

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені А.С. МАКАРЕНКА
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
Кафедра здоров'я, фізичної терапії, реабілітації та ерготерапії

Базарь Олена Геннадіївна

**ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ОСІБ ПІСЛЯ ПЕРЕНЕСЕНОЇ ГОСТРОЇ
РЕСПІРАТОРНОЇ ХВОРОБИ ВИКЛИКАНОЇ SARS-CoV-2**

Спеціальність: 227 Фізична терапія, ерготерапія

Галузь знань: 22 Охорона здоров'я

Кваліфікаційна робота

на здобуття освітнього ступеню магістр

Науковий керівник

_____ О.М. Звіряка

к. фіз. вих., доцент кафедри здоров'я,
фізичної терапії, реабілітації та
ерготерапії

«__» _____ 2021 року

Виконавець

_____ О.Г. Базарь

«__» _____ 2021 року

Суми 2021

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	3
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1 НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ ПІСЛЯ ПЕРЕНЕСЕНОЇ ГОСТРОЇ РЕСПІРАТОРНОЇ ХВОРОБИ ВИКЛИКАНОЇ SARS-CoV-2.....	9
1.1 Етіологія, патогенез та клінічні особливості перебігу коронавірусної інфекції COVID-19	9
1.2 Сучасні підходи до застосування реабілітаційних заходів при коронавірусній інфекції COVID-19	17
Висновки до першого розділу.....	23
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	25
2.1 Методи дослідження	25
2.1.1 Аналіз та узагальнення спеціальної та науково-методичної літератури.....	26
2.1.2 Клініко-інструментарні методи дослідження	27
2.1.3 Функціональні проби	31
2.1.4 Суб'єктивні методи дослідження.....	32
2.1.5 Методи математичної статистики.....	34
2.2 Організація дослідження.....	35
РОЗДІЛ 3 РОЗРОБКА ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ОСІБ ПІСЛЯ ПЕРЕНЕСЕНОЇ ГОСТРОЇ РЕСПІРАТОРНОЇ ХВОРОБИ ВИКЛИКАНОЇ SARS-COV-2 ТА ЇЇ ЕФЕКТИВНІСТЬ.....	36
3.1 Алгоритм програми фізичної терапії осіб після перенесеної гострої респіраторної хвороби викликанної SARS-CoV-2.....	36
3.2 Аналіз та узагальнення результатів дослідження.....	63
Висновки до третього розділу	71
ВИСНОВКИ	72
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	74
ДОДАТКИ.....	81

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АПФ-2 – ангіотензинперетворювальний фермент II типу

ВООЗ – всесвітня організація охорони здоров'я

В.п. – вихідне положення

ЕГК – екскурсія грудної клітки

ЖЄЛ – життєва ємність легень

ЛГ – лікувальна гімнастика

ОГК – обхват грудної клітки

ОГ – основна група

МДРК – мультидисциплінарна реабілітаційна команда

МКФ – Міжнародної класифікації функціонування

РГГ – ранкова гігієнічна гімнастика

ТГРС – тяжкий гострий респіраторний синдром

ФТ – фізична терапія

ЧСС – частота серцевих скорочень

ШВЛ – штучна вентиляція легень

ADL – Activities of Daily Living

HADS – Hospital Anxiety and Depression Scale

VAS – Visual Analog scale

ВСТУП

Актуальність теми. Наприкінці 2019 року в Китайській Народній Республіці вперше було зафіксовано випадок інфікування людини новим невідомим раніше вірусом, збудник якого тимчасово назвали 2019-nCoV. Згодом новий коронавірус охопив увесь світ, а 11 лютого 2020 року ВООЗ зареєструвала нову коронавірусну інфекцію як COVID-19 («Coronavirus disease 2019»), а її збудник Міжнародним комітетом з таксономії вірусів було офіційно названо тяжким гострим респіраторним синдромом коронавіруса-2 (SARS-CoV-2) (D. Brann, T. Tsukahara, C. Weinreb, et al., 2020). Суттєві наслідки 2020 року через інфекцію COVID-19 перетворили світ у пандемічний колапс. Станом на серпень 2020 року кількість підтверджених випадків даного захворювання у світі досягло 19000000 осіб, серед яких було зареєстровано 700000 летальних випадків, що свідчить про глобальність і підступність інфекції (T. Sun, L. Guo, F. Tian, et al., 2020).

Поява та швидке розповсюдження COVID-19 стали справжнім викликом для працівників закладів охорони здоров'я, оскільки їм необхідно було розробити цілий алгоритм дій для швидкого діагностування коронавірусної інфекції, надання кваліфікованої медичної допомоги, реабілітації та вторинної профілактики. Сьогодні COVID-19 ще недостатньо досліджений, тому інформація про його епідеміологію, клінічні особливості й лікування перебуває на стадії обговорення фахівцями з різних країн світу. Ситуація ускладнюється ще й тим, що дані про первинну і вторинну профілактику та реабілітацію коронавірусу залишаються обмеженими (Y. Li, W. Z. Bai, Tsutomu Hashikawa, 2020). На основі результатів досліджень було встановлено, що нова коронавірусна інфекція найчастіше є причиною розвитку у хворих запалення легенів, а у 3-4% інфікованих спостерігається гострий респіраторний дистрес-синдром (Yeshun Wu, Xiaolin Xu, Zijun Chen, et al., 2020).

Оскільки COVID-19 – це нове захворювання, професійної, а головне достовірної інформації, необхідної для проведення медичної реабілітації осіб

з підтвердженим діагнозом COVID-19, ще недостатньо. Також лікарі не можуть повністю поспиратись на дані, які були отримані під час попередніх досліджень, бо вони поки мають невеликий досвід боротьби з новим вірусом. Усе це разом з особливостями патогенезу коронавірусної інфекції, зумовленої SARS-CoV-2, робить неефективним або навіть небезпечним шаблонне використання таких самих методів реабілітації, що й після респіраторних захворювань. Загальновідомо, що процес реабілітації сприяє функціональному відновленню органів дихання та покращує якість життя пацієнтів (І.М. Григус, 2018; І.О. Жарова, 2018; Н.О. Івасик, 2019; О.Д. Петрухнов, Л.А. Рубан, 2019). Однак, на теперішній час, у сучасних наукових працях недостатня кількість доказових довготривалих досліджень, які аргументовано стверджують ефективність впливу фізичної терапії хворих COVID-19 (К.А. Тимрук-Скоропад, З.І. Коритко, О.Я. Томашевська, Є.І. Дзись, О.Є. Дзись, 2021; О.Г. Шекера, О.К. Дуда, А.Р. Вега, 2020; E. Andrenelli, F. Negrini, A. De Sire, et al., 2020), що обумовлює актуальність дослідження.

Мета дослідження – науково обґрунтувати і розробити комплексну програму фізичної терапії осіб після перенесеної гострої респіраторної хвороби викликаной SARS-CoV-2.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати та узагальнити сучасні науково-методичні відомості, результати вітчизняного і зарубіжного досвіду щодо проблеми реабілітації осіб після перенесеної гострої респіраторної хвороби викликаной SARS-CoV-2.

2. Дослідити показники функціонального стану кардіореспіраторної системи та психо-емоційної сфери осіб із гострою респіраторною хворобою викликаной SARS-CoV-2.

3. Обґрунтувати і розробити комплексну програму фізичної терапії після перенесеної гострої респіраторної хвороби викликаной SARS-CoV-2.

4. Оцінити ефективність впливу засобів та методів розробленої комплексної програми фізичної терапії осіб після перенесеної гострої респіраторної хвороби викликаной SARS-CoV-2.

Об'єкт дослідження – процес фізичної терапії осіб після перенесеної гострої респіраторної хвороби викликаной SARS-CoV-2.

Предмет дослідження – структурні компоненти та зміст програми відновлення функціональних можливостей кардіореспіраторної системи осіб після перенесеної гострої респіраторної хвороби викликаной SARS-CoV-2.

Методи дослідження. Теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури та документальних матеріалів, що дозволили виявити сучасний стан дослідженості проблеми. Педагогічне спостереження та експеримент, який мав констатувальну і формувальну частини у ході яких застосовували медико-біологічні методи дослідження: клініко-інструментарні (гоніометрія, частота дихання, тонометрія, екскурсія грудної клітки, пульсоксиметрія); функціональні проби (проба Штанге, проба Генчі, шкала Борга для оцінки пацієнтом здатності витримувати фізичні навантаження (модифікована)); суб'єктивні методи дослідження (госпітальна шкала тривоги і депресії (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS), візуально-аналогова шкала болю (Visual Analog scale), опитувальник якості життя (EQ-5D)); методи математичної статистики.

Наукова новизна отриманих результатів:

– вперше розроблено та апробовано комплексну програму фізичної терапії фізичної терапії осіб після перенесеної гострої респіраторної хвороби викликаной SARS-CoV-2, визначальними особливостями якої є диференційоване, системне застосування кінезіотерапії (спеціальні дихальні вправи, позиціонування, аеробне тренування) та комплементарних засобів (лікувальний масаж, дієтотерапія, елементи методів психологічної релаксації);

– визначено організаційні та методичні основи фізичної терапії осіб після перенесеної гострої респіраторної хвороби викликаной SARS-CoV-2, які

базуються на пацієнт-центрованому і мультидисциплінарному підходах, індивідуалізації реабілітаційного втручання відповідно до виявлених проблем на основі Міжнародної класифікації функціонування (МКФ) із урахуванням основних її компонентів на рівні доменів функції, активності та участі;

– доповнено та розширено наукові відомості щодо ефективності диференційованого та системного застосування кінезіотерапії (спеціальні дихальні вправи, позиціонування, аеробне тренування) та комплементарних засобів (лікувальний масаж, дієтотерапія, елементи методів психологічної релаксації) в клінічних та позаклінічних умовах.

Практичне значення одержаних результатів полягає у формуванні методичних підходів щодо використання кінезіотерапії (позиціонування, спеціальні дихальні вправи, аеробне тренування) та комплементарних засобів (лікувальний масаж, дієтотерапія, елементи методів психологічної релаксації) в клінічних та позаклінічних умовах, які сприяли відновленню діяльності кардіо-респіраторної системи та покращенню психоемоційного стану. Матеріали дослідження можуть бути використані фізичними терапевтами / фізичними реабілітологами, ерготерапевтами для розробки відновлювальних програм пульмонологічного спрямування.

Результати дослідження впроваджено в практику діяльності Комунального некомерційного підприємства «Клінічна лікарня Святого Пантелеймона» Сумської міської ради (м. Суми, Сумська область), що підтверджено відповідним актом.

Апробація результатів дослідження. Основні результати наукового дослідження заслухано: V Всеукраїнська студентська науково-практична конференція «Актуальні проблеми спеціальної педагогіки, психології та фізичної терапії» під час секційного засідання «Медико-біологічні проблеми колекційної педагогіки, психології, фізичної терапії та ерготерапії» (м. Суми, 22 травня 2021 року); IV Молодіжна науково-практична конференція з

міжнародною участю в online режимі «Молодий вчений: сучасні тенденції формування та збереження здоров'я людини» (м. Харків, 10-11 червня 2021 року); I Регіональна науково-практична конференція присвяченої Всесвітнім дням фізичного терапевта та ерготерапевта «Сучасні проблеми фізичної терапії та ерготерапії: теорія і практика» під час секційного засідання «Актуальні проблеми фізичної терапії та ерготерапії представників різних нозологічних груп» (м. Суми, 30 вересня 2021 року).

Публікації. Основні положення кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеню магістр відображено у публікаціях: Базарь О.Г., Звіряка О.М., Поцелуєв В.І. Комплексна реабілітація осіб із коронавірусною інфекцією COVID-19 («Coronavirus disease 2019») // Матеріали VI Всеукраїнської заочної науково-практичної інтернет-конференції «Проблеми здоров'я, фізичної терапії, реабілітації та ерготерапії» (Суми, 2021); Базарь О.Г., Звіряка О.М., Поцелуєв В.І. Фізична терапії осіб після перенесеної гострої респіраторної хвороби викликаной SARS-CoV-2 // Матеріали VII Всеукраїнської дистанційної науково-практичної інтернет-конференції «Проблеми здоров'я, фізичної терапії, реабілітації та ерготерапії» (Суми, 2021).

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Магістерська робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Повний обсяг кваліфікаційної роботи становить 83 сторінки. У тексті вміщено 18 таблиць та 9 рисунків. Додатки викладено на 3 сторінках. У списку використаних джерел 84 найменувань із них 48 англomовні.

РОЗДІЛ 1

НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ ПІСЛЯ ПЕРЕНЕСЕНОЇ ГОСТРОЇ РЕСПІРАТОРНОЇ ХВОРОБИ ВИКЛИКАНОЇ SARS-CoV-2

1.1 Етіологія, патогенез та клінічні особливості перебігу коронавірусної інфекції COVID-19

На початку двадцятого століття, а саме до 2002 року про коронавіруси говорили як про агенти, що викликають легкі форми захворювання верхніх дихальних шляхів. Водночас ймовірність летального випадку в результаті зараження коронавірусом була вкрай низькою. Однак уже наприкінці 2002 року почали з'являтися випадки атипової пневмонії, яка спричиняла у людей тяжкий гострий респіраторний синдром (ТГРС). Саме її збудником був новий коронавірус SARS-CoV, який належить до Betacoronavirus. Природним джерелом SARS-CoV стали кажани, а проміжними господарями – верблюди та гімалайські цівети. За час пандемії коронавірусної хвороби, що охопила 37 країн світу, було інфіковано понад 8000 людей, серед яких 774 людини померли. Починаючи з 2004 року нових випадків зараження SARS-CoV та викликаній ним атипової пневмонії зареєстровано не було. Однак, 2012 році світом почав поширюватися близькосхідний коронавірусний респіраторний синдром, викликаний MERS-коронавірусом (MERS-CoV), який належить до Betacoronavirus. Станом на 31 січня 2020 року кількість заражених MERS-CoV становить 2519 осіб (з них 866 осіб померли), серед яких 82% інфікованих – це жителі Аравійського півострова. Новий коронавірус SARS-CoV-2 сімейства Coronaviridae – це одноланцюговий РНК-вмісний вірус II групи патогенності (куди входять віруси SARS-CoV і MERS-CoV), який

належить лінії Beta-CoV B. Учені припускають, що коронавірус SARS-CoV-2 є рекомбінантним вірусом між коронавірусом кажанів і невідомим за походженням коронавірусом. До того ж встановлено, що генетична послідовність SARS-CoV-2 і SARS-CoV подібна щонайменше на 79%. Коронавіруси (Coronaviridae) – це велика група РНК-вмісних вірусів, які здатні інфікувати як тварин (природних господарів), так і людину. Коронавіруси можуть викликати у людей велику кількість різноманітних захворювань, починаючи від легкої форми гострої респіраторної інфекції і закінчуючи ТГРС (Є.Г. Камкін та інш. 2020).

Державою з найбільшою кількістю інфікованих новим коронавірусом SARS-CoV-2 за період грудень 2019–березень 2020 року стала КНР, зокрема її Південно-Східна частина, де знаходиться провінція Хубей – регіон, у якому вперше було виявлено вірус. Саме тут було зафіксовано 84% усіх випадків зараження в КНР (Є.Г. Камкін та інш. 2020; D. Brann, T. Tsukahara, C. Weinreb, et al., 2020)..

Наприкінці січня 2020 року COVID-19 почав швидко розповсюджуватися різними країнами світу. Більшість випадків зараження була пов'язана із мандрівками до КНР. Наприкінці лютого 2020 року новим епіцентром спалаху COVID-19 стали Іран, Італія та Південна Корея. В результаті цього географічні кордони поширення нового коронавірусу значно розширилися. Як наслідок, епідеміологічна ситуація в інших країнах світу почала загострюватись. А вже 11 березня 2020 року було офіційно оголошено про початок пандемії COVID-19 (Є.Г. Камкін та інш. 2020).

При цьому за даними міжнародної статистики на початку травня 2020 року було інфіковано більше 4000000 мільйонів населення у 197 країнах світу, померло бдтзько 280000 хворих. Серед лідерів такі країни: США – 80000 осіб, Італія – 30000 осіб, Іспанія – 26000 осіб, Франція – 26000 осіб, Великобританія – 30000, Україна – 380 осіб серед яких 16 медичних працівників (О.М. Рекалова, 2020).

За результатами досліджень науковців, відомо, що коронавірус передається від людини до людини повітряно-крапельним, повітряно-пиловим і контактним шляхами. До того ж, джерелом вірусу людина може бути навіть під час інкубаційного періоду. Серед можливих способів передачі SARS-CoV-2 основним є повітряно-крапельний, механізм якого полягає у передачі вірусу під час кашлю, чхання, розмови на відстані менше 2 метрів. Інфікуватися людина здатна і під час рукостискання із хворим. Також інфекція може передаватись через продукти харчування, поверхні й предмети, оскільки SARS-CoV-2 за кімнатної температури здатен існувати на різноманітних об'єктах протягом 3 діб. Під час дослідження механізму дії COVID-19 в організмі людини було встановлено, що нуклеокапсидний білок вірусу проникає в цитоплазму епітеліальних клітин слинних залоз, шлунка, дванадцятипалої і прямої кишки, сечовивідних шляхів. Також РНК SARS-CoV-2 була виявлена і у фекаліях хворих. Усе це дає можливість говорити про існування ще одного шляху передачі COVID-19, а саме фекально-оральний [3, 4, 39].

В організм людини коронавірус SARS-CoV-2 потрапляє через епітелій верхніх дихальних шляхів і епітеліоцити шлунка та кишкового. SARS-CoV-2 проникає в клітини-мішені, які мають рецептори ангіотензинперетворювального ферменту II типу (АПФ-2). Ці рецептори широко представлені на поверхні клітин органів дихання, кишечника, стравоходу, наднирників, серця, сечового міхура, головного мозку (зокрема гіпоталамусу) і гіпофізу, ендотелію та макрофагів (Є.Г. Камкін та інш. 2020).

Дослідженнями Є.Г. Камкін та інш. (2020) було встановлено, що нуклеокапсидний білок нового коронавірусу SARS-CoV-2 може проникати в цитоплазму епітеліальних клітин слинних залоз, дванадцятипалої кишки, прямої кишки, шлунка, сечовивідних шляхів і навіть слізну рідину. Проте вірус вражає спочатку альвеолярні клітини II типу легенів, викликаючи при цьому дифузне альвеолярне пошкодження. Оскільки COVID-19 здатен вражати клітини епітелію шлунка, тонкої і товстої кишки, на яких

знаходяться рецептори АПФ-2, то вірус може стати причиною розвитку у пацієнта катарального гастроентериту. Також дослідження свідчать про здатність нового коронавірусу негативно впливати на судини (ендотелій), міокард, нирки. На сьогодні залишаються недостатньо вивченими зміни, які відбуваються в органах імунної системи внаслідок впливу COVID-19. Деякі вчені у своїх працях роблять акцент на патогенетичній ролі аутоімунних процесів.

Вивчаючи механізм дії нової коронавірусної інфекції, науковці дійшли висновку, що SARS-CoV-2, поширюючись системним кровообігом або через пластинку решітчастої кістки, здатен викликати ураження головного мозку. У результаті цього на ранній стадії захворювання у пацієнта може розвинутих аносмія – часткова втрата нюху, зниження його гостроти. Подібні зміни можуть також свідчити і про набряк слизової оболонки носоглотки. Однак це відбувається не тільки через ураження ЦНС вірусом, але й через набряк слизової оболонки носоглотки або через ураження клітин слизової оболонки носа [3, 4, 39, 53].

У багатьох хворих підвищення температури тіла є результатом розвитку синдрому системної запальної відповіді (цитокінового шторму), що супроводжується складною альтерацією легеневої тканини, а саме дифузним альвеолярним ушкодженням, зумовленим дією CD4+T-лімфоцитів та різних цитокінів. У людей з важким і критичним перебігом COVID-19 запальний процес є довготривалим.

Провідна роль у патогенезі нового вірусу COVID-19 належить ураженню мікроциркуляторного русла, яке в результаті прямої дії збудника може призвести до розвитку ДВЗ-синдрому (дисемінованого внутрішньосудинного згортання). Для COVID-19 притаманним є повнокрів'я капілярів міжальвеолярних перегородок, гілок легеневих артерій і вен з утворенням стаз еритроцитів, фібринових тромбів, а також периваскулярні крововиливи, внутрішньобронхіальні й інтраальвеолярні крововиливи, що

викликають у людини кровохаркання. Крім розвитку тромбозу легеневих судин коронавірус може спричиняти тромбоемболію легеневої артерії [3, 53].

Патологоанатомічні дослідження випадків важкої дихальної недостатності, викликані COVID-19, показали, що у пацієнтів були симптоми (ознаки) гострого респіраторного дистрес-синдрому («шокової легені» або дифузного альвеолярного ушкодження), а саме повнокрів'я і дифузне ущільнення легень з більш вираженим геморагічним синдромом. Також вірус може спричиняти утворення (переважно в гілках легеневих вен) оклюзивних тромбів, геморагічні інфаркти без значних уражень трахеї.

У середньому перші симптоми коронавірусної інфекції виникають протягом 5-7 діб, але інкубаційний період може тривати протягом 2-14 діб. Основні симптоми COVID-19 подібні до клінічних симптомів гострої респіраторної вірусної інфекції (ГРВІ), а саме: підвищена температура тіла (> 90% випадків); сухий кашель або кашель з нерясним виділенням мокротиння (у 80% випадків); задишка (у 55% випадків); велика стомлюваність (у 44% випадків); біль або стискання у грудях, відчуття закладеності/важкості у грудній клітці (> 20% випадків). При цьому під час COVID-19 задишка зазвичай посилюється на 6-8 день інфікування [3, 4].

Науковці Baig A.M., Khaleeq A., et al. (2020), Mao L., Jin H., et al. (2020), Lau K.K., Yu W.C., et al. (2004), Yeshun Wu, Xiaolin Xu, et al. (2020) серед інших симптомів коронавірусу виділяють головний біль, запаморочення, біль у горлі, нежить, порушення або тимчасова втрата нюху і смаку, кон'юнктивіт, біль у м'язах (міалгія), відчуття нудоти, блювота, діарея (у 3% випадків), прискорене серцебиття, рідше – кровохаркання і сплутаність свідомості. На початковій стадії зараження ці симптоми можуть і не супроводжуватись підвищенням температури тіла.

Дослідження Mao L., Jin H., et al. (2020), проведені у процесі лікування 214 госпіталізованих до лікарні Уханя осіб, показали, що 36,4% пацієнтів мали різні види неврологічних розладів, серед яких ураження ЦНС (24,8%), периферичної нервової системи (10,7%) та опорно-рухового апарату (10,7%).

При цьому автори подають три можливі сценарії перебігу неврологічних розладів:

- безпосереднє ураження SARS-CoV-2 центральної та периферичної нервової систем, що супроводжується головним болем, запамороченням, сплутаністю свідомості, порушенням координації рухів і моторики (атаксією), судомами, гострими цереброваскулярними хворобами, гострою некротизуючою (геморагічною) енцефалопатією, погіршенням нюху, смаку і зору, нейропатичним болем;

- зміна особливостей розвитку неврологічних захворювань під впливом вірусу SARS-CoV-2 (особливо під час запалення легень або ТГРС);

- у зв'язку з дихальною недостатністю залучення крім нижніх дихальних шляхів ще й дихального центру, який знаходиться у стовбурі головного мозку [40, 60, 82].

Клінічними дослідженнями О.Г. Шекера, О.К. Дуда, А.Р. Вега (2020) доведено, що COVID-19 може викликати різноманітні дерматологічні проблеми.

Наковці-клініцисти Є.Г. Камкін та інш. (2020) виокремлюють клінічні варіанти і прояв COVID-19: гостра респіраторна вірусна інфекція з ураженням лише верхніх дихальних шляхів; запалення легень без дихальної недостатності; запалення легень з гострою дихальною недостатністю (ГДН); гострий респіраторний дистрес-синдром (ГРДС); сепсис; септичний (або інфекційно-токсичний) шок; тромбоз; тромбоемболія; гіпоксемія (зниження вмісту кисню в крові менше 88%) виникає більше ніж у 30% хворих.

На офіційному сайті ВООЗ та у наукових працях Є.Г. Камкіна та інш.(2020), К.А. Тимрук-Скоропад, З.І. Коритко, О.Я. Томашевська та інш.(2020) описано класифікацію COVID-19 відповідно до ступеня тяжкості (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Класифікацію COVID-19 відповідно до ступеня тяжкості

Ступень тяжкості	Клінічні прояви
Легкий перебіг	Температура тіла становить менше 38°C, кашель, слабкість, біль у горлі. Відсутність симптомів, притаманних хворобі із середньотяжким або тяжким перебігом.
Середній ступінь тяжкості	Гарячка (температура тіла становить більше 38°C). Частота дихальних рухів (ЧДР) більше 22/хв. Задишка під час фізичних навантажень. Зміни в легенях, виявлені під час КТ або рентгенографії і які властиві вірусному ураженню легень легкого або середнього ступеню (КТ1-2). Вмісту кисню в крові SpO ₂ < 95%. С-реактивний білок (СРБ) сироватки крові – 10 мг/л.
Тяжкий перебіг	Частота дихальних рухів (ЧДР) більше 30/хв. Вмісту кисню в крові SpO ₂ ≤ 93%. PaO ₂ /FiO ₂ ≤ 300 мм рт.ст. Нестабільна гемодинаміка (систоличний АТ менше 90 мм рт.ст. або діастолічний АТ менше 60 мм рт.ст., діурез – менше 20 мл/час). Зміни в легенях, виявлені під час КТ або рентгенографії і які властиві вірусному ураженню легень тяжкого або вкрай тяжкого ступеню (КТ3-4). Лактат артеріальної крові > 2 ммоль/л. qSOFA > 2 балів.
Вкрай тяжкий перебіг	Гостра дихальна недостатність (ГДН), що потребує респіраторної підтримки (зокрема використання апарату ШВЛ). Септичний шок. Поліорганна недостатність. Зміни в легенях, підтверджені рентгенографією або КТ, характерні для вірусного ураження легень критичного ступеня (КТ 3-4). Гострий респіраторний дистрес-синдром (ГРДС).

У наукових публікаціях О.Г. Шекери, О.К. Дуди, А.Р. Веги (2020) описано загальні стадії реконвалесценції при COVID-19:

- гострий період COVID-19 – симптоми виникли на протязі чотирьох тижнів від початку хвороби;
- довготривалі симптоми COVID-19 – від четвертого до двадцяти тижнів після початку хвороби;
- пісоя COVID-19 – симптоми, які розвиваються під час або після хвороби і тривають до дванадцяти тижнів.

Описані вище стадії реконвалесценції COVID-19 також описані Національним інститутом здоров'я і досконалості допомоги (National Institute of Health and Care Excellence, NICE) Об'єднаного Королівства.

У методичних рекомендаціях Є.Г. Камкін та інш.(2020) зазначено, що серед усіх клінічно підтверджених випадків зараження COVID-19 у КНР 80% хворих мали легку форму ГРВІ, а 20% хворих – тяжку форму перебігу захворювання (15% тяжких хворих, 5% пацієнтів були у край важкому стані). Відповідно до статистики середній вік хворих у КНР – 51 рік, а пацієнтами з тяжким і вкрай тяжким перебігом COVID-19 були люди похилого віку (60+). Доволі часто пацієнти з коронавірусом мали різні супутні захворювання, зокрема цукровий діабет (у 20% випадків), артеріальна гіпертензія (у 15% випадків) та інші серцево-судинні захворювання (у 15% випадків). При цьому люди старечого віку можуть мати атипичний перебіг коронавірусної інфекції, тобто у них можуть бути відсутні лихоманка, кашель, задишка, а саме захворювання не відповідатиме наявній інформації про ступінь тяжкості розвитку COVID-19.

Наукові дослідження Huang Y., Xie J., Zhong Z. (2020), Lamprecht B. (2020) стверджують про наступні ускладнення після перенесеної коронавірусної інфекції COVID-19, а саме різний ступінь обмеження функціонування легень на фоні хронічної дихальної недостатності, фіброз легень, м'язова слабкість, біль, втома та зниження толерантності до фізичних навантажень

Група науковців О.Г. Шекера, О.К. Дуда, А.Р. Вега (2020) стверджують, що при тяжкому перебігу COVID-19 необхідно приділяти

увагу лікуванню та виявленню гострих ускладнень пов'язаних із цією хворобою, так, як після гострої фази деяким хворим потрібна оцінка і лікування утворених стійких або нових симптомів.

1.2 Сучасні підходи до застосування реабілітаційних заходів при коронавірусній інфекції COVID-19

Відчизняні науковці, які досліджували питання фізичної терапії пульмонологічних хворих рекомендують починати реабілітаційне втручання якомога раніше [1, 6, 7, 8, 10, 11, 16, 21, 22, 26, 30, 33]. Тому за сучасними твердження реабілітація осіб з коронавірусним запаленням легенів необхідно розпочинати у відділеннях інтенсивної терапії лише після стабілізації їхнього стану та продовжувати проводити реабілітаційні заходи вдома після завершення лікування у стаціонарі [13, 14, 18, 25, 27, 30, 44, 45, 48, 68].

Згідно наказу МОЗ України від 20.04.2021 № 771 "Про затвердження Протоколу надання реабілітаційної допомоги пацієнтам з коронавірусною хворобою (COVID-19) та реконвалесцентам" за проведення для хворих після перенесеної гострої респіраторної хвороби викликаной SARS-CoV-2 (шифр за МКХ-10: U07.1) має обов'язково відповідати команда спеціалістів – мультидисциплінарна реабілітаційна команда (МДРК). До складу якої входять лікар ФРМ, фізичний терапевт (ФТ), ерготерапевт (ЕТ), психолог, асистенти ФТ/ЕТ, протезисти-ортезисти та медичні сестри з реабілітації, терапевт мови та мовлення й інші спеціалісти, які сприяють ранній виписці хворих. Усі члени МДРК повинні пройти обов'язкову підготовку в межах спеціальної програми додаткової професійної освіти, спрямовану на формування вмінь відновлювати функції зовнішнього дихання, толерантність до навантажень, психо-емоційну стабільність та щоденну активність [14, 18, 25].

Відомо, що реабілітаційні заходи сприяють функціональному відновленню різних органів та покращує якість життя пацієнтів [1, 6, 7, 8, 10,

11, 16, 21, 22, 26, 30, 33, 44, 45, 48, 68]. Проте на сьогоднішній день мало досліджень, які доказово описують вплив реабілітаційного втручання у пацієнтів із COVID-19. При цьому за твердженням Andrenelli E, Negrini F, De Sire A, et al. (2020) перші пацієнти були інфіковані трохи більше 6 місяців через що переконливих доказів довгострокових наслідків хвороби та ефективність реабілітації COVID-19 вивчено недостатньо.

На думку P. Boldrini, A. Bernetti, P. Fiore (2020) рання оцінка стану здоров'я хворих і реабілітаційні заходи вкрай необхідні пацієнтам із COVID-19 з метою усунення загострення хвороби та зниження ризику розвитку тяжких постковідних наслідків, які можуть призвести до інвалідності.

Науковцями K. Liu, WT. Zhang, YD. Yang, et al., 2020; YC. Jiang, J. Chen, FL. Cen, et al. (2020) частково доведено ефективність раннього реабілітаційного втручання, яке дозволяє зменшити терміни перебування хворих на апаратах штучної вентиляції легень, покращує дихальну функцію, знижує кількість виникнення ускладнень, що в цілому зменшує лікарняний період, рівень смертності та ризику повторної госпіталізації.

Наукові дослідження Fuke R, Hifumi T, Kondo Y, et al. (2018), Stam H.J., Stucki G., Vickenbach J. (2020), наголошують, що в умовах пандемії COVID-19 виникає потреба у проведенні реабілітації на ранніх етапах через розвиток синдрому наслідків інтенсивної терапії (НІТ-синдрому). Так, уже на першому етапі, який проходить у відділенні реанімації та інтенсивної терапії, рекомендують впроваджувати ранні реабілітаційні заходи, що здатні, по-перше, скоротити час використання штучної вентиляції легень (ШВЛ), зменшити потребу в аналгоседації, попередити розвиток делірію та полінейроміопатії критичних станів, а по-друге, зменшити вторинний негативний ефект зумовленої використанням ШВЛ вимушеної іммобілізації, який може стати причиною формування НІТ-синдрому і вплинути на смертність. Тому фахівцями Є.Г. Камкін та інш.(2020) для пацієнтів із тяжким і вкрай тяжким ступенем COVID-19 рекомендовано нутритивну терапію, респіраторну реабілітацію, постуральну корекцію, ранню

мобілізацію та циклічний велокінез. Особливу увагу слід приділяти пацієнтам під ШВЛ, яким доцільно застосовувати фізичні вправи не менше двох підходів по 20 хвилин. Такі реабілітаційні заходи сприяють полегшенню спонтанного дихання та профілактиці ускладнень.

Інші наукові дослідження Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, et al. (2014) передбачають застосування відповідних заходів щодо позиціонування і ранньої мобілізації пацієнтам із COVID-19, які слід поступово збільшувати за рахунок антигравітаційного позиціонування. Однак робити це варто у межах здатності хворого витримувати вертикальне положення.

Hodgson, C.L., K. Stiller, D.M. Needham, et al. (2014) вважають, що небажаним для пацієнтів з COVID-19 є позиціонування на спині з опущеним узголів'ям ліжка (flat-позиція), оскільки вони можуть спричинити гемодинамічні розлади й погіршення газообміну. При цьому пацієнтів також важливо навчити займати таке положення, за якого б сила тяжіння допомагала дренажу секрету з доль або сегментів легень.

Науковці Green M., Marzano V., Leditschke I.A., Mitchell I, Bissett B. et al. (2016) та Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, et al. (2014) рекомендують для запобігання ускладнень венозного відтоку і вторинному підвищенню внутрішньочерепного та внутрішньоочного тиску можна за умови виконання ортостатичних процедур не менше 3 разів на день по 30 хвилин з положенням голови на середній лінії.

Клініцистами Є.Г. Камкін та інш. (2020), доведено, якщо у пацієнта спостерігається порушення свідомості та взаємодії з оточуючими, то схема його пасивної мобілізації має передбачати виконання у межах фізіологічного об'єму пасивних рухів із залученням усіх суглобів, тобто по 30 повторів 1 раз за 2 години для кожного сегмента кінцівки. Якщо ж пацієнт перебуває у свідомості, то йому рекомендують самостійно виконувати рухи, які б залучали усі суглоби (за умови проведення попереднього індивідуального інструктажу з активної мобілізації). Тривалість виконання таких вправ – 10 повторів 1 раз за 2 години.

Наукові спостереження Green M., Marzano V., Leditschke I.A., Mitchell I, Bissett B. et al. (2016) та Yang F., Liu N., Hu J.Y., et al. (2020) стверджують, що у період тяжкого запалення легенів категорично забороняється застосовувати спеціальні мобілізаційні прийоми, які можуть викликати кашель або спричинити відходження мокротиння.

У таких випадках тренування, яке передбачає, зокрема, виконання спеціальних статичних і динамічних дихальних вправ, має бути спрямоване на розвиток основних, допоміжних і додаткових м'язів вдиху. Це допомагає процесу оптимізації управління диханням [47].

Fossat G, Baudin F, Courtes L, et al. (2018) наголошує, що використання електростимуляції діафрагми і міжреберних м'язів можливе у випадках, коли пацієнти мають проблеми з відлученням від ШВЛ. Водночас після кожного використання фізіотерапевтичного обладнання варто обов'язково дотримуватись усіх вимог санітарної обробки. При цьому О.М. Рекалова (2020) пропонує для зупинки цитокинового штурму та збільшення ефективності кисневої терапії застосовувати гелієві суміші, оксид азоту та барокамери.

У період тяжкого перебігу COVID-19 під час проведення фізичної терапії варто слідкувати за тим, щоб дібрані вправи, що спрямовані на покращення трахеобронхіального кліренса, зменшення задишки, підтримку нормального функціонування м'язів та рівня самообслуговування, не призвели до розвитку в пацієнтів дистрес-синдрому внаслідок надмірного навантаження на серцево-судинну і дихальну системи [3, 4, 13, 25, 27, 30].

На думку фахівців С. Curci, F. Pisano, E. Vonacchi, et al. (2020) застосування ранньої реабілітації повинно бути у межах функціональних можливостей та загального стану пацієнта. Тому відновлювальні заходи рекомендують розподілити на чотири рівні: перший рівень – пасивні рухи кінцівками для пацієнтів, які знаходяться без свідомості; другий рівень – пацієнти у свідомості можуть контактувати із фізичним терапевтом і виконувати активні рухи кінцівками; третій рівень – пацієнти здатні

виконувати активні фізичні дії із використання реабілітаційного обладнання; четвертий рівень – повномасштабні активні рухові дії переміщення / пересування (C.C. Lai, W. Chou, K.S. Chan, et al., 2017).

Наукові дослідження Є.Г. Камкін та інш. (2020) стверджують, що під час реабілітація хворих на нову коронавірусну інфекцію можливе використання дихальних тренажерів, апарату Фролова, а також апаратів СРАР та ВіРАР, оскільки спеціалісти Liang Tingbo, Cai Hongliu, Chen Yu, et al. (2020) рекомендують пацієнтам виконувати дихальні вправи з постійним або переривчастим позитивним тиском на етапі видиху. Також пацієнтам радять призначати дихальну гімнастику О.М. Стрельникової, Цігун-терапію, елементи повного дихання йогів, оскільки вони допомагають значно покращити еластичність бронхів, легеневої тканини та аерацію легень.

Методи мануальної терапії, масажу, остеопатії, корекція м'язових тригерів дихальної мускулатури, міофасциальний реліз дихальних м'язів – важливі прийоми медичної реабілітації, який рекомендують застосовувати під час мобілізації грудної клітки та ребер [9, 15, 16, 17, 21, 35].

Група науковців О.Г. Шекера, О.К. Дуда, А.Р. Вега (2020) рекомендують фізичні вправи при задишці, а саме вправи через стиснуті губи та стимуляцію глибокого дихання.

У наукових публікаціях К.А. Тимрук-Скоропад, З.І. Коритко, О.Я. Томашевська, Є.І. Дзись, О.Є. Дзись (2021) окрім застосування спеціальних дихальних вправ, доцільно застосовувати активні фізичні вправи (кінцівки, тулуб) для поліпшення рівноваги, активності повсякденної діяльності та відновлення фізичної витривалості.

Збалансоване та вітамінне харчування також є невід'ємним компонентом раннього реабілітаційного втручання пацієнтів із COVID-19, що безпосередньо впливає на хід протікання інфекції, загальний стан хворого та термін перебування у лікарні (L. Brugliera, A. Spina, P. Castellazzi, et al., 2020). Спостереження П. Карпенко, Н. Притульська, Д. Федорова (2020) проведені під час лікування хворих, показують, що саме видільна, травна,

серцево-судинна і бронхолегенева системи найбільше потерпають від дії коронавірусної інфекції. Це зумовлює необхідність комплексного підходу до процесу лікування пацієнтів з COVID-19. Водночас спеціалісти Pie P. C., Stefanescu S., et al., (2020), Shahi A., Aslani S., et al., (2019), Darling A. L., Ahmadi K. R., et al. (2020) рекомендують особливу увагу приділяти харчуванню інфікованих хворих, яке повинне зберігати свої регуляторні, когнітивні, нутритивні і сенсорні особливості. Наголошуючи на том, що нормалізація функціональних можливостей головних систем людського організму (тобто імунної, серцево-судинної, травної та бронхолегеневої систем) стає можливою за умови дотримання нутритивної підтримки організму і врахування детоксикаційних властивостей продуктів харчування.

У переважній більшості хворих із COVID-19 під час перебування у лікарні спостерігаються прояви агресії, гніву, страху, хвилювання, депресії, безсоння, комунікативні розлади, що негативно позначаються на процесі лікування та реабілітації (R. Simpson, L. Robinson, 2020; A.M. Yohannes, 2020). Наявність різних ступенів хвилювання, депресії, посттравматичних стресових розладів спонукали задишку, прискорення серцебиття, підвищення глюкози у крові та зниження артеріального тиску (R. Simpson, L. Robinson, 2020). Так, за результатами досліджень В. Є. Сабадаш, О. О. Аліфер, Е. М. Захарець (2020) після виписки з лікарні у $\frac{3}{4}$ пацієнтів до півроку спостерігаються симптоми пов'язані з перенесеною інфекцією, а саме . когнітивні порушення: розгубленість (65% випадків), депресія (28% випадків), тривога (34% випадків), збудження (69% випадків) та проблеми зі сном.

При вказаних посттравматичних психічних розладах M.L. Liu, M. Liu, H. Zhong, et al. (2020) рекомендують фізичні вправи на розслаблення, дихальну гімнастику, медитацію, музикотерапію, які у комплексному застосуванні знижують частоту ускладнень, рівень больових відчуттів, втомлюваність, страх, покращують показники життєважливих функцій, якість сну та психоемоційний стан. Додаткове використання методів

традиційної китайської медицини (іглорефлексотерапія, лікувальний масаж) суттєво знижують прояви стресу.

У після госпітальному періоді серед хворих із COVID-19 зберігаються прояви окремих системних дисфункцій – погіршення респіраторної функції, м'язова слабкість, невротичні та психологічні розлади, які можуть погіршувати якість життя пацієнтів (Z. Li, C. Zheng, C. Duan, et al., 2020). У зв'язку із цим науковці M. Vitacca, M. Lazzeri, E. Guffanti, et al. (2020), A.A. Mohamed, M. Alawna (2020) наголошують на проведенні домашньої реабілітації для даного контингенту хворих, яка повинна базуватися на аеробних фізичних вправах та силових тренуваннях із обтяженням. При цьому дозування фізичного навантаження необхідно починати із фізичних вправ низької інтенсивності, які потім необхідно поступово збільшувати за рахунок їх складових та тривалості. Інші науковці H.M. Zhao, Y.X. Xie, C. Wang (2020) розподіляють домашню реабілітацію для покращення активності повсякденного життя (Activities of Daily Living (ADL)) на декілька компонентів: силове тренування (прогресивне тренування із обтяженням); тренування на баланс для верхніх і нижніх кінцівок; тренування дихання (тренування дихального патерна і відходження ексудату).

Отже, наявність респіраторних дисфункцій у пацієнтів із COVID-19 під час госпіталізації обумовлює раннє реабілітаційне втручання, яке включає традиційну китайську медицину, музикотерапію, психотерапію, позиціонування та респіраторну терапію, що в цілому покращує стан хворих, якість життя та зменшує терміни перебування у лікарні.

Висновки до першого розділу

За результатами аналізу наукової літератури встановлено, що COVID-19 сьогодні є однією із проблем, що набули у нашій державі ознак національної проблеми, адже на тлі загальної смертності він спричинив 700000 летальних випадків, лише станом на серпень 2020 року. У наукових джерелах існують дані стосовно проблеми лікування та відновлення здоров'я

хворих, які перенесли гостру респіраторну хворобу викликану SARS-CoV-2. Сьогодні ще не всі аспекти патогенезу коронавірусної інфекції достатньо досліджені, тому існує необхідність у подальшому комплексному вивченні захворювання. Причому дана проблема вивчалась як у медичному, реабілітаційному так і психологічному аспектах. Висвітлені питання впливу окремих факторів ризику на виникнення різноманітних ускладнень повністю не вирішують проблему через недостатність клініко-доказових матеріалів. Існуючі напрацювання з проблем профілактики, лікування, реабілітації хворих пульмонологічного спрямування лише дозволяють сформулювати алгоритм дій та впровадити засоби відновлення. При цьому привертає увагу недостатня кількість робіт, присвячених розробці єдиного методичного підходу щодо аналізу функціонального стану таких хворих, виявлення особливостей постковідного синдрому, що, у свою чергу, можуть бути чинниками розвитку патологій різних систем організму.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Методи дослідження

Теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури та документальних матеріалів, що дозволили виявити сучасний стан дослідженості проблеми. Педагогічне спостереження та експеримент, який мав констатувальну і формувальну частини у ході яких застосовували медико-біологічні методи дослідження: клініко-інструментарні (гоніометрія, частота дихання, тонометрія, екскурсія грудної клітки, пульсоксиметрія); функціональні проби (проба Штанге, проба Генчі, шкала Борга для оцінки пацієнтом здатності витримувати фізичні навантаження (модифікована)); суб'єктивні методи дослідження (госпітальна шкала тривоги і депресії (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS), візуально-аналогова шкала болю (Visual Analog scale), опитувальник якості життя (EQ-5D)); методи математичної статистики. Нижче наведено методи реабілітаційного обстеження в категоріях МКФ для постковідних пацієнтів (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Реабілітаційне обстеження постковідних пацієнтів в категоріях МКФ

Метод обстеження	Категорія МКФ
1	2
Гоніометрія	b710 Обмеження рухливості у великих суглобах
Частота дихання	s4301 Легені b4400 Темп дихання b4401 Ритм дихання
Екскурсія грудної клітки	s4303 Дихальна мускулатура b445 Функції дихальних м'язів
Пульсоксиметрія	b4101 Темп серцевих скорочень b4101 Ритм серцевих скорочень b4301 Кисневі транспортні функції крові b440 Функції дихання

Продовження таблиці 2.1

1	2
Тонометрія	b420 Функції артеріального тиску
Функціональні проби Штанге і Генчі	b4402 Глибина вдиху b4408 Функції дихання, інші уточнені b445 Функції дихальних м'язів
Шкала Борга	b455 Функції толерантності до фізичних навантажень
Госпітальна шкала тривоги і депресії (HADS)	b1263 Психічна стійкість b1521 Регуляція емоцій
Візуально-аналогова шкала інтенсивності болю (Visual Analog scale)	b280 Відчуття болю
Опитувальник якості життя (EQ-5D)	d450 Ходьба d510 Миття d520 Догляд за частинами тіла d540 Вдягання b280 Відчуття болю d810-d839 Освіта d840-d859 Праця і зайнятість d920 Відпочинок і дозвілля b1263 Психічна стійкість b1521 Регуляція емоцій

2.1.1 Аналіз та узагальнення спеціальної та науково-методичної літератури

Аналіз та узагальнення спеціальної та науково-методичної літератури із тематики кваліфікаційної роботи реалізовано завдяки напрацюванням вітчизняних та іноземних авторів. На основі аналізу їх праць було сформовано робочу гіпотезу, мету, завдання дослідження, структуровано та оцінено наукову інформацію з теми дослідження, виокремлено основні напрямки пошуку нових перспективних розробок з фізичної терапії, які спрямовані на відновлення стану кардіореспіраторної системи, психоемоційної сфери та повсякденної активності осіб після перенесеної гострої респіраторної хвороби викликаною SARS-CoV-2.

Опрацьований матеріал сприяв обґрунтуванню результатів наукового дослідження, де особлива увага приділялась вивченню:

– сучасних науково-дослідних напрацювань щодо клініко-патологічних процесів протікання гострої респіраторної хвороби викликаного SARS-CoV-2;

– клініко-фізіологічному обґрунтуванню застосування фізичної терапії та інших комплементарних засобів при гострій респіраторній хворобі викликаного SARS-CoV-2;

– проблемам організації та впровадження фізичної терапії для осіб після перенесеної гострої респіраторної хвороби викликаного SARS-CoV-2 в умовах стаціонару та амбулаторії.

Здійнювався аналіз та узагальнення даних медичних карток для деталізації етіології, клініки, патогенезу, анамнезу, призначені засоби лікування та реабілітації.

2.1.2 Клініко-інструментарні методи дослідження

Частота дихання. Частоту дихання здійснювали пальпаторно, підраховували за 1 хв у стані спокою, у положенні сидячи. Залежно від типу дихання (грудне чи черевне), долоню кладуть на нижню частину грудної клітки або на верхню частину живота. Частота дихання для осіб 40-60 років у нормі складає 16-20 дихальних рухів на 1 хвилину.

Екскурсія грудної клітки. Вимірювання обхвату грудної клітки (ОГК) здійснювали за допомогою сантиметрової стрічки. У ділянці спини стрічку проводили під нижніми кутами лопаток, на передній поверхні грудної клітки у юнаків – по нижньому краю сосків, у дівчат – по хрящах IV пари ребер на грудними залозами (метод С.В. Хрущова, О.І. Симонова). Вимірювання проводили при максимальному акті вдиху, видиху та при нормальній глибині дихання. Різниця між першим і другим вимірами складала екскурсію грудної клітки (ЕГК). Екскурсію грудної клітки розраховували за формулою: $\underline{ЕГК} = \underline{ОГК \text{ на вдиху} - ОГК \text{ на видиху}}$. Зменшення ЕГК свідчить про наявність патології легень та грудної клітки. Найчастіше причиною зменшення грудної клітки є емфізема легенів, пневмосклероз, бронхіальна астма. Односторонне

обмеження рухливості грудної клітки зустрічається при пневмоніях, плевриті, ателектазі, пневмотораксі та інших захворюваннях легенів.

Пульсоксиметрія. Пульсоксиметрія застосовують для безболісного визначення ступеня насиченості киснем(SpO_2) гемоглобіна артеріальної крові людини (процес сатурації) і частоти серцевих скорочень (частоти пульса). Легені людини разом із серцево-судинною системою працюють безперервно для насичення артеріальної крові киснем. Коли SARS-CoV-2 уражає органи дихання, порушується газообмін крові, баланс вуглекислого газу і кисню в крові, саме цю функцію виконують легені. Ці зміни можна виявити, спостерігаючи за ступенем насичення крові киснем.

Датчик із світодіодами накладається на палець. При проходженні світла через кров і м'які тканини відбувається його часткове поглинання, що дозволяє визначити вміст кисню в крові. Отримані дані виводяться на екран пристрою у цифровому вигляді. Вміст кисню в крові у здорової людини становить 95 - 99%. Швидке зниження показників вказує на розвиток легеневих або серцево - судинних захворювань. Показник нижчий за 92% свідчить про гостру дихальну недостатність. Зменшення цього значення на 3-4% від звичайного для людини рівня може вказувати на наявність тяжкого захворювання.

Пульсоксиметр застосовується:

- медичних стаціонарах, включаючи клінічне застосування в терапії, хірургії, анестезії, реанімації, як першочерговий апарат моніторингу стану організму людини (насичення крові киснем - оксигенація і ритму серця - пульс);
- домашніх умовах для самоконтролю з боку пацієнтів, які мають хронічні захворювання дихальної та серцево судинної системи, людям, які перенесли інфаркт в період реабілітації;
- фітнес-центрах для контролю фізичного навантаження. Спортсмени можуть за допомогою пульсоксиметра швидко контролювати рівень свого

навантаження. (При фізичних навантаженнях м'язи спалюють кисень і рівень насичення артеріальної крові киснем падає).

Пацієнтам ,які отримують кислородну терапію, а також широко застосовується для самостійного домашнього моніторингу рівня кислорода в капілярній крові.

Спосіб застосування пульсоксиметра:

1. Надівають пульсоксиметр на вказівний палець.
2. Натискають кнопку на пульсоксиметрі і чекають 10 секунд, за цей час за допомогою периферичних датчиків та інфрачервоного випромінювання пульсоксиметр визначає рівень кисню в крові.

3. Оцінюємо результат (з'явиться на дисплеї): якщо рівень кисню в капілярній крові, показує на дисплеї SpO_2 -нижче 93%, значить у вас дихальна недостатність, а це важливий симптом при SARS-CoV-2. Показник частоти пульса (PULSE) -оцінюємо самостійно (рис. 2.1).



Рис. 2. 1 Спосіб визначення ступеня насиченості киснем (SpO_2) гемоглобіна артеріальної крові людини (процес сатурації) і частоти серцевих скорочень

Гоніометрія. За допомогою гоніометричного методу дослідження визначали диференційований діапазон рухів у різних відділах хребта. Використовували двохбраншовий кутомір із шкалою рухів у межах 180°

та 360°. Під час дослідження рухів вісь кутоміра розташовували у центрі суглобової поверхні, а бранші розміщували вздовж вісі відповідних антропометричних точок верхньої та нижньої кінцівок.

Тонометрія. Вимірювання артеріального тиску найбільш зручний і простий аускультативний метод, який дозволяє вимірювати розмір систолічного і диастолічного тиску, похибка цього методу становить ± 8 мм. рт. ст. Цей метод використовувався в дослідженні для оцінки змін тиску за методикою Короткова. Під час дослідження вимірювання здійснювали на правій руці, не допускали схрещення нижніх кінцівок, за 5 хвилин до вимірювання надавали спокій пацієнтам для прозорості результатів. Отримані результати порівнювали із віковими нормами, які наведені у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Вікові показники нормального артеріального тиску (у мм рт. ст.)

Показники	Паспортний вік			
	16-20	20-40	40-60	Більше ніж 60
Систолічний АТ, мм рт. ст.	100-120	120-130	До 140	150
Диастолічний АТ, мм рт. ст.	70-80	70-80	До 90	90
Класифікація артеріального тиску із визначенням ступеня артеріальної гіпертензії				
Категорія	САТ (мм рт.ст)		ДАТ (мм рт.ст)	
Оптимальний	<120		<80	
Нормальний	120-129		80-84	
Високий нормальний	130-139		85-89	
АГ 1 ступеня	140-159		90-99	
АГ 2 ступеня	160-179		100-109	
АГ 3 ступеня	>180		>110	
Ізольована систолічна гіпертонія	>140		<90	

2.1.3 Функціональні проби

Функціональні проби Штанге і Генчі. Проби з затримкою дихання, відображають стан дихальної системи, дозволяють оцінити стійкість організму до гіпоксії, збудливість дихального центру, роль гуморальної регуляції дихання.

Нами проводились дві функціональні проби: Штанге і Генче. Проба Штанге дозволяє оцінити стійкість організму людини до змішаної гіперкапнії та гіпоксії, що відображає загальний стан легеневої системи організму при виконанні затримки дихання при глибокому вдиху, а проба Генчі – при видиху.

При виконанні проби Штанге обстежувані в положенні сидячи виконували декілька повних дихальних актів, а потім в кінці фази повного вдиху затримували дихання, замкнувши губи та затиснувши ніс пальцями. Нами фіксувався час від початку затримки дихання до першого скорочення діафрагми, при цьому кисть розташовувалась у надчеревній області досліджуваного. При виконанні проби Генчі затримка дихання здійснювалась в кінці фази повного видиху.

Шкала Борга для оцінки пацієнтом здатності витримувати фізичні навантаження (модифікована). Інструкція для спеціалістів: фізичний терапевт дає оцінку станові пацієнта на основі його скарг під час виконання певного навантаження. Інструкція: пацієнт обирає одне із чисел, яке б охарактеризувало ступінь задишки після виконання тесту-ходьби впродовж 6 хвилин. Оцінка: 0 – стан спокою; 1 – дуже легко; 2 – легко; 3 – помірне навантаження; 4 – досить складно; 5 – складно; 6 – складно; 7 – дуже складно; 8 – дуже складно; 9 – дуже-дуже складно; 10 – максимальне навантаження (Додаток А).

2.1.4 Суб'єктивні методи дослідження

Госпітальна шкала тривоги і депресії (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS). Госпітальна шкала тривоги і депресії – це шкала, за допомогою якої в умовах загальномедичної практики виявляють у пацієнтів депресію (Prisnic, Fiest, Coutts et al., 2016).

Оцінка стану депресії та тривоги не проводиться у пацієнтів, які мають афазію або інші проблеми з мовленням (ШВЛ, інтубація). Однак, якщо пацієнт повністю розуміє інструкцію тесту, то спеціаліст може читати текст тесту, а хворий за допомогою умовних знаків, які попередньо визначені, обирає відповідь.

Проводити тест також недоцільно, якщо у пацієнта гостра фаза захворювання (інфаркт, інсульт, травма тощо), оскільки у такому випадку його відповіді можуть бути хибнопозитивними або хибнонегативними. Виняток – пацієнт залишається когнітивно повноцінним навіть за відсутності здатності говорити і може письмово відповідати на запитання опитувальника. Оцінка не проводиться, якщо пацієнт без свідомості.

Інструкція. Кожне твердження шкали HADS має 4 варіанти відповіді, серед яких пацієнт обирає той, який може охарактеризувати його стан протягом останніх 7 днів. Наприкінці тесту усі бали додаються окремо для кожної частини (Додаток Б).

Набільш часто науковці використовують **візуально-аналогову шкалу (Visual Analog scale)** для визначення інтенсивності болю.

Ретельно вивчали характер та інтенсивність болю в шийно-грудному відділі хребта (гострий, стріляючий, тупий, ниючий, пекучий), його локалізацію, іррадіацію, фактори що ведуть до загострення чи вщухання больового синдрому (рис. 2.2).

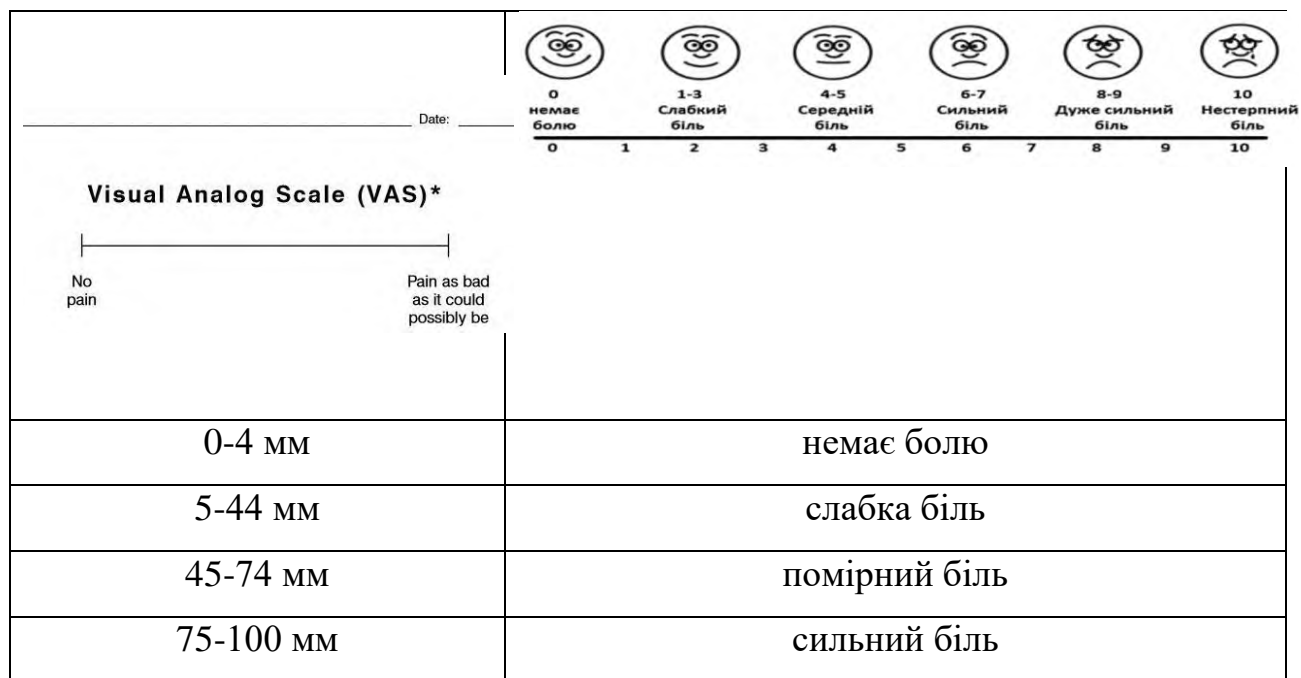


Рис. 2.2 Схематичне зображення візуально аналогової шкали (Visual Analog scale)

Візуально-аналогова шкала (ВАШ) складалася із лінії довжиною 10 см (100 мм), де розміщені орієнтири, які вказували на інтенсивність болю: початковий рівень – «відсутність болю», а кінцевий – «сильна біль, яку можна тільки уявити»

Опитувальник якості життя (EQ-5D). Оцінка стану якості життя не проводиться у пацієнтів, які мають афазію або інші проблеми з мовленням (ШВЛ, інтубація). Однак, проведення оцінки є можливою, якщо хворий залишається когнітивно повноцінним навіть за відсутності здатності говорити і може письмово або за допомогою невербальних засобів відповідати на запитання опитувальника. Опитувальник не заповнюється, якщо: пацієнт знаходиться без свідомості; у хворого наявний когнітивний дефіцит (Додаток В).

2.1.5. Методи математичної статистики

Статистичну обробку отриманих показників під час формувального експерименту проводили за t-критерієм Стьюдента, при цьому визначали такі основні показники:

$$X = \frac{EV}{n}, \text{ де}$$

- X – середнє арифметичне;
- E – знак суми результатів;
- V – досліджувані результати;
- n – об'єм вибірки.

$$G = \pm \frac{V_{\max} - V_{\min}}{R}, \text{ де}$$

- G – середнє квадратичне відхилення;
- V max – найбільше значення вибірки;
- V min – найменше значення вибірки;
- R – коефіцієнт кількості випадків;

$$m = \pm \frac{G}{\sqrt{n}}, \text{ де}$$

- m – середня помилка, середнього арифметичного;
- n – число варіант;
- G – середнє квадратичне відхилення;

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}, \text{ де}$$

- t – критерій Стьюдента;
- M₁ – середнє арифметичне контрольної групи;
- M₂ – середнє арифметичне основної групи;
- m₁ – стандартна похибка контрольної групи;

Відмінність вважалася вірогідною при рівні значущості p<0,05.

2.2 Організація дослідження

Дослідження проводилося на базі Комунального некомерційного підприємства «Клінічна лікарня Святого Пантелеймона» Сумської міської ради (м. Суми, Сумська область), яке було поділено на три етапи.

На першому етапі (вересень – листопад 2020 року) було проведено вивчення сучасної спеціальної науково-методичної літератури із досліджуємої проблеми.

На другому етапі (грудень 2020 року – серпень 2021 року) були визначено місце проведення дослідження і підібраний контингент хворих і вибрані необхідні методи дослідження. Під нашим наглядом знаходилось 7 хворих у віці 51 – 62 років із гострої респіраторної хвороби викликаной SARS-CoV-2. На основі визідних даних науково обґрунтовано та розроблено комплексну програму фізичної терапії осіб після перенесеної гострої респіраторної хвороби викликаной SARS-CoV-2. Програма розроблялась з урахуванням індивідуальних особливостей хворих. Кожний день враховувалось самопочуття пацієнтів та показники сатурації, артеріального тиску, частоти серцевих скорочень, та за необхідності, вносились деякі зміни у програму реабілітації, щоб зменшити навантаження на організм. Розроблено організаційний алгоритм дослідження, який дозволив сформулювати послідовність, логічність і чіткість вирішення зазначених завдань.

На третьому етапі (вересень – грудень 2021 р.) була проведена статистична обробка і порівняльний аналіз отриманих даних функціонального стану кардіореспіраторної системи, кістково-м'язової та нервової. Оцінка результату реабілітації проводилась за двома основним напрямками – ступінь вираженості клінічних проявів і ступінь порушення життєдіяльності. Останній етап передбачав підведення підсумків проведеного дослідження у вигляді участі у семінарах, конференціях, написанні статей та підготовку до захисту кваліфікаційної роботи.

РОЗДІЛ 3

РОЗРОБКА ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ОСІБ ІЗ ШИЙНО-ГРУДНИМ ОСТЕОХОНДРОЗОМ УСКЛАДНЕНИМ АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ ТА ЇЇ ЕФЕКТИВНІСТЬ

3.1 Алгоритм програми фізичної терапії осіб після перенесеної гострої респіраторної хвороби викликаной SARS-CoV-2

Визначено організаційні та методичні основи фізичної терапії для осіб після перенесеної гострої респіраторної хвороби викликаной SARS-CoV-2, які базуються на пацієнт-центрованому і мультидисциплінарному підходах, індивідуалізації реабілітаційного втручання відповідно до виявлених проблем на основі МКФ із урахуванням основних її компонентів на рівні доменів функції, активності та участі (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Планування реабілітаційних інтервенцій для осіб після перенесеної гострої респіраторної хвороби викликаной SARS-CoV-2

Категорія МКФ	Проблеми	Методи оцінки	Інтервенції
1	2	3	4
b280	Біль	Візуально-аналогова шкала інтенсивності болю (Visual Analog scale)	Лікувальний та точковий масаж, релаксаційні вправи із елементами аутотренінгу
b710	Обмеження рухливості у крупних суглобах	Гоніометрія	Пасивні фізичні вправи
b455	Функції толерантності до фізичних навантажень	Шкала Борга	Аеробні та силові вправи. Дозована лікувальна ходьба
b420	Підвищений АТ	Тонометрія	Вправи на релаксацію із елементами аутотренінгу. Лікувальний та точковий масаж. Аеробні, дихальні та силові вправи. Дозована лікувальна ходьба. Тренування вестибулярного апарату

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4
b445 b4400 b4401 b4402 b4408	Функції дихальних м'язів, темп дихання, ритм дихання, глибина вдиху, функції дихання, інші уточнені	Дихальна екскурсія грудної клітки Частота дихання Функціональні проби Штанге і Генчі	Позиціонування Постуральний дренаж Спеціальні дихальні вправи: статичні, динамічні, звукові, дренажні парадоксальна дихальна гімнастика О.М. Стрельнікової
d450, d510, d520, d540, b280, d810- d839, d840- d859, d920, b1263, b1521	Погіршення якості життя	Опитувальник якості життя (EQ-5D)	Позиціонування Постуральний дренаж Спеціальні дихальні вправи: статичні, динамічні, звукові, дренажні парадоксальна дихальна гімнастика О.М. Стрельнікової Вправи на релаксацію із елементами аутотренінгу. Лікувальний та точковий масаж. Аеробні, дихальні та силові вправи. Дозована лікувальна ходьба. Тренування вестибулярного апарату
b4101, b4101, b4301	Порушення сатурації, темпу та ритму серцевих скорочень	Пульсоксиметрія	Позиціонування Постуральний дренаж Спеціальні дихальні вправи: статичні, динамічні, звукові, дренажні парадоксальна дихальна гімнастика О.М. Стрельнікової Вправи на релаксацію із елементами аутотренінгу. Лікувальний та точковий масаж. Аеробні, дихальні та силові вправи. Дозована лікувальна ходьба
b1263, b1521	Порушення психоемоційного стану	Госпітальна шкала тривоги і депресії (HADS)	Вправи на релаксацію із елементами аутотренінгу. Лікувальний та точковий масаж. Аеробні, дихальні та силові вправи. Дозована лікувальна ходьба

На основі проведених досліджень та відповідно до "Протоколу надання реабілітаційної допомоги пацієнтам з коронавірусною хворобою (COVID-19) та реконвалесцентам" (наказ МОЗ України від 20.04.2021 № 771) нами була розроблена і впроваджена програми фізичної терапії осіб після перенесеної гострої респіраторної хвороби викликаной SARS-CoV-2 (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Структурні компоненти та зміст програми фізичної терапії осіб після перенесеної гострої респіраторної хвороби викликаной SARS-CoV-2

Клінічний та постклінічний етапи		
Гостра фаза (2 тижні)	Підгостра фаза (1 місяць)	Адаптаційно-тренуюча фаза (1,5 місяці)
<p>Завдання: усунення застійних явищ (аспіраційна / гіподинамічна пневмонія, тугорухливості, тромбози, закріпи);</p> <ul style="list-style-type: none"> - оптимізація легеневої вентиляції, вентеляційно-перфузійного співвідношення; - адаптації організму до початкового рівня фізичних навантажень та покращення вегетативної реактивності; - покращення психоемоційного стану 	<p>Завдання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - покращити вентиляцію легень, бронхіального кліренса та газообміну; -зміцнення дихальних м'язів та очищення дихальних шляхів; - покращення рухливості поясу верхніх кінцівок; - зміцнення ослаблених м'язів тулуба і кінцівок; - тренування вестибулярного апарату та координації рухів; - підвищити загальну фізичну витривалість, рівень мобільності та активність у повсякденній життєдіяльності; - формування стійкої мотивації до фізичної активності; - покращення психоемоційного стану 	<p>Завдання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зменшення задишки та очищення дихальних шляхів; - тренування силової та аеробної витривалості; - навчити спеціальним вправам релаксації в розвантажувальних вихідних положеннях; -профілактика ускладнень та рецидивів хвороби; - формування мотивації до систематичних занять в домашніх умовах; - стабілізація діяльності ДС, ССС та психоемоційної сфери.
<p>Кінезіотерапія: РГГ кожного дня 3-5 хв. Лікувальна гімнастика (15-20 хв): позиціонування (лежачи на животі, на боці, сидячи, напівсидячи), окорухова гімнастика, пасивні вправи (пасивні рухи сегментами верхніх і нижніх кінцівок), постуральний дренаж, статичні дихальні вправи та релаксаційні</p>	<p>Кінезіотерапія: РГГ кожного дня 10-12 хв. Лікувальна гімнастика (35-40 хв): дихальні вправи (статичні, динамічні, звукова гімнастика, дихальна гімнастика О. Стрельнікової), релаксаційні, динамічні, вправи на баланс, рівновагу, координацію (сидячи, стоячи), аеробне навантаження 65 – 80%.</p> <p>Дозована лікувальна ходьба (20–25 хв, 3 рази на тиждень, темп повільний 60 –80 кр/хв)</p>	<p>Кінезіотерапія: РГГ кожного дня 10-12 хв. Лікувальна гімнастика (45-50 хв): дихальні вправи (статичні, динамічні, звукова гімнастика, дихальна гімнастика О. Стрельнікової), релаксаційні, рівновага (балансувальні подушки та платформа BOSU), координація (під час ходьби), аеробне навантаження 55 – 65%.</p> <p>Дозована лікувальна ходьба (25–30 хв, 3 рази на тиждень, темп середній 90 – 110 кр/хв)</p>
	<p>Лікувальний масаж (шийно-комірцевої зони, грудної клітки 20 – 25 хв) 10 процедур</p> <p>Точковий масаж 5-7 хв, 12 процедур</p>	<p>Самомасаж (грудної клітки 10 – 15 хв) 5 разів на тиждень</p>
<p>Дієтотерапія: продукти із вмістом магнію, селену, цинку, вітамінів С, А, D, Е.</p>		

Гостра фаза (2 тижні). Під час розробки індивідуальної програми реабілітації брали до уваги особливості зовнішнього дихання, яке має довільний і мимовільний характер і являє собою поетапний процес активної інспірації, пасивної постінспірації і потім активного регульованого видиху. У період гострої фази необхідно повільно виконувати дихальних вправи без напруги, не варто прискорювати збільшення рухів і навантаження.

РГГ застосовували кожного дня, кількість повторень кожної вправи від 6-8 до 10-12 разів залежно від функціонального стану, тривалість занять 3-5 хв. Виконували загальнорозвиваючі вправи для малих, середніх м'язових груп та суглобів. Лікувальна гімнастика тривала 15-20 хв і містила: позиціонування (лежачи на животі, на боці, сидячи, напівсидячи), окорухова гімнастика, пасивні вправи (пасивні рухи сегментами верхніх і нижніх кінцівок), статичні дихальні вправи та релаксаційні.

Окорухову гімнастику виконували 3-5 разів на день у вихідних положення сидячи на напівсидячи, тривалістю 1-3 хв.

Позиціонування хворих, які мають проблеми з мобільністю, відбувається з урахуванням їхніх рухових можливостей. Це допомагає запобігти розвитку іммобілізаційного синдрому та покращити бронхіальний кліренс пацієнтів. Тому застосовували наступні варіанти позиціонування:

1. Положення Фаулера (лежачи на спині на піднятому узголів'ї).
2. Положення Сімса – з опущеним узголів'ям ліжка, або з положенням «лежачи на спині» на похилій (з кутом 30-45° до підлоги) поверхні (наприклад, на ліжкові або на спеціальній кушетці) за умови, якщо частина ліжка, де знаходиться голова, розташовуватиметься нижче.
3. Положення «на боці» під кутом 30° (якщо у пацієнта наявний геміпарез, то його позиціонують на неураженій та ураженій стороні).
4. Положення на животі (прон-позиція).
5. Положення лежачи на спині з піднятим кінцем ліжка, призначеним для розташування ніг.

6. Положення сидячи на ліжку з опущеними вниз ногами за умови повної підтримки.

7. Положення сидячи в кріслі.

Із першої доби застосовували 1-2 рази на день пасивні рухи у плечовому та кульшовому суглобах, темп середній, амплітуда повна, кількість повторень для кожного суглобу 5 разів за один підхід (3-4 підходи).

Дихальна гімнастика пацієнтів передбачає вправи, основним завданням яких є виведення слизу із бронхіол та легневих альвеол у бронхи вищого порядку і трахею. Пришвидшення цього процесу допомагає уникнути надмірного накопичення мокротиння в базальних сегментах легень. Для того щоб пришвидшити процес виведення слизу застосовували наступні прийоми, які обирали залежно від стану пацієнта:

1. Повільне глибоке дихання під час якого пацієнт повинен максимально залучати діафрагму. Частота такого дихання має становити 12-15 разів за хв. Під час повільного глибокого дихання не рекомендують на тривалий час затримувати дихання, оскільки це є додатковим навантаженням на серце і дихальну систему. Усе це обумовлено патологічними факторами вірусної пневмонії.

2. Тренування видиху за допомогою зімкнутих «у трубочку» губ.

Для пацієнтів із сухим непродуктивним кашлем респіраторну гімнастику не застосовували. Застосовували метод постурального дренажу, тривалість і особливості якого залежали від стану пацієнта. Під час цього методу чергували положення «лежачи на животі» або з положенням Сімпса з опущеним узголів'ям ліжка, або з положенням «лежачи на спині» на похилій (з кутом 30-45° до підлоги) поверхні (наприклад, на ліжкові або на спеціальній кушетці) за умови, якщо частина ліжка, де знаходиться голова, розташовуватиметься нижче. Залежно від показників АТ, ЧД, ЧСС і сатурації кут нахилу ліжка змінювали. У середньому така процедура тривала 10-20 хвилин. Якщо ж у пацієнтів спостерігається відхилення життєво важливих показників від норми (виникають так звані «червоні прапорці»), то

процедуру припиняли. Схема позиціонування пацієнта під час дренивання нижніх відділів легень виглядала так: хворий займає положення лежачи на животі, яке потім послідовно змінюють на положення Сімпса з опущеним узголів'ям або на положення лежачи на спині на нахиленій під кутом 30-45° поверхні (узголів'я ліжка повинне розташовуватись нижче, ніж та частина ліжка, де знаходяться ноги пацієнта). Якщо у хворого під час зміни рівня узголів'я не виникають «червоні прапорці», то кут нахилу можна збільшувати.

Якщо м'язи дихальної системи пацієнта ослаблені, то йому спочатку навчали доволіно змінювати структуру дихального циклу за допомогою збільшення глибини вдиху і видиху, короткотривалої затримки повітря під час вдиху і видиху, темпу дихання. Тому застосовували прийом легкого натискання долонями на дихальні м'язи (або пропріоцептивне полегшення) та деякі інші спеціальні прийоми:- зміна за допомогою долонь на грудній клітці структури дихального акту, що дозволяє збільшити глибину вдиху/видиху, дотримання ритму дихання, який пропонує фізичний терапевт, роблячи відповідні рухи рукою, тощо;

- дихання через трішки стиснуті губи (або дихання через різні кути рота та через одну ніздрю тощо), що допомагає зменшити задишку та покращити газообмін;

- глибоке дихання діафрагмою (пацієнт має розслабитися під час видиху), що сприяє зменшенню занепокоєння та задишки, а також покращенню газообміну.

На стадії покращення загального стану і можливостей хворому рекомендували виконувати такі дихальні вправи, які б залежно від типу порушень дихальної функції (рестриктивні чи обструктивні), локалізації та визначеного КТ об'єму ураження легень полегшували сам процес дихання або бронхіальний кліренс.

Слідкували за тим, щоб пацієнт обов'язково мав постійний доступ до кисню, навіть під час виконання ним різних вправ. Зокрема, під час

реабілітації використовували різноманітні пристрої, які продукують кисень, або ж кисневі балончики.

Дієтотерапія для пацієнтів після перенесеної гострої респіраторної хвороби викликаной SARS-CoV-2 полягала у наступному (П. Карпенко, Н. Притульська, Д. Федорова (2020):

- продукти із вмістом магнію, селену, цинку, вітамінів С, А, D, Е; харчові волокна пектини та інші полісахариди;

- продукти із вмістом антиоксидантів (каротиноїди, поліфеноли, вітаміни групи В, глутатіонвмісні сполуки, вітаміни-антиоксиданти);

- білки (яйця, риба, м'ясо птиці та тварин, молочні продукти тощо).

Підгостра фаза (1 місяць). Починаючи з третього-четвертого тижня (залежно від термінів госпіталізації) при поліпшенні самопочуття пацієнта і зменшенні температури тіла нижче 37,5°C призначалася лікувальна гімнастика у вигляді гімнастичних та дихальних вправ та лікувальний масаж. РГГ проводили кожного дня 10-12 хв у вигляді загально розвиваючих вправ. Лікувальна гімнастика проводили індивідуальним або малогруповим методом тривалістю 35-40 хв: дихальні вправи (статичні, динамічні, звукова гімнастика, дихальна гімнастика О. Стрельнікової), релаксаційні, динамічні, вправи на баланс, рівновагу, координацію (сидячи, стоячи, під час ходьби), аеробне навантаження 65 – 80%.

Вихідні положення підбиралося індивідуально та послідовно: лежачи на спині, боці, сидячи. Виконувалися прості гімнастичні вправи, які охоплювали дрібні і середні м'язові групи верхніх і нижніх кінцівок, виконувалися нахили і повороти тулуба для попередження плевральних спайок. Кількість повторень кожної вправи 10-12 разів (2-4 рази), темп виконання – повільний, для дрібних м'язових груп – середній, співвідношення дихальних вправ до спеціальних – 1: 1, 1:2. На початку періоду застосовували комплекс спеціальних фізичних вправи для розвитку вестибулярного апарату (табл.. 3.3).

Таблиця 3.3

Орієнтовний комплекс спеціальних фізичних вправи для розвитку вестибулярного апарату

Назва вправи	Вихідне положення	Опис вправи
«Вісімка»	Сидячи або стоячи	Випрямити шию, зробити повороти головою вправо, потім вліво, прагнучи підборіддям дістати до плечового суглоба. З часом збільшувати амплітуду обертання головою типу «вісімки» за і проти годинникової стрілки.
«Вушка»	Сидячи або стоячи біля опори	Прагнучи торкнутися вухом плеча, нахилити голову то в один, то в інший бік, при цьому робити вальсуючі рухи. Нахил голови постійно змінюється, на одну-дві секунди закривати очі.
«Чапля»	Стоячи то на одній, то на іншій нозі	Зробити по черзі рухи руками, ногою, головою, тулубом в різні боки, прагнучи при цьому зберегти рівновагу.
«Повітряний м'яч»	Стоячи	Взяти м'яч і перекидати його над головою з однієї руки в іншу, повертаючи голову у бік польоту м'яча.
«Канатоход»	Стоячи	Розвести руки в сторони, прагнучи зберегти рівновагу, пройти по прямій лінії, стопа в стопу.
«Балерина»	Стоячи	Стопи поставити на одну лінію так, щоб носки однієї ноги упиралася в п'яту іншої. Очі закриті, руки витягнуті вперед. У цій позі зберігати рівновагу протягом 30-40 с. Якщо це вдається зробити, то це говорить про нормальне функціонування вестибулярного апарату.
«Землетрус»	Стоячи, руки на поясі	Піднятися на носках так, щоб п'яти відірвалися від підлоги на 1-2 сантиметри, різко опуститися на підлогу. Відбувається деякий струс тіла. Тренування гладких м'язів, що вистилають стінки венозних судин ніг. Зміцнення міжхребцевих дисків.
«Кенгуру»	Стоячи, руки зі скакалкою	Під час стрибків здійснюється швидкий перехід від поштовху (напруга) до розслаблення, що позначається на рухливості суглобів.
«Вітряк»	Стоячи, хват палиці зверху	Підняти гімнастичну палицю вгору. Всім тулубом розвертати її то вправо, то вліво.

На початку періоду в програму вводились різні види дихальної гімнастики, де застосовувалися прості дихальні вправи за допомогою яких відбувався вплив на вентиляцію легень з метою її збільшення. Виконуючи спокійне та поглиблене дихання сидячи з опорою рук перед собою на спинку стільця, руки на поясі, на стегнах або стоячи з руками на поясі, задіювали верхні відділи легень. При цьому у положенні лежачи, сидячи, стоячи, руки

вище горизонтального рівня – нижні відділи легень. У положенні лежачи на боці з ногами, зігнутими в колінних і стегнових суглобах – стимулювали вентиляцію нижнього відділу легень. Також проводили змішане (повне) дихання у вихідному положенні стоячи, сидячи без опори на спинку стільця або сидячи верхи на стільці, руки вздовж тулуба. Таке глибоке дихання відбувалося за участі всієї основної і допоміжної дихальної мускулатури. Грудне дихання виконувалося за участі м'язів грудної клітки у в.п. стоячи, сидячи, руки вздовж тулуба та на поясі. Цей тип дихання дозволяв збільшити вентиляцію в верхніх і середніх відділах легенів.

Також проводили тренування діафрагмального дихання, щоб збільшити основний обсяг вентиляції нижніх часток легенів, зменшити внутрішньоплевральний тиск та сприяти відтоку венозної крові із внутрішніх органів. Тренування діафрагмального дихання починали в положенні лежачи: хворий лягав на спину, одна рука клалася на верхню частину живота, а друга на груди. Пропонувалося зробити дуже спокійний вдих нижньою частиною легенів так, щоб верхня частина живота випнулася, а груди залишилася без руху. Надалі діафрагмальне дихання проводилося в положенні сидячи, стоячи і в колінно-кистьовому положенні. Для зміцнення м'язів живота і діафрагми проводилось також діафрагмальне дихання з протидією на живіт за допомогою рук фізичного терапевта або мішечка з піском. Свідомо кероване локалізоване дихання може впливати на покращення вентиляції в одній легені або в її частині. Під час видиху пацієнта проводилося легке здавлювання його грудної клітки в ділянці, де вентиляцію необхідно було збільшити. Під час вдиху тиск на грудну клітку поступово зменшували. Пацієнт змушений, долаючи опір, більше напружувати м'язи саме там, де чиниться опір. В результаті збільшується рух ребер і зростає вентиляція у цій ділянці. За індивідуальним призначенням виконувалося двух- і одностороннє, право- і лівостороннє, нижньо-, верхньо-, середньо- і задньогрудне дихання.

З метою тренування діафрагмального дихання також використовувалася звукова гімнастика. При проголошенні тих чи інших звуків або їхніх поєднань змінювалася сила повітряного струму, що дозволяло регулювати силу вібрації. Хрущов С.В. (2006) стверджує, що спеціальні дихальні вправи необхідно виконувати з акцентом на подовження видиху, який поступово та прямо пропорційно збільшують відповідно до фізичних навантажень. Також науковець вважає, що під час занять кінезіотерапією необхідно виконувати загальнозміцнюючі вправи для збільшення рухливості грудної клітки. При цьому дихальні вправи забезпечують повноцінне дихання і формують навички у хворого керувати дихальним актом. Спеціальні вправи для зміцнення м'язів черевного пресу дозволяють удосконалювати діафрагмальний тип дихання та покращити фазу видиху. Автор методики рекомендує під час видиху вимовляти приголосні та голосні звуки у поєднанні зі скороченням м'язів.

Під час виникнення у хворого кашлю на видиху проводилося здавлювання грудної клітки синхронно з кашльовими поштовхами, з метою покращення виведення мокротиння. З цією ж метою використовувався і видих у вигляді поштовхів. При кашльовому поштовху короткочасно відбувається підвищення внутрішньогрудного тиску, що сприяє більш повному розправленню легенів.

Під час занять спочатку виконувалися статичні вправи, а потім динамічні. Контроль навантаження проводився за виміром частоти серцевих скорочень на початку та в кінці заняття.

Послідовно використовувалися вихідні положення лежачи на спині, боці, сидячи і стоячи. У комплексі переважали фізичні вправи для верхніх кінцівок і плечового пояса в поєднанні з дихальними. Для дрібних м'язових груп темп обирався швидкий, для середніх і великих - середній. Співвідношення дихальних до спеціальних вправ 1:1; 1:2. Проводилися вправи з предметами: гімнастичною палицею, волейбольним м'ячем, біля драбини. Особлива увага на цьому етапі приділялася дихальним вправам за

допомогою яких поводилося нарощування сили дихальної мускулатури і рухливості діафрагми, стимулювалося відходження мокротиння і формувався правильний механізм зовнішнього дихання. Для виконання спеціальних вправ в цьому положенні нами були запропоновані такі комплекси:

1. Максимально підняти плечі, начебто дотягнутися ними до вух (вдих). Повністю розслабити м'язи плечового поясу (видих).

2. Відвести в сторону праву руку і праву ногу (вдих), опустити з розслабленням (видих). Повторити те ж лівою рукою і лівою ногою.

3. З напруженням підняти руки, зігнути в ліктях (вдих); з розслабленням опустити руки (видих).

4. Опертися руками на сидіння стільця і припідняти ноги (вдих); зробити колові рухи ногами вперед - "велосипед" (3 - 4 обертання). Повернутися у вихідне положення, розслабитись (видих).

5. Обидві руки і одну ногу витягнути уперед з напруженням, якби відштовхуючись від стіни (вдих). Розслабити витягнуту ногу, підтримати її руками які зчеплені у замок під коліном (видих). Повторити 3-4 рази.

6. Поставити стопи на одній лінії, одну впритул перед другою. Встати зі стільця без допомоги рук (вдих). Повернутися у вихідне положення, напружуючи м'язи лише настільки, наскільки це потрібно, щоб зберегти рівновагу (видих). Повторити 3-4 рази.

На кожному занятті ми виконували дихальну гімнастику за методикою Стрельникової О.М. Під час виконання вправи увага акцентується на фазу вдиху. Перед початком проведення дихальної гімнастики ми разом з пацієнтами засвоювали низку правил:

1. Увага фіксується тільки на фазу вдиху, яка здійснюється носовою порожниною. Вдих повинен бути голосний, різкий і короткий.

2. Фаза видиху виконується через ротову порожнину спокійно.

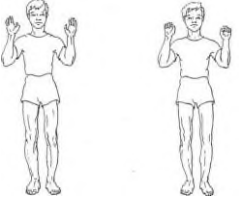
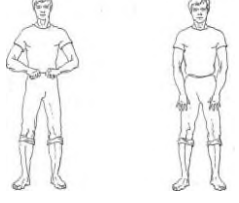
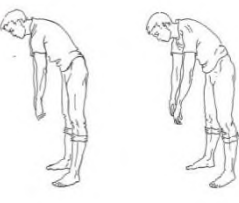
3. Фаза вдиху виконується одночасно з рухами кінцівок і тулуба.

4. Необхідно слідкувати за тим, щоб вдих і рухи тулуба чи верхніми кінцівками були одночасними.

Після проведеного інструктажу, пацієнти виконували підготовчі вправи (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Приблизний комплекс вправ дихальної гімнастики за методикою О. Стрельнікової

Назва вправи, вихідне положення	Опис вправи	Зображення, методичні рекомендації
	<p>Під час дихальної гімнастики дуже важливо навчитися не думати про видих. Активним повинен бути вдих, а видих - пасивним. Не потрібно затримувати повітря в грудях і не треба виштовхувати його. Зробивши 4 коротких, шумних вдихи носом (і 4 пасивних видихи), робимо паузу 3-5 секунд. Загалом виконуємо 24 рази по 4 коротких, гучних вдихи - видихи. Норма - 96 вдихів - видихів. На другий і третій день робимо без зупинки вже підряд 8 або навіть 16 раз, а ще через декілька днів - вже по 32 вдихи-видихи без зупинки.</p>	
<p>Вправа “долоні”. Вихідне положення: встати прямо, показати долоні, при цьому лікті опустити, руки далеко від тіла не відводити - поза екстрасенса.</p>	<p>Робимо короткий, гучний, активний вдих носом і одночасно стискаємо долоні в кулачки. Руки нерухомо, стискаються лише долоні. Одразу після активного вдиху - видиху, який проходить вільно і легко, через ніс або через рот. В цей час кулачки розтискаємо. Знову “шмигнули” носом (голосно, на всю кімнату) і одночасно стискаємо долоні в кулаки; видих виходить вільно, пальці рук розтискаємо, кисті рук на мить розслабляємо</p>	 <p>Вправу “долоні” можна виконувати сидячи, а також лежачи, по 4 або по 8 вдихів-рухів за один підхід. Норма: 4 вдихи-рухи - 24 рази; 8 вдихів-рухів - 12 раз; 16 вдихів-рухів - 6 раз; 32 вдихів-рухів - 3 рази.</p>
<p>Вправа “погончики”. Вихідне положення: встати прямо, зігнуті в кулак кисті рук притиснути до поясу.</p>	<p>Під час короткого і гучного вдиху носом, з силою штовхати кулаки до полу, ніби щось скидаючи з рук. При цьому під час поштовху кулаки розтискаються. Плечі під час вдиху напружуються, руки тягнуться до полу, пальці широко розкриті і відведені. На вдиху повертаємось у вихідне положення: кисті рук знову на поясі, пальці стиснуті в кулак - вдих вийшов. Роблячи наступний гучний короткий вдих, знову різко з силою штовхаємо кулаки до полу, а потім повертаємось у вихідне положення - видих виходить самостійно через ніс або рот.</p>	 <p>Підряд треба робити 8 вдихів-рухів без зупинки, потім пауза 3-5 секунд і знову 8 вдихів-рухів. Цю вправу теж можна робити сидячи і лежачи. Норма: 12 разів по 8 вдихів-рухів; 6 разів по 16 вдихів-рухів; 3 рази по 32 вдихів-рухів.</p>
<p>Вправа “насос”. Вихідне положення: встати прямо, руки опущені.</p>	<p>Злегка нахилитися вниз, до підлоги; спина кругла (а не пряма), голова опущена (дивиться вниз, в підлогу), шию не тянути і не напружувати, руки опущені вниз. Зробити короткий гучний вдих, в кінцевій точці нахилитися. Злегка припіднятися але не випрямлятися повністю - в цей час абсолютно пасивно проходить видих через ніс або через рот. Знову нахилитися і одночасно з нахилом зробити короткий гучний вдих. Потім видихаючи злегка випрямитися, випустити повітря через ніс або рот.</p>	 <p>Зробити підряд 8 нахилів-вдихів, після чого зупинитись, відпочити 3-5 секунд, і знову 8 нахилів-вдихів. Норма 12 разів по 8 вдихів, загалом 96 вдихів-видихів.</p>

Слід зазначити, що під час виконання цієї гімнастики поліпшуються обмінні процеси, що відіграють важливу роль у кровопостачанні, покращується дренажна функція бронхів, відновлюється порушене носове дихання, усуваються деякі морфологічні зміни у бронхолегеневій системі.

Для проведення м'язової релаксації дотримувалися наступних принципів: контрастність (вправи на напруження – вправи на розслаблення), поступовість (поступовий перехід від напруження до розслаблення), економічність (вибір найбільш простих варіантів поз і рухів). Тому спочатку пацієнти були ознайомлені з методикою проведення вправ і технікою виконання. Оволодіння релаксацією розпочиналося з вихідного положення лежачи на спині. Під головою невелика подушка, голова повернута в сторону (вправо або ліво, в залежності від зручності, так як при цьому легше відбувається розслаблення м'язів ший). Руки злегка зігнуті в ліктьових суглобах, долоні повернуті вниз. Ноги злегка розведені і трохи зігнуті в колінних суглобах, валик розташовано у підколінній ямці. Стопи ніг при повній релаксації повинні дещо ротівані назовні (рис. 3.1 б).



Рис. 3.1 Релаксаційні пози у вихідному положенні лежачи на спині:
а) неправильна; б) правильна

Поза представлена на (рис. 3.1 а) не сприяє розслабленню тіла, тому треба чітко дотримуватись принципів виконання вправ. Пацієнтам було запропоновано поступово зменшити напруження в різних групах м'язів: обличчя (мімічних і жувальних м'язів), ший, плечового поясу, рук, ніг. Такі вправи виконувались 3-4 рази з інтервалом в 30 секунд. Під час виконання вправ використовували елементи аутотренінгу. Тому хворим було запропоновано подумки промовляти такі слова: “Розправити чоло”,

“Очі спокійні, вікі тяжкі”, “Язик припіднятий до піднебіння”, “Виникає відчуття важкості всіх м’язів і всього тіла, відчуття тепла”. Пацієнти подумки слідкували за своїм диханням, малюючи перед собою вертикальну лінію: вгору - вдих, вниз - видих. Дихання повинно було бути рівним, спокійним. При такому стані дихання ступінь розслаблення м’язів збільшується. Вправа повторювалась 3-5 раз з інтервалом в 30 секунд.

Нами було запропоновано хворим подумки промовляти слово “Я” – під час вдиху (грудна клітка наповнювалась повітрям) і на видиху теж подумки - “розслаблююсь”. При цьому пацієнтки групи відмічали відчуття приємної важкості в м’язах, спокою і тепла. Вправа повторювалась 3-5 раз з інтервалом в 30 секунд.

Зменшення напруження м’язів відбувалось поступово в м’язах різних груп. Пацієнткам подумки при виконанні цих вправ було запропоновано промовляти такі слова: “Моя права рука розслаблена”, “Моя ліва рука розслаблена”, “Рука тяжка і тепла”, “Моя права нога розслаблена”. Потім хворим було запропоновано слідкувати за розслабленням м’язів всього тіла промовляючи подумки такі слова: “Все моє тіло розслаблене”. Вправи виконувались 2 - 3 рази з інтервалом в одну хвилину.

Поступово пацієнткам було запропоновано виконувати релаксацію у вихідному положенні - сидячи “поза кучера” (рис. 3.2 а).

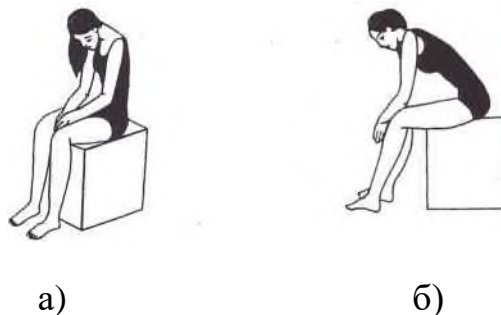


Рис. 3.2 Релаксаційні пози у вихідному положенні сидячи: а) правильна; б) неправильна

В цій позі рівновага зберігається без зміщення тулуба вперед і назад; голова повинна бути опущена, ноги зігнуті під прямим кутом, руки зігнуті в

ліктях і лежать на стегнах, кісті розслаблені “звисають” і звернені одна до одної. Плечові суглоби знаходяться на одній вертикальній лінії з кульшовим суглобом, щоб тулуб не був значно нахилений вперед, щоб уникнути напруження м’язів шиї і спини. Заняття проводились в першій половині дня з 9.00 до 10.00 годин. Навантаження, темп виконання вправ м’язової релаксації підбиралися індивідуально до кожного хворого і динамічно змінювалися під час реалізації комплексної реабілітаційної програми.

Згодом ми запропонували пацієнткам ускладнити курс вправ і вправи на релаксацію проводити в положенні стоячи. При виконанні цих видів вправ ми чітко слідкували за станом хворих їх самопочуттям. Їм було запропоновано такий комплекс спеціальних вправ для релаксації в положенні стоячи: 1. Вільно помахати руками (одна вперед, інша назад). Дихання вільне. Повторити 3-4 рази.

2. Стоячи на одній нозі, на невисокій лаві, іншою ногою робити вільні розслаблені рухи вперед - назад. Дихання вільне.

3. Зробити “повноцінний” крок вперед (тобто з перенесенням центра ваги вперед) і з напруженням підняти руки вперед і вгору (вдих). Приставити другу ногу і опустити руки; розслабити м’язи шиї, рук, плечового поясу і не опорної ноги (видих) Потім те ж іншою ногою.

4. Упертися руками в стіну, трохи нахиливши тулуб вперед. Розслаблено “ходити” на місці, піднімаючи по чергово лише п’ятки. Дихання вільне. Повторити 3-4 рази.



5. Нахилитись вперед, з напруженням розвести руки в сторони; розслаблено “вронити” передпліччя (руки при цьому згинаються в ліктях; м’язи плечей залишаються напружені). Опустити (“вронити”) руки і голову, максимально розслабити всі м’язи. Дихання вільне.

6. З напруженням підняти руки через сторони вгору. Поступово розслабити м’язи рук починаючи з кисті, як би “складаючи” руки, і розслабляючи опустити їх. Повторити 3-4 рази.

У кінці періоду розширювали комплекс дихальної гімнастики О.М. Стрельнікової (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Комплекс вправ дихальної гімнастики за методикою О. Стрельнікової

Назва вправи, вихідне положення	Опис вправи	Зображення, методичні рекомендації
<p>Вправа “кішка”. Вихідне положення: встати прямо, руки опущені.</p>	<p>Робити легкі, пружні присідання, одночасно повертаючи тулуб то вправо, то вліво. Кисті рук на рівні поясу. Вправо і вліво з одночасним коротким, гучним вдихом робимо руками легкий “скидаючий рух (рис. 3.12.). Кисті рук далеко від тулуба відводити не потрібно. Голова повертається разом з тулубом то направо то наліво. Коліна згинаються і вирівнюються, присідання легке. Спина пряма. Повертаючись наліво, злегка присісти, кистями рук зробити легкий скидаючий рух - вдих. Зразу після цього коліна випрямити, повітря входить абсолютно пасивно при випрямленні. Видих справа, вдих зліва.</p>	 <p>За одне заняття потрібно зробити 96 вдихів-рухів. Це 12 разів по 8 або 6 разів по 16 вдихів-рухів.</p>
<p>Вправа “маятник головою” або “малий маятник”. Вихідне положення, встати прямо, ноги на ширині плечей.</p>	<p>Опустити голову вниз, подивитись на підлогу - вдих. Відкинути голову догори, подивитись на стелю - теж вдих. Вдих знизу (з підлоги) - вдих зверху (зі стелі). Видих виходить пасивно, в проміжок між вдихами, але голова при цьому посередині не залишається.</p>	<p>Шию не потрібно напружувати. Норма: 12 разів по 8 вдихів-рухів за одне заняття, або 3 рази по 32 вдихи-рухи за одне заняття. Обмеження: при підвищеному артеріальному, внутрішньочерепному і внутрішньоочному тиску, хронічних головних болях - не можна робити різких рухів головою у вправах “повороти”, “вушки”, “маятник”. Голову повертайте або опускайте, лише позначаючи рухи. Шию при цьому не напружувати.</p>
<p>Вправа “перекати”. Вихідне положення: права нога вперед, ліва нога на відстані одного кроку позаду. Вага тіла - на обох ногах.</p>	<p>Переносимо вагу тіла на стоячу вперед праву ногу (ліва нога позаду на носку, зігнута в коліні - на неї не опиратися). Стоячи на правій нозі злегка присідаємо - вдих. Потім праве коліно випрямляємо і тільки після цього переносимо вагу тіла на стоячу позаду ліву ногу. Тепер вона пряма, вся тяжкість тіла на ній, а права нога попереду, на носку, для підтримки рівноваги. Те ж робимо лівою ногою. Вперед - назад, вдих на правій нозі, вдих на лівій нозі. Коліно в момент присідання із вдихом злегка згинаємо, а потім випрямляємо, одночасно видих виходить пасивно після кожного вдиху</p>	 <p>Зробивши 32 вдихи-рухи баз зупинки (якщо тяжко, зробіть тільки по 8 або 16 вдихів-рухів без зупинки), зупинитись. Пауза 3-5 секунд. Вправу “перекати” можна робити тільки стоячи.</p>

Тренування ходьбою розпочинали із не довгих дистанцій тривалістю 20–25 хв, 3 рази на тиждень, темп повільний 60 –80 кр/хв. Також дозована лікувальна ходьба передбачала тренування на сходах. Так, спочатку освоювали 9-11 сходів, а з кожним заняттям збільшуючи на 3-5 сходів. Швидкість підйому - 1 щабель за 1-2 с.

Після закінчення заняття з ЛГ проводився масаж шийно-комірцевої зони, грудної клітки 20 – 25 хв та курсом 10 процедур. Задачі масажу: збільшити крово-та лімфообіг тканин грудної клітини, прискорити розсмоктування інфільтратів і ексудатів, збільшити відходження мокротиння, збільшити рухливість грудної клітини і діафрагми, попередити виникнення ателектазів і утворення спайок в порожнині плеври, покращити нервовопсихічний та загальний стан.

Масаж шийно-комірцевої зони. Положення хворого лежачи на животі. Застосовували слідуючі прийоми: погладження (прямолінійне, поперединне), поперечне вижимання, розминання (ребром долоні, щипцеподібне прокольне і поперечне) на м'язах шиї і верхніх пучках трапецеподібних м'язів. Після цього виконували масаж вздовж хребетного стовпа в паравертибральній зоні С₄-С₃, застосовуючи прямолінійне і спіралеподібне розтирання штрихами другим і третім пальцями. Штрихоподібні рухи повинні бути короткими, по розміру хребців. Закінчували масаж погладженням спини і грудної клітки.

Масаж грудної клітини. Велике значення під час дихання мають великі грудні м'язи, зовнішні міжреберні м'язи, верхні зубчаті (передні, середні і задні), грудино-ключично-сосцевидні м'язи. Положення хворого лежачи на спині (голова припіднята) або сидячи. На груди використовували прийоми: поперединне погладження, поперечне вижимання, розминання на великих грудних м'язах (ординарне, подвійне кільцеве, фалангами зігнутих пальців) і потряхування. Спочатку масажували праву сторону грудей, а потім ліву. Під час масажування великих грудних м'язів одночасно слід масажувати і грудино-ключично-сосцевидні м'язи виконуючи щипцеподібне

погладжування, прокольне і поперечне розминання та безперервну вібрацію подушечками пальців. Попередньо за допомогою розтирання подушечкою великого пальця слід ретельно масажували грудино-ключичні суглоби. Далі масажували міжреберні проміжки за допомогою гребнеподібного погладжування і розтирання подушечками чотирьох пальців. Розтирання виконували під час видиху, не затримуючи при цьому дихання. Масаж діафрагми проводили обома руками основою долонь штовхаючими ритмічними рухами по ходу X-XII ребер. Надавлювання чергували з безперервною вібрацією. Для непрямого впливу на серце масажували лівий край грудної клітини, обережно виконуючи штовхаючи надавлювання долонею над серцем і в області нижньої третини грудини та безперервну вібрацію долонею. Потім з ціллю стимуляції дихальної мускулатури проводили здавлювання долонями грудної клітини по аксилярних лініях на рівні V-VI ребер під час видиху хворого. Прийом здавлювання штучно викликає кашель в кінці видиху, що сприяє збільшенню відходження мокротиння. Цей прийом протипоказаний хворим на бронхіальну астму, так як може спровокувати бронхоспазм. Після цього знов повторювали вижимання, розминання, потряхування на великому грудному м'язі і безперервну вібрацію долонею на грудині і в області серця.

У відновленні постковідних пацієнтів застосовують багато різних методик точкового масажу, але найбільш ефективними є методика по Самосюк І.З. та Лиманської Ю.П. (1994) Цей метод використовують для зниження артеріального тиску, зменшення і усунення головного болю, втоми, серцебиття, больових відчуттів в ділянці серця, а також покращення сну і підвищення працездатності. Застосовували методику точкового масажу протягом місяця, яку проводили кожного дня і вона склала 12 процедур. Процедура масажу тривала 5-7 хвилин. При головному болю, болю в ділянці серця і підвищеному АТ дану методику пацієнти використовували двічі на день в залежності від необхідності. За хвилину до проведення точкового масажу і після 5 хвилин після його закінчення відбувалося вимірювання

нами АТ. Перед тим, як приступити до застосування методики точкового масажу ми ознайомили хворих з даною методикою, принципами її застосування і навчили їх самостійно виконувати точковий масаж. Цей масаж ми рекомендували виконувати в певному порядку але при необхідності його можна було змінити – використовувати не всі точки. У деяких випадках достатньо було застосовувати декілька масажних точок, щоб отримати оздоровчий ефект. Для зниження АТ впливають на такі групи точок. Першу групу точок масажують по непарним дням курсу. Масажують точки по заспокійливій методиці в певній послідовності, злегка натискаючи на точку з обертанням у повільному темпі. Окремі точки масажують збуджувальним методом, прийомом глибокого натискання з вібрацією протягом 0,5 - 1 хв. Застосовують такі групи точок:

Точка T_{20} (Бай-хуей) - несиметрична точка, розміщена на потилиці, від вершин вушних раковин вгору (рис. 3.3).

Точка C_7 (Шень-мень) - знаходиться на вушній раковині, на дні трикутничової ямки, що знаходиться у верхній частині вушної раковини (рис. 3.3).

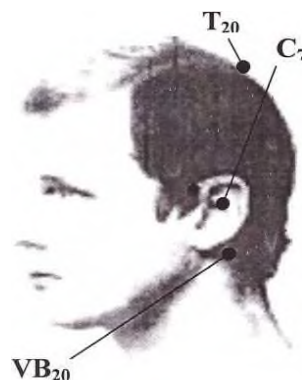


Рис. 3.3 Розташування точок на потилиці та вушних раковинах

Точка Zi_4 (Хе-гу) - симетрична знаходиться між 1-м і 2-м пальцями на тильній стороні кисті (рис. 3.4).

Точка MC_7 (Да-лін) – знаходиться на середині між двома складками на внутрішній стороні променевоzap'ястного суглобу (рис. 3.4).

Точка Zi_{11} (Цюй-чі) - симетрична знаходиться в кінці ліктьової складки, яка з'являється при згинанні руки у ліктьовому суглобі на стороні великого пальця. Масажується в положенні сидячи почергово з правого і лівого боку, напівзігнута рука лежить на столі долонею вверх (рис. 3.4).

Точка MC_6 (Ней-гуань) знаходиться на внутрішній складці зап'ястка на відстані 3 поперечних пальців від ліктьової складки (рис. 3.4).

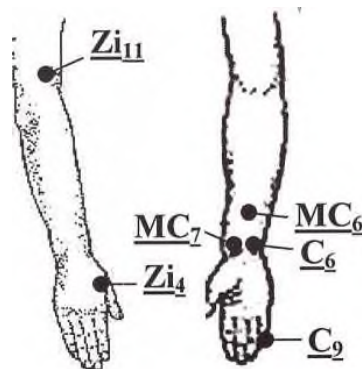


Рис. 3.4 Розташування точок на верхніх кінцівках

Для зменшення і усунення головного болю Самосюк І.З. та Лиманська Ю.П. рекомендують застосовувати такі точки:

Точка VB_6 (Сюань-лі) - “точка вільно висячого балансу” - симетрична знаходиться на перетині горизонтальної прямої, яку проводять по верхньому краю вуха і лінії, яка на 1,5 см виходить ззаду біля меж волосяної частини голови. Масажують одночасно з правої і лівої сторін (рис. 3.5).

Точка PC_9 (Тай-ян) - “точка сонця” - симетрична, знаходиться в скроневій ямці поблизу меж волосяної частини голови. Масажують її по принципу масажу точки Сюан-лі (рис. 3.5).

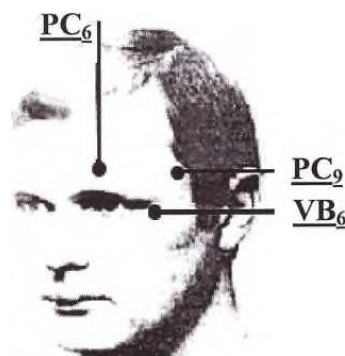


Рис. 3.5 Розташування точок на ділянці голови

Точка VB_{20} (Фен-чі) - “точка у повітряній ємкості” - симетрична, знаходиться в центрі тім'яної западини, на місці прикріплення грудинно-ключично-сосцевидного м'язу. Масажують одночасно з правої і лівої сторони.

Точка PC_6 (Юй-яо) - “точка на спині риби” - симетрична, знаходиться на самій високій частині брови. Масажують в положенні сидячи, одночасно з правої і лівої сторін (рис. 3.5).

Точка V_{60} (Кунь-лунь) - “точка гори Кунь-лунь” - симетрична, знаходиться на стопі в заглибленні між п'ятковим сухожилком і зовнішньою щиколоткою на рівні її центра. Масажують з правого і лівого боку в положенні сидячи, ноги зігнуті в колінах.

Точка F_2 (Сін-цзянь) - у впадині між основою 1-го і 2-го пальців ніг на тильній поверхні стопи (рис. 3.6).

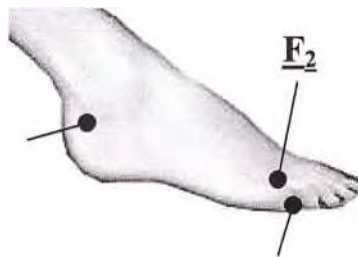


Рис. 3.6 Розташування точок на тильній поверхні стопи

Точка V_{67} (Чжі-іннь) - “точка досягнення Іннь” - симетрична, знаходиться на зовнішній стороні ноги на 3 мм від кута нігтьового ложа мізинця стопи. Масажують, як точку Тай-янь (рис. 3.6).

Крім того, Лиманською Ю.П. рекомендовано застосовувати для зняття головного болю додатково точку Хе-гу і Бай-хуей, які описані вище.

Для зняття втоми, болю в серці, серцебиття, покращення сну і підвищення працездатності рекомендовано використовувати такий ряд точок:

Точка C_9 (Шао-чун) - симетрична, знаходиться на кінчику фаланги мізинця 5-го пальця кисті до зовнішнього краю, від нігтя з променевої сторони до 5 пальця (рис. 3.4).

Точка C_6 (Шень-мень) - знаходиться у вухі, на дні трикутничкової ямки, яка знаходиться зверху, ближче до щоки (рис. 3.3).

Точка Zi_4 (Хе-гу) - “точка у долині, закрита зі всіх сторін” - симетрична знаходиться між 1 і 2 зап'ястними кістками, ближче до 2-ої п'ястної кістки. Масажують в положенні сидячи, по чергово з правої і лівої сторін, м'язи руки розслаблені (рис. 3.4).

Точка V_{60} (Кунь-лунь) - симетрична, знаходиться на щиколотці, між сухожилком і щиколоткою (рис. 3.6).

Адаптаційно-тренуюча фаза (1,5 місяці). Критеріями переходу до останнього етапу фізичної терапії хворих із наслідками перенесеної гострої респіраторної хвороби викликаной SARS-CoV-2 стали: зникнення клінічних симптомів захворювання та дихальної недостатності; нормалізація гемограм; рентгенологічна відсутність інфільтративних змін у легенях. Хворі продовжували виконувати програму фізичної терапії в умовах реабілітаційного центру та вдома під контролем фізичного терапевта та лікаря. РГГ проводили кожного дня по 10-12 хв. Лікувальна гімнастика тривала 45-50 хв: дихальні вправи (статичні, динамічні, звукова гімнастика, дихальна гімнастика О. Стрельнікової), релаксаційні, рівновага (балансувальні подушки та платформа BOSU), координація, аеробне навантаження 55 – 65%. Заняття з ЛГ проводилися в положенні хворого сидячи і стоячи, вправи охоплювали всі м'язові групи, використовувалися різні предмети і снаряди. Так, частина вправ проводилася біля гімнастичної стінки – нахили тулуба в поєднанні з дихальними вправами в співвідношенні з гімнастичними 1:2, 1:3. Заняття включали також рухливі ігри та ряд загальнорозвиваючих і дихальних вправ, що виконувалися у ходьбі. Відбувалося постійне помірне збільшення навантаження за рахунок введення нових вправ та збільшення кількості повторювань.

Продовжували тренування вестибулярного апарату у різних вихідних положеннях сидячи (стоячи, упор лежачи) із використанням різних балансувальних поверхонь (рис. 3.7).

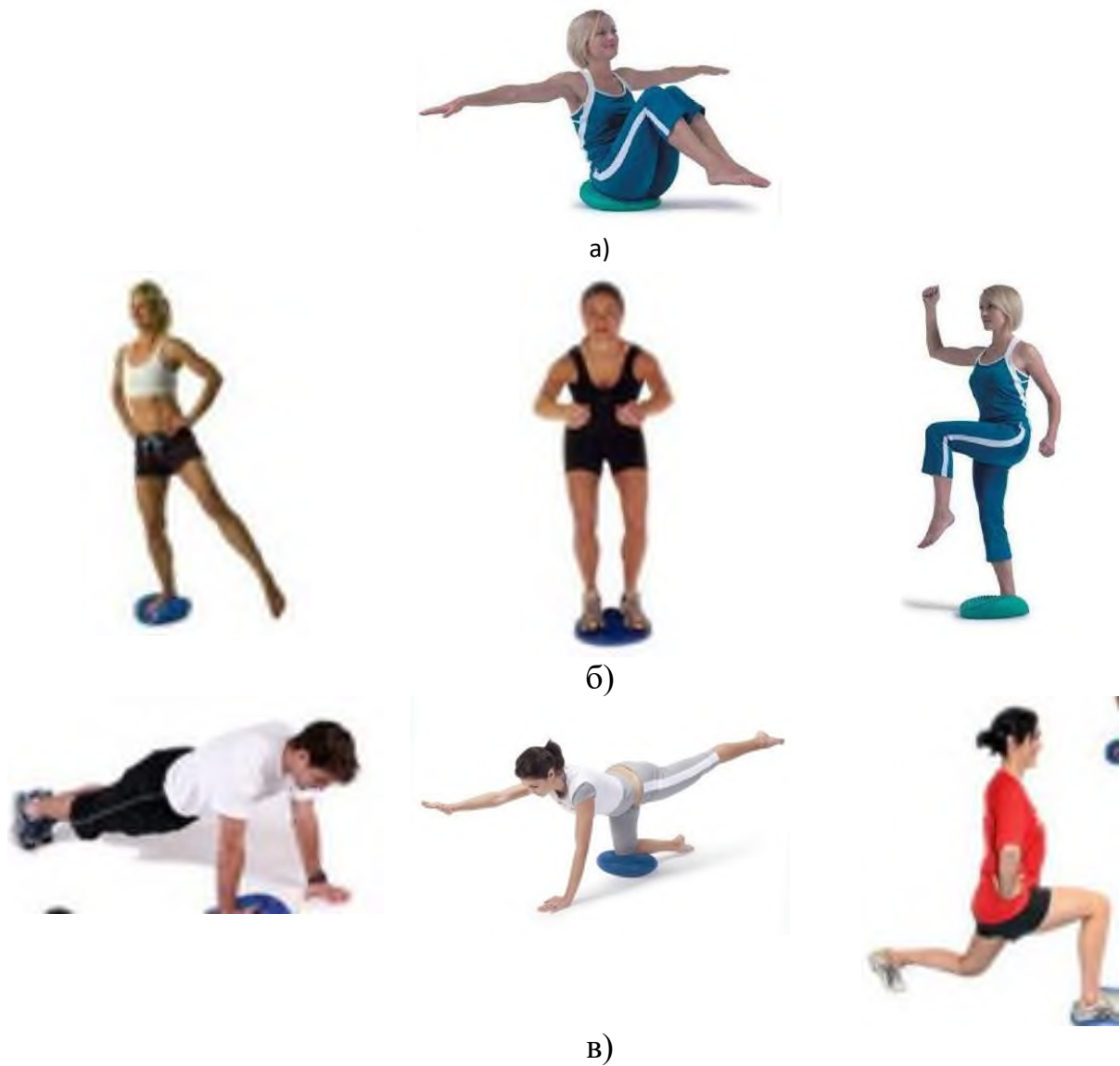

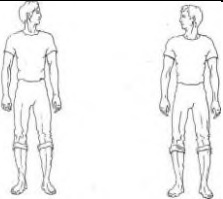
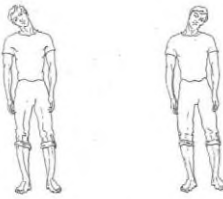


Рис. 3.7 Тренування вестибулярного апарату у різних вихідних положеннях із використанням балансувальних поверхонь: а) сидячи б) стоячи; в) упор лежачи та випади

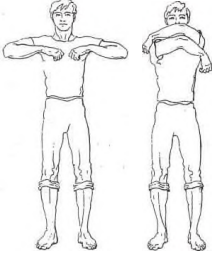
До динамічних, статичних, дренажних дихальних вправ було додано комплекс дихальної гімнастики за методикою О. Стрельнікової із введенням нових вправ “кроки”, “повертання голови”, “вушки”, “обнімання плечей” та “великий маятник” (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Комплекс вправ дихальної гімнастики за методикою О. Стрельнікової

Назва вправи, вихідне положення	Опис вправи	Зображення, методичні рекомендації
<p>Вправа “кроки”. Передній крок. Вихідне положення: встати прямо, руки опущені вздовж тулуба.</p>	<p>Піднімаємо вгору до рівня живота зігнуту в коліні праву ногу, на лівій нозі в цей час злегка присідаємо - робимо вдих. Після цього піднята вгору права нога опускається на підлогу, а ліва нога випрямляється в коліні. При цьому абсолютно пасивно через ніс або через рот проходить видих. Потім піднімаємо вгору зігнуту в коліні ліву ногу, а на правій в цей момент злегка присідаємо - вдих. Після цього обидві ноги на деякий час розпрямляються - видих. Праве коліно вгору - вдих, ліве коліно вгору - видих, видих виходить вільно після кожного вдиху. Руки при виконанні вправи або повздовж тулуба, або роблять легкі зустрічні рухи на рівні поясу. Спина повинна бути абсолютно прямою.</p> <p>Задній крок. Відвести зігнуту в коліні праву ногу назад. На другій нозі (лівій) в цей момент робимо легке танцювальне присідання. Потім ноги на мить вирівнюються - видих. Лівою п'яткою намагаємось ударити себе по сідниці, злегка присідаючи при цьому на правій нозі і одночасно гучно вдихаємо носом. Ноги випрямляємо - видих виходить одразу ж після кожного вдиху. Руки висять вздовж тулуба</p>	 <p>Зробити 32 вдихи-рухи без зупинки. Якщо важко, то треба робити разом тільки по 8 вдихів-рухів, потім відпочинок 3-5 секунд і знову 8 вдихів-рухів. І так 4 рази. При гіпертонічній хворобі і людям похилого віку високо коліна піднімати не рекомендується. Норма: 32 вдихи-рухи “передній крок”, 32 вдихи-рухи “задній крок”, 32 вдихи-рухи “передній крок”.</p>
<p>Вправа “повертання голови”. Вихідне положення: встати прямо.</p>	<p>Повороти голови вправо - вдих справа. Потім зразу ж (без зупинки) повертання голови вліво, гучно і коротко понюхайте повітря зліва.</p> <p>Справа - вдих, зліва - вдих. Видих проходить в проміжок між вдихами, посередині (голова при цьому не зупиняється).</p>	 <p>Шию ні в якому разі не напружувати, тулуб нерухомий, плечі не повертати. Норма: 3 рази по 32 вдиха-руха. Починати по 8 або по 16 вдихів-рухів без зупинки.</p>
<p>Вправа “вушки”. Вихідне положення: стати прямо. Дивитися прямо перед собою.</p>	<p>Злегка нахилити голову вправо, праве вухо йде до правого плеча - короткий, гучний вдих носом. Потім злегка нахилити голову вліво, ліве вухо йде до лівого плеча - теж вдих. Стояти рівно і дивитись перед собою. Плечі при цьому не рухаються, потрібно їх утримувати в абсолютно в нерухомому стані. Видих проходить пасивно в проміжку між вдихами</p>	 <p>Норма: 12 разів по 8 вдихів-рухів або 3 рази по 32 вдихи-рухи. На початку треба робити підряд по 8 або 16 вдихів-рухів.</p>








Продовження таблиці 3.6

Назва вправи, вихідне положення	Опис вправи	Зображення, методичні рекомендації
<p>Вправа “Обнімання плечей” (вдих при стисканні грудної клітини). Вихідне положення: стати прямо. Руки зігнуті в ліктях і підняті на рівень плечей кистями одне до одного.</p>	<p>Під час короткого, гучного вдиху носом кидаємо руки назустріч одна-одній, якби обіймаючи себе за плечі. Руки повинні рухатись паралельно; під час вправи положення рук не змінювати (рис. 3.17.). Відразу після короткого вдиху руки злегка розходяться в різні боки (але не до вихідного положення). Під час вдиху лікті зводяться на рівні грудей, потім руки злегка розходяться.</p>	 <p>Спочатку вправу треба робити поступово по 8 вдихів-рухів без зупинки. Потім пауза 3-5 секунд і знову 8 вдихів-рухів. Норма: 12 раз по 8 вдихів-рухів за одне заняття. Через декілька тижнів – по 16 або 32 вдихи-рухи без зупинки.</p>
<p>Вправа “великий маятник”. Вихідне положення: встати прямо.</p>	<p>Злегка нахилитись до підлоги (руки тягнуться до колін, але не опускаються нижче їх) - вдих. І зразу без зупинки злегка відкидаємося назад (трохи прогнутися в попереку), обіймаючи себе за плечі — вдих теж. Видих виходить пасивно між двома вдихами-рухами. Ця вправа нагадує маятник, але комплексна, складається з двох простих, “насос” і “обнімання плечей”. Її можна виконувати сидячи.</p>	<p>Норма: 3 рази по 32 вдихи-рухи. Спочатку робити потрібно по 8 або 16 рухів за один підхід. Відпочинок 3-5 секунд після кожних 8 або 30 вдихів-рухів.</p>

Вибір виду аеробного тренування (з постійним навантаженням або інтервальне тренування) та його інтенсивності залежить від стану пацієнта та його фізичних можливостей, а тому такі тренування є суто індивідуальними. Аеробні тренування тривають 20-30 хвилин і проводяться 3 рази на тиждень. Перед початком тренувань пацієнта необхідно навчити контролювати стан кардіореспіраторної системи, а також контролювати ефективність і безпеку різних фізичних навантажень. Інтервальне тренування рекомендували пацієнтам зі зниженим функціонуванням, яке включало 3-4 періоди чергувань високоінтенсивних вправ тривалістю 2-3 хвилини. Призначали середньо- та високоінтенсивні тренування в домашніх умовах лише тим хворим, які пройшли спеціальне тестування і підготовку у відділенні. Вдома з метою відновлення м'язової сили, покращення витривалості м'язів кінцівок та розвитку стійкості до м'язової втоми пацієнтам також рекомендують продовжити виконання вправ із опором та обтяженням (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

Орієнтовний комплекс фізичних вправ на степ платформі

Вихідне положення	Опис вправи	Дозування	Зображення
Стоячи упоперек платформи, руки вздовж тулуба	1-12 утримати В.п. із заплющеними очима	15-20 с	
Стоячи упоперек платформи, руки на поясі	1-2 поворот вліво 3-4 В.п. 5-6 поворот вправо	8-10 разів у кожен бік	
Стоячи упоперек платформи, руки вздовж тулуба	1-2 крок правою, згинаємо ліву руку у ліктьовому суглобі 3-4 крок лівою, згинає праву руку у ліктьовому суглобі	12-14 кроків	
Те саме	1-2 вдих, руки вгору 3-4 видих руки вперед 5-6 вдих руки вгору 7-8 видих поворот на 90° 9-10 В.п.	6-8 разів	
Те саме	1-2 відведення рук у різні боки, зігнути ногу у колінному суглобі до кута 90° 3-4 опустити ногу, руки вгору	6-8 разів	
Стоячи упоперек платформи, руки на поясі	1-2 зігнути ногу у колінному суглобі до кута 90°, перпендикулярно протилежній нозі 3-12 утримати стійку на одній нозі	3-4 рази для кожної ноги	
Стоячи упоперек платформи, руки вздовж тулуба	1-2 відведення рук у різні боки, зігнути ногу у кульшовому суглобі до кута 45° 3-12 утримати стійку на одній нозі	3-4 рази для кожної ноги	

Дозована лікувальна ходьба призначалася хворому на території паркової зони тривалістю 25–30 хв, 3 рази на тиждень, темп середній 90–110 кр/хв. У перший день рекомендувалося пройти 500-8000 м зі швидкістю 60-80 кр/хв. Відстань щодня збільшувалася на 100-200 м, а швидкість ходьби -

на 5-7 кр/хв. Під час занять здійснювався контроль за станом хворого та додавали спеціальні та дихальні вправи (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

Орієнтовний комплекс спеціальних вправ для розвитку координації у вихідному положенні стоячи та під час дозованої ходьби

Вихідне положення	Зміст вправи	Дозування	Методичні рекомендації
Основна стійка	1 - зжати пальці правої кисті в кулак; 2 - відвести носок лівої стопи в сторону; 3 - зжати пальці лівої кисті в кулак; 4 - відвести носок правої стопи в сторону; 5 - розжати пальці правої кисті; 6 - привести носок лівої стопи; 7 - розжати пальці лівої кисті; 8 - привести носок правої стопи.	6 – 8 разів	Темп середній, дихання не затримувати
Основна стійка	1 - права рука на пояс; 2 - ліва в сторону; 3 - права в сторону; 4 - ліва на пояс; 5 - права вниз; 6 - ліва вниз.	6 – 8 разів	Темп середній, дихання не затримувати
Основна стійка	1 - крок лівою в сторону; 2 - праву на пояс; 3 - ліву на пояс; 4 - приставити ліву; 5 - крок правою в сторону; 6 - ліва вгору; 7 - праву вгору; 8 - приставити праву.	6 – 8 разів	Темп ходьби повільний, дихання не затримувати
Стойка ноги нарізно руки вздовж тулуба	1 - прижком ноги разом, руки в сторони; 2 - прижком ноги нарізно, руки вгору; 3 - підплигуючи ноги разом, руки в сторони; 4 - прижком ноги нарізно, руки вздовж тулуба. 5. В.п. - стойка руки вгору.	4 – 6 разів	Темп ходьби повільний, дихання не затримувати
Стоячи	1 - крок лівою вперед, ліва на пояс; 2 - крок правою вперед, права на пояс; 3 - крок лівою вперед, ліва вниз; 4 - крок правою вперед, права вниз.	4 – 6 разів	Темп ходьби повільний, дихання не затримувати
Те саме	1 - крок лівою вперед, права на пояс; 2 - крок правою вперед, ліва на пояс; 3 - крок лівою вперед, права до плеча; 4 - крок правою вперед, ліва до плеча; 5 - крок лівою вперед, права за голову; 6 - крок правою вперед, ліва за голову; 7 - крок лівою вперед, права до плеча; 8 - крок правою вперед, ліва до плеча; 9 - крок лівою, права на пояс; 10 - крок правою, ліва на пояс; 11 - крок лівою, права вниз; 12 - крок правою, ліва вниз.	4 – 6 разів	Темп ходьби повільний, дихання не затримувати

Кожному хворому рекомендували виконувати самомасаж грудної клітки тривалістю 10 – 15 хв, 5 разів на тиждень та курсом 10 процедур. Під час масажу застосовували прийоми поглажування (плоскінне, охоплююче), розтирання (граблеподібне, прочесування), розминання (фалангами подушечок пальців) та ударні прийоми вібрації.

3.2 Аналіз та узагальнення результатів дослідження

За результатами збору анамнезу та опитування на початку констатувального експерименту було виявлено больові відчуття у грудному відділі, які значно порушували працездатність та якість життя пацієнтів.

Найчастіше хворі скаржилися на біль під час переміщення, нахилах тулуба та кашлю. Так, за результатами проведених попередніх досліджень середній рівень інтенсивності больових відчуттів за шкалою ВАШ для пацієнтів становив $73,3 \pm 1,2$ балів із 100 зазначених на шкалі, що вказувало на помірний біль.

За результатами обстеження у кінці підгострої фази і повторного аналізу візуально-аналогової шкали визначено, що в середньому після фізичної терапії інтенсивність больових відчуттів становила $10,4 \pm 0,7$ балів, що свідчить про слабку біль, яка зменшилася на 70% (табл. 3.9).

Таблиця 3.9

Динаміка інтенсивності болю за візуально-аналоговою шкалою (ВАШ) у процесі впровадження програми фізичної терапії (у балах)

Клінічний та постклінічний етапи ФТ					
Гостра фаза		Підгостра фаза		Адаптаційно-тренуюча фаза	
Кіл-ть балів	Інтенсивність болю	Кіл-ть балів	Інтенсивність болю	Кіл-ть балів	Інтенсивність болю
73,3±1,2	помірний біль	10,4±0,7	слабкий біль	2,1±0,1	відсутній біль

Із таблиці 3.9 видно, що інтенсивності болю за шкалою ВАШ у пацієнтів у адаптаційно-тренуючій фазі становить $2,1 \pm 0,1$ балів, що свідчить про її зменшення на 95%.

На початку дослідження, а саме 7-10 день гострої фази захворювання показники амплітуди рухів у плечовому та кульшовому суглобах (згинання, розгинання, відведення) були не суттєво меншими від середніх значень норми (табл. 3.10)

Таблиця 3.10

Динаміка показників обсягу рухливості великих суглобів у процесі впровадження програми фізичної терапії (у градусах)

Назва рухів		Клінічний та постклінічний етапи ФТ			Норма рухів
		Гостра фаза	Підгостра фаза	Адаптаційно-тренуюча фаза	
Плечовий суглоб	згинання	$160 \pm 8,7^\circ$	$175 \pm 7,7^\circ$	$177 \pm 9,5^\circ$	180°
	розгинання	$30 \pm 5,5^\circ$	$37 \pm 6,3^\circ$	$38 \pm 5,9^\circ$	40°
	відведення	$155 \pm 8,4^\circ$	$173 \pm 9,1^\circ$	$175 \pm 9,2^\circ$	180°
Кульшовий суглоб	згинання	$64 \pm 6,7^\circ$	$71 \pm 7,1^\circ$	$73 \pm 6,9^\circ$	75°
	розгинання	$154 \pm 9,8^\circ$	$173 \pm 9,3^\circ$	$177 \pm 10,2^\circ$	180°
	відведення	$39 \pm 5,8^\circ$	$47 \pm 6,7^\circ$	$48 \pm 4,9^\circ$	50°

Із таблиці 3.10 видно, що після застосування комплексу пасивних та активних фізичних вправ показники амплітуди рухів у плечовому та кульшовому суглобах (згинання, розгинання, відведення) до кінця підгострої та адаптаційно-тренуючої фази повністю відповідали нормі. Не зважаючи на покращення показників рухливості, програма фізичної терапії у цілому не була спрямована збільшувати вказаний обсяг рухів. Наші спостереження вказують на те, що під час гіподинамії хворі можуть втрачати певний діапазон рухливості.

На етапі гострої фази показники гемодинаміки були значно вищими від норми, а саме САТ – $155 \pm 10,2$ мм рт. ст., ДАТ – $107 \pm 11,2$ мм рт. ст. та ЧСС $93 \pm 4,9$ скор./хв. Після реалізації реабілітаційних заходів, аналіз функціональних показників діяльності ССС свідчить про поступове зниження ЧСС та АТ вже на етапі підгострої фази САТ – $145 \pm 9,4$ мм рт. ст., ДАТ – $95 \pm 10,3$ мм рт. ст. та ЧСС $87 \pm 3,8$ скор./хв. (табл. 3.11).

Таблиця 3.11

**Динаміка показників серцево-судинної системи у процесі
впровадження програми фізичної терапії**

Показник дослідження	Клінічний та постклінічний етапи ФТ			Показник норми для осіб 40-60 років
	Гостра фаза	Підгостра фаза	Адаптаційно-тренуюча фаза	
САТ мм рт. ст.	$155 \pm 10,2$	$145 \pm 9,4$	$135 \pm 8,9$	До 140
ДАТ мм рт. ст.	$107 \pm 11,2$	$95 \pm 10,3$	$80 \pm 9,5$	До 90
ЧСС скор./хв.	$93 \pm 4,9$	$87 \pm 3,8$	$80 \pm 4,7$	70-85

Із таблиці 3.11 видно, що на завершальному етапі реабілітаційного втручання у пацієнтів показники АТ та ЧСС максимально наблизилися до норми, а саме САТ – $135 \pm 8,9$ мм рт. ст., ДАТ – $80 \pm 9,5$ мм рт. ст., ЧСС $80 \pm 4,7$ скор./хв. Наведені показники свідчать про суттєвий позитивний вплив застосування вправ на релаксацію із елементами аутотренінгу, лікувального та точкового масажу, аеробних, дихальних та силових вправ, дозованої лікувальної ходьби.

На етапі констатувального експерименту показники респіраторної системи було значно нижчими від норми для осіб 40-60 років. Так, у гострій фазі було зафіксовано наступні показники ЕГК – $3,4 \pm 0,72$ см, ЧД – $28,2 \pm 0,92$ дих. рухів за хв., проба Штанге – $30 \pm 1,5$ с, проба Генчі – $17,2 \pm 0,95$ с, ЖЕЛ – $2,9 \pm 0,12$ мл, SpO_2 – $79,5 \pm 1,14$ %, що вказує на розвиток фіброзу легень, дихальної недостатності та стійким порушенням легеневої функції (табл. 3.12).

Таблиця 3.12

**Динаміка показників дихальної системи у процесі
впровадження програми фізичної терапії**

Показник дослідження	Клінічний та постклінічний етапи ФТ			Показник норми для осіб 40-60 років
	Гостра фаза	Підгостра фаза	Адаптаційно-тренуюча фаза	
ЕГК (см)	$3,4 \pm 0,72$	$5,1 \pm 0,69$	$7,2 \pm 0,75$	6-8 см
ЧД (дих. рухів за хв)	$28,2 \pm 0,92$	$21 \pm 1,1$	$19,3 \pm 0,83$	16-20 дих. рухів за хв
проба Штанге (с)	$30 \pm 1,5$	$39 \pm 1,6$	$44 \pm 2,2$	45-55 с
проба Генчі (с)	$17,2 \pm 0,95$	$23,1 \pm 0,98$	$26,4 \pm 1,1$	25-30 с
ЖЕЛ (мл)	$2,9 \pm 0,12$	$3,3 \pm 0,14$	$4,1 \pm 0,16$	3,5-5,5 мл
SpO_2 (сатурація у відсотках)	$79,5 \pm 1,14$	$94 \pm 1,1$	$98,1 \pm 0,13$	95-99 %

Із таблиці 3.12 видно, що на етапі завершення адаптаційно-тренуючої фази у постковідних осіб показники респіраторної системи максимально наблизилися до норми, а саме ЕГК – $7,2 \pm 0,75$ см, ЧД – $19,3 \pm 0,83$ дих. рухів за хв., проба Штанге – $44 \pm 2,2$ с, проба Генчі – $26,4 \pm 1,1$ с, ЖЕЛ – $4,1 \pm 0,16$ мл,

$SpO_2 - 98,1 \pm 0,13\%$, що свідчить про усунення розвитку фіброзу легень та відновлення легеневої функції.

Вихідні дані показників здатності витримувати фізичні навантаження за модифікованою шкалою Борга осіб із гострою респіраторною хворобою викликані SARS-CoV-2 становить 5,57 балів, що відповідає ступеню задишки – «складно» (табл. 3.13).

Таблиця 3.13

Динаміка показників здатності витримувати фізичні навантаження за модифікованою шкалою Борга у процесі впровадження програми фізичної терапії (у балах)

Клінічний та постклінічний етапи ФТ									
Гостра фаза			Підгостра фаза				Адаптаційно-тренуюча фаза		
Кіл-ть хворих	Кіл-ть балів	Ступінь задишки	Кіл-ть хворих	Кіл-ть балів	Ступінь задишки	Кіл-ть хворих	Кіл-ть балів	Ступінь задишки	
2	6	складно	1	4	досить складно	1	2	легко	
4	5	складно	6	3	помірне навантаження	3	1	дуже легко	
1	7	дуже складно				3	0	стан спокою	
Середні значення									
-	5,57	складно	-	3,14	помірне навантаження	-	0,71	дуже легко	

Результати дослідження толерантності осіб після перенесеної гострої респіраторної хвороби викликані SARS-CoV-2 до навантаження за модифікованою шкалою Борга дозволили константувати більш ефективно

усунення задишки після виконання тесту-ходьби впродовж 6-ти хвилин. Так, результати динаміки показників самосприйняття фізичного навантаження, а саме задишка / втома засвідчили 3,14 бали «помірне навантаження» на підгострій фазі та 0,71 бали «дуже легке» на адаптаційно-тренуючій фазі.

Із таблиці 3.14 видно, що пацієнти у гострій фазі захворювання хворі на COVID-19 відчують тривогу 11,9 балів та субклінічний прояв депресії 8,5 бали.

Таблиця 3.14

Динаміка показників госпітальної шкали тривоги та депресії (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS) у процесі впровадження програми фізичної терапії (у балах)

Показник шкали HADS	Клінічний та постклінічний етапи ФТ		
	Гостра фаза	Підгостра фаза	Адаптаційно- тренуюча фаза
Тривога	11,9	8,5	5,7
Депресія	8,5	8,1	2,4

Після впровадження комплексної програми фізичної терапії у кінці підгострої фази відбулося зниження рівня тривоги до 8,5 балів та депресії 8,1, що відповідає їх субклінічним проявам. Кінцеві результати дослідження рівня тривоги і депресії за шкалою HADS, свідчать про відсутність точно виражених симптомів тривоги або депресії, де рівень тривоги становив 5,7 балів, а депресії – 2,4 бали.

Відразу після госпіталізації рівень якості життя значно знизився у хворих на COVID-19, особливо за показниками рухливості (деякі проблеми під час пересування), самообслуговування (виникають проблеми під час гігієнічно-побутових процедур), побутової активності (деякі проблеми, пов'язані з виконанням повсякденних обов'язків), що в цілому сприяло погіршенню загального рівня здоров'я. Інші показники якості життя свідчили

про помірний біль (4 особи) / дуже сильний біль (3 особи) та тривожно-депресивний стан – помірний (2 особи) / дуже сильний (5 осіб) (табл. 3.15).

Таблиця 3.15

Динаміка показників якості життя за опитувальником EQ-5D у процесі впровадження програми фізичної терапії

Показники якості життя		Клінічний та постклінічний етапи ФТ (n=7 осіб)		
		Гостра фаза	Підгостра фаза	Адаптаційно-тренуюча фаза
		Абс. кількість %	Абс. кількість %	Абс. кількість %
Рухливість	пересування без проблем	-	7	7
	пересування з проблемами	7	-	-
	прикутий до ліжка	-	-	-
Самообслуговування	немає проблем	-	7	7
	незначні проблеми	7	-	-
	значні проблеми	-	-	-
Побутова активність	повна	-	3	7
	неповна	-	4	-
	відсутність	7	-	-
Біль / Дискомфорт	не відчуваю біль	-	5	7
	помірний біль	4	2	-
	дуже сильний біль	3	-	-
Тривога/Депресія	не відчуваю	-	-	1
	відчуваю помірну тривогу	2	6	6
	дуже сильна	5	1	-
Мій сьогоднішній стан здоров'я у порівнянні із загальним рівнем здоров'я за останні 12 місяців (на період захворювання)	покрився	-	-	7
	нормалізувався	-	7	-
	погіршився	7	-	-

Із таблиці 3.15 видно, що після впровадження комплексної програми фізичної терапії у кінці підгострої та адаптаційно-тренувальної фази відбулося повне відновлення рухливості (не виникає ніяких проблем з пересуванням) та навичок самообслуговування (не виникає ніяких проблем із самообслуговуванням). На підгострій фазі впровадження програми виникали деякі проблеми побутової активності пов'язані з виконанням повсякденних обов'язків лише у 4 осіб, які до кінця адаптаційно-тренувальної фази повністю були вирішені. На відчуття помірного болю у підгострій фазі скаржилось 2 особи, а до кінця курсу реабілітації дискомфортні відчуття взагалі зникли. Стан помірної (6 осіб) та дуже сильної (1 особа) тривоги спостерігався у підгострій фазі реабілітаційного процесу, який до кінця курсу лікування повністю зник.

Висновки до третього розділу

На етапі констатувального експерименту у осіб після перенесеної гострої респіраторної хвороби викликаной SARS-CoV-2 відмічено не значне порушення обсягу рухів у крупних суглобах (плечовий, кульшовий), значні розлади функцій дихання та гемодинаміки. Основними скаргами пацієнтів у першу добу перебування у лікарні були: больові відчуття, запаморочення, слабкість, розлади сну, прояви тривоги та депресії. Здатності витримувати фізичні навантаження за модифікованою шкалою Борга осіб із гострою респіраторною хворобою викликаной SARS-CoV-2 становить 5,57 балів, що відповідає ступеню задишки – «складно». Відразу після госпіталізації рівень якості життя значно знизився, особливо за показниками рухливості, самообслуговування, побутової активності, що в цілому сприяло погіршенню загального рівня здоров'я.

На основі констатувального експерименту та відповідно до "Протоколу надання реабілітаційної допомоги пацієнтам з коронавірусною хворобою (COVID-19) та реконвалесцентам" (наказ МОЗ України від 20.04.2021 № 771) нами була розроблена і впроваджена програми фізичної терапії осіб після перенесеної гострої респіраторної хвороби викликаной SARS-CoV-2 на

клінічному та постклінічному етапі лікування. Процес реабілітації включав три фази гостру (2 тижні), підгостру (1 місяць), адаптаційно-тренуючу (1,5 місяці) та містив наступні складові компоненти: РГГ (від 3-5 хв до 10-12 хв); лікувальна гімнастика (від 35-40 хв до 45-50 хв 3-5 разів на тиждень) із спеціальних вправ: позиціонування (лежачи на животі, на боці, сидячи, напівсидячи), окорухова гімнастика, пасивні вправи (пасивні рухи сегментами верхніх і нижніх кінцівок), дихальні вправи (постуральний дренаж, статичні, динамічні, звукова гімнастика, дихальна гімнастика О. Стрельнікової), релаксаційні із елементами аутотренінгу, координацію (сидячи, стоячи, під час ходьби), рівновага (балансувальні подушки та платформа BOSU), аеробне навантаження (від 65-80% до 55-65%); дозована лікувальна ходьба (від 20-25 хв до 25-30 хв у повільному темпі 60-80 кр/хв та середньому 90 –110 кр/хв, 3 рази на тиждень); лікувальний масаж шийно-комірцевої зони, грудної клітки (20-25 хв, 10 процедур), точковий масаж (5-7 хв, 12 процедур), самомасаж грудної клітки (10-15 хв, 5 разів на тиждень). Особлива увага приділялась дієтотерапії на всіх етапах відновлення, яка полягала у наступному: продукти із вмістом магнію, селену, цинку, вітамінів С, А, D, Е; харчові волокна пектини та інші полісахариди; продукти із вмістом антиоксидантів (каротиноїди, поліфеноли, вітаміни групи В, глутатіонвмісні сполуки, вітаміни-антиоксиданти); білки (яйця, риба, м'ясо птиці та тварин, молочні продукти тощо).

Після впровадження програми фізичної терапії осіб після перенесеної гострої респіраторної хвороби викликаной SARS-CoV-2 значно покращилися / наблизилися до норми функціональні показники кардіореспіраторної системи, знизився рівень тривоги / депресії та відбулося повне повернення до звичних умов життєдіяльності / якість життя.

ВИСНОВКИ

1. За результатами аналізу наукової літератури встановлено, що гостра респіраторна хвороба викликана SARS-CoV-2 набула значного епідемічного масштабу. У спеціальних наукових джерелах існують дані стосовно проблеми лікування та відновлення здоров'я хворих, які перенесли COVID-19. Однак, не всі аспекти патогенезу коронавірусної інфекції достатньо досліджені, тому існує необхідність у подальшому комплексному вивченні захворювання. При цьому недостатньо інформації, щодо наукових досліджень присвячених розробці єдиного методичного підходу щодо аналізу функціонального стану таких хворих, виявлення особливостей постковідного синдрому, що, у свою чергу, можуть бути чинниками розвитку патологій різних систем організму. Недостатньо опрацьований процес фізичної терапії, який сприятиме якнайшвидшому видужанню, поверненню до активного життя пацієнтів та усуненню розвитку ускладнень коронавірусної хвороби.

2. За результатами вихідних даних осіб після перенесеної гострої респіраторної хвороби викликані SARS-CoV-2 спостерігалися значні негативні зміни функціональних показників кардіореспіраторної системи (підвищення АТ, ЧСС, погіршення сатурації), низький рівень толерантності до фізичних навантажень, активізація рівня тривоги / депресії, суттєве погіршення звичних умов життєдіяльності та якості життя.

3. На основі вихідних даних науково обґрунтовано та розроблено комплексну програму фізичної терапії осіб після перенесеної гострої респіраторної хвороби викликані SARS-CoV-2, яка включала три фази гостру (2 тижні), підгостру (1 місяць), адаптаційно-тренуючу (1,5 місяці) та містила наступні складові компоненти: РГГ (від 3-5 хв до 10-12 хв); лікувальна гімнастика (від 35-40 хв до 45-50 хв 3-5 разів на тиждень) із спеціальних вправ: позиціонування, окорухова гімнастика, пасивні вправи, дихальні вправи (постуральний дренаж, статичні, динамічні, звукова гімнастика, дихальна гімнастика О. Стрельнікової), релаксаційні із елементами аутотренінгу, координацію, рівновага (балансувальні подушки та

платформа BOSU), аеробне навантаження (від 65-80% до 55-65%); дозована лікувальна ходьба (від 20-25 хв до 25-30 хв у повільному темпі 60-80 кр/хв та середньому 90 –110 кр/хв, 3 рази на тиждень); лікувальний масаж шийно-комірцевої зони, грудної клітки (20-25 хв, 10 процедур), точковий масаж (5-7 хв, 12 процедур), самомасаж грудної клітки (10-15 хв, 5 разів на тиждень); дієтотерапія.

4. Під впливом розробленої програми фізичної терапії відбулася низка позитивних змін функціонального стану кардіореспіраторної системи. Так, показники АТ та ЧСС максимально наблизилися до норми, а саме САТ – $135 \pm 8,9$ мм рт. ст., ДАТ – $80 \pm 9,5$ мм рт. ст., ЧСС $80 \pm 4,7$ скор./хв. Відбулося відновлення ЕГК – $7,2 \pm 0,75$ см, SpO_2 – $98,1 \pm 0,13\%$, ЖЕЛ – $4,1 \pm 0,16$ мл, нормалізація ЧД – $19,3 \pm 0,83$ дих. рухів за хв., покращення проби Штанге – $44 \pm 2,2$ с та проби Генчі – $26,4 \pm 1,1$ с, що свідчить про усунення розвитку фіброзу легень та відновлення легеневої функції. Результати динаміки показників самосприйняття фізичного навантаження, а саме задишка / втома засвідчили 3,14 бали «помірне навантаження» на підгострій фазі та 0,71 бали «дуже легке» на адаптаційно-тренуючій фазі. За шкалою HADS спостерігали відсутність точно виражених симптомів тривоги / депресії, де рівень тривоги становив 5,7 балів, а депресії – 2,4 бали.

5. Матеріали дослідження можуть бути використані фізичними терапевтами/фізичними реабілітологами, ерготерапевтами у процесі розробки реабілітаційних програм для інфекційних, пульмонологічних та реабілітаційних відділень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1.	Віндюк ПА. Особливості застосування засобів фізичної реабілітації при хронічному бронхіті у чоловіків. Наук. часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Фізична культура. 2019; 5(113): 20-3.
2.	Воробьева ИИ. Двигательный режим и лечебная физкультура в пульмонологии. Москва: Медицина; 2000. 64 с.
3.	Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)». Версия 6 (28.04.2020) Доступно: https://static-1.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/116/original/28042020%D0%9CR_COVID-19_v6.pdf
4.	Временные методические рекомендации «Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID-19)». Версия 2 (31.07.2020) Доступно: https://docs.cntd.ru/document/565414789
5.	Герцик А. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації/фізичної терапії при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату: монографія. Львів: ЛДУФК; 2018. 388 с.
6.	Гордон НФ. Заболевания органов дыхания и двигательная активность. Киев: Олимпийская литература; 2001. 185 с.
7.	Горобець Н, Снігир Н, Логойда П, Одинець М. Бронхіт курця та сучасні аспекти його лікування. Ліки України. 2016; (1-2): 39–42.
8.	Григус ІМ. Фізична реабілітація в пульмонології: навч. посіб. Рівне: 2018. 258 с.
9.	Єфіменко ПБ. Техніка та методика класичного масажу. Харків: «ОВС»; 2007. 216 с.
10.	Жарова Ю. Методи фізичної реабілітації хворих на хронічне обструктивне захворювання легень (огляд літератури). Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Сер. 15: Наук.-пед. проблеми фіз. культури (фіз. культура і спорт). 2018; 9(103): 54–60.
11.	Івасик НО. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації/терапії дітей шкільного віку з бронхолегеневими патологіями: монографія. Львів: ЛДУФК; 2018. 393 с.
12.	Карпенко П. Харчування при коронавірусній інфекції COVID-19. Товари і ринки. 2020;(2):5-21.
13.	Клінічний протокол надання медичної допомоги хворим і постраждалим з гострим респіраторним дистрес-синдромом (ГРДС) Код МКХ 10: J.80. Наказ МОЗ України від 03.07.2006 №430. Доступно: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0430282-06#Text
14.	Клінічне ведення пацієнтів з COVID-19 «жива» клінічна настанова МОЗ України, ДЕЦ МОЗ України, ДНУ «Науково-практичний Центр профілактичної і клінічної медицини» ДУС, 2021.
15.	Лобзин ЮВ. Применение точечного массажа в комплексной терапии и реабилитации при ангине и острых респираторных заболеваниях.

	Физиотерапия, бальнеология, реабилитация. 2010; (3): 12-8.
16.	Макаревич АЭ. Заболевания органов дыхания: учеб. пособие для студ. мед. вузов. Минск: Выш. шк.; 2000. 363 с.
17.	Мухін ВМ. Фізична реабілітація: підручник. Київ: Олімпійська література; 2009. 488 с.
18.	Наказ МОЗ України від 20.04.2021 № 771 "Про затвердження Протоколу надання реабілітаційної допомоги пацієнтам з коронавірусною хворобою (COVID-19) та реконвалесцентам" Доступно: https://moz.gov.ua/article/ministry-mandates/nakaz-moz-ukraini-vid-20042021--771-pro-zatverdzhennja-protokolu-nadannja-reabilitacijnoi-dopomogi-pacientam-z-koronavirusnoju-hvoroboju--covid-19-ta-rekonvalescentam
19.	Назар ПС. Загальний та спеціальний догляд за хворими з елементами фізичної реабілітації: навч. посібник. Київ: Олімпійська література; 2006. 240 с.
20.	Островський М, Бондаренко Т. Аналіз раціональності обрання схем антибіотикотерапії хворих при гнійному хронічному бронхіті та хронічному бронхіті, ускладненому вторинними бронхоектазами. Галицький лікарський вісник. 2013; 20 (2): 87 – 90.
21.	Петрухнов ОД, Рубан ЛА. Фізична терапія для студентів із хронічним бронхітом в період реконвалесценції. Методичні рекомендації. Харків; 2019. 88 с.
22.	Пешкова ОВ. Фізична реабілітація при захворюваннях внутрішніх органів. Харків: СПДФО; 2011. 175 с.
23.	Порада А, Порада О. Медико-соціальна реабілітація і медичний контроль. Київ: ВСВ Медицина; 2011. 296 с.
24.	Порада А, Солодовник О, Прокопчук Н. Основи фізичної реабілітації. Київ: «Медицина»; 2008. 246 с
25.	РАНО WHO Rehabilitation considerations during the COVID-19 outbreak Доступно: https://iris.paho.org/handle/10665.2/52035]
26.	Регада МС. Запальні захворювання легенів і бронхів. Львів: 2009. 206 с.
27.	Рекалова ОМ. COVID-19 — нова вірусна інфекція: патогенез, діагностика, лікування / О. М. Рекалова // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. - 2020. - № 2. - С. 7-20. Доступно: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tlkhvil_2020_2_3 .
28.	Сабадаш ВЄ. Чи ефективний спіронолактон для профілактики атипової пневмонії, викликаної COVID-19, у пацієнтів із гіпертензією. Ліки України. 2020; (4): 44-5.
29.	Сухан В, Дичка Л, Блага О. Лікувальна фізична культура при захворюваннях органів дихання. Методичні рекомендації, 2014. 51 с.
30.	Тимрук-Скоропад КА. Підходи до фізичної терапії пацієнтів із COVID - 19 у гострій і післягострій фазах хвороби. Український журнал медицини, біології та спорту. 2021. Т. 6. № (3):317-24.
31.	Тимрук-Скоропад К. Програма легеневої реабілітації для пацієнтів із

	ХОЗЛ. Український журнал медицини, біології та спорту.2020;Том 5, № 3 (25): 366-377
32.	Тимрук-Скоропад К, Ступницька С, Павлова Ю. Місце фізичної терапії в системі легеневої реабілітації при хронічному обструктивному захворюванні легень (аналіз клінічних настанов). <i>Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві</i> . 2018. Вип. 2, № 42. С. 126–134. doi.org/10.29038/2220-7481-2018-02-126-134
33.	Фурман Ю, Онищук В, Гаврилова Н. Вплив спеціальних фізичних вправ на швидкісні показники зовнішнього дихання юнаків, хворих на бронхіальну астму. <i>Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини</i> . 2019;(13): 61-4.
34.	Хрущев СВ. Лечебная физическая культура при острых заболеваниях органов дыхания. Москва: Медицина; 2006. 266 с.
35.	Чабаненко СН. Массаж при заболеваниях органов дыхания. Москва: Вече; 2004. 176 с.
36.	Шекера ОГ. Оптимізація лікування та реабілітації пацієнтів з COVID-19. <i>Здоров'я суспільства</i> . 2020; Т.9 (6):230-5.
37.	Abdullahi A. Safety and Efficacy of Chest Physiotherapy in Patients With COVID-19 : A Critical Review. 2020; 7: 1–6.
38.	Andrenelli E, Negrini F, De Sire A, Arienti C, Patrini M, Negrini S, et al; International Multiprofessional Steering Committee of Cochrane Rehabilitation REH-COVER action. Systematic rapid living review on rehabilitation needs due to Covid-19: update to May 31st 2020. <i>Eur J Phys Rehabil Med</i> 2020 Jun 16. DOI: 10.23736/S1973-9087.20.06435-7.
39.	Andrenelli E, Negrini F, De Sire A, et al.Systematic rapid living review on rehabilitation needs due to Covid-19: update to May 31st 2020. <i>Eur J Phys Rehabil Med</i> . 2020 Jun 16. DOI:10.23736/S1973-9087.20.06435-7.
40.	Baig AM, Khaleeq A, Ali U, Syeda H. Evidence of the COVID-19 virus targeting the CNS: tissue distribution, host-virus interaction, and proposed neurotropic mechanisms. <i>ACS Chem Neurosci</i> . 2020;11(7):995-998. https://doi.org/10.1021/acchemneuro.0c00122
41.	Boldrini P, Bernetti A, Fiore P. Impact of COVID-19 outbreak on rehabilitation services and physical and rehabilitation medicine (PRM) physicians' activities in Italy. <i>Eur J Phys Rehabil Med</i> . 2020. DOI:10.23736/S1973-9087.20.06256-
42.	Brann D, Tatsuya T, Caleb W, Darren W. Logan, Sandeep Robert. Non-neural expression of SARS-CoV-2 entry genes in the olfactory epithelium suggests mechanisms underlying anosmia in COVID-19 patients. <i>Datta bioRxiv preprint</i> doi: https://doi.org/10.1101/2020.03.25.009084 .
43.	Brugliera L, Spina A, Castellazzi P, et al. Nutritional management of COVID-19 patients in a rehabilitation unit. <i>Eur J Clin Nutr</i> . 2020 Jun;74(6):860–863.
44.	Brugliera L, Spina A, Castellazzi P, Cimino P, Tettamanti A, Houdayer E, et

	al. Rehabilitation of COVID-19 patients. <i>J Rehabil Med</i> 2020; 52: jrm00046.
45.	Clinical management of patients with COVID-19 - Rehabilitation of patients with COVID-19». WHO, 2021 [https://openwho.org/courses/clinical-managementCOVID-19-rehabilitation].
46.	Curci C, Pisano F, Bonacci E, et al. Early rehabilitation in post-acute COVID-19 patients: data from an Italian COVID-19 rehabilitation unit and proposal of a treatment protocol. A cross-sectional study. <i>Eur J Phys Rehabil Med</i> . 2020. DOI:10.23736/S1973-9087.20.06339-X. Epub ahead of print.
47.	Darling AL, Ahmadi KR, Ward KA, Harvey NC, Alves AC, Dunn-Waters, D. K. et al. (2020). Vitamin D status, body mass index, ethnicity and COVID-19: Initial analysis of the first-reported UK Biobank COVID-19 positive cases (n 580) compared with negative controls (n 723). <i>MedRxiv</i> . doi: 10.1101/2020.04.29.20084277
48.	Felten-Barentsz KM, van Oorsouw R, Klooster E, et al. Recommendations for hospital-based physical therapists managing patients with COVID-19. <i>Phys Ther</i> 2021; 100: 1444–1457.
49.	Fossat G, Baudin F, Courtes L, et al. Effect of In-Bed Leg Cycling and Electrical Stimulation of the Quadriceps on Global Muscle Strength in Critically Ill Adults: A Randomized Clinical Trial. <i>JAMA</i> . 2018; 320 (4):368-378. doi:10.1001/jama.2018.9592
50.	Fuke R, Hifumi T, Kondo Y, et al. Early rehabilitation to prevent postintensive care syndrome in patients with critical illness: a systematic review and metaanalysis. <i>BMJ Open</i> . 2018;8(5): e019998. Published 2018 May 5. doi: 10.1136/bmjopen-2017-019998
51.	Green M, Marzano V, Leditschke IA, Mitchell I, Bissett B. Mobilization of intensive care patients: a multidisciplinary practical guide for clinicians. <i>J Multidiscip Healthc</i> . 2016; 9:247-256. Published 2016 May 25. doi:10.2147/JMDH.S99811
52.	Hodgson CL, Stiller K, Needham DM, Tipping CJ, Harrold M, Baldwin CE, Bradley S, Berney S, Caruana LR, Elliott D, Green M, Haines K, Higgins AM, Kaukonen KM, Leditschke IA, Nickels MR, Paratz J, Patman S, Skinner EH, Young PJ, Zanni JM, Denehy L, and Webb SA. Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. <i>Crit Care</i> . 2014;18(6):658. Published 2014 Dec 4. doi:10.1186/s13054-014-0658-y
53.	Huang Y, Xie J, Zhong Z. Clinical analysis of 168 cases of COVID-19. <i>Chin J Infect Chemother</i> . 2020; 20(4): 359-361.
54.	Ilie PC, Stefanescu S & Smith L. (2020). The Role of Vitamin D in the Prevention of Coronavirus Disease 2019 Infection and Mortality. <i>Aging Clin Exp Res</i> . doi: 10.1007/s40520-020-01570-8
55.	ISPRM Webinar Series: Cardiopulmonary Rehabilitation and COVID-19 - Experiences from Taiwan and USA, June 26, 2020.
56.	Jiang YC, Chen J, Cen FL, et al. Importance of respiratory airway management as well as psychological and rehabilitative treatments to COVID-

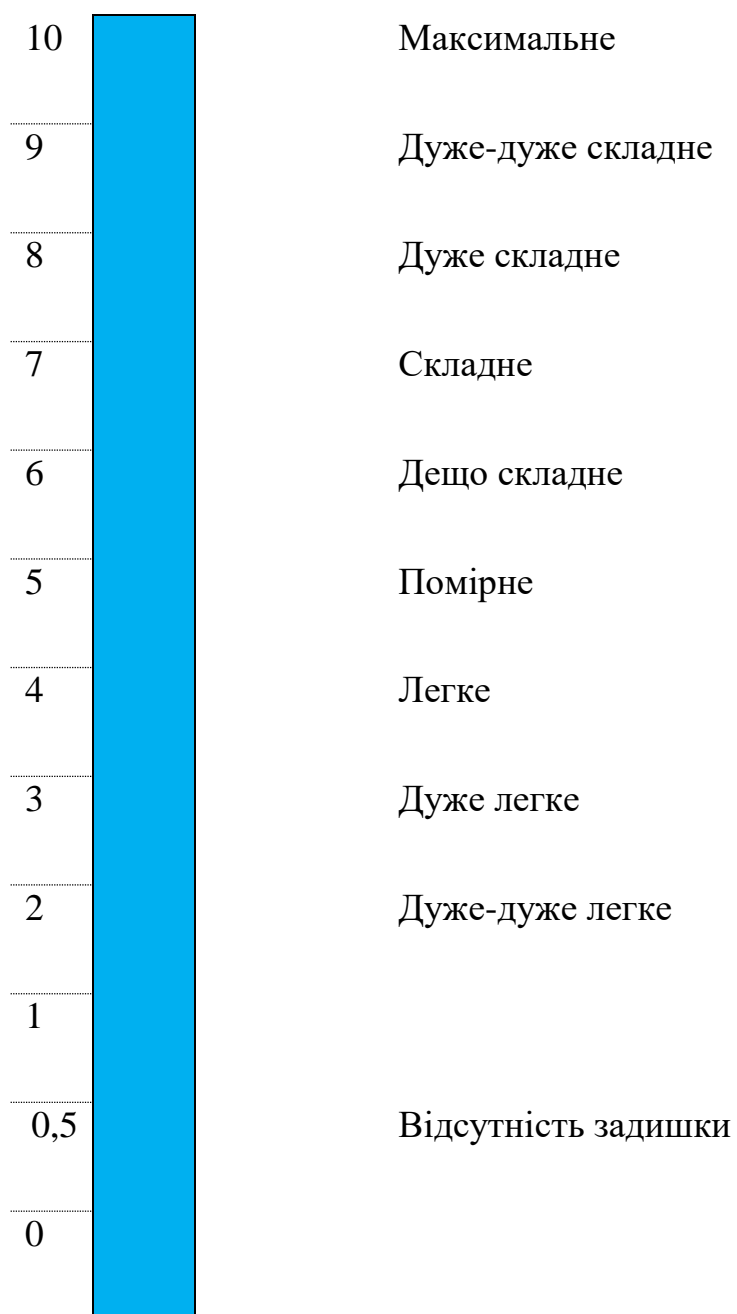
	19 patients. <i>Am J Emerg Med</i> . 2020. DOI:10.1016/j.ajem.2020.04.055. In Press, Journal Pre-proof.
57.	Lai CC, Chou W, Chan KS, et al. Early mobilization reduces duration of mechanical ventilation and intensive care unit stay in patients with acute respiratory failure. <i>Influenza Other Respir Viruses</i> . 2017;98(5):931–939.
58.	Lamprecht B. Gibt es ein Post-COVID-Syndrom? <i>Der Pneumologe</i> . 2020 Oct; 17: 398–405. PMID: 33052198. PMCID: PMC7543035. doi: 10.1007/s10405-020-00347-0
59.	Lau KK, Yu WC, Chu CM, Lau ST, Sheng B, Yuen KY. Possible central nervous system infection by SARS coronavirus. <i>Emerg Infect Dis</i> . 2004;10(2):342-344. https://doi.org/10.3201/eid1002.030638
60.	Li YC, Bai WZ, Tsutomu Hashikawa The neuroinvasive potential of SARSCoV2 may play a role in the respiratory failure of COVID-19 patients . - <i>Med Virol</i> 2020 Jun;92(6):552-555. doi: 10.1002/jmv.25728.
61.	Li Z, Zheng C, Duan C, et al. Rehabilitation needs of the first cohort of post-acute COVID-19 patients in Hubei, China. <i>Eur J Phys Rehabil Med</i> . 2020 Jun;56(3):339–344.
62.	Liang T, Cai H, Chen Y, Chen Z, Fang Q, Han W, Hu S, Li J, Li T, Lu X, Qu T, Shen Y, Sheng J, Wang H, Wei G, Xu K, Zhao X, Zhong Z, Zhou J, Ed. Liang T. Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment. 2020. 60 p. Available at: http://education.almazovcentre.ru/wpcontent/uploads/2020/03/Spravochnik_po_profilaktike_i_lecheniju_COVID_19.pdf (accessed 11.05.2020).
63.	Liu K, Zhang WT, Yang YD, et al. Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study. <i>Complement Ther Clin Pract</i> . 2020;39:101166.
64.	Liu ML, Liu M, Zhong H, et al. Significance and operation mode of moxibustion intervention for the group under quarantine after close contact with COVID-19. <i>Zhongguo Zhen Jiu</i> . 2020;40(5):457–461.
65.	Mao L, Jin H, Wang M, Hu Y, Chen S, He Q, Chang J, Hong C, Zhou Y, Wang D, Miao X, Li Y, Hu B. Neurologic manifestations of hospitalized patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China. <i>JAMA Neurol</i> . 2020&- doi.org/10.1001/jamaneurol.2020.1127 .
66.	Martijn A. Spruit, Anne E. Holland, Sally J. Singh, Thomy Tonia, Kevin C. Wilson, Thierry Troosters COVID-19: Interim Guidance on Rehabilitation in the Hospital and Post-Hospital Phase from a European Respiratory Society and American Thoracic Society-coordinated International Task Force <i>European Respiratory Journal</i> 2020; DOI: 10.1183/13993003.02197-2020 59
67.	Mohamed AA, Alawna M. Role of increasing the aerobic capacity on improving the function of immune and respiratory systems in patients with coronavirus (COVID-19): areview. <i>Diabetes Metab Syndr</i> . 2020;14(4):489–496.
68.	.Santana AV, Fontana AD, Pitta F. Pulmonary rehabilitation after COVID-19.

	J Bras Pneumol 2021; 47: e20210034
69.	Shahi A, Aslani S, Ataollahi M, & Mahmoudi M. (2019). The Role of Magnesium in Different Inflammatory Diseases. <i>Inflammopharmacology</i> , 27 (4), 649-661. doi: 10.1007/s10787-019-00603-7
70.	Sheehy LM. Considerations for postacute rehabilitation for survivors of COVID19. <i>JMIR Public Heal Surveill</i> 2020; 6: 2020–2022. 60
71.	SIGN. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Managing the longterm effects of COVID-19. Edinburgh: 2020; 36.
72.	Simpson R, Robinson L. Rehabilitation after critical illness in people with COVID-19 infection. <i>Am J Phys Med Rehabil</i> . 2020 Jun;99(6):470–474.
73.	Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation [published correction appears in <i>Am J Respir Crit Care Med</i> . 2014 Jun 15; 189 (12):1570]. <i>Am J Respir Crit Care Med</i> . 2013; 188 (8): e13-e64. doi:10.1164/rccm.201309-1634ST
74.	Stam H. EARM video link. Available from: https://youtube/FiU2we_9f1s
75.	Stam HJ, Stucki G, Bickenbach J. Covid-19 and Post Intensive Care Syndrome: A Call for Action. <i>J Rehabil Med</i> . 2020; 52(4): jrm00044. Published 2020 Apr 15. doi:10.2340/16501977-2677
76.	Sun T, Liyun G, Fei T, Tiantian D, Xiaohong X, Junqing Z, Qiang L. Rehabilitation of patients with COVID-19 <i>Expert Rev Respir Med</i> . 2020 Dec;14(12):1249-1256. doi: 10.1080/17476348.2020.1811687. Epub 2020 Oct 12.
77.	Tiantian S, Liyun G, Fei T, Tiantian D, Xiaohong X, Junqing Z, Qiang L. Rehabilitation of patients with COVID-19 <i>Expert Rev Respir Med</i> . 2020 Dec;14(12):1249-1256. doi: 10.1080/17476348.2020.1811687. Epub 2020 Oct 12.
78.	Thomas P, Baldwin C, Bissett B, et al. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. <i>J Physiother</i> . Epub ahead of print 2020. DOI: 10.1016/j.jphys.2020.03.011.
79.	Vitacca M, Lazzeri M, Guffanti E, et al. Italian suggestions for pulmonary rehabilitation in COVID-19 patients recovering from acute respiratory failure: results of a Delphi process. <i>Monaldi Arch Chest Dis</i> . 2020;90(2). DOI:10.4081/monaldi.2020.1444
80.	Vitacca M, Carone M, Clini EM, et al. Joint Statement on the Role of Respiratory Rehabilitation in the COVID-19 Crisis: The Italian Position Paper. <i>Respiration</i> 2020; 99: 493–499.
81.	Yang F, Liu N, Hu JY, Wu LL, Su GS, Zhong NS, Zheng Z.G. [Pulmonary rehabilitation guidelines in the principle of 4S for patients infected with 2019 novel coronavirus (2019-nCoV)]. <i>Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi</i> . 2020 Mar 12; 43 (3): 180-182. doi: 10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2020.03.007.
82.	Yeshun W, Xiaolin X, Zijun C, Jiahao D, Kenji H, Ling Y, Cunming L and Chun Y. Nervous system involvement after infection with COVID-19 and other coronaviruses <i>Brain Behav Immun</i> .. - 2020 Jul; 87: 18–22. doi:

	10.1016/j.bbi.2020.03.031.
83.	Yohannes AM. COPD patients in a COVID-19 society: depression and anxiety. <i>Expert Rev Respir Med.</i> 2020Jul;5:1–3.
84.	Zhao HM, Xie YX, Wang C. Recommendations for respiratory rehabilitation in adults with COVID-19. <i>Chin Med J (Engl)</i> ;2020. DOI:10.1097/CM9.0000000000000848. Online ahead of print.

ДОДАТКИ

Додаток А

Шкала Борга для оцінки пацієнтом здатності витримувати фізичні навантаження (модифікована)

Госпітальна шкала тривоги і депресії (HADS)

ПІБ _____

Дата: _____

Частина I

1. **Я відчуваю напругу, мені не по собі.**
 - 3 – постійно
 - 2 – часто
 - 1 – час від часу, іноді
 - 0 – зовсім не відчуваю
2. **Я відчуваю страх, мені здається, що незабаром станеться щось жахливе.**
 - 3 – це точно так, і страх дуже великий
 - 2 – так, але страх невеликий
 - 1 – іноді, але це мене не турбує
 - 0 – зовсім не відчуваю
3. **Тривожні думки крутяться у мене в голові.**
 - 3 – постійно
 - 2 – більшу частину часу
 - 1 – час від часу і не так часто
 - 0 – тільки іноді
4. **Я легко можу сісти і розслабитися.**
 - 0 – звісно так
 - 1 – напевно так
 - 2 – лише іноді
 - 3 – зовсім не можу
5. **Я відчуваю внутрішню напругу або тремтіння**
 - 0 – звісно не відчуваю
 - 1 – іноді
 - 2 – часто
 - 3 – дуже часто
6. **Я відчуваю непосидючість, мені постійно необхідно рухатися.**
 - 3 – точно так
 - 2 – напевно так
 - 1 – лише деякою мірою так
 - 0 – зовсім не відчуваю
7. **У мене буває раптове відчуття паніки.**
 - 3 – дуже часто
 - 2 – досить часто
 - 1 – не так і часто
 - 0 – зовсім не буває

Частина II

1. **Те, що приносило раніше мені задоволення, і зараз викликає у мене таке ж відчуття.**
 - 0 – звісно так
 - 1 – напевно так
 - 2 – лише невеликою мірою так
 - 3 – зовсім не так
2. **Я можу розсміятися і побачити у тій чи іншій події щось смішне.**
 - 0 – звісно так
 - 1 – напевно так
 - 2 – лише невеликою мірою так
 - 3 – зовсім не можу
3. **Я відчуваю бадьорість.**
 - 3 – зовсім не відчуваю
 - 2 – дуже рідко
 - 1 – іноді
 - 0 – майже весь час
4. **Мені здається, що я став дуже повільно все робити.**
 - 3 – майже весь час
 - 2 – часто
 - 1 – іноді
 - 0 – зовсім ні
5. **Я не слідкую за своїм зовнішнім виглядом.**
 - 3 – це точно так
 - 2 – я не приділяю цьому стільки часу, скільки потрібно
 - 1 – можливо, я став(-ла) менше часу приділяти цьому
 - 0 – я стежу за собою так, як і раніше
6. **Я вважаю, що мої захоплення можуть принести мені задоволення.**
 - 0 – так само, як і зазвичай
 - 1 – так, але не такою мірою, як раніше
 - 2 – значно менше, ніж раніше
 - 3 – зовсім так не вважаю
7. **Я можу отримати задоволення від гарної книги, теле- або радіопередачі.**
 - 0 – часто
 - 1 – іноді
 - 2 – рідко
 - 3 – дуже рідко

Опитувальник якості життя (EQ-5D)

ПІБ _____

Дата: _____

Вказівка: форму заповнює пацієнт.

Позначте галочкою ту відповідь, яка найкраще характеризує стан Вашого здоров'я сьогодні.

1. Рухливість

- 1) У мене не виникає ніяких проблем з пересуванням.
- 2) У мене є деякі проблеми під час пересування.
- 3) Я повністю прикутий до ліжка.

2. Самообслуговування

- 1) У мене не виникає ніяких проблем із самообслуговуванням.
- 2) У мене виникають проблеми, коли я вмиваюсь чи одягаюсь.
- 3) Я зовсім не можу самостійно вмиватись чи одягатись.

3. Побутова активність

1) У мене не виникають проблеми, пов'язані з виконанням звичайних повсякденних обов'язків (робота, навчання, дозвілля, ведення домашнього господарства).

2) У мене виникають деякі проблеми, пов'язані з виконанням повсякденних обов'язків.

3) Я зовсім не можу виконувати повсякденні обов'язки.

4. Біль/Дискомфорт

- 1) Я не відчуваю біль чи дискомфорт.
- 2) Я відчуваю помірний біль чи дискомфорт.
- 3) Я відчуваю дуже сильний біль чи дискомфорт.

5. Тривога/Депресія

- 1) Я не відчуваю тривогу чи депресію.
- 2) Я відчуваю помірну тривогу чи депресію.
- 3) Я відчуваю дуже сильну тривогу чи депресію.

6. Мій сьогоднішній стан здоров'я у порівнянні із загальним рівнем здоров'я

за останні 12 місяців

- 1) Покращився.
- 2) Залишився приблизно таким самим.
- 3) Погіршився.