

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА СПОРТУ
УКРАЇНИ
КАФЕДРА ТЕРАПІЇ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня бакалавра
за спеціальністю: 227 – Фізична терапія, ерготерапія
освітньою програмою: «Фізична терапія»

на тему: **«ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ОСІБ З АСТЕНІЧНИМ СИНДРОМОМ В
УМОВАХ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ В УКРАЇНІ»**

Здобувач вищої освіти
першого (бакалаврського рівня)
Варський Андрій Андрійович

Науковий керівник: Кравчук Л.Д.
к.фіз.вих., доцент
Рецензент: Заєць В.Б.
к. мед. н., наук. співробітник
відділення травматології та ортопедії
дорослих ДУ «ІТО НАМНУ»

Рекомендовано до захисту на засіданні
кафедри (протокол № 22 від 06.05.24 р.)
Завідувач кафедри: Лазарева О.Б.
д.фіз.вих., професор

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1 КЛЮЧОВІ АСПЕКТИ В ДОСЛІДЖЕННІ АСТЕНІЧНОГО СИНДРОМУ ДЛЯ РОЗУМІННЯ ПРОЦЕСУ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ	7
1.1 Епідеміологія астенічного синдрому у світі та Україні	7
1.2 Астенічний синдром як комплексне захворювання	9
1.3 Етіологія та патофізіологія астенічного синдрому/синдрому хронічної втоми	11
1.4 Діагностичні засоби для визначення астенічного синдрому	18
1.4.1 Діагностичні інструменти та диференційна діагностика в постановці СХВ	24
1.5 Прогнозування одужання у пацієнтів з АС/СХВ	29
1.6 Мультидисциплінарний підхід лікування астенічного синдрому	30
1.6.1 Сучасні заходи фізичної терапії при АС/СХВ	33
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	39
2.1 Методи дослідження	39
2.1.1 Аналіз науково-методичної літератури	39
2.1.2 Клініко-неврологічні методи дослідження	40
2.1.3 Педагогічне спостереження	43
2.1.4 Методи математичної статистики	43
2.2 Організація дослідження	44
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ОБГОВОРЕННЯ	46
3.1 Алгоритм фізичної терапії для пацієнтів з астенічним синдромом	46

3.2 Оцінка ефективності розробленого алгоритму фізичної терапії та обговорення отриманих результатів.....	65
ВИСНОВКИ.....	68
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	70

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

- АС – Астинічний синдром
- МЕ – Міалгічний енцефаломієліт
- МКФ – Міжнародна класифікація функціонування
- ОГ – основна група
- КГ – контрольна група
- ПТВ – Пост-тренувальна втома
- СХВ – Синдром хронічної втоми
- ФТ – фізична терапія

ВСТУП

Актуальність теми. На сьогоднішній день тема астеничного синдрому в українському суспільстві посідає одне зі значних місць, враховуючи геополітичний контекст та військові дії. Війна, як нестандартний стресовий чинник, у свою чергу, впливає на фізичний та психологічний стан військових та цивільного населення тим самим істотно сприяє розвитку синдрому хронічної втоми. Небезпечні умови, постійний високий рівень стресу, підвищена напруга організму є ключовим тріо, що безперечно впливають на стан людей. [1]

Міалгічним енцефаломієліт, або синдром хронічної втоми, астеничний синдром, проявляється завдяки дуже неконкретній симптоматиці такої, як розлади сну, втомлюваність, слабкістю, що не зникає після відпочинку, і це стає ключовою проблемою при виконанні службових обов'язків бійців та підтримці здорового духу громадян. Фізична терапія в даному питанні виходить на передній план серед елементів відновлення та реабілітації пацієнтів з діагностованим синдромом. [2] В даному випадку заняття фізичної терапії виконують функцію зміцнення здоров'я, поліпшення фізичного та психологічного стану пацієнта, з відновленням його енергетичного балансу. Таким чином кількість людей, що звертаються до фахівців фізичної терапії зростає, що свідчить про важливість висвітлення даного питання. [3]

Об'єкт дослідження: процес фізичної терапії осіб з астеничним синдромом в умовах військових дій в Україні.

Предмет дослідження: структура та зміст алгоритму фізичної терапії у осіб з астеничним синдромом в умовах військових дій в Україні.

Мета роботи: теоретично обґрунтувати та розробити алгоритм застосування засобів фізичної терапії осіб з астеничним синдромом в умовах військових дій в Україні.

Завдання дослідження:

1. Узагальнити та систематизувати відомі вітчизняні та закордонні джерела, що пов'язані з питанням фізично-терапевтичного процесу у пацієнтів з синдромом хронічної втоми.
2. Дослідити особливості даного захворювання, та його вплив на всі рівні організму в цілому для цілісного розуміння проблеми, та вміння її вирішити.
3. Розробити алгоритм заходів фізичної терапії у пацієнтів даного профілю з урахуванням позитивної динаміки повернення пацієнта до нормального стану життя.

Теоретична значимість роботи. В ході дослідження було науково обґрунтовано та розроблено алгоритм застосування фізично-терапевтичних засобів для відновлення функціональних можливостей осіб, що страждають на синдром хронічної втоми. В ході дослідження було визначено, як ефективно використовувати різноманітні методики та засоби фізичної терапії для поліпшення стану пацієнтів, сприяючи їхньому швидшому відновленню та зниженню ризику подальшої деградації здоров'я. Виявлено оптимальну послідовність застосування методів фізичної терапії, яка сприяє максимальному відновленню життєвих сил і функціональної активності.

Практична значимість роботи. На основі аналізу зібраних даних було розроблено комплексний алгоритм заходів фізичної терапії, спрямованих на підвищення ефективності відновлення функціональних показників у пацієнтів з синдромом хронічної втоми. Ця програма забезпечує більш безпечний процес відновлення, допомагає пацієнтам краще адаптуватися до повсякденних активностей та знижує ризик подальшого втручання симптомів синдромом хронічної втоми. Завдяки впровадженню цієї програми можливо досягти значного поліпшення якості життя пацієнтів, що має суттєве значення для практики фізичної терапії та охорони здоров'я в цілому.

РОЗДІЛ 1

КЛЮЧОВІ АСПЕКТИ В ДОСЛІДЖЕННІ АСТЕНІЧНОГО СИНДРОМУ ДЛЯ РОЗУМІННЯ ПРОЦЕСУ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ

1.1 Епідеміологія астеничного синдрому у світі та Україні

Близько 3,3 % (24 млн.) населення землі мають СХВ. Тільки в США, Канаді, Австралії та Об'єднаному Королівстві сумарна кількість діагностованих випадків становить – 1,98-3,57 млн. Це досить вражаючі цифри враховуючи, що 75 % всіх людей, в який діагностували синдромом хронічної втоми (СХВ) становляться непрацездатними.

Дослідження якості життя демонструють, що пацієнти з наявним СХВ/астеничним синдромом (АС) мають нижчі бали, ніж пацієнти з такими діагностованими хворобами, як онкологія, інсульт, серцево-судинні хвороби, ревматоїдний артрит, розсіяний склероз, ВІЛ/СНІД. Одне з досліджень вказує на те, що інвалідність пацієнтів даного генезу вимірювана та тотожна відносно пацієнтам, що мають дуже важкі захворювання. [4]

За статевим показником захворюваності на СХВ переважають жінки, але немає розбіжності серед етнічних та соціально-економічними показниками. За віковою періодизацією виділяють два періоди життя людини, що найбільше підпадають під вплив СХВ – перший підлітковий період та період 30-35 років. Було показано, що близько 90 % учнів, що страждали від АС в половині випадків пропускали навчальний процес за піврічний період дослідження, що вказує на велику кількість відсутності студентів та учнів за причиною проблем зі здоров'ям. [5]

В Україні показники епідеміології схожі до міжнародних показників, але в той же самий час, в дослідженні Friedberg et al. [4] було показано, що поширеність тривалої втоми протягом життя була вищою в Україні (5,2 %), ніж у США (3,7 %) (рис. 1.1, 1.2).

US/Ukraine Prevalence Rates

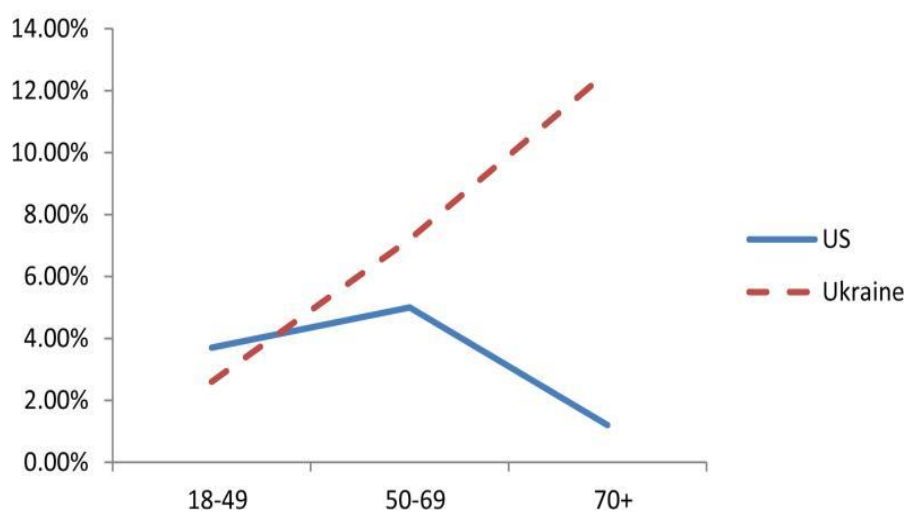


Рисунок 1.1 – Відмінності поширеності тривалої втоми в Україні та США за віком

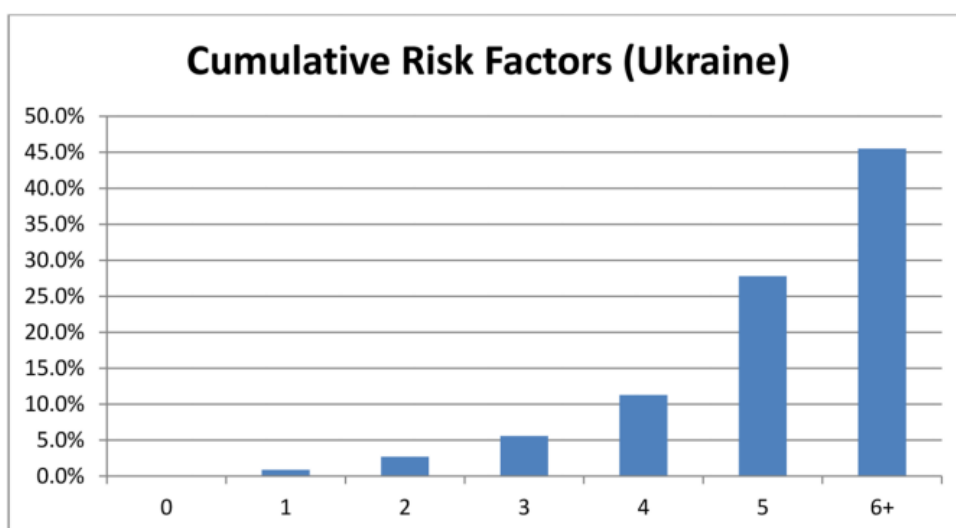


Рисунок 1.2 – Кумулятивний ризик тривалої втоми на основі ряду факторів ризику (Україна).

В обох країнах одна п'ята осіб із тривалою втомою не мала медичних або психічних розладів згідно з DSM-IV. Крім того, в обох ситуаціях втома була значною мірою пов'язана з соціально-демографічними характеристиками (жінка, непрацююча особистість і одруженість раніше), а також раннім початком і дорослими епізодами розладу настрою/тривоги. Поширеність втоми в Україні зросла з віком, але зменшилася в США у віці 70 років.

Унікальні фактори ризику втоми в Україні включали нижчий соціально-економічний статус, етнічну приниження українців росіянами та серцево-судинні захворювання.

На сьогоднішній день в час коли Україна переживає стан війни ці всі показники збільшилися, з'явився новий фактор ризику такі, як військові дії, наявність ПТСР (Посттравматичний стресовий розлад) у жителів регіонів де відбувалися військові злочини над цивільним населенням, постійний страх смерті, тощо. Нажаль список цих ризиків є незліченним так, як війна – стресовий фактор, що відбивається на психіці всіх верств населення та призводить до виснаження нервової системи. У перші дні повномаштабної війни люди переживали сильне виснаження нервової системи, що супроводжувалося різними емоційними переживаннями негативного спектру.

Саме такі фактори ризику є такими, що несуть особливу небезпеку для людей та можуть привести до виникнення СХВ і безпосередньо вплинути на роботоздатність пацієнтів/клієнтів. [6]

Стан часткової змученості, який супроводжується постійною втомою та розгубленістю у своєму майбутньому, дуже сильно «підкошує» і без того розхитану та втомлену нервову систему, що може викликати збільшення зареєстрованих випадків СХВ/АС.

1.2 Астенічний синдром як комплексне захворювання

Синдром хронічної втоми (СХВ), астенічний синдром (АС), міалгічний енцеіаломієліт (МЕ) – мультисистемне захворювання, що завдяки швидкому прогресуванню призводить до значного погіршення самопочуття хворого. Дане захворювання входить в перелік неврологічних захворювань Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) з 1969 року. [7]

Виникнення даного синдрому відбувається може відбутися за наростаючою або різко. Говорячи про другий варіант, головним рушієм до

виникнення СХВ, будуть перенесені добре відомі інфекційні захворювання, про що вказують останні дослідження. Першими ластівками синдрому вважають втому, яка не проходить після стандартного для людини часу відпочинку. Надалі час для відпочинку, який необхідний організму для відновлення ресурсів може збільшуватися і до днів, тижнів, місяців. На жаль є випадки коли пацієнт не може повернутися до початкового стану відновлення це безпосередньо вже вказує на наявність СХВ/АС. [4] Іноді СХВ на початкових етапах може представляти собою ПТВ (пост-тренувальна втома), що має спільну симптоматику і виступає «червоною лінією», перетинаючи яку пацієнт ризикує набутти СХВ. [8]

СХВ належить до захворювань, з важким передбаченням стану пацієнта та діагностування. Даний синдром немає точного та сталого перебігу, стан пацієнта може змінюватися, як в позитивному, так і в негативному напрямку, іноді поєднуючись з тривалими етапами ремісії. [6] Найбільш вражаючим є той факт, що 25 % людей з наявним АС не мають змоги виконувати повсякденну діяльність, що задовольняє їх природні потреби, неговорячи про елементарну рухову діяльність таку, як стояння та ходіння; інші 75 % – працюють в режимі «енергозбереження» для забезпечення нормальної рухової активності у мінімальних межах. [9]

Ускладнює діагностування, симптоматика, що не є специфічною виключно для СХВ. Це викликає плутанину особливо, коли мають на увазі проблему «хронічної втоми», яка значно відрізняється за легкістю та перебігом у пацієнтів. [8] Незмога продіагностувати правильно пацієнта може призвести до неправильної стратегії лікування пацієнта, проблем зі страхуванням пацієнта та наданням йому статусу частково чи повністю не здатного до робочої діяльності.

До класичної тріади симптомів при СХВ входять:

1. Довготривале зниження рухової активності пацієнта, яку він виконував повсякденно до набуття СХВ (більше 26 тижнів);

2. Наявності ПТВ, що загалом виникає через дні, та не буде зникати через тривалий період відновлення. Даний «рецидив» може значно погіршувати будь-яку діяльність індивіда від днів до тижнів;

3. Сон не приносить ефекту відновлення або ж довгий період підготовки організму до сну.

Інші симптоми загалом можуть бути набутими від різних інших захворювань, що спровокували СХВ, до таких належить: головний біль, міалгічний біль, набряклість або напухлість лімфатичних вузлів, біль у горлі, закладеність носу, голодний біль у шлунку, холодний піт (нічні потовиділення), апное, тахі- чи брадикардія – ця симптоматика є дуже загальною та незрозумілою при діагностуванні. [10]

1.3 Етіологія та патофізіологія астеничного синдрому/синдрому хронічної втоми

Маючи досить розвинуту систему досліджень та діагностики в медицині, АС/СХВ – один з багатьох захворювань на сьогоднішній день, що немає жодного точного етіологічного походження. На виникнення даного синдрому рівносильно впливають фактори різного генезу, які мають характер змішаного походження та не вказують на першоджерело появи даного синдрому. [11] В наш час різноманітними дослідниками встановлено, що це можуть бути проблеми пов'язані з імунною, нервовою, ендокринною та енерго-обмінними системами організму.

Першопрохідним для виникнення аномалії, що надалі впливатиме на виникнення СХВ, науковці вважають низку різноманітних інфекційних агентів. [12] До таких належить захворювання такі, як мононуклеоз, всі групи вірусних захворювань, вітряна віспа. Крім того, за останніми дослідженнями вірус COVID-19 також може викликати пост-симптоматику СХВ, що надалі може стати цілком можливим набути АС. При цьому необхідно зазначити, що

така різноманітність факторів не надає чіткості розуміння який саме механізм викликає виникнення АС. [13]

Було виявлено, що фактори віку, етнічного походження не мають значення для СХВ та несуть рівносильну епідеміологічну картину. За статевим показником захворюваності на СХВ переважають жінки, які в 4 рази більше, ніж чоловіки, мають ризик набути СХВ.

За віковою періодизацією виділяють три періоди життя людини, що найбільше підпадають під вплив СХВ: перший підлітковий період, період 30-35 років та від 40-60 років. [14] Було виявлено, що близько 90 % учнів, що страждали від АС, в половині випадків пропускали навчальний процес за піврічний період дослідження, що вказує на велику кількість відсутності студентів та учнів за причиною проблем зі здоров'ям. Пацієнти з наявним СХВ, зазвичай, можуть без труднощів вказати приблизний період час виникнення СХВ, орієнтуючись на останній стан хворобливості. [15]

Загалом є незліченна кількість різних причин, що призводять до виникнення даної хвороби, але все ж першість в списку сприятливих для виникнення СХВ посідають вірусні та інфекційні агенти. Низка досліджень вказують на те, що основною моделлю виникнення АС/СХВ є пошкодження центральної нервової системи (ЦНС), що, в свою чергу, виникають через інфекційні супутні захворювання, які можуть бути пов'язані з токсичним, фізичним чи психологічним факторами. [16] В науковій спільноті навіть виник синдром, який зазвичай описує тип СХВ, що виникає після перенесення вірусних інфекцій – PVFS- Синдром поствірусної втоми.

Причетними до виникнення СХВ можуть бути хвороби різного генезу від інфекцій, зокрема від бронхіту, гастроентериту, ГРВІ. В одному дослідженні виділили групу з 6 захворювань, що найбільш вплинуло на розвиток пост-діагностованого СХВ, а саме хвороба Борна, COVID-19, інфекційний мононуклеоз, вірус Епштейна-Барра, лихоманка Денге та лихоманка Q. [17,23]

Показано, що під час боротьби з інфекційними захворюваннями та включення деяких захисних ферментів імунної системи разом з запаленням печінки ставали передумовою для виникнення СХВ/АС.

СХВ може бути не тільки наслідковим захворюванням, але і спровокувати різні стани (табл. 1.1) [18], які виникають разом з СХВ/АС та мають властивість перекривати своєю симптоматикою АС: фіброміалгія – 20-70 %, гіпермобіль Елерса-Данлоса – 20 %, мігрень 60-84 %, ортостатична непереносимість – 50-97%, синдром постуральної ортостатичної тахікардії – 25 %, синдром подразненого кишечника 35-90 %, інтерстиціальний цистит – 17 %, ендометріоз – з 36,1 %, багаторазова хімічна чутливість – 50 %, хронічний тазовий біль – 33 %, дисфункція скронево-нижньощелепного суглоба – 33 %, дизавтономія – ~ 90 %, хронічний біль у попереку – 48 %, синдром після струсу мозку – 8 % перекриття, відповідно. [19-22]

Таблиця 1.1 – Поширені супутні захворювання, що виникають при синдромі хронічної втоми

Вегетативна дисфункція	Ревматичні розлади	Неврологічні розлади
Синдром постуральної ортостатичної тахікардії (POTS), нервово-опосередкована гіпотензія (NMH), ортостатична гіпотензія	Фіброміалгія, Елерса-Данлоса, дисфункція скронево-нижньощелепного суглоба, синдром Сікка	Сенсорна гіперчутливість (світло, звук, дотик, хімічні речовини, запахи). поганий баланс, головний біль мігрені, периферична нейропатія, нейропатія дрібних волокон
Імунологічні розлади	Шлунково-кишкові розлади	Ендоеринні/метаболічні розлади

Нові або загострення алергії, синдром активації тучних клітин, чутливість до багатьох хімічних речовин, хронічні інфекції та імунодефіцити	Харчова алергія та непереносимість, у тому числі молочного білка, проблеми з моторикою кишечника, целиакія, синдром подразненого кишечника, надмірний бактеріальний ріст тонкої кишки	Гіпотиреоз, дисрегуляція гіпофізарно-надниркової осі, метаболічний синдром
Розлади сну	Психічні розлади	Генікологічні розлади
Апноє сну, синдром неспокійних ніг, періодичні порушення рухів кінцівок	Вторинна тривога, вторинна депресія	Ендометріоз, предменструальний синдром, вульводинія
Розлади сечового міхура	Дефіцит харчування	ІМТ
Інтерстиціальний цистит, гіперактивний сечовий міхур	Вітамін В-12, вітамін D	Ожиріння

Патофізіологічні процеси в імунній системі. Пацієнти з наявним СХВ/АС, включали дві зміни ферментів, які впливають на здатність імунітету шукати, виявляти та вбивати ворожі агенти/патогени, що потрапили в організм. За дану функцію відповідають противірусні ферменти RNase L та протиінкіназа R (PKR). Також однією з проблем викликаними СХВ є погане функціонування клітин-кілерів, що виробляються в нашому організмі та функція Т-клітин, що це призводить до меншої реактивності імунної системи

та проблем з пошуком ворожих агентів в організмі, тим самим збільшуючи ризик до розвитку супутніх захворювань. [23,24]

Виокремлюючи імунні реакції та їх зміни під впливом СХВ, було виявлено дисбаланс Th1/Th2 (протизапальні). Th1 у пацієнтів з СХВ має властивість неповної активації, тим самим не запобігаючи запаленням в організмі. Th2, навпаки, збільшує свою активність в організмі, збільшуючи подразненість організму до навколишніх чинників, тим самим викликаючи сильні алергічні реакції, але паралельно з тим зменшується реактивність бар'єрів на патогенні чинники. [25]

У інших дослідження показано, що збудниками виникнення СХВ для пацієнтів можуть стати не виявлені/реактивовані хронічні хвороби, вірус герпесу, ентеровіруси. [26]

Також було виявлену аномальну реакцію організму на фізичне навантаження, що супроводжувалося надмірним збільшенням продуктів комплементу, посилення окиснювального стресу у поєднанні з антиоксидантною реакцією та підвищенням інтерлейкіну, що викликає важкість перебігу симптоматики СХВ та збільшує втому у пацієнтів. Вказується, що збільшення рівня цитокінів одночасно з зниженням продукування АТФ провокує ацидоз. [27]

Патофізіологічні процеси в ендокринній системі. Великий частина пацієнтів з СХВ мають також порушення, пов'язані з ендокринною системою. Для СХВ характерно аномальне порушення реакції гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникової осі, що викликає реакцію зниження кортизолу. Основними впливами вважаються зниження коливання кортизолу та загальна зніженість активності гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникової осі. В свою чергу, це впливає на рівень відчуття втоми пацієнтами, оскільки аномалії в гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникової осі перешкоджає мобілізації енергії в організмі. [28]

Таким чином, пояснення одного з найголовніших симптомів СХВ є не відновлення енергії після здорового сну. У людей без СХВ під час пробудження

рівень кортизолу зростає на 50 %, що викликає відчуття свіжості та наповнення сил. В той час, як у пацієнтів з наявним СХВ, рівень даного гормону є зниженим, що зменшує відчуття «енергетичної ситості». [29]

Порушення однієї системи може нести порушення і в іншій, таким чином, недостатня активація гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникової осі може викликати хронічний імунний зрив, що, як наслідок, викликає збільшену збудливість імунної системи з подальшими запальними реакціями на подразники.

Патофізіологічні процеси в нервовій системі та особливості генетичної схильності. Після активного початку дослідження СХВ науковці висували багато різноманітних гіпотез, одна з яких вказувала на те, що першоджерелом появи даного симптому є саме порушення діяльності в роботі ЦНС. Саме нейрозапальні процеси вважаються основними, що викликають СХВ. Низка досліджень вказує на виникнення аносмалій в кіркових та лімбічних зонах головного мозку у пацієнтів з набутим СХВ/АС. Виявлено, що у пацієнтів з наявним захворювань метаболіти такі, як холін та НІа головного мозку, є індикатором існуючого запалення. [30] В той же час через не велику кількість дослідження даної теми, доказовість деяких з цих досліджень є спірними, але навіть такі поодинокі випадки вказують на доцільність їх врахування та розгляду, як одного з варіантів патофізіологічного впливу захворювання на організм. [31]

З симптоматики синдрому також є зрозумілий той факт, що у пацієнтів є проблеми з відновленням енергетичного ресурсу організму, про що раніше згадувалося при порушеннях вироблення кортизолу.

Було виявлено дисбаланс, що спостерігався між включенням симпатичної та парасимпатичної нервової системи, що може бути причиною виникнення симптоматики у пацієнтів. Підвищена активність симпатичної нервової системи може призвести до звуження кровоносних судин, зниження об'єму крові, зниження перфузії мозку та скелетних м'язів, невиключені аномалії в серцево-судинній системі (ССС) в умовах стресу та зниження

парасимпатичної активації, що вказують на порушення часу короткого та глибокого сну та загальної якості відновлення відновних процесів в організмі. [32]

Останні дослідження також занепокоєні тим, що СХВ має динаміку генетичної передачі наступним поколінням, якщо даний синдром був у когось з родини. Також було виявлено, що деякі аномалії в ендокринній та імунній системі, що виникають на генетичному рівні, можуть безпосередньо вплинути на схильність до СХВ/АС. Виявлено зв'язок з м'яко шкідливими підвидами мітохондріальної ДНК, інше дослідження вказало на безпосередній варіант лейкоцитарного гену людини, що може вказувати на схильність до СХВ. [33]

Навіть з отриманих даних вченим нажаль не відомо яка кількість існуючих складних захворювань можуть нести в собі ті генетичні фактори та якого генезу вони мають бути, щоб спровокувати даний синдром. [34]

Патофізіологія енергетично-обмінних процесів. Базуючись на основній симптоматиці СХВ, енергетичний метаболізм є порушеним. В одному з досліджень науковці виявили порушення цих процесів завдяки 2-денному СРЕТ тесту, що визначає максимальне споживання кисню (МСК). Тестування продемонструвало нижчу продуктивність та частоту серцевих скорочень у порівнянні зі здоровою контрольною групою. Так, як тест проводиться 2 дні поспіль, для науковців стали цікаві результати другого дня, в яких було продемонстровано, що у групи з АС були виявлені зниження анаеробного порогу, МСК та пікової потужності. Причиною ставали наявні у даної групи поганий транспорт кисню, аномально погіршений аеробний метаболізм та наявність дисфункції у мітохондріях. [35]

У інших дослідженнях було показано, що базою для погіршення ставала саме проблема з продукцією енергії у мітохондріях. Можливою проблемою в порушенні вироблення енергії в мітохондріях може бути надмірна експресія WASF3 – білок, що зменшував утворення мітохондріального суперкомплексу, і, таким чином, вироблення клітинної енергії.

Через неоднорідний досліджуваний матеріал, на сьогоднішній день можна стверджувати, що СХВ не є переважно мітохондріальним розладам, що також підкріплює факт наявних інших досліджень інших систем організму. [36]

1.4 Діагностичні засоби для визначення астеничного синдрому

СХВ не має жодних характерних лабораторно діагностичних аномалій. Таким чином, не можливо на основі цього поставити діагноз АС. На основі загального аналізу крові, сечі та інших лабораторних тестів можна тільки виключити чи виявити стани, що можуть відповідати за схожу симптоматику. Для постановлення даного діагнозу необхідно включення анамнезу життя та психо-фізичних засобів. [35]

Центр контролю та профілактики захворювань ВООЗ підготували короткий помічник для самодіагностики, в якому перераховують всі можливі симптоми у стислій формі, що загалом можуть допомогти майбутньому пацієнтові зрозуміти чи, хоча б, припустити наявність СХВ. В кінці цього діагностувального листа знову ж вказується, що синдром є складним та може бути важко діагностуватися чи бути частиною набутої проблеми, тому категорично забороняється будь-яке самолікування. [36]

У дослідженні при вивчені СХВ було сформовано три ключові діагностичні моменти (мають дещо схожу форму подачі, що і в попередньому листі самодіагностики), які діагности мають дотримуватися для постановки діагнозу:

- пацієнт, який має симптоми втоми та неповноцінного сну протягом більше трьох місяців, які він не можна пояснити або пов'язати з будь-яким іншим фізичним/психічним захворюванням;

- якщо це можливо, скеруйте пацієнта до групи спеціалістів з міалгічним енцефаломієлітом (МЕ)/СХВ, яка спеціалізується на оцінці, діагностиці та

лікуванні МЕ/СХВ. На даний момент не існує діагностичного тесту для МЕ/СХВ.

- ця команда спеціалістів може включати лікарів первинної ланки та лікарів-спеціалістів, фізичного терапевта, ерготерапевта, фізіолога, логопеда, дієтолога та психолога-консультанта.

Таким чином, за допомогою визначених критерій клінічного випадку, клініцисти мають змогу визначити, чи відповідає даний клієнт/пацієнт встановленим характеристикам на основі патофізіологічного розуміння СХВ/АС. [38]

На сьогоднішній день для клінічної діагностики використовуються такі комплекси критерій: International Consensus Criteria (ICC), Canadian Consensus Criteria (CCC), NICE, та Institute of Medicine (табл. 1.2, 1.3). [37-43]

Таблиця 1.2 – Комплекси діагностичних критерій та їх основні критерії постановки діагнозу СХВ

Назва комплексу діагностичних критерій	Опис критеріїв для постановки синдрому хронічної втоми
International Consensus Criteria (ICC), 2011 (Міжнародні критерії консенсусу міалгічного енцефаломієліту)	опубліковані в 2011 році, базуються на канадському робочому визначенні. ICC не має шестимісячного часу очікування діагнозу. ICC наполягає на тому, що для постановки діагнозу необхідна наявність: нейроімунного виснаження після фізичного навантаження (PENE), яке має схожість із втомою після фізичного навантаження, також принаймні три неврологічні симптоми, принаймні один імунний, шлунково-кишковий або сечостатевий симптом і принаймні один симптом енергетичного метаболізму чи порушення транспортування іонів.

	<p>Непробудний сон або дисфункція сну, головний або інший біль, а також проблеми з мисленням або пам'яттю, а також сенсорні чи рухові симптоми – все це необхідно за критерієм неврологічних симптомів. Пацієнтам із нейроімунним виснаженням після фізичного навантаження, але лише частково відповідають критеріям, ставиться діагноз атиповий міалгічний енцефаломієліт.</p>
<p>Canadian Consensus Criteria (CCC), 2003 (Канадські критерії консенсусу)</p>	<p>Пацієнт із СХВ/АС відповідатиме критеріям втоми, нездужання після фізичного навантаження та/або втоми, дисфункції сну та болю; матиме два або більше неврологічних/когнітивних проявів та один або більше симптомів з двох категорій вегетативних, нейроендокринних та імунних проявів; і хвороба має тривати щонайменше 6 місяців</p>
<p>NICE, 2021 (Критерії консенсусу інституту охорони здоров'я та догляду ВБ)</p>	<p>використовується визначення ME/CFS, що вимагає сильної втоми, нездужання після фізичних навантажень, нестабільний сон або порушення сну та когнітивні труднощі.</p>
<p>Institute of Medicine (IOM), 2015 (Критерії Інституту Медицини)</p>	<p>Діагностування вимагає наявності у пацієнта наступних трьох симптомів: 1) Значне зниження або погіршення здатності брати участь у професійній, навчальній, соціальній або особистій діяльності на рівнях, що передували хворобі, що зберігається більше 6 місяців і супроводжується втомою, яка часто є глибокою, виникає знову або явно (не протягом усього життя), не є результатом триваючого надмірного навантаження та</p>

	суттєво не полегшується відпочинком, і 2) втомою після фізичного навантаження 3) не відновлюючим сили сном ; Також необхідний принаймні один із двох наступних проявів: 1) Когнітивні порушення 2) Ортостатична непереносимість
--	---

Таблиця 1.3 – Моделі критеріїв біомедичної діагностики у вигляді порівняльної таблиці найбільш застосованих у практиці комплексів

	ССС	ІСС	ІОМ
Назва хвороби	Міалгічна Енцефалопатія/ СХВ	Міалгічна Енцефалопатія	Хвороба системної невідповідності до фізичного навантаження
Першовиявлений		✓	✓
Рівень функціональних порушень	Істотний	Знижено на 50% від нормального функціонування	Істотний
Мінмальна тривалість	6 місяців	Мінімум відсутній	6 місяців
Наявність симптоматики для кожного діагностичного критерію			
Постійна втома	✓	—	✓
Когнітивні проблеми	2 з 3 обов'язкових симптомів	3 з 5 обов'язкових симптоми	Церебральний параліч або недосконалий остеогенез (Osteogenesis imperfecta)

Моторно-сенсорні проблеми			—
Проблеми з короткостроковою пам'ятю			—
Біль	✓		—
Порушення сну	✓		✓
Пост-тренувальна астения	✓	✓	✓
Рецидивуючі пост-гриповидні симптоми	1 з 3 обов'язкових симптомів	3 з 5 обов'язкових симптомів	—
Інфекційна схильність			—
Чутливість до їжі/хімічних речовин			—
Проблеми ШКТ	1 з 3		—
Проблеми сечостатевої системи	обов'язкових симптомів		—
Ортостатична непереносимість		3 з 5 обов'язкових симптомів	Церебральний параліч або недосконалий остеогенез (Osteogenesis imperfecta)
Дихальні проблеми			—

Проблеми ССС	1 з 4 обов'язкових симптомів		—
Температурна непереносимість			—
Термостатична непереносимість			—

До 2021 між критеріями діагностики різних комплексів виникла прірва, так, як критерії, на якій будувалася діагностика іноді була недостатньо обґрунтована. Останній комплекс критерій NICE зробив поглиблене дослідження теми діагностування та лікування СХВ. Їхнім висновком став той факт, що стан пацієнтів був викликаний простим декондиціюванням та викривленими уявленнями про біль та функції, які можна було усунути за допомогою градуйованої фізичної терапії та когнітивно-поведінкової терапії, що також має свої обмеження. [44-46]

29 жовтня 2021 року авторський комітет NICE виступив з чіткою заявою, щодо остаточних принципів діагностування та ведення пацієнтів, де було сказано: «...Людам із синдромом хронічної втоми не слід займатися фізичною активністю або програмою вправ без нагляду фізичного терапевта, який має навчання та досвід у лікуванні СХВ/АС. Використання фіксованих градуйованих збільшень фізичної активності чи вправ (наприклад, терапія ступінчастою фізичною активністю) або програм фізичної активності чи вправ, що базуються на теоріях дезакліматизації та уникання фізичної активності, не повинні надаватися людям із синдромом СХВ». Комітет також наголошує, що не існує жодної терапії, заснованої на фізичній активності чи вправах, яка б була ефективною як засібвилікування від синдрому СХВ. [47-49]

Після публікації комплексу діагностування NICE та затвердження його постулатів виникла задача підготовки фахового персоналу фізичних терапевтів для боротьби та лікування наслідків цієї хвороби. [50-51]

1.4.1 Діагностичні інструменти та диференційна діагностика в постановці СХВ

Питання діагностичних інструментів почало гостро виникати зі збільшенням наявності людей, у яких почали виявляти СХВ, що співпадали з описаною симптоматикою в діагностичних критеріях.

Центр контролю та профілактики захворювань, один з розробників самих перших діагностичних критерій, рекомендує використовувати за канон діагностики різноманітні опитувальники та тестування, які найкращим чином були представлені в розроблених діагностичних критеріях Інституту медицини за 2015: Опитувальник DSQ (DePaul Symptom Questionnaire – опитувальник симптомів Де Поля), опитувальник симптомів CDC для CFS (CDC Symptom Inventory for CFS), Шкала CFQ (The Chalder Fatigue Scale – шкала втоми Чалдера), Шкала FFS (The Krupp Fatigue Severity Scale – шкала вираженості втоми Круппа), Шкала WSAS (Work and Social Adjustment Scale – шкала трудової та соціальної адаптації), SF-36 / RAND-36, індекс PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index – Піттсбурзький індекс якості сну).

Опитувальник DSQ. Опитувальник DSQ розроблений у 2010 році для практичної реалізації Канадських консенсусних критеріїв, що надає клініцистам та дослідникам конкретні рекомендації щодо оцінки симптомів ME/ХСН. Загалом опитувальник DSQ складається з 54 запитань, які оцінюють ключові симптоми ME/ХСН такі, як втома, нездужання після фізичного навантаження, сон, біль, неврологічні/когнітивні розлади, а також вегетативні, нейроендокринні та імунні симптоми. У кожному пункті учасники повинні оцінити частоту та вираженість симптому за шкалою від 0 до 4. Опитувальник DSQ продемонстрував хорошу надійність при повторному тестуванні та внутрішню узгодженість і доступний для використання дослідниками у форматі redcap. [52]

Опитувальник симптомів СХВ CDC. Опитувальник симптомів СХВ CDC – це розроблений опитувальник для самозвіту про фізичні симптоми, які пацієнт з МЕ/СХВ міг відчувати протягом останнього місяця.

Для перевірки валідності опитувальника симптомів СХВ CDC під час клінічного дослідження з грудня 2002 року по липень 2003 року було зараховано сто шістдесят чотири особи, які брали участь у клінічному дослідженні CDC у Вічіті. Для заповнення опитувальника було обрано три групи: одна з СХВ (діагностована за критеріями Fukuda), одна з іншими втомлюючими захворюваннями і одна контрольна група без втомлюваності. Автори дійшли висновку, що даний опитувальник симптомів є надійним і валідним інструментом для оцінки симптомів, які супроводжують СХВ. В опитувальнику пацієнта просять оцінити, чи відчував він/вона протягом останнього місяця такі симптоми: біль у горлі, болючість лімфатичних вузлів або збільшення залоз на шиї або під пахвами, діарея, незвична втома протягом принаймні одного дня після. [53]

Шкала CFQ. Шкала CFQ – це опитувальник, створений для вимірювання вираженості втоми при втомлюючих захворюваннях. Шкала втоми CFQ використовується в численних рандомізованих дослідженнях поведінкових втручань у пацієнтів з міалгічним енцефаломієлітом/синдромом хронічної втоми (МЕ/СХВ), в тому числі в сумнозвісному дослідженні RACE. [54-56]

Хоча шкала має хорошу внутрішню узгодженість та конвергентну валідність, її критикують за наявність ефекту "стелі" та інші операційні недоліки. Шкала втоми Chalder не була прийнята як інструмент для використання в дослідженнях комітетом з загальних елементів даних Національного інституту неврологічних захворювань та інсульту (NINDS) США. [57,58]

Шкала FFS. Шкала FFS – це опитувальник з дев'яти пунктів, розроблений для вимірювання втоми у пацієнтів з неврологічними

захворюваннями, зокрема, розсіяним склерозом та системним червоним вовчаком. [59]

Деякі переваги використання опитувальника FSS полягають у тому, що він є коротким у застосуванні, вимірює не просто втоми, а вплив втоми на функцію, і широко використовується при МЕ/СХВ як у клініці, так і в наукових дослідженнях. Обмеженням є те, що FSS може бути чутливим до ефекту "стелі", оскільки багато пацієнтів набирають близькі до максимального балу значення, або на рівні максимального балу, тому він не підходить для пацієнтів з тяжким та дуже тяжким перебігом МЕ. Дана шкала є вільно доступною для некомерційних досліджень, але для фармацевтичних досліджень потрібен дозвіл на використання. [60]

Шкала WSAS. Шкала WSAS є простим і надійним інструментом для визначення порушень у функціонуванні. WSAS оцінює вплив труднощів з психічним здоров'ям людини на її здатність функціонувати з точки зору роботи, ведення домашнього господарства, соціального дозвілля, особистого дозвілля та особистих чи сімейних стосунків. Цей інструмент складається з 5 запитань і є чутливим та корисним інструментом, який корелює з тяжкістю депресії та деякими симптомами тривоги в тому числі корисний для діагностики даних при МЕ/СХВ. [61-62]

SF-36/RAND-36. Короткий опитувальник SF-36 – це часто використовуваний, добре досліджений, самозвітний інструмент для вимірювання стану здоров'я. Він походить від дослідження під назвою "Дослідження медичних результатів" для об'єктивного вимірювання якості життя. [63] Він складається з 36 запитань, які охоплюють вісім сфер здоров'я: 1) Обмеження у фізичній активності через проблеми зі здоров'ям; 2) Обмеження в соціальній активності через фізичні або емоційні проблеми; 3) Обмеження у звичній рольовій діяльності через проблеми з фізичним здоров'ям; 4) Тілесний біль; 5) Загальне психічне здоров'я (психологічний дистрес та самопочуття); 6) Обмеження у звичній рольовій діяльності через емоційні проблеми; 7) Життєздатність (енергія та втоми); 8) Загальне

сприйняття здоров'я. SF-36 часто використовується як показник якості життя людини або популяції. [64]

PSQI оцінює якість сну для визначення "хорошого" або "поганого" сну, виявляє наявність значних порушень сну різних типів і надає індекс, який може бути інтерпретований пацієнтами, клініцистами та дослідниками. Короткий опис тесту:

- 19 пунктів, про які респонденти повідомили самостійно.
- Мінімальний бал: 0; Максимальний бал: 21.
- 0-3 бали для кожного з 7 компонентів.
- Вищі бали свідчать про гіршу якість сну.
- 7 компонентів/субшкал: суб'єктивна якість сну, латентність сну, тривалість сну, звична ефективність сну, порушення сну, вживання снодійних препаратів та денна дисфункція.
- 5 додаткових пунктів, про які повідомляє партнер по ліжку/сусід по кімнаті. [65,66]

Діагностичні критерії в своїй більшості вбачають врахування додаткових захворювань, на основі та наявності яких можна поставити діагноз СХВ/АС, саме для цього коаліцією клініцистів США, було розроблено таблицю з різноманітними розладами, що класифікуються таким чином: кожен домен, це розлади певного генезу, в кожному з 12 доменів описуються особливі захворювання, які можуть бути як основоположниками СХВ/АС, так і його супутніми хворобами. (Табл. 1.4). [67]

Таблиця 1.4 – Диференціальна діагностична таблиця для СХВ

Ендокринні/метаболічні розлади	Ревматологічні захворювання	Неврологічні розлади
Первинна надниркова недостатність,	Системний червоний вовчок, ревматоїдний	Розсіяний склероз, хвороба Паркінсона, міастенія Гравіс,

гіперкортицизм гіпер- та гіпотериоз	артрит, поліміозит, ревматична поліміалгія	дефіцит вітаміну В-12, витік спинномозкової рідини, мальформація Кіарі, ЧМТ, стеноз хребта, крвноцervікальна нестабільність, судоми
Інфекційні захворювання	Розлади сну	Первинні психічні розлади
ВІЛ, кліщові захворювання, Гепатити, туберкульоз, лямблії, вірус Західного Нілу, Q-лихоманка, лихоманка долини, кокцидіоїдомікоз, сифіліс, вірус Епштейна-Барра, ковід- 19	Апноє сну, нерколепсія, порушення періодичних рухів кінцівок	Тривога, депресія, біполярний розлад
Шлунково-кишкові розлади	Серцево-судинні порушення	Гематологічні розлади
Целіакія, харчова алергія або непереносимість, запальне захворювання кишечника, надмірний бактеріальний ріст тонкої кишки	Кардіоміопатія, ІХС, легенева гіпертензія, клапанна хвороба серця, аритмії	Анемія, перевантаження залізом

Токсичні речовини	Злоякісні новоутворення	ІМТ
Зловживання психоактивними речовинами, вплив навколишнього середовища, цвіль, мітотоксини, несприятливий вплив ліків, хвороба війни в Перській затоці	Онкологія 1 та 2 стадії	Ожиріння (ІМТ більше 40), перевтома, синдром спортивної перетренованості, астма, ХОЗЛ

1.5 Прогнозування одужання у пацієнтів з АС/СХВ

Встановлення чіткого прогнозу для пацієнтів з МЕ/СХВ є складним і має дуже сильну різноманітність захворювання. На це також може впливати низка факторів різного генезу: від віку до перебігу та початку виявлення перших симптомів. [68]

Науковий огляд, що був проведений у 2005 році свідчить, що лише 5 % пацієнтів з діагностованим СХВ/АС повернулися до стану, що мали до того, як набули хворобу; 40 % від всіх пацієнтів стверджують, що повернулися до стану відчутного покращення (підтвердження стану базувалися виключно на коментарях пацієнтів). Серед педіатричних пацієнтів прогнозування одужання зазвичай набагато краще, ніж серед дорослої популяції, але говорячи про пацієнтів пубертатного періоду – повне одужання виявляється досить рідко.

СХВ своїм перебігом іноді може призвести до різноманітних станів, пов'язаних з психологічними порушеннями. Одним з таких є суїцидальні стани або їх самонавіювання. На це вказує дослідження 2018 року, в якому також було оцінено пацієнтів з СХВ з наявними суїцидальними думками без

наявності депресивних станів. Це може стати однією з проблем, що може погіршити одужання та виникає вона через те, що пацієнт не отримує достатньо ресурсів для розуміння, як позбавитися та лікувати СХВ, відсутність емпатії в соціальному житті. В свою чергу у взаємозв'язку з СХВ це призводить до втрати ідентичності та дистрес. [69]

Також доведено, що СХВ пов'язаний з підвищеним ризиком розвитку Неходжкінських лімфом, можливо, через хронічну імунну активацію.

Смертельні випадки внаслідок біологічного перебігу хвороби трапляються рідко, але, ймовірно, про них не повідомляється через складність визначення діагнозу СХВ, перехрещення супутніх захворювань та опір визнанню хвороби в медичній спільноті. [70-72]

1.6 Мультидисциплінарний підхід лікування астеничного синдрому

Метою мультидисциплінарного лікування має бути підтримка функції пацієнта. Медичний персонал повинен враховувати вплив порушення функції на роботу, навчання, домашнє життя, дохід, продовження медичного страхування. Надання доступу пацієнтам до медичних послуг на дому, включаючи фізичну терапію (ФТ) та ерготерапію, логопедію (за показаннями), догляд за хворими та особистий догляд за наявністю, дозвіл на довговічні медичні пристрої такі, як ролики, електричні інвалідні візки, лікарняні ліжка. [73,74]

Робота мультидисциплінарної команди має бути зосереджено на інформуванні пацієнта про СХВ. Через скорочені періоди часу, які лікарі мають зі своїми пацієнтами, необхідно терміново направляти пацієнтів з СХВ/АС до кваліфікованих фізичних терапевтів або ерготерапевтів для відповідного навчання життя з СХВ та відновлення втрачених навичок та функцій.

З точки зору фармації не існує препаратів, спеціально призначених для лікування СХВ. Медичне лікування повинно бути зосереджено на використанні ліків для мінімізації симптомів, які відчувають пацієнти, таких як біль, безсоння, мігрень/головні болі, тощо. Крім того, медичне лікування може зосередитися на фармацевтичному контролі симптомів, викликаних супутніми захворюваннями. Ефективний контроль цих супутніх симптомів захворювання може значно покращити якість життя деяких пацієнтів.

Багато препаратів, які застосовуються пацієнтам із СХВ, як вже згадувалося, не призначені для використання, оскільки не існує препаратів, призначених для лікування МЕ/СХВ, тому препарати використовуються лише для лікування симптомів (табл. 1.5). [75]

Таблиця 1.5 – Ліки, які зазвичай застосовуються при СХВ

Мозковий туман	Біль
Амфетаміни/аддерали, метилфенідат/риталін, намнда/мемантин	Низькі дози налтраксону, дулоксетину, гебапантину
Втома	Синдром постуральної ортостатичної тахікардії
Дексдрин, глутатіон, ІN, ІM, модафініл, фізіологічний розчин місцево	Флудокортизон, мідродрин, фізіологічний розчин внутрішньовенно, піридостигмін
Порушення сну	Розлади тучних клітин
Тразадон, клоназепам, трициклічні антидеприсанти, суворексант	Меметропролол, кетотифен, кромолін натрію, фамотадин, цктиризин, монолукаст, димедрол

Фізичним терапевтам інформація щодо фармакологічних препаратів може надати інформацію про те, чи можуть виникати побічні ефекти, що впливають на роботу та діяльність клієнта/пацієнта. Більшість з препаратів, що виписують хворим з діагностованим СХВ мають негативні побічні ефекти, включаючи запаморочення та задишку.

Перш за все необхідно підкреслити той факт, що АС/СХВ не психологічний розладом, тому потреба у відвідуванні психолога буде виникати так само часто, як і з будь-яким іншим пацієнтом, який має хронічний медичний стан: випадкові хвилі горя та травми, що є результатом надто поширених подій у медичній справі та життєвий стрес загалом. Порівняно з тими, хто страждає на депресію, пацієнти з СХВ в середньому повідомляють про нижчі показники за SF-36, різні ступені інвалідності та характер порушення, різні повідомлення про поширений біль, а також показують чітку фізіологію мозку та різницю в об'ємі білої речовини (біологічне захворювання, яке не залежить від первинної депресії). [76]

Пацієнта із СХВ властива наявність тривоги та внаслідок виникнення нервових зривів. Поясненням такого стану є занепокоєння, що пов'язане із життєвими проблемами, і часто пов'язане зі дисавтономією, зростає та слабшає, коли симптоми дисавтономії посилюються та зникають.

Когнітивно-поведінкова терапія (КПТ) не є належним лікуванням СХВ у контексті переосмислення «неточних переконань» і зміни «уникнення діяльності». КПТ, яка пов'язана з успішними програмами лікування хронічного болю, не є ефективним і не є відповідним підходом до лікування у цій популяції пацієнтів для лікування СХВ. Вони не мають неправильного мислення або помилкових ідей, які призвели до цієї патології. Використання стратегій відволікання уваги може бути шкідливим через відволікання уваги від успішного управління енергією. [77]

Когнітивне перенавчання таке, як «повторне навчання уникненню страху» для кінезіофобії, може бути шкідливим, оскільки це може поставити пацієнта в положення знову перевищити можливості своєї порушеної

метаболической системы та помилково сприяти додатковому «звинуваченню пацієнта» у своїй хворобі. Ступінь впливу сенсорних проблем також може бути джерелом невдач для цих пацієнтів, оскільки певні дози впливу активності, сенсорних або когнітивних вимог можуть перевищувати енергетичні обмеження пацієнта в будь-який момент. Основним завданням для пацієнтів, які все ж таки застосовують КПТ для лікування необхідно навчити уважно прислухатися до своїх енергетичних потреб і реагувати консервативно для покращення якості свого життя.

1.6.1 Сучасні заходи фізичної терапії при АС/СХВ

В роботі з пацієнтами із СХВ треба бути дуже обережним будь-яка діяльність або план фізичних вправ для людей із СХВ мають бути ретельно розроблені з урахуванням інформації кожного пацієнта. У той час як інтенсивні аеробні вправи можуть бути корисними для багатьох хронічних захворювань, пацієнти з МЕ/СХВ не «переносять» такі процедури вправ. Стандартні рекомендації щодо вправ для здорових людей можуть бути шкідливими для пацієнтів із МЕ/СХВ. Однак важливо, щоб пацієнти з МЕ/СХВ виконували дії, які вони можуть переносити. [78]

Оскільки більшість процедур ФТ в кінцевому підсумку зосереджені на фізичних вправах і рухах, фізичні терапевти повинні переглянути аеробні та анаеробні дихальні цикли, оскільки вони стосуються пацієнтів із наявним АС/СХВ (рис. 1.3).

Фізичні терапевти повинні визнати, що система аеробного метаболізму у пацієнтів з СХВ/АС порушена, і, за словами Van Ness [78] з Тихоокеанського університету, «класичні фізичні вправи дають незначне поліпшення і можуть призвести до ПЕМ». Він також стверджує: «Аеробні тренування не

покращують і не відновлюють порушений аеробний метаболізм».

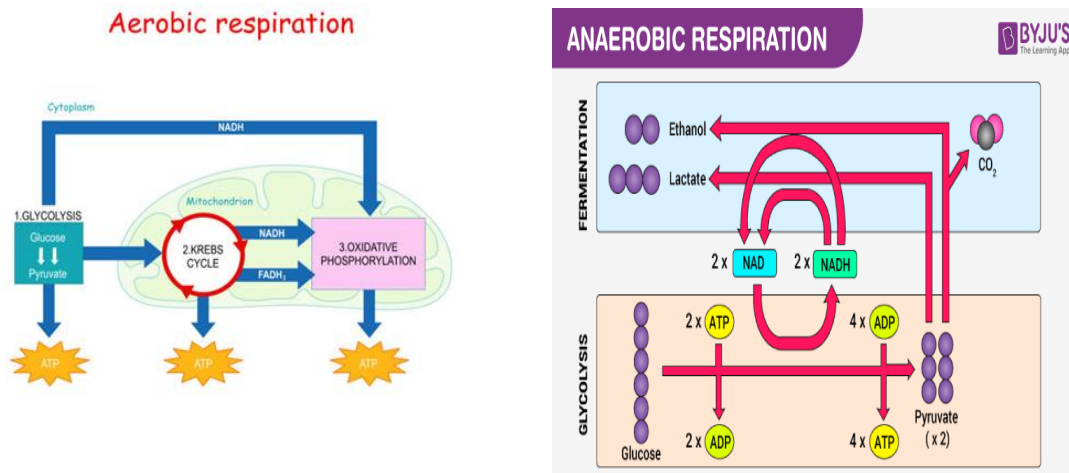


Рисунок 1.3 – Схематичне зображення аеробного та анаеробного дихання

Існує три основні спостереження, отримані в результаті досліджень.

- По-перше, пацієнти з СХВ/АС демонструють низький VO_2 на анаеробному порозі та піковій потужності. Це означає, що у пацієнтів є порушення повітрообміну.

- По-друге, пацієнти з СХВ/АС демонструють підвищену частоту хронотропної непереносимості. Це означає, що їх частота серцевих скорочень не збільшується настільки, наскільки можна було б очікувати при виконанні певної діяльності. Це призводить до зменшення притоку крові до мозку та м'язів.

- У пацієнтів з СХВ/АС спостерігається знижена вентиляційна реакція. Це призводить до меншого повітрообміну, поганої оксигенації, втоми дихальних м'язів, хімічної чутливості тканин і затримки CO_2 , що призводить до ацидотичного стану, який сприяє виникненню відчуття «печіння» у м'язах, яке відчувають пацієнти з СХВ/АС (це печіння відрізняється від болю в м'язах, що виникає пізніше).

На основі цього виникають найважливіші завдання, які фізичні терапевти повинні знати про лікування АС, є наступними:

- як реагувати та безпечно лікувати пацієнта, який знає про свій діагноз;
- як правильно направити пацієнта з АС/СХВ, який знає про свій діагноз і не є відповідним кандидатом для вашого конкретного місця практики;
- як розпізнати, коли стан пацієнта вимагає направлення до мультидисциплінарної команди, включаючи інших спеціалістів з фізичної терапії;
- як розпізнати, що відсутність покращення у пацієнта, який виконує програму ФТ, може свідчити, з урахуванням конкретних суб'єктивних та об'єктивних скарг, про недіагностований випадок СХВ і вимагати скерування до відповідного лікаря, а також про те, що продовження фізичних вправ може завдати постійної шкоди вашому пацієнту.

Беручи до уваги всі застереження та новітні дослідження до сучасних заходів ФТ можна віднести такі, як терапевтичні вправи, геліотерапія, гідротерапія, аеротерапія.

Терапевтичні вправи. Терапевтичні вправи при АС врівноважує процеси збудження і гальмування в ЦНС, підвищує її регулюючу роль в координації діяльності найважливіших органів і систем, залучених в патологічний процес. При виконанні слід дотримуватися основних принципів дозування навантаження:

1. Фізичне навантаження співставляти з віком і тренуваністю організму пацієнта.
2. Протипоказані ігри, при яких можливі зіткнення гравців, нанесення ударів по голові, а також ігри, що вимагають великого напруження.
3. Протипоказані вправи, що пов'язані зі струсом тіла (стрибки, підскоки) і вимагають напруження, але їх можна по трохи включати для ускладнення програми.

Терапевтичні вправи надають нормалізуючого впливу на судинну реактивність, сприяючи зниженню тонуусу судин при виражених спастичних реакціях у хворих і вирівнюванню асиметрії в стані тонуусу судин. Фізичні вправи підвищують скоротливу здатність міокарда. У хворих нормалізуються показники венозного тиску, збільшується швидкість кровотоку як в коронарних, так і в периферичних судинах, що супроводжується збільшенням хвилинного об'єму серця і зменшенням периферичного опору в судинах. Під впливом дозованих фізичних вправ нормалізуються показники ліпідного обміну, коагулююча активність крові і активізується антизсідальна система. Розвиваються компенсаторно-приспосувальні реакції, підвищується адаптація організму хворого до навколишнього середовища і різних зовнішніх подразників. Особливо сприятливий вплив на хворих надають спеціальні фізичні вправи.

Під впливом терапевтичних вправ у хворих поліпшується настрій, зменшуються головний біль, запаморочення, неприємні відчуття в області серця тощо.

Інтенсивність і обсяг занять залежать від загальної фізичної підготовки та функціонального стану серцево-судинної системи, що визначається при проведенні дозованих проб з навантаженням.

Серцево-судинна система є однією з найбільш важливих систем в організмі. Астенічний синдром може бути викликаний різними причинами, як то: брак кисню, розумове перенапруження, велике фізичне або емоційне навантаження, перепади атмосферного тиску. Постійний прояв під впливом цих факторів компенсаторної реакції серця обмежує людину в багатьох видах діяльності.[79]

Геліотерапія. Даний метод фізіотерапії має досить практичне застосування при СХВ, основна задача його полягає у стимуляції серотоніну (нейротрансмітера, який відіграє важливу роль у регуляції настрою пацієнтів), що зазвичай необхідний для пацієнтів з СХВ, та допомагає зменшити розвиток депресивних симптомів, які часто виникають у пацієнтів з даним

захворюванням; у збільшенні енергійності та мотивації пацієнта, через покращення циркадних ритмів та загалом якості сну та загальний рівень бадьорості; у виробленні вітаміну D, саме його нестача у пацієнтів може викликати погіршення станів та призупинити прогрес одужання.[80]

Гідротерапія. Водні процедури мають широку прихильність серед пацієнтів та активну задіяність серед фізичних терапевтів, зумовлену підтвердженістю результатів. Загалом гідротерапія відіграє в даному випадку роль полегшеного середовища, яке дозволяє пацієнтові виконувати фізичне навантаження легше враховуючи особливості води. В свою чергу це зменшує м'язовий біль та напругу у пацієнтів з СХВ. Завдяки цій терапії у пацієнтів виникає покращення фізичної витривалості завдяки опору середовища, що, в свою чергу, використовується для зміцнення скелетно-м'язового апарату пацієнтів та мінімізації травмування. Методика також позитивно впливає на повноцінний відпочинок та релаксацію пацієнта, що так необхідно для пацієнтів з СХВ, де активний відпочинок має приносити пацієнтам облегшення та покращення загального стану пацієнтів. Збільшення та покращення кровообігу, що формується знову ж таки завдяки особливості води забезпечувати рівномірний тиск на тіло, це призводить до швидшого відновлення м'язового апарату після фізичних навантажень. Також як всі методики в даній роботі, ця також допомагає зменшити симптоми депресії.[81]

Аеротерапія. Пацієнти з СХВ на превеликий жаль мають знижену вентиляційну реакцію та загалом погану резистентність до аеробних вправ. В цьому випадку дана методика направлена на покращення основної функції аеробних процесів в організмі пацієнтів, бо саме від цього залежатиме можливість пацієнта повернутися до нормального функціонування організму чи його часткового відновлення. Так як аеротерапія демонструє свою багатопрофільність застосування починаючи від полегшення переносимості терапевтичних вправ для пацієнта, до покращення сну, енергообміну та імунної резистентності. [82]

Висновки до розділу 1

Вивчення різноманітних джерел вказує на значний інтерес наукової спільноти до ФТ як засобу лікування СХВ. Огляд літератури включає як вітчизняні, так і міжнародні дослідження, що охоплюють клінічні випадки та експериментальні дослідження, виявляючи ефективність індивідуально адаптованих програм ФТ. Важливою складовою є використання різних форм терапії, включаючи водолікування, геліотерапію, терапевтичні вправи, що спрямовані на покращення життєдіяльності пацієнта та зниження симптомів втоми. Ця систематизація допомагає створити цілісну картину застосування ФТ, що є ключовим для формулювання подальших дослідницьких питань та методології клінічних випробувань.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань застосували такі методи дослідження:

- Аналіз науково-методичної літератури
- Педагогічне спостереження
- Клініко-неврологічне обстеження
- Методи математичної статистики

2.1.1 Аналіз науково-методичної літератури

Були вивчені сучасні зарубіжні та вітчизняні спеціальні науково-методичні джерела і документальні матеріали, що дозволило в цілому оцінити стан проблеми, обґрунтувати актуальність теми дослідження, поставити завдання і здійснити вибір адекватних методів дослідження.

Аналіз і узагальнення даних наукової і методичної літератури провідних фахівців в області ФТ, відновної медицини, дозволило отримати уявлення про існуючі теоретичні концепції, підходи та методичні рекомендації, пов'язані з етіологією, патогенезом СХВ і функціональної (реактивної) астенії, методи лікування і реабілітаційні заходи.

У зв'язку з розглянутими за темою кваліфікаційної роботи питаннями методом реферування нами проведено аналіз 81 інформаційного джерела роботи, з яких 13 іноземних авторів.

2.1.2 Клініко-неврологічні методи дослідження

У досліджуваних пацієнтів з АС при госпіталізації і після проведеного лікування вивчали анамнестичні, суб'єктивні та об'єктивні дані. При зборі анамнезу та об'єктивному обстеженні пацієнтів враховували наступну інформацію: стать і вік пацієнта; тривалість хвороби і вік від початку захворювання; супутня патологія та її лікування; лікувальні заходи, які застосовували по відношенню до пацієнта в плані лікування астенії.

Всі клініко-неврологічні методи дослідження, які були застосовані, було розподілено відповідно до основних компонент МКФ, а саме:

- **СТРУКТУРИ ОРГАНІЗМУ (s).** Відповідно до МКФ - це анатомічні частини організму, такі як органи, кінцівки і їх складові.
- **ФУНКЦІЇ ОРГАНІЗМУ (b).** Відповідно до МКФ - це фізіологічні функції систем організму (включаючи психічні функції).

Оцінка за анкетуванням «Суб'єктивна шкала оцінки астенії». Дана анкета містить 20 тверджень, що відбивають різні аспекти астенії, і використовується для оцінки ступеня вираженості різних форм астенії: загальної астенії, фізичної астенії, зниженої активності, зниження мотивації і психічної астенії.

Підсумкові бали використовуються для прийняття цілісного рішення щодо ступеня тяжкості астенії. Результат по кожній шкалі може змінюватися в інтервалі від +2 до - 2 балів. У нормі загальна кількість балів не повинна перевищувати 12. Сума балів більше 12 балів може бути підставою для діагнозу «астенічний синдром».

АКТИВНІСТЬ ТА УЧАСТЬ (d). За класифікатором МКФ активність – це виконання завдання або дії пацієнтом (наприклад: ходьба, використання руки, одягання, відвідування туалету, прийом їжі, приготування їжі, робота на комп'ютері, тощо). Участь (d) - це залучення індивіда в життєву ситуацію - «участь в житті суспільства» (наприклад: виконання трудових обов'язків, спілкування з родичами і друзями, виховання дітей, турбота про іншу людину,

відвідування курсів, відвідування театру і кіно, участь у політичному діяльності та ін.).

Анкетування за шкалою самооцінки тривоги Спілбергера. Для вивчення психоемоційного стану була використана шкала самооцінки тривоги Спілбергера. Тестування Спілбергера (State-Trait Anxiety Inventory, STAI) складається з 20 висловлювань, що відносяться до тривожності як стану (стан тривожності, реактивна або ситуативна тривожність) і з 20 висловлювань на визначення тривожності як диспозиції, особистісної особливості (властивість тривожності). Обстежуваному пропонується «Прочитайте уважно кожне з наведених пропозицій і закресліть відповідну цифру праворуч. Над питаннями довго не замислюйтесь. Зазвичай, перша відповідь, яка приходить в голову, є найбільш правильною, адекватною Вашому стану».

Рівень тривожності інтерпретували таким чином:

<30 балів - низький,

30-45 - помірний,

> 45 - високий.

Оцінка за шкалою депресії Гамільтона. Шкала оцінки депресії Гамільтона (Hamilton Depression Rating Scale (HDRS, HAM-D)) розроблена для оцінки стану пацієнтів з депресивними розладами. Шкала містить 21 пункт, для кількісної оцінки стану пацієнта використовуються перші 17.

Результат тестування за шкалою визначався шляхом підсумовування балів і оцінювався як:

0-7 – норма;

8-13 – легкий депресивний розлад;

14-18 – депресивний розлад середнього ступеня тяжкості;

19-22 – депресивний розлад важкого ступеня;

більше 23 – депресивний розлад вкрай важкого ступеня.

Таблиця 2.1 - Схема обстеження пацієнтів з реактивною астенією, відповідно до МКФ

СТРУКТУРА (s)	ФУНКЦІЯ b)	АКТИВНІСТЬ ТА УЧАСТЬ (d)
-	<p>Анкетування за шкалою самооцінки тривоги Спілбергера</p> <p>b1522 Діапазон емоцій Ментальні функції, що продукують спектр досвіду збудження афекту або почуттів, зокрема, любові, ненависті, тривоги, скорботи, радості, страху та гніву.</p>	
	<p>Оцінка за шкалою депресії Гамільтона</p> <p>b152 Емоційні функції Конкретні ментальні функції, пов'язані з почуттєвими і афективними компонентами процесів розуму. Включення: афект, журба, згладжування афекту, лабільність емоцій, напруга Винятки: функції енергії та спонукання до дії (b130); функції</p>	<p>Оцінка за анкетуванням «Суб'єктивна шкала оцінки астенії»</p> <p>d240 Поводження зі стресом та іншими психологічними вимогами</p>

	темпераменту та особистості (b126).	
--	-------------------------------------	--

2.1.3 Педагогічне спостереження

Педагогічний спостереження передбачає проведення занять з основною (ОГ) і контрольною (КГ) групами для перевірки ефективності розробленого алгоритму ФТ пацієнтів з реактивною астенією.

2.1.4 Методи математичної статистики

Наприкінці педагогічного спостереження отримані дані були піддані статистичній обробці.

Першим етапом розрахунків є знаходження середніх величин, що дозволяють отримати узагальнену характеристику явищ по будь-якому кількісному значенню.

1. Середнє арифметичне значення (X_{cp}) вираховується за формулою:

$$X_{cp} = \frac{\sum X_i}{n}$$

где \sum - знак підсумовування,

X_i – варіанти (окреме значення ознаки, яка вивчається),

n – число варіант в сукупності.

2. стандартне відхилення - δ :

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (x_i - x_{cp})^2}{n - 1}}$$

3. стандартна помилка середнього арифметичного значення – m ,

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}, n < 30,$$

де n – число варіант у вибірці.

Другим етапом розрахування є знаходження критерія Стюдента (t).

Вираховуємо середню помилку різниці.

$$t = \frac{x_{\text{срз}} - x_{\text{срк}}}{\sqrt{m_{\text{з}}^2 + m_{\text{к}}^2}}$$

2.2 Організація дослідження

У дослідженні взяло участь 30 пацієнтів, яким лікарем-психотерапевтом було діагностовано астенічний синдром (вік пацієнтів від 25- 40 років). Для визначення ефективності розробленої програми фізично-терапевтичних втручань проводилося паралельне порівняння показників, отриманих до та після програми, у пацієнтів - військових основної ($n=16$) і контрольної груп ($n=14$), яку проходили реабілітаційну центрі Національної академії медичних наук України, м. Київ. Тривалість курсу ФТ складала 2 місяці.

Оцінку ефективності розробленої програми ФТ проводили через 2 місяці після впровадження експериментальної програми. Через 2 місяці були проведені повторні дослідження з тими самими тестами, в тих самих умовах, після чого було проведено порівняння результатів.

Дослідження проводили в три етапи:

На першому етапі (листопад – грудень 2023 р.) був проведений аналіз сучасних вітчизняних і зарубіжних літературних джерел з досліджуваної проблеми, що дозволило в цілому оцінити її стан, визначити мету, об'єкт і завдання цього дослідження; розробка програми та відбір методів, проведення дослідження.

На другому етапі (січень – березень 2024 р.) був обґрунтований і розроблений алгоритм фізіотерапевтичних втручань, що враховує основні аспекти існуючої концептуалізації прийомів відновлювальної терапії пацієнтів, які страждають на АС, або проходили реабілітацію з приводу синдрому стомлюваності, скориговані завдання досліджень, вдосконалена програма для даного контингенту пацієнтів.

На третьому етапі (квітень – травень 2024 р.) визначено сучасні тенденції в розвитку реабілітаційних технологій та намічені шляхи для їх реалізації, проаналізовано та узагальнено, систематизовано отримані результати. Проведено оформлення кваліфікаційної роботи.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ОБГОВОРЕННЯ

3.1 Алгоритм фізичної терапії для пацієнтів з астенічним синдромом

При проведенні дослідження для клієнтів/пацієнтів були запропоновані такі методики ФТ – терапевтичні вправи, геліотерапія, водні процедури, аеротерапія.

Застосування терапевтичних вправ. Викладені нижче вправи усувають і послаблюють вплив симптомів астенічного синдрому, в разі якщо захворювання не носить важкий характер. Кінезотерапія при реактивній астенії включає загальнорозвивальні і спеціальні вправи. [83]

Приблизний комплекс терапевтичних вправ при СХВ (модуляції втоми та керування навантаження) на першому етапі відновлення:

1. Флексія та екстензія в гомілкостопному суглобі. В.п.: сядьте, поклавши ноги на землю. Опис: повільно згинайте та розгинайте щиколотки вгору та вниз, щоб покращити кровообіг. Повторення та підходи: 10 повторень, 2 підходи.
2. Зведення лопаток. В.п.: сядьте або встаньте, розслабивши руки по боках. Опис: зведіть лопатки разом і утримуйте, потім відпустіть. Повторення та підходи: 10 повторень, 2 підходи.
3. Згинання/розгинання зап'ястя. В.п.: сядьте, покладіть руки на стіл так щоб зап'ястки звисали зі столу. Опис: обережно згинайте та розгинайте зап'ястки. Повторення та підходи: 10 повторень, 2 підходи.
4. Повороти голови. В.п.: сидіти прямо. Опис: Повільно повертайте голову з боку в бік. Повторення та підходи: 5 поворотів у кожную сторону, 2 підходи.
5. Розгинання колін. В.п.: сидячи в кріслі. Опис: повільно розігніть одне коліно, ненадовго затримайтеся, потім опустіть. Повторення та підходи: 10 повторень на ногу, 2 підходи.

6. Розтяжка верхньої частини тіла. В.п.: стояти або сидіти. Опис: витягнути руки над головою і потягнутися вгору. Повтори та підходи: затримайтеся на 10 секунд, 3 повторення.
7. Натискання на пальці ніг. В.п.: сидячи на стільчику, ступні торкаються підлоги. Опис: швидко постукайте пальцями ніг по підлозі. Повторення та підходи: 20 ударів, 2 підходи.
8. Розтяжка рук. В.п.: широко розкриті руки. Опис: потягніться, а потім стисніть кулаки; повторити. Повторення та підходи: 10 повторень, 2 підходи.
9. Сидячий марш. В.п.: сидячи в кріслі. Опис: марш на місці сидячи. Повторення та підходи: 20 маршів, 2 підходи.
10. Розтяжка спини. В.п.: стоячи або сидячи. Опис: обережно вигніть спину, а потім розслабтеся. Повторення та підходи: 10 повторень, 2 підходи.
11. Розтяжка литок. В.п.: стоячи, тримаючись за стілець. Опис: Піднімайтеся на носках і опускайтеся. Повторення та підходи: 10 повторень, 2 підходи.
12. Бічні розтяги шиї. В.п.: сидячи або стоячи. Опис: плавно нахиліть голову набік, піднісши вухо до плеча. Повторення та підходи: затримайтеся на 10 секунд, по 3 повторення на кожную сторону.
13. Виконання флексії/екстензії у ліктьовому суглобі. В.п.: встаньте або сядьте, розвівши руки в сторони. Опис: повільно зігніть лікті, щоб підняти руки до плечей. Повторення та підходи: 10 повторень, 2 підходи.
14. Ротація тулуба. В.п.: сидячи прямо в кріслі. Опис: Поверніть тулуб в одну сторону, коротко затримайтеся, потім поверніть в іншу сторону. Повторення та підходи: 5 скручувань у кожную сторону, 2 підходи (рис. 3.1).



Рисунок 3.1 – Схематичне зображення вправ на першому етапі відновлення

Приблизний комплекс терапевтичних вправ при СХВ (зміцнювальні вправи та збільшення навантаження) на другому етапі відновлення:

1. Перехід з положення сидячи-стоячи. В.п.: Сидячи на стільці. Опис: Встаньте, не використовуючи руки для опори, потім повільно сядьте назад. Повторення та підходи: 10 повторень, 2 підходи.
2. Присідання біля стіни. В.п.: Стоячи спиною до стіни. Опис: Опустіться в упор присівши, затримайтеся, а потім підніміться назад. Повторення та підходи: 10 повторень, 2 підходи.
3. Латарельні підйоми рук. В.п.: Стоячи, руки в сторони. Опис: Підніміть руки в сторони до рівня плечей, потім опустіть назад вниз. Повторення і підходи: 10 повторень, 2 підходи.
4. Стійка на одній нозі. В.п.: Стоячи, тримаючись за стійку поверхню. Опис: Підніміть одну ногу від землі і утримуйте рівновагу протягом декількох секунд, потім поміняйте ногу. Повторення та підходи: Затримайте кожен ногу на 10 секунд, 3 підходи.
5. Динамічні випади. В.п.: Стоячи, ноги на ширині плечей. Опис: Зробіть крок вперед у випаді, опустіть коліно, що знаходиться ззаду до підлоги, потім поверніться у вихідне положення і поміняйте ноги. Повторення та підходи: 10 повторень на кожен ногу, 2 підходи.
6. Розтяг терабенду перед собою. В.п.: Тримаючи терабанд обома руками перед собою, руки витягнуті. Опис: Потягніть стрічку в сторони, підтягуючи її до грудей, потім повільно поверніться у вихідне положення. Повторення та підходи: 15 повторень, 2 підходи.
7. Розтягування хамстрінгів. В.п.: Стоячи або сидячи. Опис: Витягніть одну ногу, поставте п'яту на землю і плавно нахиліться вперед над витягнутою ногою, щоб розтягнути підколінне сухожилля. Повторення та підходи: Затримайтеся на 20 секунд, 3 повторення на кожен ногу.
8. Розгинання хребта. В.п.: Лежачи обличчям вниз на килимку. Опис: Повільно відірвіть груди від землі, використовуючи м'язи спини, ненадовго

- затримайтеся, потім опустіть. Повторення та підходи: 10 повторень, 2 підходи.
9. Планка. В.п.: Передпліччя і пальці ніг на підлозі. Опис: Тримайте пряму лінію від голови до п'ят. Повторення та підходи: Затримайтеся на 20 секунд, 3 підходи.
 10. Скручування з медичним м'ячем. В.п.: Сидячи на підлозі, зігнувши ноги в колінах, ступні рівні, тримаючи медичний м'яч на рівні грудей. Опис: Поверніть тулуб вправо, торкніться м'ячем підлоги, потім поверніть вліво. Повторення та підходи: 10 скручувань на кожен бік, 2 підходи.
 11. Скручування на біцепс. В.п.: Стоячи, по гантелі в кожній руці, руки по боках. Опис: Виконуйте згинання в лікті, піднімаючи гантелі до грудей тримаючи лікті близько до тіла. Повторення та підходи: 12 повторень, 2 підходи.
 12. Діпи на трицепс. В.п.: Сидячи на краю стільця або лавки. Опис: Сидіть на краю стільця і підтримуйте тіло руками, поки ноги стоять на підлозі, потім опускайте і піднімайте тіло, використовуючи руки. Повторення та підходи: 10 повторень, 2 підходи.
 13. Розтяжка "кішка-верблюд. В.п.: Стоячи на руках і колінах. Опис: Прогніть спину до стелі і затримайтеся (кішка), потім опустіть її до підлоги і затримайтеся (верблюд). Повторення та підходи: 10 циклів, 2 підходи.
 14. Нахил тулубу до землі. В.п.: Стоячи, злегка розставивши ноги. Опис: Повільно прогніться в талії і потягніться до пальців ніг, ненадовго затримайтеся, потім поверніться у вихідне положення. Повторення та підходи: 10 повторень, 2 підходи.
 15. Птаха/Пес. В.п.: Стоячи на руках і колінах. Опис: Витягніть одну руку вперед, а протилежну ногу назад, затримайтеся на кілька секунд, потім поміняйте сторони. Повторення та підходи: 10 повторень на кожен бік, 2 підходи (рис. 3.2).



Рисунок 3.2 – Схематичне зображення вправ на другому етапі відновлення

Приблизний комплекс терапевтичних вправ при СХВ (функціональне відновлення та повернення до нормального функціонування) на третьому етапі відновлення:

1. Стрибки. В.п.: Стоячи, ноги разом, руки по боках. Опис: Стрибніть в положення з широко розставленими ногами і руками, що торкаються над головою, потім поверніться у вихідне положення. Кількість повторень і підходів: 15 повторень, 2 підходи.
2. Стрибки на сходинку. В.п.: Стоячи перед фітнес блоком або платформою. Опис: Застрибніть на платформу обома ногами одночасно, а потім зістрибніть назад. Повторення та підходи: 10 повторень, 2 підходи.
3. Віджимання. В.п.: Упор на руках і носках. Опис: Опустіть тіло на підлогу, зігнувши руки в ліктях, потім відштовхніться. Повторення та підходи: 10 повторень, 2 підходи.
4. Жим гантелей. В.п.: Злегка нахиліться вперед, спираючись однією рукою на лаву, в іншій руці гантель, що звисає вниз. Опис: Підніміть гантель вгору до сторони грудей, тримаючи лікоть близько до тіла, а потім опустіть її назад. Повторення та підходи: 12 повторень на кожну руку, 2 підходи.
5. Велосипедні кранчі. В.п.: Ляжте на спину, руки за головою, ноги підняті і зігнуті в колінах. Опис: Підтягніть одне коліно до грудей, одночасно піднімаючи голову і скручуючи протилежний лікоть до коліна, міняйте сторони велосипедним рухом. Повторення та підходи: 15 повторень на кожну сторону, 2 підходи.
6. Махи гирями. В.п.: Встаньте, поставивши ноги на ширині плечей, тримаючи гирю обома руками перед собою. Опис: Злегка зігніть ноги в колінах, потім проведіть гирю між ногами і швидко випряміть ноги, щоб підняти гирю до рівня грудей, а потім опустити назад. Повторення та підходи: 15 повторень, 2 підходи.
7. Пліометричні випади. В.п.: Стійка, ноги на ширині плечей. Опис: Зробіть крок вперед у випаді і вибухово підстрибніть вгору, міняючи ноги в повітрі,

- щоб приземлитися протилежною ногою вперед у випаді. Повторення та підходи: 10 повторень на кожную ногу, 2 підходи.
8. Стрибки з підтягуванням. В.п.: Стійка зі злегка зігнутими колінами. Опис: Підстрибніть вгору, підтягуючи коліна до грудей, потім м'яко приземліться назад у злегка зігнуте положення. Повторення та підходи: 10 повторень, 2 підходи.
 9. Вправа «Альпіністи». В.п.: Почніть з положення для віджимання. Опис: По черзі притискайте коліна до грудей, тримаючи спину прямою, а стегна опущеними. Повторення та підходи: 30 секунд, 2 підходи.
 10. Скручування. В.п.: Сядьте на підлогу, зігнувши ноги в колінах, стопи злегка відірвані від землі. Опис: Тримайте вагу обома руками, злегка відкиньтесь назад і обертайте тулуб, щоб торкнутися вагою землі з одного боку, а потім з іншого. Повторення та підходи: 15 торкань на кожную сторону, 2 підходи.
 11. Жим штанги над головою. В.п.: Встаньте, поставивши ноги на ширині плечей, по гантелі в кожній руці на рівні плечей. Опис: Виконуйте жим гантелей вгору, доки руки не витягнуться над головою, потім опустіть їх назад до плечей. Повторення та підходи: 12 повторень, 2 підходи.
 12. Станова тяга. В.п.: Встаньте, поставивши ноги на ширині плечей, штанга перед ногами. Опис: Зігніть ноги в стегнах і колінах, щоб взяти штангу обома руками, потім підніміть штангу вгору, випрямляючи стегна і коліна. Повторення та підходи: 10 повторень, 2 підходи.
 13. Планка з підйомом ніг. В.п.: Почніть з положення планки на передпліччях. Опис: Підніміть одну ногу на кілька сантиметрів над землею, затримайтеся на кілька секунд, потім поміняйте ногу. Повторення та підходи: 10 підйомів на кожную ногу, 2 підходи.
 14. Ходьба між проміжками драбни. В.п.: Стоячи біля одного кінця драбини покладеної на землю. Опис: Швидко переступайте в кожен проміжок драбини, використовуючи різні схеми (наприклад, по дві ноги в кожному

проміжку, бічні переступання). Повторення та підходи: з одного кінця в інший, 3 підходи.

15. Кидки медболу. В.п.: Встаньте, поставивши ноги на ширині плечей, тримаючи медичний м'яч над головою. Опис: З максимально можливою силою киньте м'яч на землю, спіймайте його на відскоку і знову підніміть над головою. Повторення та підходи: 15 ударів, 2 підходи (рис. 3.3).



Рисунок 3.3 – Схематичне зображення вправ в тренувальному режимі

Застосування Геліотерапії. Призначення сонячних ванн для пацієнтів проводиться з урахуванням індивідуальних особливостей перебігу названих захворювань конкретного пацієнта, а також з урахуванням теплового інгредієнта довгохвильової частини сонячного спектра. Останнє регулюється схемою індивідуальних лікарських призначень (Таблиця 3.1) для кожного пацієнта в частині тривалості прийому на курорті в ранкові (вечірні) години теплих і холодних періодів.

Таблиця 3.1 - Методика дозування процедур геліотерапії в теплі і холодні кліматичні періоди року пацієнтам, які проходять курс відновного лікування в спа-центрах та оздоровчих комплексах з приводу СХВ

Режими	Теплий и прохолодний періоди (березень-жовтень) в біодозах.		Прохолодний період (листопад-лютий) в калоріях	
	Початкова доза	Максимальна доза	Початкова доза	Максимальна доза
№1 (слабкої дії)	1/4	1,5	5	30
№2 (помірно-інтенсивної дії)	1,5	2,5	5	40
№3 (інтенсивної дії)	2,5	3	5	60

Запропоновані нами методи відновного лікування активно використовуються при реабілітації осіб, які перенесли психотравмуючий вплив стресогенних факторів. Розлади настрою, що виникли в результаті цього, виступають в якості одного з головних бар'єрів на шляху адаптації до мирного життя, а своєчасне і правильне використання методів психотерапевтичного впливу сприяє зниженню вираженості дезадаптаційних ознак, недопущенню їх подальшого розвитку та хронізації. Відповідно до вищесказаного основними цілями представлених реабілітаційних заходів є:

- Надання допомоги у вирішенні проблем та усуненні симптомів, які продукуються при зіткненні з психотравмуючою ситуацією; [90]
- Корекція міжособистісних відносин;
- Вироблення адекватних поведінкових стереотипів, посилення здатності пацієнтів до самоконтролю;
- Лікування різного роду фобічних, тривожних, депресивних проявів, психосоматичних розладів;
- Гармонізація сімейних відносин, поліпшення взаєморозуміння в сімейному житті;
- Досягнення релаксації, зняття психоемоційного напруження, формування позитивного фону настрою.

Коментуючи дані таблиці, слід вказати, що існуючі методичні вказівки з організації роботи фізіотерапевтичних відділень передбачають для надання відпустки штучних (одномоментних або переривчастих; загальних або місцевих) сонячних ванн наявність спеціального ізольованого приміщення, де дозволяється розміщувати опромінювач короткохвильовий ультрафіолетовий, в тому числі для місцевих опромінь. [84]

Застосування водних процедур. За характером подразнюючої дії водні процедури поділяються на обтирання, занурення і купання.[85]

Купання. За ступенем охолоджуючого ефекту купання розглядаються в залежності від температури води (табл. 3.2).

Таблиця 3.2 – Хімічний і газовий склад штучних мінеральних вод у відновному лікуванні при АС

Зміст в 1 л розсолу	Маса, г	Мг-екв	Екв. %
Катіони:			
Літій	0,0001		3,14
Калій	0,211		
Натрій	5,6166		82,90

Магній	0,6954		10,27
Кальцій	0,2524		3,69
Стронцій	0,0046		
Залізо закисне	0,00001		
Алюміній	0,000005		
Марганець	0,000015		
Мідь	0,0000023		
Кобальт	0,0000016		
Нікель	0,0000012		
Свинець	0,000005		
Цинк	0,000004		
Титан	0,0000005		
Амоній	0,00007		
Сума катіонів	6,78021		100,0
Аніони:			
Хлор	10,13		83,94
Бром	0,036		
Йод	0,00004		
Сульфат	1,7026		14,11
Гідрокарбонат	0,2357		1,95
Карбонат	0,00296		
Миш'як	0,000022		
Гідрофосфат	0,00072		
Нітрит	0,0000004		
Нітрат	0,000011		
Сума аніонів	12,108		100,0
Недиссоциированные молекулы: Сероводород общий	0,00756		
Общая минерализация	18,1 макс. 20,2		

Формула хімічного складу: $\frac{Cl84}{(Na + K)86}$ М 18,1 г/л, Вг 0,036 мг/л, рН 8,40.

- теплі – t ° води 25-26°
- помірно теплі – t ° води 20-24°
- прохолодні – t ° води 18-19°
- холодні – t ° води 16-17°

В процесі купань повинна враховуватися не тільки температура морської води, але і умови зовнішнього середовища (радіаційна і еквівалентно-ефективна температура).

При цьому слід врахувати, що водні процедури є лише складовою частиною комплексного лікування, призначається за 3 режимами впливу:

Режим № 1 – (слабкого впливу) може призначатися за показаннями і в період акліматизації, коли відбувається регулювання складних фізіологічних процесів врівноваження організму з зовнішнім середовищем в нових кліматичних умовах. Цей період передбачає огороження організму від сильних подразників зовнішнього середовища і створення фізіологічного спокою. При відсутності показань для абсолютного щадіння в задачу режиму слабкого впливу входить підготовка ослабленого організму до більш активної, тонізуючої терапії, що обумовлюється обмеженням «експозицій до природи», до впливу кліматичних факторів. Забезпечення умов для нормального функціонування, пристосувальних механізмів веде до поліпшення роботи регуляторної та трофічної функцій нервової системи.

Режим № 2 – (помірно-інтенсивного впливу) полягає в тренуванні відповідних механізмів у нервовій системі вегетативних функцій пролонгованою експозицією організму до кліматичних чинників. Лікування за даним режимом сприяє підвищенню функціональної здатності життєво важливих систем і нормалізації реактивності організму.

Режим № 3 – (інтенсивного впливу) включає методи інтенсивної тонізації сильними подразниками. Цей режим веде до активного

загартовування і підвищення стійкості організму до змін зовнішнього середовища завдяки тренуванню терморегуляційного апарату.[93]

Лікувальна зона в оздоровчих центрах повинна мати три сектори.

Сектор 1 - для розміщення 20 % хворих із запропонованим I етапі лікування. У ньому повинні бути передбачені: аерарій суцільний тіні (45 % від місткості сектора), солярій (50 % від місткості сектора), обладнані лежачими.

Сектор 2 - місткістю для 30 % пацієнтів, які перебувають на лікуванні на II етапі кліматолікування.

Сектор 3 - для 50 % хворих, які перебувають на III етапі кліматотерапії.

Два останніх сектора повинні мати у своєму складі аерарій розсіяної радіації, солярій і бути обладнані лежачими. Поділ лікувальної зони на сектори здійснюється розміщенням будівель, розстановкою обладнання і позначається показниками. Зведення спеціальних огорожень для поділу секторів забороняється. [86]

Застосування методики аеротерапії. Як вже зазначалося раніше, названій категорії пацієнтів рекомендуються слабо динамічні або аеростатичні види теплих або індиферентних повітряних ванн, що більш детально представлено в Таблицях 3.3 і 3.4.

Коментуючи дані таблиць, необхідно вказати, що всі аеро- процедури, застосовувані в кліматопавільоні, є за своєю суттю пасивними формами аеротерапії. [87]

Необхідно відзначити, що кліматопавільони ділять на сезонні і стаціонарні. Сезонні павільйони, які використовуються для аеротерапії в теплий період року, являють собою легкі каркасні споруди висотою не менше 3 м з дахом з теплоізоляційного матеріалу, з дерев'яною підлогою, без стін. У разі поганої погоди бічні сторони закриваються полотняними шторами. Павільйон обладнується ліжками з постілю, приліжковими килимками, шезлонгами; в безпосередній близькості від нього розташовується санвузол з туалетами, умивальниками і душами. У павільйоні розміщується 25-30 чоловік з розрахунку 3-4 м² на одне місце. [88]

Таблиця 3.3 – Модифікація уніфікованих технологій обчислення тривалості теплих повітряних ванн від 23° і вище для пацієнтів, які страждають функціональною астеною або клінічними проявами синдрому стомлюваності

Види теплих повітряних ванн (від 23° та вище)	Аеростатичні і слабо динамічні (При швидкості вітру до 1 м / сек)	Средньодинамічні (При швидкості вітру 1 -4 м / сек)
Сухі (при відносній вологості менше 55%) і	І режим: починати в 1 день з 15 хвилин, додаючи щодня по 20 хвилин до 2-3 сумарного досягнення годин.	Починати в 1 день з 10 хвилин, додаючи щодня по 15 хвилин до сумарного досягнення 2 годин
Помірно сухі (при відносній вологості 56-70%)	ІІ режим: починати в 1 день з 20 хвилин, додаючи щодня по 15 хвилин до сумарного досягнення 3-4 годин.	Починати в 1 день з 20 хвилин, додаючи щодня по 15 хвилин до сумарного досягнення 2 годин.
	ІІІ режим: починати в 1 день з 30 хвилин, додаючи щоденно по 20 хвилин до сумарного досягнення 5 годин.	Починати в 1 день з 20 хвилин, додаючи щодня по 20 хвилин до сумарного досягнення 3 годин
Вологі (при відносній вологості повітря 71-85%)	І режим: в 1 день - 15 хвилин, додавати щодня по 10 хвилин до сумарного досягнення 2 годин.	в 1 день - 10 хвилин, додавати щодня по 10 хвилин до досягнення сумарно 1 години.
	ІІ режим: в 1 день - 15 хвилин, додавати щодня по 20 хвилин до сумарного досягнення 3 годин.	в 1 день - 15 хвилин, додавати щодня по 15 хвилин сумарного досягнення 1,5 годин.

	III режим: в 1 день - 30 хвилин, додавати щодня по 30 хвилин до сумарного досягнення 3 годин.	в 1 день - 20 хвилин, додавати щодня по 20 хвилин до сумарного досягнення 2,5 годин.
Сирі (при відносній вологості повітря більше 85%)	I режим: в 1 день - 10 хвилин, додавати щодня по 10 хвилин сумарно в день - 1 година.	в 1 день - 10 хвилин, додавати щодня по 10 хвилин, сумарно в день 40 хв
	II режим: в 1 день - 15 хвилин, додавати щодня по 5 хвилин, сумарно в день - 1,5 години.	в 1 день - 15 хвилин, додавати щодня 5 хвилин, сумарно в день 50 хвилин.
	III режим: в 1 день - 20 хвилин, додавати щодня по 10 хвилин, сумарно в день - 2 години.	в 1 день - 20 хвилин, додавати щодня по 10 хвилин, сумарно в день 1-1,5 години.

Таблиця 3.4 – Модифікація уніфікованих технологій, обчислення тривалості індиферентних повітряних ванн при ЕЕТ = 21-22° для пацієнтів з синдромом стомлюваності або СХВ

Види індиферентних повітряних ванн (21-22°)	Аеростатичні і слабо динамічні (При швидкості вітру до 1 м / сек)	Средньодинамічні (При швидкості вітру 1 -4 м / сек)
Сухі (при відносній вологості менше 55%) і	I режим: починати в 1 день з 10 хвилин, додаючи щодня по 10 хвилин, сумарно в день до 2 годин.	в 1 день починати з 5 хвилин, додаючи щодня по 10 хвилин, сумарно в день 1 годину.
	II режим: починати в 1 день з 15 хвилин, додаючи щодня	Починати в 1 день з 10 хвилин, додаючи щодня по

Помірно сухі (при відносній вологості 56-70%)	по 15 хвилин, сумарно в день до 2,5 годин	15 хвилин, сумарно в день до 1,5 години.
	III режим: починати в 1 день з 20 хвилин, додаючи щодня по 20 хвилин в день сумарно 3 год.	в 1 день починати з 15 хвилин, додаючи щодня по 20 хвилин, сумарно в день до 2 годин.
Вологі (при відносній вологості повітря 71-85%)	I режим: в 1 день - 10 хвилин, додавати щодня 15 хвилин, сумарно в день 40 хв.	в 1 день - 10 хвилин, додавати щодня по 10 хвилин, сумарно в день - 30 хв.
	II режим: в 1 день - 10 хвилин, додавати щодня по 10 хвилин, сумарно в день 50 хв	в 1 день - 10 хвилин, додавати щодня по 10 хвилин, сумарно в день - 40 хв.
	III режим: в 1 день - 15 хвилин, додавати щодня по 15 хвилин, сумарно в день 1 годину.	в 1 день - 15 хвилин, додавати щодня по 15 хвилин, сумарно в день - 50 хвилин.
Сирі (при відносній вологості повітря більше 85%)	I режим в 1 день-10 хвилин, додавати щодня по 10 хвилин в день сумарно - 30 хв.	в 1 день - 10 хвилин, додавати щодня 5 хвилин, сумарно в день 25 хвилин.
	II режим: в 1 день - 10 хвилин, по додавати щодня 5 хвилин сумарно в день - 40 хвилин.	В 1 день - 10 хвилин, додавати щодня по 10 хвилин в день сумарно 30 хвилин.
	III режим: в 1 день - 10 хвилин, додавати щодня по 5	в 1 день - 10 хвилин, додавати щодня по 15

	хвилин сумарно в день - 1 година.	хвилин сумарно в день 40 хвилин.
--	-----------------------------------	----------------------------------

Стаціонарні кліматичні кімнати призначені для цілодобового перебування хворих в усі сезони року; в них проводяться денний і нічний сон на повітрі, повітряні і сонячні ванни. Вони є капітальними спорудами висотою 3,5-4 м, що розділяються постійними або знімними, жалюзійного типу, перетинками на відсіки (палати), розрахованими на 2-4 людини. Передня сторона павільйону, орієнтована на південь, повинна мати розсувні стіни; у верхній частині задньої стіни обладнуються фрамуги для хорошого провітрювання. Павільйон повинен мати електричне (калориферне) або водяне опалення; він обладнується ліжками, тумбочками, шафами для одягу, стільцями, шезлонгами, приліжковими килимками, постільними речами (два матраци вовняні, ватяні, хутряні ковдри), шторами. Умови перебування хворих в павільйоні повинні бути такими ж комфортними, як в спальному корпусі. По фасаду павільйону розташовується відкрита веранда для прийому сонячних ванн в прохолодний період року. [89]

До складу стаціонарного кліматопапавільйону (кліматичної кімнати) входять: спальні (чоловічі та жіночі) приміщення на 25-30 чоловік з розрахунку 4-5 м² на одне місце; медична кімната 12 м²; приміщення для зберігання постільних речей 9-10 м²; кімната відпочинку 24-30 м²; санітарні вузли.

При відсутності в санаторії кліматопапавільйонів цілодобова і дозована аеротерапія організовується на верандах (лоджіях, балконах) спальних корпусів, цементна підлога яких повинна бути закрита дерев'яним настилом. Для захисту від дощу і сонячного випромінювання обладнуються навіси (штори). Аеросолярій представляє спеціально обладнаний майданчик або приміщення, призначене для проведення повітряних і сонячних ванн. При виборі місця для аеросолярію необхідно враховувати мікрокліматичні умови, максимально використовувати сприятливий вплив метеорологічних чинників,

мати можливість застосувати коригуючі споруди з метою обмеження негативного впливу несприятливих погодних факторів. Площадка повинна бути спланована таким чином, щоб мати вільний і швидкий стік дощових вод. Для попередження радіаційного охолодження хворих від ґрунту поверхня майданчика повинна мати трав'яне покриття або дерев'яний настил; покриття з бетону або асфальту неприпустимо. [90]

На південних приморських курортах влаштовуються надводні аеросолярії, мікрокліматичні умови яких пом'якшують явища задухи і перегріву, забезпечують гарне провітрювання і дію додаткових лікувальних факторів: вплив аерозолів морських солей, аероіонів, тощо.

Аеросолярій розділяється на чоловіче і жіноче відділення, в яких обладнуються добре освітлені сонцем майданчики для сонячних ванн (солярії) і захищені від прямих сонячних променів майданчики для повітряних ванн (аерарії). На одне місце в солярії повинно відводитися 6 - 8 м², а в аерарії 4-5 м при співвідношенні місць в солярії і аерарії 2:1 для середньої кліматичної зони і 1:2 для півдня. В аеросолярії розміщуються медичний і метеорологічний пункти, радіовузол для оповіщення про дози сонячних і повітряних ванн, правила їх прийому, приміщення для зберігання білизни, душі з сонячним нагріванням води. Для сонячних ванн ослабленої радіації використовуються індивідуальні або групові тенти з матеріалу, що затримує частину сонячних променів.

Для ослаблення сонячної радіації можна використовувати пористі або жалюзійні дахи. Для проведення сонячних ванн в холодну пору року тапчани обладнують бічними стінками заввишки 25-30 см, що дає можливість розміщення хворого перпендикулярно сонячним променям навіть при низькому стоянні сонця. Бічні стінки на тапчанах служать для захисту від вітру. Для зимової геліотерапії обладнують спеціальні зимові аеросолярії на плоских дахах будівель, в застлених верандах, де вдається створити необхідні мікрокліматичні умови, підвищивши температуру на 10-15°C у порівнянні з зовнішньою.[91]

3.2 Оцінка ефективності розробленого алгоритму фізичної терапії та обговорення отриманих результатів

Оцінка за анкетуванням «суб'єктивна шкала оцінки астенії», MFI-20 (Шифр за МКФ: d240 Подолання стресу та інших психологічних навантажень Виконання простих, складних і координованих дій з метою успішного управління та контролю психологічних навантажень при виконанні задач, які потребують великої відповідальності та пов'язані зі стресом, факторами, що відволікають, кризовими ситуаціями, наприклад, керування транспортом в умовах інтенсивного руху або догляд групи дітей).

Після проведення програми фізіотерапевтичних втручань, пацієнти ОГ та КГ відмічали покращення психо-емоційного стану (табл. 3.5).

Таблиця 3.5 – Оцінка результатів анкетування за MFI-20 пацієнтів ОГ та КГ до та після програми фізіотерапевтичних втручань

Група пацієнтів	До програми ФТ	Після програми ФТ
ОГ	20,7 ± 1,5	10,3 ± 1,4*
КГ	21,2 ± 1,3	13,3 ± 1,2*

Примітка. * – середньостатистичні значення мали статистично значущі відмінності при порівнянні результатів ОГ та КГ при $p < 0,05$.

Незважаючи на те, що позитивна динаміка спостерігалась в обох групах, більш виражений ефект від програми ФТ відмічено в ОГ (зменшення за шкалою MFI-20) з $25,7 \pm 1,5$ балів до $10,3 \pm 1,4$ балів, що підтверджує пріоритетне значення розробленого алгоритму ФТ.

Оцінка за шкалою депресії Гамільтона (Шифр за МКФ: b152 Функції емоцій Специфічні розумові функції, пов'язані з чуттєвими і афектними компонентами розумових процесів. Включено: функції адекватності емоцій, регулювання і діапазону емоцій; афект; печаль, щастя, любов, страх, гнів,

ненависть, напруженість, неспокій, радість, горе; нестійкість емоцій; згладжування афекту).

Після проведення програми фізіотерапевтичних втручань, пацієнти ОГ та КГ відмічали покращення якості життя та покращення емоційного стану (табл. 3.6). Незважаючи на те, що позитивна динаміка спостерігалась в обох групах, більш виражений ефект від програми ФТ відмічено в ОГ. Так, якщо всередньому до програми ФТ показники ОГ та КГ суттєво не відрізнялись (до ФТ в ОГ - $13,2 \pm 1,8$ балів та в КГ - $12,9 \pm 1,5$ балів), що відповідало стану (легкий депресивний розлад), то після проведення програми ФТ в ОГ показники за анкетуванням діагностовано на рівні $6,3 \pm 1,2$ балів, що відповідає нормі. В КГ середні показники по групі наблизились до норми, але результати в середньому по групі $8,3 \pm 1,3$ балів підтверджують наявність у деяких пацієнтів залишкових проявів астенії.

Таблиця 3.6 – Оцінка результатів за шкалою депресії Гамільтона серед пацієнтів ОГ та КГ до та після програми фізіотерапевтичних втручань

Група пацієнтів	До програми ФТ	Після програми ФТ
ОГ	$13,2 \pm 1,8$	$6,3 \pm 1,2^*$
КГ	$12,9 \pm 1,5$	$8,3 \pm 1,3^*$

Примітка. * – середньостатистичні значення мали статистично значущі відмінності при порівнянні результатів ОГ та КГ при $p < 0,05$.

Анкетування за шкалою самооцінки тривоги Спілбергера (Шифр за МКФ: b1522 Діапазон емоцій Розумові функції, що забезпечують весь спектр пережитих афектів і почуттів, таких як любов, ненависть, тривога, смуток, радість, страх і гнів).

Після проведення програми фізіотерапевтичних втручань, пацієнти ОГ та КГ відмічали зменшення відчуття тривожності та дратівливості (табл. 3.7).

Таблиця 3.7 – Оцінка результатів рівня тривожності за шкалою State-Trait Anxiety Inventory (STAI) серед пацієнтів ОГ та КГ до та після програми фізіотерапевтичних втручань

Група пацієнтів	До програми ФТ	Після програми ФТ
ОГ	38,5 ± 2,6	19,1 ± 2,2*
КГ	36,4 ± 3,1	26,2 ± 2,7*

Примітка. * – середньостатистичні значення мали статистично значущі відмінності при порівнянні результатів ОГ та КГ при $p < 0,05$.

Незважаючи на те, що позитивна динаміка спостерігалась в обох групах, більш виражений ефект від програми ФТ відмічено в ОГ. Так, якщо всередньому до програми ФТ показники ОГ та КГ суттєво не відрізнялись (до ФТ в ОГ - 38,5 ± 2,6 балів та в КГ - 36,4 ± 3,1 балів), що відповідало стану (помірний рівень тривожності), то після проведення програми ФТ в ОГ показники за шкалою діагностовано на рівні 19,1 ± 2,2 балів, що відповідає низькому рівню тривожності. В КГ середні показники по групі наблизились до норми, але результати в середньому по групі 26,2 ± 2,7 балів підтверджують наявність у деяких пацієнтів залишкових проявів тривожності на високому рівні.

Таким чином, представлений алгоритм фізіотерапевтичних втручань, побудована за трьома руховими режимами, що включає сумісне використання засобів і методів ФТ в комплексному лікуванні представленого контингенту хворих (геліопродур, терапевтичних вправ, аеротерапії, гідротерапії), в подальшому зможе сприяти позитивній корекції названих проявів і дозволить підвищити ефективність відновлення пацієнтів з СЗВ, що підтверджують результати власних досліджень.

ВИСНОВКИ

1. Вивчення різноманітних джерел вказує на значний інтерес наукової спільноти до ФТ як засобу лікування СХВ. Огляд літератури включає як вітчизняні, так і міжнародні дослідження, що охоплюють клінічні випадки та експериментальні дослідження, виявляючи ефективність індивідуально адаптованих програм ФТ. Важливою складовою є використання різних форм терапії, включаючи водолікування, геліотерапію, терапевтичні вправи, що спрямовані на покращення життєдіяльності пацієнта та зниження симптомів втоми. Ця систематизація допомагає створити цілісну картину застосування ФТ, що є ключовим для формулювання подальших дослідницьких питань та методології клінічних випробувань.

2. СХВ описується як мультисистемне захворювання, що впливає на багато систем організму включаючи імунну, ендокринну та нервову системи. Особлива увага приділяється патофізіологічним змінам, таким як запалення, порушення циркадних ритмів, зміни в рівнях нейротрансмітерів, що можуть відігравати ключову роль у патогенезі хвороби. Такі знання критично важливі для розуміння механізмів втоми та її впливу на загальну активність пацієнтів. Знання цих аспектів є вирішальним для розробки ефективних методів лікування та втручань, здатних полегшити симптоми і покращити якість життя пацієнтів.

3. На основі аналізу досліджень та клінічних рекомендацій було розроблено детальні програми для ФТ пацієнтів з СХВ. Ці програми включають комплексний підхід з використанням різних методик, які спрямовані на відновлення енергетичного балансу і підвищення рухової активності. Персоналізований підхід дозволяє враховувати індивідуальні особливості пацієнта та стадію захворювання, що значно підвищує ефективність лікування. Рекомендації щодо контролю навантажень, вибору типів активності, та поступове збільшення інтенсивності вправ дозволяють оптимізувати відновлення фізичної активності та зменшити ризик перевтоми.

Такий підхід сприяє ефективнішому відновленню та підвищенню якості життя пацієнтів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Тихонова СО, Квітчата ГІ, Гайдукова ОО. СХВ: огляд проблеми та перспективні напрямки лікування. Вісник фармації. 2007;(2):75-8.
2. Гудзевич ЛС, Крешун РА. СХВ у дітей та підлітків. Наук. записки ВДПУ імені Михайла Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія. 2015;43:396-98.
3. Зарудна ОІ, Мураль НІ. СХВ та сучасне суспільство. 2013;1:58-60.
4. Friedberg F, Tittle N, Clark J, Bromet EJ. Prolonged fatigue in Ukraine and the United States: Prevalence and risk factors. *Fatigue*. 2015;3(1):33-46.
5. Bromet EJ, Gluzman SF, Paniotto VI, Webb CP, Tittle NL, Zakhosha V, et al. Epidemiology of psychiatric and alcohol disorders in Ukraine: findings from the Ukraine World Mental Health survey. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2005 Sep;40(9):681-90.
6. Smith OR, Kupper N, Schiffer AA, Denollet J. Somatic depression predicts mortality in chronic heart failure: can this be explained by covarying symptoms of fatigue? *Psychosom Med*. 2012 Jun;74(5):459-63.
7. Beyond Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome: Redefining an Illness. *Mil Med*. 2015 Jul;180(7):721-3.
8. Montoya JG, Holmes TH, Anderson JN, Maecker HT, Rosenberg-Hasson Y, Valencia IJ, et al. Cytokine signature associated with disease severity in chronic fatigue syndrome patients. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2017 Aug 22;114(34):E7150-8.
9. Cortes Rivera M, Mastronardi C, Silva-Aldana CT, Arcos-Burgos M, Lidbury BA. Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome: A Comprehensive Review. *Diagnostics (Basel)*. 2019 Aug 7;9(3):91.
10. Timbol CR, Baraniuk JN. Chronic fatigue syndrome in the emergency department. *Open Access Emerg Med*. 2019 Jan 11;11:15-28.

11. Available from: <https://phoenixrising.me/mecfs-basics/the-causes-of-chronic-fatigue-syndrome-mecfs-2>
12. Walsh N, Writer. Rituximab Fails in Chronic Fatigue – Randomized trial did not confirm earlier small study benefits [Internet]. MedPage Today; 1 Apr 2019 [cited 2023 Dec 24]. Available from: <https://www.medpagetoday.com/rheumatology/generalrheumatology/78944>
13. Ruiz-Pablos M, Paiva B, Montero-Mateo R, Garcia N, Zabaleta A. Epstein-Barr Virus and the Origin of Myalgic Encephalomyelitis or Chronic Fatigue Syndrome. *Front Immunol*. 2021 Nov 15;12:656797.
14. Davis HE, McCorkell L, Vogel JM, Topol EJ. Long COVID: major findings, mechanisms and recommendations. *Nat Rev Microbiol*. 2023 Mar;21(3):133-146. doi: 10.1038/s41579-022-00846-2. Epub 2023 Jan 13. Erratum in: *Nat Rev Microbiol*. 2023 Jun;21(6):408.
15. König RS, Albrich WC, Kahlert CR, Bahr LS, Löber U, Vernazza P, et al. The Gut Microbiome in Myalgic Encephalomyelitis (ME)/Chronic Fatigue Syndrome (CFS). *Front Immunol*. 2022 Jan 3;12:628741.
16. Nater UM, Heim CM, Raison C. Chronic fatigue syndrome. *Handb Clin Neurol*. 2012;106:573-87.
17. O'Neal AJ, Hanson MR. The Enterovirus Theory of Disease Etiology in Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome: A Critical Review. *Front Med (Lausanne)*. 2021 Jun 18;8:688486.
18. Committee on the Diagnostic Criteria for Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome; Board on the Health of Select Populations; Institute of Medicine. *Beyond Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome: Redefining an Illness*. Washington (DC): National Academies Press (US); 2015 Feb 10.
19. Murga Gandasegui I, Aranburu Laka L, Gargiulo PÁ, Gómez-Esteban JC, Lafuente Sánchez JV. Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome: A Neurological Entity? *Medicina (Kaunas)*. 2021 Sep 27;57(10):1030.

20. van Campen CLMC, Rowe PC, Visser FC. Low Sensitivity of Abbreviated Tilt Table Testing for Diagnosing Postural Tachycardia Syndrome in Adults With ME/CFS. *Front Pediatr*. 2018 Nov 16;6:349.
21. Available from: https://batemanhornecenter.org/mecfs_possibleibssubgroup/
22. Aaron LA, Herrell R, Ashton S, Belcourt M, Schmalting K, Goldberg J, et al. Comorbid clinical conditions in chronic fatigue: a co-twin control study. *J Gen Intern Med*. 2001 Jan;16(1):24-31.
23. Eaton-Fitch N, du Preez S, Cabanas H, Staines D, Marshall-Gradisnik S. A systematic review of natural killer cells profile and cytotoxic function in myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome. *Syst Rev*. 2019 Nov 14;8(1):279.
24. Annesley SJ, Missailidis D, Heng B, Josev EK, Armstrong CW. Unravelling shared mechanisms: insights from recent ME/CFS research to illuminate long COVID pathologies. *Trends Mol Med*. 2024 May;30(5):443-58.
25. Nijs J, Nees A, Paul L, De Kooning M, Ickmans K, Meeus M, et al.. Altered immune response to exercise in patients with chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis: a systematic literature review. *Exerc Immunol Rev*. 2014;20:94-116.
26. Sotzny F, Blanco J, Capelli E, Castro-Marrero J, Steiner S, Murovska M, et al. Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome - Evidence for an autoimmune disease. *Autoimmun Rev*. 2018 Jun;17(6):601-9.
27. Wirth K, Scheibenbogen C. A Unifying Hypothesis of the Pathophysiology of Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome (ME/CFS): Recognitions from the finding of autoantibodies against β 2-adrenergic receptors. *Autoimmun Rev*. 2020 Jun;19(6):102527.
28. Available from: <https://phoenixrising.me/mecfs-basics/the-causes-of-chronic-fatigue-syndrome-mecfs-2>
29. Diagnosing ME/CFS". U.S. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 13 May 2024.

30. Maksoud R, du Preez S, Eaton-Fitch N, Thapaliya K, Barnden L, Cabanas H, et al. A systematic review of neurological impairments in myalgic encephalomyelitis/ chronic fatigue syndrome using neuroimaging techniques. *PLoS One*. 2020 Apr 30;15(4):e0232475.
31. Seton KA, Espejo-Oltra JA, Giménez-Orenga K, Haagmans R, Ramadan DJ, Mehlsen J/ et al. Advancing Research and Treatment: An Overview of Clinical Trials in Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome (ME/CFS) and Future Perspectives. *J Clin Med*. 2024 Jan 6;13(2):325.
32. VanElzakker MB, Brumfield SA, Lara Mejia PS. Neuroinflammation and Cytokines in Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome (ME/CFS): A Critical Review of Research Methods. *Front Neurol*. 2019 Jan 10;9:1033.
33. Nelson MJ, Bahl JS, Buckley JD, Thomson RL, Davison K. Evidence of altered cardiac autonomic regulation in myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2019 Oct;98(43):e17600.
34. Mohamed AZ, Andersen T, Radovic S, Del Fante P, Kwiatek R, Calhoun V, et al. Objective sleep measures in chronic fatigue syndrome patients: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev*. 2023 Jun;69:101771.
35. Lim EJ, Kang EB, Jang ES, Son CG. The Prospects of the Two-Day Cardiopulmonary Exercise Test (CPET) in ME/CFS Patients: A Meta-Analysis. *J Clin Med*. 2020 Dec 14;9(12):4040.
36. Thoma M, Froehlich L, Hattesoehl DBR, Quante S, Jason LA, Scheibenbogen C. Why the Psychosomatic View on Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome Is Inconsistent with Current Evidence and Harmful to Patients. *Medicina (Kaunas)*. 2023 Dec 31;60(1):83.
37. Lim EJ, Son CG. Review of case definitions for myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome (ME/CFS). *J Transl Med*. 2020 Jul 29;18(1):289.

38. National Guideline Centre (UK). Identifying and diagnosing ME/CFS: Myalgic encephalomyelitis (or encephalopathy) / chronic fatigue syndrome: diagnosis and management: Evidence review D. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2021 Oct.
39. Cortes Rivera M, Mastronardi C, Silva-Aldana CT, Arcos-Burgos M, Lidbury BA. Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome: A Comprehensive Review. *Diagnostics (Basel)*. 2019 Aug 7;9(3):91.
40. Vink M, Vink-Niese A. The Draft Report by the Institute for Quality and Efficiency in Healthcare Does Not Provide Any Evidence That Graded Exercise Therapy and Cognitive Behavioral Therapy Are Safe and Effective Treatments for Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome. *Diseases*. 2023 Jan 16;11(1):11.
41. Bateman L, Bested AC, Bonilla HF, Chheda BV, Chu L, Curtin JM, et al. Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome: Essentials of Diagnosis and Management. *Mayo Clin Proc*. 2021 Nov;96(11):2861-78.
42. Grach SL, Seltzer J, Chon TY, Ganesh R. Diagnosis and Management of Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome. *Mayo Clin Proc*. 2023 Oct;98(10):1544-51.
43. Other Conditions for Evaluation | Information for Healthcare Providers | Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome.
44. Available from: <https://youtu.be/FXN6f53ba6k>
45. Fukuda K, Straus SE, Hickie I, Sharpe MC, Dobbins JG, Komaroff A. The chronic fatigue syndrome: a comprehensive approach to its definition and study. International Chronic Fatigue Syndrome Study Group. *Ann Intern Med*. 1994 Dec 15;121(12):953-9.
46. Carruthers BM, Jain AK, De Meirleir KL, Peterson DL, Klimas NG, Lerner AM. Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome: Clinical Working Case Definition, Diagnostic and Treatment Guidelines A Consensus Document. *J Chronic Fatigue Syndrome*. 2003;11(1):7-115.

47. NICE. Myalgic encephalomyelitis (or encephalopathy)/chronic fatigue syndrome: diagnosis and management. NICE guideline; 29 October 2021 [cited 2023 Dec 22]. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng206/resources/myalgic-encephalomyelitis-or-encephalopathychronic-fatigue-syndrome-diagnosis-and-management-pdf-66143718094021>

48. Committee on the Diagnostic Criteria for Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome, Board on the Health of Select Populations, Institute of Medicine. Review of the evidence on major ME/CFS symptoms and manifestations. Washington, D.C., DC: National Academies Press; 2015b.

49. Maksoud R, Magawa C, Eaton-Fitch N, Thapaliya K, Marshall-Gradisnik S. Biomarkers for myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome (ME/CFS): a systematic review. *BMC Med*. 2023 May 24;21(1):189.

50. Hakim A, De Wandele I, O'Callaghan C, Pocinki A, Rowe P. Chronic fatigue in Ehlers-Danlos syndrome-Hypermobility type. *Am J Med Genet C Semin Med Genet*. 2017 Mar;175(1):175-80.

51. National Institute for Health Care Excellence Myalgic Encephalomyelitis (or Encephalopathy)/Chronic Fatigue Syndrome: Diagnosis and Management: NICE Guideline [NG206] 2021. [(accessed on 20 November 2023)]. Available online: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng206>

52. Jason LA, So S, Brown AA, Sunnquist M, Evans M. Test-Retest Reliability of the DePaul Symptom Questionnaire. *Fatigue*. 2015 Jan 1;3(1):16-32.

53. Wagner D, Nisenbaum R, Heim C, Jones JF, Unger ER, Reeves WC. Psychometric properties of the CDC Symptom Inventory for assessment of chronic fatigue syndrome. *Popul Health Metr*. 2005 Jul 22;3:8.

54. Cella M, Chalder T. Measuring fatigue in clinical and community settings. *J Psychosom Res*. 2010 Jul;69(1):17-22.

55. De Vries J, Michielsen HJ, Van Heck GL. Assessment of fatigue among working people: a comparison of six questionnaires. *Occup Environ Med.* 2003 Jun;60 Suppl 1(Suppl 1):i10-5.
56. Bonner D, Ron M, Chalder T, Butler S, Wessely S. Chronic fatigue syndrome: a follow up study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1994 May;57(5):617-21.
57. Jason LA, So S, Brown AA, Sunnquist M, Evans M. Test-Retest Reliability of the DePaul Symptom Questionnaire. *Fatigue.* 2015 Jan 1;3(1):16-32.
58. Knudsen AK, Henderson M, Harvey SB, Chalder T. Long-term sickness absence among patients with chronic fatigue syndrome. *Br J Psychiatry.* 2011 Nov;199(5):430-1.
59. Takasaki H, Treleaven J. Construct validity and test-retest reliability of the Fatigue Severity Scale in people with chronic neck pain. *Arch Phys Med Rehabil.* 2013 Jul;94(7):1328-34.
60. Téllez N, Río J, Tintoré M, Nos C, Galán I, Montalban X. Does the Modified Fatigue Impact Scale offer a more comprehensive assessment of fatigue in MS? *Mult Scler.* 2005 Apr;11(2):198-202.
61. Mundt JC, Marks IM, Shear MK, Greist JH. The Work and Social Adjustment Scale: a simple measure of impairment in functioning. *Br J Psychiatry.* 2002 May;180:461-4.
62. Kenwright M, Fairclough P, McDonald J, Pickford L. Effectiveness of community mental health nurses in an integrated primary care service: An observational cohort study. *Int J Nurs Stud Adv.* 2024 Feb 5;6:100182.
63. Su CT, Ng HS, Yang AL, Lin CY. Psychometric evaluation of the Short Form 36 Health Survey (SF-36) and the World Health Organization Quality of Life Scale Brief Version (WHOQOL-BREF) for patients with schizophrenia. *Psychol Assess.* 2014 Sep;26(3):980-9.
64. Hays RD, Sherbourne CD, Mazel RM. The RAND 36-Item Health Survey 1.0. *Health Econ.* 1993 Oct;2(3):217-27.

65. Johns SA, Tarver WL, Secinti E, Mosher CE, Stutz PV, Carnahan JL, et al. Effects of mindfulness-based interventions on fatigue in cancer survivors: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2021 Apr;160:103290.
66. Stavem K, Ghanima W, Olsen MK, Gilboe HM, Einvik G. Prevalence and Determinants of Fatigue after COVID-19 in Non-Hospitalized Subjects: A Population-Based Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Feb 19;18(4):2030.
67. Schmaling KB, Fiedelak JI, Katon WJ, Bader JO, Buchwald DS. Prospective study of the prognosis of unexplained chronic fatigue in a clinic-based cohort. *Psychosom Med*. 2003 Nov-Dec;65(6):1047-54. doi: 10.1097/01.psy.0000088587.29901.69. PMID: 14645784.
68. Omf.ngo. [cited 2023 Dec 30]. Available from: <https://www.omf.ngo/wp-content/uploads/2019/06/ME-in-Children.pdf>
69. Speight N. Severe ME in Children. *Healthcare*. 2020;8(3):211.
70. Chang CM, Warren JL, Engels EA. Chronic fatigue syndrome and subsequent risk of cancer among elderly US adults. *Cancer*. 2012 Dec 1;118(23):5929-36.
71. Hoffmann K, Hainzl A, Stingl M, Kurz K, Biesenbach B, Bammer C, et al. Interdisziplinäres, kollaboratives D-A-CH Konsensus-Statement zur Diagnostik und Behandlung von Myalgischer Enzephalomyelitis/Chronischem Fatigue-Syndrom. *Wien Klin Wochenschr*. 2024;136(Suppl 5):103-23.
72. <https://drive.google.com/file/d/1T6psBJehr6BuSNiCGfT6SKNbIFx0Lf5/view> . – протоколи виявлення CXB
73. Paediatric ME/CFS [Internet]. Voicesfromtheshadowsfilm.co.uk. Available from: <https://voicesfromtheshadowsfilm.co.uk/paediatric-mecfs/>
74. Clinical management - U.s. me/CFS clinician coalition [Internet]. Mecfscliniciancoalition.org. 2020. Available from: <https://mecfscliniciancoalition.org/clinical-management/>

75. Van Houdenhove B, Pae CU, Luyten P. Chronic fatigue syndrome: is there a role for non-antidepressant pharmacotherapy? *Expert Opin Pharmacother.* 2010 Feb;11(2):215-23.
76. Pinxsterhuis I, Sandvik L, Strand EB, Bautz-Holter E, Sveen U. Effectiveness of a group-based self-management program for people with chronic fatigue syndrome: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2017 Jan;31(1):93-103.
77. Harris K, Band RJ, Cooper H, Macintyre VG, Mejia A, Wearden AJ. Distress in significant others of patients with chronic fatigue syndrome: A systematic review of the literature. *Br J Health Psychol.* 2016 Nov;21(4):881-93.
78. Van Ness M. Expanding physical capability in ME/CFS. part 1 (of 2) - YouTube [Internet]. Available from: <https://www.youtube.com/embed/FXN6f53ba6k> - лекція
79. Geraghty K, Hann M, Kurtev S. Myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome patients' reports of symptom changes following cognitive behavioural therapy, graded exercise therapy and pacing treatments: Analysis of a primary survey compared with secondary surveys. *J Health Psychol.* 2019 Sep;24(10):1318-33.
80. Лян НА, Микитченко НА, Ковальчук ЛВ. Санаторно-курортний етап медичної реабілітації дітей з алергічними захворюваннями. Питання курортології, фізіотерапії та лікувальної фізичної культури. 2016;93.2-2:97-8.
81. Дикий БВ, Бігорі ПП, Русин ІС. Метод реабілітації та оздоровлення хворих за допомогою водних процедур. *Наук. вісник Ужгород. університету, серія "Медицина".* 2001;вип.16:113-9.
82. Никифоров ДО, Бугрова СГ. Ефірно-олійна композиція «біозащита» для лікування астеничного синдрому у хворих з дисциркуляторною енцефалопатією. 2015;1:1-8.
83. Nijs J, Meeus M, McGregor NR, Meeusen R, de Schutter G, van Hoof E, et al. Chronic fatigue syndrome: exercise performance related to immune dysfunction. *Med Sci Sports Exerc.* 2005 Oct;37(10):1647-54.

84. Pierce S, Pierce P. The physiology of exercise intolerance in patients with myalgic encephalomyelitis (ME) and the utility of graded exercise therapy. *J LiME*. 2008;2(2):55-60.
85. Scroop GC, Burnet RB. To exercise or not to exercise in chronic fatigue syndrome? *Med J Australia*. 2004;181:578-80.
86. Владимиров ОА, Тофан НІ, Гусев ТП. Фізична реабілітація вагітних з нейро-циркуляторною астеною за умов санаторію. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2010;2:10-5.
87. Бадаловін. Аеротерапія. Київ; 2019. 27 с.
88. Чернишов ІС, Альохін АІ, Денисов Л Н. Кріогенна аеротерапія в сучасній медицині. 2006. 28 с.
89. Соколова АВ, Ясовєєв МГ. Природні чинники організації туристсько-рекреаційної діяльності. 2017.
90. Герасименко МЮ, Астахов ПВ, Бадалов НГ, Уянаєва АІ, Тупіцина ЮЮ, Мухина АА. Кліматотерапія в лікувально-реабілітаційних та профілактичних програмах. *Фізіотерапія, бальнеологія та реабілітація*. 2017;3:154-9.
91. Креніцький АП, Майбородін АВ. КВЧ-аеротерапія-новий, природний, природний, екологічно чистий метод лікування. Міліметрові хвилі в біології та медицині. 2002;4:28.