

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

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

*«Допущено до захисту
магістерської роботи»*

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

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

Магістерська робота
за спеціальністю 227 «Терапія та реабілітація»

на тему: **ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ХВОРИХ З ПОСТКОВІДНИМ
СИНДРОМОМ**

Виконала: студентка 2 курсу, групи №
308

ІV медичний факультет, фізична терапія
Тріщило Тетяна Вікторівна

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

Рецензент: доцент, к.мед.н. Павлова Т.М.

У Екзаменаційній комісії

« ____ » _____ 2025р

З оцінкою _____

Голова Екзаменаційної комісії,

доктор медичних наук, професор

_____ / О.Л. ТОВАЖНЯНЬСЬКА /

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. Аналіз можливих патологічних станів при постковідному синдромі	8
1.1. Визначення пріоритетності напрямів дослідження.....	8
1.2. Можливі механізми патологічної дії вірусу на організм.....	11
1.3. Можливі патологічні стани з боку нервової системи.....	14
1.4. Можливі патологічні стани з боку серцево-судинної системи.....	15
1.5. Можливі патологічні стани з боку дихальної системи.....	16
1.6. Можливі патологічні стани з боку видільної, та інших систем органів.....	17
1.7. Висновки з проведеного аналізу патологічних станів при постковідному синдромі.....	18
РОЗДІЛ 2. Розробка комплексу засобів фізичної терапії для постковідних хворих	19
2.1. Вимоги до комплексу фізичної терапії.....	19
2.2. Засоби фізичної терапії: фізичні вправи.....	20
2.3. Засіб фізичної терапії: лікувальний масаж.....	24
2.4. Фізіотерапія при постковідному синдромі.....	27
2.5. Організація та структурування комплексу засобів фізичної терапії.....	28
2.6. Висновки про відповідність комплексу фізичної терапії поставленим вимогам.....	32
РОЗДІЛ 3. Оцінювання розробленого комплексу засобів фізичної терапії	33
3.1. Умови та критерії оцінювання.....	33
3.2. Суб'єктивні критерії оцінювання.....	34
3.3. Об'єктивні критерії оцінювання.....	37
3.4. Висновки з проведеного оцінювання комплексу засобів фізичної терапії..	44
ВИСНОВКИ	45
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	46
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	47
ДОДАТКИ	51

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ТГРС – тяжкий гострий респіраторний синдром

БКРС – близькосхідний коронавірусний респіраторний синдром

SARS-CoV-2 (Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus 2) –

Збудник COVID-19

COVID-19 (Corona Virus Disease 2019) – інфекційне захворювання викликане новим, раніше невідомим коронавірусом SARS–CoV-2

ГКС – гострий коронарний синдром

ADE (antibodydependent enhancement) – антитіло-залежне підсилення

СПОТ – синдром поступальної ортостатичної тахікардії

ДВЗ-синдром – дисеміноване внутрішньосудинне згортання

ГРДС – гострий респіраторний дистрес-синдром

САТ – систолічний артеріальний тиск

ЖЄЛ – життєва ємність легень

ДО – дихальний об'єм

СПОТ – синдром постуральної ортостатичної тахікардії

ВСТУП

Уперше коронавірус було виявлено в 1965 році [9]. До кінця ХХ ст. вважалося, що збудник не викликає тяжких наслідків, а одужання настає вже через декілька днів. Згодом, у 2002 році, почала розповсюджуватись епідемія ТГРС – вірусу, який порівняно з попереднім варіантом коронавірусу мав значну летальність: до 9 – 10% [9]. Та ще більш небезпечним варіантом став виявлений у 2012 році БКРС – вірус, летальність якого досягала 35% [27].

Головною небезпекою нового збудника – SARS-CoV-2 стала швидкість його розповсюдження. Цілком очевидно, що COVID-19 інфекція стала найвідомішою та найвпливовішою епідемічною проблемою 2020 – 2021 років. Вже за рік після визнання ООН хвороби такою, що носить статус пандемії, число інфікованих людей в усьому світі за офіційними даними перевищувало 130 мільйонів [37]. І хоча більшість випадків не має летального прояву, значної уваги привертає постковідна симптоматика, яка має місце у випадках, коли вірус вже відсутній в організмі.

Виявилось, що після одужання багато хворих страждають від довготривалих симптомів, іноді навіть по декілька місяців поспіль. Згідно з даними статті британського журналу «Nature» [22], основними явищами синдрому є: хронічна втома і швидке виснаження навіть при незначній фізичній активності, задишка, проблеми із засинанням та якістю сну, безсоння, погіршення концентрації уваги, тяжкість у грудині, слабкість та біль у м'язах та суглобах, часте серцебиття. Довготривалі зміни сенсорного характеру: часткова або повна втрата відчуття запаху та смаку, їх спотворення. До більш серйозних станів можна віднести різноманітні специфічні дисфункції з боку органів серцево-судинної, дихальної, нервової, травної, видільної систем [16].

Так, з метою встановлення зв'язку з COVID-19, до Міжнародної класифікації хвороб десятого реєстру (МКХ-10) було додано новий код: U09.9 [17] у формулюванні « Post COVID-19 condition » («хронічний COVID-19» або «постковідний синдром»). Цей термін включає скарги і симптоми, які

розвиваються під час або після гострої фази хвороби і тривають більше 12 тижнів та не є наслідком іншого діагнозу. Одним з перших ці терміни почав використовувати Національний інститут здоров'я Великої Британії (NICE).

Також, для більш коректного виокремлення, слід зазначити терміни, що не слід відносити до теми дослідження, а саме «гострий COVID-19» (acute COVID-19) - скарги і симптоми тривалістю до 4 тижнів (U07.1), та «постійний симптоматичний COVID-19» (ongoing symptomatic COVID-19) - скарги і симптоми тривалістю від 4 до 12 тижнів.

Актуальність дослідження

Важливими завданнями сфери охорони здоров'я є підвищення якості медичних послуг та поліпшення їх ефективності, у тому числі для реабілітації після гострих респіраторних інфекцій. Саме сьогодні проблематика ГРВІ та їх наслідків – як ніколи актуальна, адже лише за офіційними даними Центру системної науки та інженерії(CSSE) при Університеті Джона Хопкінса[18] на 28.04.2021 у світі зафіксовано 505 803 нових випадків захворювання (в Україні – 9 709 випадків, тобто кожні 10 хвилин з'являється близько 67 хворих, з яких 6-7 осіб матимуть довготривалі прояви COVID-19 – постковідний синдром).

Доречно висловився з приводу постковідного синдрому проректор з наукової роботи ХНМУ – професор В.В. Мясоєдов: «Дивлячись на те, що відбувається у Світі з пандемією – можна спостерігати, що інфектологічні проблеми з часом відходять на другий план, а на перший план починають виступати постковідні проблеми»[29].

Мета дослідження: практично перевірити дієвість та обґрунтувати ефективність запропонованого комплексу засобів та методів фізичної терапії при постковідному синдромі.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати патологічні стани що виникають внаслідок інфікування SARS-CoV-2, дані щодо їх частоти, варіативності, тривалості та взаємозв'язку з іншими факторами.

2. Розробити новий комплекс засобів фізичної терапії при постковідному синдромі.

3. Перевірити його за допомогою наукових методів дослідження.

4. Запропонувати теми або напрями досліджень для розкриття ще невисвітлених аспектів в реабілітації хворих з постковідним синдромом.

Об'єкт дослідження: комплекс засобів, система методів фізичної терапії.

Предмет дослідження: результативність та доцільність обраних методів у контексті постковідного синдрому.

Методи дослідження: онлайн-опитування, анкетування, збір та аналіз статистичних даних, метод наукового експерименту (порівняння експериментальна та контрольна групи), функціональна проба Руф'є, спірографія (ЖЕЛ, ДО), аускультативний метод вимірювання САТ, пульсоксиметрія.

Наукова новизна результатів дослідження: в процесі дослідження було розроблено комплекс ортостатичних вправ для усунення можливого ризику виникнення синдрому поступальної ортостатичної тахікардії викликаного COVID-19, а також його впровадження в систему реабілітаційних засобів при постковідному синдромі.

Практичне значення результатів дослідження: збільшення масиву даних щодо постковідних станів, можливість використання розробленого комплексу в реабілітації хворих.

Структура та обсяг магістерської роботи: вступ, 3 розділи, 9 рисунків, 4 таблиці, висновки, додаток на 24 сторінках, списку використаних джерел (37 найменувань) на 4 сторінках (у т.ч. іноземні). Обсяг основного тексту – 44 сторінки.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ МОЖЛИВИХ ПАТОЛОГІЧНИХ СТАНІВ ПРИ ПОСТКОВІДНОМУ СИНДРОМІ

1.1. Визначення пріоритетності напрямів дослідження

Для підвищення якості фізичної терапії при постковідному синдромі необхідно насамперед виявити проблематику найбільш поширених та потенційно небезпечних його проявів. Це дозволить зосередитися на їх патогенезі, що у свою чергу дасть розуміння оптимальних шляхів реабілітації.

Щоб виявити прояви постковідних станів, необхідно почати дослідження із аналізу статистичних даних щодо симптомів. Інфікування SARS-CoV-2 може проходити безсимптомно або виражене досить слабо(80%), але часто збудник призводить до певної тяжкості захворювання COVID-19 (близько 14% [12]) або навіть смерті(1-5% [10] – 3-6% [12]). В американському дослідженні [19] 1250 хворих, які були виписані з лікарень 60 днів тому, було встановлено, що 6,7% людей померло, 15,1% осіб були змушені повторно проходити лікування. Така інформація свідчить не тільки про наявну летальність, а й про ризики серйозних ускладнень, що підтверджує актуальність реабілітаційних заходів. З 488 опитаних за телефоном осіб [19] – 32,6% відзначали довготривалість і 18,9% новизну та ускладнення симптомів.

За проведеним мною онлайн-опитуванням [Додаток 1] на основі платформи «Google форми» [20] щодо симптомів, які є наслідком COVID-19 та тривають більше 12 тижнів, було отримано такі показники (шляхом аналізу відповідей 29-ти осіб, від 18 до 60 років):

1. Втома – 27,6%.
2. Зміни в сприйнятті запахів (аносмія, гіпосмія, какосмія) – 27,6%.
3. Задишка – 13,8%.
4. Головний біль – 13,8%.
5. Порушення сну (зміна ритмів, погіршення якості, безсоння) – 13,8%.

6. Когнітивні порушення (погіршення пам'яті, концентрації уваги, раптова дезорієнтація) – 13,8%.

7. Потемніння в очах (під час вставання, фізичної активності) – 10,3%.

8. Болі у м'язах та суглобах – 6,9%.

9. Діарея – 6,9%.

10. Закладеність носу – 6,9%.

11. Кардіологічні симптоми (біль або тиск у грудях та в області серця, збільшення артеріального тиску, дзвін або шум у вухах) – 6,9%.

12. Зміни свідомості (запаморочення, втрата) – 3,4%.

13. Втрата маси тіла – 3,4%.

За показниками мета-аналізу [31] 148-ми наукових статей, проведеного канадськими та швейцарськими вченими, з'ясувалося, що частота прояву клінічних ознак COVID-19 серед хворих має такі значення (шляхом аналізу даних дорослих хворих, що були госпіталізовані, проходили інтенсивну терапію та амбулаторних хворих):

1. Лихоманка – 78,51% (6955/8859).

2. Кашель – 53,78% (4778/8885).

3. Втома – 25,01% (1996/7980).

4. Мокротиння – 23,49% (1437/6118).

5. Анорексія – 17,05% (205/1202).

6. Міалгія – 15,29% (808/5284).

7. Задишка – 12,3% (705/5730).

8. Біль у горлі – 11,10% (726/6538).

9. Головний біль – 9,39% (710/6538).

10. Зміни свідомості – 9,20% (97/1054).

11. Діарея – 7,18% (465/6475).

12. Нудота – 6,14% (329/5361).

13. Закладеність носу – 4,88% (219/4487).

14. Нежить – 4,5% (113/2513).

15. Блювання – 4,43% (38/857).

16. Кровохаркання – 1,97% (97/3298).

Порівнявши наведені вище результати опитувань [Додаток 1] та мета-аналіз [31] можна зробити висновок – на момент настання постковідного періоду частіше за все людей турбує: втома, задишка, зміни сенсорного сприйняття запахів, головні болі, когнітивні порушення, порушення сну; у той час як тривалість проявів кашлю, болю у горлі, м'язових болей, діареї, нудоти та блювання – йде на спад, або повністю зникає. Вага тіла також зазвичай відновлюється.

Окремо треба звернути увагу на кардіологічні симптоми, адже у купі з відносно не великим відсотком проявів серйозних серцевих симптомів (болі та тиск за грудиною, підвищення АТ) наявні також менш критичні прояви (довготривалі втома та задишка), що дає змогу припускати наявність хронічних захворювань та ризику їх ускладнення.

Стосовно внутрішньої картини хвороби – під час усного уточнення самопочуття хворих було встановлено:

1. Деякі особи зазначали, що на момент відновлення відчуття запаху – ними були помічені незвичні нюхові відчуття. Відзначалась новизна деяких запахів, а також спотворення звичних. Для їх опису використовувались такі означення: «нудотність», «набридливість», «їдкість».

2. Особи, що мали аносмію повідомляли про довготривалу закладеність носа.

3. Особи, які відзначали потемніння в очах під час вставання, акцентували увагу на довготривалому і частому серцебитті, постійній втомі і відсутності мотивації до дій. У деяких з них були випадки непритомності.

За інформацією онлайн-інструменту для підвищення медичної кваліфікованості BMJ Best Practice [14] ускладнення, що виникають внаслідок важкого перенесення у період гострої фази COVID-19, мають таку статистику виникнення:

1. ДВЗ-синдром – 71% серед померлих.
2. Гостра уремія – 14-53%.

3. Кардіоміопатії – 33%.
4. ГРДС – 15-33%.
5. Гостра серцева недостатність – 7-20%.
6. Вторинне інфікування COVID-19 – 6-10%.
7. Гостра дихальна недостатність – 8%.
8. Септичний шок – 4-8%.

Тяжкі ускладнення саме в постковідному періоді проявляються значно менше, але існують і такі дані [26]:

1. Порушення дифузії легень – 95% (з попередніми легневими ускладненнями).
2. Міалгія з м'язовою слабкістю – 63%.
3. Аномалії легень у осіб що тяжко перенесли COVID-19 – 50% (з попередніми легневими ускладненнями).
4. Зниження швидкості клубочкової фільтрації – 37% (але за запевненням журналу «The Lancet» - це може бути результатом неточності досліджу).

Кажучи про відсоток осіб, які страждають від наслідків ковіду через 12 тижнів Medical News Today [21] і UK`s Office for National Statistics(ONS) [25] повідомляють про кожного десятого – тобто можна вважати 10% та у сукупності сюди входять як «тяжкі» хворі з прогресуючими патологіями, так і хворі стан яких є стабільним.

Наступним логічним кроком стане встановлення патогенезу даних симптомів.

1.2. Можливі механізми патологічної дії вірусу на організм

Для розуміння процесу розвитку та протікання хвороби потрібно розібратися в її патофізіології. Можна виділити декілька можливих механізмів утворення цих ускладнень [29]: цитотоксичний вплив, гіперактивність імунної системи та ADE, гіперкоагуляція.

У першу чергу слід сказати, що коронавірус володіє цитотоксичними властивостями та може викликати пошкодження клітин до яких здатен

прикріпитися. Як зазначає ведучий науковий співробітник ННЦ «Інститут кардіології ім. М.Д. Стражеско» Дмитро Васильович Рябенко: «інфекція COVID-19 – поліорганне ураження» [29], адже АПФ-2 рецептори, з якими зв'язується вірус, знаходяться практично в усіх тканинах. Але лідируючими по кількості рецепторів являються тканини товстої кишки, жовчного міхура, міокарду, нирок, придатків яєчка, грудей, яєчників, і вже потім легень.

Коронавірус володіє незвичною для багатьох ГРВІ особливістю – здатністю до антитіло-залежного підсилення [33]. Після зв'язування антигену з антитілами утворюються імунні комплекси, але у випадку SARS-CoV-2 це призводить до кращого проникнення до клітин та виникнення «цитокінового шторму». Здатність вірусу викликати «цитокіновий шторм» – тобто неконтрольовану продукцію імунними клітинами запальних молекул, викликає прогресуюче руйнування різних типів тканин.

Основним шляхом потрапляння збуднику в організм є повітряно-крапельний, тому слід очікувати появу перших симптомів з боку органів «першого захисту». Це може бути біль у горлі, чхання, закладеність носу, сухий кашель. Далі збудник розповсюджується на респіраторну систему та інші системи органів, що окрім генералізованих запальних запалень та лихоманки може викликати специфічні ускладнення органів. Важливо розуміти закономірність – значна кількість пацієнтів мала супутні захворювання на момент інфікування. Якщо, наприклад, хворий мав прояви астми, бронхіальні або легеневі хронічні ускладнення – це збільшує вірогідність запалень легень; якщо хворий до моменту інфікування переніс інфаркт або інсульт, то він входить до категорії ризику, адже гіперкоагуляція крові збільшує ризик рецидивів, тощо.

Але існують випадки наявності декількох серйозних ускладнень одночасно. У таких умовах прискорюється розвиток обох патологій і значно зростає летальність. Інформація щодо коморбідних ускладнень зібрана в атласі «Патологічна анатомія COVID-19» [4] за 2020 рік. З 2000 померлих осіб: у 1180 була зафіксована гіпертонія, у 558 хронічна ішемічна хвороба серця, у 438 цукровий діабет (в переважній кількості 2-го типу), у 385 ожиріння, у 228

хронічна ішемія мозку, у 116 хронічна обструктивна хвороба легень, у 91 хронічний пієлонефрит, у 50 злоякісні новоутворення, у 24 хронічний гепатит або цироз, у 16 язва шлунку або дванадцятипалої кишки, у 12 лейкози або лімфоми, у 11 неревматичні пороки серця, у 11 бронхіальна астма, у 9 хронічна алкогольна інтоксикація, у 5 бронхоектази, у 4 ВІЛ, у 4 синдром Дауна, у 3 ревматоїдний артрит, у 3 Паркінсонізм, у 2 епілепсія, у 1 системний червоний вовчак, у 1 псоріаз.

Смертність хворих на ковід осіб в залежності від хронічних хвороб [19]:

1. Наявність серцево-судинних захворювань – 13,2%.
2. Наявність цукрового діабету – 9,2%.
3. Наявність гіпертонії – 8,4%.
4. Наявність хронічних захворювань дихальних шляхів – 8%.
5. Наявність онкології – 7,6%.

Треба зазначити, що більшість ускладнень, якщо такі наявні, виникають ще під час другої хвилі протікання COVID-19, і хоча на момент реконвалесценції (Рис.1.1) ризик ще є, проте стан можна вважати стабільним та придатним до реабілітації.



Рис. 1.1. – Графік перебігу захворювання

Тому фізичну терапію для постковідних хворих треба проводити з внесенням специфічних для указаних патологій коректив.

1.3. Можливі патологічні стани з боку нервової системи

Серед нервових ускладнень пов'язаних з коронавірусом є 2 основних напрями. Перший напрям пов'язаний з ураженням периферичних нервових структур. Сюди можна віднести різноманітні погіршення та спотворення сенсорних відчуттів смаку та запаху. Згідно з проведеним мною опитуванням, майже третина осіб страждає від гіпосмії та аносмії через 12 тижнів після інфікування, а деякі з них, навіть через 16 тижнів. Досі достовірно не зрозуміло, як саме вірус викликає ці симптоми, але групою вчених було підтверджено, що органели нюхових сенсорних клітин є потенційними мішенями SARS-CoV-2 [32]. Незважаючи на це, все ж деякі вчені вказують на центральний генез даної проблеми[5].

До уражень периферичних нервів відносять [23] досить рідкі, але потенційно небезпечні випадки синдрому Гієна-Барє (запальна демієлінізуюча нейропатія). Цей стан характерний аутоімунним ураженням нервів, причиною чого може бути «цитокіновий шторм». Симптомами даного синдрому є: парези та паралічі обличчя, кінцівок, дихальної мускулатури, і ,як наслідок – міальгії, атрофічні зміни м'язової тканини, порушення дихання.

Кажучи про нейропатії у контексті постковіду – доценти ДонНМУ вказують [13] на можливість варіанту їх появу у виді СПОТ. Синдром постуральної ортостатичної тахікардії характерний збільшенням частоти серцевих скорочень у момент переходу в стояче положення. Варто звернути увагу, що під час опитування [Додаток 1] 10,3% осіб вказували на потемніння в очах під час вставання і фізичної активності, постійну втому, головний біль та задишку, а деякі, навіть, на короткочасне запаморочення, що також може бути проявом СПОТ. В журналі «Вестник аритмологии» [27] також вказується на можливий невропатичний механізм розвитку СПОТ (серед інших: гіперадренергічний, гіповолемічний, генетичний та порушення мозкової ауторегуляції), але у випадках не пов'язаних з ковідом.

Другий напрям ускладнень безпосередньо пов'язаний з ураженням центральних нервових структур. Оскільки нервові структури мозку також мають АПФ-2 рецептори [29], а збудник COVID-19 може проникати через гематоенцефалічний бар'єр [13] – утворюються сприятливі умови для запальних процесів усередині мозку. Специфічним результатом цього є енцефаліт, набряк мозку, ішемічні та геморагічні інсульти, регідність м'язів у наслідок менінгіту, тощо [5].

До неспецифічних ускладнень можна віднести вказані вище [31] симптоми загального ураження ЦНС, що також зазвичай характерні для вірусних хвороб, а саме лихоманку, головний біль і постійну втому, млявість.

Окремою категорією пацієнтів, що страждають від дії збудника на нервову систему є особи, які зазнали психолого-психіатричних змін, наприклад: апатія, відсутність мотивації, виражена тривожність, депресія, агресія, фобії, психічний дистрес, тощо [34]. У даному випадку перед початком фізичної терапії умісно провести консультацію з психологом. Якщо зміни виражені досить чітко та у фізичного терапевта є сумніви щодо психічної адекватності пацієнта, то такий випадок треба розцінювати як протипоказання до будь-яких втручань.

1.4. Можливі патологічні стани з боку серцево-судинної системи

У контексті серцево-судинних ускладнень COVID-19 асоціюється з ендокардитом, міокардитом, перикардитом, васкулітом, інфарктом, аритмією, кардіогенним шоком, гострим коронарним синдромом, зупинкою серця. Такі тяжкі стани зазвичай виникають у період 2-ї хвили протікання інфекції [29].

Потенційно існує декілька пов'язаних між собою шляхів розвитку ускладнень. Здатність вірусу викликати «цитокіновий шторм», тобто неконтрольовану продукцію імунними клітинами запальних молекул, може викликати прогресуюче руйнування тканин системи. Наслідком цього може стати міокардит, інфаркт та інші серйозні стани. Про гостру травму міокарду можуть свідчити: біль у грудях, часте серцебиття, виражена слабкість, задуха. Постковідні ж міокардити зазвичай є «триваючими», адже тривають ще з

початку хвороби. З 60% таких випадків – 22% прогресують та вражають перикард [29].

У той час як збільшується гіперкоагуляція крові – цитотоксичний вплив вірусу на клітини судин часто супроводжується пошкодженням цілісності мембран, що є сприятливою умовою для підвищення ризику ендотеліїту, васкуліту, тромбозів, тромбоемболії, ішемічної хвороби, ДВЗ-синдрому та ГКС. Ризик артеріального тромбозу корелює з віком, залежить від статі (у чоловіків частіше), наявністю ішемічної хвороби та приналежністю до латиноамериканської етнічної групи [24].

1.5. Можливі патологічні стани з боку дихальної системи

Гострий респіраторний дистрес-синдром виникає у 15-33% осіб [14] та є одним з найбільш розповсюджених уражень «тяжких» хворих. Він характерний швидким розвитком легневих патологій та проявляється зниженням легеневого комплаєнсу та кисневою нестачею [8]. Зазвичай цей стан має велику летальність – тому потребує зовнішнього втручання шляхом підключення до апарату штучної вентиляції легень (ШВЛ).

У вже згадуваному дослідженні [31] за допомогою комп'ютерної томографії дослідили та встановили найпоширеніші легневі зміни під час COVID-19 – пневмонію, причому одnobічне запалення значно переважає двобічне (83,6%). Можливо така закономірність пов'язана з аутоімунною гіперактивністю через рівень цитокінів. Був відмічений симптом «матового скла» з консолидаціями (47,4%) та без (43,8%), а ще у половини пацієнтів зафіксована так звана «повітряна бронхограма». Тобто на фоні консолидату наявна обструкція легень.

Серед респіраторних клінічних проявів, що тривають більше 3 місяців, спостерігалася [35] бронхоектазія. Томограма виявила, що у 65% випадків бронхоектази були притаманні «тяжким» хворим, і 25% середньої та легкої тяжкості протікання. Зазвичай ця патологія проявляється у продукуюваному кашлі

з відхаркуванням великої кількості мокротиння чи крововохарканням, а сам кашель має тенденцію до почастишання.

Крім графічних показників лікарі помітили [19] важку адаптацію до звичайного дихання пацієнтів, що використовували штучну вентиляцію легень. Інколи такі пацієнти знову повинні були знову підключитися до апарату ШВЛ. В деяких випадках, через 60 днів після виписки, хворі відзначали потребу у додатковому кисні для адекватного сну.

1.6. Можливі патологічні стани з боку видільної, та інших систем органів

Асоційовані ниркові ускладнення ковіду: тяжка ниркова недостатність, зниження клубочкової фільтрації, нефропатія.

Найчастішими симптомами при хронічних захворюваннях нирок у пацієнтів з COVID-19 є протеїнурія та гематурія (22%) [6]. В першому випадку це пов'язують з пошкодженням вірусом SARS-CoV-2 подоцитів. У випадку з гематурією вказують на ендотеліт, який призводить до руйнування фільтраційного бар'єру нирок.

Даних щодо ренальних ускладнень у постковідному етапі не було знайдено, проте можна припустити, що це потенційно можливо у випадку повторного зараження, або коморбідності.

У тимчасових методичних рекомендаціях [12] за 2020 рік за особливостями коронавірусної інфекції COVID-19 у пацієнтів з захворюваннями шлунково-кишкового тракту зазначалося, що збудник здатний вражати печінку, особливо у осіб з тяжким перебігом хвороби (ураження печінки помірної тяжкості – 60%, внутрішньо печінкових жовчогінних протоків – 20-30%). Запальні хвороби кишківника мають високий ризик прояву якщо: у хворого похилого віку наявні гіпертонія/ цукровий/ діабет/ хронічні обструкції легень; якщо існувала хронічна серцева недостатність/ наявний синдром короткої тонкої кишки; вагітність. У постковідному ж періоді зустрічаються [31] симптоми діареї, нудоти та в рідких

випадках блювання, а відсутність даних з приводу гострих болей в області живота скоріше вказує на «хронічність» виникаючих проявів.

1.7. Висновки з проведеного аналізу патологічних станів при постковідному синдромі.

Аналізуючи зібрану у цьому розділі інформацію з різних за частотою прояву та ступенем вивченості станів, можна виявити практично-цінні для реабілітації закономірності. Результат – характеристика типового хворого з постковідним синдромом:

- хворий переважно зрілого або похилого віку;
- даних щодо залежності від статі не знайдено, але випадки серцевих ускладнень при COVID-19 частіше спостерігаються серед чоловіків;
- мав хронічні захворювання до моменту інфікування: ХЗЛ, обструкції легень, астму, мозкові травми, гіпертонію, серцеву недостатність, хвороби судин, хвороби нирок, цукровий діабет, гепатит, цироз, ожиріння, онкології;
- «середньо», або «тяжко» переніс гострий COVID-19, у зв'язку з чим можливо мав ускладнення: ГРДС (15-33%), пневмонія (переважно двобічна 83,6%), міокардит, менінгіт, психологічні порушення, ураження печінки (в 60% помірне), нефропатія;
- на момент звернення має такі симптоми: втома, аносмія, гіпосмія, какосмія, закладеність носу, задишка, головний біль, порушення сну (зміна ритмів, погіршення якості, інсомнія), когнітивні порушення (погіршення пам'яті, концентрації уваги, дезорієнтація), СПОТ, невралгія, парез, параліч, міальгія, артралгія, кардіалгія, збільшення артеріального тиску, дзвін або шум у вухах, зміни свідомості (запаморочення, втрата).

Ця характеристика є узагальненням розділу, і має на меті визначення клінічних проблем для встановлення адекватних засобів та методів фізичної терапії, суб'єктом якої повинен стати хворий з постковідним синдромом.

РОЗДІЛ 2

РОЗРОБКА КОМПЛЕКСУ ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДЛЯ ПОСТКОВІДНИХ ХВОРИХ

2.1. Вимоги до комплексу фізичної терапії

Виходячи з висновків першого розділу було поставлено завдання:

1. Усунення або зменшення наслідків різноманітних запальних процесів: запальних інфільтратів, ексудату.
2. Функціональне відновлення органів та їх систем: покращення вентиляції легень та збільшення їх комплаєнсу, покращення судинної та серцевої адаптації.
3. Покращення якості життя: повернення звичайного рівня життєдіяльності та працеспроможності.

Принципи якими потрібно керуватися при розробці комплексу засобів:

- ранній початок: потрібно якомога швидше розпочати відновлення після COVID-19, навіть якщо гострий етап інфекції минув вже декілька тижнів тому;
- безперервність та поетапність: терапевтичний ефект можна досягти тільки завдяки своєчасності виконання компонентів комплексу;
- індивідуальність: комплекс заходів має бути досить мобільним для урахування специфічності стану конкретної особи;
- комплексність: гармонічне та системне використання різних засобів терапії з можливістю корекції з боку медичних спеціалістів різного профілю;
- колективність: пацієнти повинні слідкувати за досягненнями один-одного для більшої активності;
- інформованість: обізнаність щодо проблематики синдрому дасть змогу пацієнтам осмислити важливість кожного терапевтичного засобу, та бути змотивованими.

Оскільки постковідний синдром передбачає стани, що проявляються з 12-го тижня хвороби, відповідним періодом реабілітації є післялікарняний, поліклінічний або диспансерний етап.

2.2. Засоби фізичної терапії: фізичні вправи

Перший тип вправ – ортостатичні вправи.

Характерним для постковідного синдрому є стан, коли після переходу з горизонтального положення в вертикальне – у багатьох осіб відзначається потемніння в очах з довготривалим серцебиттям [Додаток 1]. Також відмічається шум, дзвін у вухах, зміни свідомості. Враховуючи, що такі стани тривають щонайменше 3 місяці від початку захворювання, це може свідчити про можливий ризик виникнення синдрому постуральної ортостатичної тахікардії. Її критерієм [15] є тривале збільшення частоти серцевих скорочень на >30 уд/хв, при відсутності зниження систолічного артеріального тиску, у той час як нормою є збільшення до 10 уд/хв. Також, для синдрому характерний нерівномірний розподіл крові у бік нижньої частини тіла. За рахунок цього виникає нестача трофіки мозку з проявом згаданих вище симптомів.

Враховуючи можливий невропатичний механізм розвитку цього стану, або порушення механізму мозкової ауторегуляції [2] – було вирішено використовувати комплекс фізичних вправ, що спрямовані на ортостатичну адаптацію організму. Специфікою цього комплексу є часта стимуляція периферичних нервів для звуження судин нижньої частини тіла. Такий ефект досягається завдяки роботі м'язів верхньої частини тіла, що під час навантажень потребують більше кисню, за рахунок чого змінюється розподіл об'єму циркулюючої крові. При цьому в ході тренування положення пацієнта поступово змінюється з горизонтального у вертикальне.

Така стратегія виконання фізичних навантажень дозволить довше утримувати необхідний тиск у верхній частині тіла і тонус судин у нижній.

1-й варіант комплексу ортостатичних вправ (поліклінічний етап). У комплексі поступово та безперервно виконується 3 вправи:

Вправа № 1 – розгинання тулуба в попереку. Вихідне положення: впираючись тазом та зафіксованими ногами в розташовану над землею лаву, обличчям донизу, тулуб опущений та звисає з лави під кутом 90° , руки за головою.

На рахунок 1 – розгинання спини в попереку до рівня кінцівок.

На рахунок 2 – вихідне положення.

Вправа виконується у повільному або середньому темпі, з затримкою в кожній фазі (2 сек). Загалом виконується 15-20 повторів, в залежності від індивідуальної тренуваності та самопочуття пацієнта.

Вправа № 2 – згинання тулуба лежачі. Вихідне положення: лежачі на підлозі (на матах / килимку) обличчям уверх, ноги зігнуті в колінах, руки за головою.

На рахунок 1 – згинання тулуба, грудями доторкнутися до колін.

На рахунок 2 – руки розпрямити над головою, затриматись.

На рахунок 3 – скласти руки за голову.

На рахунок 4 – вихідне положення.

Вправа виконується в повільному або середньому темпі, з затримкою в кожній фазі (2 сек). Загалом виконується 10-20 повторів, в залежності від індивідуальної тренуваності та самопочуття пацієнта.

Вправа № 3 – згинання рук стоячи. Вихідне положення: стоячи, руки опущені, тримають вагу (гантелі, палицю).

На рахунок 1 – згинання рук у ліктях, долоні на рівні плечей.

На рахунок 2 – випрямити руки над головою.

На рахунок 3 – опустити лікті, долоні на рівні плечей.

На рахунок 4 – вихідне положення.

Вправа виконується в середньому темпі. Загалом виконується 20-30 повторів, в залежності від індивідуальної тренуваності та самопочуття пацієнта. Вага для кожної руки не повинна перевищувати 3 кг.

2-й варіант комплексу ортостатичних вправ (диспансерний етап) оснований на тій самій стратегії, що й 1-й варіант, але є більш інтенсивним за своїм впливом на організм.

Вправа № 1 – зміна положення тіла з переміщенням по канату. Вихідне положення: тримаючись за канат (мотузку) та впираючись ногами в «шведську стінку» (зафіксовану драбину) під кутом приблизно 60, тіло випрямлене.

На рахунок 1-4 – переміщення по канату в бік стінки, тіло рівне.

На рахунок 5-8 – переміщення по канату від стінки, вихідне положення.

Вправа виконується в повільному або середньому темпі. Загалом виконується 10-15 повторів, в залежності від індивідуальної тренуваності та самопочуття пацієнта. Для поліпшення рівня безпеки необхідно підкласти позаду пацієнта м'які мати.

Вправа № 2 – нахили тулуба стоячи. Вихідне положення: стоячи, руки підняті догори, тримають вагу.

На рахунок 1 – нахил тулуба вниз, руки торкаються підлоги.

На рахунок 2 – вихідне положення.

Вправа виконується в повільному або середньому темпі. Загалом виконується 15-20 повторів, в залежності від індивідуальної тренуваності та самопочуття пацієнта. Вага для кожної руки не повинна перевищувати 3 кг.

Вправа № 3 – Вставання зі згинаннями рук. Вихідне положення: упор сидячі, руки опущені донизу, тримають вагу.

На рахунок 1 – встати, руки внизу.

На рахунок 2, 4, 6 – згинання рук у ліктях.

На рахунок 3, 5, 7 – розгинання рук в ліктях.

На рахунок 8 – вихідне положення.

Вправа виконується в середньому темпі. Загалом виконується 30 повторів, в залежності від індивідуальної тренуваності та самопочуття пацієнта. Вага для кожної руки не повинна перевищувати 5 кг.

Загалом, будь-який з варіантів комплексу ортостатичних вправ виконується циклічно, від 3 до 10 разів за тренування, що обумовлено рівнем індивідуальної підготовленості конкретної особи. Відпочинок у проміжку циклів становить 2-3 хвилини, і повинен дати можливість хворим повністю відновити дихання.

Часті тренування такого типу повинні спонукати організм адаптуватися до зміни положення тіла та навантажень, що в свою чергу змінить його функціональні можливості.

Другий тип вправ – вправи для розвитку витривалості.

Одними з найчастіших симптомів у період посткоронавірусного синдрому є втома та задишка. Такі показники можуть свідчити про перенесені ускладнення як зі сторони серцево-судинної так і респіраторної систем. В обох випадках, якщо на момент наявності синдрому відсутні загострення, рекомендовані помірні фізичні навантаження.

Оскільки ковід вражає легені, то є вірогідність зниженої сатурації крові і кисневого голоду клітин. Найбільш оптимальними в даному випадку стануть аеробні вправи. Їх перевага полягає в використанні кисню для енергетичних потреб під час навантаження, що змусить легені пристосовуватися. Іншою важливою перевагою є можливість плавного збільшення навантаження на серце.

1-й варіант – теренкур, є щадним відносно інтенсивності, підходить як для початку курсу фізичної терапії (на поліклінічному етапі), так і для початку конкретного заняття. Рекомендована довжина маршруту для постковідних хворих становить близько 2-х кілометрів, а кут – 5-10°. Використання палиць для скандинавської ходьби поліпшить тренувальний процес, шляхом розподілу навантаження з нижньої частини тіла на верхню.

2-им варіантом є біг підтюпцем. Він використовується на диспансерному етапі реабілітації. Рекомендована тривалість бігу – 10-20 хвилин у повільному темпі (7-9км/год.).

3-й варіант – плавання. Підходить для будь-якого етапу реабілітації. Перевагою плавання, у порівнянні з попередніми варіантами, є його гартуючий вплив. Відносний холод води змусить організм постійно регулювати тонус судин та температуру тіла. Також, у воді артеріальний тиск є більш збалансованим, а пірнання – тренує функціональність легень.

У випадку з плаванням слід зазначити про додержання техніки безпеки: не слід виконувати терапію на великій глибині. Надмірно довге знаходження у воді може лише ускладнити захворювання, тому рекомендований час становить близько 5 – 10 хвилин активного плавання за температури води 18-20.

Третій тип вправ – дихальна гімнастика. Такі вправи направлені у першу чергу на відновлення комплаєнсу легень. Це може бути корисним при будь-яких легневих ускладненнях.

Вправа № 1 – «черевне дихання». Вихідне положення: лежачі на спині, одна долоня на живіт, інша – на грудях.

На рахунок 1 – повільний, максимально глибокий вдих з надуванням живота.

На рахунок 2 – повільний видих, вихідне положення.

Вправа виконується повільно, з затримкою в 2-3 секунди у кожній фазі виконання. Загалом виконується близько 30 повторів.

Вправа № 2 – «грудне дихання». Вихідне положення: Стоячи, ноги на ширині плечей, руки опущені.

На рахунок 1 – повільний, максимально глибокий вдих з підняттям рук догори спереду, підборіддя притиснути до грудей.

На рахунок 2 – повільний видих, вихідне положення.

На рахунок 3 – повільний, максимально глибокий вдих з підняттям рук догори через сторони, обличчя підняти вгору.

На рахунок 4 – видих, вихідне положення.

Вправа виконується повільно, з затримкою в 2-3 секунди у кожній фазі виконання. Загалом виконується близько 15 повторів.

Такі вправи не мають протипоказань, і повинні виконуватися щонайменше 4 рази на день. Порядок виконання не має значення, але важливим є виконання 2-х вправ в комплексі.

Використання їх може бути корисним одразу після дії тепла та масажу.

2.3. Засіб фізичної терапії: лікувальний масаж

Масаж – засіб фізичної терапії, що здатен викликати різноманітний вплив на будь-які функціональні системи організму та комбінуватися з іншими засобами фізичної терапії. Як пише С.І. Латогуз у своїй книзі «Посібник з техніки масажу та мануальної терапії»: «Важливе терапевтичне значення його (масажу)

в тому, що він оказує на організм хворого в першу чергу рефлекторний вплив і викликає суттєві фізіологічні здвиги зі сторони його органів та систем. Тому в курортній практиці масаж органічно поєднується з лікувальною фізкультурою і проводиться у комплексі з фізіо- і бальнеокліматичними процедурами» [7].

Існують такі механізми впливу масажу на організм:

1. Механічний вплив. Полягає в фізичній і термічній дії на тканини, за рахунок чого покращується кровообіг і зменшуються застійні процеси, що є доцільним при наслідках обструкцій та запалень легень, печінки, нирок.

2. Нервово-рефлекторний вплив. Він полягає в зворотній реакції організму на аферентні імпульси від рецепторів органів. Така реакція проявляється в виді специфічних функціональних змін: стимуляція секреції жовчі, шлункових ферментів, видільних залоз та ін.

3. Гуморальний вплив. Він полягає у вивільненні біологічних речовин та їх активації. Гістамін, наприклад, збільшує проникну можливість капілярів, що покращує обмінні процеси в тканинах. Ацетилхолін є необхідним медіатором для нервової провідності. Такий механізм впливу корисний для регенерації периферичних нервів та покращення судинної регуляції.

Окрім згаданих вище механізмів, слід доповнити, що масаж сприймається більшістю пацієнтів як ефективний спосіб релаксації. Цей аспект вказує на доцільність використання масажу для осіб з порушеннями сну, когнітивними та емоціональними розладами.

Для застосування засобу обрано декілька зон тіла, що обумовлено локалізацією проблемних проявів. Кожна зона масажується у вказаній нижче послідовності.

1-а зона – область носа та носо-губного трикутника (10% часу сеансу). У деяких джерелах[34] вказується про можливе стимулювання носолегеневого рефлекса при масажуванні даної зони, що сприяє розширенню бронхів та поглибленню дихання.

Положення пацієнта: сидячі.

Техніка та порядок виконання: 1 – прогладжування великими пальцями рук протягом 2 хвилин; 2 – витискання великими пальцями рук від носа в бік кутів губ протягом 4 хвилин.

2-га зона – спина (40% часу). Цю зону також умовно можна розділити на дві області – грудна та поперекова. Масаж грудної області направлений на зменшення застійних процесів легень, плеври, міжреберних м'язів. Масаж попереку впливає на покращення кровообігу ближніх залоз та органів.

Положення пацієнта: пацієнт лежить на животі в повністю розслабленому положенні, руки витягнуті вздовж тулуба, у випадку відсутності прорізу для голови у масажній кушетці голова лежить на кисті ближньої до терапевта руки, під ногами розташований м'який валик або інший предмет зі схожими властивостями.

Техніка та порядок виконання: 1 – прямолінійне та перемінне прогладжування всієї поверхні спини протягом 3 хвилин; 2 – витискання підставою долонь грудної області спини в сторону від хребта за ходом ребер протягом 5 хвилин; 3 – подвійне кільцеве розминання області попереку протягом 3 хвилин; 4 – подвійне кільцеве розминання широчайших м'язів спини протягом 5 хвилин; 5 – штрихообразне розтирання чотирма подушечками пальців області кутів ребер протягом 5 хвилин; 6 – похлопування грудної області спини протягом 3хвилин.

3-тя зона – грудна (20% часу). Вона масажується з тією ж метою, що й верхня частина спини.

Положення пацієнта: лежачі на спині, руки витягнуті вздовж тулуба.

Техніка та порядок виконання: 1 – продольне попеременно прогладжування з низу грудини в сторону пахв протягом 3 хвилин; 2 – витискання підставою долонь в сторону пахв протягом 4 хвилин; 3 - ординарне розминання протягом 4 хвилин; 4 – штрихообразне розтирання чотирма подушечками пальців зубчатих м'язів протягом 5хвилин.

4-та зона – зона ніг (30% часу). Умовно можна поділити на дві області: задньо-гомількова та задньо-медіальна частина стегна. Позитивним впливом

масажу в даній зоні стане покращення венозного відтоку та відтоку лімфи з ніг в сторону тазу, де розташовані лімфатичні центри, а також стимуляція судин.

Положення пацієнта: пацієнт лежить на животі в повністю розслабленому положенні, руки витягнуті вздовж тулуба, у випадку відсутності прорізу для голови у масажній кушетці голова лежить на кисті ближньої до терапевта руки, під ногами розташований м'який валик або інший предмет зі схожими властивостями.

Техніка та порядок виконання: 1 – продольне поперемінне прогладжування від дистальної частини гомілки до коліна протягом 2 хвилин; 2 – поперемінне погладжування задньої частини стегна в сторону паху протягом 2 хвилин; 3 – ординарне розминання гомілки при зігнутому 45-60° коліні протягом 4 хвилин; 4 – ординарне розминання задньої та медіальної частини стегна протягом 3 хвилин; 5 – витискання гомілки підставою долоні і бугром великого пальця в сторону коліна протягом 5 хвилин; 6 – витискання обхватом задньої частини стегна в сторону паху протягом 5 хвилин.; 7 – прийом рубання області гомілки та стегон протягом 2 хвилин.

Одразу після масажу ніг рекомендовано одягання компресійних панчох.

Сеанс масажу триває близько однієї години. Після масажу кожної конкретної зони виконується накривання її тканиною для уникнення її охолодження.

При судинних порушеннях масаж може комбінуватися з теплолікуванням та виконується перед ним за для уникнення пошкоджень судин [7].

2.4. Фізіотерапія при постковідному синдромі

1-й метод фізіотерапії – теплолікування. Для досягнення терапевтичного ефекту за допомогою тепла використовується парафін П-1 та П-2. Сенса парафінотерапії: за допомогою довготривалого впливу тепла досягається активація фібринолітичних та мікроциркуляторних процесів [3], що є корисним для усунення ексудату та інфільтрату. Техніка виконання: на область проєкції зони в якій проходило запалення (в даному випадку між лопатками та на правій

частині грудей – якщо була пневмонія) наноситься парафінова аплікація на 15-20 хвилин. Температура речовини становить 52-54°C. Загалом виконується 10-12 сеансів з проміжками в один день.

2-й метод – загартування. Оскільки загартування направлене в першу чергу на тренування судин, то доцільно буде використати його для розвитку адаптаційних можливостей організму, та профілактики ускладнення СПОТ. Приміром є використання контрастного душу для нижніх кінцівок. Техніка виконання: пацієнт спочатку обливає ноги в міру гарячою водою протягом однієї хвилини, після чого змінює температуру води на холодну, і також обливає ноги одну хвилину. Такий цикл виконується 3-5 повторів. Кожний наступний сеанс різниця температур збільшується на 2-4°C.

3-й метод – бальнеотерапія. Гідрокарбонатні іони знижують рівень кислотності шлунку, розріджують патологічний слиз в шлунку, дихальних шляхах, сечових шляхах. Вже в невеликій кількості сприяють жовчогінному ефекту, а разом з кальцієм виводять токсичні речовини з організму [11].

Як вже було зазначено, у осіб, які мали хронічні захворювання до моменту інфекції, є ризик виникнення запальних хвороб кишківника. В таких випадках рекомендоване вживання мало мінералізованих (2-5г/л) хлоридних гідрокарбонатно-сульфатних з кальцієм вод. Вживання здійснюється по 100мл за прийом, двічі на день, 20 (в санаторно-курортних умовах) – 40 (вдома) днів. Температура води становить 45-55°C. Такі ж води, але середньої мінералізації (5-15г/л) використовувати при вірусних гепатитах у кількості 200-250 мл двічі на день.

Можна використовувати таку воду: Богачанська, Трускавецька, Миргородська 2, Поляна Квасова, Поляна Купель, Саржин Яр, Луганська 1, Лужанська, Криворожська 1 та ін.

2.5. Організація та структурування комплексу засобів фізичної терапії

Комплекс фізичної терапії розрахований на 3 тижні, але у випадку потреби він може бути продовжений або корегований медичними спеціалістами.

День 1: Фізична терапія починається з теренкуру (2 км під кутом 5°). Одразу після відновлення дихання виконується 1-й варіант комплексу ортостатичних вправ (розгинання тулуба в попереку, згинання тулуба лежачі, згинання рук стоячи – 3 цикли). Протягом дня пацієнти вживають мінеральну воду, кількість та склад якої залежить від індивідуального стану пацієнта.

День 2: Фізична терапія починається з загальної розминки, після чого виконується загартування (3 повтори). Наступним виконуються повний сеанс масажу. Одразу після масажу виконується процедура теплолікування (15хв). Після теплолікування виконується комплекс з 2-х дихальних вправ. Протягом дня пацієнти вживають мінеральну воду, кількість та склад якої залежить від індивідуального стану пацієнта.

День 3: Фізична терапія починається з теренкуру (2 км під кутом 5°). Одразу після відновлення дихання виконується 1-й варіант комплексу ортостатичних вправ (розгинання тулуба в попереку, згинання тулуба лежачі, згинання рук стоячи – 5 циклів). Протягом дня пацієнти вживають мінеральну воду, кількість та склад якої залежить від індивідуального стану пацієнта.

День 4: Фізична терапія починається з загальної розминки, після чого виконується загартування (4 повтори). Наступним виконуються повний сеанс масажу. Одразу після масажу виконується процедура теплолікування (15хв). Після теплолікування виконується комплекс з 2-х дихальних вправ. Протягом дня пацієнти вживають мінеральну воду, кількість та склад якої залежить від індивідуального стану пацієнта.

День 5: Фізична терапія починається з теренкуру (2 км під кутом 10°). Одразу після відновлення дихання виконується 1-й варіант комплексу ортостатичних вправ (розгинання тулуба в попереку, згинання тулуба лежачі, згинання рук стоячи – 10 циклів). Протягом дня пацієнти вживають мінеральну воду, кількість та склад якої залежить від індивідуального стану пацієнта.

День 6: Продовження бальнеотерапії, дихальних вправ.

День 7: Продовження бальнеотерапії, дихальних вправ.

День 8: Фізична терапія починається з бігу підтюпцем (10 хв). Одразу після відновлення дихання виконується 2-й варіант комплексу ортостатичних вправ (зміна положення тіла з переміщенням по канату, нахили стоячи, вставання зі згинаннями рук – 3 цикли). Протягом дня пацієнти вживають мінеральну воду, кількість та склад якої залежить від індивідуального стану пацієнта.

День 9: Фізична терапія починається з загальної розминки, після чого виконується загартування (5 повторів). Наступним виконуються повний сеанс масажу. Одразу після масажу виконується процедура теплолікування (20 хв). Після теплолікування виконується комплекс з 2-х дихальних вправ. Протягом дня пацієнти вживають мінеральну воду, кількість та склад якої залежить від індивідуального стану пацієнта.

День 10: Фізична терапія починається з бігу підтюпцем (10 хв). Одразу після відновлення дихання виконується 2-й варіант комплексу ортостатичних вправ (зміна положення тіла з переміщенням по канату, нахили стоячи, вставання зі згинаннями рук – 4 цикли). Протягом дня пацієнти вживають мінеральну воду, кількість та склад якої залежить від індивідуального стану пацієнта.

День 11: Фізична терапія починається з загальної розминки, після чого виконується загартування (5 повторів). Наступним виконуються повний сеанс масажу. Одразу після масажу виконується процедура теплолікування (20 хв). Після теплолікування виконується комплекс з 2-х дихальних вправ. Протягом дня пацієнти вживають мінеральну воду, кількість та склад якої залежить від індивідуального стану пацієнта.

День 12: Фізична терапія починається з бігу підтюпцем (15 хв). Одразу після відновлення дихання виконується 2-й варіант комплексу ортостатичних вправ (зміна положення тіла з переміщенням по канату, нахили стоячи, вставання зі згинаннями рук – 4 цикли). Протягом дня пацієнти вживають мінеральну воду, кількість та склад якої залежить від індивідуального стану пацієнта.

День 13: Продовження бальнеотерапії, дихальних вправ.

День 14: Продовження бальнеотерапії, дихальних вправ.

День 15: Фізична терапія починається з бігу підтюпцем (15 хв). Одразу після відновлення дихання виконується 2-й варіант комплексу ортостатичних вправ (зміна положення тіла з переміщенням по канату, нахили стоячи, вставання зі згинаннями рук – 6 циклів). Протягом дня пацієнти вживають мінеральну воду, кількість та склад якої залежить від індивідуального стану пацієнта.

День 16: Фізична терапія починається з загальної розминки, після чого виконується загартування (5 повторів). Наступним виконуються повний сеанс масажу. Одразу після масажу виконується процедура теплолікування (20 хв). Після теплолікування виконується комплекс з 2-х дихальних вправ. Протягом дня пацієнти вживають мінеральну воду, кількість та склад якої залежить від індивідуального стану пацієнта.

День 17: Фізична терапія починається з бігу підтюпцем (20 хв). Одразу після відновлення дихання виконується 2-й варіант комплексу ортостатичних вправ (зміна положення тіла з переміщенням по канату, нахили стоячи, вставання зі згинаннями рук – 8 циклів). Протягом дня пацієнти вживають мінеральну воду, кількість та склад якої залежить від індивідуального стану пацієнта.

День 18: Фізична терапія починається з загальної розминки, після чого виконується загартування (5 повторів). Наступним виконуються повний сеанс масажу. Одразу після масажу виконується процедура теплолікування (20 хв). Після теплолікування виконується комплекс з 2-х дихальних вправ. Протягом дня пацієнти вживають мінеральну воду, кількість та склад якої залежить від індивідуального стану пацієнта.

День 19: Фізична терапія починається з бігу підтюпцем (20 хв). Одразу після відновлення дихання виконується 2-й варіант комплексу ортостатичних вправ (зміна положення тіла з переміщенням по канату, нахили стоячи, вставання зі згинаннями рук – 10 циклів). Протягом дня пацієнти вживають

мінеральну воду, кількість та склад якої залежить від індивідуального стану пацієнта.

День 20: Продовження бальнеотерапії, дихальних вправ.

День 21: Продовження бальнеотерапії, дихальних вправ.

Для додержання техніки безпеки, на початку кожного терапевтичного сеансу проводиться опитування щодо самопочуття, а в середині та кінці кожного терапевтичного сеансу виконується вимірювання пульсу кожного пацієнта.

2.6. Висновки про відповідність комплексу фізичної терапії поставленим вимогам

При розробці комплексу фізичної терапії було гармонічно підібрано одразу декілька засобів, серед яких: лікувальні вправи (2 комплексних варіанта ортостатичних вправ, комплекс дихальних вправ, комплекс вправ для розвитку витривалості), фізіотерапія (метод теплолікування, метод бальнеотерапії та загартування) та лікувальний масаж. Усі засоби були послідовно включені до комплексу в залежності від їх взаємовпливу один на одного, що підтверджує дотримання принципу комплексності. Всі процедури та вправи можуть бути кореговані за необхідності для кожного пацієнта, що підтверджує дотримання принципу індивідуального підходу. Також, завдяки своїй варіативності комплекс може використовуватися в різні періоди та етапи реабілітаційного процесу. Завдяки своїй універсальності більшість засобів можуть виконуватися в групі (за наявності великого, відкритого простору).

Всі засоби комплексу є специфічними для конкретних патологічних станів, і відповідають поставленим на початку розділу завданням. Їх ефективність розкривається у третьому розділі дослідження.

РОЗДІЛ 3

ОЦІНЮВАННЯ РОЗРОБЛЕНОГО КОМПЛЕКСУ ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ

3.1. Умови та критерії оцінювання

Для оцінювання ефективності розробленого комплексу було обрано ряд суб'єктивних та об'єктивних критеріїв.

Об'єктивними критеріями ефективності стали числові показники функціональних спроможностей систем організму [Додаток 2]: життєвий та дихальний об'єми легень, адаптивність серцево-судинної системи за пробою Руф'є, систолічний артеріальний тиск, рівень сатурації крові. В дослідженні приймали участь дві групи осіб (група 1 і група 2). Група 1 включає 9 осіб і є контрольною (та, що не піддається терапевтичному впливу). Група 2 включає 10 осіб і є експериментальною (та, що піддається впливу терапії). Різниця між кінцевими показниками груп дозволить виявити результативність обраних засобів фізичної терапії при постковідному синдромі.

У суб'єктивному оцінюванні брали участь лише особи з 2-ї (експериментальної) групи. До суб'єктивних критеріїв відносяться зміни в самопочутті конкретної особи. Кожним пацієнтом перед початком терапії було проведено самооцінку по таким симптомам: довготривала втома, відсутність запахів, задишка, головний біль, порушення сну, когнітивні порушення, потемніння в очах, болі у м'язах та суглобах, кардіологічні симптоми (пацієнтам було роз'яснено, що до таких віднесено тяжкість та біль у грудях), діарея. Оцінка проводилася в анкеті самооцінювання щодо симптомів постковідних хворих [Додаток 3] за шкалою від 1 до 10, де 1 – відсутність прояву, а 10 – дуже сильний, нестерпний прояв. Аналогічне анкетування [Додаток 3] проводилося після проходження фізичної терапії. Порівняння цих двох анкет покаже суб'єктивну ефективність комплексу для кожної особи та групи в цілому.

3.2. Суб'єктивні критерії оцінювання

Анкета симптомів (день 1)	Особа										Група 2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Загальні дані особи											Загальний показник
Стать	Ч	Ж	Ч	Ч	Ч	Ч	Ж	Ч	Ж	Ж	Чоловіків-6, жінок-4
Вік	24	22	30	26	28	31	22	35	20	39	27,7
Суб'єктивна оцінка прояву симптомів (від 0 - 10)											Середня оцінка (від 0 до 10)
Довготривала втома	5	5	7	2	5	6	2	7	6	4	4,9
Відсутність запахів	0	3	6	0	5	0	9	7	9	0	3,9
Задишка	7	0	3	0	4	6	2	5	6	5	3,8
Головний біль	3	2	1	2	3	6	0	0	6	4	2,7
Порушення сну	6	6	2	4	0	9	0	0	0	5	3,2
Когнітивні порушення	0	0	4	0	0	0	3	3	2	2	1,4
Потемніння в очах	5	6	5	0	3	3	6	0	8	0	3,6
	4	8	7	5	5	5	2	1	6	0	4,3

Болі у м'язах та суглобах											
Кардіологічні симптоми	2	0	0	0	7	0	0	0	3	5	1,7
Діарея	0	0	4	0	1	1	0	7	0	0	1,3

Рис. 3.1. – Анкета суб'єктивного оцінювання відчуття симптомів перед початком терапії (1 день) [Додаток 4]

Анкета симптомів (день 21)	Особа										Група 2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Загальні дані особи											Загальний показник
Стать	Ч	Ж	Ч	Ч	Ч	Ч	Ж	Ч	Ж	Ж	Чоловіків-6, жінок-4
Вік	24	22	30	26	28	31	22	35	20	39	27,7
Суб'єктивна оцінка прояву симптомів (від 0 - 10)											Середня оцінка (від 0 до 10)
Довготривала втома	2	2	3	1	2	2	0	5	0	0	1,7
Відсутність запахів	0	3	6	0	0	0	6	5	8	0	2,8
Задихка	0	0	1	0	1	2	0	3	3	3	1,3
Головний біль	1	1	1	1	0	0	1	0	3	2	1
Порушення сну	3	1	2	2	0	6	0	0	0	2	1,6

Когнітивні порушення	0	0	2	0	0	0	0	2	2	3	0,9
Потемніння в очах	3	3	0	0	0	1	2	0	5	0	1,4
Болі у м'язах та суглобах	3	3	3	1	1	0	0	0	5	1	1,7
Кардіологічні симптоми	0	0	0	2	5	0	0	0	3	0	1
Діарея	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0,5

Рис. 3.2. – Анкета суб'єктивного оцінювання відчуття симптомів після проходження терапії (21 день)» [Додаток 4]

Виходячи з різниці середніх оцінок початкової та кінцевої анкет, можна спостерігати зміни практично по всім зазначеним симптомам.

Згідно з анкетною, найбільш вираженим симптомом є довготривала втома. Її суб'єктивний рівень до початку терапії становив 4,9, а після терапії – 1,7. Це свідчить про значну позитивну зміну самопочуття усіх осіб. Особливо помітними стали результати осіб під номером 3, 9, 10. Вони відзначали також відчутне покращення фізичної працездатності. Рівень задишки при цьому зменшився з 3,8 до 1,3, та став найменш помітним для осіб 1, 3, 5, 6, 7.

Розповсюдженим сенсорним симптомом є відсутність запахів. Рівень аносмії серед групи зменшився з 3,9 до 2,8.

Помітно зменшилися прояви больових відчуттів різної локальності: міальгія та артралгія – з 4,3 до 1,7; головний біль – з 2,7 до 1; болі та тиск в грудях – з 1,7 до 1.

Для таких симптомів як потемніння в очах, та порушення сну характерною є різка відмінність у вираженості прояву серед осіб у початковому анкетуванні. Особи 1, 2, 3, 6, 10 – відчували значні порушення сну, а 1, 2, 3, 7, 9 – мали середньої та значної частоти випадки потемніння в очах. Загалом, значення

змінились у сторону зменшення відчуття симптомів: потемніння в очах – з 3,6 до 1,4; порушення сну – з 3,2 до 1,6.

Деякі особи відзначали покращення розумової працеспроможності (3, 7, 8). Середня оцінка вираженості когнітивних порушень групи знизилася – з 1,4 до 0,9.

Прояви діареї були досить виражені лише для 2-х осіб (3, 7), а середня оцінка групи змінилася – з 1,3 до 0,5.

Загалом, можна заключити, що після проходження комплексу фізичної терапії, самопочуття пацієнтів покращилося.

3.3. Об'єктивні критерії оцінювання

Для вимірювання ефективності засобів фізичної терапії у контексті серцево-судинної системи було застосовано функціональну пробу Руф'є. По своїй суті це дослідження реакції серця на навантаження, та встановлення його резервних можливостей.

Техніка проведення проби [1]: у досліджуваної особи, тричі береться замір пульсових значень (уд/15сек) [Рис. 3.3]. Перший замір (P1) виконується після 5-ти хвилин лежачі на спині в стані спокою. Потім виконується 30 присідань протягом 45 секунд, і одразу ж після закінчення виконується другий замір (P2). Через 1 хвилину після закінчення присідань, лежачі, виконується третій замір (P3).

Проби застосовувались кожного дня для групи 2 та двічі для групи 1 (у перший та останній дні дослідження). Середні показники пульсових значень групи 2 зображені на рисунку [3.3].

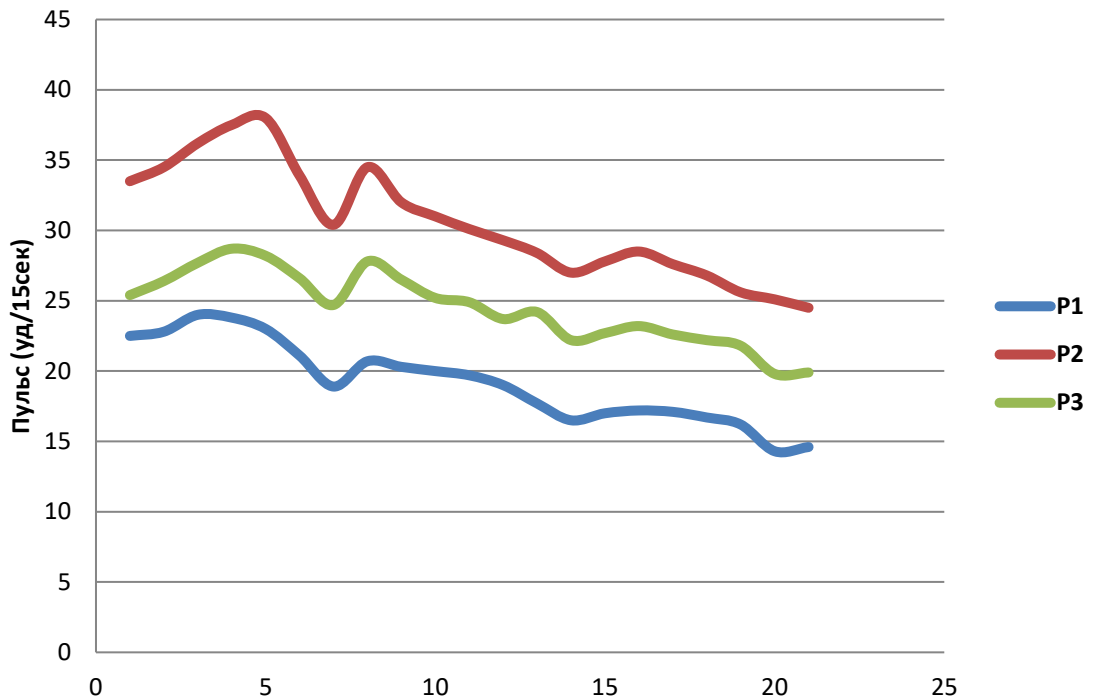


Рис. 3.3 – Графік змін середніх показників пульсових значень групи 2 під час проби Руф'є протягом 21 дня.

Наступним кроком стане обчислення вимірених значень для отримання показнику індексу Руф'є. Обчислення виконується за формулою:

$$\text{Індекс Руф'є} = \frac{4 * (P1 + P2 + P3) - 200}{10}$$

Для оцінки показнику індексу Руф'є використовується наступна шкала:

Індекс Руф'є: ≤ 3 – «відмінна» працеспроможність.

Індекс Руф'є: 4-6 – «гарна» працеспроможність.

Індекс Руф'є: 7-8 – «середня» працеспроможність.

Індекс Руф'є: 10-14 – «задовільна» працеспроможність.

Індекс Руф'є: ≥ 15 – «погана» працеспроможність.

Середні показники індексу Руф'є групи 2 зображені на рисунку [3.4].



Рис. 3.4 – Графік змін середнього показнику індексу Руф'є групи 2 протягом 21 дня

За результатами проведених проб було з'ясовано, що після проходження комплексу фізичної терапії середня оцінка працеспроможності групи 2 змінилася з «задовільної» на «гарну» [Додаток 2]. В числовому вигляді, перед початком терапії (1-й день), показники мали вигляд:

P1= 22,5	P2= 33,5	P3= 25,4	Індекс Руф'є =12,56
----------	----------	----------	---------------------

Після проходження терапії (21-й день):

P1= 14,6	P2= 24,5	P3=19,9	Індекс Руф'є = 3,6
----------	----------	---------	--------------------

Також, для порівняння було проведено проби у групи 1 (контрольної групи). Числові показники групи 1 за 1-й день вимірювання:

P1=18,778	P2=30,778	P3=24,444	Індекс Руф'є = 9,6111
-----------	-----------	-----------	-----------------------

Числові показники групи 1 за 21-й день вимірювання:

P1=19,111	P2=30,778	P3=23,333	Індекс Руф'є = 8,7111
-----------	-----------	-----------	-----------------------

Порівнюючи динаміку змін контрольної та експериментальної груп можна впевнено зробити висновок, що проходження фізичної терапії за розробленим мною комплексом, позитивно впливає на адаптаційні можливості та функціональний резерв серця. У той час як індекс групи 1 практично не змінився, індекс групи 2 зменшився практично в 3 рази. У окремих осіб з групи 1 (1, 3, 4, 8), у кінці терапії індекс Руф'є мав значення ≤ 3 , що можна розцінювати як «відмінна» працеспроможність.

Під час дослідження функціональних проб спостерігалась певна тенденція. На [Рис. 3.4] видно, що з першого по п'ятий день індекс зростав, а з шостого по сьомий – відбувався спад до рівня нижчого за початковий. Схожа ситуація виникає ще два рази, і корелюється з днем тижню: спадання припадає на вихідні, коли відсутні вправи та масаж. На мою думку така динаміка вказує на активні відновні процеси у період відпочинку після проходження тижневої частини комплексу.

До об'єктивних критеріїв оцінювання серцево-судинної системи було також віднесено рівень систолічного артеріального тиску (САТ) [Додаток 2]. Вимірювання рівню САТ виконувалось у спокої, кожного дня, перед початком проби Руф'є.

Середнє значення САТ групи 2 у перший день вимірювання становило 127,5 мм.рт.ст., що є відносно нормальним, але показники окремих осіб мали

ознаки гіпер - (1, 5) та гіпотонії (7). Заміри 21-го дня виявили що майже всі особи мають нормальний САТ, а середній показник групи становив 124 мм.рт.ст. Динаміка змін САТ групи 2 протягом 21 дня зображена на [Рис. 3.5].

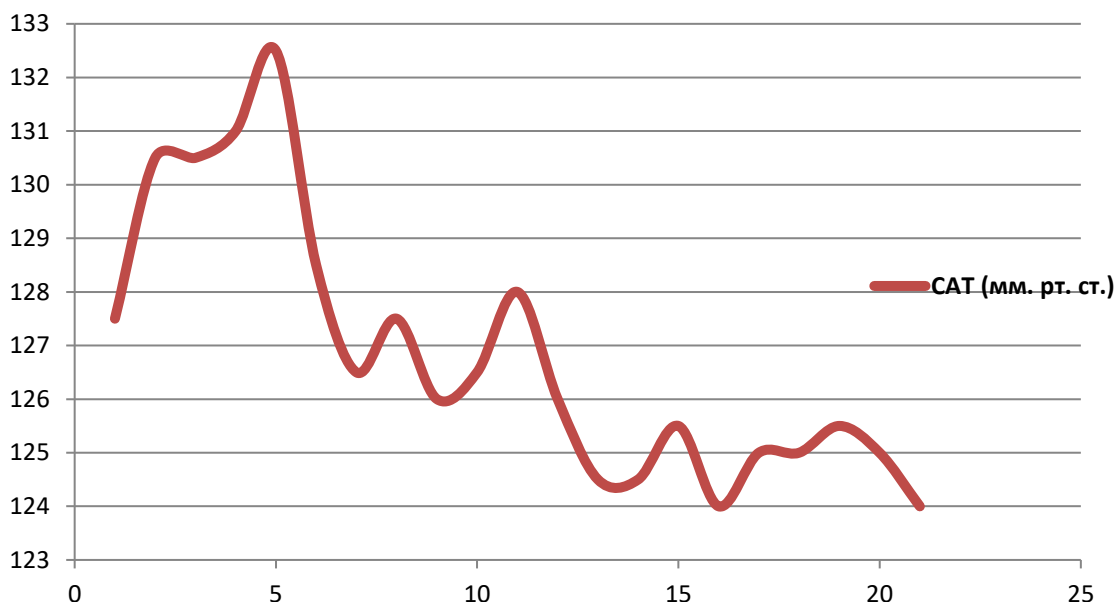


Рис. 3.5 – Графік змін середнього показника САТ групи 2 протягом 21 дня.

Об'єктивними критеріями змін у стані дихальної системи є життєва ємність легень (ЖЄЛ) та дихальний об'єм легень (ДО). Вимірювання цих показників зазвичай виконується за допомогою спірографа, але у дослідженні було використано більш доступний – «підручний» прилад [Додаток 4].

Суть методу вимірювання: у наповнену водою ємність відкритою стороною занурюється заповнена водою 6-ти літрова тара, з якої назовні, до рівня вище води, виходить гнучка трубка. Вдихуване в трубку легеневе повітря витіснятиме рівнозначний об'єм води з тари, і визначається за допомогою мірного стакану ($1\text{мл}^3 = 1\text{см}^3$).

Техніка вимірювання ЖЄЛ: особа, у стані спокою, робить максимально повний видих повітря з легень, після чого максимально повно набирає повітря в легені і робить максимально повний видих в трубку приладу. Після цього тара дістається з ємності (перш ніж витягувати тару, необхідно закрити вхідний отвір, щоб уникнути протікання) а її повітряна частина заповнюється водою з мірного

стакана. Об'єм доповненої в тару води з мірного стакану дорівнює об'єму ЖЕЛ [Додаток 4].

Техніка вимірювання ДО: особа, у стані спокою, робить звичайний вдих повітря, після чого робить звичайний видих в трубку приладу. Після цього тара дістається з ємкості (перш ніж витягувати тару, необхідно закрити вхідний отвір, щоб уникнути протікання) а її повітряна частина заповнюється водою з мірного стакану. Об'єм доповненої в тару води з мірного стакану дорівнює ДО [Додаток 4].

Результати зміни середніх показників ЖЄЛ і ДО групи 2 протягом 21 дня можна побачити на [Рис 3.6, Додаток 2].

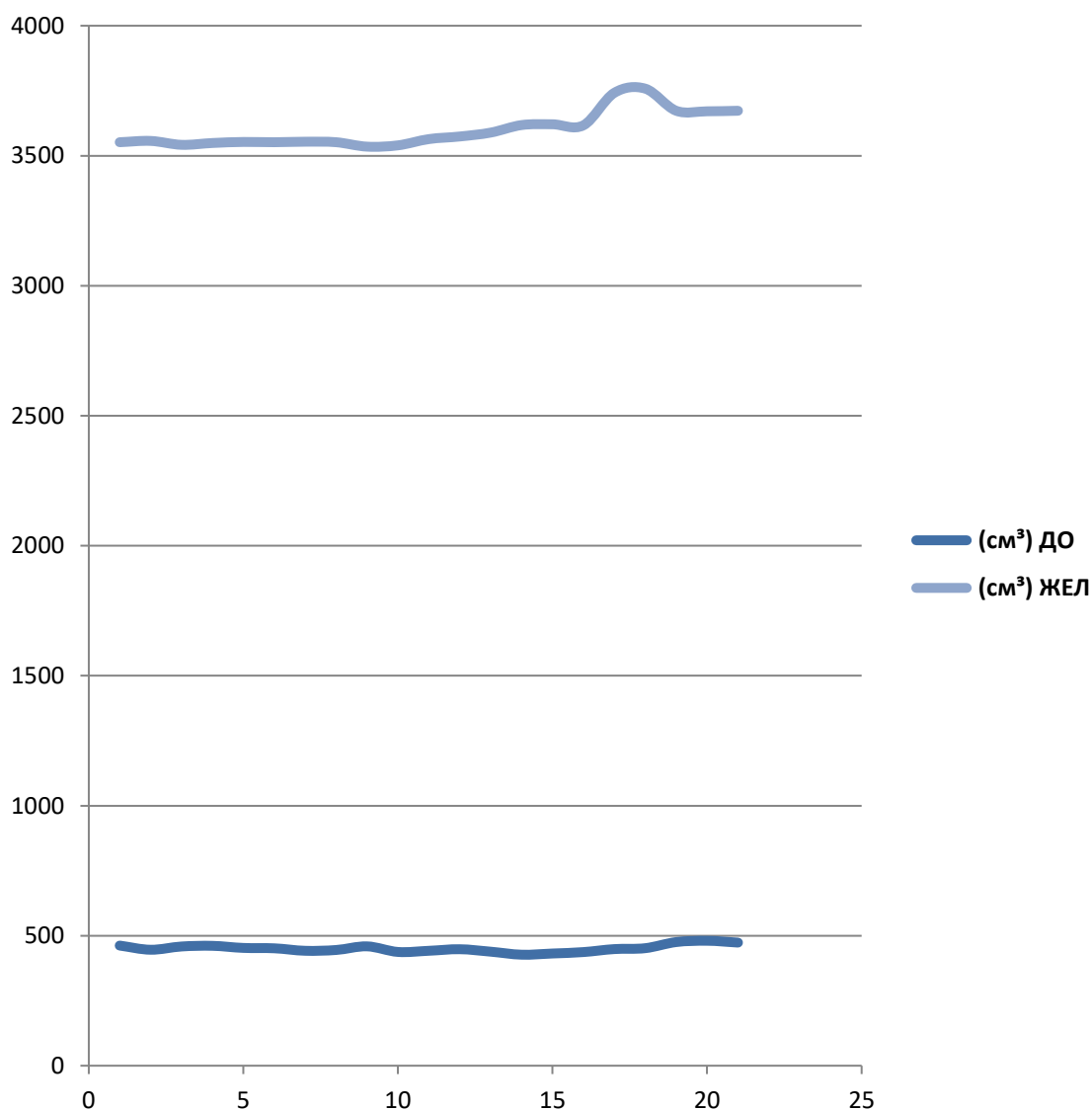


Рис. 3.6 – Графік змін середніх показників ЖЄЛ і ДО групи 2 протягом 21 дня

Протягом трьох тижнів середні показники функціональності дихальної системи змінювалися переважно досить плавно, з короткотривалим піком у 18 день, що можна списати на похибку виміру.

Загалом середній об'єм ЖЕЛ експериментальної групи виріс на 121 см³, що на 112 см³ більше (або в 13 разів більше) приросту контрольної групи. Середній ДО експериментальної групи виріс на 11,5 см³, що на 10,4 см³ більше (або в 10 разів більше) приросту контрольної групи.

Такі результати підтверджують прогрес у збільшення легеневого комплаєнсу.

Стосовно об'єктивних показників підвищення насиченості крові киснем – було проведено пульсоксиметрію. Її результати показали, що порівняно з початковими замірами групи 2, середній рівень сатурації збільшився на 1,8%, і сягає 98,1% [Додаток 2]. Середній рівень сатурації групи 1 за той же період, але без терапевтичного впливу, збільшився на 0,2%, і сягає 96,2%. Тому, можна сказати, що після проходження комплексу фізичної терапії, функціональний резерв крові, та рівень адаптивної можливості легень було покращено.



Рис. 3.6 – Графік змін середніх показників сатурації групи 2 протягом 21 дня»

Стосовно техніки вимірювання сатурації: пульсоксиметрія виконується у стані спокою, після 5 хвилин положення лежачі, і серед інших вимірювань застосовується першою.

3.4. Висновки з проведеного оцінювання комплексу засобів фізичної терапії

Для оцінювання розробленого під час дослідження комплексу фізичної терапії було застосовано одразу декілька різнопланових методів вимірювання функціональних змін. Вимірювання мали на меті різносторонньо охарактеризувати вплив комплексу на організм: оцінка адаптивності серця до ортостатичних навантажень, збільшення легеневої ємності, насиченість крові киснем.

Для правильності дослідження було взято дев'ятнадцятеро людей і поділено на дві, майже рівні групи – експериментальну (10 осіб) та контрольну (9 осіб), кожна з яких виконувала свою задачу протягом двадцяти одного дня. Також проводилося анкетування, в якому зазначалося відчуття усіх осіб експериментальної групи з приводу десяти різнопланових симптомів.

Поєднавши інформацію усіх практичних методів дослідження та порівнявши показники експериментальної і контрольної груп, було з'ясовано, що при виконанні розробленого комплексу засобів досягнуто відчутно більше терапевтичного прогресу ніж без його виконання. При цьому співвіднесення практичних показників і оцінки самопочуття лише доповнюють одне-одного.

У результаті можемо сказати – розроблений та запропонований у дослідженні комплекс засобів фізичної терапії відповідає поставленим вимогам, і є ефективним та доцільним для реабілітації хворих з постковідним синдромом.

ВИСНОВКИ

Метою виконаної роботи є практична перевірка дієвості та ефективності розробленого комплексу засобів та методів фізичної терапії при постковідному синдромі. Згідно цієї мети було поставлено ряд послідовних задач, і запропоновано способи їх вирішення.

Проведене мною дослідження повністю відповідає поставленим задачам, оскільки: в роботі проаналізовано значний масив даних про відомі та статистично підтверджені патологічні явища у постковідному періоді; на основі цих даних виявлено механізми розвитку патологічних явищ, і їх залежність від інших чинників; був синтезований системний комплекс терапевтичних засобів, і відповідна їх цілям система перевірки та оцінювання, що науково підтвердила предметність дослідження.

Обрана мною тема дослідження є однією з найсерйозніших серед медичних проблем сьогодення, і її серйозність лише зростає, на що вказує виявлена у період виконання даної роботи нова інформація. На сайті Інтернет відділу BBC News за 10.05.2021 було розміщено статтю, в якій вказувалося, що деякі з індійських лікарів почали помічати численні випадки інфікування мукормікозу у пацієнтів, які до цього хворіли COVID-19 [36]. Така інформація може свідчити про необхідність розширення спектру засобів фізичної терапії та ерготерапії в даному напрямі. Тому, для вирішення останньої задачі дослідження мною запропоновано тему наступних наукових робіт – фізична реабілітація хворих, що перенесли мукормікоз на фоні інфекції COVID-19.

Загалом, можна сказати, що виконане дослідження відповідає поставленій меті, вирішує свої завдання та вносить вклад у медицину як науку та практичну дисципліну у цілому.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Рекомендації:

1. Використовувати компресійні панчохи протягом дня – необхідне для зменшення венозного застою в ногах, та перерозподілу об'єму крові.
2. Фізична терапія проводиться на природі, або в добре провітрених місцях.
3. Уникати синього кольору за годину до сну для відновлення його якості.
4. Дотримуватися у процесі реабілітаційних заходів карантинних превентивних заходів
5. Фізична терапія, за можливості, проводиться на відкритому для сонячних променів просторі. Існує не уточнена інформація щодо взаємозв'язку вітаміну D та одужанням від COVID-19, але немає жодних протипоказань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Белікова Н.О. Основи фізичної реабілітації в схемах і таблицях: [навч.-метод. посіб.] / Н.О. Белікова, Л.П. Сущенко. – Київ : Козарі, 2009. – 74 с.
2. Богдановська Н.В. Фізична реабілітація різних нозологічних груп: навч. посіб. / Н.В. Богдановська. – Запоріжжя: ЗДУ, 2002. – 136 с.
3. Вакуленко Л.О., Клапчук В.В. Основи фізичної реабілітації: навч. посіб. Тернопіль: ТНПУ, 2010. 234 с.
4. Вовканич А.С. Вступ у фізичну реабілітацію (матеріали лекційного курсу): навч. посіб. / А.С. Вовканич. – Львів: [Укр. технології], 2008. – 199 с.
5. Глиняна О.О. Основи кінезіотейпування: навчальний посібник / О.О. Глиняна, Ю.В. Копочинська; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 142с.
6. Григус І.М., Нагорна О.Б. Основи фізичної терапії / І.М. Григус, О.Б. Нагорна - Видавництво: Олді+, 2022 – 150 с.
7. Грязелікування (навч. посібник для самот. роботи): Бондаренко С.В., Калюжка А.А.- Харків: ТОВ «Друкарня Мадрид», 2018.- 42 с.
8. Іпотерапія: лікувально-реабілітаційні аспекти: метод. рек. / Вергун А.Р., Шелухова І.В. – Тернопіль: [б. в.], 2005. – 18 с.
9. Костенко І.Ф. Обстеження та оцінювання стану здоров'я людини: підручник / І.Ф. Костенко. – К.: Медицина, 2014. – 278 с.
10. Заваріка Г.М. Курортна справа: Навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2018. – 264 с.
11. Лікувальна фізкультура та спортивна медицина (Вибрані лекції для студентів) / Абрамов В.В., Клапчук В.В., Смирнова О.Л. та ін.; за ред. проф. В.В. Клапчука. – Дніпропетровськ: Медакадемія, 2006. – 179 с.
12. Ликов О.О., Середенко Л.П., Добровольська Н.О. Лікувальна фізкультура при внутрішніх хворобах: Практикум / О.О. Ликов, Л.П. Середенко, Н.О. Добровольська. – Донецьк: Дон. держ. мед. ун-т, 2002. – 163 с.

13. Магльована Г.П. Основи фізичної реабілітації / Магльована Г.П. – Львів: [Ліга-Прес], 2006. – 147 с. – ISBN 966-367-018-6.
14. Медична і соціальна реабілітація: підручник / В. Б. Самойленко, Н. П. Яковенко, І. О. Петряшев та ін.. - К.: ВСВ «Медицина», 2013. - 464 с.
15. Мухін В.М. Фізична реабілітація: підруч. для вузів / В.М. Мухін. – К.: Олімп, л–ра, 2003. – 358 с.
16. Окамото Г. Основи фізичної реабілітації: навч. посіб. / Гері Окамото; пер. Юрія Кобіва та Анастасії Добриніної. – Львів: [Галицька видавнича спілка], 2002. – 293 с. – ISBN 966-7893-17-0.
17. Основи реабілітації, фізіотерапії, лікувальної фізичної культури і масажу / За ред. В.В. Клапчука, О.С. Полянської. – Чернівці: Прут, 2006. – 208 с.
18. Основи внутрішньої медицини та фізичної реабілітації / за ред. Швед М.І. - Видавництво: Укрмедкнига, 2021 – 412 с.
19. Полянська О.С., Тащук В.К. Медична та соціальна реабілітація: Навчальний посібник / О.С. Полянська, В.К. Тащук. – Чернівці: Медакадемія, 2004. – 232с.
20. Примачок Л. Л. Історія медицини та реабілітації: навч. посіб./ Л.Л. Примачок. - Ніжин: НДУ ім. Гоголя, 2015. - 104 с.
21. Самойленко В.Б., Яковенко Н.П., Петряшев І.О. Медична і соціальна реабілітація: підручник / В.Б. Самойленко, Н.П. Яковенко, І.О. Петряшев та ін. – К.: Медицина, 2013. – 463 с.
22. Соколовський В.С. та ін. Лікувальна фізична культура: Підручник / В.С. Соколовський, Н.О. Романова, О.Г. Юшковська. – Одеса: Одес. держ. мед. ун-т. – 2005. – 234 с. – (Б-ка студента-медика).
23. Спортивна медицина і фізична реабілітація: навч. посіб. для студ. вищ. мед. закл. освіти IV рівня акредитації / В.А. Шаповалова, В.М. Коршак, В.М. Халтагарова та ін. - Київ : Медицина, 2008. - 248 с.
24. Терапевтичні вправи: навч. посіб. / [О. Єжова, К. Тимрук-Скоропад, Л. Ціж, О. Ситник]. – Житомир: ПП «Євро-Волинь», 2021. – 150 с.

25 Тондій Л. Д., Зінченко О. К., Щерба А. А. Лікування мінеральними водами у практиці сімейного лікаря/ Східноєвропейський журнал внутрішньої та сімейної медицини, 2017, № 2 - 2017. – 37-39. С.

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

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

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

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

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

31. Li H., Xue Q., Xu X. Involvement of the nervous system in SARSCoV-2 infection // Neurotoxicity Res. 2020. Vol. 38, N 1. P. 1-7.

32. Catherine R. Jutzeler, Lucie Bourguignon, Caroline V. Weis Comorbidities, clinical signs and symptoms, laboratory findings, imaging features, treatment strategies, and outcomes in adult and pediatric patients with COVID-19: A systematic review and meta-analysis// Elsevier / Travel Medicine and Infectious Disease. – 2020. – С. 25-26.

33. David H.Brann¹, TatsuyaTsukahara¹, CalebWeinreb / Non-neuronal expression ofSARS-CoV-2 entry genes intheolfactory system suggests mechanisms underlying COVID-19–associated anosmia// Science Advances. – 31 July 2020. – С. 2.

34. Desheva Yu. A., Mamontov A. S., Nazarov P. G. Contribution of antibody-depend enhancement to the pathogenesis of coronavirus infection// AIMS Allergy and Immunology. – 2020. – С. 52-55.

35. Talevi D., Socci V., Carai M. et al. Mental health outcomes of the CoViD-19 pandemic // Riv. Psichiatr. 2020. Vol. 55, N 3. P. 137-144.

36. Tenforde, M. W. et al. Symptom duration and risk factors for delayed return to usual health among outpatients with COVID-19 in a multistate health care systems network—United States, March–June 2020. Morb. Mortal. Wkly Rep. 69, 993–998 (2020).

37. [<https://www.who.int>]. – Режим доступа: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19-11-march-2020>

ДОДАТКИ

Додаток 1

**ТАБЛИЦЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ОПИТУВАННЯ ЩОДО СИМПТОМІВ
ПОСТКОВІДНИХ ХВОРИХ**

Особа №	Дата опитування	Випадок перенесення COVID-19	Пройшло часу після появи перших ознак хвороби	Вік	Стать
1	22.04.2021 20:01:24	Так.	12 тижнів або більше.	18-30	Чоловік
2	22.04.2021 20:27:17	Так.	12 тижнів або більше.	50-60	Жінка
3	22.04.2021 20:30:11	Так.	12 тижнів або більше.	18-30	Жінка
4	22.04.2021 21:06:44	Так.	12 тижнів або більше.	18-30	Жінка
5	22.04.2021 21:07:58	Так.	12 тижнів або більше.	18-30	Чоловік
6	22.04.2021 21:11:53	Так.	12 тижнів або більше.	18-30	Чоловік
7	22.04.2021 21:21:22	Так.	12 тижнів або більше.	31-40	Чоловік
8	22.04.2021 21:22:59	Так.	12 тижнів або більше.	18-30	Жінка
9	22.04.2021 21:25:29	Так.	12 тижнів або більше.	31-40	Жінка
10	22.04.2021 21:28:08	Так.	12 тижнів або більше.	18-30	Жінка
11	22.04.2021 21:30:37	Так.	12 тижнів або більше.	18-30	Чоловік
12	22.04.2021 21:33:59	Так.	12 тижнів або більше.	18-30	Жінка
13	22.04.2021 22:03:09	Так.	12 тижнів або більше.	18-30	Жінка
14	22.04.2021 22:25:10	Так.	12 тижнів або більше.	18-30	Чоловік
15	22.04.2021 22:37:33	Так.	12 тижнів або більше.	18-30	Жінка
16	22.04.2021 22:45:30	Так.	12 тижнів або більше.	18-30	Жінка
17	22.04.2021 22:51:56	Так.	12 тижнів або більше.	18-30	Жінка
18	23.04.2021 1:17:44	Так.	12 тижнів або більше.	18-30	Жінка
19	23.04.2021 1:24:58	Так.	12 тижнів або більше.	18-30	Жінка

20	23.04.2021 7:40:38	Так.	12 тижнів або більше.	18-30	Жінка
21	23.04.2021 8:15:03	Так.	12 тижнів або більше.	18-30	Жінка
22	23.04.2021 8:22:51	Так.	12 тижнів або більше.	31-40	Жінка
23	23.04.2021 8:24:00	Так.	12 тижнів або більше.	18-30	Жінка
24	23.04.2021 8:25:21	Так.	12 тижнів або більше.	18-30	Жінка
25	23.04.2021 8:40:28	Так.	12 тижнів або більше.	18-30	Жінка
26	23.04.2021 9:49:14	Так.	12 тижнів або більше.	18-30	Жінка
27	23.04.2021 10:06:26	Так.	12 тижнів або більше.	18-30	Чоловік
28	23.04.2021 10:11:38	Так.	12 тижнів або більше.	18-30	Чоловік
29	23.04.2021 18:50:36	Так.	12 тижнів або більше.	41-50	Чоловік
Загальний відсоток		100,00%	100,00%	18- 30(82,80%), 31- 40(10,30%), 41-50(3,40%), 50-60(3,40%), 60+(0%)	Чоловіки - 31%, жінки - 69%

Особа №	Лихоманка	Кашель	Постійна втома
1	Так, лише на початку хвороби.	Ні.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.
2	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби
3	Так, лише на початку хвороби.	Ні.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.
4	Так, лише на початку хвороби.	Ні.	Так, лише на початку хвороби
5	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.
6	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби
7	Так, лише на початку хвороби.	Ні.	Так, лише на початку хвороби
8	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.
9	Так, лише на початку хвороби.	Ні.	Так, лише на початку хвороби
10	Так, лише на початку хвороби.	Ні.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.

11	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби
12	Так, лише на початку хвороби.	Ні.	Так, лише на початку хвороби
13	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.
14	Ні.	Ні.	Так, лише на початку хвороби
15	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби
16	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.
17	Ні.	Ні.	Ні.
18	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
19	Так, лише на початку хвороби.	Ні.	Ні.
20	Так, лише на початку хвороби.	Ні.	Так, лише на початку хвороби
21	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.
22	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби
23	Ні.	Ні.	Так, лише на початку хвороби
24	Ні.	Ні.	Так, лише на початку хвороби
25	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби
26	Ні.	Ні.	Так, лише на початку хвороби
27	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби
28	Так, лише на початку хвороби.	Ні.	Так, лише на початку хвороби
29	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
Загальний % прояву після 12 тижнів	0,00%	0,00%	27,60%

Особа №	Втрата маси тіла	Больові відчуття у м'язах та суглобах	Задишка
1	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.
2	Ні.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Так, лише на початку хвороби.
3	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.
4	Ні.	Ні.	Ні.
5	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.
6	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.
7	Ні.	Ні.	Ні.
8	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.
9	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.
10	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
11	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
12	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
13	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
14	Ні.	Ні.	Так, лише на початку хвороби.
15	Ні.	Ні.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.
16	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
17	Ні.	Ні.	Ні.
18	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.
19	Ні.	Ні.	Ні.
20	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
21	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.
22	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
23	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
24	Ні.	Ні.	Ні.
25	Ні.	Ні.	Так, лише на початку хвороби.
26	Так, лише на початку хвороби.	Ні.	Ні.

27	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
28	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.
29	Ні.	Ні.	Ні.
Загальний % прояву після 12 тижнів	3,40%	6,90%	13,80%

Особа №	Біль у горлі	Головний біль	Випадки запаморочення, втрати або зміни свідомості
1	Ні.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Так, лише на початку хвороби.
2	Так, лише на початку хвороби.	Ні.	Ні.
3	Так, лише на початку хвороби.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.
4	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
5	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
6	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.
7	Ні.	Ні.	Ні.
8	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
9	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
10	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
11	Ні.	Ні.	Ні.
12	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
13	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
14	Ні.	Ні.	Ні.
15	Ні.	Ні.	Ні.
16	Ні.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Ні.
17	Ні.	Ні.	Ні.
18	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
19	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
20	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
21	Так, лише на початку хвороби.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Ні.

22	Так, лише на початку хвороби.	Ні.	Ні.
23	Ні.	Ні.	Ні.
24	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
25	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
26	Так, лише на початку хвороби.	Ні.	Ні.
27	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
28	Так, лише на початку хвороби.	Ні.	Ні.
29	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
Загальний % прояву після 12 тижнів	0,00%	13,80%	3,40%

Особа №	Випадки діареї	Випадки нудоти	Випадки блювання
1	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
2	Ні.	Ні.	Ні.
3	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.
4	Ні.	Ні.	Ні.
5	Ні.	Ні.	Ні.
6	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
7	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Ні.	Ні.
8	Ні.	Ні.	Ні.
9	Ні.	Ні.	Ні.
10	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
11	Ні.	Ні.	Ні.
12	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
13	Ні.	Ні.	Ні.
14	Ні.	Ні.	Ні.
15	Ні.	Ні.	Ні.
16	Ні.	Ні.	Ні.
17	Ні.	Ні.	Ні.
18	Ні.	Ні.	Ні.
19	Ні.	Ні.	Ні.
20	Ні.	Ні.	Ні.

21	Ні.	Ні.	Ні.
22	Ні.	Ні.	Ні.
23	Ні.	Ні.	Ні.
24	Ні.	Ні.	Ні.
25	Ні.	Ні.	Ні.
26	Ні.	Ні.	Ні.
27	Ні.	Ні.	Ні.
28	Ні.	Ні.	Ні.
29	Ні.	Ні.	Ні.
Загальний % прояву після 12 тижнів	6,90%	0,00%	0,00%

Особа №	Закладеність носу	Аносмія, гіпосмія, або какосмія	Часте потемніння в очах після вставання та фізичної активності
1	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Так, лише на початку хвороби.
2	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.
3	Ні.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.
4	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
5	Так, лише на початку хвороби.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Ні.
6	Так, лише на початку хвороби.	Ні.	Ні.
7	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
8	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
9	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
10	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.
11	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.
12	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
13	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
14	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
15	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.

16	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.
17	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
18	Так, лише на початку хвороби.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Ні.
19	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
20	Так, лише на початку хвороби.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.
21	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.
22	Так, лише на початку хвороби.	Ні.	Ні.
23	Ні.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Ні.
24	Ні.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Ні.
25	Так, лише на початку хвороби.	Ні.	Так, лише на початку хвороби.
26	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.
27	Так, лише на початку хвороби.	Ні.	Ні.
28	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.
29	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
Загальний % прояву після 12 тижнів	6,90%	27,60%	10,30%

Особа №	Порушення сну (зміна ритмів сну, погіршення його якості або безсоння)	Погіршення пам'яті, концентрації уваги та раптова дезорієнтація	Кардіологічні симптоми (біль або тиск в грудях та області серця, підвищення АД, шум або дзвін вухах)
1	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
2	Так, лише на початку хвороби.	Ні.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.
3	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Так, лише на початку хвороби.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.
4	Так, лише на початку хвороби.	Ні.	Так, лише на початку хвороби.

5	Так, лише на початку хвороби.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Так, лише на початку хвороби.
6	Так, лише на початку хвороби.	Ні.	Так, лише на початку хвороби.
7	Ні.	Ні.	Ні.
8	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Ні.
9	Так, лише на початку хвороби.	Ні.	Ні.
10	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.
11	Ні.	Ні.	Ні.
12	Ні.	Ні.	Так, лише на початку хвороби.
13	Ні.	Ні.	Ні.
14	Ні.	Ні.	Ні.
15	Ні.	Так, лише на початку хвороби.	Так, лише на початку хвороби.
16	Так, лише на початку хвороби.	Ні.	Ні.
17	Ні.	Ні.	Ні.
18	Ні.	Ні.	Ні.
19	Ні.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Ні.
20	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Ні.	Ні.
21	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Ні.
22	Так, лише на початку хвороби.	Ні.	Ні.
23	Ні.	Ні.	Ні.
24	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Так, були прояви навіть через 12 тижнів.	Ні.
25	Ні.	Ні.	Так, лише на початку хвороби.
26	Так, лише на початку хвороби.	Ні.	Ні.
27	Ні.	Ні.	Ні.
28	Ні.	Ні.	Ні.
29	Ні.	Ні.	Ні.
Загальний % прояву після 12 тижнів	13,80%	13,80%	6,90%

**ТАБЛИЦЯ ПОКАЗНИКІВ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ СПРОМОЖНОСТЕЙ
СИСТЕМ ОРГАНІЗМУ ПОСТКОВІДНИХ ХВОРИХ (2 ГРУПА)**

Група 2	Контрольні показники (день 1)							
Особа	Проба Руф'є				САТ (мм. рт. ст.)	ДО (см ³)	ЖЄЛ (см ³)	Сатурація (%)
	Р1 (уд/15сек)	Р2 (уд/15сек)	Р3 (уд/15сек)	Індекс Руф'є				
1	18	28	22	7,2	145	550	4260	97
2	21	35	22	11,2	120	430	3300	98
3	23	31	28	12,8	120	490	3800	96
4	21	29	25	10	120	510	3950	96
5	20	34	24	11,2	145	480	3720	96
6	26	35	28	15,6	135	490	3750	96
7	24	39	25	15,2	110	380	2890	97
8	21	30	24	10	130	560	4300	96
9	26	38	28	16,8	115	350	2680	95
10	25	36	28	15,6	135	370	2870	96
Середнє значення	22,5	33,5	25,4	12,56	127,5	462	3552	96,3

Група 2	Контрольні показники (день 2)							
Особа	Проба Руф'є				САТ (мм. рт. ст.)	ДО (см ³)	ЖЄЛ (см ³)	Сатурація (%)
	Р1 (уд/15сек)	Р2 (уд/15сек)	Р3 (уд/15сек)	Індекс Руф'є				
1	19	30	23	8,8	150	550	4270	96
2	21	37	23	12,4	120	430	3290	98
3	23	33	28	13,6	120	490	3820	96
4	19	29	22	8	125	510	3950	96
5	23	36	27	14,4	145	480	3720	97
6	25	35	30	16	140	480	3750	96
7	27	42	29	19,2	115	380	2900	96

8	21	30	24	10	130	550	4310	96
9	25	38	29	16,8	120	350	2690	95
10	25	35	29	15,6	140	360	2870	97
Середнє значення	22,8	34,5	26,4	13,48	130,5	446	3557	96,3

Група 2	Контрольні показники (день 3)							
Особа	Проба Руф'є				САТ (мм. рт. ст.)	ДО (см ³)	ЖЄЛ (см ³)	Сатурація (%)
	Р1 (уд/15сек)	Р2 (уд/15сек)	Р3 (уд/15сек)	Індекс Руф'є				
1	19	31	22	8,8	145	550	4260	96
2	25	40	30	18	125	440	3390	97
3	25	35	28	15,2	120	460	3810	96
4	21	28	26	10	125	510	3940	96
5	24	40	30	17,6	150	480	3720	97
6	26	38	30	17,6	135	490	3750	96
7	24	39	25	15,2	110	375	2890	96
8	25	37	26	15,2	135	560	4300	96
9	26	38	30	17,6	125	350	2680	96
10	25	36	30	16,4	135	370	2860	96
Середнє значення	24	36,2	27,7	15,16	130,5	458,5	3542	96,2

Група 2	Контрольні показники (день 4)							
Особа	Проба Руф'є				САТ (мм. рт. ст.)	ДО (см ³)	ЖЄЛ (см ³)	Сатурація (%)
	Р1 (уд/15сек)	Р2 (уд/15сек)	Р3 (уд/15сек)	Індекс Руф'є				
1	20	30	25	10	145	550	4260	96
2	22	39	29	16	120	430	3300	97
3	23	37	29	15,6	125	490	3800	97
4	23	36	27	14,4	130	510	3950	96
5	23	39	26	15,2	145	480	3710	96
6	26	39	32	18,8	140	490	3740	96

7	23	41	28	16,8	120	380	2890	97
8	24	35	28	14,8	130	560	4290	96
9	28	42	33	21,2	120	350	2680	95
10	26	37	30	17,2	135	370	2870	95
Середнє значення	23,8	37,5	28,7	16	131	461	3549	96,1

Група 2		Контрольні показники (день 5)						
Особа	Проба Руф'є				САТ (мм. рт. ст.)	ДО (см ³)	ЖЄЛ (см ³)	Сатурація (%)
	Р1 (уд/15сек)	Р2 (уд/15сек)	Р3 (уд/15сек)	Індекс Руф'є				
1	19	30	26	10	145	550	4260	96
2	22	43	27	16,8	125	430	3290	98
3	22	33	28	13,2	125	490	3800	96
4	24	37	28	15,6	130	520	4000	96
5	23	39	27	15,6	130	480	3710	97
6	26	37	27	16	125	490	3740	96
7	24	45	28	18,8	120	345	2880	96
8	21	32	26	11,6	140	560	4300	96
9	26	45	35	22,4	140	290	2680	95
10	25	39	30	17,6	145	375	2870	95
Середнє значення	23	38	28,2	15,76	132,5	453	3553	96,1

Група 2		Контрольні показники (день 6)						
Особа	Проба Руф'є				САТ (мм. рт. ст.)	ДО (см ³)	ЖЄЛ (см ³)	Сатурація (%)
	Р1 (уд/15сек)	Р2 (уд/15сек)	Р3 (уд/15сек)	Індекс Руф'є				
1	19	30	25	9,6	140	550	4260	96
2	21	36	27	13,6	130	430	3300	98
3	17	29	25	8,4	120	495	3800	98
4	20	28	25	9,2	120	515	3950	96
5	20	34	24	11,2	140	445	3710	96
6	20	35	26	16,4	130	450	3750	96

7	22	37	30	15,6	115	345	2890	97
8	22	35	26	13,2	130	560	4310	96
9	26	38	28	16,8	120	350	2680	96
10	24	37	30	16,4	140	375	2870	96
Середнє значення	21,1	33,9	26,6	13,04	128,5	451,5	3552	96,5

Група 2		Контрольні показники (день 7)						
Особа	Проба Руф'є				САТ (мм. рт. ст.)	ДО (см ³)	ЖЄЛ (см ³)	Сатурація (%)
	Р1 (уд/15сек)	Р2 (уд/15сек)	Р3 (уд/15сек)	Індекс Руф'є				
1	18	31	25	9,6	140	595	4260	97
2	21	35	28	13,6	125	430	3300	98
3	15	27	25	6,8	120	415	3790	97
4	19	28	24	8,4	115	510	3950	97
5	19	32	26	10,8	140	480	3720	96
6	20	30	25	10	125	450	3760	96
7	16	29	24	7,6	120	345	2890	97
8	20	32	25	10,8	125	475	4310	96
9	16	25	16	2,8	120	375	2680	96
10	25	35	29	15,2	135	345	2880	97
Середнє значення	18,9	30,4	24,7	9,56	126,5	442	3554	96,7

Група 2		Контрольні показники (день 8)						
Особа	Проба Руф'є				САТ (мм. рт. ст.)	ДО (см ³)	ЖЄЛ (см ³)	Сатурація (%)
	Р1 (уд/15сек)	Р2 (уд/15сек)	Р3 (уд/15сек)	Індекс Руф'є				
1	24	31	27	12,8	140	550	4260	98
2	21	37	29	14,8	120	430	3300	97
3	22	30	26	11,2	120	490	3800	99
4	15	27	24	6,4	125	510	3950	96
5	20	34	24	11,2	140	445	3720	96
6	26	35	29	16	135	490	3750	96

7	20	37	27	13,6	115	375	2890	97
8	19	33	28	12	125	470	4300	96
9	15	40	30	14	120	320	2680	95
10	25	41	34	20	135	370	2870	96
Середнє значення	20,7	34,5	27,8	13,2	127,5	445	3552	96,6

Група 2		Контрольні показники (день 9)						
Особа	Проба Руф'є				САТ (мм. рт. ст.)	ДО (см ³)	ЖЄЛ (см ³)	Сатурація (%)
	Р1 (уд/15сек)	Р2 (уд/15сек)	Р3 (уд/15сек)	Індекс Руф'є				
1	22	30	25	10,8	140	555	4270	97
2	20	35	28	13,2	115	460	3300	96
3	20	29	25	9,6	120	490	3800	99
4	19	26	22	6,8	125	480	3730	96
5	19	32	24	10	140	445	3740	97
6	24	33	25	12,8	130	450	3760	96
7	19	34	27	12	110	475	2910	96
8	19	30	27	10,4	125	510	4250	97
9	16	35	28	11,6	120	375	2690	95
10	25	36	34	18	135	350	2900	96
Середнє значення	20,3	32	26,5	11,52	126	459	3535	96,5

Група 2		Контрольні показники (день 10)						
Особа	Проба Руф'є				САТ (мм. рт. ст.)	ДО (см ³)	ЖЄЛ (см ³)	Сатурація (%)
	Р1 (уд/15сек)	Р2 (уд/15сек)	Р3 (уд/15сек)	Індекс Руф'є				
1	21	31	26	11,2	135	550	4260	97
2	21	31	27	11,6	120	395	3300	96
3	20	33	25	11,2	120	390	3800	97
4	17	25	20	4,8	125	480	3720	96
5	18	31	24	9,2	140	485	3750	96
6	23	33	26	12,8	130	490	3770	95

7	19	33	25	10,8	120	335	2910	97
8	18	28	24	8	120	550	4280	96
9	19	28	25	8,8	120	350	2700	95
10	24	37	30	16,4	135	350	2910	96
Середнє значення	20	31	25,2	10,48	126,5	437,5	3540	96,1

Група 2		Контрольні показники (день 11)						
Особа	Проба Руф'є				САТ (мм. рт. ст.)	ДО (см ³)	ЖЄЛ (см ³)	Сатурація (%)
	Р1 (уд/15сек)	Р2 (уд/15сек)	Р3 (уд/15сек)	Індекс Руф'є				
1	20	30	26	10,4	140	555	4270	98
2	20	30	26	10,4	130	435	3350	96
3	22	30	24	10,4	120	375	3890	98
4	17	24	20	4,4	130	485	3730	96
5	18	31	23	8,8	135	485	3760	96
6	22	31	26	11,6	130	490	3780	95
7	19	30	25	9,6	120	380	2930	96
8	19	29	25	9,2	125	530	4310	96
9	17	30	26	9,2	120	325	2710	95
10	23	36	28	14,8	130	360	2910	96
Середнє значення	19,7	30,1	24,9	9,88	128	442	3564	96,2

Група 2		Контрольні показники (день 12)						
Особа	Проба Руф'є				САТ (мм. рт. ст.)	ДО (см ³)	ЖЄЛ (см ³)	Сатурація (%)
	Р1 (уд/15сек)	Р2 (уд/15сек)	Р3 (уд/15сек)	Індекс Руф'є				
1	19	29	24	8,8	135	350	4290	97
2	17	28	25	8	120	430	3340	97
3	21	30	25	10,4	120	505	3890	99
4	18	29	23	8	120	485	3810	97
5	18	31	22	8,4	135	485	3760	98

6	22	30	26	11,2	130	485	3780	95
7	19	26	23	7,2	125	380	2940	97
8	18	29	23	8	120	515	4320	97
9	16	26	22	5,6	130	350	2710	95
10	22	35	24	12,4	125	495	2900	96
Середнє значення	19	29,3	23,7	8,8	126	448	3574	96,8

Група 2		Контрольні показники (день 13)						
Особа	Проба Руф'є				САТ (мм. рт. ст.)	ДО (см³)	ЖЄЛ (см³)	Сатурація (%)
	Р1 (уд/15сек)	Р2 (уд/15сек)	Р3 (уд/15сек)	Індекс Руф'є				
1	16	24	19	3,6	135	560	4300	99
2	16	27	24	6,8	120	435	3360	98
3	19	30	26	10	130	460	3850	99
4	17	27	26	8	125	485	3810	96
5	17	30	22	7,6	125	390	3790	96
6	20	30	27	10,8	130	385	3790	96
7	18	27	23	7,2	120	380	2950	97
8	18	28	22	7,2	120	580	4330	98
9	16	26	24	6,4	120	325	2720	95
10	20	35	29	13,6	120	385	2990	95
Середнє значення	17,7	28,4	24,2	8,12	124,5	438,5	3589	96,9

Група 2		Контрольні показники (день 14)						
Особа	Проба Руф'є				САТ (мм. рт. ст.)	ДО (см³)	ЖЄЛ (см³)	Сатурація (%)
	Р1 (уд/15сек)	Р2 (уд/15сек)	Р3 (уд/15сек)	Індекс Руф'є				
1	15	23	19	2,8	135	560	4370	98
2	16	28	23	6,8	120	435	3380	97
3	18	29	24	8,4	120	295	3880	99
4	16	27	23	6,4	120	475	3900	97
5	16	28	23	6,8	125	370	3900	98

6	18	30	25	9,2	130	490	3790	96
7	16	25	21	4,8	120	385	2960	97
8	16	27	21	5,6	125	555	4330	98
9	14	23	19	2,4	120	350	2720	96
10	20	30	24	9,6	130	355	2950	96
Середнє значення	16,5	27	22,2	6,28	124,5	427	3618	97,2

Група 2		Контрольні показники (день 15)						
Особа	Проба Руф'є				САТ (мм. рт. ст.)	ДО (см ³)	ЖЄЛ (см ³)	Сатурація (%)
	Р1 (уд/15сек)	Р2 (уд/15сек)	Р3 (уд/15сек)	Індекс с Руф'є				
1	16	24	20	4	140	555	4370	98
2	17	29	23	7,6	125	395	3380	98
3	19	29	23	8,4	125	455	3900	98
4	15	28	23	6,4	120	455	3880	96
5	17	27	22	6,4	130	490	3860	98
6	20	30	26	10,4	125	450	3820	97
7	17	26	23	6,4	115	345	2970	96
8	17	27	22	6,4	120	510	4340	98
9	15	26	21	4,8	120	315	2730	96
10	22	32	24	11,2	135	345	2960	96
Середнє значення	17	27,8	22,7	7,2	125,5	431,5	3621	97,1

Група 2		Контрольні показники (день 16)						
Особа	Проба Руф'є				САТ (мм. рт. ст.)	ДО (см ³)	ЖЄЛ (см ³)	Сатурація (%)
	Р1 (уд/15сек)	Р2 (уд/15сек)	Р3 (уд/15сек)	Індекс с Руф'є				
1	16	27	26	7,6	135	515	4330	98
2	16	29	24	7,6	120	405	3380	99
3	19	30	23	8,8	120	455	3890	99

4	15	28	22	6	115	460	3920	97
5	17	28	22	6,8	125	450	3800	98
6	20	31	26	10,8	130	450	3830	97
7	17	27	23	6,8	120	465	2970	97
8	16	27	22	6	125	510	4340	98
9	15	26	20	4,4	120	315	2740	95
10	21	32	24	10,8	130	345	2970	96
Середнє значення	17,2	28,5	23,2	7,56	124	437	3617	97,4

Група 2		Контрольні показники (день 17)						
Особа	Проба Руф'є				САТ (мм. рт. ст.)	ДО (см ³)	ЖЄЛ (см ³)	Сатурація (%)
	Р1 (уд/15сек)	Р2 (уд/15сек)	Р3 (уд/15сек)	Індекс Руф'є				
1	16	25	23	5,6	130	525	4380	98
2	16	28	23	6,8	120	405	3390	98
3	17	30	24	8,4	125	470	3930	99
4	16	27	22	6	120	470	3940	97
5	18	24	21	5,2	130	455	3800	97
6	19	29	23	8,4	130	465	3890	98
7	17	27	24	7,2	120	355	2980	98
8	16	28	22	6,4	125	520	4340	98
9	15	27	21	5,2	120	450	3770	96
10	21	31	23	10	130	370	3000	97
Середнє значення	17,1	27,6	22,6	6,92	125	448,5	3742	97,6

Група 2		Контрольні показники (день 18)						
Особа	Проба Руф'є				САТ (мм. рт. ст.)	ДО (см ³)	ЖЄЛ (см ³)	Сатурація (%)
	Р1 (уд/15сек)	Р2 (уд/15сек)	Р3 (уд/15сек)	Індекс Руф'є				
1	16	24	22	4,8	130	525	4380	99
2	15	27	23	6	120	410	3400	99

3	17	29	24	8	120	475	3940	99
4	15	27	22	5,6	120	475	3960	97
5	18	23	20	4,4	130	460	3800	98
6	18	30	22	8	130	485	4020	98
7	16	26	23	6	125	360	2980	97
8	16	27	20	5,2	125	520	4340	97
9	15	25	21	4,4	120	450	3760	95
10	21	30	25	10,4	130	360	3000	96
Середнє значення	16,7	26,8	22,2	6,28	125	452	3758	97,5

Група 2		Контрольні показники (день 19)						
Особа	Проба Руф'є				САТ (мм. рт. ст.)	ДО (см ³)	ЖЄЛ (см ³)	Сатурація (%)
	Р1 (уд/15сек)	Р2 (уд/15сек)	Р3 (уд/15сек)	Індекс Руф'є				
1	15	24	20	3,6	130	560	4400	98
2	15	26	21	4,8	120	430	3400	98
3	16	25	23	5,6	125	510	4000	98
4	15	25	21	4,4	125	500	4000	99
5	17	24	21	4,8	130	485	3810	98
6	18	26	24	7,2	120	505	4010	98
7	16	26	23	6	120	375	2990	97
8	16	23	20	3,6	130	555	4350	99
9	14	27	21	4,8	125	450	2770	95
10	20	30	24	9,6	130	385	3000	96
Середнє значення	16,2	25,6	21,8	5,44	125,5	475,5	3673	97,6

Група 2		Контрольні показники (день 20)						
Особа	Проба Руф'є				САТ (мм. рт. ст.)	ДО (см ³)	ЖЄЛ (см ³)	Сатурація (%)
	Р1 (уд/15сек)	Р2 (уд/15сек)	Р3 (уд/15сек)	Індекс Руф'є				

1	15	23	18	2,4	130	570	4400	98
2	15	26	19	4	120	450	3450	98
3	15	23	20	3,2	125	525	4000	99
4	12	23	18	1,2	120	530	4000	98
5	14	24	21	3,6	130	500	3810	97
6	15	26	22	5,2	120	520	4000	98
7	13	24	19	2,4	120	395	3000	99
8	12	25	18	2	130	560	4300	98
9	13	29	20	4,8	125	365	2760	96
10	19	28	23	8	130	390	2990	97
Середнє значення	14,3	25,1	19,8	3,68	125	480,5	3671	97,8

Група 2	Контрольні показники (день 21)							
Особа	Проба Руф'є				САТ (мм. рт. ст.)	ДО (см ³)	ЖЄЛ (см ³)	Сатурація (%)
	Р1 (уд/15сек)	Р2 (уд/15сек)	Р3 (уд/15сек)	Індекс Руф'є				
1	14	23	19	2,4	130	570	4400	98
2	15	26	20	4,4	120	440	3400	99
3	14	22	19	2	120	515	4000	99
4	13	22	18	1,2	125	520	4000	99
5	16	23	20	3,6	130	490	3810	97
6	15	25	21	4,4	120	515	4010	99
7	13	25	20	3,2	120	380	2990	98
8	12	24	19	2	125	560	4350	98
9	14	28	20	4,8	125	360	2770	97
10	20	27	23	8	125	385	3000	97
Середнє значення	14,6	24,5	19,9	3,6	124	473,5	3673	98,1

ТАБЛИЦЯ ПОКАЗНИКІВ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ СПРОМОЖНОСТЕЙ СИСТЕМ ОРГАНІЗМУ ПОСТКОВІДНИХ ХВОРИХ (1 ГРУПА)

Група 1	Контрольні показники (день 1)							
Особа	Проба Руф'є							

	P1 (уд/15сек)	P2 (уд/15сек)	P3 (уд/15сек)	Індек с Руф'є	САТ (мм. рт. ст.)	ДО (см ³)	ЖЄЛ (см ³)	Сатураці я (%)
1	22	35	26	13,2	125	355	2970	96
2	19	31	25	10	145	300	2370	96
3	18	27	23	7,3	125	430	3770	95
4	17	28	21	6,4	120	545	4560	97
5	17	30	24	8,4	130	480	3970	97
6	18	30	25	9,2	130	430	3290	95
7	22	39	29	16	125	410	3200	97
8	18	29	24	8,4	135	375	3150	96
9	18	28	23	7,6	125	480	3920	96
Середнє значенн я	18,778	30,778	24,444	9,6111	128,8 9	422,7 8	3466, 7	96,111

Група 1	Контрольні показники (день 21)							
Особа	Проба Руф'є				САТ (мм. рт. ст.)	ДО (см ³)	ЖЄЛ (см ³)	Сатураці я (%)
	P1 (уд/15сек)	P2 (уд/15сек)	P3 (уд/15сек)	Індек с Руф'є				
1	21	31	26	8	120	365	2970	96
2	19	30	24	9,2	140	300	2380	96
3	18	27	20	6	130	455	3800	97
4	18	28	20	6,4	120	545	4550	97
5	17	32	23	8,8	135	445	3920	97
6	21	33	24	11,2	140	430	3310	95
7	22	40	28	14	120	400	3150	95
8	17	26	24	6,8	130	390	3200	96
9	19	30	21	8	120	485	4000	97
Середнє значенн я	19,111	30,778	23,333	8,7111	128,3 3	423,8 9	3475, 6	96,222

**АНКЕТА САМООЦІНЮВАННЯ ЩОДО СИМПТОМІВ
ПОСТКОВІДНИХ ХВОРИХ (2 ГРУПА)**

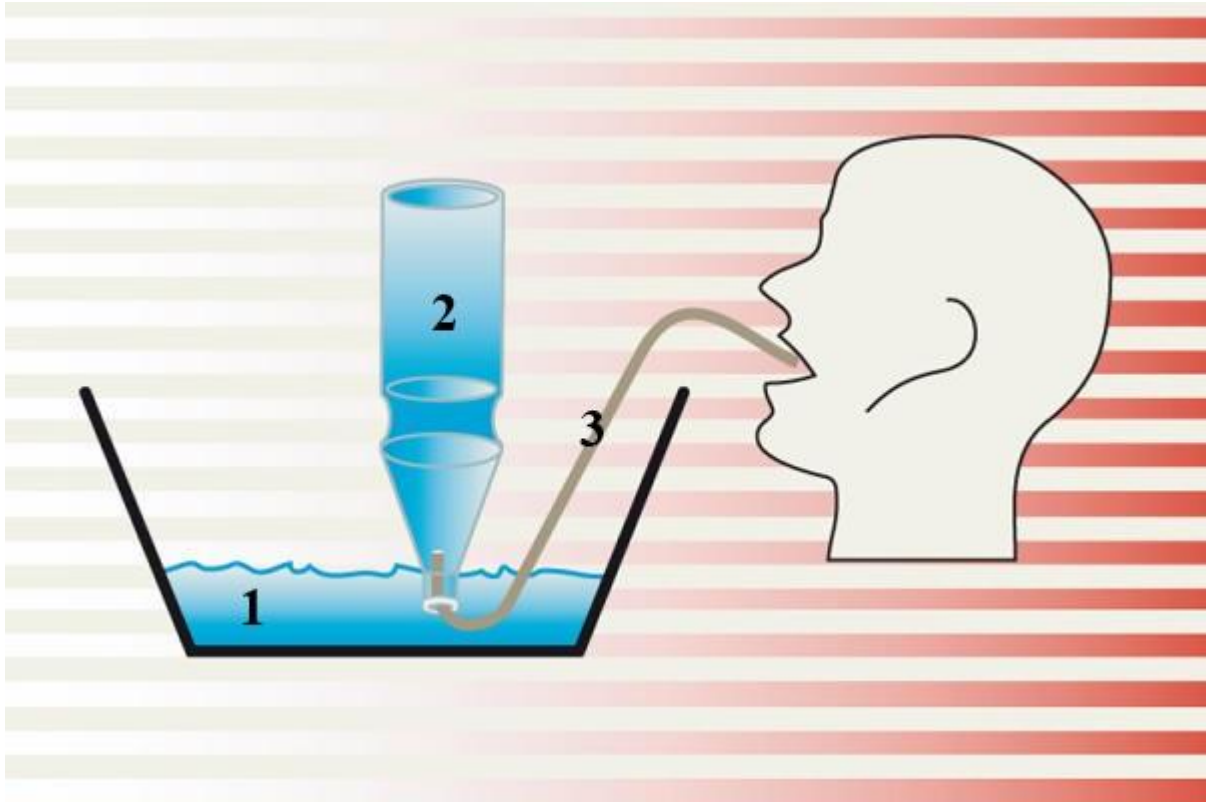
Анкета симптомів (день 1)	Особа										Група 2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Загальні дані особи											Загальний показник
Стать	Ч	Ж	Ч	Ч	Ч	Ч	Ж	Ч	Ж	Ж	Чоловіків-6, жінок-4
Вік	24	22	30	26	28	31	22	35	20	39	27,7
Суб'єктивна оцінка прояву симптомів (від 0 - 10)											Середня оцінка (від 0 до 10)
Довготривала втома	5	5	7	2	5	6	2	7	6	4	4,9
Відсутність запахів	0	3	6	0	5	0	9	7	9	0	3,9
Задишка	7	0	3	0	4	6	2	5	6	5	3,8
Головний біль	3	2	1	2	3	6	0	0	6	4	2,7
Порушення сну	6	6	2	4	0	9	0	0	0	5	3,2
Когнітивні порушення	0	0	4	0	0	0	3	3	2	2	1,4
	5	6	5	0	3	3	6	0	8	0	3,6

Потемніння в очах											
Болі у м'язах та суглобах	4	8	7	5	5	5	2	1	6	0	4,3
Кардіологічні симптоми	2	0	0	0	7	0	0	0	3	5	1,7
Діарея	0	0	4	0	1	1	0	7	0	0	1,3

Анкета симптомів (день 21)	Особа										Група 2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Загальні дані особи											Загальний показник
Стать	Ч	Ж	Ч	Ч	Ч	Ч	Ж	Ч	Ж	Ж	Чоловіків-6, жінок-4
Вік	24	22	30	26	28	31	22	35	20	39	27,7
Суб'єктивна оцінка прояву симптомів (від 0 - 10)											Середня оцінка (від 0 до 10)
Довготривала втома	2	2	3	1	2	2	0	5	0	0	1,7
Відсутність запахів	0	3	6	0	0	0	6	5	8	0	2,8
Задишка	0	0	1	0	1	2	0	3	3	3	1,3
Головний біль	1	1	1	1	0	0	1	0	3	2	1

Порушення сну	3	1	2	2	0	6	0	0	0	2	1,6
Когнітивні порушення	0	0	2	0	0	0	0	2	2	3	0,9
Потемніння в очах	3	3	0	0	0	1	2	0	5	0	1,4
Болі у м'язах та суглобах	3	3	3	1	1	0	0	0	5	1	1,7
Кардіологічні симптоми	0	0	0	2	5	0	0	0	3	0	1
Діарея	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0,5

**МАЛЮНОК-СХЕМА ПРИБАДУ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ОБ'ЄМУ
ЛЕГЕНЬ**



1 – Ємкість наповнена водою.

2 – 6-ти літрова тара наповнена водою.

3 – Гнучка трубка.