дванадцятипалої кишки в стадії загострення.

Оцінку функціонального стану хворих на остеоартроз колінного суглоба здійснювали за анкетною Western Ontario and McMaster University osteoarthritis index (WOMAC) [19]; для додаткової оцінки функціонального стану колінного суглобу та кульшових суглобів вимірювали амплітуду рухів з використанням гоніометра за методом нейтрального нуля. Оцінка больового синдрому проводилася за методикою M.G. Lequesne (1997). Досліджували загальний біохімічний аналіз крові з визначенням креатиніну, аланін амінотрансферази, аспартатамінотрансферази, глюкози крові, коагулограми (тромбіновий час, вільний гепарин та фібриноген). Інструментальне обстеження включало: рентгенографію колінного суглобу у стандартних проекціях на початку дослідження, рентген-стадію залежно від ступеню звуження або враженості остеофітозу визначали як 0-IV.

Експертним комітетом EULAR (2003) [17], запропонована оптимальна схема терапії пацієнтів – комбінація фармакологічних і нефармакологічних методів лікування.

Під впливом 2-х-тижневого лікування в першій групі виявлено значне покращення індексу Лекена вже на першому тижні лікування, за цей час в контрольній групі цей індекс не мав вірогідної динаміки. В контрольній групі виявлено вірогідне покращання індексу Лекена лише наприкінці 3-го тижня лікування, без статистично значимих розходжень між групами на заключному етапі (табл. 1, рис. 4). При оцінці динаміки обсягу згинання в другій групі (табл. 1, рис. 4) спостерігалася стійка тенденція до підвищення цього показника в першій групі (в середньому з $104,0 \pm 14,2$ до $132,0 \pm 9,7$) та менш виражена – в контрольній групі (відповідно, $105,0 \pm 9,6$ та $124,2 \pm 13,2$).

Таблиця 1. Динаміка показників суглобового синдрому у хворих на гонартроз на фоні лікування

Показники	Перша група, (M±m)			Контрольна група, (M±m)		
	До лік.	1 тиж.	2 тиж.	До лік.	1 тиж.	2 тиж.
Індекс Лекена, бали	14,40 ±0,92	7,21 ±0,38	6,9 ±0,5	14,2±12. 0	10,3 ±2,4	9,2 ±2,8
Обсяг згинання, °	104,0 ±14,2	121,1 ±5,6	132,0 ±9,7	105,0 ±9,6	110,4±7 ,8	124,2± 13,2

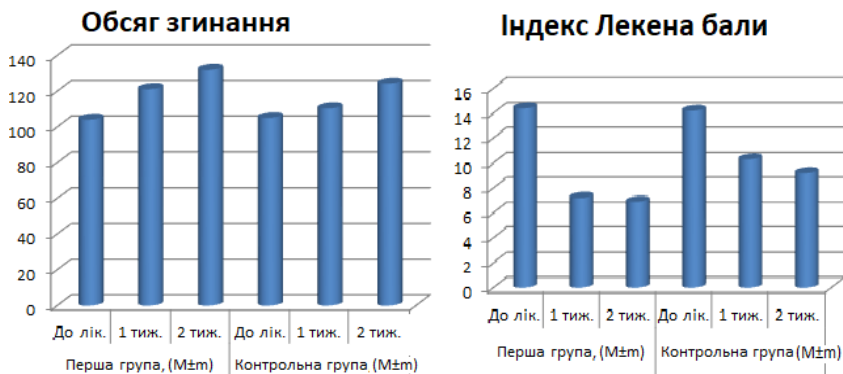


Рисунок 4. Динаміка показників суглобового синдрому у хворих на гонартроз на фоні лікування

Оцінка лікування проводилася також за індексом артриту університетів Західного Онтаріо та Макмастера (WOMAC). Цей індекс широко використовується для оцінки остеоартриту тазостегнового та колінного суглобів. Це анкета для самостійного заповнення, що складається з 24 пунктів, розділених на 3 підшкали [1]:

1. Біль (5 балів): при ходьбі, сходами, у ліжку, сидячи або лежачи, стоячи.

2. Скутість (2 бали): після першого пробудження та пізніше протягом дня.

3. Фізична функція (17 пунктів): (використання сходів, підйом із положення сидячи, стояння, нахили, ходьба, вхід/вихід з машини, покупки, надягання/зняття шкарпеток, вставання з ліжка, лежання в ліжку, вхід/вихід вани, сидіння, вхід / вихід з туалету, важкі домашні обов'язки, легкі домашні обов'язки)

Індекс WOMAC був розроблений у 1982 році в університетах Західного Онтаріо та Макмастера.

Індекс WOMAC був розроблений для остеоартриту тазостегнового та колінного суглобів, проте він використовувався при інших ревматичних захворюваннях, таких як ревматоїдний артрит, ювенільний ревматоїдний артрит, фіброміалгія, системний червоний вовчак та біль у попереку. Метод використання Заповнення WOMAC займає близько 12 хвилин, його можна здати на папері, по телефону або з комп'ютера. Питання тесту оцінюються за шкалою від 0 до 4, що відповідає: Ні (0), Легкий (1), Помірний (2), Важкий (3) та Екстремальний (4). Бали по кожній субшкалі підсумовуються з можливим діапазоном балів від 0 до 20 для болю, від 0 до 8 для скутості та від 0 до 68 для фізичної функції. Зазвичай сума балів за всіма трьома субшкалами дає загальний бал WOMAC, проте існують і інші методи, які використовувалися для об'єднання балів. Вищі бали за шкалою WOMAC вказують на посилення болю, скутості та функціональних обмежень.

Таблиця 2. Динаміка щодо основних показників анкети WOMAC

	Перша група	Контрольна група
	1 тиж.	2 тиж.
Загальна оцінка	21,4%	50,3%
Біль при рухах	22,8%	52,5%
Біль у спокої	18,8%	41,3%
Обмеження рухливості	20,6%	40,0%
Утруднення повсякденної діяльності	15,7%	33,2%
Утрішня скутість	12,6%	28,4%

У даному дослідженні комбіноване лікування призводило до значного поліпшення симптомів захворювання, що підтверджено достовірним поліпшенням показника індексу WOMAC за шкалою болю у спокої й зниженням показника інтенсивності болю при ходьбі. Аналгетичний ефект досягався на першому тижні терапії і був більш виражений в першій групі й наростав протягом усього періоду дослідження без статистично значимих розходжень між групами на заключному етапі спостереження за шкалою болю й за шкалою болю при ходьбі.

Скутість (за індексом WOMAC) в першій групі на тлі комплексного лікування та застосування іонофорезу з аерталом зменшилася вже через 2 тижні терапії, в контрольній групі даний показник мав стійку тенденцію до зниження. Динаміка індексу WOMAC за шкалою «функція», сумарного показника WOMAC і індексу Lequesne свідчила про безупинно зростаючу позитивну дію до завершення дослідження без статистично значимих розходжень між групами.

Більш вірогідна динаміка спостерігалася в першій групі комбінованого лікування, що проявлялося вираженим впливом на усі ланки патогенезу остеоартрозу. Комплексна терапія у поєднанні з НПЗЗ дозволяє комбінувати лікувальні ефекти: протизапальний, міонейростимулюючий, аналгетичний, трофічний, місцевий вазоактивний.

Висновки

Таким чином, відповідно до отриманих даних, можна зробити певні висновки щодо комплексного лікування больового синдрому у хворих на патологію опорно-рухового апарату:

1. Запропонована нами комбінована терапія з локальним введенням аерталу шляхом фонофорезу у хворих на ОА з коморбідною патологією є ефективною. В порівнянні з контрольною групою при застосуванні фонофорезу з Аерталом в поєднанні з ЛФК та масажем зменшуються обмеження рухливості та складнощі в виконанні повсякденної діяльності, нормалізується об'єм рухів в суглобах, зменшується прояв больового синдрому за шкалами ВАШ, WOMAC.

2. Простежується виражене зниження індексу Лекена, зменшення кількості та доз НПЗП.

3. Результати дослідження свідчать, що запропонована нами схема комбінованого лікування позитивно впливає на основні клінічні прояви ОА та коморбідної патології.

4. Відновлення функцій руху відбивається на працездатності та якості життя.

5. Комплексна терапія нестероїдними протизапальними препаратами в комплексному консервативному лікуванні хворих старших вікових груп з остеоартрозом колінного суглоба підвищує ефективність лікування, стабілізує показники регіонального кровообігу, поліпшує функціональні можливості суглоба, суттєво збільшує тривалість періоду без болю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Американський коледж ревматології. Індекс остеоартрити університетів Західного Онтаріо і Макмастера (WOMAC) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rheumatology.org/practice/clinical/clinicianresearchers/outcomes-instrumentation/WOMAC.asp>.

2. **Боженко, Н.Л.** Біль у спині: деякі аспекти діагностики та лікування [Електронний ресурс] / Н.Л. Боженко // Ліки України. – 2015. – №4(190). – С. 59-65. – Режим доступу: [https://doi.org/10.37987/1997-9894.2015.4\(190\).207916](https://doi.org/10.37987/1997-9894.2015.4(190).207916).

3. **Вознесенская, Т.Г.** Боли в спине: взгляд невролога [Текст] / Т.Г. Вознесенская // Consilium medicum. – 2006. – №8(2). – С. 75-79.

4. **Губенко, В.П.** Мануальна терапія в лікуванні та реабілітації хворих з вертеброгенними больовими синдромами [Електронний ресурс] / В.П. Губенко, С.М. Федоров, А.В. Ткаліна, Т.М. Зачатко, В.С. Соловійова // Український журнал фізичної і реабілітаційної медицини. – 2017. – №1 (01). – С. 55-74. – Режим доступу: <http://www.uaomt.com/files/jorn1.pdf>.

5. **Джу́жа, Т.В.** Больові м'язово-скелетні синдроми у людей старших вікових груп: патогенез, клініка, терапевтичні засоби [Текст] / Т.В. Джу́жа, С.М. Федоров, В.П. Губенко та ін.; за ред. Л.А. Стаднюка, С.М. Федорова, В.П. Губенко. – Тернопіль: підручники і посібники, 2017. – 256 с.

6. **Ждан, В. М.** Діагностика, профілактика і лікування НПЗП-гастропатій [Текст] / В.М. Ждан, І.П. Катеренчук, Т.І. Ярмола. – Полтава, 2005. – 135 с.

7. Інформація про рекомендації Європейської антиревматичної ліги (EULAR) 2003. Доказовий підхід до лікування пацієнтів з остеоартрозом колінних і кульшових суглобів [Текст] // Ортопедія, травматологія и протезирование. – 2006. – № 2. – С. 111.

8. Компендіум. Епідеміологія остеоартрозу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://compendium.com.ua/uk/clinical-guidelines-uk/osteoartroz-praktichna-nastanova/glava-1-epidemiologiya-osteoartrozu/>

9. Наказ МОЗ України №487 від 17.08.2007 р. Про затвердження клінічних протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю «Неврологія» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0487282-07#Text>

10. **Поворознюк, В.В.** Остеоартроз: нельзя забыть о болезни, но можно ею управлять [Електронний ресурс] / В.В. Поворознюк // Здоров'я України. – 2007. – № 4. – С. 68. – Режим доступу: <https://health-ua.com/article/17696-osteoartroz-nelzya-zabyt-o-bolezni-no-mozhno-eyu-upravlyat>

11. **Поворознюк, В.В.** Остеоартроз: современные принципы лечения [Електронний ресурс] / В.В. Поворознюк // Здоров'я України. – 2003. – № 83. – С. 48. – Режим доступу: <https://health-ua.com/article/18873-osteoartroz-sovremennye-printcipy-lecheniya>.

12. Центр медичної статистики МОЗ України. Українська База Медико-Статистичної Інформації «Здоров'я для всіх» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://medstat.gov.ua/ukr/normdoc/vooz.html>.

13. **Brandt, K.D.** The role of analgesics in the management of osteoarthritis pain [Електронний ресурс] / K.D. Brandt // American journal

of therapeutics.- 2000. – 7(2). – P. 75-90. – Режим доступу: <https://doi.org/10.1097/00045391-200007020-00005>.

14. **Bruyere, O.** An updated algorithm recommendation for the management of knee osteoarthritis from the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases (ESCEO) [Електронний ресурс] / O. Bruyere, G. Honvoa, N. Veronesec et al. // *Seminars in arthritis and rheumatism*. – 2019. – 49(3). – P. 337-350. – Режим доступу: <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2019.04.008>.

15. Eurolab. Медичний портал. Симптоми хвороби – Болі психогенні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://eurolab.ua/symptomsua/painua/327/>.

16. **James, S.L.** Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study [Електронний ресурс] / S.L. James, D. Abate, K.H. Abate [et al.] // *Lancet*. – 2018. – 392(10159). – P. 1789-1858. – Режим доступу: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(18\)32279-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)32279-7/fulltext)

17. **Jordan, K.M.** Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials ESCISIT (2003). EULAR Recommendations 2003: an evidence based approach to the management of knee osteoarthritis: Report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT) [Електронний ресурс] / K.M. Jordan, N.K. Arden, M. Doherty et al. // *Annals of the rheumatic diseases*. – 2003. – 62(12). – P. 1145-1155. – Режим доступу: <https://doi.org/10.1136/ard.2003.011742>.

18. **Kellegren, J.H.** Radiological assessment of osteo-arthritis [Електронний ресурс] / J.H. Kellegren, J.S. Lawrence // *Annals of the rheumatic diseases*. – 1957. – 16(4). – P. 494-502. – Режим доступу: <https://doi.org/10.1136/ard.16.4.494>.

19. **Leeb, B.F.** A metaanalysis of chondroitin sulfate in the treatment of osteoarthritis [Електронний ресурс] / B.F. Leeb, H. Schweitzer, K. Montag, J.S. Smolen // *The Journal of rheumatology*. – 2000. – 27(1). – P. 205-211. – Режим доступу: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10648040/>

20. **March, L.M.** Economics of osteoarthritis: a global perspective [Електронний ресурс] / L.M. March, C. J. Bachmeier // *Bailliere's clinical rheumatology*. – 1997. – 11(4). – P. 817-834. Режим доступу: [https://doi.org/10.1016/s0950-3579\(97\)80011-8](https://doi.org/10.1016/s0950-3579(97)80011-8).

РОЗДІЛ 3.
КОРЕГУВАННЯ ПОРУШЕНЬ ПОСТАВИ
У ОСІБ ПІДЛІТКОВОГО ТА ЮНАЦЬКОГО ВІКУ
ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ

Рижкова Марія Вадимівна,
старший викладач кафедри фізичної терапії та ерготерапії
НУ «Запорізька політехніка»

Сидорин Володимир Олегович,
старший викладач кафедри фізичної терапії та ерготерапії
НУ «Запорізька політехніка»

В Україні, як і у більшості країн світу, відзначається погіршення стану здоров'я нації, як інтегративного показника фізичного, психічного і соціального здоров'я громадян. В даний час проблема аналізу якості життя населення в цілому і стану його здоров'я набуває достатньо чітко виражений прикладний акцент.

Зниження рухової активності і сили м'язових скорочень – гіподинамія – спостерігається, як у дітей, так і у дорослих. Не сприяючи розвитку спритності і рухливості, сидячий спосіб життя тягне за собою гіпокінезію і ослаблення імунітету. Школярі дуже багато часу проводять сидячи, і відповідно, часто сидять неправильно: горбляться, низько схиляють голову, нерівно тримають плечі. Така шкідлива звичка дуже згубно позначається на поставі. На шкільних уроках підліток проводить від п'яти до восьми годин на день, позакласні заняття часто не пов'язані з руховою активністю. Виконання домашніх завдань може займати до чотирьох годин, після чого підлітку цікавіше провести час спілкуючись в соціальних мережах, граючи в комп'ютерні ігри, сидячи перед телевізором. На активний відпочинок часу не залишається. Постійна сидяча поза на шкільних заняттях, при роботі за комп'ютером, на відпочинку, це перший крок допрогресуючих проявів порушень постави. Зневажливе відношення школярів до фізичної культури призводить до того, що більшість учнів закінчують школу із сформованою сутулістю, сколіотичною поставою та іншими проявами м'язового дисбалансу, що викликані особливістю шкільного навчання і, в наступному студентському житті, продовжують той самий спосіб життя, посилюючи прогрес вже існуючих порушень [3].

Фізичне здоров'я сучасних підлітків та юнацтва, невідворотно слабшає, порушення постави стає глобальною проблемою нації. 80-95% школярів, як показує статистика, мають порушення в поставі, також широке поширення набула проблема виникнення дегенеративно-

дистрофічних змін опорно-рухового апарату у молоді та юнацтва. Більшість дітей потребує корекції постави в тій чи іншій мірі. Це свідчить про те, що поставі, в тому числі і хребту, приділяється мало уваги в дитячому та підлітковому віці, коли негативним змінамможна запобігти або скорегувати, а це – передумова до розвитку багатьох хронічних хвороб.

Формування здорового способу життя – завдання державного рівня. І найперспективніший шлях його вирішення – це широке впровадження реабілітаційних та рекреаційних послуг в повсякденне життя. Саме фахівці з фізичної терапії в змозі реалізувати освітянську і профілактичну роботу серед населення, спрямовану на формування культури здоров'я і життя, режиму здоров'я, як певного способу життя, який сприяє відновленню, підтриманню та розвитку резервів організму. Підвищення ефективності лікувально-профілактичних і оздоровчо-реабілітаційних заходів, спрямованих на усунення негативних наслідків захворювань неможливе без цілеспрямованого використання засобів фізичної терапії, саме цим і визначається проблема дослідження.

Фізичні вправи терапевтичної спрямованості як відновлювальний метод функціональної терапії знайшли широке застосування у ортопедичних клініках, медичних закладах, поліклініках, реабілітаційних центрах та інших лікувально-профілактичних закладах. Вона відноситься до числа лікувальних заходів, спрямованих на ліквідацію змін та перебудову механізмів опорно-рухового апарату. З кожним роком функціональна терапія займає все більше місце у комплексному лікуванні пацієнтів у поєднанні з фізичними вправами та ортопедичними впливами. В той саме час зростає кількість оздоровчо-профілактичних центрів які впроваджують новітні та актуальні на теперішній час засоби та методи і, які можуть взяти на себе профілактичну, корегувальну та просвітницьку функцію [2].

Мета дослідження: здійснити комплексну оцінку диференційного та індивідуального підходу до застосування актуальних методів та засобів фізичної терапії, що можуть бути застосовані для підлітків та юнацтва з порушенням постави в умовах оздоровчо-реабілітаційного закладу.

Завдання:

Проаналізувати показник якості життя та рухову активність у віковій категорії 15-24 роки, порівняно з іншими віковими категоріями.

Визначити, які функціональні порушення постави переважають у підлітків старшого шкільного віку та студентства, проаналізувати роль недостатньої рухової активності у їх виникненні.

Дослідити ефективність індивідуального підходу із застосуванням декомпресійних тренажерів та елементів міофасціального релізу та рекомендацій для формування і закріплення правильної постави серед підлітків та юнацтва.

Термін «якість життя» тепер широко використовується в літературі, існує безліч визначень цього терміну, але ВООЗ запропоновано наступне визначення: сприйняття людьми свого положення в житті в контексті культури і ціннісної орієнтації, в яких вони живуть, і у зв'язку з їх цілями, очікуваннями, нормами і турботами. Це комплексне поняття, схильне до складної взаємодії фізичного здоров'я людини, його психічного стану, ступеня незалежності, суспільних взаємин і особливостей навколишнього середовища.

Якість життя – ключовий індикатор стану здоров'я, який повинен регулярно оцінюватися в ході опитів про стан здоров'я. Рухова активність є однією зі складових якості життя. Рівень здоров'я людини (за даними ВООЗ) залежить на 50% – від способу життя, умов життя та праці.

Рухова активність – невід'ємна складова повноцінного життя. Регулярна рухова активність підвищує фізичні показники у людей, що страждають хронічними захворюваннями. Вона збільшує життєві сили, забезпечує фізичне, психічне і психологічне благополуччя людини, чинить позитивний вплив на здоров'я. Заняття фізичними вправами також допомагають людям навчитися долати стреси. Саме тому так важливо сучасній людині вести саме здоровий спосіб життя, що включає в себе раціональний режим і гігієнічну поведінку людини в побуті, під час навчання, на виробництві, постійну фізичну активність [2].

Показники якості життя визначалися за підсумками анкетування жителів Запоріжжя і Запорізької області. Виборки чоловіків і жінок склалися з 190-210 представників кожної вікової категорії.

Ми розглядали тестованих за наступною віковою шкалою: 1-й вік – 15–24 роки; 2-й вік – 25–34 роки; 3-й вік – 35–44 роки; 4-й вік – 45–54 роки; 5-й вік – 55–64 роки.

Для визначення потрібних параметрів було взято анкету, запропоновану ВОЗ в програмі EUROHIS. Спільний інструментарій за якістю життя, що рекомендується EUROHIS, є анкетною, що складається з питань восьми категорій:

1. Як Ви оцінюєте якість свого життя?
2. Наскільки Ви задоволені станом власного здоров'я?
3. Чи достатньо у Вас сил для повсякденного життя?

4. Наскільки Ви задоволені своїми можливостями справлятися з повсякденними справами?

5. Наскільки Ви задоволені собою?

6. Наскільки Ви задоволені своїми взаєминами з іншими людьми?

7. Чи достатньо у Вас грошей для задоволення своїх потреб?

8. Наскільки Ви задоволені своїми житловими умовами?

На питання цих категорій запропоновані наступні варіанти відповідей:

- зовсім немає (повністю незадоволені);
- в основному немає (незадоволені);
- більш менш (більш менш);
- в основному та (задоволені);
- цілком достатньо (повністю задоволені).

Оцінка якості життя проводилася за наступною шкалою: 20% – дуже низький рівень, 40% – низький, 60% – задовільний, 80% – добрий і 100% – дуже добрий.

У зв'язку з тим, що визначення індивідуального рівня фізичної активності пов'язане з великими складнощами, було вирішено визначати об'єм свідомої рухової активності. Під свідомою руховою активністю малися на увазі всі види рухової діяльності, що виконуються людиною протягом доби. До таких видів рухової діяльності були віднесені: інтенсивні навантаження, помірні фізичні навантаження, слабкі навантаження і дуже слабкі навантаження.

Опитуваним було запропоновано пригадати про всі інтенсивні, помірні, слабкі та дуже слабкі навантаження і оцінити кількість часу, що витрачається на кожен тин навантажень.

До інтенсивних навантажень ми віднесли ті, які вимагають важких фізичних зусиль, примушують дихати набагато частіше, ніж зазвичай, і можуть полягати в підйомі тягарів, скопуванні землі, аеробіці або швидкій їзді на велосипеді. Враховуються тільки ті фізичні навантаження, які продовжувалися більш ніж 10 хвилин без перерви.

До помірних фізичних навантажень були віднесені ті, які примушують дихати частіше, ніж зазвичай, і можуть полягати в переміщенні невеликих вантажів, їзді на велосипеді звичайному темпі, прибирання приміщень, миття вікон, нескладні ремонтні роботи, які продовжувалися не менше 10 хвилин без перерви.

До слабких навантажень були віднесені навантаження без зміни частоти дихання. Це включає ходьбу на роботі та вдома, переміщення пішки з одного місця в інше та будь-яку іншу ходьбу у якості відпочинку, способу проведення дозвілля, не менше 10 хвилин без перерви.

До дуже слабких навантажень було віднесено час проведений сидячи та лежачи без сну. До уваги брався час сидіння за письмовим столом, в гостяху друзів, під час поїздки в транспорті, читання, при перегляді телевізійних передач сидячи або лежачи.

Після обробки анкет ми отримали наступні результати.

У віці 15 – 24 роки 2,34% жінок оцінюють якість життя як дуже низьку, 14,09% – як низьку, 38,64% – як задовільну, 39,09% – добре, 5% – дуже добре. В той самий час розподіл за рівнем фізичного навантаження наступний: інтенсивне навантаження ≈ 55 хвилин на добу, помірне навантаження ≈ 49 хвилин, слабке навантаження ≈ 83 хвилини, дуже слабке навантаження ≈ 772 хвилини. На сон залишається $\approx 8,02$ годин.

У віці 25 – 34 роки 2,35% жінок оцінюють якість життя як дуже низьку, 5,14% – як низьку, 31,89% – як задовільну, 48,35% – добре, 12,27% – дуже добре. В той самий час розподіл за рівнем фізичного навантаження наступний: інтенсивне навантаження ≈ 63 хвилин на добу, помірне навантаження ≈ 89 хвилин, слабке навантаження ≈ 97 хвилини, дуже слабке навантаження ≈ 712 хвилини. На сон залишається $\approx 7,98$ годин.

У віці 35 – 44 роки 2,37% жінок оцінюють якість життя як дуже низьку, 7,4% – як низьку, 42,6% – як задовільну, 35,8% – добре, 11,83% – дуже добре. В цій віковій групі розподіл за рівнем фізичного навантаження наступний: інтенсивне навантаження ≈ 59 хвилин на добу, помірне навантаження ≈ 48 хвилин, слабке навантаження ≈ 112 хвилини, дуже слабке навантаження ≈ 802 хвилини. На сон залишається $\approx 6,98$ годин.

У віці 45 – 54 роки 3,24% жінок оцінюють якість життя як дуже низьку, 9,19% – як низьку, 41,62% – як задовільну, 38,38% – добре, 7,57% – дуже добре. Для цього віку розподіл за рівнем фізичного навантаження наступний: інтенсивне навантаження ≈ 11 хвилин на добу, помірне навантаження ≈ 25 хвилин, слабке навантаження ≈ 71 хвилини, дуже слабке навантаження ≈ 853 хвилини. На сон залишається ≈ 8 годин.

У віці 55 – 64 роки 1,6% жінок оцінюють якість життя як дуже низьку, 4,76% – як низьку, 50,79% – як задовільну, 38,09% – добре, 4,76% – дуже добре. В той самий час розподіл за рівнем фізичного навантаження буде наступний: інтенсивне навантаження ≈ 26 хвилин на добу, помірне навантаження ≈ 15 хвилин, слабке навантаження ≈ 92 хвилини, дуже слабке навантаження ≈ 827 хвилини. На сон залишається ≈ 8 годин.

У жінок максимальна фізична активність за інтенсивними та помірними навантаженнями спостерігається у віці 25–34 роки. У цьому

ж віці час, що витрачається на відпочинок без сну, мінімальний. Мінімальна фізична активність спостерігається у віці 45–54 роки, а час, витрачений на пасивний відпочинок представницями цього віку, максимальний.

Найбільший відсоток жінок Запорізької області оцінює якість свого життя як задовільне. Жінки у віці 45–54 роки мають найбільший відсоток тих, хто оцінює якість свого життя як низьку і дуже низьку, 41,62% оцінюють задовільно. Саме в цьому віці у жінок спостерігається найнижча фізична активність.

Жінки у віці 55–64 роки мають найменший відсоток тих, хто оцінює якість свого життя добру і дуже добру, 50,79% оцінюють задовільно. В цьому віці фізична активність також низька, переважають дуже слабкі та слабкі навантаження.

У віці 25–34 роки 77% жінок оцінюють якість життя як задовільну і добру, але саме в цій віковій групі, порівняно з іншими, найбільший показник за низьким рівнем. На цей вік у жінок припадають найбільші фізичні навантаження, час на пасивний відпочинок є найменшим.

В цілому жінки 15–34 років мають найкращу оцінку показників якості життя, що можна пояснити віковими особливостями, фізіологічними і соціальними чинниками.

У віці 15–24 роки 3,11% чоловіків оцінюють якість життя як дуже низьку, 4,48% – як низьку, 28,45% – як задовільну, 38,62% – добре, 25,34%, – дуже добре. В той самий час розподіл за рівнем фізичного навантаження наступний: інтенсивне навантаження ≈ 39 хвилин на добу, помірне навантаження ≈ 71 хвилин, слабе навантаження ≈ 114 хвилини, дуже слабе навантаження ≈ 732 хвилини. На сон залишається $\approx 8,07$ годин.

У віці 25–34 роки 0,52% чоловіків оцінюють якість життя як дуже низьку, 6,87% – як низьку, 25,42% – як задовільну, 39,15% – добре, 28,04% – дуже добре. В той самий час розподіл за рівнем фізичного навантаження наступний: інтенсивне навантаження ≈ 91 хвилин на добу, помірне навантаження ≈ 49 хвилин, слабе навантаження ≈ 109 хвилини, дуже слабе навантаження ≈ 711 хвилини. На сон залишається ≈ 8 годин.

У віці 35–44 роки 4,58% чоловіків оцінюють якість життя як дуже низьку, 8,49% – як низьку, 37,91% – як задовільну, 37,91% – добре, 11,11% – дуже добре. В той самий час розподіл за рівнем фізичного навантаження наступний: інтенсивне навантаження ≈ 142 хвилин на добу, помірне навантаження ≈ 91 хвилин, слабе навантаження ≈ 118 хвилини, дуже слабе навантаження ≈ 606 хвилини. На сон залишається $\approx 8,05$ годин.

У віці 45–54 роки 2,08% чоловіків оцінюють якість життя як дуже низьку, 14,59% – як низьку, 37,5% – як задовільну, 37,5% – добре, 8,33% – дуже добре. В той самий час розподіл за рівнем фізичного навантаження наступний: інтенсивне навантаження ≈ 42 хвилин на добу, помірне навантаження ≈ 55 хвилин, слабе навантаження ≈ 72 хвилини, дуже слабе навантаження ≈ 79 хвилини. На сон залишається ≈ 8 годин.

У віці 55–64 роки 4% чоловіків оцінюють якість життя як дуже низьку, 10,64% – як низьку, 57,45% – як задовільну, 25,53% – добре, 2,38% – дуже добре. В той самий час розподіл за рівнем фізичного навантаження наступний: інтенсивне навантаження ≈ 36 хвилин на добу, помірне навантаження ≈ 32 хвилин, слабе навантаження ≈ 55 хвилини, дуже слабе навантаження ≈ 83 хвилини. На сон залишається ≈ 8 годин.

У чоловіків період максимальної фізичної активності за всіма видами навантажень припадає на вік 35–44 роки. У цьому ж віці спостерігається мінімальна тривалість часу яка витрачається на пасивний відпочинок. Мінімальна фізична активність за всіма видами навантажень спостерігається у віці 55–64 роки. У цьому ж віці тривалість часу, що витрачається на пасивний відпочинок максимальна.

Відсоток чоловіків Запорізької області що оцінюють якість життя як задовільну, найбільший, також як і у жінок. По віковому критерію розподіл показників відрізняється від такого у жінок.

Найкращу оцінку показників якості життя мають чоловіки у віці 15–34 роки, проте показники дещо нижчі, ніж у жінок.

Чоловіки 35–44 років мають найбільший відсоток за дуже низьким рівнем якості життя порівняно з іншими віковими групами. В цьому віці фізичні навантаження є максимальними.

Чоловіки 45–54 років мають найбільший відсоток за дуже низьким рівнем якості життя порівняно з іншими віковими групами. В цьому віці фізичні навантаження також досить високі.

Чоловіки 55–64 років мають найбільший відсоток за низьким рівнем якості життя порівняно з іншими віковими групами і найменший за добрим і дуже добрим. В цьому віці фізичні навантаження є найменшими.

Різниця у віковому розподілі періодів фізичної активності у чоловіків і жінок пояснюється фізіологічними відмінностями та соціальними чинниками.

Керівні принципи ВООЗ щодо фізичної активності та сидячої поведінки, запущені сьогодні, підкреслюють, що кожен, різного віку та здібностей, може бути фізично активним, і що кожен тип руху має значення.

Нові керівні принципи рекомендують принаймні від 150 до 300 хвилин помірної та енергійної аеробної активності на тиждень для всіх дорослих, включаючи людей, які живуть з хронічними захворюваннями або інвалідністю, і в середньому 60 хвилин на день для дітей та підлітків.

Статистика ВООЗ показує, що кожен четвертий дорослий і чотири з п'яти підлітків не отримують достатньої фізичної активності. У всьому світі це, за оцінками, коштуватиме 54 мільярди доларів США на пряму охорону здоров'я та ще 14 мільярдів доларів США для втрати продуктивності.

Результати дослідження якості життя і рухової активності показали, що за добовою кількістю інтенсивних та помірних навантажень є відповідність рекомендаціям ВООЗ в усіх вікових групах, тож, виникає питання щодо ефективності цих навантажень. Можна зробити припущення, що є необхідність в гармонійних, профілактичних фізичних навантаженнях, тобто, додаткового вивчення потребує не стільки кількість, скільки якість рухової активності населення. Недостатнє або негармонійне фізичне навантаження призводить і до загального зниження якості життя, і до формування основи для розвитку дегенеративно-дистрофічних захворювань опорно-рухового апарату. Особливо гостро це стосується підлітків та юнацтва.

Порушення постави серед підлітків та юнацтва наш час приймають загрозливі обсяги. Діти мало рухаються і не займаються спортом, все більше просиджуючи за моніторами, в школі навчальне навантаження постійно зростає. Батьки також мало уваги приділяють проблемам постави, особливо в період активного росту скелета.

На теперішній час порушення постави стають все більш поширеними серед дітей, підлітків та молоді. Вони спричиняються комплексом причин різного характеру, серед яких одні мають визначальне значення, а інші є сприятливим фоном для їх прояву. Можна виділити такі групи причин порушень постави:

Пов'язані з фізичним здоров'ям – вродженого характеру, спадковий фактор, низький рівень фізичного здоров'я, наслідки перенесених хвороб.

Пов'язані з фізичним вихованням та руховою активністю – набуті, внаслідок негармонійного розвитку окремих м'язових груп, гіпокінезія, малорухомий спосіб життя, відсутність раціонального рухового режиму та адекватних фізичних навантажень, недоліки фізичного виховання.

Порушення гігієнічних умов: порушення режиму навчання, праці відпочинку, неправильно підібрана постіль, одяг, взуття, наслідки звичайної неправильної пози, асиметричного статичного навантаження

на фоні загального слабкого фізичного розвитку, екологічні умови; нераціональне харчування.

Відсутність мотивації та самоконтролю щодо формування правильної постави.

Від постави – вміння правильно тримати своє тіло – залежить здоров'я людини і її зовнішній вигляд. Несприятливо позначається порушення постави на фізичному розвитку організму підлітка. Особливо це позначається на функціях кістково-м'язового апарату, серцево-судинної, дихальної та нервової систем. Правильна постава є важливим чинником і показником здоров'я. Нефіксовані порушення постави і сколіотичні деформації чинять значний негативний вплив на якість функціонування органів і систем організму. Наявність деформації хребта, неправильна постава призводить до багатьох негативних наслідків:

- порушення діяльності кардіореспіраторної системи;
- зниження вентиляції легень;
- недостатнє забезпечення організму, в тому числі і головного мозку, киснем;
- підвищення захворюваності;
- відставання у фізичному розвитку;
- відставання у навчанні через швидко стомлюваність;
- зниження уваги та зосередженості;
- недостатній розвиток здібностей дитини.

Одним з найпоширеніших порушень постави у підлітків та юнацтва є також плоскостопість. До цієї хвороби призводять порушення формування кісток та ослаблення зв'язок стопи. Стопа деформується, її склепіння стає недостатньо високим, і нога торкається підлоги (землі) майже усією підшвою (слід не має внутрішньої виїмки). Оскільки більшість судин і нервів стопи розміщені зі сторони підшви, перенесення вантажів, тривале ходіння або стояння на місці швидко втомлює дитину. Плоскостопість частіше буває набутою і значно рідше – вродженою. Набута плоскостопість може бути статичною, травматичною і паралітичною.

Дослідження проведене з жовтня 2020 року по листопад 2022 на базі центра реабілітації хребта та суглобів «Борисфен» м. Запоріжжя. У дослідженні брали участь 37 хлопців та дівчат віком 15–24 років.

В результаті дослідження було встановлено, що всі вони мали функціональні порушення постави, а саме: відхилення у фронтальній площині, такі, як асиметрія надпліч, сколіотичну поставу; в сагітальній площині виявлені плоска спина та функціональний кіфоз, лордотична та кіфолордотична постава.

Функціональні порушення постави є типовими для сучасної студентської молоді. В результаті дослідження було встановлено, що 83% обстежених мали порушення постави. Виявлено такі порушення постави в сагітальній площині, як плоска спина та функціональний кіфоз (мали близько 18% та 45% відповідно). Відхилення у фронтальній площині, такі, як асиметрія надпліч склали близько 32%. Сколіотичну поставу мали близько 27%. Плоскостопість мали 37%.

Вирішення проблеми корекції постави ускладнюється відсутністю у більшості школярів та студентів необхідного інтересу до фізичної культури. Даний контингент займається пасивно на навчальних заняттях, уникає фізичних навантажень, не проявляє наполегливості в досягненні результатів, необхідних для оптимального функціонування всіх систем організму. Особливо гостро ця проблема постала підчас карантинних заходів, коли рухова активність більшості людей була обмежена стінами власної квартири, а іноді, якщо йдеться про студентів, що мешкають в гуртожитку, лише однією кімнатою.

Виходячи з цього були надані рекомендації щодо режиму дня, гігієнічних умов режиму навчання і праці, мотивації та самоконтролю щодо формування правильної постави, а саме:

Використовувати зручний письмовий стіл (бажано з похилою стільницею), стілець з м'яким сидінням, висота якого відповідає зросту (обидві стопи повинні стояти на підлозі). При сидінні за столом лікті повинні лежати на стільниці.

Сидіння – найменш корисну для хребта позу – слід обмежувати.

Величезне значення мають рухливі ігри та інша рухова активність на свіжому повітрі. Особливо рекомендується щоденна 30-хвилинна прогулянка швидким похідним кроком.

Правило самоконтролю під час сидіння. Сядь рівно, руки поклади ліктями на стіл чи парту так, щоб кінчики витягнутих пальців могли дістати до зовнішнього кутика ока, а між краєм столу і грудьми проходила рука.

Правило самоконтролю під час стояння. Стань прямо, рівномірно розподіливши вагу тіла на обидві ноги. Не опускай голови.

Правило самоконтролю під час ходіння. Стань до стінки спиною, торкнися до неї потилицею, лопатками і п'ятками. Ось таке положення тіла має бути під час ходіння.

Виховання постави слід розпочинати з дошкільного віку, коли діти перебувають у дитсадку. Під час прогулянки мінімізувати тривале тримання дитини за підняту руку тому що, в подальшому це може призвести до асиметричного положення корпусу.

Вибір та носіння ортопедичного шкільного рюкзака, із співвідношенням зросту, віку дитини та за вагою ранців. Також, потрібно виключити тривалий час носіння сумки на одному плечі.

Виходячи з отриманих результатів було складено комплекс вправ, спрямованих на корегування постави і розрахований на регулярне виконання протягом 3 місяців. Використовувалась різного рівня складності. При складанні комплексу були враховані наступні завдання:

- збільшення рухливості грудної клітки;
- збільшення рівня загальної та силової витривалості м'язів тулуба;
- стимуляція та нормалізація трофічних процесів скелетної мускулатури;
- досягнення оптимального м'язового балансу між передньою і задньою поверхнями тіла, що сприяє усуненню та профілактиці порушень постави у сагітальній площині;
- усунення ознак м'язового дисбалансу через цілеспрямоване корегування наявних порушень постави;
- досягнення оптимального м'язового балансу між лівою і правою половинами тіла, що сприяє усуненню та профілактиці порушень постави у фронтальній площині;
- формування навичок правильної постави через самоконтроль (в тому числі і візуальний);
- збільшення показників екскурсії грудної клітини;
- зміцнення дихальної мускулатури;
- покращення вентиляції легенів;
- збільшення дихальних об'ємів;
- формування правильної постановки стопи;
- коригування таких вад, як варусна і вальгусна стопа;
- розвиток гнучкості.

Складання індивідуального комплексу фізичних вправ на виправлення порушень постави потребує ретельного аналізу причин її виникнення, врахування віку, стану здоров'я, загального фізичного розвитку, а також змін з боку порушення постави. При цьому кожний комплекс фізичних вправ повинен містити вправи на збільшення рухливості хребта, коригуючі, спрямовані на укріплення м'язового корсета, розтягування, розслаблення, дихальні та формуючі навичку відчуття правильної постави.

Запропонований нами орієнтовний комплекс фізичних вправ для осіб з порушенням постави складався переважно з загальнозміцнюючих та коригувальних вправ без застосування тренажерів, а також із застосуванням тренажерів різнобічного та локального впливу.

Виходячи з того, методика фізичних вправ терапевтичного спрямування у таких досліджуваних нами будувалася на симетричних вправах для багатьох м'язових груп. Окрім того, при індивідуальному підході передбачалася незначна кількість коригуючих асиметричних вправ у кількості (дві, три вправи). Вправи, переважно, склалися головним чином із симетричних рухів з метою зміцнення ослаблених м'язів, особливо розгиначів тулуба у грудному відділі хребта, сідничних м'язів та м'язів черевного преса.

Одночасно з поліпшенням фізіологічних показників вище зазначених м'язів проводилася систематична робота з удосконаленням правильного тримання частин тіла в просторі, уміння володіти тілом і коригувати дефекти в поставі, навчання ході, стоянню і самоконтролю правильної пози під час сидіння.

Методологія індивідуального підходу чітко визначає загально прийняту структуру побудови занять: підготовча частина – 10 хв; основна частина – 35–40 хвилин; заключна частина – 5–7 хвилин.

Підготовча частина заняття включала:

1. Вправи у ходьбі з різними рухами рук. Час виконання 2 хв.
2. Суглобову гімнастику – вправи великої амплітуди (повороти та нахили). По 5 повторень на кожен вправу.
3. Елементи з різними рухами верхніх кінцівок. Повторень 4–6.
4. Ходьбу на носках та склепіннях стоп з переходом у ходьбу. Пройти 2–3 хв.
5. Піднімання гімнастичної палиці над головою та з переходом у стійку на носках з подальшим опусканням палиці на лопатки. Повторень 8–10.

6. Присідання з відведенням рук убік, уперед, назад. Полегшений варіант виконання вправи – присідання біля площини, виконується при ослабленому м'язовому корсеті. Повторить 6–8.

Основна частина заняття складалася з вправ на основні групи м'язів з використанням спеціально підібраного тренажерного обладнання БТБ-I і БТБ-II (Багатофункціонального Тренажера Бубновського), яке дозволяє позбутися болю в хребті і суглобах, сформувати правильну поставу, покращити функціональний стан опорно-рухового апарату.

Відповідно, до основної частини заняття були включені вправи у вихідному положенні лежачи, упор стоячи на колінах або сидячи, а також вправи на тренажерах.

7. В.п. – однойменний упор, стоячи на лівому (правому) коліні. Опора лівим (правим) коліном та лівою (правою) рукою. Права (ліва) рука спрямована вгору, а нога права (ліва) пряма – назад. Тримати 8–10 рахунків.

8. В.п. – різнойменний упор, стоячи на лівому (правому) коліні. Опора правою (лівою) рукою та лівим (правим) коліном. Ліва (права) рука спрямована вгору, а нога права (ліва) пряма – назад. Тримати 6–8 рахунків.

9. В.п. – упор лежачи позаду на передпліччях. Руки зігнуті й замість опори тільки на долоні спираються на передпліччя і долоні.

10. В.п. – лежачи на животі, підборіддя торкається медбола, руки вздовж тулуба, підборіддя торкається медбола. Витягування корпусу та шийного відділу хребта, відштовхуючи підборіддям медбол. Повторень 4–6.

В.п. – лежачі на спині, положення рук визначається відносно тулуба. Дихання в повільному темпі, 2–3 рази на фазі вдиху – піднімання черевної стінки з подальшим розширенням грудної клітки, а фазі виходу – опускання стінки живота і грудної клітки. Для контролю дихання одна кисть руки накладається на верхній відділ грудної клітки, інша на живіт. Час виконання 2–3 хв.

12. БТБ – I верхній блок без лави

В.п. – сидячи на підлозі, упор ногами у стійкі тренажера, голова трохи нахилена в низ між рук. Руки прямі вгору у верхній точці, фіксуючи різним хватом рукоятку тренажерного елемента. Тяга двома руками до грудей – на видиху. Вага обтяження підбирається з розрахунку на одному підході – 10–15 повторень, не більше трьох підходів.

13. БТБ – I нижній блок без лави

В.п. – те саме. При нахилі вперед ноги трохи згинаються в колінних суглобах, підборіддя не опускається до грудей. Тяга двома руками до живота із максимального нахилу вперед – на видиху. Вага обтяження підбирається з розрахунку на одному підході – 10–15 повторень, не більше трьох підходів.

14. БТБ – II верхній блок на лаві

В.п. – сидячи, упор спиною на лаві для кінезітерапії. Руки підняті прямі вгору у верхній точці, фіксуючи хватом закриті м'які ручки для тяги. Вертикальна тяга двома руками до плечей – видих. Вага обтяження підбирається з розрахунку в одному підході – 10 повторень, не більше трьох підходів.

15. БТБ – II

В.п. – вис на перекладені тренажера. Підтягування широким або вузьким хватом – вдих. Повторити 4–5 разів, по два підходи [1].

Вага обтяження підбирається, з таким розрахунком, щоб пацієнт зміг виконати не менше 12 повторень і не більше 15 повторень у кожному підході.

Таким чином, з усього арсеналу фізичних вправ терапевтичного спрямування нами були підібрані вправи з урахуванням фізичної підготовки підлітків, типу нервової системи, морфофункціональних особливостей організму, кількості часу відведеного на заняття, мотивації до занять, доступності споруд та обладнання.

У заключній частині заняття протягом 10 хвилин з метою можливого прискорення процесу відновлення м'язів після навантаження та ймовірного зменшення м'язових посттренувальних больових відчуттів, застосовувалися вправи міофасціального релізу з роликом та м'ячем: прокатка (rolling), розгойдування (rocking), розслаблення (resting).

Міофасціальний реліз – це одночасна мануальна дія і на м'язи, і на сполучну тканину, спрямовану розслаблення міофасціальних структур. Це самомасаж за допомогою обладнання та можливості рук. Він швидко набирає популярності завдяки своїй доступності. Це простий метод в технічному виконанні і доступності який допоможе позбавитися напруги в м'язах, збільшити рухливість у суглобах та хребті, покращити поставу та ходу.

Ефект досягається за рахунок здавлювання та пасивного розтягування того м'яза, який потребує реабілітації. Поняття «міофасціальний реліз» (Myofascial Release) було опубліковано у 1981 році під час проведення спеціального курсу різних масажних технік в університеті штату Мічиган авторами А. Chila, J. Peckham, К. Manheim [8].

В основі техніки МФР лежить уявлення про єдність та цілісність фасціальної системи. Фасція проходить з регіону до регіону і повністю охоплює анатомічні елементи організму. Фасція тісно пов'язана з м'язами і таким чином супроводжує акти м'язового скорочення та подовження. Техніка міофасціального релізу (myofascial releasing technique) – є одним із актуальних засобів терапевтичної спрямованості і відносяться також як і міоенергетичні техніки до категорії "м'яких" або "м'яко-тканих" технік (soft techniques). Це одна з технік, і вона, за словами провідного спеціаліста в цій галузі професора (Roberta Warda), який сформулював основні постулати МФР, є свого роду "мостом" до всіх технік фізичної та реабілітаційної медицини. Фасція давно приваблювала фахівців: лікаря фізичної та реабілітаційної медицини, фізичних терапевтів та ерготерапевтів, а також фахівців у сфері фітнес індустрії [1].

Техніки міофасціального релізу часто використовується спільно з різноманітними засобами і методами фізичної реабілітації і, як правило, є вступною та фінальною частиною заняття з іншими технічними

прийомами або може застосовуватися самостійно. Заснування методики МФР передбачає знання біомеханіки як суглобів, а й м'яких тканин, вміння контролювати до прикладену до тканин навантаження та його реакції у просторі та часу.

Крім того, при застосуванні МФР важливий контроль рефлекторних реакцій, які є наслідком стимуляції механорецепторів, розташованих у фасціях і м'язах.

Для отримання ефекту від вправи необхідно кожен м'яз розминати або «прокатувати» не менше 30 секунд, а якщо м'яз досить сильно напружений, то 1–2 хвилини. При цьому можна зупинитися на больовій точці та утримувати дію 30–45 сек [5].

На завершальному етапі заняття застосовувалися дихальні вправи, з метою виховання правильного діафрагмального та черевного дихання, тому що: при профілактиці і виправленні порушень постави, кіфосколиозу є обов'язковою ланкою в ланцюгу вправ, що коригують, і, крім того, воно відповідає завданням загального зміцнення організму.

На перших заняттях необхідно навчити пацієнта повного дихання. Дихальні вправи виконувались у лежачому положенні та перебувати у розслабленому стані до 3–4 хв. Це положення виключає додаткове залучення м'язів тулуба і дозволяє вдосконалювати оволодіння червним та грудним диханням.

При навчанні досліджуваних правильному диханню ми ставили наступні завдання: збільшити життєздатність легень, екскурсію грудної клітки, зміцнити дихальні м'язи і викликати рухливість реберних дуг, сприяти вирівнюванню хребта і зменшити під час занять раніше отримане фізичне навантаження.

Таким чином, з усього арсеналу фізичних вправ терапевтичного спрямування нами були підібрані вправи з урахуванням фізичної підготовки підлітків, типу нервової системи, морфофункціональних особливостей організму, кількості часу відведеного на заняття, мотивації до занять, доступності споруд та обладнання.

На початку та наприкінці дослідження було проведено оцінювання за картою рейтингу постави (за проф. Клапчуком В.В.). Таким чином, постава підлітків була оцінена за 14 соматоскопічними ознаками, що характеризують поставу в цілому та дають можливість проаналізувати її покращення.

Таблиця 1. Результати оцінювання за картою рейтингу постави за окремими показниками

№	Показники	Первинний результат	Кінцевий результат	t-критерий Стьюдента
1	Положення голови	6±0,38	7,3±0,16	3,12
2	Положення надпліч	6±0,38	7,5±0,18	3,55
3	Обриси шийно-плечових ліній	6±0,38	7,6±0,17	3,79
4	Рівень розміщення кутів лопаток	6,1±0,29	7,2±0,21	3,06
5	Прилягання лопаток	5,80±0,14	7,5±0,18	7,56
6	Трикутники талії	7,4±0,17	7,8±0,14	1,80
7	Рівень тазу	7±0,35	7,8±0,14	2,11
8	Рівень та глибина підсідничних складок	7±0,35	7,8±0,14	2,11
9	Положення корпусу	5,8±0,21	7,2±0,31	3,76
10	Положення лінії остистих відростків	6,8±0,14	7,8±0,14	5,03
11	Наявність реберного випинання	7,9±0,11	8±0,00	0,95
12	Наявність м'язових валиків	7,2±0,21	8±0,00	3,79
13	Положення виску	6,7±0,22	7,3±0,22	1,89
14	Виконання рухових тестів	6,7±0,27	7,9±0,11	4,08
	Загальна сума балів	91,2±1,40	106,7±0,57	9,41

Достовірне покращення постави вдалось отримати за всіма розглянутими стоматоскопічними ознаками, що мали відхилення від норми.

За загальною сумою балів карти рейтингу постави також бачимо достовірне покращення.

Також була проведена експрес-оцінка рівня фізичного здоров'я за проф. Апанасенко, дихальні проби та виміряна екскурсії грудної клітини. З таблиці 2 бачимо, що достовірне покращення відбулося за всіма показниками.

Таблиця 2. Експрес-оцінка рівня фізичного здоров'я та показники стану респіраторної системи

Показники	Первинний результат	Кінцевий результат	t
	m±M	m±M	
ІМТ	22,7±0,14	21,6± 0,13	5,9
СІ%	41,1±1,16	45,4±1,28	2,5
Життєвий показник	45,3±0,82	52,4±0,95	5,7
Індекс робінсона	84,2±4,64	75,8±4,18	-1,3
Час відновлення дихання після 20 присідань за 30 с (с)	2,51±0,09	1,47±0,10	-8,0
Загальна кількість балів	1,8±0,54	6,2±0,54	5,7
Проба Штанге (с)	31,3±1,30	45,7±2,27	5,5
Проба Генчі (с)	24,4±1,19	32,1±0,87	5,2
Експурсія грудної клітини	2,90±0,29	5,10±0,29	5,33

Позитивний вплив на функцію зовнішнього дихання зумовлений кількома чинниками, а саме – оптимізацією роботи діафрагми за рахунок нормалізації поперекового лордозу та усунення переднього нахилу тазу, збільшенням рухливості грудного відділу хребта і оптимізацією грудного лордозу, розтягненням грудних та міжреберних м'язів, загальним зміцненням дихальної мускулатури.

Висновки

1. У літературі є лише уривчасті факти про взаємозв'язок між рівнем рухової активності, віком і потребою різних верств суспільства у профілактичних, реабілітаційних та рекреаційних послугах. Багато в чому це пов'язано зі складністю визначення рівня фізичної активності, а

також з тим, що такий вид послуг, як фізична терапія, ще не досить міцно увійшов до повсякденного життя.

В той самий час, дані про взаємозв'язок вказаних параметрів дозволили б зробити висновки як про особливості розподілу кількісних показників фізичного навантаження в різних вікових групах, так і про перспективи розвитку різних напрямів фізичної терапії, рухової рекреації та неспецифічних засобів фізичного виховання. Зарубіжні дослідження указують на те, що якість життя надає значний вплив на показники і фізичного, і психічного здоров'я.

Рухова активність підлітків та юнацтва Запорізької області згідно нашим дослідженням за кількісними показниками відповідає сучасним рекомендаціям ВООЗ, тобто, час, витрачений на інтенсивні чи помірні навантаження є достатнім. В межах проведеного анкетування неможливо було проаналізувати ще і якість цих навантажень, тому питання щодо їх повноцінності та гармонійності залишається відкритим і потребує подальшого вивчення.

Оскільки якість життя є ключовим індикатором стану здоров'я, можна передбачити, що для підвищення якості життя необхідні програми як реабілітаційної, так і профілактичної спрямованості.

2. Зі всього спектру проблем, що стоять сьогодні перед системою охорони здоров'я, на перший план виходить пошук ефективніших технологій оздоровлення підлітків та юнацтва. У зв'язку з великою кількістю порушень постави серед школярів та студентської молоді актуальним і доцільним є впровадження ефективних реабілітаційних та профілактичних технологій, які коригують функціональні порушення опорно-рухового апарату.

Функціональні порушення постави є типовими для сучасної студентської молоді. Більшість хлопців та дівчат 15-25 років мають ті або інші функціональні порушення постави як в сагітальній, так і у фронтальній площині на тлі низької мотивації до формування і підтримання оптимальної постави, низької обізнаності щодо негативного впливу порушень постави на загальний стан здоров'я та відсутності навичок самоконтролю постави.

Необхідність пошуку нових засобів і форм, ефективних методик корекції порушень постави на теперішній час є актуальною як ніколи. Важливо не тільки корегувати вже існуючі порушення, а і формувати навички самостійного усвідомленого контролю та профілактики, розширювати обізнаність в цій сфері, спонукати до відповідальності за власне здоров'я. Сучасні підходи до профілактики та реабілітації характеризуються саме оздоровчою спрямованістю, доступністю та

комплексним підходом до організму людини, високим ступенем індивідуалізації – лікувати людину, а не хворобу.

3. Індивідуальний підхід, при якому вправи підібрані з урахуванням вікової категорії, персональних особливостей м'язового дисбалансу, рівня фізичної підготовки і стану здоров'я хоча і потребує від оздоровчо-реабілітаційної установи більше ресурсів, але натомість дозволяє досягти максимального результату для кожного, скоротити термін реабілітації. В такому випадку тісна співпраця фахівця з клієнтом дозволяє уникати помилок при виконанні вправ, більш ефективно розвивати навички самоконтролю, формувати звичку до регулярного самостійного виконання профілактичних вправ. При застосуванні комплексного підходу із використанням декомпресійних тренажерів та елементів міофасціального релізу спостерігається зміцнення дихальної мускулатури, збільшується рухливість грудної клітки і діафрагми, вдосконалюється механізм дихання. Дихальні, статичні та розтягувальні елементи чинять глибокий вплив не тільки на опорно-руховий апарат, але й на метаболічні процеси. Запропонований підхід не тільки покращує поставу, але й сприяє формуванню навичок свідомого контролю постави, покращує відчуття власного тіла, стану м'язів. Виходячи з результатів дослідження бачимо, що регулярний терапевтичний тренінг окрім покращення постави також сприяє достовірному покращенню функціональних можливостей кардіореспіраторної системи, витривалості, працездатності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Методики Бубновського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://bubnovsky.ua>

2. **Рижкова, М. В.** Рухова активність, як показник потреби в рекреаційно-оздоровчих послугах // Тиждень науки :щорічна наук.-практ. конференц.: Запоріжжя, 13–17 квітня 2015 р. : тези доповідей / Редкол. : Ю. М. Внуков (відпов. ред.) та ін. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2015.– 406 с.

3. **Сардак, О. О.** Використання традиційного карате при нефіксованих порушеннях постави //Тиждень науки :щорічна наук.-практ. конференц.: Запоріжжя, 13–17 квітня 2015 р. : тези доповідей/ Редкол. : Ю. М. Внуков (відпов. ред.) та ін. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2015.– 406 с.

4. Формування здорового способу життя. Навчально-методичні рекомендації / Авт. колект. Т. Андріученко, О. Вакуленко, В. Волков, Н. Дзюба, В. Коляда, Н. Комарова, І. Пеша, Н. Тілікіна (кер. авт. колект. О.

Вакуленко). – К.: ДУ «Державний інститут сімейної та молодіжної політики», 2018. – 100 с.

5. **McKenney, K.** Myofascial release as a treatment for orthopaedic conditions: a systematic review / K. McKenney, A.S. Elder, C. Elder, A. Hutchins // *J Athl Train.* – 2013. – Jul-Aug; 48(4). – PP. 522–527.

РОЗДІЛ 4. ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДЛЯ ХВОРИХ НА АРТЕРІАЛЬНУ ГІПЕРТЕНЗІЮ З ФІБРОМІАЛГІЯМИ ШІЇ

Ковальова Алла Андріївна,
*старший викладач кафедри фізичної терапії та ерготерапії
НУ «Запорізька політехніка»,
аспірант кафедри біобезпеки і здоров'я людини
КПІ «ім. І. Сікорського» (м. Київ)*

Анотація. Артеріальна гіпертензія є одним з найпоширеніших захворювань серцево-судинної системи з високою частотою коморбідності. Недоліки ефективності організації традиційного лікування визначають необхідність використання комплексних програм фізичної терапії у пацієнтів з артеріальною гіпертензією в поєднанні з фіброміалгіями шийного відділу хребта, зокрема програм фізіотерапії та кінезітерапії. У дослідженні використовувався амбулаторний моніторинг артеріального тиску як метод оцінки ефективності фізичної терапії у 29 чоловіків середнього віку з гіпертензією у поєднанні із фіброміалгією шії, які були емпірично розподілені на дві основні групи (відповідно до вихідних показників варіабельності артеріального тиску – з високою варіабельністю ($n = 10$ осіб) і з низькою ($n = 9$ осіб), а також контрольну ($n = 10$ осіб). З'ясовано, що показники добового моніторингу артеріального тиску достовірно знижувалися в активному періоді при порівнянні значень до та після лікування на тлі достовірного зниження індексів варіабельності в основній групі I. Достовірних відмінностей показників добового моніторингу артеріального тиску в основній групі II до та після лікування не спостерігалось. У контрольній групі показники добового моніторингу артеріального тиску достовірно підвищилися в активний період при порівнянні значень до та після лікування на тлі достовірного зниження показників варіабельності. Проведене лікування призвело до достовірного зменшення больового синдрому, асоційованого з ФМ, у всіх трьох групах. Таким чином, встановлено, що комплексна програма фізичної терапії із використанням преформованих факторів (вплив низькочастотного модульованого електричного імпульсу) та кінезітерапії може суттєво прискорити відновлення пацієнтів з гіпертензією, яка поєднується з ФМ шії, зменшити фармакологічне навантаження та поліпшити якість життя.

Вступ. Артеріальна гіпертензія (АГ) або підвищений артеріальний тиск є найпоширенішим серцево-судинним захворюванням. Це серйозний медичний стан, який суттєво збільшує ризик розвитку серцевих, мозкових, ниркових та інших патологій. На сьогодні 1,13 мільярди людей по всьому світові страждають на АГ, з них кожен четвертий чоловік і кожна п'ята жінка [41]. За даними ВООЗ від 10% до 30% дорослого населення, яке проживає в слаборозвинених країнах, мають гіпертензію [22]. Встановлено, що АГ є одним із провідних факторів високого серцево-судинного ризику та основною причиною передчасної смерті у світовому масштабі [1].

Відмінною особливістю АГ є висока частота коморбідності, оскільки пацієнти з АГ зазвичай мають одну або декілька супутніх патологій [14; 29]. В Україні для статистичного кодування хвороб з 01.01.1999 р застосовується Міжнародна класифікація хвороб 10-го перегляду (МКХ-10). Згідно із цією класифікацією хвороби системи кровообігу відносять до класу IX. Хвороби, що характеризуються підвищеним артеріальним тиском (АТ), мають коди I10-I15; вторинні (симптоматичні) АГ відносять до рубрики I15; вторинна АГ неуточненого генезу має код I15.9, до якої ми і відносимо АГ з фіброміалгіями ший.

За наявності АГ спостерігаються порушення мозкового кровообігу та циркуляції спинномозкової рідини (ліквородинаміки), що провокують і посилюють хворобу, а також можуть призводити до таких ускладнень як інфаркт, інсульт, що, у свою чергу, може викликати зниження працездатності та провокувати розвиток інвалідності серед осіб працездатного віку. В сучасних дослідженнях вказується, що у віковій групі 40-59 років більше 70% хворих на АГ мають патології кістково-м'язової системи (опорно-рухового апарату) і сполучної тканини. Отже, формування АГ може бути пов'язане з патологією шийного відділу хребта, зокрема з фіброміалгіями ший. За даними ВООЗ, біль у спині вертеброгенного генезу за поширеністю досягає величезних розмірів. Такий больовий синдром у різні вікові періоди спостерігається у 70-80% населення, а в похилому віці – у 90-95% усієї вікової групи [2].

Крім того, визначено, що однією з найпоширеніших патологій шийного відділу хребта є фіброміалгія (ФМ) [16]. Вона характеризується хронічним дифузним генералізованим м'язово-скелетним болем, напруженою м'язів, парестезіями, порушеннями сну та загальною слабкістю пацієнтів. ФМ проявляється як болюча індурація в множинних точках, розташованих по всьому тілу і розміщених симетрично [6]. Основними клінічними проявами ФМ є симптоми

тріади болю, втоми та порушень сну. У більшості випадків за наявності ФМ спостерігаються біль та обмеження об'єму рухів у м'язах шийного відділу хребта та верхнього плечового поясу [5].

Відомо, що АГ при патології шийного відділу хребта вважається транзиторною реакцією, яка є частиною синдрому «хребетної артерії» або синдрому «вертебробазилярної недостатності». Зокрема, дегенеративні зміни шийного відділу хребта призводять до деформації та компресії брахіоцефальної артерії, що може спричинювати дефіцит кровопостачання мозку [20]. Таким чином, АГ розвивається як компенсаторна реакція на підвищення тиску у відповідь на церебральну гіпоксію [9]. Відповідно до проведених досліджень, у великій кількості пацієнтів з гострим ішемічним інсультом спостерігається важкий стеноз сонної артерії та оклюзія, а одним із факторів ризику атеросклеротичної хвороби великих судин є АГ [30]. Анатомічні аномалії шийного відділу хребта на рівні хребця атланта пов'язані з відносною ішемією кровообігу в стовбурі мозку та підвищенням АТ, що може бути скореговане за допомогою мануальної корекції цього порушення (вирівнювання), яке, в свою чергу, викликає зниження АТ. Відновлення позиції Атланта асоціюється з помітним і стійким зниженням АТ, подібним до використання комбінованої терапії двома антигіпертензивними препаратами без будь-яких негативних наслідків [1]. В одному з сучасних досліджень було розглянуто вплив поширеності дегенеративно-дистрофічних змін хребта на розвиток есенціальної гіпертензії. У групі обстежених пацієнтів середнього та літнього віку з есенціальною гіпертензією частота супутніх дорсопатій шийного відділу хребта (остеоартрозу) становила 66,9% [32]. В іншому дослідженні встановлено, що корекція шийного лордозу може викликати різке збільшення мозкового кровотоку, і що саме шийний лордоз може відігравати певну роль у розвитку змін гемодинаміки кола Вілліса та церебральної артерії, що може викликати зменшення кровопостачання мозку [24].

Оскільки фармакологічне лікування є недостатнім для більшості пацієнтів, які страждають на синдром ФМ [37], недоліки ефективності традиційної організації лікування пацієнтів визначають необхідність побудови комплексних програм фізичної терапії у пацієнтів з АГ поєднаною з ФМ шиї [34], зокрема з використанням засобів фізіотерапії та програми кінезітерапії. Великий систематичний огляд рандомізованих клінічних досліджень щодо доцільності використання мануальної терапії в поєднанні або без використання фізичних вправ та / або стандартним медичним лікуванням на різних стадіях болю в шиї свідчить про те, що поєднання різних форм мануальної терапії з

фізичними вправами доцільніше, ніж мануальна терапія або фізичні вправи самостійно, і що мобілізація не застосовується на симптоматичному рівні (рівнях) для лікування хворих із болем у шії [19].

Зокрема, у дослідженні Hafez & Zakaria [17] було показано, що переривчасте витягіння є більш ефективним, ніж тривале витягіння при лікуванні хворих на шийний спондильоз. В свою чергу, Дінг та ін. [13] повідомляють, що маніпуляції за Туїною та рутинні маніпуляції за Туїною (один із китайських методів масажу для акупунктури та прогрівання моксами) дають задовільні терапевтичні результати у хворих на шийний спондильоз хребетної артерії за рахунок поліпшення функціональних симптомів, хоча змін у церебральному кровотоці за використання даної методики не спостерігається. Згідно з нещодавніми дослідженнями [27], фізичні вправи із використанням статичного розтягування шії протягом 60 секунд викликають помітні зміни в гемодинаміці хребетної артерії, а результати іншого дослідження [31] свідчать, що тракція шийного відділу хребта, виконана за методом Д. Сондерса, не становить загрози для пацієнтів з АГ. В той же час, відповідно до результатів рандомізованого контрольованого дослідження від Наїадаї та співавт. [18], що оцінювало анальгетичну ефективність та покращення активної рухливості шийного відділу хребта після тракційної терапії за допомогою апарату Сондерса та високоінтенсивної лазерної терапії (HILT), застосованої відразу після терапії, а також у коротко-, середньо- та довгостроковому спостереженні за пацієнтами з шийним спондильозом, обидва терапевтичні методи продемонстрували анальгетичну ефективність у пацієнтів із шийним спондильозом відразу ж і в середньостроковій перспективі після терапії (HILT був більш ефективним, ніж метод Сондерса при тривалому спостереженні). Деякі наявні дослідження [15; 35] вказують, що використання акупунктури ефективно для лікування болю у пацієнтів з ФМ, а також асоціюється з поліпшенням якості життя та позитивним впливом на сон.

Основний матеріал. Метою дослідження було оцінити ефективність програми фізичної терапії у чоловіків середнього зрілого віку з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями шії за допомогою аналізу результатів амбулаторного добового моніторингу артеріального тиску (ДМАТ).

Запропонована авторська програма комплексної фізичної терапії була складена в рамках протоколу первинної, екстреної та вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги «Артеріальна гіпертензія» –

п.А.2.2. для установ, що надають вторинну амбулаторну медичну допомогу.

В межах дослідження було проведено обстеження серед чоловіків середнього зрілого віку (середній вік $55,29 \pm 1,81$ років), які проходили курс лікування в умовах стаціонару на базі клінічної лікарні «Міська лікарня №8» м. Запоріжжя, Україна.

Критеріями включення / виключення з дослідження були:

- критерії включення – чоловіча стать, середній зрілий вік, гіпертонія II стадії, діагностована відповідно до Рекомендацій ESH (Європейського товариства гіпертонії) / ESC (Європейського товариства кардіологів), з встановленим діагнозом ФМ ший;

- критерії виключення – діагностована патологія нирок, ендокринні розлади, травми голови, вік поза середнього зрілого.

Дослідження проводилося відповідно до Гельсінкської Декларації прав людини (1964), Конференції з питань гармонізації належної клінічної практики (GSP ICH), Конвенції про захист прав та гідності людини щодо застосування біології та медицини Ради Європи. Усіма обстеженими пацієнтами була підписана інформована згода на участь в дослідженні відповідно до протоколу, затвердженого комісією з біетики.

Лікування основної групи пацієнтів включало стандартні фармакотерапевтичні засоби, доповнені фізичною терапією, зокрема преформованими факторами (стимуляція електричним струмом низької частоти) та кінезітерапією. Дія засобів фізичної терапії була направлена на удосконалення відновного процесу, спрямованого на зняття фіброміалгічного больового синдрому, поліпшення функціонального стану шийного відділу хребта та стабілізацію АТ.

В той же час лікування пацієнтів контрольної групи включало тільки стандартні фармакотерапевтичні засоби.

Дія використаних преформованих фізичних чинників ґрунтується на використанні впливу низькочастотного електричного струму, що продукується апаратом «LEIT». Імпульс, запрограмований в приладі, характеризується тимчасовими відхиленнями напруги або струму від деякого постійного значення і заснований на поняттях про імпульсні, фарадичні струми. Використаний імпульсний електричний струм характеризувався надходженням в організм пацієнта у вигляді окремих «поштовхів» – імпульсів різної форми, тривалості, частоти. Беручи до уваги, що імпульсний електричний струм буває постійним і змінним, це може бути свідченням того, що він є найбільш фізіологічним, оскільки всі процеси в організмі протікають дискретно (за відсутності гальванічного струму), а, отже, у відповідь на вплив імпульсного струму

в організмі відсутні процеси електролізу й поляризації. Більше того, вплив може варіюватися за силою, напрямом, частотою та формою [4].

Імпульсні струми в організмі людини викликають рухове та чутливе подразнення, тому для переборення омичного опору шкіри при використанні таких імпульсів використовується несуча частота (4000-5000 Гц), яка значно полегшує процеси впливу і дозволяє менше дратувати закладені в шкірі рецептори. Також завдяки такій несучій частоті струм може бути посилений за амплітудою, що сприяє досягненню ним глибоких тканин і органів тіла. Фізіотерапевтичне використання імпульсних струмів дозволяє досягати комплексного лікувального впливу, включаючи антиспастичні, беззаспокійливі та гангліоблокуючі ефекти. Імпульсні струми проявляють також судинорозширювальну та вегетативно-трофічну дію. В основі впливу імпульсів не заперечуються й психофізіологічні феномени, і сугестивний ефект [4].

На підставі лабораторно-інструментальних даних та соматоскопічного дослідження проводилась оцінка можливості застосування фізичної терапії за допомогою низькочастотного модульованого електричного імпульсу. Лабораторно-інструментальні надавали можливість підтвердити патологію шийно-грудного відділу хребта та виключити інші можливі причини виникнення АГ. Соматоскопічне дослідження використовувалося з метою виявлення наявності ФМ та локалізації тригерних точок, які викликають больовий синдром, для чого використовували пальпаторний тест для діагностики та оцінки проведених заходів фізичної терапії та ерготерапії при ФМ шийного відділу хребта.

Більшість експертів погоджуються, що ФМ – це синдром центральної гіперчутливості до болю, обумовлений порушенням контролю і сприйняття болю в центральній нервовій системі [8; 36]. Тривалий час ФМ визначалась, як синонім міофасціального больового синдрому, але останні дослідження підтвердили, що за ФМ, на відміну від міофасціального больового синдрому, натискання на тригерні зони не викликає м'язового напруження та поширення болю на інші ділянки. Больові зони, асоційовані з коморбідною АГ, найчастіше локалізуються в потиличній ділянці, шиї та міжлопатковій зоні [8] (рис. 1).

Таким чином, відповідно до критеріїв діагностики ФМ запропонованих Американською колегією ревматологів (ACR) у 1990 році [7], була проведена пальпаторна діагностична оцінка вираженості болю при ФМ шиї. Для цього проводилось натискання дистальною фалангою великого пальця (pollex) на тригерні зони, які відповідають ФМ шиї (рис. 1), з силою натиску 4 кг/см² (до ефекту побіління

нігтьового ложа дослідника) [29]. Тест вважали позитивним, якщо пацієнт вказував на підвищене відчуття болю у тригерній зоні.

Враховуючи те, що критерії діагностики ФМ ACR 1990 року включали наявність болю у щонайменше в 11 із 18 тригерних зон, і це свідчило про наявність ФМ [26; 39]. В проведеному дослідженні на підставі вказаних критеріїв діагностики, нами використовувалася діагностика ФМ шиї, яка передбачала наявність болю щонайменше в 4 із 10 тригерних зон, які відповідають ФМ шийного відділу хребта (рис. 1).

Для остаточного підтвердження діагнозу ФМ у пацієнтів збирався суб'єктивний анамнез щодо її характерних проявів – втоми, порушень сну, когнітивних проблем, тривоги, депресії і втрати функціональної продуктивності, яка може сягати до 75% [23; 38; 40].

Шляхом використання системного та локального впливу будувалася індивідуальна програма процедури з використанням низькочастотного модульованого електричного струму для кожного окремого хворого, що була направлена на стабілізацію м'язового тону, усунення умовно-патологічних рефлексів, стабілізацію вегетативної нервової системи і, як наслідок, усунення або зменшення артеріального та внутрішньо-черепного тиску, що сприяло покращенню крово- та лімфообігу, м'язової релаксації і зменшенню фіброміалгічного больового синдрому.

В основу методики покладений вплив на загальний стан опорно-рухового апарату та безпосередньо на патологічну область або область болю. Наявність високих рівнів болю передбачала підвищення ступеню впливу струму, що обумовлювалося тим, що за рахунок місцевого запалення та больового синдрому знижується локальна нервова провідність, яка потребує більш високої і тривалої сили струму для «відпрацювання» тригерних зон. Тривалість сеансу впливу залежала від індивідуальних характеристик опору шкірних покривів кожного обстеженого і складала в середньому 30-40 хвилин. Завдяки характеристикам приладу, що використовувався, відбувалося автоматичне «підналаштування» амплітудно-частотних параметрів імпульсів до властивостей нервових і м'язових волокон, що посилювало ефективність впливу.

Таким чином, в апараті генерувався імпульсний змінний, складно-модульований струм, без постійної складової, за якого тривалість сигналу була величиною не постійною та визначалася шкірним імпедансом, у середньому перша фаза складала від 2 до 500 мксек (тривалість імпульсу 70-80 мксек) [3].

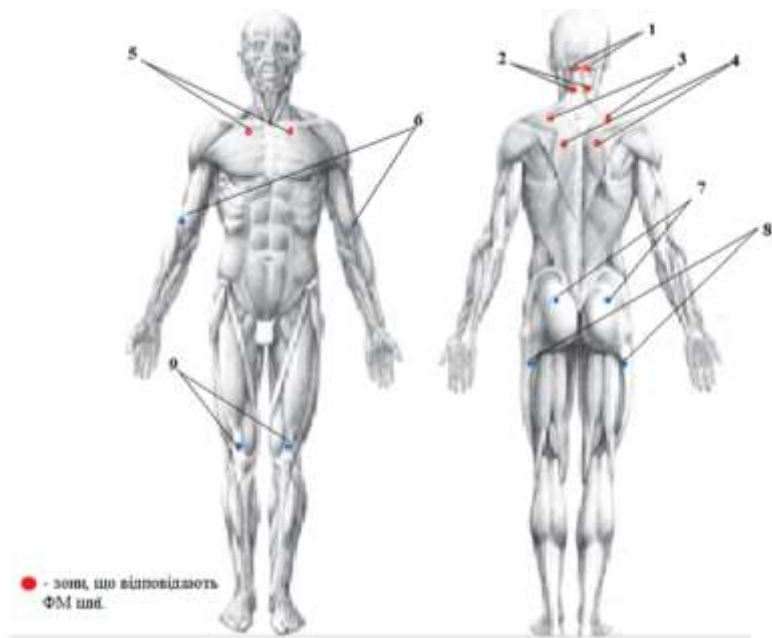


Рисунок 1. Специфічні больові (чутливі) точки, характерні для ФМ [29; 40]:

1 – двосторонній біль у потилиці в місцях прикріплення субокципітальних м'язів.

2. – біль у передньонижній ділянці шиї: двосторонній, в передніх частинах між поперечних зв'язок (поперечних відростків) від CV до CVII.

3. – біль у трапецієподібному м'язі: двосторонній, середина верхнього краю трапецієподібного м'язу.

4 – білатеральний біль у надостному м'язі на початку м'яза вище ості лопатки ближче до медіального краю.

5. – друге ребро: двосторонній біль, латеральніше реберно-грудинного зчленування, верхня поверхня.

6. – латеральний виросток: двосторонній біль, на 2 см дистальніше виростка плечової кістки.

7. – ділянка сідниць: двосторонній біль, у верхньо-зовнішньому квадранті сідниці, в першій м'язовій складці.

8. – великий вертлюг: двосторонній біль, задня поверхня вертлюга.

9. – коліно: двосторонній біль, медіальний жировий валик медіальної щілини колінного суглоба, проксимальніше лінії колінного суглоба.

Період дії струму визначається за формулою:

$$T = t_i + t_{об}, \dots \dots \dots (1)$$

де T – період дії струму;

t_i – час дії струму (пацієнт відчуває поколювання, вібрацію, поскикування);

$t_{об}$ – час релаксації рецепторів, м'язів, відпочинок – рефрактерна фаза.

При частоті 60 Гц ($T=1/f$) і $T = 16-17$ мсек тривалість однієї фази імпульсу становить 70 мсек, а далі є величиною непостійною та залежить від шкірного імпедансу. Таким чином, у такий спосіб кожний імпульс за законом ритмічної діяльності нервового волокна настає після абсолютної рефрактерної фази (АРФ) і відносної рефрактерної фази (ВРФ) (період не відповіді нервового рецептора, відпочинку). У фізіотерапії зазвичай використовується струм щільністю – 0,005 – 0,1 mA/cm^2 , а в LEIT-терапії при площі електрода 8 cm^2 – 25 mA/cm^2 , він у 1000 разів більше [4].

Відповідно до технічних характеристик, закладних в основу роботи апарату, передбачено використання двох режимів – «Терапія» і «Кач. частоти» [3].

Серед характерних особливостей режиму «Терапія» є вплив фіксованими частотами. Вихідні імпульси у даному режимі формуються безперервно і середні частоти надходження вихідних імпульсів складають 8, 12, 20, 30, 40, 50, 60, 77, 100, 124 Гц із відхиленням від дійсного значення ± 2 Гц.

В режимі «Кач. частоти» частоти також формуються безперервно і характеризуються частотою надходження вихідних імпульсів від 8 до 77 Гц із відхиленням від дійсного значення ± 5 %. Максимальна амплітуда позитивної частини вихідного імпульсу складає 24-40 В. Максимальна амплітуда негативної частини вихідного імпульсу: без навантаження складає 250-350 В, а із навантаженням (коли паралельно ввімкнені резистор опору 20 $k\Omega$ і конденсатор ємністю 2200 pF) – 70-130 В. Максимальна тривалість позитивної частини вихідного імпульсу дорівнює 10-340 мкс. Час регулювання інтенсивності впливу від мінімального до максимального значення відповідає 5 с.

Враховуючи поставлену мету дослідження і специфічні особливості використання низькочастотного модульованого електричного імпульсу, зокрема необхідність комплексного і локального впливу, методика використання дії преформованих фізичних чинників складалася з декількох етапів, які включали

діагностичне тестування (рис. 2), лікувальну обробку за методикою «Три доріжки», «прогладжування» поверхні спини і зовнішнє відпрацювання лімфо-епітеліального глоткового кільця Пирогова-Вальдейєра [3].

Відповідно до визначених «зон залипання» будувалася методика проведення терапії для роботи з умовно-рефлекторними зонами (рис. 3).

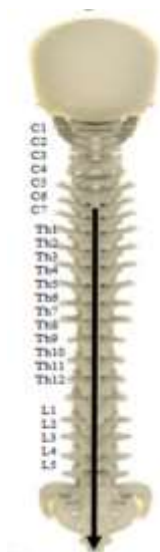


Рисунок 2. Діагностичне тестування.

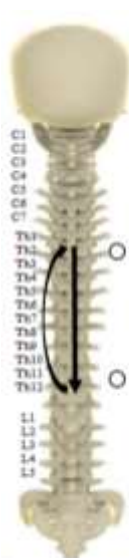
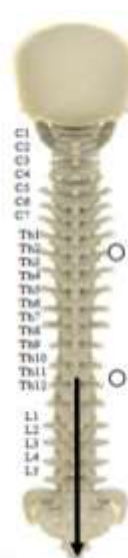


Рисунок 3. Відпрацювання патологічних зон.



Техніка умовно-патологічних зон.

В процесі роботи приладу вплив вказаного фізіотерапевтичного імпульсу здійснювався до появи звукового сигналу, заснованого на біологічному зворотному зв'язку, що залежав від змін місцевого опору шкіри у відповідь на здійснений вплив [3; 4].

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

можливість застосування індивідуально побудованої методики «Три доріжки» відповідно до отриманих даних.

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

Відповідно до техніки відпрацювання умовно-патологічних зон, необхідно послідовно переставляти апарат від верхньої зони до нижньої, після кожного звукового сигналу, а потім виконати маніпуляцію в зворотному порядку. Після повернення до початкової точки необхідно продовжити працювати від нижньої «зони залипання» до куприка [3].

Далі здійснювався вплив на шийний відділ хребта (C1-CVII). Якщо протягом проведення цього впливу визначалися умовно патологічні зони, то цю «доріжку» необхідно було повторювати у зворотному напрямі (CVII-C1). У «зонах залипання» рекомендувалося витримувати прилад до двох звукових сигналів. Після повернення до хребця C1 слід було послідовно пропрацювати всі остисті хребці до куприка. По завершенню, знову продовжували працювати з C1-CVII, але паравертебрально (рис. 4).

На третьому етапі запропонованої методики оброблялися друга і третя «доріжки» паравертебрально, починаючи від хребця C1 до куприка. (рис. 5).

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

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

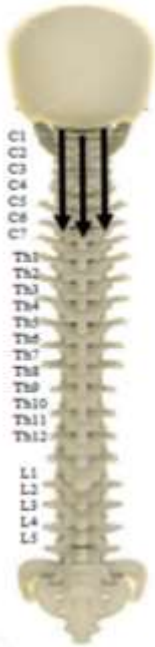


Рисунок 4. Методика паравертебрального відпрацювання шийного відділу хребта.

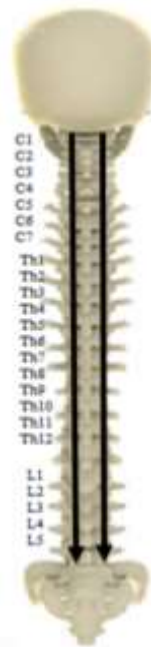


Рисунок 5. Методика паравертебрального відпрацювання хребта.

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

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

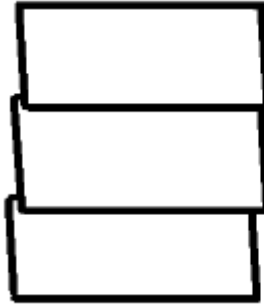


Рисунок 6. Техніка постановки електроду.

Бічними межами визначення цієї комірцевої зони слугували бічний край шийного трикутника і верхній край трапецієподібного м'язу з обох сторін (рис. 7).

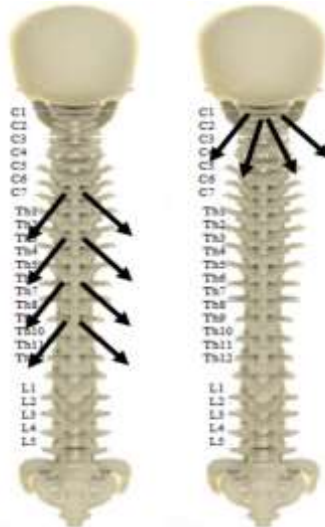


Рисунок 7. Методика відпрацювання комірцевої зони.

Заключний V етап був заснований на зовнішньому відпрацюванні лімфо-епітеліального глоткового кільця Пирогова-Вальдейера. Воно являє собою велике скупчення лімфоїдної тканини в слизовій оболонці верхніх дихальних шляхів, до складу яких входять глоткова, язикова, гортанна, трубні та піднебінні мигдалики, а також поодинокі фолікули, розсіяні у слизовій оболонці ротоглотки і глотки.

При виконанні процедури частота струму складала 50-77 Гц, а сила струму 20-40 А, в залежності від індивідуальної чутливості пацієнта. Вплив здійснювався навколо шиї на рівні 2-6 шийного хребця (СII-CVI) (рис. 8).



Рисунок 8. Механізм відпрацювання глоткового кільця Пирогова-Вальдейера.

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

Таким чином, в основі методики лежить загальний вплив на опорно-руховий апарат людини та безпосередньо на патологічну область або область болю. За високих рівнів болю існує необхідність підвищити ступінь впливу струму, що обумовлюється тим, що за рахунок місцевого запалення та больового синдрому знижується локальна нервова провідність, яка потребує більш високої і тривалої сили струму для відпрацювання тригерних зон. Тривалість сеансу впливу залежить від індивідуальних характеристик опору шкірних покривів кожного обстеженого і складає в середньому 30-40 хвилин. Завдяки характеристикам приладу, що використовується, відбувається автоматичне підналаштування амплітудно-частотних параметрів

імпульсів до властивостей нервових і м'язових волокон, що посилює ефективність впливу.

Інтенсивність впливу варіювалася в залежності від окремих факторів, від яких залежав кінцевий фізіотерапевтичний ефект [3].

Основний принцип фізичної терапії при використанні запропонованої методики – це принцип індивідуальності. Так як поріг чутливості шкіри у кожного пацієнта різний, підбір інтенсивності впливу при лікуванні проводиться індивідуально для кожного пацієнта і для кожної зони впливу, при цьому інтенсивність впливу умовно розділяється на три категорії за суб'єктивними відчуттями пацієнта:

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

Оскільки вибір інтенсивності впливу проводився тільки за суб'єктивними відчуттями пацієнта, необхідно було тримати під контролем його загальний стан. При зменшенні больового порогу чутливості необхідно було зменшувати силу струму до комфортного для пацієнта.

Таким чином, відповідно до фізіологічних ефектів, що виникають за умови використання запропонованої авторської методики, в основі якої покладений вплив низькочастотного модульованого електричного імпульсу, виникає можливість прискорення процесу лікування хворих на АГ з коморбідною ФМ шиї. Застосування такого впливу дозволяє забезпечити пролонгований ефект від дії терапії, знизити кількість споживання гіпотензивних препаратів, а отже заощадити кошти пацієнтів витрачені на лікування.

Особливості використання кінезіотерапії при фізичній терапії шийного відділу хребта, зокрема для стабілізації АТ за умов патологічних змін, обумовлюються анатомічними особливостями даного відділу. Шийний відділ хребта відрізняється від грудного і поперекового відділів тим, що на нього припадає менша вага, і, в цілому, він більш рухливий. Хоча шийний відділ і є найбільш гнучким з усіх відділів хребта, стабільність його, особливо атланта-потиличного і атланта-осьового суглобів, необхідна для підтримки голови і захисту спинного мозку і хребетних артерій [10].

Конструкція атланта обумовлена необхідністю наявності великого обсягу вільного місця для спинного мозку, ніж у будь-якому іншому хребці. Додатковий простір є гарантією того, що під час рухів за досить великою амплітудою, характерних для цього регіону, не відбудеться защемлення спинного мозку. Кісткова конфігурація атланта-

потиличного суглоба створює певну стабільність, однак навіть невеликі навантаження викликають значні ротації потилично-атланта-осьового комплексу, так само, як і нижньої частини шийного відділу. Існування великої нейтральної зони обумовлюється необхідністю відсутності натягування зв'язок і суглобових капсул і тим, що м'язи відіграють важливу роль у забезпеченні стійкості для всього комплексу. До м'язів, що відповідають за стійкість відносяться: багатороздільний м'яз, міжостисті м'язи, напівостистий м'яз голови і напівостистий м'яз шиї [10].

Дія кінезіотерапії направлена на зменшення больового синдрому, поліпшення припливу артеріальної крові до м'язів, поліпшення відтоку венозної крові від мускулатури, збільшення обсягу рухів, зміцнення м'язового каркасу шиї та профілактику депресивних станів, пов'язаних з порушеннями крово- і лімфообігу.

Комплекс кінезіотерапії включав:

- ізометричні вправи – направлені на зміцнення м'язів шиї та плечового поясу, підвищення м'язового тону, зниження кров'яного тиску та поліпшення роботи серцево-судинної системи;

- вправи за Норбековим, які включають загальнорозвиваючі вправи для хребта з елементами скручування, обертальні рухи та елементи розтягнення для усунення больового синдрому, стабілізації внутрішньочерепного тиску, покращення пам'яті, сну та роботи головного мозку;

- елементи гімнастики Цигун для шиї, які включають плавні нахили голови в поєднанні з дихальними вправами, що сприяють розслабленню і відновленню гнучкості шиї та активізації біологічно активних точок.

Тривалість виконання комплексу вправ складала приблизно 30-40 хвилин (включаючи загальнорозвиваючі) та проводилась один раз на день, чотири рази на тиждень, через дві години після процедури з використанням низькочастотного модульованого електричного струму за допомогою приладу. Основними вихідними положеннями при виконанні вправ були положення стоячи, сидячи та лежачи.

ДМАТ був використаний як метод оцінки ефективності фізичної терапії у 29 пацієнтів з АГ та ФМ шийного відділу хребта. Пацієнти були розподілені на три підгрупи за результатами ДМАТ до лікування: перша група (10 осіб) була основною групою I з найвищим рівнем варіабельності показників; друга група (9 осіб) була основною групою II без істотної мінливості показників; третьою групою (10 осіб) була контрольна група. Антропометричні показники всіх пацієнтів були співставні з нормальними віковими та фізіологічними показниками та свідчили про одноманітність обраних груп.

Для аналізу функціонального стану пацієнтів використовувався опитувальник, який надавав можливість провести аналіз функціонального стану одночасно з пацієнтом, надаючи як суб'єктивну (оцінювання самим пацієнтом), так і об'єктивну (оцінювання фізичним терапевтом) оцінку. На підставі отриманих даних можна було визначити найбільш оптимальну програму фізичної терапії для конкретного хворого.

Метою запропонованого опитувальника була верифікація походження підвищеного АТ, асоційованого з ФМ шийного відділу хребта, і аналіз динаміки функціонального стану пацієнта при проведенні реабілітаційних втручань, що дозволяють побудувати індивідуальну комплексну програму фізичної терапії та оптимізувати реабілітаційні заходи враховуючи чинники походження АГ. Основні питання і маніпуляції опитувальника включали питання, що пов'язані з локалізацією болю, наявністю тригерних зон при пальпації, що відповідають діагнозу ФМ та АГ, суб'єктивні клінічні симптоми зі слів пацієнта, що враховували питання наявності втоми, зниження побутової активності, когнітивних розладів, порушень сну, депресивних станів, оніміння кінцівок, запаморочення при змінах положення тіла у просторі. Крім того враховувались показники АТ, що можуть бути пов'язані з патологіями шийного відділу хребта. До таких показників відносили зниження показників АТ після прийому аналгетичних препаратів, що свідчило про асоціацію високого рівня АТ з больовим синдромом; зниження показників АТ впродовж двох годин після проведених заходів фізичної терапії, а саме масажу шийно-комірцевої зони або впливом на тригерні зони преформованих фізичних чинників, що також свідчило про пов'язаність високого АТ з м'язовою напругою у шийному відділі хребта; наявність високих показників варіабельності АТ (показники для STD систолічного – більше 15/15 мм.рт.ст. (день/ніч), діастолічного – більше 14/12 мм.рт.ст. (день/ніч), що обумовлюється наявною патологією шийного відділу хребта як першопричиною появи високого рівня АТ і високих рівнів його варіабельності.

Для статистичного аналізу було використано програмне забезпечення “STATISTICA 10.0” (StatSoft, США). Основними методами математичної статистики були описова статистика, критерії попарного та багаторазового порівняння. Для оцінки розподілу даних застосовували тест Шапіро-Вілکا та спостереження гістограм даних. Для аналізу непараметричних змінних використовували U-тести Вілкоксона та Манна-Уїтні. Усі змінні представлені як середні значення зі стандартними відхиленнями.

Аналіз даних ДМАТ продемонстрував наступні закономірності до та після лікування в активному та пасивному періодах основної групи I (рис. 9, 10). Достовірне зниження показників ДМАТ спостерігалось в активний період до та після лікування: середній систолічний артеріальний тиск (АТс сер.) знизився на $9.59 \pm 1.74\%$ ($p < 0.01$) від 151.20 ± 3.38 мм.рт.ст. до 136.60 ± 3.56 мм.рт.ст.; середній діастолічний артеріальний тиск (АТд сер.) – на $15.83 \pm 3.12\%$ ($p < 0.01$) від 93.60 ± 3.85 мм.рт.ст. до 78.00 ± 2.16 мм.рт.ст.; на тлі достовірного зниження показників варіабельності: систолічне стандартне відхилення (SD сист.) – на $22.80 \pm 6.07\%$ ($p < 0.05$) з 20.50 ± 1.41 до 15.30 ± 0.99 ; діастолічне стандартне відхилення (SD сист.) – на $29.50 \pm 5.96\%$ ($p < 0.01$) від 14.40 ± 0.78 до 9.80 ± 0.42 ; середнє стандартне відхилення (SD сер.) – на $26.82 \pm 5.68\%$ ($p < 0.01$) від 15.50 ± 0.81 до 11.00 ± 0.54 (рис. 9). Ймовірною причиною динаміки, що спостерігалася, є позитивний вплив лікування, що призводить до зменшення спастичних явищ у м'язах ший, поліпшення мозкового кровотоку, а отже, зменшення показників, що є позитивним прогностичним критерієм. Крім того, тільки достовірне зниження стандартного відхилення пульсового артеріального тиску (SD пульс.) на $19.94 \pm 9.45\%$ ($p < 0.05$) з 9.90 ± 1.34 до 7.00 ± 0.76 спостерігалось в пасивному періоді під час порівняння показників ДМАТ до та після лікування (рис. 10). Така тенденція впродовж пасивного періоду також вказує на достовірне поліпшення стану пацієнтів основної групи I, оскільки підвищення пульсового артеріального тиску (АТп) у ранні ранкові години є попереджувальною ознакою виникнення інсульту у пацієнтів хворих на артеріальну гіпертензію [25; 33; 42].

Достовірних відмінностей показників ДМАТ в основній групі II до та після лікування не спостерігалось (рис. 9).

Така реакція на лікування у цій групі може бути пояснена тим, що основна причина гіпертонії не пов'язана зі спастичними явищами м'язів ший, порушенням мозкового кровотоку та ФМ, а є наслідком іншої патології. Однак, спостережуване достовірне зниження АТс макс. в активному періоді може підтвердити нормалізацію балансу вегетативної нервової системи в цій групі пацієнтів, оскільки раніше застосований метод електростимуляції низьких частот дає такий ефект [4].

У контрольній групі, яка отримувала стандартне лікування, в активному періоді спостерігалось достовірне ($p < 0.05$) зниження індексів варіабельності: SD сист. – на $19.01 \pm 8.23\%$ з 19.10 ± 1.73 до 14.50 ± 0.89 ; SD діаст. – на $26.63 \pm 7.20\%$ з 13.50 ± 0.89 до 9.40 ± 0.40 ; SD сер. – на $24.16 \pm 7.33\%$ з 14.40 ± 1.10 до 10.30 ± 0.47 (рис. 9). Достовірних змін в пасивному періоді виявлено не було. Така динаміка, ймовірно,

спостерігається завдяки компенсаторним реакціям на стандартне лікування.

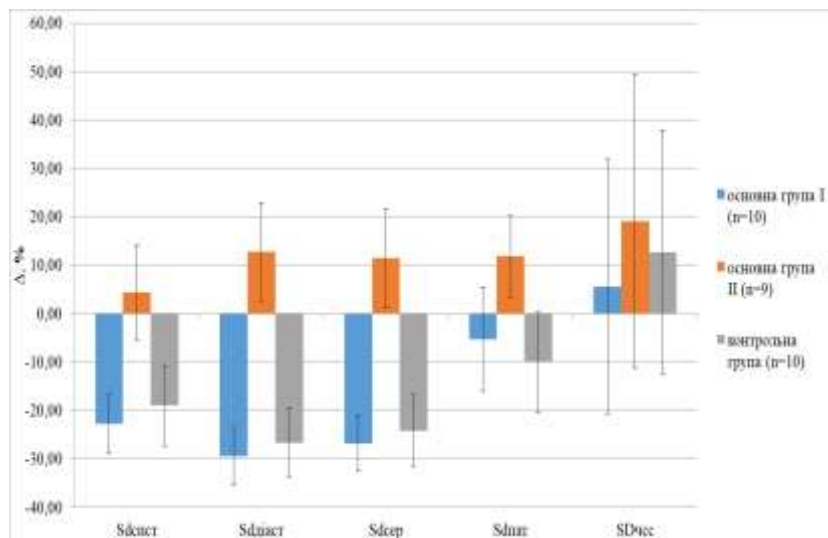


Рисунок 9. Зміни показників варіабельності ДМАТ до та після лікування в активному періоді.

Проведене лікування призвело до достовірного зменшення больового синдрому, асоційованого з ФМ, у всіх трьох групах. Пацієнти оцінювали больовий синдром за допомогою візуальної аналогової шкали болю (ВАШ) [12; 21; 28]: в основній групі I показники ВАШ зменшилися на $56.49 \pm 3.47\%$ ($p < 0.01$) з 6.90 ± 0.23 до 3.00 ± 0.26 ; в основній групі II – на $55.36 \pm 3.94\%$ ($p < 0.01$) з 7.00 ± 0.24 до 3.11 ± 0.26 ; у контрольній групі – на $28.80 \pm 6.67\%$ ($p < 0.05$) з 5.60 ± 0.40 до 3.80 ± 0.25 (рис. 11), що свідчить про позитивний ефект лікування.

Порівняльний аналіз показників ДМАТ у основній групі I та основній групі II до та після лікування в активному та пасивному періодах показав наступне (рис. 9, 10). Достовірно нижчі показники АТс сер. ($p < 0.05$) (151.20 ± 3.38 мм.рт.ст. проти 139.00 ± 4.23 мм.рт.ст.), SD сист. ($p < 0.01$) (20.50 ± 1.41 проти 13.44 ± 0.77 мм.рт.ст.), SD діаст. ($p < 0.01$) (14.40 ± 0.78 мм.рт.ст. проти 10.22 ± 0.64 мм.рт.ст.), показники SD сер. ($p < 0.001$) (15.50 ± 0.81 мм.рт.ст. проти 10.22 ± 0.62 мм.рт.ст.), SD чсс ($p < 0.05$) (13.30 ± 1.08 мм.рт.ст. проти 9.56 ± 0.29 мм.рт.ст.) спостерігалися в основній групі II порівняно з основною групою I в активний період до

лікування, що, ймовірно, пов'язано з більшою варіабельністю основної групи II. Після лікування достовірних відмінностей між показниками виявлено не було. У пасивний період достовірні зміни ($p < 0.05$) спостерігались між середніми показниками АТд сер. (81.30 ± 2.25 мм.рт.ст. проти 70.44 ± 4.43 мм.рт.ст.) I основної та II основної груп після лікування, що також можна пояснити різними реакціями відповідних груп у відповідь на лікування. Показники ВАШ не суттєво відрізнялися між основною групою I та основною групою II до та після лікування.

Порівняльний аналіз показників ДМАТ в основній групі I та контрольній групі до та після лікування в активний та пасивний періоди виявив достовірно ($p < 0.05$) нижчий АТд сер. (93.60 ± 3.85 мм.рт.ст. проти 83.70 ± 2.71 мм.рт.ст.) в контрольній групі порівняно з основною групою I в активний період до лікування. Це можна пояснити більшою початковою варіабельністю основної групи I. Достовірно вищі показники АТд сер. ($p < 0,01$) (78.00 ± 2.16 мм.рт.ст. проти 87.70 ± 3.82 мм.рт.ст.) спостерігалися після лікування, ймовірно, через різні механізми лікування.

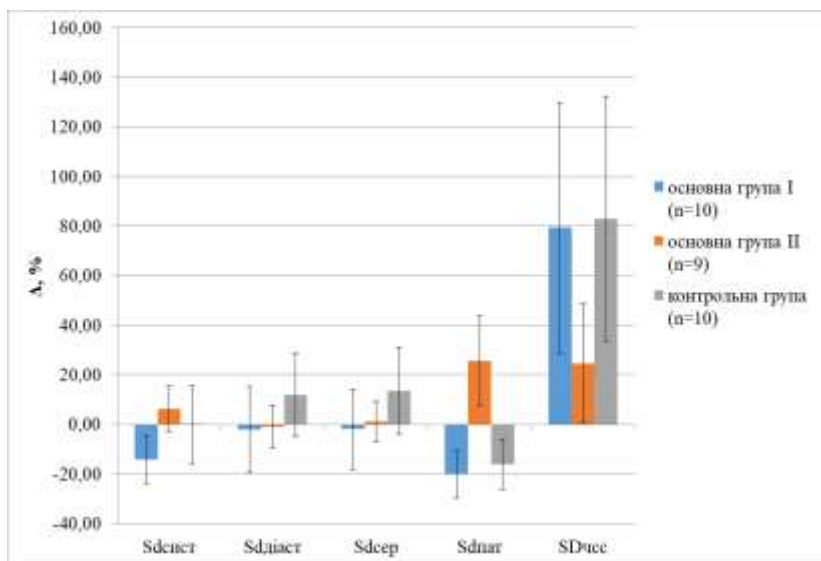


Рисунок 10. Зміни показників варіабельності ДМАТ до та після лікування в пасивному періоді.

У пасивний період не було виявлено суттєвих відмінностей між основною групою I та контрольною групою як до, так і після лікування.

Оцінка ВАШ показала достовірну ($p < 0.05$) різницю між групами до лікування (6.90 ± 0.23 проти 5.60 ± 0.40).

Порівняння індексів ДМАТ між основною групою II та контрольною групою виявило достовірно ($p < 0.05$) більш високі SD сист. (13.44 ± 0.77 проти 19.10 ± 1.73), SD діаст. (10.22 ± 0.64 проти 13.50 ± 0.89), SD сер. (10.22 ± 0.62 проти 14.40 ± 1.10), SD чсс (9.56 ± 0.29 проти 12.70 ± 1.00) індекси в контрольній групі порівняно з основною групою II в активний період до лікування, що може бути обумовлене вихідною варіабельністю різних індексів. У пасивному періоді до лікування значущих відмінностей не виявлено між основною групою II та контрольною групою, а після лікування спостерігались достовірно ($p < 0.05$) вищі середні показники САТ сер. (87.11 ± 3.94 мм.рт.ст. проти 98.10 ± 2.97 мм.рт.ст.).

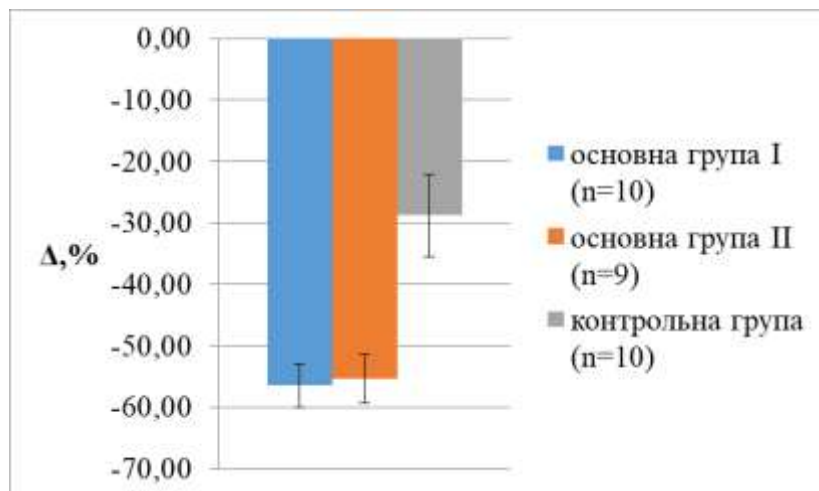


Рисунок 11. Зміни показників варіабельності ВАШ до та після лікування.

Показники ВАШ були достовірно ($p < 0.05$) нижчими у контрольній групі порівняно з основною групою II до та після лікування.

Висновки

Досліджено наявні взаємозв'язки між АГ та ФМ шийного відділу хребта. Встановлено, що під впливом фіброміалгічного болювого синдрому виникає м'язовий спазм, який є причиною порушення кровообігу у вертебробазиллярному басейні, що призводить до розвитку компенсаторного підвищення АТ.

При аналізі показників ДМАТ визначено, що значний ефект від комплексної програми фізичної терапії відзначається у пацієнтів з підвищеною варіабельністю АТ, яка є додатковим свідченням того, що підвищений АТ має компенсаторний характер.

Досліджено взаємозалежність між показниками варіабельності АТ та вторинною формою АГ коморбідною з патологією шийного відділу хребта. Отже, при статичному навантаженні в побутових умовах (при роботі за комп'ютером, перегляді телебачення, використанні смартфонів тощо), навантаження на м'язи шийного відділу хребта збільшуються приблизно у п'ять разів відносно нейтральної позиції, що і є, за результатами дослідження, тригерним механізмом підвищення АТ та високих показників його варіабельності.

Проведена оцінка ефективності програми фізичної терапії у чоловіків середнього зрілого віку з артеріальною гіпертензією та фіброміалгіями шиї за допомогою аналізу результатів ДМАТ показала, що комплексна програма фізичної терапії, яка включає преформовані фізичні чинники (вплив низькочастотного модульованого електричного імпульсу) та кінезітерапію, дозволяє істотно скоротити термін відновлення при АГ в поєднанні з ФМ шийного відділу хребта, суттєво зменшити фармакологічне навантаження та поліпшити якість життя пацієнтів.

Спираючись на досвід цього дослідження, ми можемо запропонувати використовувати розроблений комплекс в умовах лікувально-профілактичних закладів при фізичній терапії хворих на АГ та ФМ шийного відділу хребта. З метою контролю та поліпшення стану пацієнтів з АГ у поєднанні з ФМ шийного відділу хребта, окрім стандартної фармакологічної терапії за протоколом, ми пропонуємо міждисциплінарне втручання, головним чином зосереджене на тривалій індивідуальній фізичній терапії, яка спочатку проводиться під пильним контролем спеціалізованих фахівців, а згодом продовжується пацієнтами самостійно вдома.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. **Дзвіняцька, О.Ф.** Клініко-діагностичні маркери формування та перебігу артеріальної гіпертензії [Текст]: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: 14.01.02 / Дзвіняцька Оксана Федоріна. – Івано-Франківськ, 2000. – 16 с.
2. **Жарова, І.** Обґрунтування використання засобів фізичної реабілітації в осіб із гіпертонічною хворобою та шийно-грудним остеохондрозом [Текст] / І. Жарова, А. Шевцова // Молода спортивна наука України. – 2011. – Т.3. – С. 126-130.

3. **Ковалева, О.В.** Аппарат волновой энергоинформационной терапии LEIT®. MODEL №. АТ-30897. Цифровой медицинский прибор [Текст]: руководство по эксплуатации / О.В. Ковалева, А.В. Ковалева, С.Н. Проценко, К.В. Иванюк. – Запорожье. Днепропетровск, 2015. – 77 с.

4. **Ковальова, О.В.** Вплив модульованого електричного струму на функціональний стан організму людини [Текст]: дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: 03.00.13 / Ковальова Олександра Володимирівна. – Київ, 2015. – 233 с.

5. **Мищенко, В.Н.** Фибромиалгия: этиология, патогенез, принципы диагностики и лечения [Электронный ресурс] / В.Н. Мищенко, В.К. Мищенко // Медична газета «Здоров'я України 21 сторіччя». – 2019. – № 12 (457). – С. 24-25. – Режим доступу: <https://health-ua.com/article/43338-fibromialgiya-etiologiya-patogenez-printcipy-diagnostiki-ilecheniya>.

6. **Орос, М.М.** Фіброміалгія: деякі аспекти діагностики та особливості лікування [Електронний ресурс] / М.М. Орос // Український медичний журнал. – 2014. – №3 (101). – V/VI. – Режим доступу: <https://www.umj.com.ua/article/75697/fibromialgiya-deyaki-aspekti-diagnostiki-ta-osoblivosti-likuvannya>.

7. **Перебетюк, Л.С.** Клінічні особливості та лікувальна тактика при ревматоїдному артриті за умов його поєднання з фіброміалгією [Текст]: дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: 14.01.12 / Перебетюк Лариса Степанівна. – Вінниця, 2016. – 172 с.

8. **Ткаченко, В.І.** Міалгії в практиці сімейного лікаря [Текст] / В.І. Ткаченко, Т.О. Багро // Ліки України. – 2016. – №4(200). – С. 67-74.

9. **Трищинська, М.А.** Особливості показників добового моніторингу артеріального тиску у осіб з початковими проявами хронічної ішемії головного мозку [Електронний ресурс] / М.А. Трищинська, О.А. Галушко, В.О. Свистільник // Світ медицини та біології. – 2019. – №2(68). – С. 126-131. – Режим доступу: <https://doi.org/10.26724/2079-8334-2019-2-68-126-131>.

10. **Шевчук, В.Г.** Фізіологія [Текст]: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В.М. Мороз, С.М. Белан та інш.; за редакцією В.Г. Шевчука. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 448 с.

11. **Bakris, G.** Atlas vertebra realignment and achievement of arterial pressure goal in hypertensive patients: a pilot study [Електронний ресурс] / G. Bakris, M. Dickholtz, P.M. Meyer et al. // Journal of Human Hypertension. – 2007. – №21(5). – P. 347-352. – Режим доступу: <https://doi.org/10.1038/sj.jhh.1002133>.

12. **Cheatham, S.W.** Concurrent validity of pain scales in individuals with myofascial pain and fibromyalgia [Электронный ресурс] / S.W. Cheatham, M.J. Kolber, M. Mokha, W.J. Hanney // Journal of Bodywork and Movement Therapies. – 2017. – №22(2). – P. 355-360. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.04.009>.
13. **Ding, Q.** Clinical effects of innovative tuina manipulations on treating cervical spondylosis of vertebral artery type and changes in cerebral blood flow [Электронный ресурс] / Q. Ding, M. Yan, J. Zhou et al. // Journal of Traditional Chinese Medicine. – 2012. – №32(3). – P. 388-392. – Режим доступа: [https://doi.org/10.1016/s0254-6272\(13\)60043-6](https://doi.org/10.1016/s0254-6272(13)60043-6).
14. **Dolova, A.Y.** Analysis of the structure and severity of comorbid pathology in patients with arterial hypertension [Электронный ресурс] / I.A. Kodzokova, A.M. Kardangusheva et al. // Revista de la universidad del Zulia. – 2021. – №33. – P. 288-296. – Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.46925/rdluz.33.20>.
15. **Giral, C.R.-M.** Fibromyalgia: the underdiagnosed disease of pain [Электронный ресурс] / C.R.-M. Giral, R. Diaz-Manchay, F. Leon-Jimenez // Reumatologia. – 2021. – №59(1). – P. 64. – Режим доступа: <https://doi.org/10.5114/reum.2021.103452>.
16. **Hackshaw, K.V.** The Search for Biomarkers in Fibromyalgia [Электронный ресурс] / K.V. Hackshaw // Diagnostics. – 2021. – №11(2). – 156. – Режим доступа: <https://doi.org/10.3390/diagnostics11020156>.
17. **Hafez, A.R.** Intermittent Versus Sustained Cervical Traction in Treatment of Cervical Spondylosis [Электронный ресурс] / A.R. Hafez, A.R. Zakaria // Bulletin of Faculty of Pharmacy, Cairo University. – 2009. – №14(2). – P. 123-130. – Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/328275228_Intermittent_Versus_Sustained_Cervical_Traction_in_Treatment_of_Cervical_Spondylosis.
18. **Haladaj, R.** The Effectiveness of Cervical Spondylosis Therapy with Saunders Traction Device and High-Intensity Laser Therapy: A Randomized Controlled Trial [Электронный ресурс] / R. Haladaj, M. Pingot, M.I. Topol // Medical Science Monitor. – 2007. – №23. – P. 335-342. – Режим доступа: <https://doi.org/10.12659/msm.899454>.
19. **Hidalgo, B.** The efficacy of manual therapy and exercise for treating non-specific neck pain: A systematic review [Электронный ресурс] / B. Hidalgo, T. Hall, J. Bossert et al. // Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation. – 2018. – №30(6). – P. 1149-1169. – Режим доступа: <https://doi.org/10.3233/bmr-169615>.
20. **Hulens, M.** The link between idiopathic intracranial hypertension, fibromyalgia, and chronic fatigue syndrome: exploration of a shared pathophysiology [Электронный ресурс] / M. Hulens, R. Rasschaert, G.

Vansant et al. // Journal of Pain Research. – 2018. – Vol. 1. – P. 3129-3140. – Режим доступа: <https://doi.org/10.2147/JPR.S186878>.

21. **Huñis, A.P.** Neuropathic Pain and Fibromyalgia [Электронный ресурс] / A.P. Huñis // Archives of Oncology and Cancer Therapy. – 2019. – №2(2). P. 1-12. – Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/343403008_Neuropathic_Pain_and_Fibromyalgia.

22. Hypertension. World Health Organisation. 2019, September 13 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>.

23. **Jiang, L.** Sex-Related Differences in Symptoms and Psychosocial Outcomes in Patients With Fibromyalgia: A Prospective Questionnaire Study [Электронный ресурс] / L. Jiang, R.S. D'Souza, T. Oh et al. // Mayo Clinic Proceedings: Innovations, Quality & Outcomes. – 2020. – Vol. 10, Issue 4(6). – P. 767-774. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1016/j.mayocpiqo.2020.06.009>.

24. **Katz, E.A.** Increase in cerebral blood flow indicated by increased cerebral arterial area and pixel intensity on brain magnetic resonance angiogram following correction of cervical lordosis [Электронный ресурс] / E.A. Katz, S.B. Katz, C.A. Fedorchuk et al. // Brain Circulation. – 2019. – №5(1). – P. 19-26. – Режим доступа: https://doi.org/10.4103/bc.bc_25_18.

25. **Koh, J.H.** A3101 The association between early morning hypertension and stroke-related dementia in the elderly [Электронный ресурс] / J.H. Koh, S.H. Ahn, M. Yoo, Y.J.I. Shim // Journal of Hypertension. – 2018. – №36. – e144. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1097/01.hjh.0000548582.04045.7d>.

26. **Krakov, A.** The correlation between the ACR questionnaire and fitness for work of fibromyalgia patients [Электронный ресурс] / A. Krakov, A.S. Finestone, L. Rinsky-Halivni et al. // Clinical Experimental Rheumatology. – 2021. – №130 (3). – P. 61-65. – Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33886454/>.

27. **Mahmoud, W.S.** The Hemodynamic Response of the Vertebral Artery to 3 Time Durations of the Static Stretching Exercise in the End Position of Contralateral Cervical Rotation [Электронный ресурс] / W.S. Mahmoud, E.M. Kamel, M.Z. Mahmoud, A.S. Ahmed // Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics. – 2020. – №43(2). – P.152-159. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2019.04.005>.

28. **Marco, C.A.** The verbal numeric pain scale: Emergency Department patients' understanding and perspectives [Электронный ресурс] / C.A. Marco, B.P. Murray, M. McMurray et al. // The American Journal of

Emergency Medicine. – 2020. – Vol. 45. – P. 520-522. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.07.002>.

29. **Mendoza, M.F.** Tailoring the management of hypertension to comorbidities [Электронный ресурс] / M.F. Mendoza, S.M. Kachur, C.J. Lavie // Current Opinion in Cardiology. – 2021. – Vol. 36, Issue 4. – P. 405-412. – Режим доступа: <http://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000860>.

30. **Mutu, C.ă.ă.C.** Carotid Atherosclerotic Disease and Risk Factors in Patients with Ischemic Stroke. Study Report [Электронный ресурс] / C.ă.ă.C. Mutu, L.G. Cerei // Acta Medica Transilvanica. – 2019. – №24(4). – P. 34-36. – Режим доступа: <https://doi.org/10.2478/amtsb-2019-0010>.

31. **Myśliwiec, A.** Assessment of the Influence of Cervical Spine Traction on the Change of Heart Hemodynamic Parameters [Электронный ресурс] / A. Myśliwiec, E. Saulicz, M.ł. Kuszewski, M.ł. Klapuch // Physiotherapy and Health Activity. – 2014. – №22(1). – P. 15-20. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1515/pha-2015-0003>.

32. **Nalgieva, M.** [PS 03-15] A Study On The Prevalence Of Pathologies Of The Cervical Spine In Patients With Essential Hypertension [Электронный ресурс] / M. Nalgieva, A. Nalgiev, R. Didigova // Journal of Hypertension. – 2016. – №34(Suppl. 1). – e130. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1097/01.hjh.0000500226.74649.8a>.

33. **Oh, J.** Association of Morning Hypertension Subtype With Vascular Target Organ Damage and Central Hemodynamics [Электронный ресурс] / J. Oh, C.J. Lee, I.-C. Kim et al. // Journal of the American Heart Association. – 2017. – №6(2). – 6:e005424. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1161/JAHA.116.005424>.

34. **Pătru, S.** Influence of multidisciplinary therapeutic approach on fibromyalgia patients [Электронный ресурс] / S. Pătru, R. Pădureanu, F. Dumitrescu et al. // Experimental and Therapeutic Medicine. – 2021. – №21. – P. 528. – Режим доступа: <https://doi.org/10.3892/etm.2021.9960>.

35. **Pereira, H.S.S.** The effects of acupuncture in fibromyalgia: integrative review [Электронный ресурс] / H.S.S. Pereira, M.S. Nunes, C.J.N. Ribeiro, M.C.O. Ribeiro // Brazilian Journal of Pain. – 2021. – №4(1). – P. 68-71. – Режим доступа: <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20210010>.

36. **Rodriguez, D.F.G.** Physiopathology of fibromyalgia [Электронный ресурс] / D.F.G. Rodriguez, C.A. Mendoza // Reumatologia Clinica. – 2020. – №16(3). – P. 191-194. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2020.02.003>.

37. **Siracusa, R.** Fibromyalgia: Pathogenesis, Mechanisms, Diagnosis and Treatment Options Update [Электронный ресурс] / R. Siracusa, R.D. Paola, S. Cuzzocrea, D. Impellizzeri // International Journal of Molecular

Science. – 2021. – №22(8). – 3891. – Режим доступа: <https://doi.org/10.3390/ijms22083891>.

38. **Siracusa, R.** Fibromyalgia: Pathogenesis, Mechanisms, Diagnosis and Treatment Options Update [Электронный ресурс] / R. Siracusa, R.D. Paola, S. Cuzzocrea, D. Impellizzeri // International Journal of Molecular Sciences. – 2021. – №22. – 3891. – Режим доступа: <https://doi.org/10.3390/ijms22083891>.

39. **Wolfe, F.** 2016 Revisions to the 2010/2011 fibromyalgia diagnostic criteria [Электронный ресурс] / F. Wolfe, D.J. Clauw, M.A. Fitzcharles et al. // Seminars in Arthritis and Rheumatism. – 2016. – №46(3). – P. 319-329. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2016.08.012>.

40. **Wolfe, F.** The American College of Rheumatology. 1990. Criteria for the Classification of Fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee [Электронный ресурс] / F. Wolfe, H.A. Smithe, M.B. Yunus et al. // Arthritis & Rheumatism. – 1990. – №33(2). – P. 160-72. – Режим доступа: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/art.1780330203>.

41. World Health Organization. Fact sheets. Detail. Hypertension [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>.

42. **Wu, Q.** Morning hypertension is a risk factor of macrovascular events following cerebral infarction [Электронный ресурс] / Q. Wu, J. Qu, Y. Yin et al. // Medicine. – 2018. – №97(34). – e12013. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000012013>.

РОЗДІЛ 5.
ЗМІНИ ІМУНО-ЗАПАЛЬНОГО СПЕКТРУ
НА ФОНІ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ
З ГІПЕРТОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ ТА ОСТЕОАРТРОЗОМ
У ПОЄДНАННІ З НАДЛИШКОВОЮ ВАГОЮ ТІЛА

Петрик Наталія Ігорівна,

доктор філософії,

доцент кафедри фізичної терапії та ерготерапії

НУ «Запорізька політехніка»,

Кошля Олена Володимирівна,

кандидат медичних наук

доцент кафедри внутрішніх хвороб №3,

Запорізького державного медичного університету

Анотація. Урбанізація, прискорення темпу життя, стреси, які пов'язані з соціальною та економічною нестабільністю країни, інформаційне перевантаження, екологічні проблеми призводять до зростання серцево-судинних захворювань. Гіпертонічна хвороба займає перше місце серед серцево-судинних захворювань. Своєчасна діагностика, адекватне лікування гіпертонічної хвороби та визначення можливих груп ризику, дає можливість поліпшити якість життя і уникнути типових ускладнень. За даними ВООЗ у хворих, які мають надлишкову вагу тіла в поєднанні з артеріальною гіпертензією у 23 % розвивається ішемічна хвороба серця, у 44 % - цукровий діабет 2 типу. Обстежено 64 пацієнти (середній вік 59.0 [48.0 ; 63.0] років) з гіпертонічною хворобою II стадії, ОА колінних суглобів і надлишковою вагою, що перебували на стаціонарному лікуванні в терапевтичному відділенні №1 медико-санітарної частини АТ «Мотор Січ» впродовж 2016-2018 рр. і які відповідали критеріям включення. Усі обстежені були зіставні за віком і соціальним статусом. Вдалось встановити тісний кореляційний зв'язок між надлишковою вагою та маркерами системної запальної відповіді та гормоном жирової тканини адипонектином, а також між надлишковою вагою та показниками системної гемодинаміки. При порівнянні рівнів адипонектину та маркерів загальної запальної відповіді хворих на гіпертонічну хворобу II стадії за двостороннім точним критерієм Фішера, отримано достовірні залежності між рівнем інтерлейкіну-1 β і наявністю надлишкової ваги, а також між рівнем адипонектину і наявністю надлишкової ваги. Крім того, спостерігаються сильний зв'язок (за значенням коефіцієнту Пірсона) і відносно сильні зв'язки (за критеріями ϕ , V Крамера, K

Чупрова, коефіцієнтом спряженості Пірсона) між рівнем адипонектину і наявністю надлишкової ваги. Також виявлено відносно сильний зв'язок (за значенням коефіцієнту Пірсона) і середні зв'язки (за критеріями ϕ , V Крамера, K Чупрова, коефіцієнтом спряженості Пірсона) між рівнем інтерлейкіну-1 β і наявністю надлишкової ваги. В той же час наявний середній зв'язок (за значенням коефіцієнту Пірсона) і слабкі зв'язки (за критеріями ϕ , V Крамера, K Чупрова, коефіцієнтом спряженості Пірсона) рівнем інтерлейкіну-10 і наявністю надлишкової ваги. Отримані дані підтверджують доведений вченими факт, що секреція адипонектину зменшується за наявності надлишкової ваги і ожиріння. Також виявлений відносно сильний зв'язок (за нормованим значенням коефіцієнту Пірсона) і середній зв'язок (за критеріями ϕ , V Крамера, K Чупрова і коефіцієнту спряженості Пірсона) між наявністю надлишкової ваги і зниженням серцевого індексу. Слабкі зв'язки (за критеріями ϕ , V Крамера, K Чупрова, коефіцієнтом спряженості Пірсона, значенням коефіцієнту Пірсона) виявлені між підвищенням середньодинамічного артеріального тиску, серцевого індексу, загального периферійного судинного опору і наявністю надлишкової ваги у осіб з гіпертонічною хворобою II стадії. Отримані при аналізі дані свідчать, що при гіпертонічній хворобі II стадії наявність надлишкової ваги може служити фактором, що істотно впливає на середьодинамічний артеріальний тиск, серцевий індекс і загальний периферійний судинний опір, що, можливо, обумовлене наявністю впливу надлишкової ваги на центральну гемодинаміку.

Пацієнти були рандомізовано поділені на дві підгрупи, які приймали фіксовані комбінації антигіпертензивних препаратів впродовж 120 діб. Пацієнтам першої підгрупи був призначений комбінований препарат екватор («Гедеон Ріхтер», Угорщина) в початковій дозі 1 таблетка (амлодипін 5 мг та лізиноприл 10 мг) на добу, другої підгрупи – валодіп (KRKA, Словенія) в початковій дозі 1 таблетка (амлодипін 5 мг та валсартан 80 мг) на добу. та прийом нестероїдних протизапальних препаратів (целебрекс 400 мг впродовж 120 діб). Впродовж двох тижнів проводили, за необхідності, корекцію доз препаратів.

На фоні запропонованої терапії у хворих на гіпертонічну хворобу II стадії з надлишковою вагою та остеоартроз колінних суглобів 1-2 стадії у двох підгрупах з різними схемами лікування до та після 120 днів лікування було отримано наступну динаміку показників системної запальної відповіді та нейрогуморального статусу. До початку лікування у обох підгрупах було виявлено підвищення рівня плейотропного прозапального цитокіну інтерлейкін-1 β , яке не мало достовірних розбіжностей між підгрупами ($p > 0,05$), що свідчило про

наявність запалення в організмі хворих обох груп. Після 120 днів комбінованої терапії у обох підгрупах рівень інтерлейкін-1 β достовірно ($p < 0,05$) знизився в середньому на $16,39 \pm 0,58$ % і $16,34 \pm 1,14$ % в першій і другій підгрупах відповідно, підтверджуючи зниження запальних процесів. Знижений до початку лікування в обох підгрупах без достовірних розбіжностей ($p > 0,05$) протизапальний цитокін інтерлейкін-10 достовірно ($p < 0,05$) збільшився на $12,67 \pm 0,19$ % і $13,72 \pm 0,78$ % відповідно на фоні лікування, демонструючи модуляцію імунної відповіді для реалізації його кардіопротективної функції. Відповідно і співвідношення інтерлейкін-1 β /інтерлейкін-10 у першій та другій підгрупах, яке до початку лікування достовірно не відрізнялось, після лікування достовірно знизилось ($p < 0,05$) на $33,31 \pm 0,82$ % і $35,74 \pm 3,3$ % відповідно. Рівень прозапального цитокіну фактор некрозу пухлин- α також не мав достовірних розбіжностей ($p > 0,05$) між підгрупами до лікування. На фоні проведеного лікування відбулося зменшення запальних процесів, нормалізація синтезу адипокінів, про що свідчить достовірне зменшення ($p < 0,05$) рівня білку гострої запальної реакції фактора некрозу пухлин- α в обох підгрупах на $11,67 \pm 0,8$ % і $18,03 \pm 0,99$ % відповідно. Рівень вмісту адипонектину між першою та другою підгрупами до початку лікування достовірної різниці не мав, але після проведеної комбінованої терапії спостерігалось достовірне ($p < 0,05$) збільшення його концентрації на $2,95 \pm 0,21$ % і $2,56 \pm 0,21$ % відповідно. Таке достовірне збільшення на фоні зменшення рівнів інтерлейкіну-1 β і фактора некрозу пухлин- α обумовлене зменшенням запалення за рахунок зв'язування циркулюючих хемокінів і інгібування їх прозапальної активності. Отримані закономірності підтверджуються достовірним ($p < 0,05$) зниженням співвідношень фактора некрозу пухлин- α /адипонектину, які до початку лікування достовірно не відрізнялись ($p > 0,05$) в обох підгрупах, на $15,1 \pm 0,91$ % і $21,15 \pm 1,05$ % в першій і другій підгрупах на фоні проведеного лікування.

Також при порівнянні двох груп пацієнтів з приводу больового синдрому в колінних суглобах визначено, що на фоні тривалої терапії зі застосуванням препарату целебрекс (120 діб) у пацієнтів значно зменшився больовий синдром, збільшився об'єм рухів у суглобах.. Показники системної гемодинаміки у хворих на гіперторнічну хворобу II стадії з надлишковою вагою першої (екватор + роксера) та другої (вазиліп + роксера) підгруп до та після 120 днів лікування також демонструють позитивний вплив проведеної терапії. До початку лікування показники системної гемодинаміки не мали достовірних розбіжностей в обох підгрупах ($p > 0,05$). У хворих на гіпертонічну

хворобу II стадії з надлишковою вагою достовірно ($p < 0,05$) знижувався рівень систолічного артеріального та діастолічного артеріального тиску на фоні проведеної терапії в обох підгрупах: систолічний артеріальний тиск знижувався на $16,91 \pm 1,3$ % і $19,93 \pm 0,83$ % відповідно, а діастолічний артеріальний тиск знижувався на $11,86 \pm 0,47$ % і $15,37 \pm 0,65$ % відповідно. Рівень середньодинамічного артеріального тиску також достовірно ($p < 0,05$) знижувався як у першій підгрупі на $14,04 \pm 0,63$ %, так і у другій підгрупі на $17,52 \pm 0,59$ %. Разом з цим достовірно ($p < 0,05$) підвищувався рівень показника ударного об'єму на фоні комбінованої терапії в обох підгрупах на $5,32 \pm 0,39$ % і $7,90 \pm 0,38$ % відповідно. Також достовірно ($p < 0,05$) підвищились і інші показники системної гемодинаміки, які характеризують скоротливу функцію серця – хвилинний об'єм та систолічний індекс: в першій підгрупі хвилинний об'єм підвищився на $7,87 \pm 1,05$ %, в другій підгрупі – на $8,69 \pm 0,9$ %, а серцевий індекс на $3,72 \pm 0,88$ % в першій підгрупі і на $5,61 \pm 1,29$ % в другій підгрупі. Після лікування також спостерігається достовірна різниця значення ударного об'єму серця між двома підгрупами ($p < 0,05$).

Вступ. За результатами загальнонаціонального дослідження «Індекс здоров'я. Україна-2018» в цілому по Україні недостатню вагу мали 2,3% населення, нормальну – 43,5%, надмірну – 36,5%, а ожиріння (ОЖ) різного ступеню – 17,7% населення [6]. Надлишок вісцеральної жирової тканини (ВЖТ) і її збільшене відношення до підшкірно-жирової клітковини, асоційовані з розвитком метаболічних порушень і артеріальної гіпертензії (АГ), з процесами серцево-судинного ремоделювання, а також ризиком серцево-судинної і загальної смертності [15;32;36]. Так, показано, що особливості розподілу жирової тканини при ожирінні здійснюють безпосередній вплив на патофізіологічні процеси, які лежать в основі підвищення ризику серцево-судинних захворювань (ССЗ). Вісцеральне ожиріння (ВО) супроводжується розвитком локального запалення в жировій тканині, за якого знижуються вироблення адипонектину (АДП) і вміст протизапальних Т-регуляторних лімфоцитів, а продукція лептину і прозапальних Th17-лімфоцитів, навпаки, збільшується. Це сприяє розвитку інсулінорезистентності (ІР) і окисного стресу і призводить до збільшення серцево-судинного ризику (ССР). В нормі розвиток запалення повинний запускати компенсаторні процеси, такі як активація синтезу естрогенів за допомогою ароматази в підшкірній жировій тканині. Збільшення співвідношення естрогени/андрогени нормалізує продукцію адипоцитокінів, імунорегуляторні процеси і енергетичний обмін в жировій тканині і має кардіопротективний ефект. Порушення рівноваги між різноспрямованими ефектами жирової тканини є однією з

ключових ланок підвищеного кардіометаболічного ризику у пацієнтів з ОЖ.

До пов'язаних з ОЖ захворювань і станів відносять метаболічний синдром (МС), предіабет, ЦД 2 типу, дисліпідемію, АГ, неалкогольну жирову дистрофію печінки, синдром полікістозних яєчників, нічне апное, остеоартрит (ОА), гастроінтестинальний рефлекс [1;4;5;11;12;13;14;16;19;20;21;22;25;26;29;30;33;39;44;46].

Метою роботи стало оцінити динаміку показників системної запальної відповіді, нейрогуморального статусу та системної гемодинаміки у хворих чоловічої і жіночої статі (45-65 років) з гіпертонічною хворобою II стадії, діагностованою за Рекомендаціями ESH (European Society of Hypertension – Європейська спілка гіпертензії) /ESC (European Society of Cardiology – Європейська спілка кардіології), ризик 2-4 ,НадлМТ (ІМТ понад 25-30 кг/м²) та ОА колінних суглобів 1-2 ступеня під впливом комбінованої терапії (фіксовані комбінації антигіпертензивних препаратів – екватор (амлодипін 5 мг та лізиноприл 10 мг) і валодіп (амлодипін 5 мг та валсартан 80 мг) впродовж 120 діб), до якої входить розувастатин 10 мг на добу та прийом нестероїдних протизапальних препаратів (целебрекс 400 мг впродовж 120 діб). За показниками системної запальної відповіді, нейрогуморального статусу та системної гемодинаміки оцінити вплив комплексної антигіпертензивної, протизапальної терапії на загальний стан обстежених впродовж дослідження.

Теоретичне обґрунтування. За результатами проспективних спостережних досліджень з кількісної оцінки ВЖТ був зроблений висновок, що надлишок ВЖТ і її збільшене відношення до підшкірно-жирової клітковини, асоційовані з розвитком метаболічних порушень і АГ, з процесами серцево-судинного ремоделювання, а також ризиком серцево-судинної і загальної смертності [15;23]. ОЖ характеризується гіпертрофією жирових клітин, а за важкої форми збільшується і кількість жирових клітин в тканинних жирових депо. У осіб з ОЖ спостерігається дисфункція жирової тканини (ЖТ), яка характеризується зменшенням захисної концентрації таких факторів як АДП, оксид азоту і простагландини, і збільшенням вивільнення прозапальних адипокінів (резистину, лептину і вісфатину) з наступним розвитком слабо вираженого запалення, що викликає у осіб з ОЖ метаболічну і судинну дисфункцію [31;40]. Згідно з сучасними уявленнями, ЖТ вважається активним ендокринним органом, який виконує ендокринну, паракринну і автокринну функції, здатний впливати на інші органи і системи та інш..В адипоцитах ЖТ синтезується велика кількість нейрогуморальних факторів: лептин,

адипонектин, резистин, вісфатин, васпін, апелін, оментин, ВЖК, інсуліноподібний фактор росту, які здійснюють безпосередній вплив на метаболізм вуглеводів, ліпідів, ІР, відповідають за харчову поведінку; інгібітор активатора плазміногену 1, що збільшує ризик тромбозів, ангіотензиноген, ангіотензин II – бере участь в патогенезі АГ, фактор некроза пухлин- α (ФНП- α), інтерлейкіни (ІЛ) – учасники системного запалення, простагландини, естрогени (ароматаза адипоцитів сприяє синтезу естрогенів із надниркових андрогенів). Пацієнтам з АГ характерне підвищення сироваткового вмісту прозапальних цитокінів (ІЛ-1, ІЛ-6, ІЛ-8 і інших адгезивних молекул, ФНП- α , С-реактивного протеїну (СРП)).

ФНП- α – прозапальний цитокін, що продукується як клітинами імунної системи (макрофаги, Т-лімфоцити), так і клітинами інших систем (гладеньком'язові клітини ендотелію, фібробласти)[2]. Він є білком гострої запальної реакції, який підвищує рівні СРП, викликає ІР, взаємодіючи з інсуліновим рецептором, і відіграє важливу роль в регулюванні метаболізму ліпідів, холестеролу і синтезу адипокінів. ФНП- α може продукуватися клітинами запалення з дисфункціональної ЖТ (подібно ІЛ-6), бере участь в численних каскадах реакцій і зсувів при МС, в ІР через подібні механізми активації mTOR і кінази протеїну С, в системному запаленні [43]. ФНП- α асоційований з усіма компонентами МС – його рівень в плазмі крові і абдомінальній жировій клітковині вищий при ОЖ, а ФНП- α і його ген 308A позитивно корелюють з ІМТ і об'ємом талії (ОТ), з рівнем тригліцеридів, діастолічного артеріального тиску (ДАТ), ліпопротеїдів високої щільності (ХС ЛПВЩ), з рівнем інсуліну сироватки крові, і підвищують ризик розвитку МС на 23% [53]. ОЖ індукує системний запальний статус, який викликає дисфункцію макрофагів і адипоцитів і неналежну продукцію цитокінів, в результаті чого вищі рівні ФНП- α викликають ІР через різні механізми (аномальну сигналізацію інсуліну, понадпродукцію тканинного і плазматичного рівнів ФНП- α), корелюють з концентрацією інших маркерів ІР і сприяють розвитку захворювання у пацієнтів з МС [2].

ІЛ-1 β є плейотропним прозапальним цитокіном, який сприяє синтезу інших прозапальних цитокінів (ФНП- α , ІЛ-6) і низькомолекулярних медіаторів запалення – NO і простагландинів, хемокінів, що притягують нейтрофіли в зону запалення; викликає експресію молекул адгезії на лейкоцитах і ендотеліоцитах; сприяє вивільненню нейтрофілів з кісткового мозку.

ІЛ-6 – цитокін, який відіграє важливу роль в гострому і хронічному запаленні, розвитку імунних клітин і патогенезі аутоімунних хвороб.

Вважають, що третина з циркулюючого ІЛ-6 продукується абдомінальною ЖТ. Відомо, що підвищена активність гену ІЛ-6 асоційована з підвищеним ризиком розвитку ЦД, пов'язана з усіма компонентами імунітету і викликає прозапальні ефекти, пояснювані різними каскадами реакцій. Тим не менше, підтверджено, що ІЛ-6 контролює процеси, залучені в наслідки запалення, демонструючи протизапальну функцію за рахунок зниження рівней ФНП- α і інтерферону.

Дослідженнями підтверджено, що ІЛ-6 корелює з усіма п'ятьма компонентами МС, оскільки дисфункціональна ЖТ викликає проліферацію макрофагів з підвищенням продукції ІЛ-6 [53]. ІЛ-6 асоційований з гіпертригліцеридемією, рівнем глюкози натще, гіпертензією, ОЖ і важкістю МС [3], а зниження маси тіла призводить до зниження концентрації ІЛ-6.

ІЛ-10 – активний протизапальний цитокін, який модулює імунну відповідь для попередження надлишкової активації і самопошкодження, відіграє важливу роль в модулюванні ІР і розвитку атеросклерозу і вважається маркером МС. ІЛ-10 пригнічує активність Т-хелперів 1 типу і синтез гама-інтерферону, зменшує накопичення макрофагів і знижує експресію запальних цитокінів шляхом пригнічення передачі сигналів NF- κ B, тим самим зменшуючи негативне ремоделювання ЛШ. Рівень ІЛ-10, як і АДП, знижується за МС. Його рівень корелює з рівнем адипонектину, причому навіть сильніше за АО [3].

Таким чином, в патогенезі асоційованих з ОЖ ССЗ ключову роль відіграє зміна співвідношення про- і протизапальних цитокінів. Розвиток дисбалансу в цитокіновій мережі з гіперсекрецією ІЛ-1 β , ІЛ-6, ФНП- α здійснює кардіодепресивну дію, посилює ішемію міокарду і пригнічує клінічний перебіг захворювання. Протизапальні цитокіни пригнічують секрецію прозапальних цитокінів, і тим самим знижують важкість пошкодження тканини. Зниження рівня протизапальних цитокінів і підвищення вмісту прозапальних цитокінів свідчить про прогресування і розвиток негативного кардіоваскулярного ускладнення.

АДП ініціює системи, що забезпечують надходження в кровоток енергетичних субстратів, таких як жирні кислоти і глюкоза [37;38;47], здатний формувати антиатерогенний і протизапальний ефекти, оскільки є ендогенним ангіпротектором, регулює метаболізм ліпопротеїнів, багатих тригліцидами [9]. Його протизапальна дія обумовлена пригніченням активності транскрипційного фактора – ядерного фактора каппа-бі (NF- κ B) в макрофагах і моноцитах, а також в ендотеліальних клітинах. АДП має вазодилатаційні властивості – за дефіциту

адипонектину у мишей в дослідях розвивалася АГ [21]. Передбачається його протективна роль проти АГ незалежно від вмісту жиру [10].

АДП має антипроліферативну і онкозахисну властивості [35]. Велика кількість випадків виникнення злоякісних новоутворень різної локалізації у людей з ОЖ, зокрема колоректального рака, рака молочної залози, пояснюється зниженням секреції АДП при НадлМТ [24;35]. Більш раннє метастазування раку при ОЖ також пов'язують з гіпоадипонектинемією, адже пухлинні клітини мають рецептори до АДП, а він гальмує ангіогенез і проліферацію клітин, що дозволяє здійснювати захист від канцерогенезу [35].

АДП також впливає на апоптотичні явища в клітинах. Було виявлено, що введення АДП в клітини моделей індукованого апоптоза β -клітин підшлункової залози і кардіоміоцитів призводить до утворення церамідів, які замість руйнування клітин сприяють їх виживаності, пригнічуючи запрограмовану загибель [7;27].

Наразі синтезовані агоністи рецепторів AdipoR 1 і AdipoR 2 (AdipoRon) для перорального застосування, які в тестах на генетично тучних мишах, що отримували дієту з високим вмістом жирів, викликали поліпшення резистентності до інсуліну і непереносимості глюкози.

Таким чином, АДП, що секретується адипоцитами, представляє собою фактор з широким спектром біологічної активності, покращує чутливість до інсуліну в основних тканинах-мішенях, модулює запальні реакції, проліферацію і апоптоз, а також відіграє вирішальну роль в регуляції метаболічного балансу, а його низькі рівні корелюють з підвищеним СС і метаболічним ризиком [8;34]. Ефекти знижених рівнів зв'язування АДП/AdipoR відіграють каузальну роль в розвитку хвороб, асоційованих з ОЖ, а підвищення активації каскадних шляхів AdipoR може мати істотний вплив на подовження здорового довголіття і хвороби, пов'язані з ОЖ, такі як МС, ЦД 2 типу, ССЗ, рак і хвороба Альцгеймера [27].

За ожиріння, особливо вираженого і тривалого, відбуваються зміни системної гемодинаміки, наслідками яких є формування АГ і морфологічні і функціональні зміни лівого шлуночка (ЛШ) – гіпертрофії лівого шлуночка (ГЛШ), яка зустрічається у 25-30% хворих на АГ. Виявлено, що у хворих на ожиріння, навіть за відсутності у них ЦД, АГ чи інших ССЗ, серцевий викид (СВ) і ударний об'єм (УО) значно збільшені і корелюють з вагою хворих [18]. Вважається, що наростання СВ за ожиріння фізіологічно пов'язане із задоволенням метаболічних потреб тканинної маси тіла, що зросла, а при збереженні попередньої частоти серцевих скорочень (ЧСС), його підвищення

відбувається за рахунок збільшення УО серця. По мірі накопичення жирової тканини (частота серцевих скорочень) ЧСС в спокої зростає, що пов'язують з супутнім збільшенням активності симпатичної нервової системи (СНС) і зниженням активності периферичної нервової системи (ПНС). Збільшення ЧСС сприяє подальшому наростанню СВ. Підвищення УО і СВ відбувається в результаті поступового збільшення об'єм циркулюючої крові (ОЦК). Вважається, що збільшення ОЦК при ожирінні носить адаптивний характер і виникає у відповідь на розширення об'єму судинного русла при збільшенні маси тіла, а у відповідь на ріст ОЦК і СВ знижується периферійний опір [45]. Таким чином, один з механізмів, що ведуть до розвитку серцевої недостатності при ожирінні, пов'язаний з виснаженням компенсаторних механізмів міокарду, обумовлених збільшенням ОЦК. Надлишок жирової тканини з її додатковою судинною мережею посилює гемодинамічне навантаження на ЛШ, а його структурні зміни асоційовані з тривалістю і ступенем ОЖ.

ОА є найпоширенішою нозологічною формою суглобової патології серед ревматологічних захворювань. Науковцями підкреслюється, що гонартроз колінного суглоба відноситься до мультифакторних захворювань (є результатом одночасного впливу кількох несприятливих чинників, наприклад, зміни фізико-хімічних властивостей хряща, травматизму, у тому числі професійного, дисплазій, порушення статички, генетичної схильності, ендокринних і метаболічних розладів та ін.) [17]. ОА проявляється трьома основними симптомами: суглобовим синдромом, крепітацією та збільшенням об'єму колінного суглобів. Так, суглобовий синдром характеризується болем по передній та внутрішній поверхнях ураженого суглоба, який значно посилюється в положенні стоячи, при фізичному навантаженні (особливо при згинанні, наприклад, ходьбі сходами) та наприкінці робочого дня, та може стихати при достатньому відпочинку; наявністю «стартового болю» при виконанні перших кроків та ранкової скутості упродовж 30 хвилин. Одночасно з цим знижується сила чотириголового м'яза та розвивається його атрофія, спостерігається нестабільність суглоба при латеральних рухах через ослаблення бічних зв'язок. За даними А.С. Свінцицького [42], майже у 50% хворих розвивається девіація колінного суглоба із його відхиленням назовні (*genu varum*, рідше – *genu valgum*). Крепітація в суглобах обумовлена невідповідністю конгруентності суглобових поверхонь, проявляється при будь-яких рухах у вигляді скрипу, хрусту, тріску, та призводить до обмеження рухливості суглоба [41]. При цьому, залежно від тривалості перебігу ОА, в колінному суглобі може спостерігатися порушення функції розгинання (при тривалому перебігу

захворювання), тоді як первинний прояв хвороби у більшості випадків призводить до обмеження амплітуди згинання, але повного блокування суглобу не відбувається. Його патогенез більше не розглядається як просто процеси старіння та дегенерації хряща. Останніми роками дедалі більша роль стала відводитися запаленню, у реалізації якого процеси вироблення та взаємодії цитокінів може бути визначальними. Наприклад, ІЛ-1 β та ФНП-а стимулюють хондроцити та сприяють виробництву металопротеїназ та активаторів плазміногену, які, у свою чергу, руйнують матрицю протеогліканів та колагену. Інші механізми пошкодження суглобів та деградації хряща здійснюються через індукцію синтезу таких прозапальних цитокінів, як ІЛ-1, ІЛ-6, ІЛ-8 та ін.

Запалення посилює руйнування хряща за ОА. Хворі на рентгенологічні ознаки швидкого прогресування ураження суглобів, як правило, мають більш високі базові рівні СРБ на відміну від тих пацієнтів, у яких хвороба прогресує повільно. Такий маркер запалення, як СРБ, підвищений у хворих на ОА порівняно зі здоровими особами. ІЛ-6, який вважається головним стимулятором продукції СРБ, виробляється синовіальними клітинами, остеобластами та хондроцитами та визначається в синовіальній рідині хворих на ОА. Крім цього, ІЛ-6 може стимулювати ангиогенез. Крім ІЛ-6 у реалізації ангиогенезу бере участь велика кількість біологічно активних речовин, у тому числі фактор росту фібробластів β , ІЛ-1, матричні металопротеїнази, простагландин E2, субстанція P, тканинний інгібітор металопротеїназ, трансформуючий фактор зростання β , ФНП-а, судинний ендотеліальний фактор росту. Ангіогенез в остеохондральному з'єднанні призводить до ендохондральної осифікації та формування остеофітів. Ангіогенез та ушкодження суглоба підтримують загострення запалення.

Основний матеріал. Метою роботи стало оцінити динаміку показників системної запальної відповіді, нейрогуморального статусу та системної гемодинаміки у хворих чоловічої і жіночої статі (45-65 років) з гіпертонічною хворобою II стадії, діагностованою за Рекомендаціями ESH (European Society of Hypertension – Європейська спілка гіпертензії) /ESC (European Society of Cardiology – Європейська спілка кардіології), ризик 2-4, НадлМТ (ІМТ понад 25-30 кг/м²) та ОА колінних суглобів 1-2 ступеня під впливом комбінованої терапії (фіксовані комбінації антигіпертензивних препаратів – екватор (амлодипін 5 мг та лізиноприл 10 мг) і валодіп (амлодипін 5 мг та валсартан 80 мг) впродовж 120 діб), до якої входить розувастатин 10 мг на добу та прийом нестероїдних протизапальних препаратів (целебрекс 400 мг впродовж 120 діб). За

показниками системної запальної відповіді, нейрогуморального статусу та системної гемодинаміки оцінити вплив комплексної антигіпертензивної, протизапальної терапії на загальний стан обстежених впродовж дослідження.

Матеріали і методи. Обстежено 64 пацієнти (середній вік 59.0 [48.0 ; 63.0] років) з гіпертонічною хворобою (ГХ) II стадії, ОА колінних суглобів і надлишковою вагою, що перебували на стаціонарному лікуванні в терапевтичному відділенні №1 медико-санітарної частини АТ «Мотор Січ» впродовж 2016-2018 рр. і які відповідали критеріям включення. Усі обстежені були зіставні за віком і соціальним статусом.

Критерії включення в дослідження: пацієнти чоловічої і жіночої статі (45-65 років); ОА 1-2 ступеня, переважно колінних суглобів, гіпертонічна хвороба II стадії, діагностована за Рекомендаціями ESH (European Society of Hypertension – Європейська спілка гіпертензії) /ESC (European Society of Cardiology – Європейська спілка кардіології) [59], ризик 2-4; пацієнти з порушеною толерантністю до вуглеводів, підтвердженою біохімічними методами; надмірна маса тіла (ІМТ понад 25-30 кг/м²); відома тривалість захворювання більше 3 років.

Критерії виключення з дослідження: порушення серцевого ритму за типом постійної форми фібриляції передсердя, шлуночкові екстрасистоли понад 2 класу за В. Lown; ІХС, гострий інфаркт міокарду, прогресуюча стенокардія; СН більше II класу NYHA (New York Heart Association Functional Classification) (Па за Стражеско М.Д. і Василенко В.Х.); бронхіальна астма; кардіоміопатії, міокардит; декомпенсовані вади серця; порушення функції щитовидної залози; гострі запальні або загострення хронічних запальних захворювань; алкогольна залежність, наркоманія, наявність психічних захворювань; хронічна ниркова недостатність; порушення функції печінки; ОА 3 стадії ;відмова пацієнта продовжувати участь в дослідженні.

Дослідження проводилось відповідно до вимог Гельсінської декларації прав людини (1964), Конференції з гармонізації належної клінічної практики (GSP – ICH), Конвенції Ради Європи про захист прав і честі людини у зв'язку з використанням досягнень біології і медицини. Усі обстежувані підписали інформовану згоду для участі в дослідженні згідно з протоколом, затвердженим комісією з біоетики ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України».

За віковими групами пацієнти розподілилися таким чином: 45-49 років – 28,5 %, 50-54 років – 4,8 %, у групі 55-59 років – 20,6 %, у групі від 60-64 років – 46,1 %. Серед пацієнтів у дослідженні було 28 (43,4 %) чоловіків та 36 (56,6 %) жінок.

Усім хворим було проведено загальноклінічне, лабораторне і інструментальне обстеження з метою верифікації діагнозу, визначення ускладнень і супутньої патології.

Пацієнти були обстежені на початку дослідження та через 120 днів лікування. Наявність АГ визначали при повторному підтвердженні підвищеного АТ 140/90 мм рт.ст. і вище при офісному вимірюванні АТ. Офісний АТ на кожному візиті вимірювали тричі, за реальний АТ приймали середню величину від суми 2-го і 3-го виміру АТ, які виконували з 2-хвилинними інтервалами в положенні хворого сидячи після 15 хв відпочинку непрямим аускультативним методом за М.С.Коротковим. З метою розрахунку середньодинамічного тиску використовувалася формула Хікема:

$$\text{СД АТ} = \text{ДАТ} + (\text{САТ} - \text{ДАТ}) / 3, \quad (1)$$

де СД АТ – середньодинамічний тиск, ДАТ – діастолічний тиск, САТ – систолічний тиск.

Пульсовий тиск (ПТ) розраховували за формулою:

$$\text{ПТ} = \text{САТ} - \text{ДАТ}, \quad (2)$$

де ДАТ – діастолічний тиск, САТ – систолічний тиск.

Загальний периферичний судинний опір (ЗПОС) розраховували за формулою:

$$\text{ЗПОС} = (\text{АТ}_{\text{серед}} \cdot 1332) / \text{УО}, \quad (3)$$

де УО – ударний об'єм.

Хвилинний об'єм крові (ХОК), л/хв, визначити за формулою:

$$\text{ХОК} = \text{ЧСС} \cdot (\text{ПТ} \cdot 100) / \text{СДАТ}, \quad (4),$$

де ПТ -площадь тіла.

Серцевий індекс (СІ), л/(хв·м²), визначити за формулою:

$$\text{СІ} = \text{ХОК} / \text{ППТ} \quad (5),$$

де СІ – серцевий індекс, ППТ – площа поверхні тіла у м².

СІ в умовах основного обміну у здорової людини в середньому дорівнює 3,2 ± 0,3 л/(хв·м²). При збільшенні СІ слід говорити про погіршення функціонального стану.

Ехокардіографія (ЕхоКГ). Оцінку показників структурно-функціонального стану лівого шлуночка (ЛШ) та внутрішньосерцевої гемодинаміки проводили за даними трансторакальної ЕхоКГ, виконаної на апараті Sonoline G - 60s ("SIEMENS"). Реєстрацію ЕхоКГ проводили за стандартним протоколом у М- і В-режимах з парастернальної та апікальної позиції датчика з частотою 2,5 МГц. Після візуалізації порожнини ЛШ і лівого передсердя (ЛП) в діастолу і систолу в 3 послідовних серцевих циклах вимірювали лінійні, об'ємні показники ЛШ і ЛП, розраховували масу міокарда ЛШ та її індекс, фракцію викиду ЛШ (ФВлш), а за допомогою доплерЕхоКГ реєстрували діастолічні показники ЛШ.

Розрахунок КДО і КСО проводили методом Сімпсона за формулою:

$$\text{КСО(КДО)ЛШ} = (\pi / 4) \sum_{i=1}^n (a_i + b_i)^2 \times L / n, \quad (7)$$

де КСО – кінцево-систолічний об'єм, КДО- кінцево-діастолічний об'єм.

Розрахунок ударного об'єму (УО):

$$\text{УО} = \text{КДО} - \text{КСО}, \quad (8)$$

Фракція викиду лівого шлуночку (ФВлш) за методом Сімпсона:

$$\text{ФВ} = \text{УО} / \text{КДО} \cdot 100, \quad (9)$$

де КДО – кінцево-діастолічний об'єм ЛШ, УО - ударний об'єм .

Забір крові виконувався натще вранці (в період між 7 і 9 годинами ранку) з ліктьової вени голкою в пробірку з 50 мг ЕДТА. Через 15 хв., але не пізніше ніж через 1 годину, кров центрифугували при 3000 об / хв. протягом 15 хвилин при кімнатній температурі. Отриману плазму відокремлювали, потім негайно заморожували і зберігали при температурі не менше -20°C до моменту проведення дослідження, не допускаючи повторного циклу замерзання-відтавання. За добу до очікуваного дослідження всі зразки переносили в холодильну камеру з температурою від +2 до +8 °С. Розморожені зразки безпосередньо перед дослідженням кілька разів перевертали. Вміст адипонектину у плазмі крові (в мкг/мл) визначали імуноферментним методом за допомогою набору «Human Adiponectin ELISA E09» (Mediagnost, Німеччина) згідно з доданою інструкцією.

Пацієнти були рандомізовано поділені на дві підгрупи, які приймали фіксовані комбінації антигіпертензивних препаратів впродовж 120 діб. Пацієнтам першої підгрупи був призначений комбінований препарат екватор («Гедеон Ріхтер», Угорщина) в початковій дозі 1 таблетка (амлодипін 5 мг та лізиноприл 10 мг) на добу, другої підгрупи – валодіп (KRKA, Словенія) в початковій дозі 1 таблетка (амлодипін 5 мг та валсартан 80 мг) на добу. та прийом нестероїдних протизапальних препаратів (целебрекс 400 мг впродовж 120 діб). Впродовж двох тижнів проводили, за необхідності, корекцію доз препаратів.

Отримані дані були представлені у вигляді медіани та міжквартильного діапазону Me [Q25; Q75]. Проводився аналіз розподілу за кожним вивченим критерієм. Результати дослідження аналізувалися за допомогою методів параметричної або непараметричної статистики залежно від типового розподілу з використанням спеціалізованих комп'ютерних програм ApacheOpenOffice (версія 4.1) і PSPP (версія 0.10.2). При перевірці статистичних гіпотез нульову гіпотезу відкидали при рівні статистичної значущості (p) нижче 0,05. При порівнянні більше двох незалежних перемінних використовувався дисперсійний аналіз (One-way ANOVA) з наступними емпіричними тестами. Рівність відмінностей тестувалася за допомогою тесту Leuven. У випадку рівності відмінностей в групах використовувався критерій Шеффе, а у випадку відсутності рівності відмінностей зверталися до тесту T2-Tamhain. У випадку розподілу даних, відмінного від нормального, використовувався аналог дисперсійного аналізу методом Kruskal-Wallis з наступним post-hoc аналізом з використанням критерію Dunn. При параметричному розподілі використовувався критерій Стьюдента (t – критерій): парний – для вивчення динаміки показників усередині груп, непарний – для порівняння незалежних вибірок. Для сукупностей, розподіл яких відрізнявся від «нормального», були використані непараметричні тести: для порівняння двох незалежних вибірок U-тест за методом Манна-Уїтні, для оцінки динамічних змін усередині груп застосовували критерій Вілкоксона (W-критерій). Для порівняння якісних характеристик (таблиці частот) використовували критерій χ^2 і точний критерій Фішера у ряді таблиць 2x2.

Аналіз взаємозв'язку двох ознак за наявності нормального розподілу оцінювався за результатами кореляційного аналізу за Пірсоном (r), при розподілі, відмінному від нормального застосовували непараметричний метод рангової кореляції за Спірменом (R). Оцінку вірогідності коефіцієнтів кореляції проводили порівнюючи розраховані коефіцієнти з критичними (критичне значення коефіцієнта кореляції розраховується в залежності від кількості ступенів свободи, а потім, у

відповідному рядку, вибрати критичне значення в залежності від потрібного рівня значущості).

Вдалось встановити тісний кореляційний зв'язок між надлишковою вагою та маркерами системної запальної відповіді та гормоном жирової тканини адипонектином, а також між надлишковою вагою та показниками системної гемодинаміки. При порівнянні рівні АДП та маркерів загальної запальної відповіді хворих на ГХ II стадії за двостороннім точним критерієм Фішера між групами пацієнтів 1-ої та 2-ої груп (табл. 1) отримано достовірні залежності між рівнем ІЛ-1 β і наявністю надлишкової ваги, а також між рівнем АДП і наявністю надлишкової ваги. Крім того, спостерігаються сильний зв'язок (за значенням коефіцієнту Пірсона) і відносно сильні зв'язки (за критеріями ϕ , V Крамера, К Чупрова, коефіцієнтом спряженості Пірсона) між рівнем АДП і наявністю надлишкової ваги. Також виявлено відносно сильний зв'язок (за значенням коефіцієнту Пірсона) і середні зв'язки (за критеріями ϕ , V Крамера, К Чупрова, коефіцієнтом спряженості Пірсона) між рівнем ІЛ-1 β і наявністю надлишкової ваги. В той же час наявний середній зв'язок (за значенням коефіцієнту Пірсона) і слабкі зв'язки (за критеріями ϕ , V Крамера, К Чупрова, коефіцієнтом спряженості Пірсона) рівнем ІЛ-10 і наявністю надлишкової ваги. Отримані дані підтверджують доведений вченими факт, що секреція адипонектину зменшується за наявності надлишкової ваги і ожиріння.

Таблиця 1. Порівняння рівнів адипонектина та маркерів системної запальної відповіді пацієнтів на ГХ II стадії за двостороннім точним критерієм Фішера, критеріями Крамера, Чупрова, Пірсона між групами пацієнтів з ГХ з надлишковою вагою тіла

Показник, одиниця вимірювання	Нормативне значення показника, одиниця вимірюванням	Наявність відхилень	Пацієнти на ГХ II стадії з надлишковою вагою (n = 64)	Значення двостороннього точного критерію Фішера (рівень значимості)	Сила зв'язку між наявністю надлишкової ваги і зміною показнику		
					значення критеріїв Ф, Крамера, К Чупрова (сила зв'язку)	Коефіцієнт спряженості Пірсона (C) (сила зв'язку)	Нормоване значення коефіцієнту Пірсона (C') (сила зв'язку)
ЛП-1β, пг/мл	До 5 пг/мл	↑ норми (n)	25	0,00060 (p<0,05)	0,344 (середній)	0,325 (середній)	0,460 (відносно сильний)
		Норма (n)	39				
ЛП-10, пг/мл	3,31-5,6пг/мл	↓ норми (n)	39	0,13082 (p>0,05)	0,163 (слабкий)	0,161 (слабкий)	0,227 (середній)
		Норма (n)	25				
ФНП-α, пг/мл	До 8,1пг/мл	↑ норми (n)	0	-	-	-	-
		Норма (n)	64				
АД П, мкг/мл	5-20мкг/мл	↓ норми (n)	40	0,00000 (p<0,05)	0,598 (відносно сильний)	0,513 (відносно сильний)	0,725 (сильний)
		Норма (n)	24				

До початку лікування у обох підгрупах було виявлено підвищення рівня плейотропного прозапального цитокіну ІЛ-1 β (табл. 2), яке не мало достовірних розбіжностей між підгрупами ($p>0,05$), що свідчило про наявність запалення в організмі хворих обох груп.

Таблиця 2.

Показники системної запальної відповіді та нейрогуморального статусу у хворих на ГХ II стадії відстеартрозом у поєднанні з надлишковою вагою при комбінованій терапії (Ме [25; 75], n=64).

Показник, одиниця вимірювання	Підгруп и терапії	До Лікування	Через 120 днів	Δ %
1	2	3	4	5
ІЛ-1 β , пг/мл	(n = 32)	4,39[2,56;6,35] $p_{3-4}=0,0001$	3,79[2,11;5,57]	-16,16 [-13,74;-19,53]
	(n = 32)	3,81[2,18;7,25] $p_{3-4}=0,0001$	3,22[1,93;6,43]	-15,97 [-13,21;-17,59]
	p-рівень	p=0,39	p=0,78	p=0,39
ІЛ-10, пг/мл	(n = 32)	3,21[2,19;3,87] $p_{3-4}=0,0001$	3,60[2,55;4,49]	12,71 [11,84;13,42]
	(n = 32)	2,37[1,89;3,43] $p_{3-4}=0,0001$	2,73[2,18;3,94]	13,06 [12,01;13,98]
	p-рівень	p=0,08	p=0,10	p=0,39
ІЛ-1 β /ІЛ-10	(n = 32)	1,47[1,06;1,83] $p_{3-4}=0,0001$	1,14[0,77;1,40] *	-33,29 [-36,53;-28,79]
	(n = 32)	1,74[1,30;2,85] $p_{3-4}=0,0001$	1,31[0,96;2,07]**	-32,41 [-35,62;-30,05]
	p-рівень	p=0,36	p=0,33	p=0,91
ФНП- α , пг/мл	(n = 32)	2,11[1,70;3,09] $p_{3-4}=0,0001$	1,90[1,55;2,74]	-10,66 [-14,06;-8,31]
	(n = 32)	2,28[1,61;2,99] $p_{3-4}=0,0001$	1,91[1,30;2,53]	-16,38 [-21,58;-14,69]
	p-рівень	p=0,79	p=0,50	p=0,0023
Адипонектин, мкг/мл	(n = 32)	3,87[2,65;6,35] $p_{3-4}=0,0001$	3,96[2,72;6,51]	2,75 [2,11;3,58]
	(n = 32)	3,60[2,63;7,10] $p_{3-4}=0,0001$	3,69[2,67;7,32]	2,48 [1,75;3,07]
	p-рівень	p=0,95	p=0,99	p=0,39
ФНП- α /Адипонектин	(n = 32)	0,63[0,26;0,87] $p_{3-4}=0,0001$	0,54[0,21;0,74]	-20,25 [-24,54;-16,43]
	(n = 32)	0,67[0,33;1,02] $p_{3-4}=0,0001$	0,60[0,28;0,84]	-13,77 [-17,12;-12,14]
	p-рівень	p=0,62	p=0,46	p=0,002

Примітки (тут і далі): * (при $p < 0,05$), ** (при $p < 0,01$), *** (при $p < 0,001$) – достовірна відмінність після проведеної терапії

Після 120 днів комбінованої терапії у обох підгрупах рівень ІЛ-1 β достовірно ($p < 0,05$) знизився в середньому на $16,39 \pm 0,58$ % і $16,34 \pm 1,14$ % в першій і другій підгрупах відповідно (рис. 1), підтверджуючи зниження запальних процесів.

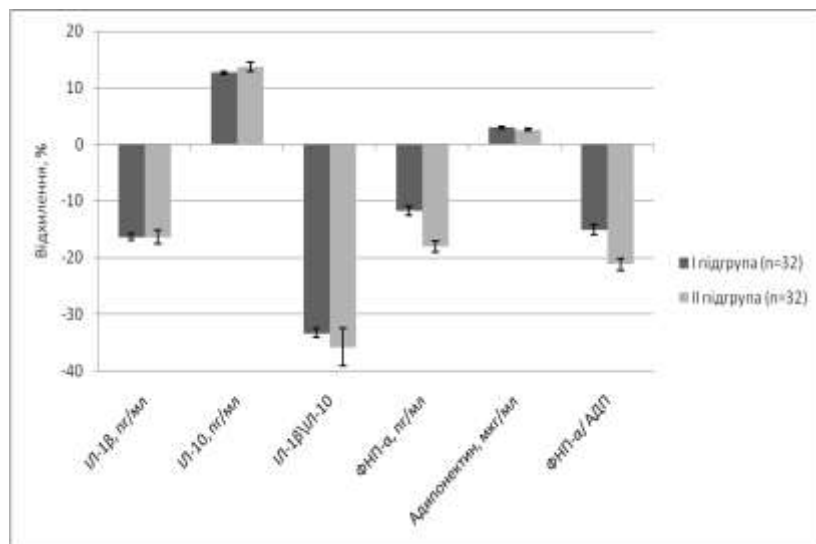


Рисунок 1. Зміни показників системної запальної відповіді і нейрогуморального статусу у хворих на ГХ II стадії зостеоартрозом та надлишковою вагою при комбінованій терапії (n=64)

Знижений до початку лікування в обох підгрупах без достовірних розбіжностей ($p > 0,05$) протизапальний цитокін ІЛ-10 достовірно ($p < 0,05$) збільшився на $12,67 \pm 0,19$ % і $13,72 \pm 0,78$ % відповідно на фоні лікування (рис. 1), демонструючи модуляцію імунної відповіді для реалізації його кардіопротективної функції (табл. 2). Відповідно і співвідношення ІЛ-1 β /ІЛ-10 у першій та другій підгрупах, яке до початку лікування достовірно не відрізнялось, після лікування достовірно знизилась ($p < 0,05$) на $33,31 \pm 0,82$ % і

$35,74 \pm 3,3$ % відповідно (рис. 1). Рівень прозапального цитокіну ФНП- α також не мав достовірних розбіжностей ($p > 0,05$) між підгрупами до лікування. На фоні проведеного лікування відбулося зменшення

запальних процесів, нормалізація синтезу адипокінів, про що свідчить достовірне зменшення ($p < 0,05$) рівня білку гострої запальної реакції ФНП- α в обох підгрупах на $11,67 \pm 0,8\%$ і $18,03 \pm 0,99\%$ відповідно (рис. 1). Рівень вмісту адипонектину між першою та другою підгрупами до початку лікування достовірної різниці не мав, але після проведеної комбінованої терапії спостерігалось достовірне ($p < 0,05$) збільшення його концентрації на $2,95 \pm 0,21\%$ і $2,56 \pm 0,21\%$ відповідно (рис. 1). Таке достовірне збільшення на фоні зменшення рівнів ІЛ-1 β і ФНП- α обумовлене зменшенням запалення за рахунок зв'язування циркулюючих хемокінів і інгібування їх прозапальної активності. Отримані закономірності підтверджуються достовірним ($p < 0,05$) зниженням співвідношень ФНП- α /АДП, які до початку лікування достовірно не відрізнялись ($p > 0,05$) в обох підгрупах, на $15,1 \pm 0,91\%$ і $21,15 \pm 1,05\%$ в першій і другій підгрупах на фоні проведеного лікування (рис. 1).

Також при порівнянні двох груп пацієнтів з приводу больового синдрому в колінних суглобах визначено, що на фоні тривалої терапії зі застосуванням препарату целебрекс (120 діб) у пацієнтів значно зменшився больовий синдром.

Показники системної гемодинаміки у хворих на ГХ II стадії з надлишковою вагою першої (екватор + роксера) та другої (вазиліп + роксера) підгруп до та після 120 днів лікування також демонструють позитивний вплив проведеної терапії (табл. 3).

Таблиця 3.

Показники системної гемодинаміки у хворих на ГХ II стадії зостеоартрозом та надлишковою вагою при комбінованій терапії (Ме [25; 75], n=64)

Показник, одиниця вимірювання	Підгрупи терапії	До лікування	Через 120 днів	$\Delta\%$
1	2	3	4	5
САТ, мм рт.ст.	(n = 32)	157,50 [150,00;170,00] $p_{3-4}=0,0001$	135,00 [130,00;140,00]	-11,77 [-21,83;-11,11]
	(n = 32)	160,00 [150,00;170,00] $p_{3-4}=0,0001$	130,00 [127,50;135,00]	-20,00 [-23,08;-16,62]
	p-рівень	p=0,60	p=0,10	p=0,048

Продовження Таблиці 3

ДАТ, рт.ст.	мм	(n = 32)	90,00 [85,00;100,00] p _{з- 4} =0,0001	80,00 [77,50;90,00] *	-12,50 [-13,39;-11,11]
		(n = 32)	90,00 [90,00;100,00] p _{з- 4} =0,0001	80,00 [75,00;85,00]	-14,29 [-17,65;-12,50]
	p-рівень	p= 0,435	p= 0,49	p= 0,07	
Ср АТ, рт.ст.	мм	(n = 32)	112,50 [108,00;122,00] p _{з-4} =0,0001	100,00 [95,83;103,33]*	-13,10 [-17,09;- 11,79]
		(n = 32)	115,00 [110,00;121,00] p _{з-4} =0,0001	97,50 [94,17;03,33]**	-17,05 [-20,01;- 15,63]
	p-рівень	p= 0,40	p= 0,26	p= 0,012	
УО, мл		(n = 32)	63,80 [51,20;78,50] p _{з-4} =0,0001	67,43 [55,19;81,65]	4,49 [3,61;6,94]
		(n = 32)	64,95 [54,75;78,85] p _{з- 4} =0,0001	69,47 [60,27;84,09]	7,86 [6,60;9,47]
	p-рівень	p= 0,996	p= 0,67	p= 0,002	
ХО, л		(n = 32)	4,69 [4,03;6,11] p _{з- 4} =0,0001	4,91 [4,50;6,52]	6,82 [3,25;10,01]
		(n = 32)	4,39 [3,79;5,67] p _{з- 4} =0,0001	4,72 [4,17;6,40]	9,77 [5,04;11,96]
	p-рівень	p=0,52	p=0,0001	p=0,42	

СІ, л/хв·м ²	(n = 32)	2,41 [2,15;3,31] рз- ₄ =0,00032	2,46 [2,18;3,40]	2,24 [0,92;6,06]
	(n = 32)	2,33 [1,94;2,92] рз- ₄ =0,00032	2,45 [2,07;3,13]	3,14 [1,65;10,38]
	р-рівень	р=0,40	р=0,57	р=0,39

До початку лікування показники системної гемодинаміки не мали достовірних розбіжностей в обох підгрупах ($p > 0,05$). У хворих на ГХ II стадії з надлишковою вагою достовірно ($p < 0,05$) знижувався рівень систолічного артеріального (САТ) та діастолічного артеріального тиску (ДАТ) на фоні проведеної терапії в обох підгрупах: САТ знижувався на $16,91 \pm 1,3$ % і $19,93 \pm 0,83$ % відповідно, а ДАТ знижувався на $11,86 \pm 0,47$ % і $15,37 \pm 0,65$ % відповідно (рис. 2).

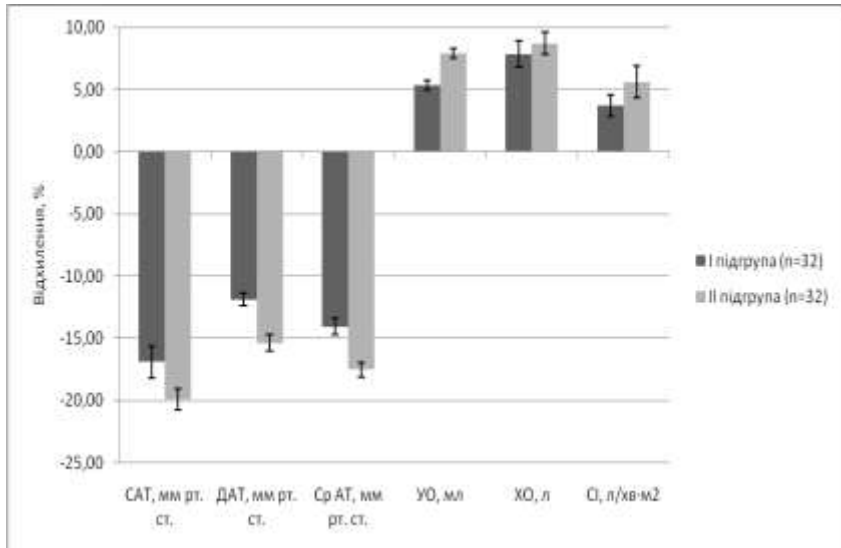


Рисунок 2. Зміни показників системної гемодинаміки у хворих на ГХ II стадії з надлишковою вагою при комбінованій терапії (n=64)

Рівень середньодинамічного АТ також достовірно ($p < 0,05$) знижувався як у першій підгрупі на $14,04 \pm 0,63$ %, так і у другій підгрупі на $17,52 \pm 0,59$ % (рис. 2). Разом з цим достовірно ($p < 0,05$) підвищувався рівень показника УО на фоні комбінованої терапії в обох підгрупах на $5,32 \pm 0,39$ % і $7,90 \pm 0,38$ % відповідно. Також достовірно ($p < 0,05$) підвищились і інші показники системної гемодинаміки, які характеризують скоротливу функцію серця – хвилинний об'єм (ХО) та систолічний індекс (СІ): в першій підгрупі ХО підвищився на $7,87 \pm 1,05$ %, в другій підгрупі – на $8,69 \pm 0,9$ %, а СІ на $3,72 \pm 0,88$ % в першій підгрупі і на $5,61 \pm 1,29$ % в другій підгрупі. Після лікування також спостерігається достовірна різниця значення УО серця між двома підгрупами ($p < 0,05$). При аналізі показників центральної гемодинаміки в обстежених осіб (табл. 4) було виявлено, що існує достовірний зв'язок між зниженням СІ і наявністю надлишкової ваги в осіб з ГХ II стадії. Також виявлений відносно сильний зв'язок (за нормованим значенням коефіцієнту Пірсона) і середній зв'язок (за критеріями ϕ , V Крамера, К Чупрова і коефіцієнту спряженості Пірсона) між наявністю надлишкової ваги і зниженням СІ. Слабкі зв'язки (за критеріями ϕ , V Крамера, К Чупрова, коефіцієнтом спряженості Пірсона, значенням коефіцієнту Пірсона) виявлені між підвищенням СД АТ, СІ, ЗПОС і наявністю надлишкової ваги у осіб з ГХ II стадії.

Таблиця 4.

Взаємозв'язок за критеріями Фішера, Крамера, Пірсона та Чупрова між показниками центральної гемодинаміки в пацієнтів з ГХ II стадії та надлишковою вагою (n = 64)

Показник, одиниця вимірювання	Нормативне значення показника	Нааявність/відхилення	Пацієнти на ГХ II стадії з надлишковою вагою (n = 64)	Значення двостороннього критерію Фішера (рівень значимості)	Сила зв'язку між наявністю надлишкової ваги і зміною показника		
					Значення критеріїв Ф, Крамера, К Чупрова (сила зв'язку)	Коефіцієнт Вспряженості Пірсона (C) (сила зв'язку)	Нормоване значення коефіцієнту Пірсона (C') (сила зв'язку)
СД АТ, мм.рт.ст.	70-110	↑ норми (n)	42	0,18462 (p > 0,05)	0,151 (слабкий)	0,149 (слабкий)	0,211 (середній)
		Норма (n)	22				
УО, мл	50-120	↓ норми (n)	10	1,00000 (p > 0,05)	0,029 (несуттєвий)	0,029 (несуттєвий)	0,040 (несуттєвий)
		Норма (n)	54				
ХО, л/хв.	4,5-5	↓ норми (n)	28	0,75245 (p > 0,05)	0,073 (несуттєвий)	0,072 (несуттєвий)	0,102 (слабкий)
		Норма (n)	12				
		↑ норми (n)	24	0,77229 (p > 0,05)	0,064 (несуттєвий)	0,063 (несуттєвий)	0,090 (несуттєвий)

Продовження Таблиці 4

СІ, л/хв·м ²	2,8- 4,2	↓ норми (n)	43	0,00565 (p < 0,05)	0,306 (середній)	0,293 (середній)	0,414 (відносно льний)
		Норма (n)	17				
		↑ норми (n)	4	0,66280 (p > 0,05)	0,128 (слабкий)	0,127 (слабкий)	0,179 (слабкий)
ЗПОС, дін×с ⁻¹ ×см ⁻⁵	952- 130 8	↑ норми (n)	57	0,34768 (p > 0,05)	0,108 (слабкий)	0,107 (слабкий)	0,151 (слабкий)
		Норма (n)	7				

Отримані при аналізі дані свідчать, що при ГХ II стадії наявність надлишкової ваги може служити фактором, що істотно впливає на СД АТ, СІ і ЗПОС, що, можливо, обумовлене наявністю впливу надлишкової ваги на центральну гемодинаміку

Висновки

1. За критерієм Фішера отримано достовірні залежності між рівнем ІЛ-1 β і наявністю надлишкової ваги, між рівнем АДП і наявністю надлишкової ваги. Спостерігаються сильний зв'язок (за значенням коефіцієнту Пірсона) і відносно сильні зв'язки (за критеріями ϕ , V Крамера, КЧупрова, коефіцієнтом спряженості Пірсона) між рівнем адипонектину і наявністю надлишкової ваги. Виявлено відносно сильний зв'язок (за значенням коефіцієнту Пірсона) і середні зв'язки (за критеріями ϕ , V Крамера, КЧупрова, коефіцієнтом спряженості Пірсона) між рівнем ІЛ-1 β і наявністю надлишкової ваги. На фоні лікування антигіпертензивними та протиліпідемічними препаратами спостерігається зменшення запальних процесів і нормалізація синтезу адипокінів, про що свідчить достовірне зниження прозапальних інтерлейкінів (ІЛ-1 β , ФНП- α) та підвищення протизапального ІЛ-10, адипонектину та співвідношення ІЛ-1 β /ФНП- α у обох підгрупах хворих

2. При кореляційному аналізі маркерів запальної системної відповіді та показників центральної гемодинаміки мають місце прямі кореляційні взаємозв'язки помірної сили між прозапальними

цитокінами та цифрами середньодинамічного АТ. Зворотні кореляційні взаємозв'язки знайдено між протизапальними ІЛ-10 та середньодинамічним АТ. На фоні лікування спостерігаються позитивні зміни з боку системної гемодинаміки в обох підгрупах – нормалізація систолічного та діастолічного тиску та підвищення насосної функції серця, що підтверджує необхідність антигіпертензивної терапії у хворих на ГХ. Спостережувана тенденція до більших змін в другій підгрупі може бути пояснена більш високими цифрами САТ і ДАТ до початку лікування, а також зниженням скоротливої функції серця.

3. Проведене лікування з використанням селективних нестероїдних протизапальних засобів (целебрекс) призвело до значного суб'єктивного покращення стану суглобів – збільшився об'єм рухів у суглобах, зменшився больовий синдром, покращилась якість життя пацієнтів. Безумовно, необхідний об'єм фізичних лікувальних вправ та заходи по зниженню ваги тіла (дієтичне харчування, дозовані фізичні вправи та інш.) значно покращать загальний стан організму та знижувати системну запальну відповідь.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. **Азимова М.О.,** Блинова Н.В., Жернакова Ю.В., Чазова И.Е. Ожирение как предиктор сердечно-сосудистых заболеваний: роль локальных жировых депо / М.О. Азимова., Н.В. Блинова., Ю.В. Жернакова., И.Е. Чазова // Systemic Hypertension. – 2018. – Vol. 15, №3. – С. 39-43. DOI: https://doi.org/10.26442/2075-082X_2018.3.39-43.;

2. **Амбросова, Т.М.** Роль фактору некрозу пухлин- α при коморбідності артеріальної гіпертензії та ожиріння. Світ медицини та біології. – 2013. – №4. – С. 121-125;

3. **Капустник, В.А.** Изменения содержания цитокинов у больных артериальной гипертензией с ожирением в зависимости от длительности заболевания / В.А. Капустник, И.Ф. Костюк, Б.А. Шелест, Ю.А. Ковалева // Міжнародний ендокринологічний журнал. – 2016. – № 8(80). – С. 40-44. DOI: <http://doi.org/10.22141/2224-0721.8.80.2016.89537>.

4. **Колесникова, Е.В.** Место урсодезоксихолевой кислоты у пациентов с инсулинорезистентностью. Мистецтво Лікування. – 2018. – №7-8. – С. 153-154.;

5. **Кравчун, Н.О.** Надлишкова маса тіла та ожиріння: стан проблеми, супутні захворювання, профілактичні заходи / Н.О. Кравчун, К.В. Мисюра // Здоров'я України. – 2016. – № 4 (36). – С. 40-44.;

6. **Степурко, Т.** Поведінкові детермінанти здоров'я (результати національного репрезентативного дослідження «Індекс здоров'я.

Україна»). / Т. Степурко, Т. Семигіна, Ю. Барська, В. Тимошевська// Вісник АПСВТ. – 2019. – №1. – С. 102-124.

7. **Achari, A.E.** Adiponectin, a Therapeutic Target for Obesity, Diabetes, and Endothelial Dysfunction. *Int. J. Mol. Sci.* – 2017. – Vol. 18, Issue 6. – PP. 1321. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms18061321> ;

8. Adipocytokines, C-Reactive Protein, and Cardiovascular Disease: A Population-Based Prospective Study / E. Seven, L.L.N. Husemoen, T.S.G. Sehested et al. *PLoS ONE.* – 2015. – Vol. 10, Issue 6. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0128987>.

9. Adiponectin and Its Role in Inflammatory Process of Obesity / A. Febriza, Ridwan, S. As'ad et al. *Molecular and Cellular Endocrinology.* 2019. – Vol. 3, Issue 1. – PP. 40-48. DOI: <http://doi.org/10.21705/mcbs.v3i2.66>.

10. Adiponectin protects against incident hypertension independent of body fat distribution: observations from the Dallas Heart Study / P.A. Peri-Okonny, C. Ayers, N. Maalouf et al. *Diabetes Metab Res Rev.* 2017. Vol. 33. e2840. DOI: <https://doi.org/10.1002/dmrr.2840>.

11. Aminotransferase levels, body mass index, and the risk of diabetes: a prospective cohort study / B.M. Song, H.C. Kim, D.J. Kim et al. *Annals of Epidemiology.* – 2018. – Vol. 28, Issue 10. – P. 675-680. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2018.07.009>;

12. Amplified Association Between Blood Pressure and Albuminuria in Overweight Patients With Biopsy-Proven Hypertensive Nephrosclerosis / K. Kohagura, K. Furuichi, M. Kochi et al. *American Journal of Hypertension.* 2019. – Vol. 32, Issue 5. – P. 486-491. DOI: <https://doi.org/10.1093/ajh/hpz010>;

13. Association between body composition and inflammation: a central role of IL-17 and IL-10 in diabetic and hypertensive elderly women / I.S. Ribeiro, Í.S. Pereira, D.P. Santos et al. *Experimental Gerontology.* – 2019. – Vol. 127. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.exger.2019.110734>;

14. Association between sarcopenic obesity and higher risk of type 2 diabetes in adults: A systematic review and meta-analysis / D. Khadra, L. Itani, H. Tannir et al. *World J Diabetes.* – 2019. – Vol. 10, Issue 5. – PP. 311-323. DOI: <https://doi.org/10.4239/wjd.v10.i5.311>;

15. Association of Changes in Abdominal Fat Quantity and Quality with Incident Cardiovascular Disease Risk Factors / J. Lee, A. Pedley, U. Hoffmann et al. *J Am Coll Cardiol.* – 2016. – Vol. 68, Issue 14. – PP. 1509-1521. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2016.06.067>.

16. Association of overweight and obesity with cardiovascular risk factors in patients with atherosclerotic diseases / M. Maksimovic, H. Vlajinac, D. Radak et al. *Journal of Medical Biochemistry* (published online ahead of print). DOI: <https://doi.org/10.2478/jomb-2019-0027>;

17. Babinets, L.S. Osteoartroz u praktytsi simeinoho likaria: vybrani pytannia kliniky, patohenezu, diahnostryky ta likuvannia / LS Babinets, TV.Maievskya // –2016. – PP. 42-43.

18. **Carbone, S.** An opposing point of view on the obesity paradox. / S. Carbone, C.Lavie // Postgraduate Medicine. 2019. –Vol. 131, Issue 5. – P. 333-334. DOI: <https://doi.org/10.1080/00325481.2019.1612150>.]

19. Cardiorespiratory fitness and stroke incidence in hypertensive overweight and obese patients / A. Pittaras, C. Faselis, P. Narayan et al. Journal of Hypertension. – 2017. – Vol. 35. – P. e344. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.hjh.0000524020.57144.a4>.;

20. **Chrysant, S.G.** Pathophysiology and treatment of obesity-related hypertension. Journal of Clinical Hypertension. 2019. – Vol. 21, Issue 5. – P. 555-559. DOI: <https://doi.org/10.1111/jch.13518>.

21. Comparison of ordinary logistic regression and robust logistic regression models in modeling of pre-diabetes risk factors / F.A. Mayvan, M.J. Nooghabi, A. Taghipour et al. Tehran University Medical Journal. 2018. – Vol. 76, Issue 7. – P. 452-458.;

22. **Ezzati, M.** Excess weight and multimorbidity: putting people's health experience in risk factor epidemiology. The Lancet Public Health. – Vol. 2, Issue 6. – P. e252-e253. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(17\)093-2](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(17)093-2).

23. Fat distribution and mortality: the AGES-Reykjavik study / A. Koster, R. Murphy, G. Eiriksdottir et al. Obesity (Silver Spring). 2015. – Vol. 23, Issue 4. – P. 893-897. DOI: <https://doi.org/10.1002/oby.21028>.]

24. **Fiaschi, T.** Mechanisms of Adiponectin Action. International Journal of Molecular Sciences. 2019. – Vol. 20, Issue 12. – 2894. DOI: <http://doi.org/10.3390/ijms20122>

25. Hypertension is associated with more abnormal left ventricular geometry and systolic myocardial dysfunction in overweight and obesity / [B. Herfindal](#), [E. Gerdtz](#), [S. Saeed](#) et al. Journal of Hypertension. 2019. – Vol. 37. P. e113. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.hjh.0000571460.28253.69>.;

26. Hypertension, overweight/obesity, and diabetes among immigrants in the United States: An analysis of the 2010-2016 National Health Interview Survey / [Y. Commodore-Mensah](#), [E. Selvin](#), [J. Aboagye](#) et al. BMC Public Health. 2018. – No 18. Article number: 773. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5683-3>.;

27. **Iwabu, M.** Adiponectin/AdipoR Research and Its Implications for Lifestyle-Related Diseases. Front. Cardiovasc. Med. 2019. – Vol. 6. – Article 116. DOI: <http://doi.org/10.3389/fcvm.2019.00116>.

28. **Lehrskov, L.L.** The role of interleukin-6 in glucose homeostasis and lipid metabolism. *Seminars in Immunopathology*. 2019. – Vol. 41, Issue 4. – P. 491-499. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00281-019-00747-2>.
29. Metabolic mediators of the effects of body-mass index, overweight, and obesity on coronary heart disease and stroke: a pooled analysis of 97 prospective cohorts with 1.8 million participants / Y. Lu, K. Hajifathalian, M. Ezzati et al. *The Lancet*. 2014. – Vol. 383, Issue 9921. – P. 970-983. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61836-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61836-X).
30. **Neves, A.L.** Couto L. Cardiovascular risk in overweight/obese and lean hypertensive patients. *Revista Portuguesa de Cardiologia*. 2014. – Vol. 33, Issue 4. – P. 223-228. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.repc.2013.10.016>;
31. **Noce, A.** Di Daniele N. The “Weight” of Obesity on Arterial Hypertension. In book: *Blood Pressure [Working Title]*. IntechOpen, 2019. – DOI: <https://doi.org/10.5772/intechopen.87774>.
32. Obesity phenotypes and their paradoxical association with cardiovascular diseases / A. Vecchie, F. Dallegrì, F. Carbone et al. *Eur J Intern Med*. 2018. – Vol. 48. – P. 6-17. –DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2017.10.020>.
33. **Ostroumova, O.**, Kochetkov A. Myocardial stiffness in the middle-aged hypertensive patients in the presence of overweight or obesity. *Journal of Hypertension*. 2018. – Vol. 36. – P. e189. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.hjh.0000539522.42847.b9>;
34. Overweight, adipocytokines and hypertension / E. Seven, L.L.N. Husemoen, K. Wachtell et al. *Journal of Hypertension*. 2014. – Vol. 32, Issue 7. – P. 1488-1494. DOI: <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000000207>
35. **Parida, S.** Adiponectin, Obesity, and Cancer: Clash of the Bigwigs in Health and Disease. *Int. J. Mol. Sci*. 2019. –Vol. 20, Issue 10. – PP. 2519. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms20102519>.
36. Position paper of the European Society of Cardiology-working group of coronary pathophysiology and microcirculation: obesity and heart disease / L. Badimon, R. Bugiardini, E. Cenko et al. *Eur Heart J*. 2017. – Vol. 38. – P. 1951-1958. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx181>.
37. Postprandial leptin and adiponectin in response to sugar and fat in obese and normal weight individuals / M.A. Larsen, V.T. Isaksen, E.J. Paulssen et al. *Endocrine*. 2019. – P. 1-9. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12020-019-02102-9>.
38. Prevalence of cuff hypertension among overweight and obese subjects / S.I. Ali, F. Khatoun, M. Abdul et al. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*. 2018. – Vol. 8, Issue 7. – P. 1018-1021. DOI: <https://doi.org/10.5455/njppp.2018.8.0308806032018>.

39. Pulmonary Hypertension and Obesity: Focus on Adiponectin / F. Perrotta, E. Nigro, M. Mollica et al. *International Journal of Molecular Sciences*. 2019. – Vol. 20, Issue 4. – PP. 912. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms20040912>.
40. **Ruan, C.-C.** Gao P.-J. Role of Complement-Related Inflammation and Vascular Dysfunction in Hypertension. *Hypertension*. 2019. – Vol. 73, – No. 5. –P. 965-971. DOI: <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.118.11210>.
41. **Svintsitskyi AS.** Suchasni zasady diahnozyky ta likuvannya osteoartrozu kolinnnykh suhlobiv. *Praktykuiuchy likar*. 2013. – №4. – PP. 7-14.
42. **Stadniuk LA.** Osteoartroz y problema khronychesko boly v terapevtychesko praktyke. *Chast I. Mystetstvo likuvannya*. 2011. – №3(79). – PP. 4-10.
43. Systematic Review of Metabolic Syndrome Biomarkers: A Panel for Early Detection, Management, and Risk Stratification in the West Virginian Population / K. Srikanthan, A. Feyh, H. Visweshwar et al. *Int J Med Sci*. 2016. – Vol 13, Issue 1. – P. 25-38. DOI: <https://doi.org/10.7150/ijms.13800>].
44. The Combined Effects of Body Mass Index and Blood Pressure on Cardiovascular and Cerebrovascular Events / Z.-K. Chen, J.-H. Huang, J.-H. Yuan et al. *American Journal of Hypertension*. 2019. –Vol. 32, Issue 7. – P. 703-704. DOI: <https://doi.org/10.1093/ajh/hpz071>.
45. The Impact of Obesity on the Cardiovascular System / I. Csige, D. Ujvárosy, Z. Szabó et al. *Journal of Diabetes Research*. 2018. –Vol. 2018. Article ID 3407306. – 12 p. DOI: <https://doi.org/10.1155/2018/3407306>
46. The prevalence and predictors of resistant hypertension in high-risk overweight and obese patients: A cross-sectional study based on the 2017 ACC/AHA guidelines / [F. Haddadin](#), [K. Sud](#), [A.M. Estrella](#) et al. *Journal of Clinical Hypertension* (published online ahead of print). 2019. DOI: <https://doi.org/10.1111/jch.13666>.
52. **Yanai H.,** Yoshida H. Beneficial Effects of Adiponectin on Glucose and Lipid Metabolism and Atherosclerotic Progression: Mechanisms and Perspectives. / H. Yanai, H. Yoshida // *Int. J. Mol. Sci*. 2019. – Vol. 20, Issue 5. – 1190. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms20051190>.
53. **Zlibut, A.** Biomarkers in Metabolic Syndrome. *Ultimate Guide to Insulin* / A. Zlibut, L. Agoston-Coldea, T. Mocan., I Bocsan, L Mocan // Edited by Gaffar Zaman. *Intech Open*, 2019. – C. 89-106. DOI: <https://doi.org/10.5772/intechopen.79427>.

РОЗДІЛ 6. КЛАСИЧНА МАНУАЛЬНА ТЕРАПІЯ ЗА СТАНДАРТАМИ FIMM

Таран Григорій Іванович

канд.мед.наук,

директор медичного центру

ТОВ «Укрдніпромедконсалтинг» «Клініка Мурзілка ТМ», м. Дніпро

Бурка Олена Миколаївна,

кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри фізичної терапії та ерготерапії

НУ «Запорізька політехніка»

Основою здорового функціонування організму людини є можливість здійснювати саморегуляцію через забезпечення управління з боку центральної нервової системи (ЦНС). Команди головного мозку надходять до органів виконання через розгалужену систему нервів, які при правильній анатомічній побудові організму захищені кістками скелету та м'язами. Будь-який вплив на організм людини фізичних факторів, що супроводжується анатомо-фізіологічними порушеннями призводить до відхилень у роботі систем та органів. Типовим прикладом такої функціональної дезорганізації є відома всім «отерпільсть» руки внаслідок незручного положення руки уві сні. Внаслідок короткочасної ішемії нерву, після пробудження людина не може виконати рухи рукою внаслідок неможливості проходження команди головного мозку до м'язів руки. Достатньо декількох секунд, поки кров знову відновить трофіку нерву, і рухомість руки відновиться. Відомо, що згідно Атласу Анатомії, периферичний нерв, що проводить електричні сигнали мозку до структур руки відходить від сегменту спинного мозку Th2. Тобто порушення положення Th2, залежно від ступеню зміщення хребця, і спазму судин, який викликає подразнений нерв, може призводити до гіперестезії, болі у руках, слабкості у руках, розвитку тунельного синдрому.

Усі види фізичної терапії, у тому числі мануальна терапія у її класичному вигляді, спрямовані на лікування та реабілітацію пацієнтів за рахунок зворотного впливу фізичних факторів. Тобто якщо причиною патології являється переохолодження – методом лікування є теплові процедури; якщо таким фактором є травма (що призводить до фізичного зміщення (диспозиції) структур скелету) – лікування проводиться за допомогою мануальних методів лікування, де головною метою є відновлення (репозиція) правильного положення хребців та суглобів;

якщо причиною патологічного стану є гіподинамія – лікування відбувається за допомогою кінезіотерапії та т.д.

Фізичний вплив на елементи нервової системи, який порушує їх функціональні можливості не обмежується тільки фізичним стисканням м'язів, як у випадку з «отерпністю» руки. До фізичних факторів, які призводять до дезорганізації роботи центральної та периферичної нервової систем відносяться також: фізичне зміщення (диспозиція) кісткових складових скелету; ішемічні порушення у нервах зумовлені холодним спазмом м'язів; стискання нервових стволів набряком від запалення або при наявності пухлин.

Відомо, що больовий вплив на нервові стовили призводить до спазму судин судинно-нервового пучка та зменшенню потоку крові у його сегменті дії до 15%. Додайте ще холодний спазм тих самих судин при переохолодженні і кровотік зменшується ще на 15%. Сумарна дія цих двох факторів дає порушення кровообігу у тканинах до третини його об'єму. Виходом може бути комплексне лікування, яке за допомогою мануальної терапії усуває проблеми, пов'язані з больовим спазмом, та лікування хронічного та гострого переохолодження фізичними методами лікування.

Класична мануальна терапія використовує анатомічний підхід до відновлення здоров'я людини. Тобто розлад функцій організму сприймається як порушення саморегуляції через порушення анатомічної цілісності організму, що заважає головному мозку контролювати роботу окремих органів і систем, та забезпечувати їх взаємну дію. Безумовно, при лікуванні всіх патологічних станів, особливо тих, що супроводжуються болем, треба враховувати анамнестичні дані. Анамнез дозволяє створити комплексний підхід у лікуванні пацієнтів залежно від причин, що призвели до порушення анатомічного положення хребта, суглобів, м'язів та зв'язок. Наприклад, травматичне зрушення хребця при падінні може бути виліковано за допомогою мануальної монотерапії, а те саме падіння при переохолодженні потребує обов'язкової додаткової теплової компенсації холодного спазму судин, переважно венозної та лімфатичної систем. Тут ми зустрічаємось з головною проблемою стандартизації і протокольного лікування хвороб. Та сама нозологічна форма може мати різне комплексне лікування залежно від умов, що її супроводжують. Тому ще раз наголошуємо: тільки створений на основі збору анамнезу та скарг пацієнта план комплексного індивідуального лікування може призвести до повноцінного одужання.

Окремо треба відзначити порушення, що пов'язані з синдромом хронічної втоми, який виникає внаслідок неадекватного відновлення

всіх систем організму уві сні. Неправильно підібрана постіль, що не дозволяє повноцінно розслабити м'язи (затовстий матрац – товщиною більше 10 см – або ламелі замість рівної поверхні) та синтетична подушка, що має пружинячий ефект, та не дозволяє зафіксувати голову, через що м'язи шиї не можуть розслабитись, та не відновлюють свій тонус за період сну. Це є одним з механізмів формування зниження захисного тонусу м'язів хребта, та підвищує вірогідність фізичної травми, що призводить до диспозиції елементів хребта, і, як наслідок – формування порушень у роботі нервової системи. У даному випадку мануальна терапія є основним методом лікування патології, що утворилась, через наявність даного синдрому, але реабілітація пацієнта після лікування потребує обов'язкової корекції ліжка та подушки [1].

Актуальність. Мануальна терапія («хіропрактика») – у перекладі з латини «лікування руками» (з давньогрецької – «практика руками»), на сьогоднішній день є найвищою лікарською кваліфікацією, яка за стандартами Всесвітньої Федерації Мануальної Медицини (FIMM) об'єднує 25 найрозвинутіших країн світу. Спеціальність може бути освоєна лише після отримання спеціалізації лікаря та підвищення рівня цієї спеціалізації за проходження сертифікованих курсів під Егідою FIMM.

Україна є членом FIMM, офіційним представником цієї асоціації є Українська асоціація остеопатичних і хіропрактичних мануальних терапевтів (УАОХМТ).

Дані, викладені у цьому матеріалі є переважно оригінальними, базуються на 23900 фактичних пацієнтах, що перебували на лікуванні у Медичному Центрі ТОВ «Укрдніпромедконсалтинг» «Клініка Мурзілкатм», м. Дніпро, яка є Базою для проходження практики студентами Університету «Запорізька Політехніка».

Останні роки спостерігається стабільно високий рівень захворювання на патології опорно-рухового апарату, що супроводжуються болем, та у динаміці призводять до порушень функції різних органів і систем. Враховуючи, що кількість кваліфікованих спеціалістів з цієї спеціальності у структурі надання медичних послуг значно менша ніж спеціалістів з загально терапевтичних спеціальностей, процес реабілітації пацієнтів з фізичними причинами розладів здоров'я мануальними методами не є масовим. Наявні у арсеналі лікарень методики лікування мають, як правило, частковий позитивний лікувальний ефект, потребують значних матеріальних затрат (тренажери, обладнання та т.ін.). Відносно прості у виконанні та доступні методики мануальної медицини застосовуються недостатньо,

хоча у більшості випадків для всіх видів патології вони є єдиною можливим шляхом до одужання.

Практично кожна людина хоча б раз у житті стикається з болем у спині. Більшість скарг можна класифікувати як функціональні – через механічну (фізичну) причину. Більше 40% пацієнтів поліклінік відвідують лікаря зі скаргами на біль. Він є головним симптомом, незважаючи на клінічний поліморфізм, як правило, з різноманітними вегетативними і емоційними «забарвленнями». До того ж, розповсюдження склеротомних болів із зон патологічних змін, тонічна напруга м'язів та вегетосудинні реакції становлять суть вертеброгенних синдромів.

Болями у шиї страждають близько 30 % людей (жінки більше, ніж чоловіки), переважно у віці від 50 до 60 років. Приблизно 50-70% пацієнтів з хронічними болями в попереку мають порушення сну. Лікарі часто не знаходять прямої причини. Приводом може бути розтягнення м'язів через несподіваний рух або біль у фасетних суглобах через тривале перебування у вимушеному положенні на роботі або під час сну. В кожного, хто погано спить, поріг болю нижче, а, отже, він відчувається гостріше. Вважається, якщо пацієнт страждає розладом сну, але не відчуває болю в спині, то ці проблеми зі сном можуть бути фактором ризику для подальшого розвитку болю в спині. Дійсно, погана якість сну може спричинити проблеми з опорно-руховим апаратом, включаючи хронічний біль, біль у шиї, попереку та біль у плечах [2, 5, 6].

На основі власного досвіду ми дослідили дані пацієнтів різних вікових груп на наявність загальних для всіх анамнестичних даних, що передували виникненню болю, та пов'язаних з нею вторинних розладів здоров'я, виявили і окреслили найбільш вірогідні первинні загальні патогенні фактори, що притаманні патології болю, у тому числі болю у спині.

Після вивчення скарг, анамнезу наявних захворювань та огляду пацієнтів проводилось обов'язкове фізичне обстеження за допомогою методів The National Institute for Health and Care Excellence (NICE, 2016), Велика Британія. Лікуванні у всіх випадках проводилось за допомогою локальної репозиції дистопічних хребців на різних рівнях хребта двократно, з інтервалом 2 тижні – 1 місяць.

Термінологічно використовували латинське трактування зміщення суглобів хребта. Диспозиція – дис(порушення)+позиція(положення). Репозиція – ре(відновлення)+позиція(положення) [5, 6].

Методами спостереження і опитування досліджено групу з 460 пацієнтів у віковій групі від 3 дів життя (анамнез збирався від матері) до

96 років життя, що проходили лікування у спеціалістів з мануальної медицини, які входять до складу УАОХМТ за період з 2012 по 2022 рік.

Попереднім дослідженням встановлено 3 основні анамнестичні причини, що передували розвиненню болю та наступними за ним вторинними соматичними розладами у здоров'ї. Цими причинами були: пряма фізична травма, холодове ураження та синдром хронічної втоми (Табл. 1).

Таблиця 1. Виявлені у анамнезі патогенні фактори

Фізичні фактори	Виявлені у анамнезі патогенні фактори	Абс. число	% від загальної кількості
Пряма фізична травма 222	родова травма	31	6,74
	спортивна травма	25	5,43
	автодорожня травма	3	0,65
	шкільна травма	12	2,6
	побутова травма	7	1,52
	Падіння	42	9,13
	Підняття важкого	37	8,04
	Різкий рух (наклон)	22	4,79
	Тривала робота у незручних умовах	43	9,34
Холодове ураження 120	Робота на морозі	22	4,79
	Знаходження під кондиціонером, або у холодному приміщенні.	28	6,09
	Протяг вітром (у т.ч. у авто)	24	5,21
	Купання у холодній воді	12	2,6
	Промочені ноги у холодну погоду	27	5,88
	Сидіння на холодному (камені)	7	1,52
Хронічна втома (проблема невідновлення уві сні) 118	Загальні скарги на поганий сон	27	5,88
	Поганий сон на пружинячій подушці	35	7,6
	Поганий сон на аморфному пружинячому матраці.	39	8,48
	Поганий сон через незручне, деформоване ліжко.	17	3,7
Всього		460	100

За кожною анамнестичною причиною пацієнти розподілені на 4 вікові групи (Табл. 2):

- 1- від 0 до 3 років – 30 дітей;
- 2 - від 3 до 7 років – 50 дітей;
- 3 - від 7 до 18 років – 140 підлітків;

4 - від 18 до 96 років – 240 дорослих;

Таблиця 2. Розподіл за віком виявлених у анамнезі патогенних факторів.

Виявлені у анамнезі патогенні фактори	Група 1 0-3 роки	Група 2 3-7 років	Група 3 7-18 років	Група 4 18-96 років
Пряма фізична травма (родова, спортивна, побутова, шкільна, автодорожня)	30 100%	48 96 %	73 52,14 %	71 29,58 %
Холодове ураження	-	2 4 %	45 32,14 %	73 30,42 %
Хронічна втома (проблема не відновлення уві сні)	-	-	22 15,72 %	96 40%

У першій та другій групах (від 0 до 7 років) основною причиною неврологічних проявів болю була родова травма або травма при падінні у «фазу встановлення ходи» (перші 12-24 місяця життя). Особливо виділялась група дітей з порушеннями мозкового кровообігу внаслідок травм шиї при пологах (в тому числі Cerebral Palsy). Лікування таких дітей методами мануальної медицини виявились недефективними, аж до повного одужання. Ці анамнестичні дані у 96 % випадків виявлялись у віці до 7 років.

Відмічено, що спроба корекції цих патологічних станів за допомогою неврологічних препаратів ніколи не давала клінічне одужання. Також зазначимо, що до 7 років життя нам не зустрічались випадки переохолодження або хронічної втоми у дітей.

У третій групі (7-18 років) 52,14 % випадків це прямі спортивні, побутові або шкільні травми. Найчастіше в анамнезі виявлялись падіння «на попу», невдалий стрибок на опорну ногу, несподіваний удар м'ячем у голову. Зустрічались випадки гострої головної болі, зумовленої травмою щелепи, або одразу після стоматологічного лікування. В усіх цих випадках мануальна терапія щелепного суглоба мала позитивний ефект.

32,14 % випадків травми були зумовлені переохолодженням (заняття спортом у холодну погоду, заняття спортом у погано нагрітому

приміщенні та т.ін). У 15,72 % випадків в анамнезі виявлялись ознаки хронічної втоми: в'яла, сутула осанка, масові «похрускування» вздовж хребта, що були зумовлені не відновленням тону м'язів за період сну через товстий матрац або «пружинячу» подушку.

Окремих дослідженням нами встановлено, що матрац товщиною понад 10 сантиметрів та синтетична подушка з ефектом «пружини» створюють умови для хронічної втоми м'язів хребта, що значно зменшує відновлюючі можливості організму.

У четвертій групі (18-96 років) переважним патогенним фактором виступала хронічна втома (40%). Дорослі пацієнти скаржилися, що надвечір себе відчують краще, ніж після сну. Найчастіше стан характеризувався як: «До вечора «розхожусь» і відчуваю себе відносно непогано, а ранком не можу підвестись з ліжка, бо важкі ноги, та голова». Дехто з пацієнтів прямо скаржився, що «у вересні купив синтетичну подушку, а з серпня почала боліти голова, і ніякі ліки не допомагають». У всіх цих пацієнтів виявлено синтетичні подушки та дисфізіологічні матраци з пружинами, або без пружинні матраци товщиною понад 10 сантиметрів.

Пряма фізична травма мала місце у 29,58 %. Найчастіше до травми призводили падіння з висоти, падіння на тверду поверхню або підняття важкого. Частіше скарги на болі при піднятті важкого супроводжувались уточненням про згинання тіла, що при поперекових болях найчастіше супроводжувались нахилом вперед. Також відмічено випадки явних функціональних ушкоджень хребта після тривалих наркозозалежних операцій та тривалої постопераційної іммобілізації.

Холодова травма займала 30,42 %. Тут відзначалися як гостре переохолодження: робота на морозі, сидіння під кондиціонером, так і хронічне – тривале перебування в умовах зниженої температури.

В жодному випадку не було виявлено «ідеопатичного» або «нез'ясованого» болю у спині.

Зі збільшенням віку пацієнтів, збільшується вплив на здоров'я факторів переохолодження та невідновлення за період сну через масове застосування «пружинячих» подушок та товстих, аморфних матраців, що не дають можливості кісткам скелету мати опору уві сні, та переносять опорну функцію кісток на м'язи, чим провокують хронічну їх втому.

У всіх випадках травматичного болю, призначені нестероїдні протизапальні препарати (НПВП) сприяли незначному короткотривалому полегшенню болю, або взагалі не викликали змін. У всіх випадках болю, що були пов'язані з переохолодженням, призначені анальгетики не давали значного полегшення болю. У випадку болю у

спині, що була пов'язана з хронічною втомою, ні НПВП, ні анальгетики не визивали стійкого та значного знеболюючого ефекту.

При роботі з пацієнтами, що мають ознаки патології хребта, або вторинні неврологічні симптоми спинальної патології лікар зобов'язаний у ході збору анамнезу звертати увагу на 3 фактори (Табл.1):

- 1 – наявність у анамнезі травми;
- 2 – наявність у анамнезі холодового ураження;
- 3 – наявність у анамнезі факторів, що заважають відновленню організму у період сну [7].

1. Мануальна терапія у новонароджених з перинатальною травмою

Загальновідомим є факт, що низка неврологічних захворювань, у тому числі поєднаних загальним терміном дитячий церебральний параліч (ДЦП) є ніщо інше, як порушення мозкового кровообігу та роботи ЦНС внаслідок травми на різних рівнях хребта при пологах. Одним з шляхів вирішення цієї проблеми Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) бачить у «нових рекомендаціях з допомоги при народженні». Інший шлях вирішення проблеми – лікування та реабілітація вже отриманих травм після народження.

Незважаючи на розвиток сучасних медичних технологій та винахід нових лікарських препаратів, залишається величезна кількість дітей, які важко піддаються лікуванню. Як і раніше, мають місце порушення постави, діти скаржаться на головний біль, збудливість, погану переносимість фізичних та розумових навантажень. У свою чергу, немовлята «засмучують» своїх батьків поганим сном, частими відрижками, постійним занепокоєнням і криком, млявим сосанням грудей, підвищеним тонусом, затримкою психомоторного розвитку, а діагноз гіпоксичне ураження ЦНС або пірамідний синдром присутні майже у кожного другого [3, 6].

Чинники ризику пологової травми:

- тазове передлежання,
- тривалий безводний період,
- слабкість пологової діяльності, її стимуляція,
- стрімкі пологи,
- застосування ручних допоміжних посібників або щипців,
- кесарів розтин,
- обвивання пуповиною,
- великі розміри плода,
- мала маса плода та недоношеність.

У процесі пологів величезний вплив формування травматологічної патології має характер пологів. Якщо постулат «кесарів розтин» – синонім терміну «родова травма» вже приймається більшістю акушерів гінекологів, то незрозуміло яким чином надання дозволу розкривати плодовий міхур при відкритті шийки матки стало найпоширенішим явищем останні роки. Природно, коли голівка плода діаметром 12-15 см намагається подолати отвір діаметром 5 см, це призводить до стискання плода від верхівки до крижів при постійних скороченнях матки, що «виганяє» плід. Хребет зазнає компресії в шийному та крижовому відділах під дією виштовхувальних скорочень матки. Додайте «піддавлення плода до виходу», обертання головки навколо осі – і травма неминуча. А. А. Хасанов в 1992 року встановив, що відмова від будь-яких акушерських маніпуляцій призводить до зниження родового травматизму в 4-5 раз.

Наприклад, у 45-51% дітей з виявленими травмами ший під час пологів, був виявлений підвивих у серединному атланта-аксіальному суглобі та ротаційний підвивих атланта (Р.Ф. Акберов, М.К. Михайлов, М.М. Строгов, В.В. Фаттахов). Дослідження J. Taylor (1969 р.), В. Hellstrom, U. Sallmander (1968 р.) виявили, що ушкодження спинного мозку при пологах виявляють у 30-40% випадків. Г.Ф. Холкіна (1980 р.) у дітей з «акушерськими» паралічами виявила родову травму шийного відділу хребта та спинного мозку у 71,9% випадків. За даними О.Ю. Ратнера (1987 р.) у новонароджених з неврологічною симптоматикою пологова травма хребта та спинного мозку спостерігалася у 85% випадків.

Під керівництвом професора О.Ю. Ратнера, виконано кілька сотень наукових праць з дослідження неврологічних ускладнень родової травми хребта, розроблено методики лікування маленьких пацієнтів. Саме на основі перекладених англійською мов праць науковця було проведено реформу системи пологової допомоги у всьому світі. У всі великі пологові будинки світу в штат клінік введені лікарі хіропракти – аналога нашого дитячого ортопеда травматолога-мануального терапевта. Реформи оминули лише країни СРСР.

Згідно з опублікованими даними:

- пошкодження (насамперед підвивих та надрив зв'язок) шийного відділу хребта у великих плодів становить – 72%,
- при тазовому передлежанні – 65%,
- при головному передлежанні – 17% (навіть якщо не застосовувалася акушерська допомога, і не проводився кесарів розтин),
- деформації черепа що видимі – 10%.

Особливу групу ризику складають недоношені діти та діти, які перенесли «кесарів розтин».

Згодом у таких дітей розвивається:

- парез діафрагми – 6%,
- кривошия – 5%,
- перинатальна енцефалопатія травматичного генезу – 44%,
- підвищення внутрішньочерепного тиску – 12,6%,
- порушення мозкового кровообігу у вертебробазилярному басейні – 15%.

- наслідки ішемії головного і спинного мозку проявляються такими симптомами, що часто зустрічаються як гіпертонус, слабкість кінцівок, косоокість та іншими неврологічними проблемами.

До пубертатного періоду у дітей, які перенесли перинатальну травму шийного відділу хребта, з'являється головний біль, запаморочення, розвивається сколіоз та вегетативна дистонія. Підвищена стомлюваність, погана пам'ять та зниження гостроти зору переслідують їх у школі.

Слабкі результати медикаментозного лікування таких станів дозволяють стверджувати, що причиною даної ситуації є спроба масово лікувати відхилення, що виникають, за допомогою симптоматичної терапії, забуваючи, що у кожного патологічного стану є причина. Тільки усунення причини захворювання може забезпечити одужання.

Враховуючи, що головний мозок отримує кровопостачання через артеріально-венозну систему шиї, нескладно здогадатися, що будь-яке порушення анатомічного становища структур шиї, у тому числі хребта може призводити до порушення мозкового кровообігу, яке є головною причиною захворювань, що виникають.

Якщо діагноз «травма шийного відділу хребта» не поставлений у пологовому будинку або в перший місяць життя дитини, наслідки пологової травми почнуть виявлятися до 3-4 місяців у вигляді вже оформленого неврологічного синдрому. Таким чином, лише раннє втручання кваліфікованого ортопеда-травматолога, застосування ним м'яких мануальних технік для усунення механічних пошкоджень тканин новонародженого може запобігти розвитку серйозних захворювань [5].

У 1990-ті роки на території України стали розвиватися методики ранньої допомоги дітям з пошкодженнями шийного відділу хребта під час пологів. Повсюдно масажисти на курсах освоювали м'які мануальні техніки. Ефективність навіть такого підходу дозволила внести масаж практично до всіх протоколів лікування дітей з післяродовою травмою. Проте, з 1996 року, мануальна терапія, як лікарська спеціальність, перестає існувати і масаж у лікувальних закладах трансформується в

систему погладжувально-постукувальних процедур, ефективність лікування різко знижується.

У 2008 році ВООЗ розміщує на своєму сайті листа, в якому вказує, що у зв'язку з великою кількістю ускладнень, пов'язаних з некваліфікованим проведенням масажу, не слід вважати масаж самостійним методом лікування.

З 2012 року на базі «Клініки Мурзилка» (м. Дніпро), зроблено спробу відтворити систему надання допомоги новонародженим, які постраждали під час пологів. За основу взято методики ортопедо-травматологічної допомоги новонародженим, які застосовуються в клініках ЄС, протоколи FIMM, посібники, за якими викладають в Дніпропетровському інституті народної медицини, а також маніпуляції, що використовувались народним цілителем Володимиром Петровичем Стаценком.

Дослідження проводили у дітей, віком від 21 дня до 1 року життя, які перенесли травму шийного відділу хребта під час пологів, які мають неврологічну симптоматику та направлені дитячими неврологами м. Дніпро для надання допомоги. Репозиція дистопічних хребців шії проводилася одноразово із контрольним оглядом через 1 місяць.

Оцінка результатів проводилася за трьома напрямками:

1. Порівняння скарг батьків на стан дитини до та після процедури (Табл.3)
2. Порівняння даних УЗД мозку до та після процедури (Табл.4)
3. Порівняння висновків дитячих неврологів до та після процедури (Табл.5)

Таблиця 3. Порівняння скарг батьків на стан дитини до та після процедури

Скарга	К-ть скарг до лікування	Покращення після лікування	Відсутність змін після лікування
Здрогання увісні	198	196	2
Гіпертонус кінцівок	182	175	7
«Жар» головки на фоні $N=t^{\circ}C$	152	144	8
С-м «Кривоший»	180	180	0
Положення тіла «Банан»	121	121	0
Збудження (крик з любого приводу)	134	128	6
Нестійкий сон	185	185	0

Таблиця 4. Порівняння даних УЗД мозку до та після процедури

Даные УЗД мозку	К-ть дітей	Покращення після лікування	Відсутність змін після лікування
«Псевдокісти» мозку	56	53	3
Оризники підвищення ВЧТ	158	155	3
Асиметрія структур мозку	48	40	8
Ознаки порушення ліквородинаміки	161	146	15
Звивитість та асиметрія судин	46	36	10
Локальні крововиливи	25	22	3

Таблиця 5. Порівняння висновків дитячих неврологів до та після процедури

Синдроми та симптоми	К-ть дітей	Покращення після лікування	Відсутність змін після лікування
С-м гідроцефалії	78	72	6
С-м рухових розладів	152	150	2
Гіперкінезія	145	145	0
Гіпокінезія	72	66	6
С-м порушення мозкового кровообігу	157	151	6
С-м перинатально-гіпоксичного ураження ЦНС	200	186	14
Геміпарез	21	21	0
ДЦП, косоокость	19	17	2

Усього за 2012-2019 роки оглянуто та піддано корекції 168 дітей з ДЦП, та 1042 дитини з різними проявами неврологічних розладів. Усього 1110 дітей. Для даного дослідження відібрано 200 історій хвороб методом «сліпого» відбору.

У дослідження включені діти з порушенням мозкового кровообігу, які важко піддавалися реабілітації та майже не піддавалися фармакотерапії в умовах неврологічних стаціонарів. Більшість дітей мали порушення сну, відхилення у постанові хребта, фізичні та розумові відхилення, підвищений м'язовий тонус, затримку психомоторного розвитку. У 100% дітей в анамнезі вказано діагноз «перинатальне травматичне ураження центральної нервової системи» (ПТУ ЦНС), тобто травма головного або спинного мозку при народженні, а 48 % з них додатково мали встановлений неврологами діагноз «гіпоксичне ураження ЦНС».

Аналіз даних, представлених у таблицях 3-5 дозволяє стверджувати, що відновлення анатомо-фізіологічних співвідношень у

шийному відділі хребта призводить до усунення неврологічної симптоматики після одноразового застосування репозиції дистопованих хребців.

У всіх, без винятків, випадках отримано яскравий позитивний результат. Констатовано покращення сну, зниження гіпертонусу, відновлення ліквородинаміки мозку, різке та значне покращення загального стану дітей. Всі дані щодо поліпшення стану констатовані лікарями неврологами та сонологами, а також підтверджені батьками.

Наявність суб'єктивних та об'єктивних проявів неврологічних захворювань новонароджених може бути обумовлено зсувом анатома – фізіологічних структур шийного відділу хребта під час пологів. Своєчасна відропедо – травматологічна допомога новонародженим дозволяє проводити патогномичне лікування наявних неврологічних відхилень та запобігти розвитку неврологічної патології в подальшому.

Зв'язок відхилень у анатомічному положенні елементів хребта та наявною соматичною патологією [3, 5].

Використовуючи анатомічний підхід, та користуючись Стандартами Швейцарського підрозділу FIMM з урахуванням діагностичних рекомендацій The National Institute for Health and Care Excellence (NICE, 2016), Велика Британія з 2012 по 2019 роки вивчались скарги, анамнез та проводилось обов'язкове фізичне обстеження за допомогою методів, що вказані в цих рекомендаціях. Лікування у всіх випадках проводилось за допомогою локальної репозиції дистопічних хребців на різних рівнях хребта. Маніпуляція виконувалась двічі, з інтервалом 2 тижні – 1 місяць. Усі вибіркові дослідження базувались на масиві даних 19200 пацієнтів у віці від 3 днів до 96 років.

Основні скарги у батьків дітей до 3х років: кривошия, проблеми неврологічного характеру; у дітей до 18-річного віку переважали скарги на вимушене положення тіла (у тому числі сколіоз), порушення постави, тривалий біль у кінцівках та спині, порушення ходи. У старших вікових групах переважали скарги на гострий та хронічний біль у різних відділах спини, кінцівках, суглобах, скарги на хронічні захворювання, які важко піддаються, або взагалі не піддаються, стандартному лікуванню. Паралельно відстежувався стан наявних соматичних захворювань та їх перебіг після проведеного лікування патології хребта.

Отримані дані дали можливість виділити умовно 2 групи порушень.

Основна група порушень: у всіх пацієнтів, в усіх вікових групах з гострими та хронічними захворюваннями, в тому числі захворюваннями ЦНС виявлені дистопії хребців, які забезпечують кровопостачання ЦНС. Такими є C1 (кровопостачання головного мозку), C7

(кровопостачання шийного відділу хребта), Th12 (кровопостачання грудного відділу хребта), L5 (кровопостачання поперекового та крижового відділів хребта). Корекція хребта у цих сегментах практично у всіх пацієнтів сприяла послабленню або повному зникненню неврологічних проявів, навіть в групах осіб, що мали інсульт, ДЦП, невроз, хворобу Бехтерева, розсіяний склероз тощо.

В групі пацієнтів з комплексним ураженням хребта, в залежності від локалізації скарг і важкості перебігу соматичних захворювань, було виявлено, що на фоні порушень, віднесених до основної групи, наявні додаткові диспозиції хребців у сегментах, що відповідають за іннервацію периферійних органів.

Комбінації порушень при різних соматичних захворювань була досить різноманітною. Протягом дослідження вони були систематизовані за допомогою Атласу анатомії.

Встановлено, що при наявності так званого «тунельного синдрому» диспозиція на рівні сегментів C7-Th2 була присутня у 100% осіб. При наявності аритмії, тахі-, брадікардії та інфаркту міокарда – диспозиція хребця у сегменті Th3. Нерідко ця патологія була супутня при диспозиції Th4,5 і супроводжувалась дихальними розладами, частіше у вигляді задухи.

При скаргах на відрижку, нудоту, наявність гастриту – виявлялися порушення у сегментах Th6, Th7. Якщо ці скарги супроводжувалися холециститом або жовчокам'яною хворобою у процесі також був задіяний сегмент Th9.

Особливо важкими наслідками, в силу свого анатомічного положення – стик між грудним відділом, «фіксованим» ребрами, та мобільним поперековим – виділявся сегмент Th10-Th12 (кровопостачання ЦНС, іннервація нирки та діафрагми) Порушення в цьому сегменті призводили до різного ступеню дистонії у людей з патологіями нирок, «оводненням» організму, коли підшкіряна клітина має вигляд «желе».

Таке ж критичне положення, на нашу думку, має L5. Але спектр патології, що супроводжував його диспозицію, був набагато ширший. Так, корекція L5 призводила до полегшення симптомів або одужання при болях у ногах, геморої, кистах яєшників, простатиті, запорах, а при терапії функціонального безпліддя цей сегмент входив до обов'язкового стандарту лікування.

Окремо треба зазначити, що при лікуванні пацієнтів з так званим «розривом колінної зв'язки», в 65% випадків одужання відбувалось після вправлення гомілково-ступневого суглобу. У 29% випадків – після вправлення колінного суглоба. І всього у 6% болі у колінному суглобі

були пов'язані з диспозицією в сегменті L3, який іннервує колінний суглоб. У всіх пацієнтів одужання наступило без проведення операцій.

Корекція хребта у цих групах пацієнтів мала позитивний результат. Від полегшення симптомів захворювань, до повного їх зникнення.

Серед 182 пацієнтів (45,5%), що скаржились на головний біль: мануальна корекція (репозиція) хребців шийного відділу хребта призводила до повного одужання або значного полегшення стану у 174 пацієнтів (95,6%).

Серед 220 пацієнтів (55%), що скаржились на розлади роботи органів грудної клітки (тахікардія, аритмія, задишка, відрижка, печія, розлади у роботі печінки та підшлункової залози) – мануальна корекція (репозиція) хребців грудного відділу хребта призводила до повного одужання або значного полегшення стану у 201 пацієнта (91,4%).

Серед 321 пацієнта (80,25%), що скаржились на розлади роботи органів черевної порожнини та малого тазу (метеоризм, захворювання кишківника, гінекологічні розлади, простатит, геморої, болі в попереку, болі в ногах, «холодні ноги») – мануальна корекція (репозиція) у попереково-крижовому відділі хребта призводила до повного одужання або значного полегшення стану у 307 пацієнтів (95,6%).

2. Лікування сколіозу за допомогою методів мануальної медицини

Дане дослідження проведено нами у групі з 1080 пацієнтів хворих на сколіоз. З цієї кількості відібрано 100 пацієнтів та розподілено на 3 групи: 1 група – пацієнти, що отримували лікування методами ЛФК в поєднанні з плаванням (30 пацієнтів); 2 група – пацієнти, що отримували лікування методами мануальної терапії (40 пацієнтів); 3 група – пацієнти, що отримували лікування методами ЛФК після корекції хребта за допомогою мануальної терапії (30 пацієнтів).

Збір анамнезу проводився за стандартною схемою, що включала дані про анамнез пологів (для дітей у віці до 15 років), наявність побутових, транспортних або спортивних травм (з акцентом на строки появи скарг на дискомфорт та асиметрію хребта), наявність оперативних втручань під наркозом (тривалість знаходження у вимушеному положенні тіла), та скарги, щодо появи дискомфорту після пологів у жінок.

Фізичне обстеження проводилось за допомогою методів, що вказані в діагностичних рекомендаціях NICE до та після проведення лікування хребта.

Візуалізація та фактична оцінка ступеню сколіозу проводилась за допомогою оглядової рентгенографії хребта (NICE). Для оцінки ступеню

сколіозу використовувалась методика Дж. Кобба, з вимірюванням кутів відхилення у місцях максимального згину хребта.

Мануальна терапія проводилась двократно методом локальної репозиції дистопічних хребців на різних рівнях хребта, з інтервалом між процедурами 2 тижні.

Строки лікування коливались від 6 місяців при сколіотичній поставі та сколіозі 1 ступеню, до 3 років при 2-4 ступеню сколіозу.

Результати оцінювали за шкалою:

1-відмінний результат, повна відсутність сколіозу за даними рентгенографії, відновлення повної функціональності організму;

2-добрий результат, зменшення ступеню сколіозу на 1 або 2 стадії, повна функціональність систем організму;

3-задовільний результат, стабілізація ступеню сколіозу без її погіршення, часткове відновлення втрачених функцій організму;

4- незадовільний результат, погіршення ступеню сколіозу, або збільшення кута за Дж. Коббом в межах даного ступеня, погіршення функцій органів.

В першій групі (30 пацієнтів), відмінний результат отримано у 2 випадках (6.66%), добрий результат у 12 (40%), задовільний – у 15 випадках (50%), та незадовільний в 1 випадку (3.33%) у дитини з 4-м ступенем сколіозу. Строки лікування коливались від 6 місяців до 3 років.

В другій групі (40 пацієнтів) відмінний результат отримано у 4 випадках (10%), добрий – у 18 (45%), задовільний – у 15 (50%). Незадовільного результату не отримано в жодному випадку. Навіть у пацієнтів з 4-м ступенем сколіозу: дитини 12 років та дорослої дівчини 27 років отримано задовільний результат. Строки лікування коливались від 6 до 18 місяців.

У третій групі (30 пацієнтів), відмінний результат отримано у 15 випадках (50%), добрий – у 13 (43,33%), задовільний – у 2 (6.66%). Незадовільний результат не отримано в жодному випадку. Строки лікування коливались від 6 місяців до 1 року.

В анамнезі всіх 69 дорослих пацієнтів виявлено травму протягом 1-2 років до моменту діагностики сколіотичних відхилень в хребті. Перше місце за частотою займає побутова травма: падіння на спину або попереk – 38% опитаних, підняття важкого – 27%. Друге місце – спортивна травма: первинна біль в хребті при спортивних заняттях, падіння, поштовхах тощо – 28% опитаних. Третє місце за частотою займає т.з. «проблема примусового положення тіла», – травматизація хребта наступала як наслідок примусового положення тіла на незручному ліжку, або через фіксацію частин тіла – 7%.

У дітей та підлітків на першому місці за даними анамнезу переважала спортивна травма – 52%. На другому місці – пологова акушерська травма 41%. Батьки дітей відмічали важкі пологи з ручним посібництвом, травму ЦНС у пологах, що супроводжувалася частими падіннями «на попу» при початку ходіння дитини у віці 1,5 -3 роки. На третьому місці – шкільна та побутова травма – разом 7% опитаних.

В усіх трьох групах порівняння даних методів візуалізації та діагностики за NICE відмічено повну кореляцію показників м'язового та рефлекторного дисбалансу. Так виявлені м'язові «валики» та малорухливі зони за SLR-тестом завжди знаходились над дистопічними хребцями згідно рентгенограм та прямо вказували на місце їх ротації, що співпадало з максимальним кутом відхилення осі хребта на рентгенограмах.

Вимірювання показників довжини кінцівок показало абсолютне скорочення однієї з кінцівок в 2-х випадках (2%), відносне скорочення довжини кінцівок, пов'язане з посттравматичною ротацією кісток тазу мало місце у 96 випадках (96%), та сколіоз без зміни відносної або абсолютної довжини кінцівок, коли сколіоз був обумовлений локальною диспозицією хребців нижньогрудного або верхньопоперекового відділів хребта, – у 2-х випадках (2%).

Як результат, у всіх пацієнтів отримано стійкий позитивний ефект лікування. В 31% випадків мало місце повне відновлення анатомо-функціональної цілісності хребта, повна реабілітація усіх функцій організму (відновлення сну, нормалізація ваги, нормалізація дефекації та сечовиділення тощо). В 59% випадків отриманий стійкий добрий результат, значне зменшення ступеню сколіозу, відновлення частково втрачених функцій організму. При 4 ступені сколіозу лише в одному випадку (1%) отримано незадовільний результат лікування.

Можна стверджувати, що патогномічною основою порушення анатомо-фізіологічної цілісності хребта, що проявляє себе діагнозом сколіоз, є травма. У віковому аспекті відмінності між групами дослідження обумовлені лише різницею у виді травми. У дитячому віці на першу роль виходить спортивна та акушерська травма, що має свої особливості перебігу. У дорослих пацієнтів переважає спортивна та побутова травма. Ніяких інших відмінностей у перебігу сколіозу в залежності від віку не виявлено. У всіх пацієнтів, що брали участь в дослідженні отримано хороші (59%) та відмінні (31%) результати лікування. Погіршення ступеню сколіозу не отримано в жодного пацієнта.

Основою лікування та реабілітації сколіозу мають бути дії, спрямовані на усунення посттравматичних порушень анатомо-

фізіологічної цілісності хребта. До цих дій ми відносимо: фізичне усунення диспозицій усіх суглобів та анатомічних утворень хребта, тобто відновлення повної анато-фізіологічної цілісності організму (всі види мануальної терапії та ЛФК); відновлення рефлекторної спроможності м'язів за умови усунення їх патологічних рефлексів (технологія LAIT, рефлексотерапія); усунення гомеостатичних порушень систем організму, що виникають як наслідок тривалої дисфункції ЦНС (гомеопатія).

3. Мануальна терапія та патологія органів малого тазу

Памятаючи, що анамнестичною причиною розвитку патології малого тазу можуть бути травми, переохолодження, хронічна втома (Табл.1), ми провели дослідження за участі 33 пацієнтів у віковій категорії від 25 до 43 років, що мали патологію органів малого тазу (геморой, ерозія шийки матки, простатит), які після обстеження та лікування у спеціалізованих лікарських закладах не мали одужання або полегшення стану. Схема дослідження включала порівняння даних скарг та анамнезу, клінічних симптомів та УЗД контроль кровообігу (доплер).

У всіх 33 пацієнтів – 9 чоловіків з підтвердженим простатитом, 7 чоловіків та 8 жінок з підтвердженим гемороєм, 9 жінок з підтвердженим діагнозом ерозія шийки матки, у анамнезі виявлено значне переохолодження м'яких тканин тазу та нижніх кінцівок у строки від 1 доби до 1 місяця до появи клінічних симптомів захворювання.

Враховуючи неефективність антибіотикотерапії та фармакологічної корекції судинними препаратами усім хворим запропоновані фізичні методи лікування у вигляді 2 кратної мануальної терапії попереково крижового відділу хребта та ножні ванни комфортно-гарячої температури (приблизно 40-43°C) з експозицією до отримання «іспарини» на шкірі голови, 2-3 рази на добу (обов'язково перед сном). Теплові процедури застосовувались у проміжках між сеансами мануальної терапії.

Термін призначеного курсу складав 10 днів. Однак 10 пацієнтів (30,3%) помітили стихання симптомів хвороби, або повне їх зникання, вже на третю добу після одного сеансу мануальної терапії та 2х днів прогрівання. 18 пацієнтів (54,54%) помітили стихання симптомів хвороби, або повне їх зникання, на 5-7 добу; 4 пацієнти (12,12%) – на 7-10 добу, але повного одужання не мали.

Покращення стану пацієнтів або їх одужання підтверджено стиханням клінічних симптомів та поліпшенням органного кровообігу за результатами Доплер-ехографії. Єдиним фармакологічним

препаратом, що використовувався для корекції мікроциркуляції нервової тканини була нікотинова кислота, або нікотинамід, у віковій дозирівці, 2-3 рази на день. Таким чином ми можемо стверджувати, що комплексне медичне втручання у вигляді мануальної корекції хребта, використане у комплексі з фізичними методами лікування мають дуже високу ефективність і перспективу у лікуванні і реабілітації пацієнтів з фізичними (холодовими) причинами виникнення патології малого тазу.

4. Мануальна терапія і проблема функціонального безпліддя

Останніми роками загострилась проблема виникнення безплідності у жінок. Опорно-рухова система нашого організму тісно пов'язана з функціонуванням систем і органів. Патологія хребта здатна негативно впливати на репродуктивну систему людини незалежно від статевої приналежності.

Аналіз ситуації вказує на високий рівень «незрозумілих» випадків, коли після обстеження сімейної пари відсутня будь-яка патологія, але вагітність не настає. Нами проведено спробу виявити зв'язок даного типу патології з відхиленням роботи ЦНС внаслідок порушення анатомо-фізіологічного стану хребта та виявити шляхи вирішення проблеми.

дегенеративно-дистрофічні зміни у поперековому, грудному і шийному відділах хребта можуть викликати чоловічу анаргамію і імпотенцію, а для обох статей стати причиною розвитку хвороб сечостатевої системи і навіть безпліддя. Жіноча фертильність у великому ступені залежить від порушень у роботі сегментів ЦНС на рівні Th9, Th12, L4, S1.

З метою дослідити зв'язок порушення роботи ЦНС при патології хребта з виникненням функційного безпліддя та обґрунтувати доцільність застосування мануальної терапії в лікуванні і реабілітації жінок з функціональним безпліддям ми, на протязом 2012-2018 років, дослідили результати 31 пацієнтки зі скаргами на неможливість завагітнити. Вік, тих хто звернувся, коливався від 27 до 48 років. У 20 з цих випадків жінки направлені лікарями-гінекологами. Найменший термін, коли жінка не могла завагітнити складав 4 роки. Найбільший – пацієнтка 43 роки жодної вагітності, мала 6 викиднів протязом життя. При детальному вивченні анамнезу з'ясувалось, що всі жінки на долікувальному етапі відмічали болі у попереку, молочних залозах та нижній частині шиї. В анамнезі у жінок відмічалась відсутність ефекту від гормонотерапії.

Всім жінкам проведено обстеження за діагностичними рекомендаціями NICE до та після проведення лікування хребта.

У ході дослідження пацієнок було розподілено на 2 групи: перша група – 12 жінок, яким проводилась монотерапія за допомогою лише ортопедо-травматологічного лікування (мануальна терапія), двократно з інтервалом між процедурами 2 тижні, та друга – 19 жінок отримували комплексне лікування з поєднанням мануальної терапії (2 процедури з інтервалом 2 тижні) та застосуванням в період між сеансами мануальної терапії методик КВЧ та Су-Джок терапії. Мануальна терапія складалася з репозиції хребців C7, Th2, Th12, L4, L5, S1. Майже у всіх жінок проводилась деротація кісток тазу.

Дослідження показало, що у першій дослідній групі вагітність наступила у 11 випадках у термін від 2-х тижнів до 3-х місяців від закінчення лікування. Ще одна пацієнтка (у анамнезі три викидні) завагітніла через 6,5 місяців після лікування, але на ранніх строках вагітності мала викидень.

У другій дослідній групі всі 19 пацієнок завагітніли у строк від 2-х тижнів до 1,5 місяців після закінчення лікування. 17 з них народили здорових дітей, дві пацієнтки (одна з них віком 43 роки) на ранніх строках вагітності мали викидень. Таким чином вагітність при проведенні патогномічно обумовленого лікування наступила у 100 % пацієнок. Всі діти народилися здоровими.

Вважаємо, що в лікуванні і реабілітації жінок з функціональним безпліддям обов'язково мають застосовуватися методи мануальної терапії. Враховуючи, що методи фізичної реабілітації та мануальної терапії при комплексному застосуванні вирішують поставлені задачі, рекомендуємо лікарям реабілітологам дослідити даний напрямок дій.

5. Мануальна терапія і проблема артеріальної гіпертензії

Останні роки спостерігається стабільно високий рівень захворювання на артеріальну гіпертензію. Відомо, що найчастіше цей стан супроводжується міалгічним синдромом щії та шийно-воротникової зони, головними болями та запамороченням (порушенням мозкового кровообігу). Причинами таких станів є фізичні патогенні фактори впливу на організм: травм, холодового ураження та синдрому хронічної втоми. Наявні схеми медикаментозного лікування, як правило, мають тимчасовий частковий позитивний лікувальний ефект, супроводжуються потребою довготривалого застосування ліків та призводять до хронізації захворювання, а деколи супроводжуються посиленням головних болей.

Дійсність вже давно потребує уточнення вірогідних фізичних причин виникнення артеріальної гіпертензії та програм з фізичної

терапії, які як найефективніше усувають ці причини та призводять до тривалого полегшення стану пацієнтів або повного їх одужання.

Методами порівняльного аналізу, спостереження і опитування досліджено групу з 210 пацієнтів у віковій групі від 18 до 65 років, що відібрані методом «сліпої вибірки» за період з 2012 по 2021 рік. Вони були розподілені на 3 групи: 1 група – пацієнти, що згідно опитування, напередодні розвитку артеріальної гіпертензії та міалгічного синдрому ший перенесли пряму фізичну травму (падіння, підняття важкого, автокатастрофа тощо) (70 пацієнтів); 2 група – пацієнти, що згідно опитування, напередодні розвитку артеріальної гіпертензії та міалгічного синдрому ший мали переохолодження (холодове ураження шийно-воротникової зони на морозі, під кондиціонером тощо) (70 пацієнтів); 3 група – пацієнти, що згідно опитування, напередодні розвитку артеріальної гіпертензії та міалгічного синдрому мали клінічні прояви синдрому хронічної втоми (незручну синтетичну подушку, пружиняче затовсте ліжко, у поєднанні з виснажливою роботою тощо) (70 пацієнтів).

Для кожної групи розроблено схему реабілітаційних заходів, що давала максимальний тривалий позитивний ефект.

Фізичне обстеження проводилось за допомогою методів, що вказані в діагностичних рекомендаціях NICE до та після проведення фізичної терапії.

Мануальна терапія проводилась методом локальної репозиції дистопічних хребців двократно з інтервалом між процедурами 2 тижні. Ерготерапевтичні вправи застосовувалась у поєднанні з плаванням. Фізіотерапевтичні методи (у тому числі фізичні теплові процедури) застосовувались паралельно з рефлексотерапією [2, 4].

Схема оцінки результатів:

- стійкий позитивний результат – відсутність рецидиву захворювання на протязі не менше 1 року;
- задовільний результат – відсутність рецидиву захворювання на протязі 6 місяців;
- незадовільний результат – рецидив захворювання на протязі 3 місяців після проведеної реабілітації.

Отримані результати. В першій групі (70 пацієнтів), стійкий позитивний результат отримано 87 % випадків, коли програма фізичної терапії мала таку послідовність: 1) мануальна терапія шийного і верхньогрудного відділів хребта (двократно); 2) фізіотерапія, поєднана з рефлексотерапією (у проміжку між сеансами мануальної терапії); 3) ерготерапія, в тому числі поєднана з плавальними процедурами. Незадовільний результат не отриманий в жодному випадку.

В другій групі (70 пацієнтів) стійкий позитивний результат отримано у 82% випадків, коли програма фізичної терапії мала таку послідовність: 1) фізіотерапія, поєднана з рефлексотерапією та фізичними тепловими процедурами (як передумова сеансів мануальної терапії); 2) мануальна терапія шийного і верхньогрудного відділів хребта (двократно); 3) ерготерапія, в тому числі поєднана з плавальними процедурами. Незадовільний результат не отриманий в жодному випадку.

В третій групі (70 пацієнтів) стійкий позитивний результат отримано у 79% випадків, коли програма фізичної терапії мала таку послідовність: 1) корекція ліжка («спартанський тип», рекомендувався матрац товщиною до 10 см., та пухо пір'єва або ватяна подушка); 2) фізіотерапія, поєднана з рефлексотерапією та фізичними тепловими процедурами (як передумова сеансів мануальної терапії); 3) мануальна терапія шийного і верхньогрудного відділів хребта (двократно); 4) ерготерапія, в тому числі поєднана з плавальними процедурами. Незадовільний результат не отриманий в жодному випадку.

Таким чином фізична терапія у хворих на артеріальну гіпертензію, головні болі та міальгії ший проводиться враховуючи виявлені у анамнезі таких фізичних патогенних факторів впливу на організм, як травма, холодове ураження та синдром хронічної втоми. Програма реабілітації хворих з цими діагнозами має бути спрямовані на усунення посттравматичних порушень анатомо-фізіологічної цілісності хребта (больовий спазм м'язів та судин), наслідків холодового ураження (холодовий спазм м'язів та судин) та адекватне відновлення організму у період сну.

6. Мануальна терапія і проблема синдрому хронічної втоми

Кількість людей, які скаржаться на порушення сну, неухильно зростає. Розладами сну страждають до 40 % дорослого населення, це часто пов'язано із захворюваністю та смертністю. Якість сну відіграє важливу роль у загальному самопочутті пацієнтів, завдяки чому хороший сон може сприяти нормальному циркадному ритму і, таким чином, зменшує втому та поліпшує фізичну регенерацію. І навпаки, неякісний сон, як мінімум, пов'язаний із зниженням загального самопочуття, боєм під час і після нього та проблемами з диханням, що досить актуально у нашій ковідний час. І звичайно, погана якість сну може призвести до фізичних та психологічних проблем. У людей, які страждають від порушень сну, знижена концентрація уваги, час реакції та швидкість когнітивної обробки. Ідіопатичний м'язово-скелетний біль асоціюється не тільки зі стресом, а й з порушенням сну.

Із зростанням інтересу до сну зростає інтерес до подушок, оскільки їх невідповідний дизайн є важливим фактором, що сприяє надзвичайно високому рівню захворюваності. Неправильна підтримка подушки негативно впливає на шийний відділ хребта, що призводить до болю, скутості в шиї та цервікогенного головного болю, фізичної втоми і, в підсумку, призводить до поганої якості сну.

У разі бічного положення тіла під час сну весь хребетний стовбур повинен формувати пряму лінію, коли проектується у фронтальній площині, тобто передбачувана лінія, що проходить через шийні хребці, повинна бути горизонтальною. Це може бути досягнуто шляхом правильного розташування та формування подушок з пір'я. Подушки, наповнені цим матеріалом (наприклад, 50 % на 50 %) правильно підтримують голову та шию, мають кращу повітропроникність, ніж поліуретанові подушки.

Усі пацієнти, що звертались з болями у шиї та головними болями проходили опитування на наявність у них натуральних подушок. Виявилось, що 100% людей, які скаржились на головні болі, мали синтетичні або замалі, затугонабиті подушки. При проведенні мануальної терапії у всіх, без виключення таких пацієнтів виявлялася і корегувалася диспозиція C6-Th2, з характерним при репозиції звуком «розірваної тканини». Одна з пацієнток прямо заявила: «купила 5 років назад у серпні синтапонову подушку і з вересня почалися головні болі. 5 років, день в день, жодне лікування не допомогало». Після першого ж сеансу мануальної корекції шийного відділу хребта болі зникли. Проведена заміна подушки на натуральну, заповнену гусячим пір'ям дала позитивний результат.

Крім подушок, погана якість сну може бути пов'язана з різними факторами навколишнього середовища (температура, світло, шум), а головне якістю, а вірніше невідповідністю, матраців. Проблеми зі сном через незручні матраци можуть бути як мінімум у 7 % пацієнтів, а за нашими спостереженнями до 27%, оскільки вони безпосередньо впливають на хребет під час сну.

Враховуючи, що люди проводять близько третини свого життя в ліжку, вибір матраців має вирішальне значення для мінімізації болю у спині і загалом дискомфорту. Якщо узагальнити, то м'які поверхні матрацу викликають посилення болю через неправильну підтримку хребетного стовбура. Матраци з високою жорсткістю призводять до болю в плечах і неправильним розподілом навантажень на організм, спричиняючи зниження якості сну. Так, людині з надмірною вагою підійде відносно твердий матрац, у той час як людині витонченої статури – більш м'який. Треба знати, що матрац втрачає від 10 до 15 %

еластичності за 10 років. Вже не кажучи, що матрац і постільна білизна повинні вбирати вологу, яка випаровується, не залишаючи відчуття липкості.

Матрац, як дизайнерський виріб, повинен адаптуватися до розмірів людського тіла, мати специфічні ергономічні особливості, які полегшують сон, пристосовуючись до різних морфологічних типів людського тіла.

Правильна система сну певною мірою вирівнює хребет у його нейтральній позичі. Тобто ідеальна система підтримки сну повинна підтримувати хребет у фізіологічній формі, він повинен мати можливість відновитися від повсякденної діяльності, забезпечуючи адекватну та відповідну механічну підтримку. Тому важливо, щоб кожна людина спала на адекватних подушках, матрацах та ліжках.

Діагностика поганого ліжка не складна. Навіть при зборі анамнезу людина, як правило, відмічає, що «розходившись» до вечора, має більш-менш задовільне відчуття, але зранку «ледь може розходитися, має важкі ноги і дискомфорт у попереку». Тобто ліжко, яке не забезпечує комфортної опори для кісток, не дозволяє м'язам повноцінно розслабитися та відпочити. Накопичена втома м'язів призводить до хронічної їх втоми і функційної нездатності під напруженням. Хребці, які не мають підтримки м'язів згодом зміщуються і сприяють просіданню міжхребцевих дисків (протрузія) та виникненню больового синдрому. Тому після мануальної корекції попереково крижового відділу хребта, якщо у анамнезі болю існує ліжко з ламелями або матрац, товщий ніж 1 см матрацу на 10 кг маси пацієнта, ми попереджаємо пацієнта про необхідність заміни матрацу та основи ліжка на більш фізіологічну для повного одужання.

7. Мануальна терапія у лікуванні та реабілітації військових

Згідно вчення академіка А. І. Струкова – «структура і функція єдині». Відхилення у структурі органу чи системи завжди призводить до порушення функції, а порушення функції завжди супроводжується відхиленням у структурі. Зміни у структурі функціональної одиниці (органу чи системи) призводить до зміни функції (органу чи системи) [8].

Нами проведено дослідження зв'язку між порушенням роботи ЦНС, при посттравматичній патології хребта (в тому числі контузійній травмі), у військовослужбовців ЗСУ з метою обґрунтувати доцільності відновлення анатомічної цілісності хребта за допомогою ортопедично-травматологічних маніпуляцій (мануальна терапія, хіропрактики) в їх лікуванні і реабілітації.

В дослідженні взяли участь 191 військовослужбовець ЗСУ у віці від 23 до 65 років, які мали травматичні ушкодження різного ступеню важкості: від локального больового синдрому в окремій частині спини, аж до інсульту та парапарезів різного ступеню вираженості.

Скарги на гострий біль у спині розподілявся таким чином:

- гострий біль у різних відділах спини внаслідок невдалих стрибків з бронетехніки, падінь, тощо – 123 людини;
- біль у різних відділах спини внаслідок баротравми (контузії та мінно-підривні травми) – 48 осіб;
- головний біль, що не піддався корекції лікарськими препаратами – 15 осіб;
- інсульт – 5 осіб.

Обстеження пацієнтів проводилось за діагностичними рекомендаціями NICE до та після проведення лікування хребта.

Терапія проводилась методом локальної репозиції дистопічних хребців на різних рівнях хребта у двох напрямках:

1. Локальна корекція хребців, що мали травматичну диспозицію.
2. Діагностика та локальна корекція хребців, які мають забезпечувати кровопостачання ЦНС. Такими є C1 (кровообіг мозку), C7 (кровообіг шийного відділу спинного мозку), Th12 (грудний відділ спинного мозку) та L5 (поперековий та крижовий відділ спинного мозку та «кінський хвіст»).

Схема лікування складалася з ортопедо-травматологічного лікування (мануальна терапія), двократно з інтервалом між процедурами 2 тижні. В проміжках часу між процедурами всі пацієнти отримували комплексне лікування з поєднанням, в період між сеансами мануальної терапії, реабілітаційних заходів у вигляді рефлексотерапії (методами КВЧ терапії, Су-Джок терапії) та корекцію гомеостазу з застосуванням гомеопатичного лікування.

У всіх без винятку пацієнтів встановлено значну позитивну динаміку у лікуванні.

Всі 123 пацієнти зі скаргами на гострий біль у спині відчули різке покращення загального стану, вільність рухів, покращення сну. В 9 пацієнтів цієї групи на момент закінчення курсу лікування залишались скарги на дискомфорт у спині при важкому фізичному навантаженні.

У групі з 48 осіб, в якій мали місце скарги на біль у різних відділах спини внаслідок баротравми (контузії та мінно підривні травми), стан здоров'я повністю відновився у 28 випадках (58,33%). Інші 20 пацієнтів відмічали значне поліпшення загального стану, відсутність постійної головної болі, відновлення фізіологічного сну, відновлення працездатності.

У групі з 15 осіб, де мали місце скарги на головний біль, що не піддавався корекції лікарськими препаратами, отримано 100% позитивний ефект лікування. Жоден пацієнт не скаржився на наявність головного болю.

У групі з 5 осіб, що перенесли клінічно доведений інсульт, всі мали покращення самопочуття та загального стану здоров'я. В жодного з пацієнтів не відновлювались відчуття слабкості, головний біль тощо. В двох з п'яти випадків на контрольних МРТ-дослідженнях через 6 місяців після лікування зникли ознаки перенесеного інсульту. В описі МРТ констатується відсутність будь яких відхилень в структурі мозку.

В лікуванні та реабілітації військовослужбовців, що в силу дії на них різних травматичних факторів, мають скарги на біль у різних відділах центральної нервової системи, обов'язково потрібно застосовувати методи мануальної терапії. Враховуючи, що методи реабілітації та мануальної терапії вирішують схожі задачі, рекомендуємо лікарям реабілітологам дослідити даний напрямок дій.

Невід'ємною частиною реабілітаційних заходів з відновлення нормального анатомо-фізіологічного стану організму військовослужбовців можуть бути методи рефлексотерапії (методами КВЧ терапії, Су-Джок терапії) та корекція гомеостазу з застосуванням гомеопатичного лікування.

Клінічні випадки:

1. Клінічний випадок (лікування травми отриманої при пологах).

Дитина Н., вік 21 день. Пологи при відкритті шийки матки на 3 пальця, навколоплідний міхур розкритий інструментально (самостійного відходження вод не було), мало місце ослаблення пологової діяльності, застосовувалась ручна допомога (піддавлення на живіт). У матері відзначаються «незначні» розриви слизової оболонки шийки матки, що зашиті трьома швами.

Дитина направлена дільничним педіатром після попередньої консультації дитячого невролога вищої категорії. Діагноз: Перинатально-гіпоксичне ураження ЦНС, косоокість, ДЦП?

Лікування: Проведено репозицію атлантоокципітального суглоба зліва, репозицію С1-С2, С6-С7, вправлено лівосторонній підвихив щелепного суглоба.

Огляд через 3 місяці: здоровий. Миський дитячий невролог – патології не виявлено. Обласний дитячий невролог – патології не виявлено. Обласний дитячий окуліст – патології не виявлено.

2. Клінічний випадок (синтетична подушка).

Пацієнтка О., 67 років. Скаржиться на головні болі впродовж 5 років. Відмічає, що 5 років тому, у серпні, купила синтетичну подушку з синтапону. З вересня почалися головні болі. Травми не отримувала. Переохолодження не мала. Діагностовано блокування сегментів С1, С2, С5, С6, С7, лістез С2-С3. Проведено нейромязева терапія у вигляді постізометричної релаксації, тракція шийного відділу хребта. Стан одразу покращився. Болі зникли. Контрольний огляд через 1 місяць – повторне мобілізація С7. Наповнення подушки замінено на пухопір'євий матеріал з натурального гусячого пір'я. Впродовж 16 місяців скарг на головний біль немає.

3. Клінічний випадок (пряма фізична травма).

Пацієнт П., 37 років. Автослюсар. Скарги на біль у попереково-крижовому переході, що віддають у ногу. Біль у попереку та кульгавість виникли після підняття важкого 2 місяці тому. НПЗП полегшення не дають. Діагностовано помірний перекис кісток тазу, ротацію та лістез L5. Проведено мобілізацію сакроіліакального зеднання, його поперекових сегментів та репозицію L5. Стан одразу покращився. Болі зникли. Через 2 тижні проведено контрольний огляд. Впродовж 5 місяців скарг на здоров'я немає.

4. Клінічний випадок (переохолодження).

Пацієнт В., 26 років. 15.10.2019 р. рибалив з батьком, сидів на гранітному камені. Травм не отримував. 16.10.2019 р. прокинувшись зранку відчув різку біль у області ануса. Звернувся до проктолога. Діагноз геморої. Протягом 2-х місяців проходив лікування у стаціонарних умовах у чотирьох лікарнях міста Дніпро по черзі. Лікування без позитивного ефекту. Звернувся у «Клініку Мурзілка ТМ» 21.12.2019 р. Лікарем-фізіотерапевтом призначено прогрівання ніг (ступеневі ванни) 2-3 рази на день до відчуття «іспарини» на голові. 24.12.2019 р. пацієнт повідомив, що геморої зник. Болю та дискомфорту при дефекації немає.

5. Клінічний випадок (хронічна втома м'язів).

Пацієнт О. 87 років. 3 сім'ї довгожителів (батько 106 років, мати 103 роки). Травм не отримував. Переохолодження не було. Скарги на неможливість самостійно ходити впродовж 3 місяців. Діагностовано помірний перекис кісток тазу. Проведено деротацію кісток тазу. Стан одразу покращився. Болі зникли. На запитання: «який у Вас матрац». Відповідає: «усе життя спав на дощатому ліжку з солом'яним матрацом. 3 місяці назад онук до дня народження подарував «ортопедичний» матрац товщиною 24 сантиметри. Матрац негайно замінений на старий (солома). Самостійна хода повністю відновилося впродовж 1 тижня. Упродовж 9 місяців скарг на здоров'я немає.

6. Клінічний випадок (військова травма, баротравма, контузія):

Пацієнт С., 47 років, військовослужбовець ЗСУ, під час боїв під Донецьким аеропортом, отримав контузію під час близького розриву боєприпасу. Знаходиться на лікуванні в лікарні ім. Мечникова 4 доби. Скарги на несамовитий головний біль. Симптоматична терапія препаратами групи А неефективна, стан свідомості сплутаний. Сон відсутній 4-ту добу. Проведено репозицію С1, С2 справа, репозицію лівого щелепного суглоба. Пацієнт миттєво заснув. Через 3 доби після лікування відправився до своєї військової частини повністю здоровий.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. **Губенко, В.П.** Розробка програми підготовки спеціалістів з мануальної медицини в Україні як необхідність відповідати міжнародним стандартам / В.П. Губенко, А.В. Ткаліна, І.Л. Довгий, Г.І. Таран [та ін.] / Фітотерапія. Часопис Часопис : наук.- практ. журн. – № 1/2021. – С. 112-113.

2. **Довгий, И. Л.** Синдром хронической усталости: диагностика, комплексное лечение / И. Л. Довгий, В. В. Мехедко. – Киев: Вестник физиотерапии и курортологии. – №5. – 2012. – С. 90-91.

3.Клініка «Мурзилка» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.murzilka.dp.ua/video>

4. **Ковальова, О. В.** Застосування модульованого електричного струму при комплексному лікуванні больового синдрому / О.В. Ковальова В.В. Строкань, Г.І. Таран // Біль, знеболювання і інтенс. терапія. – 2018. – N 3. – С. 77.

5. **Колісник П.Ф.** Лекції з клінічної вертебрології: навчальний посібник.– 2-ге вид. – Вінниця: Нова книга, 2019. – 183 с.

6. **Набойченко, В. Н.** Мануальная терапия для всех / В. Н. Набойченко, А. В. Федосенко. – 2-е изд. – Киев : Ника-Центр, 2018. – С. 103-115.

7. **Таран, Г. И.** Взгляд на методики мануальной терапии / Г. И. Таран. // Фітотерапія. Часопис : наук.- практ. журн. – Київ, 2002 – №2-С.61.

8. **Таран, Г. І.** Мануальна терапія у лікуванні військових травм / Г. І. Таран [та ін.] // Фітотерапія. Часопис. – 2019. – N 2. – С. 70.

РОЗДІЛ 7. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКУВАННЯ ПОРАНЕНЬ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

Худецький Ігор Юліанович,

д-р мед наук, проф.,

НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»,

ІЕЗ ім. Є.О.Патона НАН України

Антонова-Рафі Юлія Валеріївна,

канд.тех.наук, доц.,

НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»,

ІЕЗ ім. Є.О.Патона НАН України

Анотація. В роботі розглянуто особливості надання медичної допомоги при пораненнях опорно-рухового апарату з великими дефектами кісток на усіх стадіях лікування та реабілітації. Проведені дослідження дозволили розробити нове покоління багатофункціональних термохірургічних приладів, які в найбільшій мірі відповідають вимогам по критерію ціна-якість та охоплюють основний перелік хірургічних маніпуляцій та суттєво удосконалюють технології надання медичної допомоги при пораненнях з великими дефектами кістки. Проведено порівняльний аналіз ефективності традиційних хірургічних технологій та нових електротермохірургічних технологій.

Встановлено, що застосування нових технологій дозволяють проводити реконструктивно-відновлювальні втручання з заміщенням втраченого фрагменту кістки синтетичною біокерамікою в рамках однієї операції. Визначена роль фізичних терапевтів на всіх стадіях лікування та реабілітації.

Встановлено скорочення тривалості оперативних втручань, скорочення стаціонарного та загального періоду лікування, зменшення проценту інвалідизації внаслідок ускладнень, зменшення об'єму роботи фізичного терапевта, ерготерапевта та соціальних та психологічних служб.

Вступ. Поранення опорно-рухового апарату є частим наслідком дорожньо-транспортних пригод, аварій на виробництві, травм в екстремальних видах спорту. Але особливого поширення вони набувають при веденні бойових дій, коли тяжкість уражень суттєво зростає. Поранення це пошкодження тканин і органів з порушенням цілісності їх покриву (шкіри, слизової або серозної оболонки), що спричинене вогнепальною зброєю, мінно-вибуховими пристроями, осколками боєприпасів та вторинними пошкоджуючими елементами,

частинами конструкцій транспортного обладнання чи промисловим обладнанням.

Завдання, які стоять перед хірургічною наукою щодо лікування поранень опорно-рухового апарату принципово не змінюються з часів Гіппократа. Основні проблеми таких поранень це кровотечі, інфіковані рани, наявність нежиттєздатних тканин, кістковий дефект, тривале лікування, повторні реконструктивно-відновлювальні хірургічні втручання, великий процент інвалідазації пацієнтів внаслідок ускладнень, тимчасова чи стійка втрата функцій пошкодженої частини опорно-рухового апарату, десоціалізація та втрата професійної активності внаслідок тривалого перебування на стаціонарному лікуванню, потреба в фізичній терапії на усіх етапах лікування.

Усі поранення мають спільну рису, яка не залежить від виду та характеристик, що наніс поранення це утворення первинно інфікованої рани. Інші особливості рани залежать від виду елемента, що викликав пошкодження, локалізації, наявності та ефективності засобів індивідуального чи колективного протибалистичного захисту тощо.

Існуючі хірургічні технології, характеризуються високою вартістю та не завжди є достатньо ефективні. Цим обумовлено постійний пошук все нових і нових хірургічних технологій. Основні критерії, по яким оцінюються хірургічні технології лікування ран це втрати крові під час операції, надійність гемостазу, тривалість оперативного втручання, попередження розвитку інфекційного процесу, тривалість післяопераційного періоду, рівень супутніх ушкоджень здорових тканин, набута інвалідність, амортизаційна вартість обладнання, вартість витратних матеріалів та лікарств під час операції та в період після операції, вартість та ефективність реабілітації. При цьому загальна ефективність лікування залежить від злагодженої роботи мультидисциплінарної команди, де роль кожного учасника хірурга, анестезіолога, медичних сестер, фізичного терапевта, психолога, на кожному етапі може бути визначальною. На даний час перед сучасною хірургією стоять ряд невирішених завдань пов'язаних з наданням своєчасної і високоефективної допомоги при пораненнях.

Всю сукупність хірургічних маніпуляцій звести до таких елементарних дій як розтин, гемостаз, з'єднання, санація ран, видалення не життєздатних тканин, стимуляція репаративних процесів, відновлення форми та функції, заміщення кісткового дефекту синтетичною кіскою.

Традиційно таке лікування проводиться в кілька етапів протягом від одного до трьох років. Нові технології надання медичної допомоги пораненим з великими дефектами кісток на різних стадіях інфекційного

процесу в рані передбачають проведення одного хірургічного втручання поєднавши первинну хірургічну обробку рани з зупинкою інфекційного процесу (переведення рани в стан «чистої»). Робота хірурга в «чистій» рані у свою чергу дозволяє провести заміщення втраченого фрагмента кістки синтетичною кісткою в рамках того ж оперативного втручання. Застосування біодеградуємих елементів остеосинтезу, наприклад виготовлених з біоситалу, дозволять не проводити повторних втручань по їх видаленню.

З одного боку, історія застосування термохірургічних технологій нараховує тисячоліття. У різні періоди розвитку людства саме термохірургічні технології дозволяли вирішувати певні хірургічні проблеми. Так, письмові рекомендації про їх використання давав Hippocrates Coi в четвертому столітті до нашої ери, Celsus у першому столітті нашої ери. Принципи піротехнії в хірургії достатньо повно і систематизовано були дані Н. Бідлоо [12] і М.І. Пироговим (1847 р.). Цими авторами разом з використанням розпечених залізних хірургічних інструментів були описані хірургічні маніпуляції з використанням власне полум'я, палаючих порохових газів, розігрітого воску, пари води та киплячих відварів і т.п.

З іншого боку, сучасні способи та методики термічної хірургії використовують такі досягнення сучасної науки і технологічні можливості з їх реалізації як лазерні скальпелі, ультразвукові деструктори, височастотні електротермокоагулятори, плазменні хірургічні апарати [18].

Основні критерії, по яким оцінюються хірургічні технології лікування ран це втрати крові під час операції, надійність гемостазу, тривалість оперативного втручання, попередження розвитку інфекційного процесу, тривалість післяопераційного періоду, рівень супутніх ушкоджень здорових тканин, набута інвалідність, амортизаційна вартість обладнання, вартість витратних матеріалів та лікарств під час операції та в період після операції, вартість та ефективність реабілітації.

Основний матеріал. В основі запропонованої технології лікування поранень лежить бактерицидний і коагуляційний ефект конвекційно-інфрачервоного потоку при обробці живих м'яких тканин, який створюється безконтактним термохірургічним інструментом, технології височастотного різання та зварювання, які поєднані в багатофункціональному термохірургічному апараті БТА-300М1 «ПАТОНМЕД» розробки ІЕЗ ім. Е.О. Патона НАН України. Дослідження ефективності дезінфекції гострих та хронічних

хірургічних інфікованих ран проводилось у кілька етапів з створенням моделі інфікованої рани з використанням семи інфекцій.

Ця робота є продовженням досліджень проведених під керівництвом академіка Б.Є. Патона академіком НАН України І.В. Кривцуном, професорами В.С. Гвоздецьким та Ю.О. Фурмановим [6, 7, 11, 17].

Термохірургічні апарати (модулі, боки), що реалізують конвекційно-інфрачервону технологію працюють в діапазоні 200-700°C, їх гемостатичний та дезінфікуючий ефект заснований на принципі створення стерильної пломби з білків клітин тканин, крові, плазми та міжклітинної рідини на поверхні рани. При цьому живі тканини в глибині рани практично не пошкоджуються. Ця технологія може реалізуватись в багатофункціональних апаратах високочастотного зварювання, як окремий модуль в паралельному режимі роботи чи в режимі послідовного використання високочастотного і конвекційно-інфрачервоного інструментів.

Ця технологія має суттєві переваги у порівнянні з іншими безконтактними термохірургічними технологіями. Так термохірургічні технології з використанням плазми такі, як аргоноплазмові апарати, апарати NO-плазми та інші подібні апарати є більш дорогими по вартості та в експлуатації, габаритними, потребують використання балонного обладнання чи стаціонарних систем водопостачання, кваліфікованого технічного персоналу для їх обслуговування. Технологія отримання високотемпературної плазми 6000°C з подальшим її охолодженням до 800-1000°C призводить до карбонізації тканин в рані, що сприяє утворенню рубців та інфільтратів. Застосування лазера має хорошу перспективу в майбутньому за умови використання апаратів з потужністю близько 200 Вт, автоматизованим управлінням рухом в режимі різки та швидким переходом з фокусованого режиму різки в режим коагуляції з площею світлової плями понад 1 см². Нажаль на даний час заборонено застосування в хірургії лазери такої потужності. Застосування ультразвукової дезінфекції рани є суттєво менш ефективним у порівнянні з термохірургічними безконтактними технологіями.

Необхідність застосування тієї чи іншої хірургічної технології в значній мірі залежить від тяжкості поранення. У свою чергу тяжкість поранення у значній мірі залежить від траєкторії та балістичних параметрів елемента, що вражає (маса, швидкість, форма, конструктивні особливості, здатність віддавати енергію снаряду, який уражує, тощо). Серед конструктивних особливостей окремо потрібно виділити феномен «обертання та перевертання» кулі. Серед факторів утворення

вогнепальної рани, що відрізняють її від інших ран є головна ударна хвиля (дія на тканини прямого удару і стиснутого повітря), бокова ударна хвиля (тимчасова пульсуюча порожнина, яка діє на тканини навкруги ранового каналу), пряма дія снаряду на живу тканину, вихровий слід (потік повітря і частинок тканин позаду снаряда, які додатково травмують тканини після дії снаряду).

Вогнепальні рани мають свої структурні особливості, які залежать від кількості енергії що залишається в тканинах і певним чином залежать від маси, швидкості та кінематики елемента, що наносить поранення. Типовими особливостями такого поранення є первинний канал рани (утворюється під дією головної ударної хвилі та прямої дії кулі), зона контузії, яка виникає під впливом усіх факторів утворення вогнепальної рани (головна ударна хвиля, бокова ударна хвиля, пряма дія снаряду, вихровий слід) і приводить до первинного некрозу та зона вторинного некрозу (комоції), яка утворюється під дією бокової ударної хвилі.

У розвитку вторинного некрозу беруть участь порушення мікроциркуляції в стінках ранового каналу, протеоліз, зумовлений звільненням ферментів у зоні первинного некрозу та кавітаційне пошкодження субклітинних структур.

Канал рани може змінювати свій хід під впливом первинної девіації (зміна напрямку просування снаряду внаслідок взаємодії з щільними утвореннями девіації ранового каналу) та вторинної девіації (скорочення тканин, зміна положення тіла).

Візуальна характеристика вогнепальної рани дозволяє за розмірами вхідного та вихідного отворів каналу рани можна визначити вид снаряду, що викликав поранення та визначити особливості утвореної рани. Так, при пораненнях швидкострільними малокаліберними кулями вихідний отвір більший за вхідний, при пораненнях стріловидними кулями вхідний отвір відповідає за розмірами вихідному, при пораненнях осколками та гумовими кульками вхідний отвір більший за вихідний.

При розробці медико-технічних характеристик електротермохірургічної апаратури та технологій також необхідно враховувати особливості перебігу патоморфологічних процесів при вогнепальних пораненнях.

Патоморфологічні процеси у рані проходять певні стадії. Це стадія запалення, яка включає початкову фазу запалення та період очищення рани від некротичних тканин, стадію регенерації тканин в рані, стадію реорганізації рубця та епітелізації.

Період очищення рани протікає у дві фази: первинне очищення відбувається за рахунок травматичного набряку, що сприяє витісненню продуктів розпаду тканин (детриту) згустків, сторонніх тіл, що утворились чи попали в тканини в процесі поранення та вторинне очищення — відбувається за рахунок нагноєння рани.

Ще один фактор, який необхідно враховувати при формуванні медико-технічних характеристик електротермохірургічної апаратури це зони порушення мікроциркуляції та некрозу в каналі рани. Відрізняють зону тотального розладу мікроциркуляції вона дає початок розвитку зони первинного некрозу, зону субтотального розладу мікроциркуляції, яка формує зону вторинного некрозу на 3 добу, зону вогнищевих розладів мікроциркуляції вона при неускладненому перебігу ранового процесу відновлює свою функцію через 14 діб, а при ускладненому перебігу перетворюється на ділянку вторинного некрозу, зону функціональних розладів мікроциркуляції у якій нормальний кровообіг відновлюється на 7 добу.

Необхідно враховувати, що некротичні тканини, з урахуванням того, що вогнепальна рана є первинно забруднена мікроорганізмами є сприятливим субстратом для розвитку інфекційного процесу. При цьому є ряд факторів, що протидіють розвитку інфекції в рані. Широко відкрита рана добре аерується що є несприятливим фактором для розвитку анаеробів, ацидоз є несприятливий фактор для розвитку деяких мікроорганізмів, кровотеча з рани та виділення ранового секрету здійснює механічне вимивання з рани мікроорганізмів, клітинний і гуморальний імунітет вбивають мікроорганізми.

Поряд з факторами, що протидіють розвитку інфекції в рані є фактори, що сприяють цьому процесу. Серед них наявність замкнених порожнин, що обмежують проникнення повітря і сприяють розвитку анаеробів, некротичні тканини є поживним середовищем для мікроорганізмів, канал рани оточений тканинами зі зміненою реактивністю, масивна крововтрата, білковий і електролітний дисбаланс, авітаміноз формують умови імунодефіциту.

У мирний час на до лікарняному етапі як правило будь яка хірургічна апаратура не застосовується а транспортування хворих з вогнепальними пораненнями в мирний час має наступні особливості. Серед них для формування медико-технічних характеристик електротермохірургічної апаратури найбільше значення має те, що транспортування хворих з вогнепальними пораненнями, за можливості, має здійснюватися в найближчий багатопрофільний стаціонар (лікарні швидкої медичної допомоги, де є чергові нейрохірургічні, травматологічні бригади, бригади судинних, абдомінальних та

торакальних хірургів, політравматологічні відділення), час від отримання поранення до надання кваліфікованої медичної допомоги є відносно коротким. При наявності первинного мікробного забруднення інфекційний процес, як правило, ще не розвився.

Таким чином пацієнту зразу надається кваліфікована медична допомога в багатопрофільних стаціонарах з обладнаними операційними, що не висуває додаткових вимог до апаратури таких як мобільність, короткий час розгортання, здатність транспортуватись та працювати в несприятливих умовах, тощо.

Алгоритми застосування високочастотних та конвекційно-інфрачервоних хірургічних технологій для організації допомоги при вогнепальних пораненнях на етапах медичної евакуації в ході бойових дій суттєво відрізняються від алгоритмів мирного часу. Відрізняється також структура бойової травми [13].

Особливості таких поранень це множинний, поєднаний і комбінований їх характер (28,7%), переважання пошкоджень кінцівок (до 63,9%), вплив засобів індивідуального захисту на структуру поранень, поранення м'яких тканин кінцівок 50,1%, 36,9% – огнєпальні переломи довгих кісток кінцівок.

У зв'язку з цим медико-технічні вимоги до електротермохірургічної апаратури для військового часу суттєво відрізняються від вимог до апаратури, що використовується в мирний час.

Аналіз алгоритмів традиційних хірургічних технологій по організації допомоги при вогнепальних пораненнях на етапах медичної евакуації в ході бойових дій дозволяє стверджувати про недоцільність використання високочастотних та конвекційно-інфрачервоних хірургічних технологій при наданні першої медичної допомоги. Така допомога надається на полі бою поблизу місця поранення у порядку само- і взаємодопомоги, а також санітаром і санінструктором. Це пов'язано з тим, що заходи першої медичної допомоги перш за все включають тимчасову зупинку зовнішньої кровотечі (пальцеве притиснення судини в рані, пальцеве притиснення судини вище рани, згинання або перерозгинання кінцівки в суглобі, накладання пов'язки, що перетискає судини, накладання джгута, закрутки). Серед інших заходів першої медичної допомоги проводять накладання первинної асептичної пов'язки, яка захищає рану від повторного мікробного забруднення, повторних дрібних травм, висихання, забезпечує спокій рані, введення анальгетику зі шприца-тюбика, що знаходиться в аптечці індивідуальній, транспортна іммобілізація підручними засобами; при їхній відсутності - травмована верхня кінцівка прибинтовується до

тулуба, нижня – до непошкодженої нижньої кінцівки, приймання всередину антибіотиків в таблетках, евакуація.

Таким чином можна виділити як пріоритети зупинку кровотечі та якнайшвидшу евакуацію в рамках платинової хвилини, золотої години [1]. Зважаючи на це та відсутність підготовлених фахівців застосування будь якої хірургічної апаратури на цьому етапі є недоцільним. Певні виключення можуть бути допущені для медичного забезпечення рейдових груп (підрозділів), екіпажів військової техніки, які виконують завдання у відриві від основних сил.

Для даної ситуації був розроблений портативний конвекційно-інфрачервоною інструмент ТПБ-65Б з живленням від бортового живлення автомобіля. Він дозволяє здійснювати зупинку кровотечі з судин діаметром до 3 мм та санацію рани тим самим поєднує елементи першої медичної допомоги та долікарської допомоги.

Аналіз заходів на етапі долікарської допомоги, які в основному направлені на контроль правильності надання першої медичної допомоги, усунення помилок в її наданні та забезпечені якнайшвидшої безпечної евакуації дозволяє зробити висновок про недоцільність застосування електротермохірургічної апаратури на цьому етапі.

Перший етап евакуації на якому можливо і доцільно застосовувати електротермохірургічну апаратуру є етап першої лікарської допомоги. Зважаючи на місце надання першої лікарської допомоги важливими вимогами до апаратури є стійкість до регулярного транспортування, розгортання та згортання, стійкість до коливань напруги струму живлення, стійкість до крайніх кліматичних умов, тощо.

Серед заході першої лікарської допомоги, які необхідно здійснювати відносно тяжкотравмованих, що потребують першої лікарської допомоги в перев'язувальній, відзначаємо ті, що доцільно здійснюватися з використанням електротермохірургічних технологій.

Це перш за все зупинка зовнішньої кровотечі з використанням височастотного зварювання тканин. По своїй складності вона може бути прирівняна до накладання затискача на ушкоджену судину, що передбачено діючими медичними протоколами [2]. При цьому здійснюється заварювання пошкоджених судини і гарантована зупинка кровотечі. Аналіз досліджень вказує, що якісний гемостаз у випадках використання контактних методів впливу в ранах печінки відбувається при температурі 110-1150С, селезінки 120-1250С. При таких температурах зупинка паренхіматозної кровотечі в рані печінки відбувається протягом 2-6 с, селезінки 8-10 с. При використанні безконтактних методів високотемпературного впливу надійний гемостаз в ранах печінки відбувається при температурі 125-1300С, селезінки 135-

1400С (рис. 1). При таких температурах зупинка паренхіматозної кровотечі в рані печінки відбувається протягом 10-12 с, селезінки – 15-20 с [9].

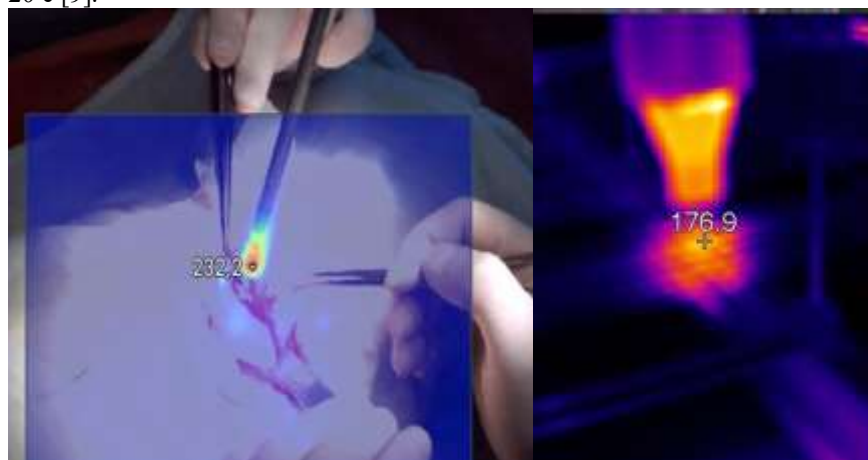


Рисунок 1. Температурні характеристики конвекційно-інфрачервоного потоку в процесі санації рани (а) та на випробувальному стенді (б).

Інший хірургічний захід, який здійснюється на етапі першої лікарської допомоги, це профілактика інфекційних ускладнень. Відповідно до діючих рекомендацій проводиться внутрішньом'язове введення профілактичної дози антибактеріальних препаратів. Разом з тим, використанням конвекційно-інфрачервоної технології дозволяє ефективно боротись з інфекційними процесами в рані на будь якому етапі його розвитку.

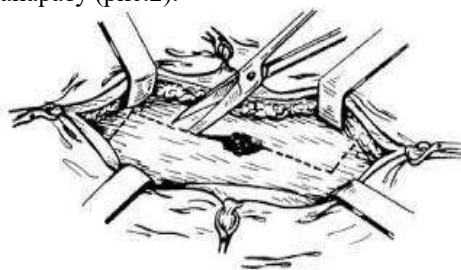
Заходи першої лікарської допомоги, які можуть здійснюватися з використанням електротермохірургічних технологій відносно легкотравмовані, які підлягають амбулаторному лікуванню і поверненню в підрозділ, це перш за все остаточна зупинка капілярних кровотеч та кровотеч з судин невеликого діаметру, дезінфекція ран та профілактика інфекційних ускладнень.

Основним заходом, який здійснюється на цьому етапі є хірургічна обробка рани, як правило це первинна хірургічна обробка рани (ПХО рани) 29,5%. Зважаючи на те, що первинна хірургічна обробка рани - це перше хірургічне втручання, яке виконується за первинними показами

(з приводу поранення) з метою видалення нежиттєздатних тканин, попередження ускладнень і створення умов для загоєння рани. Зважаючи на показання до ПХО вогнепальних ран є проникаючі вогнепальні поранення черепа, грудей, живота, крупних суглобів, очного яблука; кровотеча з рани, яка триває; вогнепальні пошкодження довгих трубчастих кісток, крупних магістральних судин і нервових стовбурів; рани, що забруднені отруйними, радіоактивними речовинами та землею; рани з масивним пошкодженням м'яких тканин були визначені хірургічні маніпуляції, які можуть виконуватись з застосуванням електротермохірургічної технології, їх об'єм та ефективність. З урахуванням можливостей апаратури та опрацьованих методик відкритих оперативних втручань, значна частина хірургічних маніпуляцій таких, як розтин з одночасним заварюванням дрібних судин, заварювання судин, зварювання м'яких тканин більш ефективно здійснюється з використанням хірургічної технології високочастотного зварювання у порівнянні з іншими відомими технологіями.

Проведений порівняльний аналіз хірургічних маніпуляцій на етапах ПХО вогнепальних ран з використанням традиційних та електротермохірургічних технологій.

Розсічення шкірних покривів (епідерми та дерми) для розкриття рани за традиційною та електротермохірургічною технологією здійснюється з використанням скальпелю інше тканини в рані ефективніше розсікати з використанням високочастотного хірургічного апарату (рис.2).



a



б

Рисунок 2. Розсічення м'яких тканин в рані з використанням скальпелю та хірургічних ножиць (а) та високочастотного хірургічного апарату (б)

Кінцева зупинка кровотечі проводиться механічними, фізичними, хімічними чи біологічними способами. Вона вимагає певних умов та необхідних засобів.

Механічні методи зупинки кровотечі. До них відносять перев'язку судини в рані, перев'язку судини на її протязі. Ці методи найбільш ефективні, коли не вдається зупинити кровотечу в гнійній рані. Для кінцевої зупинки кровотечі з великих артерій чи вен використовують накладання судинного шва, який відновлює цілісність судинної стінки та кровотік. При значних дефектах судинної стінки використовують штучні протези чи фрагменти великої підшкірної вени хворого.

Хімічні методи зупинки кровотечі. Хімічні методи зупинки кровотечі ґрунтуються на застосуванні судинозвужувальних препаратів та препаратів, які підсилюють здатність крові до згортання (адреналіну гідрохлорид 0,1 %, 10 % розчин атропіну сульфату). При невеликих поверхневих ранах і подряпинах користуються кровоспинним олівцем (розчин галуни, амонію сульфату і оксиду кальцію). Для підвищення здатності крові зсідатися призначають 10 % розчин кальцію хлориду, ϵ -амінокапронову кислоту, дицинон, вікасол.

Біологічні методи зупинки кровотечі. До них відносять місцеві (гемостатична, фібринна, желатинова губки, фібриноген, фібринна плівка, суха плазма) та загальні («свіжа» донорська кров, фібриноген, плазма крові, кріопреципітат, антигемофільні сироватка та плазма, тромбоцитарна маса та інші.). Для зупинки кровотечі з паренхіматозних органів використовують тампонаду м'язами, великим і малим чіпцем (сальники) чи фасцією.

Фізичні методи зупинки кровотечі. До цих методів відносять використання високих температур, що викликає коагуляцію білка (діатермокоагуляція). Низькі температури підсилюють спазм судин та прискорюють тромбоутворення. Продовжується розвиватися метод кріохірургії в основі якого є застосування холоду при операціях на органах, що добре постачаються кров'ю (мозок, печінка, нирки). Крім того, застосовують електронне випромінювання (лазерний ніж) у хворих з підвищеною кровоточивістю, або при онкологічних операціях.

Але найбільш ефективним фізичним методом зупинки кровотечі є високочастотне заварювання судин та конвекційно-інфрачервона технологія зупинки капілярних та паренхіматозних кровотеч, санація забруднених мікробами ран на різних стадіях інфекційного процесу включаючи гнійні рани.

Серед хірургічних маніпуляцій, які доцільно здійснювати з використанням високочастотної хірургічної апаратури слід відзначити видалення сторонніх тіл, гематом, вільних кісткових відламків,

переведення складної рани в просту, висічення нежиттєздатних країв рани, створення каналів для дренивання рани, відновлювальні і реконструктивні елементи ПХО, шов нерву, шов або пластика судини, шов або пластика сухожилля (рис.3, 4).



Рисунок 3. Випадок лікування хворого з великим дефектом черепа і твердої мозкової оболонки. Успішне інтраопераційне електрозварювання та герметизація твердої мозкової оболонки



Рисунок 4. Приклади зварювання біологічних тканин в лабораторних умовах: а — зварювання епіневрію нерва; б — формування холецистоентероанастомозу; в — зварне з'єднання сухожилля

Протипоказання до ПХО вогнепальних ран з застосуванням традиційних хірургічних технологій є дотичні, "крапчасті", наскрізні і сліпі поранення м'яких тканин з малим діаметром вхідного і вихідного отворів; поранення без пошкодження великих судин і нервів; поранення, що не проникають у порожнини тіла; поранення, що не супроводжуються вогнепальними переломами кісток (крім так званих дірчастих переломів); поранення, що не супроводжуються значним забрудненням рани. Разом з тим в усіх цих випадках доцільно застосовувати конвекційно-інфрачервону технологію санації рани, як засіб попередження інфекційних ускладнень поранень.

Зважаючи на терміни проведення ПХО вогнепальних ран рання — до 12 годин після поранення (до 24 годин при попередньому введенню антибіотика широкого спектру дії); відстрочена — від 12 до 24 годин після поранення (від 24 до 48 годин при попередньому введенню антибіотика широкого спектру дії); пізня — після 24 годин від поранення (після 48 години від поранення при попередньому введенню антибіотика широкого спектру дії) гостро стає питання з розвитком інфекційного процесу в рані та попередженням інфекційних ускладнень в ранній та пізній післяопераційний період. Традиційні хірургічні протоколи передбачають застосування антибіотиків широкого спектру дії при неефективності виділення збудників з рани, посіви, визначення їх чутливості до антибіотиків та призначення необхідної антибактеріальної терапії. Ця традиційна технологія займає достатньо багато часу та значних фінансових затрат.

У ході виконання досліджень здійснено конвекційно-інфрачервону обробку інфікованих поверхневих ран; підфасціальних ран; зупинку кровотеч з паренхіматозних органів черевної порожнини (печінки та селезінки).

Проведене дослідження тканинних препаратів, взятих із зони конвекційно-інфрачервоної обробки, в короткострокові та віддалені терміни після виконання операції. На підставі досвіду проведених операцій та аналізу результатів мікробіологічних, гістологічних та інших досліджень вироблено рекомендації щодо визначення областей найбільш ефективного застосування поєднаної технології безконтактного впливу конвекційно-інфрачервоного потоку на рани та високочастотного зварювання живих м'яких тканин.

Конвекційно-інфрачервона технологія дозволяє проводити дезінфекцію тканин рани з одночасною зупинкою капілярних та паренхіматозних кровотеч. Для визначення ефективності дезінфекції забруднених мікроорганізмами ран та ран на різних етапах інфекційного процесу були проведені експериментальні дослідження на лабораторних тваринах.

Результати експериментальних досліджень ефективності конвекційно-інфрачервоної технології обробки інфікованих та гнійних ран наведені відповідно в табл.1 та табл. 2.

В якості матеріалу, що інфікував, застосовувалася суміш культур мікроорганізмів, що складалась з кишкової палички (*Escherichia coli*), пневмонійної клебсіели (*Klebsiella pneumoniae*), синьо-гнійної палички (*Pseudomonas aeruginosa*), золотистого стафілококу (*Staphylococcus aureus*), фекального ентерококу (*Enterococcus faecalis*) в концентрації 0,5 одиниць за Mc Farland для поверхневих і 0,1 одиниць за Mc Farland для

підфасціальних ран; мікроскопічний грибок *Candida albicans* - (0,4 одиниць за Mc Farland для поверхневих і 0,2 одиниць за Mc Farland для підфасціальних ран). 0,5 одиниць відповідає концентрації $1,5 \times 10^8$ мікробних тіл на один мілілітр. Такий набір інфекцій дозволяє прогнозувати результати обробки контамінованих ран на полі бою [3].

Таблиця 1 Результати бактеріологічного контролю ефективності конвекційно-інфрачервоної обробки інфікованих ран у білих щурів

№	Температура КІ потоку на зрізі сопла, °С	Температура повітря у рані, °С	Час обробки рани, с	Бактеріологічний контроль
1	2	3	4	5
1	300	110	60	Росту немає
2	300	110	30	<i>Ent. faecalis</i> 103, <i>St. aureus</i> 103, <i>E. coli</i> 103
3	250	95	30	<i>Ent. faecalis</i> 103 <i>St. aureus</i> 104 <i>Candida albicans</i> 20 мікробних тіл у мл
4	250	95	60	<i>St. aureus</i> 103
5	250	95	90	Росту немає
6	300	110	30	Росту немає
7	300	110	60	Росту немає
8	350	125	15	Росту немає
9	350	125	30	Росту немає

Таблиця 2 Результати бактеріологічного контролю ефективності конвекційно-інфрачервоної обробки підфасціальних гнійних ран у кроликів

№	Температура потоку повітря на зрізі сопла, °С	Температура повітря у рані, °С	Час обробки рани, с	Бактеріологічний контроль
1	300	110	180	Росту немає
2	350	125	90	Росту немає
3	350	125	60	Росту немає
4	300	95	90	<i>Ent. faecalis</i> менше 5×10^3
5	400	140	30	Росту немає

Продовження Таблиці 2

6	300	110	60	Росту немає
7	400	140	90	Росту немає
8	300	110	90	Ent. faecalis 104, E. coli 105
9	200	80	180	Росту немає
10	450	140	30	Ent. faecalis <103 E. coli <103

На основі отриманих даних було розраховані вимоги до температури повітря на зрізі сопла КІ інструменту та часу обробки хронічної інфікованої рани для її стерилізації.

Як свідчать розрахунки, в діапазоні 200-400°C існує чітка залежність між температурою потоку повітря на зрізі сопла і часом обробки рани для досягнення ефекту її стерилізації. Зниження температури на зрізі сопла нижче 200°C недоцільне через суттєве збільшення часу обробки рани, а скорочення часу обробки рани нижче 30 секунд недоцільне через обвуглювання тканин та зниження надійності стерилізації.

Протягом перших 7-10 діб після операції місце конвекційно-інфрачервоної обробки було вкрите коагуляційним струпом з зоною помірного коагуляційного запалення. З 14-ої по 21-у добу поряд із зменшенням площі запалених ділянок відзначалося відходження країв струпа по периферії від країв рани. З 21-ої по 30-у добу відбувалася подальша фрагментація і відділення термічного струпа з одночасним заміщенням ушкоджених тканин повноцінним рубцем. У більш пізні терміни спостережень зона термічного впливу на тканини була представлена ділянкою шкірної пігментації дещо меншою площею, ніж початкова рана.

Контрольні бактеріальні посіви, взяті на 3-у і 5-у добу після конвекційно-інфрачервоної обробки росту патогенної мікрофлори в зоні впливу не виявили.

Етап кваліфікованої хірургічної допомоги. З урахуванням тяжкості стану поранених в найбільшій мірі переваги електротермохірургічної технології проявляються на етапі кваліфікованої хірургічної допомоги.

Пораненим першої групи, залежно від тяжкості травми, проводяться заходи кваліфікованої хірургічної допомоги. Вони поділяються на невідкладні заходи, термінові заходи першої черги, термінові заходи другої черги [4].

Невідкладні заходи це первинна хірургічна обробка рани (ПХО рани) при кровотечі, ПХО рани з метою ушивання відкритого пневмотораксу, вторинна хірургічна обробка рани при анаеробній інфекції.

Термінові заходи першої черги це ПХО при вогнепальних пораненнях кінцівок із значними пошкодженнями м'яких тканин або при вогнепальних переломах довгих трубчастих кісток, ПХО при ранах, які забруднені отруйними речовинами, радіоактивними речовинами або землею, ПХО при значних відкритих пошкодженнях м'яких тканин, ПХО при проникаючих пораненнях порожнин без ознак кровотечі, асфіксії або розлитого перитоніту, ампутації кінцівок при їх руйнації або ішемічній гангрені, вторинну хірургічну обробку ран при рановій інфекції.

Термінові заходи другої черги це ПХО рани за показами, повторна хірургічна обробка рани. Обсяг кваліфікованої хірургічної допомоги, який виконується за життєвими показами це виконуються невідкладні заходи. При скороченому обсязі кваліфікованої хірургічної допомоги виконуються невідкладні заходи та термінові заходи 1-ї черги. При наданні кваліфікованої хірургічної допомоги в повному обсязі виконуються невідкладні, термінові заходи 1-ї черги та термінові заходи 2-ї черги [8].

Електротермохірургічна апаратура та технології в повній мірі використовуються на етапі спеціалізованої хірургічної допомоги. Така допомога носить вичерпний характер, її мета досягти успішного результату лікування з максимальним відновленням працездатності поранених.

У значній частині випадків комплексне застосування височастотних та конвекційно-інфрачервоних хірургічних технологій дозволяють перевести рану з стану забрудненої мікроорганізмами в стерильну, зупинити в рані інфекційний процес на будь якій його стадії, а видалення нежиттєздатних тканин ліквідувати сприятливе середовище для його відновлення. У зв'язку з цим відпадає необхідність для цілого ряду ситуацій здійснювати дренажування вогнепальних поранень, що суттєво спрощує ПХО та подальше лікування пацієнта.

Накладання первинного глухого шва при ПХО суттєво прискорює загоювання рани, але при цьому суттєво зростає ризик інфекційних ускладнень. Традиційні технології хірургічної допомоги в більшості випадків забороняють накладати глухий первинний шов після обробки вогнепальної рани за винятком невеликого переліку випадків. Одними з головних умов накладання первинного шва при ПХО вогнепальних ран є відсутність ознак та загрози розвитку інфекційних ускладнень та

впевненість в повноцінності ПХО. Комплексне застосування електротермохірургічних технологій дозволяють вирішити ці питання [10].

Ця ситуація також збільшує процент накладання первинних швів (накладаються, як завершення ПХО) та первинних провізорних (накладаються при ПХО, затягуються на 4-5 добу) у відношенні до первинних відстрочених (накладаються до появи грануляцій на 6-7 добу), вторинних ранніх (накладаються після появи грануляцій до розвитку рубця на 8-15 добу) та вторинних пізніх (накладаються після розвитку рубця з висіченням рубця і грануляцій на 20-30 добу).

Застосування комплексних електротермохірургічних технологій у значній мірі дозволяють вирішувати питання збереження живих тканин, як окремої технології методики ПХО вогнепальних ран. У традиційному формулюванні вона зводиться до алгоритму: економна хірургічна обробка м'яких тканин рани (вихідного отвору) з видаленням зруйнованих тканин за принципом «краще залишити мертві тканини, аніж висікти живі», збереження дрібних кісткових уламків, пов'язаних з тканинами, та великих кісткових уламків з ними не пов'язаних. Однак це потребує проведення інтенсивної інфузійно-трансфузійної протишокової терапії протягом гострого та підгострого періодів лікування поранення, масивного промивання рани розчинами антисептиків та препаратами, що транспортують кисень, при наявності набряку проведення декомпресії фасціальних футлярів (фасціотомія), первинний, або первинно-відстрочений стабільно-функціональний остеосинтез апаратами зовнішньої фіксації або гіпсовою пов'язкою [14].

Електротермохірургічна апаратура та технології в повній мірі використовуються при проведенні повторної хірургічної обробки. Це друге і наступне хірургічне втручання, яке проводиться при неповноцінності ПХО (або вторинної хірургічної обробки рани), до розвитку інфекційних ускладнень. Під час повторної хірургічної обробки ран проводиться видалення сторонніх тіл, некректомія нежиттєздатних тканин, накладається первинний відстрочений шов рани.

При проведенні вторинної хірургічної обробки, яка проводиться за вторинними показами з приводу інфекційних ускладнень та для закриття великих дефектів шкіри рани в стадії проводиться ревізія та санація рани, аутодермопластика, накладаються вторинні шви, пластика дефекту рани зміщенням клапотом шкіри чи марочним метод.

Окремо необхідно розглянути ефективність застосування комплексних електротермохірургічних технологій пацієнтам з мінно-вибуховими ураженнями. За визначенням мінно-вибухова травма - це

сполучена травма, яка виникає внаслідок імпульсної дії комплексу уражаючих факторів вибуху мінного боєприпасу і яка характеризується взаємопов'язаним и взаємно обтяжуючим впливом, як глибоких і значних за площею пошкоджень тканин, так і розвитком загального контузійно-коммоційного синдрому. Необхідність окремого розгляду цього питання пов'язана з зростаючою частотою таких уражень. Так, у другій світовій війні кількість мінно-вибухових уражень складала 2,7%; у в'єтнамській війні 12,6%; афганській війні – 25,0%, в період бойових дій на території України в період 2014-2022 за різними даними 27-30% .

Особливостями уражень при мінно-вибухових ураженнях є пошкоджуюча дія на організм ударної хвилі, високої температури і полум'я, осколків і часток вибухового пристрою, вторинні снаряди, що ранять, механічна травма в наслідок забою тіла при ударі об землю та інші тверді тіла, баротравма внаслідок значного і різкого коливання атмосферного тиску в зоні вибуху, токсична дія газоподібних продуктів вибуху та акустична травма. Звичайно в залежності від характеристик конкретного боєприпасу дія перелічених факторів може бути більш чи менш вираженою. При мінно-вибухових ураженнях виникає три зони змін у травмованих тканинах. Це зона відриву, розчавлювання і відсепарування тканин (необоротні зміни), зона контузії (вогнищеві незворотні процеси), зона комозії (структурні зміни судин і нервових стовбурів). Необхідно також відзначити значний поліморфізм анатомічних пошкоджень. Так у кожного другого спостерігається пошкодження груднини та реберного каркасу, у кожного п'ятого – гемопневмоторакс або забій серця, пошкодження очей, кісток лицьового та мозкового черепа, пошкодження органів черевної порожнини та ін.

Основні фактори формування реакції організму на мінно-вибухову травму є аферентна больова імпульсація із численних осередків ушкодження, кровотеча з декількох джерел, розвиток гіпоксії змішаного генезу, структурні пошкодження різних органів та ранній ендотоксикоз.

При розгляді перебігу мінно-вибухових уражень можна виділити наступні клінічні періоди. Це період шоку і інших гострих розладів, обумовлених пораненням (12-48 годин), ранній період після шоку (період численної органної дисфункції і неспроможності травмованих органів) – від 3 до 7 діб, період інфекційних ускладнень або значного ризику їх розвитку (від 2 тижнів до місяця і більше), період сповільненої реконвалесценції або трофічних порушень (від декількох тижнів до декількох місяців).

Аналізуючи традиційні алгоритми і принципи лікування мінно-вибухових уражень на етапах медичної евакуації, ефективність

застосування електротермохірургічних технологій та медико-технічних вимог до апаратури було встановлено, що при наданні невідкладної допомоги на догоспітальному етапі застосування будь якої хірургічної апаратури недоцільно.

Традиційні алгоритми і принципи лікування мінно-вибухових уражень на госпітальному етапі включають надання хірургічної допомоги.

В першу чергу виконують невідкладні оперативні втручання, відмова від яких веде до летального наслідку, при цьому передопераційна підготовка проводиться на операційному столі.

В другу чергу виконують термінові операції, відмова від яких веде до розвитку тяжких ускладнень, що можуть призвести до смерті хворого, при виконанні термінових оперативних втручань є 2-4 години для проведення передопераційної підготовки.

В третю чергу виконуються відтерміновані операції, відмова від яких веде до розвитку легеневих і гнійно-септичних ускладнень, відтерміновані оперативні втручання виконують на 2-3 добу після поранення.

Невідкладні та термінові операції виконуються симультантно (одночасно) або послідовно в ході одного наркозу, термінові та відтерміновані операції виконуються в ході одного наркозу, або в різні терміни.

Черговість виконання оперативних втручань їх об'єм, крім іншого, визначається кількістю поранених, що поступили на етап медичної евакуації, тяжкістю уражень, силами та засобами на етапі, якими можна надавати необхідну хірургічну допомогу. Тобто визначається максимальний час, який може бути затрачений на надання хірургічної допомоги на даному етапі наявними силами і засобами.

Зважаючи на те, що мінно-вибухові ураження відносяться до політраум, для скорочення часу надання допомоги хірургічній маніпуляції виконуються паралельно. У зв'язку з цим дуже важливим є скорочення часу на зміну електрохірургічного інструменту та можливість його застосування одночасно з використанням конвекційно-інфрачервоного інструменту.

У зв'язку з цим скорочення тривалості оперативного втручання для однотипних оперативних втручань з використанням електротермохірургічних хірургічних технологій в 2-2,5 рази для однотипних оперативних втручань у порівнянні з традиційними підходами має вирішальне значення.

Невід'ємною частиною оперативного втручання на органах шлунково-кишкового тракту є адекватна мобілізація органу. Здійснення

цього етапу пов'язане з пересіченням судин та відповідною їх обробкою. В залежності від об'єму запланованого втручання, мобілізація органу може займати до двох третин часу операції, та викликати значні складнощі. Таким чином, важливим питанням сучасної хірургії є розробка диференційованого підходу до використання існуючих та впровадження в клінічну практику нових методів гемостазу при операціях на органах черевної порожнини, які б були прості в використанні та безпечні для пацієнта.

Провідне місце серед апаратури для гемостазу в рані, за своїми можливостями та поширеністю займають електрокоагулятори (ЕК), з розсічення тканин з одночасним гемостазом дрібних судин та зупинку кровотечі з судин середнього та великого діаметру. Саме тому в межах дослідження проведено аналіз медико-технічних характеристик та порівняння результатів використання електрокоагуляторів ЭХВА-350 М/120Б, Надія-2 м.350, ForceTriad «Valleylab», ЕК-300М1 та ЕК-300М1 «ПАТОНМЕД». Були проаналізовані результати застосування електрокоагуляторів в процесі оперативних втручань з приводу хірургічної патології органів черевної порожнини, ускладненої запальним інфільтратом оточуючих тканин.

Аналіз медико-технічних характеристик електрокоагуляторів дозволяє виділити кілька груп. До першої групи були віднесені найбільш прості, бюджетні апарати з виключно функціями моно-і біполярного різання та коагуляції. Для досліджень цієї групи був використаний електрокоагулятор ЭХВА-350 М/120Б Надія-2 м.350. До другої групи – апарати з розширеними моно-і біполярними функціями (апарат ForceTriad energy platform фірми Covidien). До третьої групи – апарати, в яких передбачені лише функції зварювання ЕК-300М1 та багатифункціональний апарат ЕК-300М1 «ПАТОНМЕД» з функціями конвекційно-інфрачервоної обробки тканин.

Для аналізу клінічних результатів були використані дані експертної оцінки п'яти хірургів співробітників хірургічного відділення ВЛ №1 ст. Дарниця м. Київ, які мають досвід практичного застосування електрокоагуляторів з різними медико-технічними характеристиками. Для отримання інформації було розроблено анкету, заповнення якої проводилось безпосередньо після закінчення оперативного втручання з використанням електрокоагуляторів. Для оцінки використовували 100 бальну шкалу для якої було встановлені наступні граничні значення 0 балів – неможливість виконання маніпуляції, 50 балів виконання маніпуляції за традиційною технологією висококваліфікованим хірургом, 100 балів оптимальне, з точки зору хірургів, виконання маніпуляції (Таблиця 3).

Таблиця 3 Експертна оцінка якості виконання окремих етапів хірургічних втручань з використанням дослідних апаратів, бали ($X \pm \delta$)

Етап операції	Апарат			
	Надія-2 м.350	ForceTriad «Covidien»	ЕК-300М1	ЕК-300М1 ПАТОНМЕД
Мобілізація шлунку	61±3	95±2	73±3	83±3
Мобілізація правої половини товстої кишки	65±3	98±2	83±3	92±3
Мобілізація лівої половини товстої кишки	62±2	97±3	81±2	91±2
Розсічення брижі тонкої кишки	65±3	98±2	95±3	98±2
Мобілізація нирки та паранефральної клітковини єдиним блоком	58±2	97±3	88±2	92±2
Зупинка капілярної кровотечі з десерозованої поверхні печінки	45±2	92±2	80±2	94±2
Зупинка капілярної кровотечі з десерозованої поверхні селезінки	30±2	68±2	48±2	96±2
Якість та ергономічність інструменту	25±2	98±2	52±2	52±2
Агрегований показник якості хірургічних втручань та ергономічності	51,6125	93,1	75,2375	87,475

Порівняльний аналіз даних, які наведених в таблиці 3 дозволяє стверджувати, що агрегований показник якості хірургічних втручань, якості та ергономічності інструменту і апаратури найнижчий у апарата Надія-2 м.350 і складає 51,6 бали. У електрокоагулятора ЕК-300М1 він достовірно більший ($P < 0,05$) і складає 75,24 бали, що на 47% перевищує цей показник для попереднього апарату. Агрегований показник для апарата ЕК-300М1 ПАТОНМЕД на 70% достовірно вищий ніж у Надія-2 м.350 ($P < 0,01$) та на 16% більше ніж у ЕК-300М1 ($P > 0,05$, позитивна тенденція).

Найвищий агрегований показник у ForceTriad «Covidien» - 93,1 бали, це на 82 % вище ніж у апарата Надія-2 м.350 ($P < 0,01$), на 24% ($P < 0,05$) достовірно вищий ніж у ЕК-300М1 та не достовірно вище 6,9% ($P > 0,05$) ніж у ЕК-300М1 ПАТОНМЕД.

Великою перевагою високочастотної та конвекційно-інфрачервоної хірургічної технології є можливість їх застосування для малоінвазивних втручань.

Один з наслідків бойових травм, контузій, пост бар'єрної дії боєприпасів на бронезахист можуть бути шлунково-кишкові кровотечі. Їх лікування залишається актуальною проблемою, яка пов'язана з високою летальністю. За даними центру медичної статистики МОЗ України за 2017 рік госпіталізовано 18968 хворих, з них 35,56% із пізньою госпіталізацією (>24 год). Загальна летальність по Україні складає 5,87%.

По місту Києву – 7,42%. Київська область – 4,27%. Післяопераційна летальність по Україні складає 5,15%, при госпіталізації >24 год. – 7,86%. по Києву – 3,33%, при госпіталізації >24 год. – 6,32%. Київська область – 7,69%, при госпіталізації >24 год. – 7,69%. Ендоскопічний гемостаз дозволяє знизити як загальну так і післяопераційну летальність в 3-4 рази.

Найбільш часто в лікувальній практиці використовують поняття стійкого та нестійкого гемостазу зручного для визначення хірургічної тактики лікування хворих з шлунково-кишковими кровотечами. Під стійким гемостазом при проведенні відеогастродуоденоскопії мають на увазі: відсутність свіжої крові в шлунку та дванадцятипалій кишці, наявність щільного фіксованого тромбу білого кольору, відсутність видимої пульсації судин в ділянці джерела кровотечі; під нестійким гемостазом - наявність на дні джерела кровотечі тромбованої пульсуючої судини, тромбів червоного та коричневого кольору, пухкого згустку червоного кольору, наявність старої та свіжої крові в шлунку та або дванадцятипалій кишки.

На сьогодні існує ряд способів ендоскопічного гемостазу: хімічний (капрофер, ліфузол), ін'єкційний (адреналін 1:20, ремістип), монополярна коагуляція, аргоноплазмова коагуляція, лазерна коагуляція, та накладання кліпс [16]. Прогноз вірогідного рецидиву кровотечі тісно пов'язаний з використанням відповідного способу ендоскопічного гемостазу.

Ін'єкційні методи гемостатичної терапії широко застосовуються і являються надзвичайно простими у використанні і на сьогоднішній день, найбільш дешевими з існуючих. Механізм гемостатичної дії полягає у вазоконстрикторному ефекті адреналіну, ефекті тампонади (здавлення джерела кровотечі оточуючими тканинами), розвитку термінального артеріїту, а також прямого впливу на процес утворення тромбу. Перевага термічних методів зупинки кровотечі (монополярна коагуляція, аргоноплазмова коагуляція, лазерна коагуляція) в тому, що їх можна підвести безпосередньо до джерела кровотечі, вони мають хороший коагуляційний ефект, дешеві та прості у використанні. Гемостатична терапія за допомогою монополярної термокоагуляції використовується дуже рідко у зв'язку з надлишковим надходженням тепла до оточуючих тканин (перегрівання), а також частим ускладненням - перфорацією органу. Аргоноплазмова коагуляція ґрунтується на коагуляції за допомогою потоку аргонного газу, та може використовуватись тільки при поверхневих кровоточивих дефектах (виразках, ерозіях). Недоліком методу є небезпека пошкодження судин більшого діаметру, які не кровоточать, Неможливість використання у пацієнтів зі штучним водієм ритму. Для лазерної коагуляції недоліком є дороге обладнання, що рідко використовується на практиці. При використанні механічних методів гемостазу застосовують ендокліпси, які можуть використовуватись в ситуаціях візуалізації видимих судин. Іноді виникають труднощі в їх накладанні, однак в тих випадках, коли виразки розташовані у важкодоступних місцях цей метод може бути найкращим для ендоскопічної гемостатичної терапії при виразках які кровоточать.

Вище зазначені особливості методів гемостазу пояснюються тим, що ін'єкційна та термічна гемостатична терапія не є достатньо ефективною при кровотечах з артерій діаметром більше 1мм, які розташовані на дні виразки. Для хімічного та ін'єкційного гемостазу характерною рисою є тимчасова зупинка кровотеч.

Нами запропонований новий спосіб ендоскопічного гемостазу: високочастотна зварювальна біполярна електрокоагуляція за допомогою апарату ЕК-300 М1 (в режимі перекриття). Цей метод має свої переваги:

1. На кінці електроду пристрою температура складає 550С;

2. Відсутність ураження в зоні коагуляції пояснюється поверхневою дією на тканини;

3. Діаметр судин, які заварюються від 1 до 3мм;

4. Можливість використання у хворих зі штучним водієм ритму.

Слід зазначити, що використання цього методу доцільне лише при верифікації судини, яка кровоточить [5].

При аналізі отриманого матеріалу нами в першій експериментальній групі (I група) було виділено три підгрупи, в залежності від діаметру заварюваної судини та часу біполярної електрокоагуляції (судини заварювали в режимі перекриття). До першої підгрупи I групи належать судини з діаметром 1мм, на яку діяли протягом 15 секунд; до другої підгрупи I групи – судини з діаметром 1мм, на яку діяли з експозицією заварювання 30 секунд; до третьої підгрупи I групи – судини діаметром 2 мм та часом електрокоагуляції 30 секунд.

При патоморфологічному дослідженні отриманих біоптатів першої підгрупи I групи при забарвленні гематоксиліном та еозином виявлено, що ендотелій судин діаметром 1 мм на окремих ділянках має хаотичну орієнтацію – одні перичити розташовані перпендикулярно базальній мембрані, інші «розпластані» на ній, крім того наявні ділянки часткової облітерації просвіту артерій з коагуляцією ендотелію протилежних зон; в просторі судин візуалізуються еритроцити та гомогенні еозинофільні маси. При забарвленні стінки артерій на еластичні волокна звертає на себе увагу «гофрований» вигляд внутрішньої еластичної мембрани, що свідчить про спазм стінки артерій.

Виявлено, що субендотеліально наявні множинні дрібні порожнини з гомогенною, на окремих ділянках з базофільною, рідиною та оптично пусті простори навколо гладких м'язових клітин середньої оболонки, що вказує на набряк стінки судини. Наявні ділянки розволокнення адвентиції та частково середньої оболонки артерій: розволокнення зовнішньої еластичної мембрани та часткову дезорганізацію еластичних волокон адвентиційної оболонки. Артерії суміжних ділянок діаметром менше 1 мм частково облітеровані, поодинокі – повністю. Трофічні структури (судини судин) та нервові стовбури адвентиції та суміжних тканин інтактні; присутній виражений набряк периневральних, периваскулярних м'яких тканин.

При морфологічному дослідженні біоптатів артерій другої підгрупи I групи виявлена субтотальна та тотальна облітерація просвіту судин з коагуляцією ендотелію, набряком стінки артерій. Знайдено деструкція еластичних волокон внутрішньої та зовнішньої еластичної мембрани, еластичних волокон адвентиції.

При морфологічному дослідженні біопатів артерій третьої підгрупи I групи виявлено, що облітерація просвіту не відбулась, стінка артерії свою структуру зберегла: зовнішня та внутрішня еластичні мембрани цілі, мають «гофрований» вигляд, еластичні волокна адвентиції збережені. При дослідженні біопатів артерій діаметром 3мм другої підгрупи II групи, на які діяли методом біполярної електрокоагуляції протягом 30 секунд морфологічно виявлено, що простір артерії облітерований: частково за рахунок спазму стінки артерії та коагуляції ендотелію діаметральних ділянок інтими судини, частково за рахунок коагуляції еритроцитів з формуванням тромботичних мас. В другій експериментальній групі (II група) виділено три підгрупи, в залежності від діаметру заварюваної судини та часу біполярної електрокоагуляції.

При патогістологічному дослідженні біопта-тів артерій діаметром 2 мм першої підгрупи II групи, на які діяли методом біполярної електрокоагуляції з експозицією 15 та 30 секунд, при стандартному забарвленні гематоксиліном та еозином виявлена субтотальна (15 секунд) та тотальна (30 секунд) облітерація просвіту артерій з коагуляцією ендотелію. Встановлено втрату нормальної будови адвентиційної оболонки з гомогенізацією периваскулярних тканин. При забарвленні на еластичні волокна виявлено, що в артеріях, на стінки яких діяли з експозицією 15 секунд, простори - облітеровані, внутрішня еластична мембрана відносно збережена, має «гофрований вигляд», еластичні волокна різних шарів зруйновані, не визначаються, на окремих ділянках зовнішня еластична мембрана розшарована.

Встановлено розшарування внутрішньої еластичної мембрани та дезорганізація еластичних волокон середньої оболонки, зовнішньої еластичної мембрани, адвентиції. В оточуючих тканинах дрібні судини та нервові стовбури відносно збережені, сполучнотканині компоненти з ознаками гомогенізації.

При дослідженні біопатів артерії діаметром 3мм, на яку діяли методом електрокоагуляції з експозицією 60 секунд і віднесли до третьої підгрупи II групи виявлено повна облітерація просвіту артерії, руйнування та гомогенізація шарів, відсутність еластичних волокон, гомогенізація оточуючих артерію м'яких тканин.

На підставі проведеного експериментально-морфологічного дослідження та проведених статистичних розрахунків на рівні значущості 0,05, можна зробити висновок, що для зупинки кровотечі з судини діаметром 1мм найбільш ефективною є експозиція 30 секунд при застосуванні зонда 2 мм. Для ефективного гемостазу кровотечі з судини діаметром 2мм ефективним є застосування зонда 2 – 30секунд

експозиції. Для ефективного гемостазу судин 3мм достатня експозиція не менше 30 секунд із застосуванням зонда 3,2 мм.

Таким чином експериментально обґрунтовано, що при застосуванні зонда діаметром 2мм та діаметрі судини 1 мм на 15 секунд наступила зупинка кровотечі, при діаметрі судини до 2 мм на 30 секунд зупинка кровотечі наступила частково. При застосуванні зонда діаметром 3,2мм та діаметрі судини до 2 мм включно на 30 секунд наступила повна зупинка кровотечі, при діаметрі судини до 3 мм включно експозиція 30 секунд та більше була достатньою для гемостазу. Враховуючи результати експериментальної операції, недоліки вже існуючих методів зупинки кровотеч, при зварювальній електрокоагуляції більш ефективніше наступає гемостаз при кровотечах із судин з діаметром 2-3мм без пошкодження сусідніх судин або анатомічних утворень. Впровадження та використання в практиці лікарями-ендоскопістами зварювальної електрокоагуляції створює нові можливості у лікуванні шлунково-кишкових кровотеч.

Висновки та рекомендації

1. Проведений аналіз сучасних вогнепальних, мінно-вибухових поранень і бойових травм в ході збройного конфлікту та нещасних випадків мирного часу. Визначені основні хірургічні маніпуляції, що здійснюються на етапах медичної евакуації та в медичних закладах де надається перша лікарська, кваліфікована та спеціалізована допомога. Оцінена ефективність сучасної хірургічної апаратури, що заснована на фізичних принципах, тенденції та перспективи її подальшого розвитку.

2. Встановлено, що оперативні втручання, що проводяться з приводу цієї патології мають ряд особливостей. Перш за все це те, що усі вогнепальні та мінно-вибухові рани мирного та воєнного часу є первинно забрудненими мікробами. Пацієнта з такими пораненнями, можуть поступати в лікувальні заклади, де їм надається перша лікарська, кваліфікована чи спеціалізована допомога можуть поступати на різних стадіях інфекційного процесу включно з сформованою гнійною ранюю. З урахуванням дефіциту часу на надання необхідної допомоги в таких випадках застосовують антибіотики широкого спектру дії в максимальних дозах. Однак це не гарантує необхідної антибактеріальної терапії у випадках резистентних до антибіотиків штамів збудників. Проведення необхідних посівів на чутливість інфекції до антибіотиків є достатньо затратним у фінансовому, матеріально-технічному та кадровому забезпеченні. Використання термохірургічної апаратури дозволяє стерилізувати рану та одночасно забезпечити гемостаз в рані з дрібних судин, паренхіми органів, губчастих кісток та капілярів.

3. Проведений аналіз умов, об'єму та характеру надання хірургічної допомоги на етапах медичної евакуації дозволив визначити кілька типів багатофункціональної електротермохірургічної апаратури для надання першої лікарської, кваліфікованої та спеціалізованої допомоги.

4. Аналіз даних власних досліджень з використанням лабораторних зразків та багатьох досліджень інших авторів дозволяють аргументовано рекомендувати застосування розробленої конвекційно-інфрачервоної термохірургічної апаратури для дезінфекції забруднених мікробами ран на різних стадіях інфекційного процесу включаючи гнійні рани.

5. Для вирішення завдань, які стоять на етапі першої лікарської допомоги найбільш ефективними є багатофункціональні високочастотні коагулятори, що дозволяють зупинити кровотечу з судин з можливістю застосування конвекційно-інфрачервоного інструменту для дезінфекції ран в режимі переключення. З урахуванням умов експлуатації, регулярним переміщенням в зоні бойових дій корпус цієї апаратури повинен відповідати вимогам до польової медичної апаратури.

6. Етап кваліфікованої та спеціалізованої допомоги передбачає виконання значно складніші оперативні втручання включаючи категорію політравми. Оперативні втручання проводяться кількома хірургами одночасно з чітко визначеними завданнями для кожного з них.

7. Тому багатофункціональна електротермохірургічна апаратура повинна забезпечувати можливість одночасної роботи високочастотного електрозварювального конвекційно-інфрачервоного інструмента. При цьому підключення двох високочастотних інструментів одночасно з можливістю швидкого переключення їх в робочий режим суттєво прискорює проведення оперативних втручань.

8. Враховуючи, що кваліфікована та спеціалізована допомога може надаватись, як в польових мобільних медичних закладах так і в стаціонарних операційних, корпуси апаратури може виготовлятися для польових та стаціонарних умов відповідно до необхідності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. **Білий, В.Я.** Актуальність «платинової хвилини» та «золотої години» для сучасної системи лікувально-евакуаційних заходів / В.Я. Білий, А.В. Верба, М.І. Бадюк, В.О. Жаховський, В.Г. Лівінський, Г.О. Слабкий, М.В. Кудренко, І.П. Мельник // Україна. Здоров'я нації. – 2016. – № 4 (40). – С.19-27.

2. Військова хірургія з хірургією надзвичайних ситуацій / За ред. В.Я. Білого. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2004. – 324 с.

3. Звіт про науково-дослідну роботу дослідження механізмів структурних перетворень живих тканин при їх з'єднанні та обробці в умовах, що відповідають електротермохірургічним операціям, з метою подальшого розвитку і вдосконалення технології, обладнання та інструменту (заключний) / ІЕЗ НАН України. – Том 2. – Київ, 2015. – С. 27-32.

4. **Лурін, А.І.** Військово-польова хірургія / А.І. Лурін, Є.В. Цема. – К.: Кафедра хірургії №4, 2013. – 54 с.

5. **Опарін, С.О.** Експериментальне обґрунтування лікування шлунково-кишкових кровотеч за допомогою ендоскопічної височастотної зварювальної біполярної електрокоагуляції / С.О. Опарін, О.О. Дядик, Я.П. Фелештинський, Б.В. Сорокін, К.С. Козлова, Д.В. Луценко, ОВ. Грузинський // MORPHOLOGIA, 2018. – Том 12. – № 3. – С. 105-109.

6. Пат. UA 23204 Україна, МПК (2006) А61В 17/00. Спосіб безлігатурного з'єднання дефектів м'яких живих тканин [Текст] / Б.Є.Патон, В.С. Гвоздецький, Ю.О.Фурманов та ін. (Україна). – Заявл. 28.12.2006 ; опубл. 10.06.2007, Бюл. №6. – 4 с.

7. Пат. UA 32900 Україна, МПК (2006) А61В 17/22. Спосіб санації гнійно-септичних вогнищ підшлункової залози [Текст] / Ю.О.Фурманов, І.В.Хомяк, В.С. Гвоздецький та ін. (Україна) – Заявл. 28.12.2006; опубл. 10.06.2007, Бюл. №6. – 4 с.

8. Посібник до практичних занять з військово-польової хірургії / за ред. проф. О.Є. Лоскутова – Тернопіль, Укрмедкнига, 2003. – 218 с.

9. **Сухін, І. А.** Диференційований вибір методів розділення тканин та гемостазу в умовах запального інфільтрату черевної порожнини (експериментально-клінічне дослідження) : дис. ... д-ра мед. наук : 14.01.03 - Хірургія / І. А. Сухін ; ДУ «Нац. ін-т хірургії та трансплантології ім. О. О. Шалімова». Київ, 2015. – С.128-129.

10. **Сухін, І. А.** Дослідження впливу на паренхіматозні органи високотемпературних методів розсічення та коагуляції тканин в експерименті / І. А. Сухін, І. Ю. Худецький, С. Г. Качан, О. М. Білиловець // Клін. хірургія. – 2013. – № 1. – С. 76-78.

11. **Фурманов, Ю.А.** Создание экспериментальных моделей инфицированных ран с последующей термоструйной обработкой / Ю.А.Фурманов, И.М.Савицкая, В.Г.Терехов, В.С.Гвоздецкий С.Н.Терехов, О.А.Гейленко// Клінічна хірургія. – 2008. – № 11-12. – С.24-25.

12. **Худецький, І. Ю.** Подальше вдосконалення апаратури для припинення кровотечі, оброблення й лікування інфікованих ран з використанням високотемпературного потоку / І. Ю.Худецький, І. В.

Кривцун, Г. В. Терехов, В. О. Петухов, Л. О. Новгородська // - Клінічна хірургія. – 2010. – №7. – С. 53-55.

13. **Шудрак, А. А.** Бойова хірургічна травма в ході проведення АТО 25 лютого 2015 р. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://present5.com/bojova-xirurgichna-travma-v-xodi-provedennya-ato-25/>

14. **Юнко, М.А.** Хірургія військової травми [Текст] : практикум для студентів медвузів України. / М.А. Юнко, Я.Е. Яцкевич – Львів, 2005. – 166 с.

15. **Akin, M.** Comparison of heater probe coagulation and argonplasma coagulation in the management of Mallory-Weiss tears and high-risk ulcer bleeding. / M. Akin, E. Alkan, Y. Tuna, T. Yalcinkaya, B. Yildirim // [Arab Journal of Gastroenterology](#). – Volume 18, Issue 1, March 2017. – PP. 35-38..

16. **Fomin, P.D.** Methodological recommendations. / P.D. Fomin, B.B. Boiyko, B.B. Haponov, V.I. Nikishaev // Minutes. – 2012. – №5. – 5-12.

17. Pat. for model 30372 Ukraine. Int. Cl. A61B 18/04. Method for treatment of gunshot wounds / Paton B.E, Furmanov Y.A, Gvozdetskiy V.S. et al. – appl. 25.10.2007 ; publ. 25.02.2008.

18. **Paton, B.E.** Welding and related technologies for medical applications / B.E. Paton // International The Paton Welding Journal. – №5. – PP.11-25.

РОЗДІЛ 8.

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ ІЗ АМПУТАЦІЙНИМИ ВАДАМИ НИЖНІХ КІНЦІВОК

Интелегатор Данило Александрович
аспірант кафедри біобезпеки і здоров'я людини
НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»,
ТОВ «Укрпротез»

Худецький Ігор Юліанович,
д-р мед наук, проф.,
НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»,
ІЕЗ ім. Є.О.Патона НАН України

Анотація. Якість та повноцінність життя доволі часто визнають важливим показником для оцінки результативності реабілітаційних заходів для людей із ампутаційними дефектами нижніх кінцівок. Разом із тим хоч сама тема доволі актуальна та важлива, кількість досліджень, що були би присвячені множинності цих факторів, що безпосередньо впливають на це питання, досі доволі обмежена. Подібного роду оцінки стають із кожним роком все більше необхідні для демонстрації змін пов'язаних із оперативним втручанням у анатомічну цілісність організму людини та наслідки, які неодмінно відбуваються із плином часу. За статистичними даними в Україні виконується більше 10 тисяч ампутацій на різних сегментах. Аналіз причин, навіщо людям потрібно робити саме цю операцію, виявив що більшість з них (75%) здійснюється у зв'язку із захворюванням серцево-судинної системи, а точніше: цукровий діабет, хронічна ішемія нижніх кінцівок, атеросклероз та облітеруючий ендартеріїт. Подібні підстави ампутації характерні для осіб середнього та похилого вікових груп. Саме тому реабілітації даних категорій пацієнтів, після ампутації нижніх кінцівок, визначається значними локомоторними порушеннями, що обмежують людину у самостійному пересуванні, самообслуговуванні, порушенні осанки, зниженні толерантності організму до фізичних навантажень та, як наслідок, вираженим обмеженням життєдіяльності. Реабілітаційні заходи щодо даного контингенту осіб варто оцінювати і з точки зору соціальних та моральних переваг, як для людини із ампутацією, так і для близьких та оточуючих його людей.

Сучасні підходи до фізичної реабілітації

Послідовне та цілеспрямоване використання фізичних методів лікування дозволяє максимально активізувати пацієнтів, найповніше

підготувати до протезування та навчити користування протезно-ортопедичними виробами.

Одне із провідних місць у системі відновного лікування займає фізична терапія (ФТ). У період підготовки до протезування засоби ФТ застосовуються відповідно до клінічних та анатомо-функціональних особливостей усіченої кінцівки, рухового статусу пацієнта. У підготовчий період, незалежно від рівня ампутації, вирішуються такі основні завдання:

1. Визначення рівня рухової активності
2. Підвищення загального тону організму.
3. Поліпшення крово- та лімфообігу в культі.
4. Розвиток сили усічених м'язів кукси та м'язів сегментів кінцівки розташованих вище.

5. Усунення контрактур і тугорухливості у суглобах усіченої кінцівки.

6. Розвиток сили м'язів тулуба та плечового пояса.
7. Тренування рівноваги та вестибулярної функції.
8. Розвиток координаційних здібностей.
9. Удосконалення опорної функції рук.

10. Розвиток сили м'язів збереженої кінцівки після односторонніх ампутацій.

Для об'єктивної оцінки реакції серцево-судинної системи вибору рівня рухової активності істотне значення мають функціональні проби. Роль і значення функціональних проб визначається, з одного боку, їх простотою і доступністю виконання, з іншого боку, отриманням інформації про функціональний стан апарату кровообігу та регуляторні механізми. Разом з цим їхнє застосування допомагає оцінити резервні можливості організму.

Найбільш простим і таким, що представляє мінімальне фізичне навантаження, є проба «сісти - лягти», запропонована Ігнатівським. Ця проба проводиться при постільному режимі для визначення адаптації серцево-судинної системи до положення «сидячи» та можливості розширення рухової активності. Пацієнт 10 разів за 60 секунд сідає в ліжку з частковою опорою на руки і знову лягає. При цьому нижні кінцівки утримуються на рівні стегон або гомілок, залежно від рівня ампутації.

Ортостатична проба проводиться при вирішенні питання щодо можливості вставання та навчання ходьбі на милицях після односторонніх ампутацій, розширення методики ФТ, рухової активності. При виконанні цієї проби після тривалої гіпокінезії, постільного режиму може спостерігатися ортостатична непритомність.

При першому вставанні після проведеного оперативного лікування у багатьох пацієнтів ця проба потребує багато зусиль. Може відзначатися запаморочення, складність утримування рівноваги, швидкому настанні втоми збереженої кінцівки. Тому тривалість проведення проби (перебування у положенні стоячи) не має перевищувати 5 хвилин, дозволяється додаткова опора на спинку ліжка чи стільця. У процесі виконання проби на 1 та 5 хвилинах проводиться реєстрація ЧСС та вимірюється АТ. Водночас оцінюється загальний стан пацієнта.

У період навчання ходьбі на протезах, особливо на початковому етапі проводиться функціональна проба - «ходьба в довільному темпі 50 метрів». Ця проба виконується з метою оцінки адаптації серцево-судинної системи до фізичного навантаження, що з ходьбою на протезах, можливості розширення рухового режиму, розширення методики ФТ. Пацієнт повинен пройти на протезі 50 метрів по рівній поверхні у вільному темпі. Реєструється час виконання проби.

Для уніфікації оцінки результатів проведення функціональних проб виділяються такі типи реакції:

Нормотонічний тип. Даний тип характеризується невеликим почастішанням пульсу-на 10-15 ударів на хвилину, збільшенням артеріального систолічного тиску на 8 мм.рт.ст., діастолічний артеріальний тиск не змінюється або незначно знижується. Різниця між систолічним та діастолічним тиском незначно збільшується. Відновлювальний період не перевищує 3 хвилини. Загальне самопочуття пацієнта залишається задовільним, скарги відсутні.

Астенічний тип. Цей тип реакції характеризується значним збільшенням ЧСС. Систолічний артеріальний тиск збільшується на 5-10 мм ртст або не змінюється, діастолічний артеріальний тиск незначно підвищується. Пульсовий тиск зменшується, відновлювальний період збільшується та може досягати 9-15 хвилин. При різко вираженій реакції можуть виникнути скарги на слабкість, запаморочення. Цей тип реакції свідчить, що енергозабезпечення здійснюється неекономічним шляхом, переважно за рахунок хронотропної функції серця.

Гіпертонічний тип. Для цього типу реакції характерне значне збільшення ЧСС, підвищення артеріального тиску систоли до 180-200 мм рт.ст. і вище, діастолічний артеріальний тиск – не змінюється або помірно підвищується. Пульсовий тиск збільшується, проте його підвищення не завжди свідчить про збільшення викиду систоли; значне підвищення систолічного тиску може бути обумовлено збільшенням периферичного опору, який у свою чергу визначається прохідністю прекапілярного русла. Відновлювальний період збільшується. Виконання проби може супроводжуватися скаргами на слабкість, біль у

серці, запаморочення. Гіпертонічний тип характерний для осіб, які страждають на гіпертензію або схильних до пресорних реакцій на стрес-дії.

Дистонічний тип. Цей тип реакції проявляється різким почастищенням пульсу, помірним або значним підвищенням артеріального тиску систоли (до 180 - 200 мм рт.ст.) і різким зниженням діастолічного тиску (іноді аж до 0). Відновлювальний період збільшується до 10-15 хвилин. Різке зниження діастолічного артеріального тиску (поява феномена «нескінченного тону») зазвичай пов'язують із зміною судинного тону, що може спостерігатися при різних гострих та хронічних захворюваннях.

При виявленні нормотонічного, помірно виражених астенічного та гіпертонічного типів реакції (у тих випадках, коли відновлювальний період не перевищує 6 хвилин) результати функціональних проб розцінюються як сприятливі. У цих випадках можливе розширення рухової активності, розширення методики ФТ, використання інших засобів фізичної реабілітації, навчання ходьбі на милицях або протезах. Однак у перші дні доцільно здійснення контролю ЧСС та АТ.

При виявленні вираженого астенічного, гіпертонічного, дистонічного типів реакції серцево-судинної системи розширення рухового режиму, фізичні навантаження, навчання ходьбі протипоказані.

Гімнастичні вправи є найбільш поширеною формою ФТ, мають найширший спектр впливу на організм людини в залежності від клінічного стану. До спеціальних вправ відноситься фантомно-імпульсивна гімнастика, вправи для зміцнення м'язів колінного та кульшового суглобів, для розвитку координації рухів та функції рівноваги.

Фантомно-імпульсивна гімнастика є одним з небагатьох видів тренування, спрямованих на підвищення функції усічених м'язів кукси. Освоєння цього виду гімнастичних вправ вимагає поєднання напруги м'язів кукси з рухами у збережених суглобах [3]. Фантомно-імпульсивна гімнастика – ізометрична напруга м'язів кукси шляхом уявного відтворення рухів відсутнім сегментом кінцівки. У процесі навчання напруга м'язів кукси може супроводжуватися згинанням і розгинанням у відповідному суглобі збереженої кінцівки. Фантомно-імпульсивна гімнастика покращує крово- та лімфообіг у усічених м'язах, підвищує обмінні процеси, зміцнює м'язи кукси. Напруга усічених м'язів має бути дозована за зусиллям і швидкістю. Пацієнт повинен досягати максимальної напруги, утримувати його 1-2 сек, після цього слідує максимальне розслаблення. Необхідно освоювати напругу

то однієї, то іншої м'язової групи, наприклад, згиначів і розгиначів, напружувати усічені м'язи кукси в поєднанні з виконанням рухів всією кінцівкою в різних напрямках і, у разі необхідності, утримувати напругу при фіксованому положенні кінцівки під різними кутами по відношенню до тулуба [1].

Вправи для м'язів збереженої кінцівки. На кінцівку, що збереглася, припадає більш високе навантаження, ніж до ампутації, тому до її м'язово-зв'язувального апарату пред'являються підвищені вимоги. Відсутність цілеспрямованої підготовки кінцівки, що збереглася, і навантаження, що збільшується, негативно позначаються на її функціональному стані. З'являються болі в суглобах, надмірно напружуються м'язи гомілки під час ходьби, перевантажується опорна поверхня стопи. У зв'язку з цим використовуються спеціальні вправи для зміцнення м'язово-зв'язувального апарату, для профілактики плоскостопості. Звертається увага розвитку можливості довільного розслаблення м'язових груп, якому необхідно навчати у різних вихідних положеннях: лежачи, сидячи, під час ходьби на милицях. Розслаблення тих чи інших м'язових груп досягається за допомогою потряхиваній, махових вправ та вправ на розтяг м'язів. Слід домагатися довільного розслаблення кінцівки, що збереглася при ходьбі на милицях і надалі на протезі, а також вільного, ненапруженого положення стопи. Додаткове легке підошовне згинання стопи сприяє зменшенню напруження м'язів. Особливо важливими є спеціальні активні вправи, спрямовані на диференційоване оволодіння всією гамою м'язової діяльності. Сюди відноситься навчання мінімальної м'язової напруги, відновлення вміння дозувати м'язову напругу, швидкість руху, амплітуду руху, час перемикання та інші фізичні величини руху. Велику увагу приділяють активному зоровому, пропріоцептивному, слуховому та іншим видам контролю хворого.

До комплексу вправ включають навчання цілеспрямованим руховим актам. Кожну дію проводять спочатку пасивно, під зоровим контролем хворого, потім активно 3-4 рази на здоровій кінцівці. Далі активне рух виконують одночасно обох кінцівках з корекцією руху на ураженої кінцівки. Після цього заданий рух роблять лише ураженою кінцівкою. У ряді випадків легше робити рухи не одночасно в обох кінцівках, а поперемінно у здоровій та ураженій. Легкі дії чергують із складнішими. При неможливості виконати відразу весь руховий акт хворого навчають окремим елементам цієї дії, потім зв'язкам між елементами і всьому акту. Якщо виконання будь-якої дії утруднюють через органічні осередкові ураження мозку, то хворому пропонують

рухи і дії компенсаторного типу, спрямовано заміщують втрачений руховий акт.

Навчання ходьбі – складний процес, успішність якого багато в чому залежить від правильного поетапного підбору вправ, суворо специфічних для клінічної рухової картини у конкретного хворого. Застосовують спеціальні вправи на ліквідацію порушень координації рухів. До них відноситься тренування поєднаних дій у різних суглобах рук, ніг і тулуба при виконанні таких важливих рухових актів, як ходьба, повороти на місці та в русі, пересування по пересіченій площині (нерівність опори, спуск та підйом по сходах, зменшена площа опори тощо) д.), виконання побутових та трудових цілеспрямованих дій. Використовують вправи для відновлення і зміцнення функцій рівноваги, спеціальну вестибулярну гімнастику, тренування стійкості до різних впливів, що «збивають» функцію.

У пізніші періоди при навчанні стояння та ходьбі застосовують комбіновані методи, необхідні для лікування та компенсації пірамідної, екстрапірамідної та мозочкової недостатності. Навчання поперемінному напрузі м'язів-антагоністів і відновлення правильного малюнка кроку при пірамідній патології, зміна темпу і ритму ходьби, відновлення природних синкінезій і динамічна підтримка голови петлею Гліссона при екстрапірамідній патології, вестибулярна та протиатакчна у різних поєднаннях, об'ємі та послідовності.

Поруч із гімнастичними вправами проводиться усунення контрактур і тугорухливості в суглобах. Для цього використовується метод ручної редресації, масаж. Ручна редресація при виражених згинальних контрактурах кульшового суглоба здійснюється в положенні лежачи на спині, при цьому збережена кінцівка зігнута в кульшовому суглобі; відводять контрактур – у положенні лежачи на боці за збереженою кінцівки. При згинально-відвідних контрактурах пацієнт лежить на спині, редресуючий рух спрямований назад і всередину, при цьому методист утримує таз пацієнта від усунення. При незначному або помірному обмеженні розгинання в кульшовому суглобі редресації можна проводити в положенні лежачи на животі. При цьому однією рукою методист притискає таз пацієнта до поверхні кушетки, іншою охоплює знизу дистальний відділ кукси та здійснює максимальне розгинання у тазостегновому суглобі. Проведення ручної редресації кукси вимагає значних фізичних зусиль та часу.

У процесі підготовки до протезування можуть застосовуватися спеціальні методи, спрямовані на зменшення набрякості та прискорення формування кукси. До них відноситься застосування еластичних чохла та еластичне бинтування. Для бинтування

використовуються широкі еластичні бинти шириною 10-12 см. Прийоми еластичного бинтування передбачають заходи профілактики здавлення магістральних судин та венозного застою на кінці кукси. Бінтування починається з дистального відділу, спочатку підтягуються м'які тканини кінця кукси, потім циркулярними турами бинта підтягують тканини її діафізарної частини, останніми турами фіксують бинт. Таким чином, найбільша компресія досягається в дистальному відділі та поступово зменшується в проксимальному напрямку. Натяг бинта має бути рівномірним, не допускається його посилення у проксимальному відділі кукси.

Біомеханіка здорової людини і пацієнтів з протезами нижніх кінцівок

Нормальна ходьба характеризується ритмом та симетрією. Процес пересування відбувається значною мірою автоматично і загалом так само індивідуальний, як риси обличчя чи відбитки пальців людини.

На перший погляд нормальна ходьба нагадує ритмічне похитування та опускання стопи. Для цієї мети в русі знаходяться не тільки ноги, але і весь тулуб. Значно краще, ніж при їзді, при ходьбі на двох ногах людина може пересуватися по можливості прямо з високою головою, з мінімальною витратою енергії.

При дослідженні механізму ходьби ми обмежимося розглядом процесу пересування прямої лінії в горизонтальній площині. Цикл кроку або подвійний крок, що складається із двох окремих кроків, утворюють єдність. Між правою і лівою стопою є фазова відмінність, що дорівнює половині подвійного кроку. Для кожної сторони період кроку поділяється на фазу стояння, або фазу навантаження (61%), і фазу перенесення (або фазу гойдання) (39%). Фаза стояння у свою чергу підрозділяється на висування п'яти, контакт підошви, підйом п'яти, відштовхування пальців стопи (рис. 1).



Рисунок 1. Динаміка руху під час ходьби

Фаза перенесення є розгойдування між відштовхуванням пальців стопи і висунанням п'яти. Наприкінці фази стояння праворуч ліва п'ята також стосується землі. Тривалість цього подвійного навантаження при повільній ходьбі відносно велика, зменшується при швидкій ходьбі та зникає при бігу. Тривалість циклу залежить, таким чином, від швидкості ходьби та кількості кроків за хвилину. Вона становить звичайного прогулянкового кроку 0,9—1,0 з, число кроків дорівнює 110—120 за хвилину, довжина кроку становить приблизно 78 див. Число кроків і довжина кроку наведено окремого кроку, а тривалість циклу — для подвійного кроку.

Стопи лише у виняткових випадках розташовуються паралельно осі руху. Як правило, вони перебувають у положенні легкої зовнішньої ротації. Однак особливо у маленьких дітей навіть установку стоп усередину зовсім не розглядають як патологічну. Неоднакова і відстань між стопами та середньою лінією руху – ширина кроку (рис. 2).

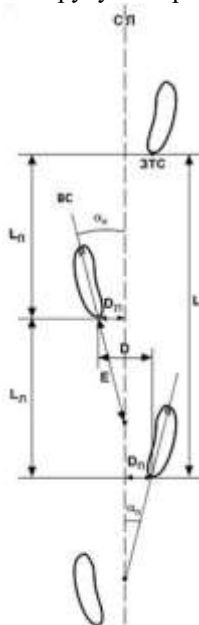


Рисунок 2 - Відстань між стопою та середньою лінією при ходьбі та її ротуючі рухи у напрямку назовні

Лінія центру ваги тіла знаходиться на прямій, а описує гвинтоподібний рух в уявлюваному тунелі діаметром близько 5 см.

Будь-яке порушення картини ходьби збільшує діаметр такого «тунелю», відображаючи величину перешкоди і велику витрату енергії. Цей гвинтоподібний рух є результатом ритмічних синусоїдальних рухів всього тіла у всіх трьох площинах.

У сагітальній площині таз піднімається і опускається на 4-5 см. Найнижча точка досягається при максимальній ширині кроку, а найвища - при поставлених разом стопах (рис. 3).



Рисунок 3 - Зображення процесу ходьби у сагітальній площині

У фронтальній площині таз у фазі перенесення нахилиється у бік ноги, що не навантажується, приблизно на 3 см. Це відповідає відхиленню таза у бік на 6—8°.

У поперечній площині таз здійснює обертальний рух під кутом близько 6-8°. Нога, що піднімається, відтягує таз вперед доти, поки п'ята не торкнеться підлоги. Переміщення тулуба у поперечній площині підкреслюється ще протирухом плечового пояса. Справедливе порівняння з торсіонною пружиною, яка у кожній фазі перетворює статичну енергію на динамічну, і навпаки. Вона сприяє гармонійній і щадній, що зберігає енергію, і тому її не слід повністю ігнорувати при створенні протеза, що ще часто має місце (рис. 4).

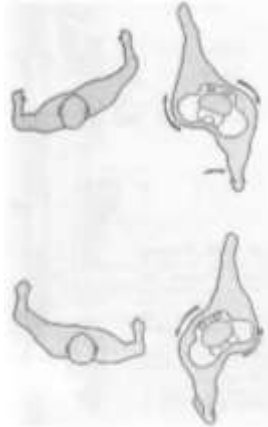


Рисунок 4 - Зворотні ротаційні рухи таза та плечового пояса у поперечній площині.

При ходьбі кроком землю повного розгинання в колінному суглобі немає. Максимальне розгинання у ньому досягається при наступі на п'яту, тоді як за наступному перекаті в суглобі знову відбувається легке згинання. Без такого згинання в колінному суглобі незначного зсуву вгору тазу на 4-5 см виявляється недостатньо.

В амортизації синусоїдальних рухів, особливо у вертикальному напрямку, значною мірою беруть участь також суглоби стопи. При наступі на п'яту в гомілковостопному суглобі відбувається підшовна флексія. Цей рух амортизується м'язами, що піднімають стопу та розгинають колінний суглоб. Додаткова амортизація посідає стопу. При цьому при повному навантаженні стопа приймає положення легкої пронації, і навпаки: її «пружина» знову напружується для відштовхування фази. Тут рухи відбуваються у протилежному напрямку, плюсна переходить у супінацію.

За принципом «дія-протидія» ходьба, що зберігає енергію, можлива тільки, якщо тіло і земля в змозі витримати сили, що впливають на них обох. Ходьба по пухкому піску, снігу або гладкому льоду вимагає більшої напруги, оскільки опора для сил, що діють у напрямку від тіла до землі, зменшується. Навпаки, витрачається більше енергії, якщо частина тіла або протез її протез слабшає і кінетична енергія, що впливає, не перетворюється в потенційну, щоб потім знову реалізуватися у формі кінетичної енергії.

Для вірного призначення різних компонентів протеза необхідно чітко уявляти здатність інваліда з ампутаційними дефектами нижніх кінцівок під час ходьби. Іншими словами, важливо знати який рухомий потенціал має пацієнт. З цією метою в світовій практиці протезування використовують чотири ступені мобільності (таб. 1).

Таблиця 1. Ступені мобільності

Ступінь мобільності I	Пацієнт здатний пересуватися з невеликою швидкістю тільки в межах приміщення. Тривалість і відстань пересування пацієнта строго обмежені станом пацієнта.
Ступінь мобільності II	Пацієнт здатний обмежено пересуватися у відкритому просторі. Пацієнт має здатність і потенціал пересуватися з невеликою швидкістю на протезі і при цьому подолати такі незначні перешкоди навколишнього середовища, як бортові камені тротуару, окремі ступені і нерівні підлоги. Швидкість і відстань руху обмежуються станом пацієнта.

Продовження Таблиці 1

Ступінь мобільності III	Переміщення в необмежених межах відкритого простору. Пацієнт здатний чи має потенціал, пересуватися в протезі зі швидкістю руху від середньої до високої, а також змінювати швидкість і подолати при цьому більшість перешкод навколишнього середовища. Крім того, пацієнт здатний пересуватися у відкритій місцевості і може займатися професійною, терапевтичною та іншими видами діяльності. Швидкість і відстань руху мають несуттєві обмеження.
Ступінь мобільності IV	Пацієнт здатний вільно пересуватися у відкритому просторі і має особливо високі вимоги. Пацієнт має здатність і потенціал вільно пересуватися на протезі у відкритому просторі. На основі високих функціональних вимог можуть з'явитися додаткові навантаження і деформації. Відстань і швидкість руху необмежені.

Як вказано вище, пацієнт кожної ступені мобільності володіє обумовленими потенційними можливостями для пересування на протезі. Реалізація цих можливостей залежить від конструкції та комплектації протеза.

Розглянемо питання виключно комплектації. Слід відмітити, що для вірного підбору комплектуючих протезу, що дозволяють реалізувати можливості пацієнта необхідно сформулювати взаємозв'язок функцій колінних механізмів (КМ) та штучних стоп (ШС) з тими діями, які повинен виконувати пацієнт на протезі.

Перш за все, пацієнт повинен реалізувати функцію опори в положенні стоячи та функцію ходьби. Функцію опори виконують практично всі КМ, які витримують задане вагове навантаження, тому предметно розглянемо функції КМ по відношенню до ходьби.

Ходьба людини на протезі нічим за своєю структурою не відрізняється від ходьби людини в нормі, але функції КМ відрізняються від функцій колінного суглоба. Зручно розглядати функції КМ по відношенню до фаз подвійного кроку (період ходьби від контакту п'яткою до контакту п'яткою тієї ж ноги опорної поверхні) (рис. 5).

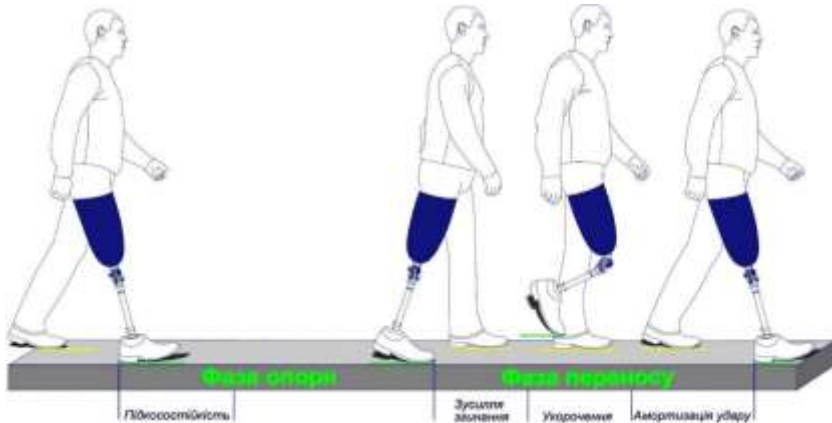


Рисунок 5. Фази кроку і функції, які виконують КМ

Під час подвійного кроку КМ приймає участь як в фазі опори, так і в фазі переносу. На початку фази опори головною функцією КМ є забезпечення підкосостійкості. КМ повинен попередити повне згинання коліна і падіння людини. Реалізація цієї функції залежить від конструкції КМ.

Існують наступні варіанти конструктивних рішень:

- замковий КМ;
- моноцентричний КМ;
- поліцентричний КМ;
- КМ які замикаються під навантаженням, забезпечуючи обмежене згинання КМ, на початку фази опори;
- КМ з необмеженим (керуючим) згинанням

Замковий КМ в теперішній час рекомендовано тільки пацієнтам I ступеню мобільності, тому що забезпечує абсолютну підкосостійкість та призначений для ходьби з дуже низьким темпом (менше 80 кроків на хвилину).

Моноцентричні КМ без спеціальних пристроїв для замикання мають саму низьку підкосостійкість. Вони призначені пацієнтам I, II ступенів мобільності. Підкосостійкість цих КМ забезпечується тільки тоді, коли КМ повністю випрямлені.

Поліцентричні КМ мають перевагу над моноцентричними по підкосостійкості. Хоча вони також виконують функцію підкосостійкості в випрямленому стані, але вивести поліцентричний вузол із випрямленого, замкнутого стану значно важче. Це обумовлено

положенням миттєвого центру обертання (МЦО). Чим далі він знаходиться від лінії навантаження, тим вище підкосостійкість (рис. 6).

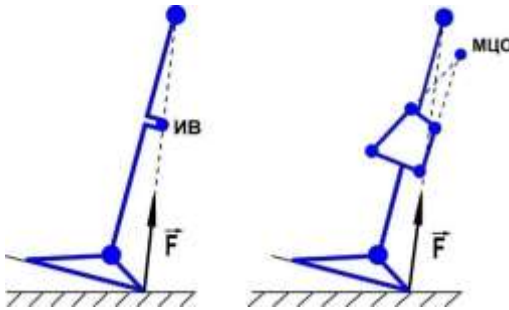


Рисунок 6. Схема забезпечення геометричного замикання моноцентричних і поліцентричних КМ

Замикання поліцентричних КМ забезпечується за рахунок геометрії самого механізму, тому в літературі часто зустрічається термін "геометричний замок" або "геометричне замикання".

В тому разі, коли пацієнт I або II ступеню мобільності має деякі труднощі при випрямленні КМ, доцільно використовувати КМ, який замикається під навантаженням. В літературі такі механізми іноді називають КМ з безступінчатою фіксацією або КМ з фрикційним гальмом. Характерним для цих механізмів є те, що вони замикаються практично миттєво. Ефект миттєвого замикання призводить до того, що в фазу переносу, навіть при м'якому контакті носком опорної поверхні, замкнений механізм призводить до спотикання. Тому, їх застосування обмежується I та II ступенем мобільності в тих випадках, коли ходьба відбувається з дуже низьким темпом.

Для пацієнтів III та IV ступеню мобільності рекомендовано застосовувати КМ з більш високим рівнем забезпечення функції підкосостійкості, а саме – з обмеженням згинанням.

Це є наступний етап розвитку КМ з безступінчатою фіксацією, проте фіксатор який здійснює замикання є не фрикційним, а пневматичним або гідравлічним. Властивості рідин та газів дають можливість не миттєвого замикання, як у попередньому випадку, а більш легкого та плавного. Крім того, в порівнянні з попередньою групою механізмів вони не призводять до спотикання при легкому контакті носком в фазу переносу і значно легше розмикаються в кінці фази опори.

Характерною рисою цих механізмів є і те, що вони, на відміну від попередніх, виконують додаткову функцію амортизації.

Під час середнього та високого темпу ходьби (100 та 120 кроків на хвилину) функція амортизації стає особливо актуальною. Окрім амортизації, данні КМ дозволяють в більшій мірі наблизити характер ходьби до норми. Як видно на рисунку 7, кут підгинання, який виникає на 20% тривалості подвійного кроку, у даних КМ присутній і наближається до норми, на відміну від КМ з геометричним замиканням.

Можливість необмеженого керуючого згинання також є одним із способів забезпечення підкосостійкості і досягнення кращої біомеханіки ходьби, але при ходьбі вниз по схилу або вниз по східцях. Як правило, ця функція КМ вмикається вручну тільки тоді, коли це необхідно, а в режимі ходьби по рівній місцевості вона частіше вимикається.

На відміну від обмеженого згинання, наприкінці якого КМ замикається, необмежене керуюче згинання дозволяє людині на протезі здійснювати спуск вниз.

При цьому, швидкість згинання встановлюється регулюванням флексії, що в перекладі з англійської означає – згинання. КМ м'яко згинається під вагою людини і людина йде звичайним перемінним кроком вниз по схилу або сходах, що неможливо коли механізм повністю замкнуто.

На цьому, функції КМ в фазу опори закінчуються і починається фаза переносу, в якій КМ повинен забезпечити:

- легке згинання, на початку переносу;
- укорочення, в середині переносу;
- легке замикання без значного удару наприкінці переносу;
- близьку до норми біомеханіку ходьби, яка відбивається на відношенні часу згинання до часу розгинання КМ.

Функціонування КМ при згинанні і розгинанні, як правило, залежить від способу керування фазою переносу: механіка, пневматика або гідравліка. При цьому на практиці встановлено, що існує залежність ефективності використання кожного способу від можливої швидкості ходьби людини на протезі. Так, КМ з механічним керуванням (пружинний або гумовий гомілковідкидач і фрикційний механізм підгальмовування) ефективно використовуються тільки при низькому темпі ходьби на низьких швидкостях. Тому, як правило, їх рекомендують пацієнтам I і II ступенем мобільності.

Використання пневмоциліндру дозволяє отримати гарну ходьбу в низькому та середньому темпі при швидкості ходьби до 4 км/год. КМ з пневматикою, як правило, застосовуються пацієнтами з II і III ступенем мобільності.

Застосування гідравліки, для керування фазою переносу, забезпечує гарну біомеханіку ходьби на швидкостях більше 4 км/год.

Гідравліка, в силу фізико-механічних властивостей рідин, має суттєві переваги перед пневматикою, особливо на більш високих швидкостях і при більш високих навантаженнях. При цьому, зміна темпу ходьби на гідравлічному КМ не призводить до відхилень біомеханіки ходьби від норми, що відбивається на співвідношенні часу згинання КМ до часу розгинання. В нормі цей параметр складає 0,85. У КМ з гідравлікою, при зміні темпу ходьби, цей параметр змінюється значно менше, чим у пневматичних і механічних КМ.

Але, існують і негативні моменти. Гідравліка потребує великих зусиль при керуванні, що вимагає від людини на протезі гарної фізичної підготовки. А також, гідравлічні КМ мають більшу вагу, чим пневматичні та механічні. Якщо за одиницю прийняти середню вагу механічних КМ, то вага пневматичних КМ буде в середньому в 1,4 рази більше по відношенню до механічних, а вага гідравлічних КМ буде в середньому в 2 рази перевищувати вагу механічних КМ. Враховуючи на вищевказане, гідравлічні КМ в своїй більшості належать до III і IV ступеню мобільності.

Укорочення протеза в фазі переносу забезпечує дорожній просвіт і запобігає зачіпанню носком стопи опорної поверхні. У людей в нормі цю функцію виконує стопа, але так як штучна стопа в фазі переносу практично не керується, то функцію укорочення кінцівки виконує КМ.

Укорочення КМ залежить від його геометрії. На рисунку 7 представлені схеми вимірювання укорочення і діаграми, які характеризують укорочення найбільш поширених КМ.

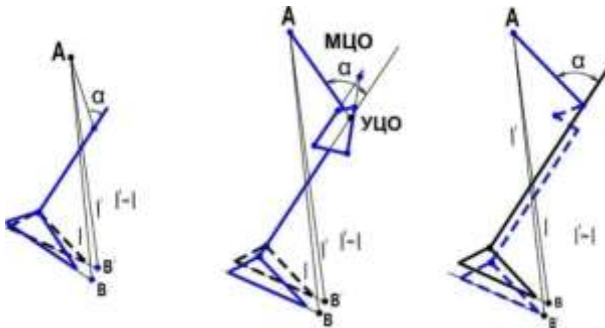


Рисунок 7. Схеми вимірювання укорочення КМ

З діаграми видно, що звичайний моноцентричний КМ при розміщенні осі КМ на 15 мм назад від лінії навантаження, збільшує довжину кінцівки в середньому на 14 мм. Поліцентричний КМ, при розміщенні осі верхнього переднього шарніра на осі навантаження,

забезпечує укорочення в середньому на 4 мм. Поліцентричний КМ на довгу куксу, при тій самій схемі побудови, в середньому - на 21 мм.

Оцінюючі цю властивість КМ можна відмітити, що КМ, які забезпечують укорочення, безумовно дають перевагу людині на протезі з будь-яким ступенем мобільності, особливо якщо діяльність або умови проживання примушують людину ходити по пересічній місцевості.

На рисунку 8 відображено пріоритет основних функціональних властивостей КМ для I-IV ступенів мобільності, де більш інтенсивний колір – це найбільш важливі властивості КМ для кожного ступеню мобільності.

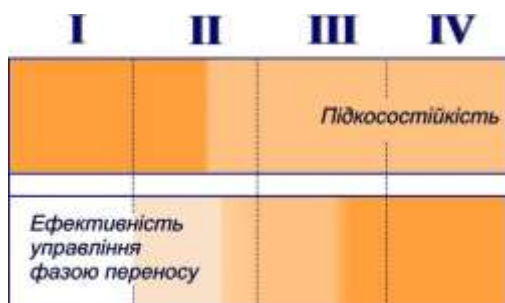


Рисунок 8. Діаграма пріоритету основних функціональних властивостей КМ для I-IV ступенів мобільності

Із діаграми видно, що для I і II ступеню мобільності найбільш важливим є підкосостійкість і менш важливим – ефективність керування фазою переносу. Це легко пояснити тим, що люди I і II ступеня мобільності, як правило літні або мають суттєві фізичні обмеження і падіння для них може мати не тільки загрозу для здоров'я, але і для життя. Тому, для них на першому місці - безпека ходьби.

Для людей III і IV ступеня мобільності найбільш важливими є ті властивості КМ, які забезпечать ходьбу з різним темпом, при цьому наближену до ходьби людини в нормі. Взагалі це залежить від ефективності регулювання фазою переносу.

Дана діаграма дає узагальнену картину для простоти розуміння і узагальнення понять мобільності людини на протезі і функціональності КМ.

Для зручності вибору конкретного КМ все вищевикладене може служити рекомендаціями при призначенні КМ.

Штучні стопи, на відміну від колінних механізмів, виконують свої функції тільки в фазу опори, тому розглянемо функції ШС в різні періоди фази опори, які наведено на рисунку 9.

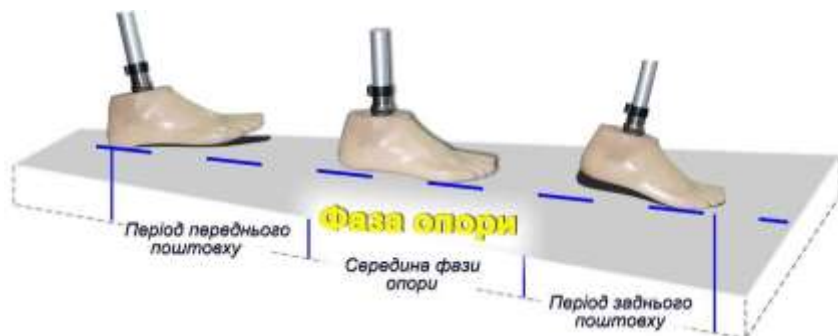


Рисунок 9. Періоди фази опори

В наукових виданнях частіш за все вказують на три основні функції стопи:

- ресорна або амортизаційна;
- функція балансування;
- функція поштовху.

Амортизаційна функція в більшій мірі виявляється в період переднього поштовху і спрямована на пом'якшення удару в момент дотику і опори на п'ятку.

Функція балансування забезпечує стійкість, як під час стояння, так і при ходьбі. Головним чином ця функція реалізується в середині фази опори.

Функція поштовху забезпечує рух людини вперед і проявляє себе в період заднього поштовху.

Вказані функції природної стопи в рівній мірі відносяться і до функцій штучної стопи.

Реалізація цих функцій в ШС залежить від конструкції стопи та властивостей матеріалів, які застосовуються при її виготовленні.

Конструкція практично любой ШС має дві головні властивості: рухливість в гомілковостопному суглобі та рівень рекуперації енергії.

Поєднання цих властивостей дозволяє реалізувати основні функції ШС. Але слід відзначити, що ці властивості взаємопов'язані. Якщо, збільшується рухливість у гомілковостопні то водночас зменшується рівень рекуперації енергії (рис. 10). Це, слід обов'язково враховувати під час призначення ШС пацієнтам з різною мобільністю.

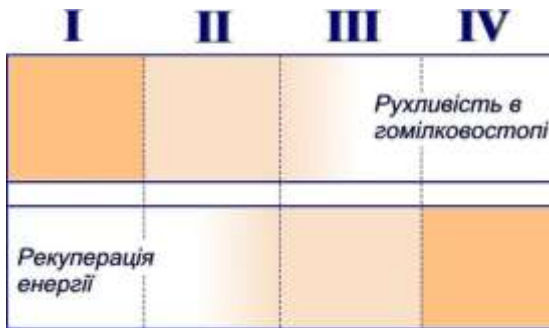


Рисунок 10. Діаграма основних функціональних властивостей ШС

Існує багато конструкцій штучних стоп, але можна виділити основні чотири, які мають характерні ознаки:

- шарнірні одноосьові ШС;
- шарнірні багатівісьові ШС;
- безшарнірні ШС (типу Sach) без рекуперації енергії;
- безшарнірні ШС з рекуперацією енергії.

Як відмічалось вище, пацієнти з I ступенем мобільності мають низькі вимоги до функціональності ШС. Їм показані шарнірні, одноосьові або багатівісьові стопи та безшарнірні ШС з відсутністю або з дуже низьким рівнем рекуперації енергії.

Стопа Sach більш всього показана для протеза гомілки і придатна для ходьби тільки по рівній поверхні, без порогів, без килимових кантів та інших перешкод.

Одноосьова стопа повинна призначатись інвалідам з ампутацією вище коліна або з його екзартикуляцією, при цьому, також тільки для ходьби по рівній підлозі. Тому, що у цій категорії інвалідів КМ замкнений, а є необхідність для більш швидкого контакту з підлогою всією поверхнею стопи (для більшої стійкості). На відміну від стопи типу Sach, яка цього не дозволяє, одноосьова стопа дозволяє це здійснити.

Багатівісьова стопа застосовується прилюбій висоті ампутації, для ходьби, коли поверхня підлоги має нерівності – пороги, краї килимів та інші.

Для пацієнтів з ступенем мобільності II рекомендуються рухомі у гомілковостопні та багатівісьові стопи. Багатівісьові рухомі стопи призначають прилюбій ампутації, для ходьби де є нерівності на опорній поверхні.

При II ступені мобільності пацієнт витрачає значно менше енергії, чим пацієнт з більш високою активністю. Тому їм показані стопи з низькою віддачею енергії.

Для пацієнтів з ступенем мобільності III, з будь-якою ампутацією, рекомендовано шарнірні багатовісьові ШС та ШС з високим рівнем рекуперації енергії.

Багатовісьові ШС використовуються тоді, коли є нерівності на поверхні опори (грунті або підлозі), але ці стопи повинні мати у своїй конструкції рекуператори енергії.

ШС з рекуперацією енергії призначаються пацієнтам з вищевказаною мобільністю, тому що для пацієнтів з ступенем мобільності III стопа з низькою віддачею енергії була б дуже м'яка, що було б перешкодою при ходьбі.

Для пацієнтів з ступенем мобільності IV показані безшарнірні ШС з високою енергетичною віддачею та ШС, які мають найвищу механічну здатність до навантаження, накопичують та віддають значно більшу частину механічної енергії.

Практична частина досліджуваного питання

Дослідження було проведено на вибірці із 32 учасників. Їх було анкетовано під час проходження первинного протезування та отримання реабілітаційних заходів на базі реабілітаційного центру Київського казенного експериментального протезно-ортопедичного підприємства. Дане підприємство - це місце, де виготовляють ортези та протези за участі колективу, що складається з ортопедів-травматологів, ерготерапевтів, психологів, фахівців із фізичної реабілітації та майстрів протезно-ортопедичних виробів. Критеріями включення були: пацієнти віком від 60 років, із ампутацією нижньої кінцівки на рівні стегна внаслідок ускладнення перебігу діабету, що став причиною для ампутації кінцівки.

Загальна анкета оцінки якості життя - SF-36: це глобальний інструмент оцінки якості життя, вона спрямована на досягнення мінімальних стандартів, необхідних для порівняння між різними групами, що включають загальні концепції охорони здоров'я, не є специфічними для певної хвороби, віку чи групи лікування [2]. Анкета є багатовимірною та складається із 36 питань, що оцінюють вісім основних концепцій здоров'я (фізичне функціонування, рольове фізичне функціонування, шкала болю, загальний стан здоров'я, шкала життєздатності, шкала соціального функціонування, рольове емоційне функціонування та психологічне здоров'я). Високі показники пов'язані із кращим сприйняттям пацієнтом якості життя. Це виділяється

найбільшою кількістю випадків, що з'являються серед публікацій, що охоплюють пацієнтів з ампутацією [5].

Для оцінки активності повсякденної життєдіяльності застосовували індекс Бартела (barthel activities of daily living (adl) Index). Оцінювали рівень повсякденної активності за сумою балів, визначеною із кожного з 10 розділів тесту: споживання їжі, купання, особистий туалет, контроль сечовипускання, контроль дефекації, користування туалетом, переміщення з крісла у ліжку, ходьба по рівній поверхні, підйом по сходах. Сумарна оцінка варіює від 0 до 100 балів: від 0 до 20 свідчить про повну залежність людини, від 21 до 60 – про виражену залежність, 61–90 – помірну залежність, 91–99 – легку залежність, 100 балів – повну незалежність у повсякденній діяльності [3].

Також паралельно була розроблена анкета на основі Індексу ходьби при пошкодженні спинного мозку (WISCI) - шкала функціональної спроможності, призначена для вимірювання показників у людей із пошкодженням спинного мозку шляхом оцінки обсягу фізичної допомоги, брекет-систем або пристроїв, необхідних для ходьби на 10 метрів. Розроблена анкета оцінює рівень опанування протезом при пересуванні на відстань в 10 метрів.

Результати. Оцінено 32 пацієнти, 16 відносились до Основної групи (ОГ) і відповідно 16 до Контрольної (КГ). Середній вік учасників становив 68,9 років, а вікова група від 60 до 80 років. Причиною ампутації був діабет I або II типу.

Пацієнти Контрольної групи проходили реабілітацію за типовою програмою в яку входили наступні компоненти: групова ранкова гімнастика, фізіотерапія, групові заняття ЛФК, групові заняття на протезі. Типова програма не враховує індивідуальні психоемоціональні показники пацієнта, а лише загальні по типу рівня та причини ампутації, частоти серцевих скорочень і артеріальний тиск, а також переважно немає індивідуальних занять із пацієнтами.

В свою чергу для кожного пацієнта Основної групи було індивідуально підібрано рівень фізичних навантажень під час написання особистої програми реабілітації. До складу програми увійшло: групова ранкова гімнастика, фізіотерапія, індивідуальні заняття ЛФК, кінезіотерапії, ерготерапії, фітбол-гімнастика, шейпінг-терапія. Врахування індивідуальних психоемоціональних показників та побажань в значній мірі поліпшило ефективність реабілітаційних заходів, що буде нижче підтверджено відповідною статистикою.

Результати проходження опитувальника якості життя - SF-36 до реабілітації були наступними: шкали із найнижчими середніми балами були: фізичне функціонування (оцінює фізичну активність, що включає

самообслуговування, ходьбу, підйом по сходах, перенесення ваги, а також виконання значних фізичних навантажень) та рольове фізичне функціонування (показує ступінь, в якій здоров'я лімітує виконання звичайної діяльності, тобто характеризує ступінь обмеження виконання роботи або повсякденних обов'язків тими проблемами, які пов'язані зі здоров'ям), з оцінками 35,9 і 39, відповідно для Контрольної групи та 35,5 і 38,8 відповідно для Основної групи. Інші шкали в обох групах мали середній відсоток вище 60, а соціальний аспект (оцінка втручання у соціальну діяльність, що виникає внаслідок фізичних чи емоційних проблем внаслідок захворювання чи лікування), мав найвищий показник 71,1 та 70,5 для Контрольної та Основної групи відповідно (таб.2 та рис. 11). Середній же показник індексу пересування на протезі до реабілітації для Контрольної та Основної групи склав $1,5 \pm 0,1$; максимальне значення 10 мінімальне відповідно рівно 1.

Таблиця 2. Показники якості життя на початку за опитувальником SF-36, (відсотки) (n=32)

Показники	ОГ, n=16	КГ, n=16	p
Фізичне функціонування	35,5 \pm 1,1	35,9 \pm 1,2	>0,05
Рольове фізичне функціонування	38,8 \pm 0,6	39,0 \pm 0,8	>0,05
Інтенсивність болю	62,3 \pm 0,2	62,3 \pm 0,4	<0,05
Загальний стан здоров'я	57,5 \pm 0,6	57,9 \pm 0,5	>0,05
Життєва активність	61 \pm 0,8	60,9 \pm 0,7	<0,05
Соціальне функціонування	70,5 \pm 0,2	71,1 \pm 0,1	<0,05
Рольове емоційне функціонування	49,8 \pm 0,3	50 \pm 0,5	>0,05
Психічне здоров'я	67,3 \pm 0,7	66,7 \pm 0,8	<0,05

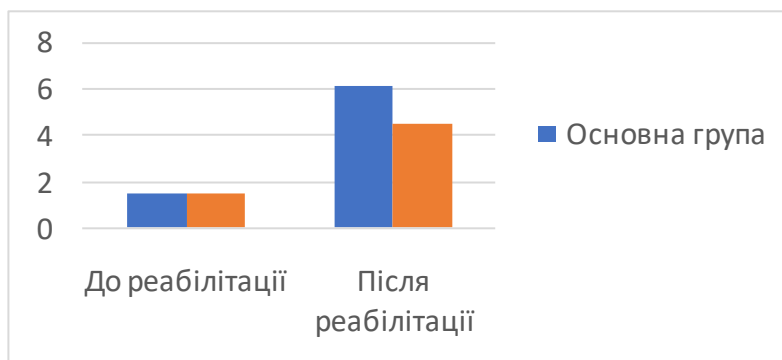


Рисунок 10. Индекс пересування на протезі, (бали) (n=32)

Після проходження курсу реабілітації обома групами було отримано наступні результати: шкали з найнижчими середніми балами залишились: фізичне функціонування та рольове фізичне функціонування, з оцінками 44,4 і 45,3, відповідно для Контрольної групи та 50,5 і 58,8 відповідно для Основної групи. Для Контрольної групи шкали мали середній бал вище 60, а соціальний аспект, мав найвищий бал -72, а середній же показник Індексу пересування на протезі після реабілітації для Контрольної групи склав 4,5. В Основній групі шкали мали середній бал вище 65, а соціальний аспект, мав найвищий бал -80,4. Середній показник Індексу пересування на протезі після реабілітації в Основній групі склав 6,1 (таб.3).

Таблиця 3. Показники якості життя в кінці за опитувальником SF-36, (відсотки) (n=32)

Показники	ОГ, n=16	КГ, n=16	p
Фізичне функціонування	50,5 ±0,3	44,4 ±0,2	<0,05
Рольове фізичне функціонування	58,8 ±0,1	45,3 ±0,4	>0,05
Інтенсивність болю	67,6 ±0,1	64,2 ±0,1	>0,05
Загальний стан здоров'я	65,2 ±0,3	57,9 ±0,1	<0,05
Життєва активність	66,3 ±0,5	62 ±0,3	>0,05
Соціальне функціонування	80,4 ±0,1	71,9 ±0,1	<0,05
Рольове емоційне функціонування	69,5 ±0,1	52,1 ±0,2	>0,05
Психічне здоров'я	71,2 ±0,4	66,9 ±0,3	<0,05

Для визначення впливу фізичної реабілітації на рівень повсякденної активності (самообслуговування та мобільність), було використано тестування за індексом Бартела (таб. 4).

Таблиця 4. Показники повсякденної активності на початку за індексом Бартела (у балах) (n=32)

№ п/п	Завдання	ОГ, n=16	КГ, n=16	p
1	Контроль дефекації	10±0,00	10±0,00	<0,001
2	Контроль сечовиділення	10±0,00	10±0,00	<0,001
3	Персональна гігієна	4,78±0,17	4,83±0,15	>0,05
4	Відвідування туалету	3,75±0,27	3,8±0,24	<0,05
5	Приймання їжі	9,83±0,11	9,85±0,14	>0,05
6	Переміщення	4,21±0,22	4,19±0,18	<0,05
7	Мобільність	4,35±0,16	4,39±0,12	>0,05

Продовження Таблиці 3

8	Одягання	7,17±0,2	7,26±0,19	<0,05
9	Піднімання сходами	2,4±0,41	2,44±0,34	>0,05
10	Приймання ванни	3,71±0,11	3,76±0,15	>0,05

Результати тестування показали, що на початку реабілітації майже усі показники для обох груп були статистично нижчими від показників норми. Особи із ампутованою кінцівкою є маломобільними і у більшості випадків залежними від сторонньої допомоги. Найнижчими показниками для обох груп виявилися: Піднімання сходами, Відвідування туалету, Приймання ванни, Переміщення та Мобільність.

Сумарні показники тестування загалом в обох групах статистично вищі, однак за системою оцінювання, згідно з індексом Бартела, як на початку, так і наприкінці, особи із ампутацією нижньої кінцівки були виражено залежні від сторонньої допомоги, хоча сумарний початковий показник для ОГ становив 60,1±1,31 бали, а для КГ 60,52±1,38 бали.

Вихідне тестування після проходження курсу фізичної реабілітації виявило значний приріст усіх показників, а також поліпшення показників, що на початку в значній мірі були низькими (табл. 5). Проте кращий результат показала ОГ у порівнянні із КГ, сумарні показники тестування відповідно були наступними: 85,09±1,24 бали та 75,66±1,28 бали відповідно ($p < 0,05$).

Таблиця 5. Показники повсякденної активності на початку за індексом Бартела (у балах) (n=32)

№ п/п	Завдання	ОГ, n=16	КГ, n=16	p
1	Контроль дефекації	10±0,00	10±0,00	<0,001
2	Контроль сечовиділення	10±0,00	10±0,00	<0,001
3	Персональна гігієна	8,73±0,17	6,93±0,15	>0,05
4	Відвідування туалету	7,79±0,27	5,93±0,24	<0,05
5	Приймання їжі	10±0,00	10±0,00	<0,001
6	Переміщення	7,25±0,22	5,49±0,18	>0,05
7	Мобільність	7,37±0,16	5,69±0,12	<0,05
8	Одягання	9,53±0,2	9,51±0,19	>0,05
9	Піднімання сходами	7,61±0,41	5,32±0,34	>0,05
10	Приймання ванни	6,81±0,11	6,79±0,15	<0,05

Висновки. Ампутація стала однією із проблем сучасного суспільства, будь то пов'язана зі способом життя чи через нещасний випадок, чи хворобу. Існує велика кількість людей, у яких одна чи обидві нижні кінцівки ампутовані, і ця ситуація, як правило, посилюється у всьому світі. Людям з ампутацією потрібно адаптуватися до втрат та змін темпу життя в міжособистісних, соціальних та професійних взаємодіях.

Існує небагато досліджень, присвячених якості життя пацієнтів з ампутацією у порівнянні з іншими патологіями. Попередні дослідження фокусували свій підхід насамперед на фізичному функціонуванні та використанні протезів. Однак протягом останніх десяти років були введені нові дослідницькі підходи для розуміння психосоціальних аспектів цього контингенту.

Пристосування до ампутації корелювало із емоційними аспектами та функціональними можливостями людини, тоді як пацієнти, які мали більші обмеження активності, повідомляли про нижчу функціональну здатність та нижчі показники емоційного та психічного здоров'я через шкали SF-36. Естетичне задоволення протезом, яке включає форму, колір та зовнішній вигляд, позитивно пов'язане із психічними аспектами SF-36, включаючи життєвий тонус, соціальний аспект та психічне здоров'я. Цей результат показує важливість, яку надають пацієнти естетичним характеристикам протеза.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. **Верескун, Р. В.** Использование коррекции соматосенсорной памяти с целью профилактики развития фантомной боли после ампутации нижних конечностей / Р. В. Верескун, С.В. Петросянц // Боль. Суставы. Позвоночник. – 2018. – Т. 8. – №. 3. – С. 140-143.

2. **Метько, Е. Е.** Опросник SF-36 как метод оценки качества жизни человека / Е. Е. Метько, А.В. Полянская // APRIORI. Серия: Естественные и технические науки. – 2018. – №. 5. – С. 5-15.

3. **Сайко, А. В.** Современное состояние проблемы фантомной боли / А.В. Сайко //Международный неврологический журнал. – 2018. – №. 4 (98). – С. 84-95.

4. **Silveira, L. T. Y.** Assessing functional status after intensive care unit stay: the Barthel Index and the Katz Index / L. T. Y. Silveira // International Journal for Quality in Health Care. – 2018. – Т. 30. – №. 4. – С. 265-270.

5. **Wurdeman, S. R.** Mobility Analysis of Amputees (MAAT I) / S. R. Wurdeman, P. M. Stevens, J. H. Campbell // Prosthetics and orthotics international. – 2018. –Т. 42. – №. 5. – С. 498-503.

РОЗДІЛ 9.
ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ САМОВИХОВАННЯ
СПОРТСМЕНІВ-ПАРАЛІМПІЙЦІВ
З УРАЖЕННЯМИ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

Шуба Людмила Вікторівна,

*канд. пед. наук, доцент,
доцент кафедри управління фізичною культурою та спортом,
НУ «Запорізька політехніка»*

Шуба Вікторія Вікторівна,

*канд. пед. наук,
доцент кафедри педагогіки і психології,
Придніпровської державної академії фізичної культури і спорту*

Шуба Віктор Олександрович,

*доцент, проф. кафедри інноваційних технологій
в педагогіці, психології та соціальної роботи,
Університет імені Альфреда Нобеля, м. Дніпро*

Анонсація. Робота присвячена теоретико-експериментальному дослідженню проблеми організації процесу самовиховання спортсменів паралімпійців з урахуванням педагогічних умов. Розкрито сутність організації процесу самовиховання спортсменів паралімпійців. Визначена необхідність урахування індивідуально-особистісних особливостей спортсменів паралімпійців у організації процесу самовиховання. Обґрунтовано й експериментально перевірено склад педагогічних умов, які сприяють адекватній організації процесу самовиховання спортсменів паралімпійців; засвоєнню отриманих знань про свої особливості особистості; освоєнню особливостей поведінкових реакцій у різних екстремальних ситуаціях життєдіяльності; розвитку всіх сфер особистості; реалізації своїх можливостей у спортивній і соціальній діяльності. Результатами експериментальної роботи доведено, що обрані педагогічні умови сприяють організації процесу самовиховання у спортсменів паралімпійців.

Вступ. Немає у людини цінності більшої за здоров'я. Відомо, що здоров'я – це те, без чого людина не може бути щасливою. Здоров'я має посідати перше місце в ієрархії потреб людини. Проте, на жаль, ціна здоров'я більшістю людей усвідомлюється тоді, коли воно під черговою загрозою, а то й певною мірою втрачене. Тільки точне знання сутності здоров'я і чинників, які формують його, може стати для людини порадищем на шляху до розвитку всіх потенціальних можливостей

організму, до життя без хвороб, до активного, творчого довголіття [15, 34].

Будуючи інтегроване цивілізоване суспільство, прогресивні країни керуються загальною стратегічною метою – досягнення повної участі людей з особливими потребами в суспільному житті та своєчасне включення всіх питань, пов'язаних з життєдіяльністю громадян з особливими потребами до всіх напрямків державної політики, сповідують керівні принципи заборони дискримінації, забезпечення рівності можливостей, поваги до відмінностей та визнання фізичної неспроможності як частини людського розмаїття, гідності та автономності особи, в тому числі й свободи здійснювати власний вибір.

Фізична культура є частиною загальнолюдської культури, і її мета – досягнення фізичної досконалості людини, підвищення витривалості та опірності організму, здатності протистояти несприятливим умовам життя і негативним впливам навколишнього середовища [2, 34]. У зв'язку із зростанням інвалідності у більшості країн світу, пов'язаних із ускладненням виробничих процесів, погіршенням екологічної обстановки, широким поширенням військових конфліктів, виникає величезна потреба у розвитку адаптивної фізичної культури, тобто фізичної культури, адаптованої до особливостей людей з порушеннями у розвитку та обмеженими фізичними можливостями [12].

Складовою адаптивної фізичної культури є адаптивний спорт [7, 8, 37]. Згідно з Цільовою комплексною програмою «Фізичне виховання – здоров'я нації» основним напрямком розвитку спорту серед людей з особливими потребами є: створення цілісної програми підготовки у спорті вищих досягнень, що сприяла б розвитку видів спорту, в яких спортсмени з особливими потребами можуть досягти високих результатів на вітчизняних та міжнародних змаганнях; збереження та вдосконалення системи підготовки спортивних резервів, поліпшення функціонування спеціальних дитячо-юнацьких реабілітаційно-спортивних шкіл для дітей з особливими потребами [7, 9].

Якщо фізичне виховання створює початкову базу для різнобічного розвитку фізичних здібностей і рухових навичок, передумови для формування рухової бази, то адаптивний спорт сприяє повному розкриттю цих можливостей і дозволяє відчувати почуття радості, повноти життя і володіння своїм тілом, подолання певних труднощів [8-10, 38].

Адаптивний спорт сприяє інтеграції людей з обмеженими можливостями у суспільне життя. Він дозволяє розширити соціальні контакти. У спорті люди з обмеженими можливостями отримують можливість самореалізації та самовдосконалення. Крім цих

психологічних елементів участь у спортивному русі сприяє активізації усіх систем організму, моторної корекції та формування ряду необхідних рухових компенсацій. І це, в свою чергу, істотний фактор фізичної та соціальної реабілітації людей з обмеженими можливостями [7, 11, 25,39].

Участь у спортивних змаганнях, спортивні тренування пред'являють підвищені вимоги до організму людини, функціонування усіх його систем. Спорт включає у собі, як стверджують вчені гуманістичні функції та благородний духовний зміст, але спорт не позбавлений і ряду негативних тенденцій у своєму розвитку [4, 5, 22, 41]. Основна негативна риса великого спорту(з точки зору педагога, психолога, лікаря) – постійне прагнення до зростання спортивних результатів. Рівень рекордів, на сьогодні, давно перевищив можливості людського організму, і нові досягнення можуть бути реалізовані або за рахунок збільшення тренувальних навантажень, або застосування допінгових препаратів [6, 20, 31]. І той, і інший шлях небезпечний для здоров'я спортсменів.

Спорт, безперервно, збільшує межі можливого у розвитку: сили, швидкості, витривалості, спритності, завзяття, волі. Чемпіони є відмінним прикладом для наслідування багатьом мільйонам людей. Їх приклад дисциплінує, виховує характери, почуття відповідальності, патріотизм. Сама суть змагань дає, ні з чим не порівнянний, емоційний заряд і спортсменам, і глядачам [6, 27, 35].

Спорт людей з особливими потребами існує і розвивається. Сьогодні число спортсменів з особливими потребамив Україні, які беруть участь уміжнародних змаганнях, збільшилося майже втричі [16, 23].Передбачається, що спортивні заняття повинні носити оздоровчий або функціональний характер [11, 13,40]. При цьому навантаження не перевищують меж, допустимих для адаптаційних можливостей організму.

Паралімпійська програма вимагає від спортсмена регулярної системи тренування, участі у всіх великих міжнародних змаганнях, а головне – рівня спортивної майстерності не нижче I-II дорослих розрядів [27, 37]. По суті, паралімпійські ігри являють собою олімпійські ігри, але для людей з обмеженими можливостями, тобто вимагають використання всіх резервних можливостей організму в період як змагань, так і тренувань [8, 9, 15, 16, 35]. На данному етапі розвитку паралімпійського руху спортсмени отримують спортивні звання, аж до найвищих. Тобто, спортивну діяльність паралімпійців розглядають на рівні спортивної діяльності «здорових» спортсменів,якаку свою чергу ставе ціллю отримання перемоги у змаганнях [19, 42, 43].

Спортсмен-паралімпієць протягом року може брати участь у цілому ряді змагань різного рівня. Їх кількість і визначає динаміку тренувального процесу [10, 31].

Організація змагань для спортсменів паралімпійців відрізняється від організації змагань для здорових необхідністю попереднього відбору та класифікації спортсменів по їх функціональним можливостям для формування груп [6, 15, 19, 30].

У даний час фізкультурно-спортивна робота в Україні ведеться з чотирма групами спортсменів з обмеженими можливостями: з дефектами органів зору, слуху, ураженнями опорно-рухового апарату, з порушеннями інтелекту. У даний час відсутня інтеграція у роботі громадських організацій різних груп людей з обмеженими можливостями і помітно відчувається крен у сторону спортизації. У багатьох клубах робота зводиться до організації спортивних змагань серед невеликої групи спортсменів [26]. Однак при гостроті соціальних проблем людей з обмеженими можливостями більш пріоритетним завданням слід вважати розвиток фізкультурно-оздоровчої роботи серед більшої частини людей з обмеженими можливостями, ніж роботу з окремими спортсменами [3, 12, 13, 18].

Але на теперішній час, за аналізом документів і роботи спортивної всеукраїнської організації «Інваспорт», створеної згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 27.01.92 № 31 «Про комплексну програму роз'язання проблем інвалідності», віднесений до сфери управління Національного комітету спорту інвалідів України. Український центр «Інваспорт» є спеціалізованою установою, котра сприяє забезпеченню впровадження в життя державної політики з питань фізичної культури і спорту серед інвалідів на території України [8, 31].

Спортсмени паралімпійці, які мають ушкодження опорно-рухового апарату, найбільш динамічна ланка Паралімпійського спорту. Поширюється коло змагань, зростає конкурентна боротьба, з'являються нові види спорту, у змаганнях у яких беруть участь спортсмени з ушкодженням опорно-рухового апарату. У програмі літніх Паралімпійських ігор 83% змагань – це змагання для спортсменів, які мають вади опорно-рухового апарату. У Паралімпійських іграх беруть участь спортсмени з такими вадами опорно-рухового апарату як ушкодження хребта і спинного мозку, дитячий церебральний параліч, ампутації кінцівок. У межах кожної підгрупи проводиться класифікація спортсменів паралімпійців, які мають ураження опорно-рухового апарату, для участі у змаганнях [34, 39-41].

Багаторічний досвід закордонних і вітчизняних спеціалістів (Н. Єфименко, Б. Сергійв, В. Григоренко, А. Грін та інших) відмічають, що найбільш дієвим засобом реабілітації людей з вадами опорно-рухового апарату є зайняття фізичними вправами [2, 25, 27].

Паралімпійський спорт дає потужний стимул для мобілізації резервних можливостей організму. Так, людина, яка має тяжкий недуг чи тяжку травму, знаходячись у нерухомому стані, бачать життєрадісні обличчя спортсменів паралімпійців, починає рухатися [13, 34, 42].

У підготовці до змагань людей з особливими потребами існують дидактичні особливості підготовки [30]. В технічній підготовці спортсменів, які мають вади опорно-рухового апарату, необхідно враховувати їх нозологічні та індивідуальні особливості:

- 1) обмежений руховий потенціал спортсменів;
- 2) специфічний емоційний фон (висока емоційна вартість кожного виду роботи);
- 3) складність (або неможливість) відтворення раціональної, з точки зору досягнення найвищого спортивного результату, техніки вправи через дефекти опорно-рухового апарату;
- 4) складність поєднання оволодіння новими спортивними вправами з управлінням засобами пересування;
- 5) функціональні можливості спортсменів з різним рівнем здоров'я не завжди адекватні структурі техніки вправи, яку необхідно засвоїти;
- 6) необхідність максимальної мобілізації функціональних та рухових резервів організму в процесі оволодіння технікою вправи;
- 7) взаємообумовленість виду пошкодження та структури змагальної діяльності [19, 26, 30].

Завдяки заняттям фізичною культурою і спортом психоемоційний стан людей з особливими потребами поліпшується. У той же час у людей із порушенням опорно-рухового апарату, які займаються спортом, досить часто спостерігається неадекватність психоемоційного стану та втрата впевненості у собі. Під впливом двох основних чинників психоемоційний стан спортсменів паралімпійців змінюється. Безпосередньо виконання фізичних вправ регулює психоемоційний стан, через емоційно-рухове відреагування, а участь у змаганнях, дизгармонізує стан через прояви конкурентних тенденцій [5, 12, 24].

Високий рівень фізичних і психічних навантажень, характерний для спорту сприяє розвитку властивостей психіки, які забезпечують зниження психічного навантаження шляхом більшого раціоналізму поведінки. Формування поведінки особистості передбачає три основні компоненти: вплив соціального середовища; цілеспрямований виховний вплив суспільства на особистість через соціальні інститути та свідомий,

цілеспрямований вплив людини самої на себе, тобто самовиховання. Перші два компоненти мають об'єктивний характер, третій – суб'єктивний, оскільки містить процеси, які відбуваються у свідомості людини: осмислення, оцінка, відбір тих позитивних зовнішніх впливів, які складають основу її переконань, ідеалів, життєвих цілей, мотивів діяльності, звичок [3, 22, 28]. Усвідомлення власної поведінки веде до самоспостереження, самоаналізу, самокритики. Обміркування своєї діяльності в навколишньому світі сприяє формуванню цілеспрямованості, високих ідеалів, мотивів – важливих спонукальних причин роботи над собою [4, 21].

Педагогічна спрямованість полягає у тому, щоб допомогти особистості здійснити самовиховання: усвідомити які процеси відбуваються в його психіці, навчити людину свідомо керувати ними, викликати їх мотивацію, ставити цілі свого вдосконалення [1, 14, 17, 33].

Самовиховання – це процес усвідомленого, керованого самою особистістю розвитку, в якому в суб'єктивних цілях та інтересах самої особистості цілеспрямовано формуються і розвиваються її якості та здібності. Процес, у якому взаємопов'язано проявляється весь духовний світ людини. У ньому взаємодіють моральність, інтелект, воля та емоції. Це максимальна усвідомленість себе, свого місця в навколишньому світі і своєї поведінки. Це вольове зусилля, яке регулює увесь спосіб життя; це стан, надзвичайно насичений емоціями, у якому людина чогось пристрасно прагне, чимось азартно захоплена [14, 17, 33, 43].

Самовиховання потребує: активного усвідомлення особистістю свого «Я» (самосвідомість); відносин із оточуючим світом (світогляд); свого життєвого досвіду; самого процесу роботи над собою.

Виникаючи у процесі виховання, тобто у результаті зовнішніх впливів, самовиховання у своєму розвитку проходить ряд етапів, ступенів: усвідомлення власних дій та якостей через зовнішню оцінку; самоаналіз і самооцінка своїх дій і якостей; потреба відповідати самооцінці; складання програми самовиховання; діяльність із самовиховання та самовдосконалення [15, 21, 29, 36].

Аналізуючи вище наведене, звернемо увагу на те, що також існують методи самовиховання без яких не можливо комплексно впливати на свідомість людини та сприяти її самовдосконаленню (рис. 1).

Психіка спортсмена, на відповідальних етапах підготовки та виступів на змаганнях, має підвищену чутливість, тому що людина практично завжди знаходиться у екстремальних умовах і перед стресовою стані.

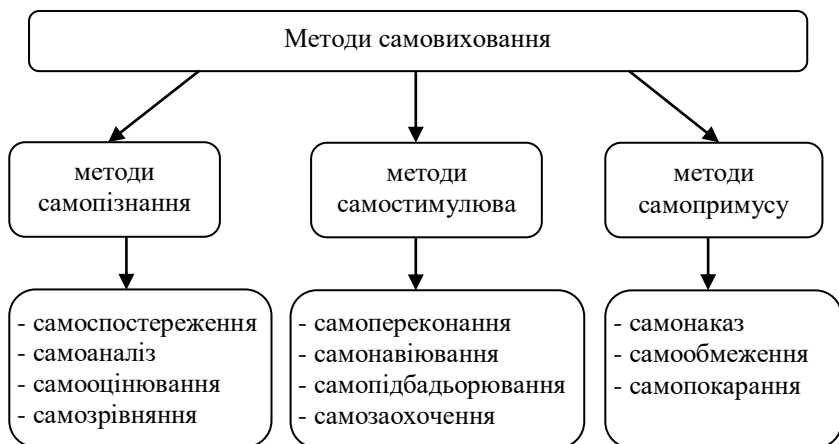


Рисунок 1. Методи самовиховання

Ефективність підготовки спортсмена визначається на змаганнях, але навіть найдосконала підготовка не гарантує перемоги. Саме непередбєжуваність результатів і робє спортивні змагання завжди цікавими та видовищними, тому пошук нових методів підготовки, тактики і стратегії змагальної поведінки, творчих знахідок і невдач – це доля усіх учасників тренувального процесу [3, 15, 26].

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити шляхи підвищення ефективності діяльності у організації процесу самовиховання спортсменів паралімпійців.

Основний матеріал. Дослідження проводився протягом восьми років на базі обласної організації спортсменів-інвалідів «Інваспорт» і Національної паралімпійської бази «Україна». У ньому брали участь 92 особи. Було створено одну експериментальну і одну контрольну групи. В експериментальній групі було 46 спортсменів-паралімпійців, які займаються гральними видами спорту (футбол, баскетбол, волейбол). У контрольній групі було 46 осіб, які не мають відхилень і є членами спортивних гральних команд. Спостереження здійснювалося за трьома командами одночасно.

Розглянемо загальні принципи гуманістичного підходу, які ми вкористовували у педагогічному експерименті:

1. Осмисленість та інтерес. Спортсменам паралімпійцям пропонується оцінювати себе самим, а адекватність їх самооцінок перевіряється. Найкраще це відбувається під час реальній

предзмагальній ситуації, яка програється на занятті, де сам спортсмен, його товариші по команді та тренери можуть оцінити, що являє собою кожна людина, що вона у дійсності, вмє та знає. При цьому спеціальними прийомами створюється атмосфера прийняття та безпеки, в якій зворотний зв'язок між спортсменами-паралімпійцями сприймається не як критика або відкидання, а як стимул для подальшого особистісного росту.

2. Партнерська позиція. Принципове значення має займана позиція педагога по відношенню до своїх підопічних, пов'язане із ставленням і до знання, і до самого навчання. На наш погляд, набагато важливіше, пробудження у спортсмена паралімпійця пізнавального інтересу та моральної самосвідомості. У нашому дослідженні ми слово «вчити» розуміється скоріше у тому сенсі, який вкладав у це слово М. Хайдеггер: «Вчити», означає перш за все «дозволяти вчитися». Насправді справжній педагог вчить тільки одному – навчанню. Таку позицію педагога сучасні автори називають партнерської [35], при якій педагог розуміє, що ніколи не буває приводу стверджувати свою правоту за рахунок приниження іншого – він поважає право учнів мати власну думку так само, як своє право залишатися самим собою. Він готовий повідомити своїм учням своє негативне ставлення, так само, як і позитивне, готовий гніватися, засмучуватися так само, як веселитися і радіти. Неможливість встановити справжні (щирі, партнерські) відносини з учнями – це наслідок відсутності у педагога, по-перше, істинного відношення до знання і, по-друге, що не менш важливе, відчуття своєї самоцінності.

3. Створення «допомагаючих відносин». Цей тип відносин К. Роджерс назвав «допомагаючи», підкресливши тим самим, що роллю педагога або психолога є не інструктування, а супровід, допомога та фасилітація («сприяння») змін. Для роботи із спортсменами-паралімпійцями первинним завданням є не викладання, не підношення знань, які бул б доцільні лише у відносно незмінних умовах життя. У сучасних умовах розвитку науки та цивілізації єдиною константою буття стає постійна зміна. Якщо ми прагнемо допомогти спортсменам-паралімпійцям у питанні самовиховання, самовдосконаленні та адаптації до соціуму в постійно мінливому світі, метою нашого навчання є «фасилітація зміни та навчання. Під фасилітацією навчання, К. Роджерс, розуміє сприяльний тип навчання, при якому педагог-фасилітатор, який займає партнерську позицію, сприяє розвитку людини та може сам навчитися жити [35]. Основні якості фасилітатора, які необхідно враховувати при проведенні програми спрямованої на розвиток самовиховання і самовдосконалення:

1) Конгруентність (справжність). В основі всього підходу лежить установка фасилітатора на справжність. Під нею розуміється щирість, правдивість у відносинах із самим собою і з іншими людьми.

2) Прийняття. Друга установка пов'язана із необхідністю створення безпечної, емоційно теплої, «обігрівуючої» навчальної атмосфери для спортсменів з різним рівнем здоров'я. Для того щоб почати розвиватися, будь-якій людині необхідно усвідомити, на якому рівні вона зараз перебуває – тобто прийняти себе такою, якою ти є з усіма плюсами і мінусами. При цьому необхідно розуміти, що у нашій роботі ми можемо і повинні (відповідно до правила конгруентності) виявляти не тільки свої позитивні почуття, а й свою незгоду до неприйняття якихось вчинків або висловлювань спортсменів з різним рівнем здоров'я. Якщо надмірно «пересолодити» групову обстановку, то у спортсменів можуть пропасти стимули до розвитку і з'явиться заспокоєність та оманливе відчуття власної досконалості. Необхідно утримувати певний баланс між прийняттям і вимогливістю.

3) Емпатичне розуміння та слухання. Це самий складновиконуючий із усіх трьох основних фасилітуючих установок. І перш за все через свою велику енерговитратність. Емпатичне слухання (метою якого є допомогти співрозмовнику) перевищує за рівнем енергетичних витрат просте слухання-розуміння на кілька порядків [21, 24, 25].

Але цей психологічний інструмент, як ніякий інший, сприяє розкріпленню спортсменів-паралімпійців та налагодженню довірчих відносин між ними та педагогом.

Структуру процесу самовиховання спортсменів-паралімпійців як поєднання взаємопов'язаних компонентів (табл. 1). Вона містить:

- мотиваційно-особистісний компонент – це мотиви, потреби, цілі, ціннісні установки та морально-вольові якості, індивідуально-особистісні особливості;

- когнітивний компонент – це теоретичні знання (теоретичні, психолого-педагогічні та про спортивну діяльність);

- діяльнісний (поведінковий) компонент – це активне використання знань, сформованих умінь (самопізнання, самоорганізація, самоконтроль), навичок і важливих якостей, які застосовуються у спортивній діяльності та соціалізації.

Таблиця 1. Структура організації процесу самовиховання спортсменів-паралімпійців

Мотиваційно-особистісний компонент	
Мотиви	- прагнення до самовдосконалення і самореалізації; - мотивація досягнення успіху;
Потреби	- самовдосконалюватися; - досягати максимальних спортивних результатів; - адекватно соціалізуватися;
Установки	- постійно займатися самовихованням; - правильно організувати спортивний і вільний час; - використовувати активну форму спілкування у спортивній команді;
Морально-вольові якості	- самостійність; - активність; - відповідальність; - самокритичність; - вимогливість до себе;
Індивідуально-особистісні особливості	- типологічні особливості; - комунікативність; - врівноваженість.
Когнітивний компонент	
Наукові знання	- про людину з особливими потребами та її функціонування; - про вплив стресогенних факторів під час будь-якої діяльності;
Психолого-педагогічні знання	- про себе, власні фізичні та психологічні особливості, методи їх вивчення й оцінки, про самовиховання взагалі, його методи і форми;
Знання з теорії та методики спортивної діяльності	- про методи і засоби виховання і самовиховання, їх вплив на всебічний розвиток людини з особливими потребами, види спортивної і соціальної діяльності під час змагань і свого життя.
Діяльнісний компонент	
Уміння: самопізнання	- самостійно вивчати внутрішні психічні прояви і стани, оцінювати рівень активності, сформованість морально-вольових якостей, необхідних для систематичної роботи з самовиховання, що сприяють або заважають роботі над собою, визначення своїх ресурсів;

Продовження Таблиці 1

Уміння: самоорганізації	- визначити мету самовиховання на основі усвідомлення потреб соціального життя і спортивної діяльності, розробляти план діяльності, обирати ефективні способи самовиховання і самовдосконалення, постійно і систематично їх реалізовувати, стимулювати себе до систематичної роботи організації процесу самовиховання;
Уміння: самоконтролю	- усвідомлено контролювати свої дії, психічні процеси та стани, визначити результати своєї діяльності, визначати розбіжності між собою реальним і ідеалом, до якого прагне.

Особливості формування мотиваційно-особистісного компонента визначаються мотивами, цілями та потребами спортсмена-паралімпійця у спортивній діяльності, удосконаленні, самовихованні, саморозвитку, ціннісних установок актуалізації у спортивній та соціальній діяльності. Цей компонент передбачає наявність інтересу до спортивної та соціальної діяльності, який характеризується потребою особистості в знаннях, в оволодінні ефективними способами організації спортивної та соціальної діяльності.

Мотиваційно-особистісний компонент містить мотиви здійснення спортивної і соціальної діяльності і спрямованість особистості спортсмена-паралімпійця на досягнення успіху. Також цей компонент містить індивідуально-особистісні та характерологічні особливості спортсмена-паралімпійця. Рівні сформованості мотиваційно-особистісного компонента:

- високий: високий рівень мотивації досягнення успіху, повна сформованість емоційно-позитивного ставлення до спортивної і соціальної діяльності, інших спортсменів-паралімпійців, себе; бажання досягнення максимальних спортивних результатів і адекватної соціалізації.

- достатній: достатній рівень мотивації досягнення успіху, часткова сформованість емоційно-позитивного ставлення до спортивної і соціальної діяльності, інших спортсменів-паралімпійців, себе; бажання досягнення результатів у спортивній діяльності та адаптуватися у соціумі.

- елементарний: низький рівень мотивації досягнення успіху, не сформованість емоційно-позитивного ставлення до спортивної і соціальної діяльності, інших спортсменів-паралімпійців, себе; відсутне

бажання досягнення результатів у спортивній діяльності та адаптуватися у соціумі.

Когнітивний компонент визначається теоретичними знаннями, уміннями і навичками, і також способами отримання необхідної інформації та ефективністю її використання. Рівень розвитку когнітивного компонента залежить від широти, глибини і системності знань. Рівні сформованості когнітивного компонента:

- високий: наявність системи знань спортивної і соціальної спрямованості.

- достатній: наявність базових знань спортивної і соціальної спрямованості.

- елементарний: наявність фрагментарних знань спортивної і соціальної спрямованості.

Діяльнісний компонент являє собою активне використання отриманих знань, сформованих умінь, навичок та важливих якостей в спортивній та соціальній діяльності як необхідних складових пізнання і розвитку спортивного соціального інтересу, самовиховання, самовдосконалення спортсмена-паралімпійця. Рівні сформованості діяльнісного компонента:

- високий: високий рівень самопізнання, самоорганізації та самоконтролю у спортивній та соціальній діяльності спортсменів-паралімпійців.

- достатній: достатній рівень самопізнання, самоорганізації та самоконтролю у спортивній та соціальній діяльності спортсменів-паралімпійців.

- елементарний: низький рівень самопізнання, самоорганізації та самоконтролю у спортивній та соціальній діяльності спортсменів-паралімпійців.

Ще одним із головних аспектів умови організації процесу самовиховання спортсменів-паралімпійців з ураженням опорно-рухового апарату є педагогічні, як системи взаємозалежних, взаємодоповнюваних, взаємопов'язаних метою та смислом компонентів.

Успіх організації процесу самовиховання у багатьох випадках визначається тими умовами, в яких він будується. У суто педагогічних дослідженнях умови розглядаються як сукупність елементів, які складають специфіку педагогічного процесу і можуть впливати на підвищення ефективності досліджуваного процесу. Створення найсприятливіших умов для реалізації позитивних і ресурсних можливостей стає рушійною силою розвитку особистості, тобто необхідною умовою для самовиховання і всебічного розвитку. Якщо успішне виникнення, розвиток і удосконалення стають можливими, то

будь-яке явище, процес, об'єкт, обставина стають умовою розвитку чи організації.

Умови можуть бути класифіковані як зовнішні, так і внутрішні, як об'єктивні, так і суб'єктивні. Якщо об'єктивні зовнішні умови опосередковуються, переломлюючись у свідомості індивідів і груп, їхнім досвідом, інтересами, настановами, то умова перетворюється на внутрішній чинник. Об'єктивні умови створюють можливість для перетворення знань у переконання, а через них – у позитивну творчу діяльність і активність у всіх сферах життя. Умови можуть бути довгостроковими та терміновими, гнучкими і негнучкими, позитивними та негативними. Умови, які мають суттєві характеристики, як об'єктивні та зовнішні, відображають соціальні умови; умови, що мають об'єктивно-суб'єктивні прояви, належать до соціально-педагогічних або соціально-психологічних умов; умови, що характеризуються суб'єктивними та внутрішніми обставинами, відбивають психологічні або психолого-педагогічні умови [31, 32, 41].

На основі теоретичного аналізу особливостей організації процесу самовиховання спортсменів-паралімпійців, узагальнення психолого-педагогічного досвіду та проведеного наукового дослідження відмічаємо, що ефективність організації процесу самовиховання спортсменів-паралімпійців гральних видів спорту може бути забезпечена реалізацією таких педагогічних умов:

1. Врахування специфіки життєдіяльності спортсменів-паралімпійців.

2. Створення виховуючого середовища, що сприяє організації процесу самовиховання спортсменів-паралімпійців.

Зупинимося детальніше на змістових характеристиках означених педагогічних умов, що забезпечують їх ефективність.

Реалізація першої педагогічної умови – врахування специфіки життєдіяльності спортсменів-паралімпійців – пов'язана із аналізом поняття «життєдіяльність спортсменів-паралімпійців» вітчизняними та зарубіжними вченими, а також визначенням його впливу на молоду особистість, у контексті нашого дослідження – спортсменів-паралімпійців гральних видів спорту.

У словнику «життєдіяльність – внутрішня і зовнішня активність особистості в конкретних соціальних, соціально-психічних умовах» [17]. У контексті нашого дослідження, життєдіяльність ми будемо розглядати, як спортивну (професійну) діяльність, яка має свою специфіку і соціальне значення, і як життєву діяльність поза межами спорту. Діяльність кожної людини чи групи людей має свої особливості. До особливостей життєдіяльності спортсменів-паралімпійців відносимо:

вікові та гендерні особливості; особливості особистості та функціонування організму людей, які мають ушкодження опорно-рухового апарату; особливості спортивної діяльності спортсменів-паралімпійців. Розглянемо детальніше вище надані особливості.

Урахування вікових і гендерних особливостей – надає можливість спиратися на ті зміни, які відбуваються у 20-30 років і впливають на подальший розвиток особистості. Гендерні особливості надають можливість більш детально спиратися на особливості психічної сфери людей певного віку.

Особливості особистості та функціонування організму людей, які мають ушкодження опорно-рухового апарату. Це накладає відбиток на діяльність і на життя.

Реалізація другої педагогічної умови – створення виховуючого середовища, що сприяє організації процесу самовиховання спортсменів-паралімпійців – пов'язана із аналізом поняття «виховуюче середовище», а також визначенням його виховного впливу на особистість спортсмена-параолімпійця.

Виховну середу прийнято розглядати як систему впливів і умов формування особистості за заданим зразком, що створюються в даному соціальному та просторово-предметному оточенні.

На значення середовища у вихованні вказують деякі вчені [1, 11, 28] зазначаючи, що соціальне середовище є єдиним виховним чинником, воно здатне максимально впливати на розвиток особистості, якщо враховувати вікові особливості дитини. Середовище включає у себе як організацію самого простору, так і різні види діяльності, що здійснюються спортсменами-параолімпійцями і тренерами спортивних параолімпійських команд.

У нашому розумінні «виховуюче середовище» – це система впливів і умов формування особистості спортсменів-параолімпійців за заданим зразком, що створюються в даному соціальному (під час навчально-тренувальних зборів) та просторово-предметному оточенні, у яких спортсмени-параолімпійці набувають знань про себе; у них формується позитивне ставлення до самого себе, інших людей, оточуючого середовища, а також досвід соціально-адекватної поведінки на основі залучення до суспільно корисної діяльності та проявляються у почутті гордості до своєї країни під час міжнародних змагань. У контексті нашого дослідження виховуючим середовищем виступає діяльність спортсменів-параолімпійців під час навчально-тренувальних зборів, на яких застосовувалася розроблена і впроваджена диференційована програма.

Цінність цієї педагогічної умови відносно організації процесу самовиховання спортсменів-паралімпійців полягає: розробка і реалізація програми по організації процесу самовиховання; наявність єдиного виховного колективу; активна позиція спортсменів-паралімпійців; стиль керування групою під час проведення програми; закономірність розвитку психічної діяльності; урахування часових параметрів; раціональне планування програми; зв'язок програми з теорією і практичною діяльністю; урахування особливостей початкової фази навчання; диференційований підхід до формування групи.

Розробка і реалізація програми з організації процесу самовиховання спортсменів-паралімпійців мала свої особливості та закономірності.

Наявність єдиного виховного колективу – одна із важливих особливостей організації процесу самовиховання. Колектив – соціально значима група людей, які об'єднані спільною метою, узгоджено діють для досягнення мети і мають органи самоврядування. Створення у командах виховного середовища пов'язано з мотивацією до діяльності, відстежуванням конфліктних ситуацій, контроль за виконанням завдань ряду специфічних завдань, комунікаціями лідерством, виконання самостійної роботи тощо. Це створює сприятливі умови для роботи, допомагає перебороти величезні психологічні навантаження, які виникають у процесі роботи, узгодження та реалізація складних рішень, дозволяє уникнути конфліктів і стресів, що в кінцевому рахунку позитивно позначаються на навчально-тренувальному процесі.

Активна позиція спортсменів-паралімпійців – організація навчально-тренувального процесу на засадах співробітництва. Метод при цьому виступає як упорядкована взаємодія, співробітництво, партнерство. Це дозволяє зробити висновок про те, що під методом навчання слід розуміти засіб упорядкованої, взаємозв'язаної діяльності, спрямованої на досягнення завдань процесу навчання. Поєднання вимогливості та поваги – дотримання цієї педагогічної умови забезпечує духовний зріст людини та створює стимули у виховній роботі.

Враховуючи вище сказане нами була розроблена і запропонована програма організації процесу самовиховання спортсменів-паралімпійців. Основна мета якої сприяти психологічній адаптації спортсмена у навчально-тренувальній діяльності та суспільстві, вміти розкрити свої можливості під час змагань різного рівня.

Програма по організації процесу самовиховання із урахуванням педагогічних умов для спортсменів-паралімпійців була розрахована на 9 місяців і складалася із трьох етапів. Зустрічі проходили у той же час, у тому ж місці. Це створювало середу, яка необхідна для формування

довірливих відносин. Кожному учаснику надавалося приблизно однаковий час і можливість участі у груповому процесі.

Педагогічна програма складається із 9 занять. Оптимальний час проведення занять 45 хвилин на добу, тривалість 9 діб. Впровадження педагогічної програми відбувалося під час навчально-тренувальних зборів. Спортивна діяльність має свої особливості, графік тренування та відпочинку, особливості спортивного середовища. У нашій роботі був обраний оптимальний графік проведення диференційованої педагогічної програми організації процесу самовиховання із урахуванням педагогічних умов, з урахуванням особливостей спортивного графіку та функціонування організму та психіки спортсменів-паралімпійців, які мають ураження опорно-рухового апарату. За результатами наукової роботи було встановлено, що заняття пролонговані у часі дають більш стійкий результат, ніж заняття, які тривали протягом двох діб.

З методичної точки зору, кожне заняття мало три частини. Ця схема проведення занять відповідає побудуванню тренувального заняття спортсменів-паралімпійців у спортивній діяльності.

Підготовчий частина і відводиться 10-20 % – знайомство, розминка, переключення на групову роботу. Ця частина була спрямована на організацію та мотивацію спортсменів до заняття, ознайомлення їх із темою та підготовка до основної частини заняття. Також це сприяло дисциплінованості, що забезпечує дотримання техніки безпеки під час проведення занять.

Загальна частина складає 70-80% навчального заняття– робота у групі, тематичні вправи-ігри і обговорення результатів. Вона залежить від цілей і завдань даного заняття. Завдання можуть бути різної направленості. Найбільш доцільно планувати завдання у певній послідовності. Послідовність і диференціації залежать від мети проведення корекційної роботи та етапу організації процесу самовиховання.

Заключна частина складає 10-20% – підведення ітогів проведеного заняття, постановка завдань на наступне заняття, релаксація або активізація стану спортсменів-паралімпійців у залежності від цілей корекційної програми, оцінка роботи групи та кожного спортсмена зокрема. Під час проведення заключної частини заняття та під час обговорення результатів всього заняття і підведення ітогів для груп з низьким і високим рівнем тривожності був застосован музикальний супровід. Для групи з високим рівнем тривожності останні 5-7 хвилин була запропонована релаксаційна музика. Для групи з низьким рівнем тривожності була запропонована мобілізаційна музика. Це непрямої

активізаційний чи релаксаційний вплив на психіку спортсменів-паралімпійців.

На першому занятті запроваджуються правила роботи у групі, які у подальшому благоприємно впливають на корекційну роботу та взаємодовіру між членами групи. Всі вправи чітко регламентувалися часом.

Кожний етап програми по організації процесу самовиховання із урахуванням педагогічних умов мав свою динаміку. Це залежало від цілі та завдань кожного етапу.

На I етапі перше заняття присвячене знайомству, організаційним питанням і проясненню очікувань. На 2-8 зайняттях проходила динамічна та активна робота по самопізнанню.

На II етап перше заняття присвячено аналізу щоденника самозвіту і його реструктуризації. На 2-4 занятті – спортсмени-паралімпійці переборювали життєві критичні ситуації. На 5 занятті застосовувалася вправа «Дерево ресурсів». На 6-8 занятті – спортсмени-паралімпійці переборювали життєві критичні ситуації. На 9 занятті – підведення підсумків.

На III етапі спортсмени-паралімпійці працювали більш самостійно і робота була направлена на створення оптимальних психолого-педагогічних умов організації процесу самовиховання у життєдіяльності. Ця робота проводилася на 1-8 занятті. Була направлена на роботу із кожним спортсменом, і відбувалася в умовах групової роботи. На 9 день III етапу програми підводилися підсумки проведення усієї програми по організації процесу самовиховання із урахування педагогічних умов для спортсменів-паралімпійців (табл. 2.).

Таблиця 2. Програма організації процесу самовиховання

Назва, ціль, завдання	Диференціація по групах	Психолого-педагогічне втручання
I Етап		
<p>Назва: Методи і засоби організації самопізнання. Мета: створення психолого-педагогічних умов для організації процесу самовиховання. Завдання: 1. Мотивація до діяльності самопізнання. 2. Формування еталону спортивної діяльності.</p>	<p>1-а група – спортсмени з високим рівнем тривожності Кількість спортсменів – 15 осіб</p>	<p>9-ть зайнять програми по організації процесу самовиховання з урахуванням педагогічних умов для групи з високим рівнем тривожності (кожен день)</p>

Продовження Таблиці 2

3. Пізнання особливостей та виявлення базових ресурсів особистості.	2-а група – спортсмени з низьким рівнем тривожності Кількість спортсменів – 15 осіб	9-ть занять програми по організації процесу самовиховання з урахуванням педагогічних умов для групи з низьким рівнем тривожності (кожен день)
	3-я група – спортсмени з низьким, високим і середнім рівнем тривожності Кількість спортсменів – 46 осіб	3 заняття, які проходили один раз у три дні. 10-й день – психологічна діагностика.
Ведення щоденника самозвіту		
II Етап		
Назва: Реалізація своїх особливостей та можливостей у різних критичних умовах. Мета: Навчитися користуватися виявленими базовими ресурсами особистості для подолання дисфункціональних емоційних станів при організації процесу самовиховання (дисфункціональний критичний стан – критичні життєві ситуації).	1-а група – спортсмени з високим рівнем тривожності Кількість спортсменів – 15 осіб	9-ть занять програми по організації процесу самовиховання з урахуванням педагогічних умов для групи з високим рівнем тривожності (кожен день)

Продовження Таблиці 2

<p>Завдання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Демонстрація еталонних патернів поведінки у критичних життєвих ситуаціях. 2. Створення різних життєвих критичних ситуацій для реалізації індивідуальних ресурсів. 3. Аналіз результатів застосування своїх індивідуальних особливостей та можливостей. 	<p>2-а група – спортсмени з низьким рівнем тривожності Кількість спортсменів – 15 осіб</p>	<p>9-ть занять програми по організації процесу самовиховання з урахуванням педагогічних умов для групи з низьким рівнем тривожності (кожен день)</p>
	<p>3-я група – спортсмени з низьким, високим і середнім рівнем тривожності Кількість спортсменів – 46 осіб</p>	<p>3 заняття, які проходили один раз у три дні. 10-й день – психологічна діагностика</p>
<p>Ведення щоденника самозвіту</p>		
<p>III Етап</p>		
<p>Назва: Оптимізація діяльності. Мета: Створення оптимальних психолого-педагогічних умов організації процесу самовиховання. Завдання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Моделювання оптимальних патернів поведінки у критичних ситуаціях. 2. Робота з індивідуальними програмами в умовах групової діяльності. 3. Находження оптимальних засобів реагування, які застосовуються в умовах спортивної діяльності. 	<p>1-а група – спортсмени з високим рівнем тривожності Кількість спортсменів – 15 осіб</p>	<p>9-ть занять програми по організації процесу самовиховання з урахуванням педагогічних умов для групи з високим рівнем тривожності (кожен день)</p>
	<p>2-а група – спортсмени з низьким рівнем тривожності Кількість спортсменів – 15 осіб</p>	<p>9-ть занять програми по організації процесу самовиховання з урахуванням педагогічних умов для групи з низьким рівнем тривожності (кожен день)</p>

4. Створення позитивного настрою на реалізацію особистої програми.	3-я група – спортсмени з низьким високим і середнім рівнем тривожності Кількість спортсменів – 46 осіб	3 заняття, які проходили один раз у три дні. 10-й день – психологічна діагностика
Ведення щоденника самозвіту		

Також у своїй педагогічній програмі ми використовували комплекс, який включає у себе чотири основних блоки: діагностичний, установочний, корекційний, блок оцінки ефективності корекційних впливів. Ця програма відноситься до інтерактивного та ігрового навчання із активним включенням у роботу спортсменів-паралімпійців.

Перший етап програми по організації процесу самовиховання із урахуванням педагогічних умов для спортсменів-паралімпійців відповідає 1-3 етапам самовиховання [1, 5, 24, 21].

Другий етап програми по організації процесу самовиховання із урахуванням педагогічних умов для спортсменів-паралімпійців відповідає 4 етапу самовиховання [28, 29, 31].

Третій етап програми по організації процесу самовиховання із урахуванням педагогічних умов для спортсменів-паралімпійців відповідає 5-6 етапам самовиховання [3, 15, 26].

У сучасних умовах розвитку нашого суспільства спостерігається зниження стану здоров'я населення та тривалості життя. «Здоров'я – це стан фізичного, духовного та соціального благополуччя, а не тільки відсутність хвороби або фізичних дефектів» [2, 17].

Аналізуючи вище наведене та враховуючи контингент респондентів ми у нашому дослідженні велику увагу приділили самоорганізації, самоодсягненню (самореалізації) та самоконтролю.

За результатами дослідження були отримані результати за трьома показниками – самопізнання, самореалізація та самоконтроль (рис. 2).

Самопізнання. На першому етапі дослідження були отримані низькі результати за цією шкалою. Вони показують, що досліджувані ще не звикли аналізувати свої почуття і досвід. Безумовно, вони хотіли б пізнати себе якнайкраще, але далеко не завжди: а) вони можуть знаходити для цього достатньо вільного часу; б) у них достатньо мотивації для створення необхідних для цього зусиль.

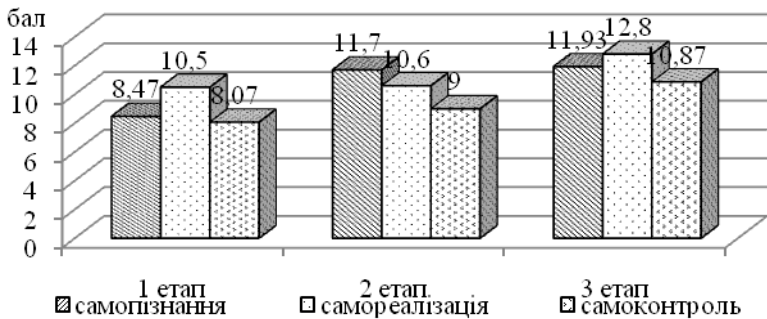


Рисунок 2. Динаміка прояву самоорганізації спортсменів-паралімпійців на різних етапах дослідження

Крім того, виділення спеціального часу для самопізнання припускає наявність розвинених навичок планування своєї діяльності, що є невід'ємною і фундаментальною частиною самоорганізації. Як показує аналіз результатів проведеного дослідження, навички планування у респондентів знаходяться ще на досить низькому рівні. Це з одного боку ускладнює систематичне вивчення та пізнання своїх особливостей і меж своїх можливостей, а з іншого боку є тим ключем, завдяки якому робота по створенню педагогічних умов для самоорганізації може бути успішною, що наприкінці неодмінно позначиться на результатах спортивної діяльності.

Виходячи з цього, самопізнання стало тією вихідною ключовою точкою самоорганізації, яка постійно перебувала у фокусі нашої пильної уваги протягом всього першого етапу реалізації нашої програми по організації процесу самовиховання.

Тому можна вважати цілком закономірним зростання на другому етапі показників самопізнання на 38,1%, що свідчить про: поліпшення навичок планування; усвідомлення прихованих можливостей при роботі з раніше недоступними ресурсами особистості; появи та розширенні початкових навичок систематичної самоорганізації.

На третьому етапі ми бачимо подальший незначний ріст показників самопізнання ще на 1,9%, що з нашої точки зору обумовлено більш глибоким опрацюванням чи поступовим усвідомленням потенціалу прихованих можливостей в умовах успішного застосування власних ресурсів у нових спеціально змодельованих ситуаціях, а також придбання навичок систематичності ведення щоденника саморозвитку.

На останньому етапі загальний підсумок, відмічаємо, що збільшення показників самопізнання на 40,85% стало наслідком

спеціально організованих експериментальних умов, у яких знайшла своє повне відображення методологія індивідуального підходу до особистості та втілені у життя педагогічні принципи, які сприяють максимальному розкриттю прихованих можливостей при роботі з раніше недоступними ресурсами особистості.

Самодосягнення або самореалізація. Високі результати по даному показнику на першому етапі вказують на те, що паралімпійці вважають себе в достатній або в повній мірі реалізували ті свої можливості, які для них доступні.

Невелике збільшення показників самореалізації (на 0,95%) на другому етапі не є значущим і, швидше за все, тільки відображає той факт, що всі зусилля паралімпійців направлені або сконцентровані у суміжних із самореалізацією галузях діяльності.

Однак, у результаті нашого дослідження ми виявили істотне збільшення показників самодосягнення (самореалізації) на третьому етапі нашого експерименту (на 20,8%). На початку нашого дослідження ми не припускали, що реалізація нашої програми надасть такий стрибок у результатах, на які вона не була спочатку спрямована.

Відкриття себе для набуття нового досвіду, в основі якого лежить віра в себе в умовах позитивного підкріплення з боку групи та розвитку механізмів групової динаміки, коли штучно створювані перешкоди у процесі виконання вправ програми починають не гальмувати (зупиняти), а стимулювати власну активність, тоді особистість отримує могутній поштовх для розкриття власного потенціалу. У цьому випадку цілі самопізнання розчиняються у більш узагальнених цілях самореалізації.

Слід визнати, що загальне збільшення показників самодосягнення/самореалізації на 21,9% у нашому експерименті було досягнуто виключно завдяки організації таких умов, при яких опора на приховані і раніше недоступні ресурси створювала нові можливості інтеграції цілісності особистості, а також поетапне подолання внутрішніх чинників, які перешкоджають або обмежують розвиток фізичних можливостей.

Самоконтроль. Один із найнижчих показників на 1 етапі вказує на те, що випробовувані далеко не завжди можуть контролювати свою поведінку у важливій для професійно значущих цілей діяльності. Природно, для кожної дорослої людини контроль над власною поведінкою у апріорі є нормою і не вважається чимось недосяжним. Проте, слід визнати в деяких сферах життєдіяльності таких, як виховання, політика, судочинство, трейдинг і т.д., емоційний контроль є не стільки особистісною характеристикою, скільки набуває статусу

професійної значущої риси, без якої неможливе досягнення успішності у даній професійній діяльності. До таких професій належить і сфера спортивної діяльності.

Придбання навичок самоконтролю нерозривно пов'язане із розвитком самопізнання з одного боку і отриманням адекватного зворотного зв'язку з іншого боку. Кожного разу, набуваючи нового досвіду контролю над поведінкою в різних експериментально-змодельованих ситуаціях і рефлексуючи свою поведінку, особистість набуває і велику свободу дії в розкритті потенціалу своїх внутрішніх можливостей. Отримання ж адекватного зворотнього зв'язку з боку значущих інших у безпечних ігрових ситуаціях закріплює позитивний досвід.

Результати дослідження показують загальне поетапне збільшення показника самоконтролю на 34,7%, планомірне зростання, розширення самосвідомості, що дозволяє використовувати із найбільшою ефективністю наявні ресурси особистості.

Проаналізувавши дослідження з організації процесу самовиховання, можна зробити висновок, що сучасні вчені [] виділяють від трьох до шести етапів самовиховання. У нашому дослідженні організація процесу самовиховання спортсменів-паралімпійців включає в себе три основні етапи, через які необхідно провести всі елементи цього процесу: підготовчий, пізнавальний, практичний.

Теоретичний аналіз психолого-педагогічної літератури, що стосується проблеми організації процесу самовиховання [], надав можливість нам уточнити й конкретизувати сутність структури процесу самовиховання, складовими якої є мотиваційно-особистісний, когнітивний, діяльнісний компоненти, які ми розглядаємо в органічній єдності, а також критерії (мотиваційно-особистісний, когнітивний, діяльнісний), показники і рівні організації процесу самовиховання.

Результати вивчення компонентів організації процесу самовиховання спортсменів-паралімпійців надані у таблиці 3.

Таблиця 3. Узагальнені результати експериментальної роботи, спрямованої на організацію процесу самовиховання спортсменів-паралімпійців (приріст у %)

Критерії та показники організації процесу самовиховання спортсменів-паралімпійців	Група Е	Група К
Мотиваційно-особистісний критерій		
Мотиви: - прагнення до самовдосконалення і самореалізації:		
високий		
достатній	+ 30,4	+ 2,2
елементарний	- 30,4	+ 2,2
- мотивація досягнення успіху:	0	- 4,4
високий		
достатній	+ 47,8	+ 2,2
елементарний	- 47,8	+ 2,2
	0	- 4,4
Потреби:- самовдосконалюватися:		
високий	+ 45,6	+ 6,5
достатній	- 23,9	- 2,2
елементарний	- 21,7	- 4,4
- досягти максимальних спортивних результатів:		
високий		
достатній	+ 30,4	+ 6,5
елементарний	- 30,4	- 2,2
- використовувати активні форми спілкування у спортивній команді:	0	- 4,4
високий		
достатній	+ 25,9	- 2,2
елементарний	- 6,4	+ 2,2
	- 19,5	0
Установки:		
високий	+ 41,3	+ 2,2
достатній	- 19,6	+ 2,2
елементарний	- 21,7	- 4,4
Морально-вольові якості:		
високий	+ 25,9	+ 2,2
достатній	- 6,4	+ 2,2
елементарний	- 19,4	- 4,4

Продовження Таблиці 3

Індивідуально-особистісні особливості:		
- типологічні особливості:		
високий	93,4	26,1
достатній	6,6	21,7
елементарний	0	52,2
- комунікативність:		
високий	+ 25,9	- 13,04
достатній	- 6,4	+ 17,4
елементарний	- 19,4	- 4,36
- врівноваженість:		
високий	+ 43,5	+ 2,2
достатній	- 17,4	+ 2,2
елементарний	- 26,1	- 4,4
Когнітивний критерій		
- повнота і системність наукових, психолого-педагогічних знань і знань з теорії та методики спортивної діяльності:		
високий	+ 54,4	0
достатній	- 8,9	0
елементарний	- 45,5	0
Діяльнісний критерій		
Самопізнання:		
високий	+ 78,3	+ 2,2
достатній	+ 4,3	+ 2,2
елементарний	- 82,6	- 4,4
Самоорганізація:		
високий	+ 65,3	+ 2,2
достатній	+ 10,8	+ 2,2
елементарний	- 76,1	- 4,4
Самоконтроль:		
високий	+ 43,5	+ 2,2
достатній	- 28,3	+ 2,2
елементарний	- 15,2	- 4,4

Мотиваційно-особистісний критерій – рівень мотивації досягнення успіху, особистісні особливості, показники – сформованість емоційно-позитивного ставлення до спортивної і соціальної діяльності, інших спортсменів-паралімпійців, себе, що проявляється у певних почуттях, індивідуально-особистісні особливості.

Когнітивний критерій – знання спортивної і соціальної спрямованості, ресурси особистості, показники - повнота, системність, науковість знань спортивної і соціальної спрямованості.

Діяльнісний критерій – уміння до самопізнання, самоорганізації та самоконтролю, показники – рівень сформованості пізнання себе під час спортивної і соціальної діяльності, організації свого плану дій у життєдіяльності, вміння контролювати себе під час впливу стресогенних факторів у спортивній і соціальній діяльності спортсменів-паралімпійців.

Основними критеріями оцінки результатів діяльності виховної системи є: відповідність досягнутих результатів самовиховання поставленій меті; рівень самовихованості конкретних вихованців, згуртованість колективів, позитивний морально-психологічний клімат у них; відповідність само вихованості загальноприйнятим цінностям, нормам, правилам поведінки; конкретні дії, вчинки вихованців, їхній характер та відповідність загальнолюдським цінностям; оптимальність самовиховної роботи і дієвість конкретних виховних впливів; педагогічна майстерність, оптимальне планування, організація та здійснення виховної роботи.

У нашому експерименті ми показали, що засвоєння зовнішньої соціальної діяльності та привласнення життєвого досвіду в умовах обмежених фізичних можливостей має свої особливості. Накладаючись на специфіку спортивної діяльності спортсменів-паралімпійців, з одного боку підсвідомо бажають розширити свої фізичні можливості до максимальних меж, прагнучи дотягнутися до результатів спортсменів без обмежень. З іншого боку неможливість досягнення бажаних результатів позначається на психосоматичному стані спортсменів, змушуючи їх тіла реагувати підвищеною тривожністю чи напруженістю на кожну стресову ситуацію. Тобто, модель процесу самовиховання спортсменів-паралімпійців являє собою струнку систему взаємопов'язаних цілей, принципів, завдань, змісту, методів, форм і результатів самовиховання, етапів досягнення мети і завдань самовиховання спортсменів-паралімпійців, взаємодії між сторонами, планування та здійснення роботи по самовихованню.

Висновки

1. На основі аналізу педагогічної, філософської, валеологічної та психологічної наукової літератури за метою дослідження був визначен стан питання щодо висвітлення проблеми організації процесу самовиховання спортсменів-паралімпійців. Організація процесу самовиховання спортсменів-паралімпійців визначено як процес цілеспрямованої, свідомої, систематичної, планомірної, на початку за

сторонньою допомогою, а потім самостійної, особистісно бажаної і важливої роботи особистості над собою з метою підвищення спортивної майстерності, вдосконалення морально-вольових якостей, регуляції психоемоційного стану, самовдосконалення і самореалізації у спортивній діяльності та соціальному просторі. Теоретично обґрунтовано організацію процесу самовиховання спортсменів-паралімпійців в умовах спортивної діяльності як реалізацію послідовних етапів: включення спортсменів-паралімпійців у процес самопізнання; навчання реалізації процесу самовиховання; етапи самоорганізації і самоконтролю самим спортсменом-паралімпійцем свого спортивного і соціального самовдосконалення.

2. Організація процесу самовиховання спортсменів-паралімпійців представлена як сукупність взаємопов'язаних між собою складових: мотиваційно-особистісного (містить мотиви (здійснення спортивної і соціальної діяльності і спрямованість особистості спортсмена-паралімпійця на досягнення успіху), потреби (самовдосколюватися, досягати максимальних спортивних результатів, адекватно соціалізуватися), установки (постійно займатися самовихованням, правильно організувати спортивний і вільний час, використовувати активну форму спілкування у команді), морально-вольові якості (самостійність, активність, відповідальність, самокритичність, вимогливість до себе). Також цей компонент містить індивідуально-особистісні особливості (типологічні та характерологічні особливості) спортсмена-паралімпійця), когнітивного (визначається теоретичними знаннями, вміннями і навичками (про людину з особливими потребами та її функціонування, про вплив стресогених факторів під час будь-якої діяльності, про себе, власні фізичні та психологічні особливості, методи їх вивчення й оцінки, про самовиховання взагалі, його методи і форми, про методи і засоби виховання і самовиховання, їх впливів на всебічний розвиток людини з особливими потребами, види спортивної і соціальної діяльності під час змагань і свого життя), і також способами отримання необхідної інформації та ефективністю її використання), діяльностного (являє собою активне використання отриманих знань, сформованих умінь (самопізнання: самостійно вивчати внутрішні психічні прояви і стани, оцінювати рівень активності, сформованість морально-вольових якостей, необхідних для систематичної роботи з самовиховання, що сприяють або заважають роботі над собою, визначення своїх ресурсів; самоорганізації: Визначити мету самовиховання на основі усвідомлення потреб соціального життя і спортивної діяльності, розробляти план діяльності, обирати ефективні способи самовиховання і самовдосконалення, постійно і систематично їх реалізовувати,

стимулювати себе до систематичної роботи організації процесу самовиховання; самоконтролю: усвідомлено контролювати свої дії, психічні процеси та стани, визначити результати своєї діяльності, визначити розбіжності між собою реальним і ідеалом, до якого прагне), навичок та важливих якостей в спортивній та соціальній діяльності як необхідних складових пізнання і розвитку спортивного соціального інтересу, самовиховання, самовдосконалення спортсмена-паралімпійця) компонентів.

3. Розроблено, теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено педагогічні умови організації процесу самовиховання спортсменів-паралімпійців: врахування специфіки життєдіяльності спортсменів-паралімпійців; створення виховуючого середовища, що сприяє організації процесу самовиховання спортсменів-паралімпійців. Що реалізуються за допомогою відповідних методів і форм виховної та самовиховної роботи спортсменів-паралімпійців.

4. На основі уточнених критеріїв (мотиваційно-особистісного, когнітивного, діяльнісного) та показників рівнів сформованості організації процесу самовиховання спортсменів-паралімпійців виявлено позитивні зміни у експериментальній групі.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів визначеної проблеми. Подальшого наукового пошуку потребують такі питання, як підготовка тренерського складу спортивних параолімпійських команд з різних видів спорту до впровадження педагогічних умов, урахування особливостей організації процесу самовиховання спортсменів-паралімпійців різних видів спорту під час навчально-тренувального процесу і виступу на змаганнях різного рівня.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. **Ананкова, І.П.** Педагогіка : модульний курс [Текст]: навч. пос. / І.П. Ананкова, М.А. Байдан, О.А. Горчакова, В.М. Руссол. – Львів : «Новий світ – 2000», 2011. – 567 с.

2. **Апанасенко, Г.А.** Охорона здоров'яздорових : деякі проблеми теорії і практики [Текст] / Г.А. Апанасенко // Валеологія : Діагностика, засоби і практика забезпечення здоров'я. – СПб. : Питер, 2003. – С. 49-60.

3. **Безчасний, Л.К.** Мотивація наукової діяльності в умовах транзитивної економіки[Текст] / Л.К. Безчасний, Г.В. Монастирська // Регіональні перспективи. – К. : 2002. – № 3. – С.4-5.

4. **Бех, І.Д.** Виховання особистості : Особистісно орієнтований підхід [Текст] / І.Д. Бех. – К.: Либідь, 2003. – 244 с.

5. **Бех, І.Д.** Виховання особистості : Сходження до духовності [Текст] / І.Д. Бех. – К. : Либідь, 2006. – 272 с.
6. **Бочелюк, В.Й.** Психологія спорту. [Текст] : навчальний посібник / В.Й. Бочелюк, О.А. Черепехіна. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 224 с.
7. **Бріскін, Ю.А.** Адаптивний спорт. Спеціальні олімпіади. [Текст] : навч. Посібник / Ю.А. Бріскін – Львів : «Ахіл», 2003. – 128 с.
8. **Бріскін, Ю.А.** Параолімпійський спорт [Текст] : навчальний посібник / Ю.А. Бріскін, А.В. Передерій, В.В. Строкатов. – Львів : «Арал», 2001. – 141 с.
9. **Бріскін, Ю.А.** Параолімпійський спорт [Текст] курс лекцій / Ю.А. Бріскін, А.В. Передерій, В.В. Строкатов. – Львів, ЛДІФК, 1999. – 86 с.
10. **Бріскін, Ю.А.** Спорт інвалідів [Текст] / Ю.А. Бріскін. – К. : «Олімпійська література», 2006. – 263 с.
11. **Булич, Е.Г.** Валеологія. Теоретичні основи валеології [Текст] : навч. посібник / Е.Г. Булич, І.В. Муравов – К. : ІЗМН, 1997. – 224 с.
12. **Верич, Г.** Особенности гемодинамики у инвалидов-спортсменов с поражением опорно-двигательного аппарата [Текст] / Г. Верич, О. Луковская, Ю. Вдовиченко, О.Коваленко // Наука в олимпийском спорте: Специальный выпуск – К., № 2, 2002. – С. 53-56.
13. **Вовканич, А.С.** Інструктивні матеріали по огляду за хворими з травмою спинного мозоку [Текст] / А.С. Вовканич. – Львів : ЛДІФК, 1995. – 34 с.
14. **Волкова, Н.П.** Педагогіка [Текст] : Посібник / Н.П. Волкова. – К. : «Академія», 2002. – 576 с.
15. **Воронова, В.І.** Психологія спорту [Текст] : навч. посібн / В.І. Воронова. – К. : Олімпійська література, 2007. – 298 с.
16. **Даниленко, Л.І.** Управління інклюзивною школою на засадах менеджменту освітніх технологій [Текст] : навчально-методич. посібник / Л.І. Даниленко, А. А. Колупаєва, Ю.М. Найда, Н.З. Софій; за заг. ред. Даниленко Л.І. – К., 2007. – 128 с.
17. Енциклопедія освіти [Текст] / акад. пед. Наук України; головний редактор В.Г. Кремень. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.
18. Закон України «Про основи соціальної захищеності інвалідів в Україні» [Текст] (із змінами і доповненнями, внесеними Законами України від 13 жовтня 1994 року № 200/94-ВР, від 14 жовтня 1994 року № 204/94-ВР, від 12 листопада 1996 року № 481/96-ВР).
19. Класифікаційна система спорту інвалідів з ураженням опорно-рухового апарату [Текст] // Українська федерація спорту інвалідів з ураженням опорно-рухового апарату, 1997. – 43 с.

20. **Клименко, В.В.** Психологія спорту [Текст] : навч. посібник для студентів вищ. навч. закл. / В.В. Клименко. – К. : МАУП, 2007. – 432 с.
21. **Корольчук, М.С.** Психодіагностика [Текст] : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / М.С. Корольчук, В.І. Осьодло. – К. : Ельга, Ніка-Центр, 2004. – 400 с.
22. **Найдифферен, Р.М.** Психологія сореваючогося спортсмена [Текст]: пер. с англ. / Р.М. Найдифферен; предисловіє А.В. Родионова. – М.: Фізкультура і спорт, 1979. – 224 с.
23. Національна доктрина розвитку освіти України у XXI столітті [Текст] // Освіта України. – 2001. – № 29. С. 4-6.
24. **Оржеховська, В.М.** Посібник з самовиховання [Текст] / В.М. Оржеховська. – К, 1996. – 192 с.
25. Основи фізичної реабілітації [Текст] : навчальний посібник / За заг. ред. Л.О. Вакуленко, В.В. Клапчука. – Тернопіль : ТНПУ, 2010. – 234 с.
26. **Падалко, О.С.** Педагогічні технології [Текст] / О.С. Падалко. – К. : Укр. енциклопедія, 1995. – С. 129.
27. **Передерій, А.В.** Особливості методики технічної підготовки спортсменів-інвалідів з пошкодженням опорно-рухового апарату [Текст] / А.В. Передерій // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХХІІІ, 1999. – № 11. – С. 9-12.
28. **Підласий, І.П.** Продуктивний педагог. Настільна книга вчителя [Текст] / І.П. Підласий. – Х. : Вид. група «Основа», 2010. – 350 с.
29. **Сергієнко, Л.П.** Практикум з психології спорту [Текст] : навч. посіб. для студентів вищих навчальних закладів фізичного виховання і спорту / Л.П. Сергієнко. – Харків : «ОВС», 2008. – 256 с.
30. **Строкатов, В.В.** Задачі занять спортом з інвалідами, що мають пошкодження опорно-рухового апарату [Текст] / В.В. Строкатов, Ю.А. Бріскін // Актуальні проблеми розвитку фізичної культури і спорту у ВНЗ України. Всеукр. науко-метод. конф. – Львів, 1998. – С. 21-22.
31. **Шуба, В.В.** Психолого-педагогічні аспекти роботи з людьми з обмеженими фізичними можливостями [Текст]: монографія / В.В. Шуба – Д.: «Іновація», 2016. – 226с.
32. **Шуба, Л.В.** Педагогічні умови організації навчально-тренувального процесу паралімпійців з ураженням опорно-рухового апарату [Текст] / Л.В. Шуба // Вісн. Чернігівського держ. пед. ун-ту. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт : зб. наук. пр. – Чернігів : ЧДПУ ім. Т.Г. Шевченка, 2013. – Вип. 112 С. 357 – 360.

33. **Фіцула, М.М.** Педагогіка [Текст] : навч. посібн. для студентів вищих навчальних освіти / М.М. Фіцула. – К. : «Академія», 2001. – 528 с.
34. **Чудная, Р.В.** Адаптивное физическое воспитание[Текст] / Р.В. Чудная. – К.: Наукова думка, 2000. – 358 с.
35. Эмоционально-волевая подготовка спортсменов [Текст] / [Под ред. А.Т. Филатова]. – К. : Здоров'я, 1982. – 180 с.
36. **Ягунов, В.В.** Педагогіка [Текст] : навчальний посібник / В.В. Ягунов. – К. : Либідь, 2002. – 560 с.
37. **Austin, D.R.** Playgroups for the handicapped [Text] / D.R. Austin //In D.J. Bradamus, Ed. New Thughts on the Leisure. Champaing, SL: office of Recreation arid Rark Resources, 1978. – P. 57-63.
38. **Braycich, M.J.** Adaptiong to newideas. Speial Olympics partners with universities in East Europe and Central Asia to focus on children with special needs[Text] / M.J. Braycich// Spirit. – 2002. – № 3. – P. 32-33.
39. **Jordan, J.** CISS 2001 [Text] /J.Jordan,A.Lovett,J. Eichman. – Paris, 2001. – 194 p.
40. **Joyce, B.M.** Canes, crutches and walkers[Text] /B.M. Joyce, R.L. Kirby //American Family Physican. – 1999. – № 43 (2). – P. 535-542.
41. **Shuba, L.V.** Adaptivesportforpeoplewithdisabilities[Text] /L.V. Shuba,V.V. Shuba// Проблеми та перспективи розвитку фізичного виховання, спорту і здоров'я людини: матеріали V Всеукр. наук.-практ. конф. (23-24 квітня 2020 р). – Полтава : Сімон, 2020. – С. 149-155.
42. **Valkova, H.** Perception of health value and wellness of Special Olimpics sportsmen[Text]/H.Valkova // Proceedings of the 3rd International Conferenct, Movement & Health, – Olomouc: Faculty of Physical Culture, 2003. – P. 67-73.
43. **Visscher, C.** Sport awareness and stimulation for disabled [Text] /C.Visscher, E.Wisscha // Word Congress Physical Education and Sport, Changes and Challenges Assotiationi Internationale des Ecoles Superieures d'Education Physiue (AIESEP). - Berlin, 1994. – Abstract. – P.287.

ВИСНОВКИ

У монографії розглянуто інноваційні технології діагностики, лікування та реабілітації патологій опорно-рухового апарату.

В межах дослідження проблеми:

- структуровано та візуалізовано причини, механізми та наслідки патобіомеханічних порушень;

- досліджено та обґрунтовано комплексне лікування больового синдрому в осіб з патологіями опорно-рухового апарату;

- розроблено та апробовано програму фізичної терапії з урахуванням необхідності підвищення рівня якості життя для осіб з порушеннями постави;

- створено комплексну програму лікування шийної фіброміалгії як причини виникнення артеріальної гіпертензії;

- вивчено питання лікування остеоартрозу у осіб із супутніми захворюваннями;

- аргументовано необхідність впровадження в реабілітаційні програми методів мануальної терапії;

- обґрунтовано ефективність застосування в фізичній терапії осіб з вогнепальними пораненнями багатофункціональних термoxірургічних та електротермoxірургічних приладів;

- вивчено особливості реабілітації осіб з ампутаціями нижніх кінцівок;

- розроблено умови для пришвидшення соціалізації паралімпійців з ушкодженнями опорно-рухового апарату через організацію процесу самовиховання.

Всі розділи монографії мають експериментальне підтвердження зазначених гіпотез.

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, БУРКА Олена Миколаївна,
ІНТЕЛЕГАТОР Данило Олександрович, КОВАЛЬОВА Алла Андріївна,
КОВАЛЬОВА Ольга Володимирівна, КОШЛЯ Олена Володимирівна,
ПЕТРИК Наталія Ігорівна, ПРИСЯЖНЮК Олена Анатоліївна,
РИЖКОВА Марія Вадимівна, СИДОРИН Володимир Олегович,
ТАРАН Григорій Іванович, ТОКАРЕНКО Олександр Іванович,
ХУДЕЦЬКИЙ Ігор Юліанович, ШИТКОВ Тимофій Олександрович,
ШУБА Вікторія Вікторівна, ШУБА Віктор Олександрович,
ШУБА Людмила Вікторівна

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДІАГНОСТИКИ, ЛІКУВАННЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАТОЛОГІЙ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

Монографія

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

Підписано до друку 29.06.2022. Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 14,01.
Тираж 100 прим. Зам. № 502.

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.