

УДК [616.98:578.834.1]-616.06.  
DOI 10.11603/1681-2786.2023.1.13866

В. М. ЖЕБЕЛЬ<sup>1</sup>, О. Л. СТАРЖИНСЬКА<sup>1</sup>, С. М. ГОЛОДЮК<sup>2</sup>, С. Е. ЛОЗИНСЬКИЙ<sup>1</sup>,  
С. В. ФРАНЧУК<sup>1</sup>, Т. Б. КОРЗУН<sup>2</sup>, Д. О. МЕРКУЛОВА<sup>1</sup>

## МОЖЛИВОСТІ СТАЦІОНАРНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ, ЯКІ ПЕРЕНЕСЛИ COVID-19

<sup>1</sup> Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова, м. Вінниця, Україна

<sup>2</sup> КНП «Вінницький обласний клінічний медичний реабілітаційний центр ветеранів війни та радіаційного захисту населення Вінницької обласної ради», м. Вінниця, Україна

**Метою** огляду є узагальнення поняття постковідного синдрому, визначення його поширеності, кола реабілітаційних проблем та шляхів їх вирішення в стаціонарних умовах для осіб, які перенесли тяжкий COVID-19 та/або були виписані з відділень інтенсивної терапії (ВІТ).

**Матеріали і методи.** Застосували аналітичний та бібліосемантичний методи, аналізували публікації за темою у базах даних PubMed, Medline, Medscape, Google Scholar, нормативні документи – на сайтах національних служб здоров'я.

**Результати.** Стаття присвячена проблемі постковідної реабілітації. На сьогодні існує чітке уявлення про те, що перенесений COVID-19 має різноманітні віддалені наслідки, остаточно сформульована клінічна класифікація довготривалих наслідків COVID-19. Пацієнти з тяжким та критичним варіантом перебігу зазвичай потребують подальшого лікування та реабілітації в умовах стаціонару. Для успішної реабілітації пацієнтів із наслідками COVID-19 необхідно планувати заходи з урахуванням таких принципів: визначити поточні порушення стану здоров'я за Міжнародною класифікацією функціонування, інвалідності та здоров'я, створювати план управління проблемами для досягнення максимальної функціональної незалежності пацієнта; застосовувати і для оцінки проблем, і для їх вирішення міждисциплінарний командний підхід; пам'ятати про етапність допомоги, навчати пацієнта, його близьких ще в стаціонарі для продовження реабілітації в домашніх умовах; дотримуватися принципів безпеки реабілітації як для пацієнта, так і для персоналу.

**Висновки.** Перенесена коронавірусна хвороба має віддалені наслідки, інструменти прогнозування яких досі не стандартизовані. Переважна більшість пацієнтів, які перенесли тяжкий та критичний COVID-19, особливо в умовах ВІТ, має довготривалі наслідки, управління якими потребує залучення медичного персоналу та стаціонарних умов. Реабілітація повинна бути ранньою та комплексною із залученням мультидисциплінарної команди, на підставі гнучкого протоколу, у розділах якого максимально враховані потреби таких пацієнтів.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** реабілітація після COVID-19; лонг-COVID-19; постковідний синдром.

Нова коронавірусна інфекція стала надзвичайним викликом для людства наприкінці 2019 р., її наслідки у різних аспектах для світової спільноти ще не до кінця зрозумілі. За моніторинговими даними Center for Systems Science and Engineering (CSSE) Університету Джона Хопкінса (США), станом на сьогодні на COVID-19 перехворіли більше 675 млн людей у світі, майже 7 млн померли (дані у реальному режимі часу доступні за посиланням: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>). За весь час пандемії в Україні, як повідомляє МОЗ України, хворобу виявили у майже 5 млн осіб, близько 100 тис. з них померли (дані доступні за посиланням: <https://moz.gov.ua/koronavirus-2019-ncov>). Уже через декілька місяців після початку пандемії стало зрозуміло, що тягар COVID-19 не обмежується нечуваним перевантаженням системи охорони здоров'я та надлишковою смертністю внаслідок

тяжкого перебігу хвороби, а пацієнти, які подолали гострий період, потребують різноманітних заходів складної реабілітації, у тому числі в умовах стаціонару. Водночас виявилось, що COVID-19 має довготривалі наслідки, які прямо не корелюють із тяжкістю захворювання. Враховуючи навіть офіційну кількість тих, хто перехворів, очевидно, що необхідність у реабілітації після COVID-19 є справжнім викликом для системи охорони здоров'я будь якої країни світу. Особливо гостро питання реабілітації постало для тих пацієнтів, які мали тяжкий перебіг захворювання та потребували лікування у відділеннях інтенсивної терапії та реанімації, знаходилися на кисневій підтримці. У науковій спільноті уже з квітня 2020 р. почали з'являтися публікації про те, що одужання після COVID-19 – довгий та нелегкий процес, тривала персистенція низки симптомів спостерігається на-

віть у пацієнтів з легким перебігом хвороби. Можливі наслідки та ускладнення різноманітні, стосуються різних органів та систем, суттєво впливають на працездатність та якість життя, допомога таким особам потребує залучення різноманітних спеціалістів та ресурсів [8, 11, 17]. Повідомлена поширеність тривалого COVID-19 значно варіює залежно від досліджуваної популяції, використуваного визначення та часу, що минув з моменту первинного зараження COVID-19, рівень її значно коливається та, за даними різних авторів, становить від 10 до 80 % [13, 22].

**Метою** наукового огляду є узагальнення поняття постковідного синдрому, визначення його поширеності, а також кола реабілітаційних проблем та шляхів їх вирішення в стаціонарних умовах для осіб, які перенесли тяжкий COVID-19, у тому числі були виписані з відділень інтенсивної терапії (ВІТ).

**Матеріали і методи.** У ході роботи використовували аналітичний та бібліосемантичний методи, пошук наукових відомостей проводили у базах даних PubMed, Medline, Medscape, Google Scholar, нормативних документів – на сайтах національних служб здоров'я. Як ключові слова використовували терміни: COVID-19, rehabilitation program after COVID-19, long COVID-19, post-COVID syndrome. Розглядали статті, опубліковані у період з 2020 по поточний рік.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Розуміння того, що процес відновлення здоров'я у пацієнтів із COVID-19 може бути неочікувано довгим та складним, з'явилося ще у перші місяці пандемії. Надалі почали з'являтися результати досліджень щодо основних симптомів «постковіду» та його тривалості. Так, на підставі анкетування 238 дорослих американців з підтвердженням COVID-19 різної тяжкості, проведеного у період з квітня по червень 2020 р., встановили, що 33 % опитаних мали персистенцію симптомів (серед яких домінувала задишка) у середньому 60 днів після початку хвороби [15, 22]. The Lancet у січні 2021 р. опублікував дані британських науковців, які опитали 1077 пацієнтів, госпіталізованих із COVID-19. Через 5 місяців після виписки 70 % пацієнтів повідомили про стійкі симптоми, зокрема втому та задишку [18]. Найбільшим щодо поширеності симптомів «постковіду» можна вважати дослідження Вашингтонського університету, США, у ході якого проаналізували дані понад 87 000 пацієнтів із діагнозом COVID-19. Встановили, що 30 % пацієнтів відчували різні постійні симптоми протягом 9 місяців після первинного діагнозу, при цьому частіше це були особи старшого віку, жінки, пацієнти з тяжким перебігом COVID-19, з попередньою коморбідною патологією [17]. Отже, дані щодо поширеності та тривалості персистуючих симптомів після COVID-19 доволі різноманітні, у наукових джерелах можемо знайти доволі обширний перелік ознак «постковіду» [13].

Зрештою, з'явилася потреба у формулюванні узгодженого визначення постковідного стану та

розробці алгоритмів реабілітації пацієнтів. Зокрема, британська NICE запропонувала наступну клінічну класифікацію з урахуванням довготривалих наслідків COVID-19: гострий COVID-19, якщо ознаки захворювання виявляються до 4 тижнів; тривалий симптоматичний COVID-19 – якщо ознаки хвороби спостерігаються 4–12 тижнів; пост-COVID-19 синдром – якщо ознаки захворювання виникли під час або після хвороби та зберігаються понад 12 тижнів і не можуть бути зумовлені іншим захворюванням [4]. Фахівці Гарвардської медичної школи для пацієнтів із тривалою персистенцією симптомів запропонували термін *post-COVID long-hauler* («далекобійник»), маючи на увазі осіб із підтвердженим епізодом COVID-19, які «не змогли через 6 місяців відновити свій рівень здоров'я та функцій» [10]. Проблема «далекобійників» є доволі важкою для вирішення, оскільки вважається, що кількість хворих із такими характеристиками близько 10–50 % від усіх, хто перехворів на COVID-19 [19]. Також незрозумілою є остаточна тривалість такого стану, а отже, і час, протягом якого пацієнт потребуватиме заходів реабілітаційної підтримки. Серед «далекобійників» виділяють 2 полярні групи, що однаково потребують реабілітації: пацієнти, які мають підтвержені незворотні зміни з порушенням функції у легенях, серці, мозку тощо; особи, у яких продовжуються виснажливі симптоми без відомих ушкоджень органів [8, 29].

Окремої уваги потребують пацієнти, які перенесли тяжкий перебіг COVID-19 із низкою ускладнень, включаючи гострий респіраторний дистрес-синдром (ГРДС), поліорганну дисфункцію та тромботичні явища. Частота тяжкого перебігу COVID-19 варіює в різних популяціях та вікових групах. За даними Y. Hana et al., 2022, 22,9 % хворих на COVID-19 потребували госпіталізації у відділенні інтенсивної терапії, з них у 32,8 % фіксували розвиток ГРДС [21]. Хоча перебіг тяжкого COVID-19 характеризується пошкодженням багатьох систем, саме синдром постінтенсивної терапії (PICS) є найбільш поширеною проблемою серед тих, хто пережив критичну хворобу. Частота PICS серед осіб із критичним COVID-19 є високою: до 70 % пацієнтів мають одне або більше порушень при виписці з відділення інтенсивної терапії і, у зв'язку з цим, потребують реабілітації в умовах стаціонару [25]. Найпоширеніші порушення у структурі PICS такі: задишка, полінейропатія та міопатія, втома, депресія, тривожний та посттравматичний стресовий розлад (ПТСР) [3, 18]. За даними A. Carfi et al., 2020, PICS у хворих після COVID-19 має певні особливості: більшу тривалість (у 87 % таких пацієнтів хоча б один з симптомів зберігається довше 2 місяців після виписки з ВІТ) та домінування персистуючої задишки (спостерігається у 43 % хворих) [16]. Багатогранність та вираженість симптомів PICS зумовлюють потребу у формуванні команди, яка може починати мультидисциплінарну реабілітацію на ранніх етапах в умовах стаціонарного закладу для оптимізації функціонального стану

пацієнта перед подальшою випискою та реінтеграцією в суспільство. Водночас в умовах пандемії ситуація ускладнювалася обмеженістю наукових даних, необхідністю контролювати інфекційний статус хворого, дотримуватися антиковідних обмежень, а також перевантаженням системи охорони здоров'я в цілому з невеликим ресурсом персоналу, ліжкового фонду. Ще один аспект, який потрібно враховувати, – пацієнти з критичним COVID-19 зазвичай особи старшого віку з мультиморбідною патологією. Отже, створення та особливо реалізація реабілітаційних програм для постковідних хворих були справжнім викликом.

Науковці International Multiprofessional Steering Committee of Cochrane Rehabilitation REH-COVER action уже наприкінці 2020 р. сформулювали загальні принципи успішної реабілітації для пацієнтів з наслідками COVID-19: 1) визначення поточних проблем з акцентом на функціональному стані (за Міжнародною класифікацією функціонування, інвалідності та здоров'я) та створення плану управління проблемами; 2) міждисциплінарний командний підхід, залучення групи фахівців-експертів з пульмонології, неврології, кардіології, ревматології тощо, фізіотерапевтів, психологів; 3) етапність допомоги з навчанням пацієнта та його близьких для продовження реабілітації в домашніх умовах, у тому числі під контролем і за допомогою фахівців амбулаторної ланки та соціальних працівників. Особливо відмічалось, що реабілітація повинна бути безпечною як для пацієнта, так і для персоналу. Також було чітко сформульовано кінцеву мету реабілітаційних заходів – підвищити максимально функціональну незалежність пацієнта [20].

У рекомендаціях European Geriatric Medicine Society (EuGMS) були надані не тільки загальні рекомендації щодо можливих напрямків реабілітації, але і конкретний набір обладнання, якого може потребувати стаціонар для постковідної реабілітації: кисневі концентратори або налагоджена централізована подача для пацієнтів, які потребують високопоточкового кисню, достатня кількість пульсоксиметрів, відсмоктувачі для хворих із трахеостомією, тренажер дихальних м'язів та тренажер дихання (опору), інші можливості для реабілітаційного фізіотерапевтичного втручання [11]. Також фахівці запропонували поетапний план заходів для хворих, що потребують стаціонарної реабілітації після перебування у ВІТ: відбір пацієнта, госпіталізація, власне лікування, визначення критеріїв виписки, окреслення заходів подальшого спостереження та моніторингу. За рекомендаціями науковців, госпіталізації потребуватимуть пацієнти, які мають різні симптоми PICS із порушеннями фізичного, когнітивного функціонування та залежать від кисню, мають ознаки легеневої недостатності та/або супутні захворювання, які декомпенсувалися під час перебування у ВІТ, потребують додаткового контролю у зв'язку з гіпотрофією, саркопенією, проблемами з механікою дихання, дисфагією.

На етапі стаціонарного лікування заходи мають бути направлені на набуття пацієнтом незалежності від кисню (принаймні, постійної та від високопоточної його подачі), відновлення дихальної та загальної рухливості, підвищення мобільності, стабілізації супутніх захворювань, управління когнітивними та психологічними проблемами [9].

Основна проблема, вирішення якої потребує саме стаціонарних умов, легенева та дихальна недостатність і залежність, у зв'язку з цим, від кисневої терапії. Проблема має низку аспектів: слабкість дихальних м'язів, саркопенія та порушення механіки дихання, недостатнє очищення дихальних шляхів, об'єм безпосереднього пошкодження легеневої тканини та пневмофіброз. Узагальнюючи дані різних фахівців, можна виділити такі розділи респіраторної терапії, якої, поряд із кисневою підтримкою, потребують хворі з довготривалими наслідками COVID-19 [7, 14, 23, 24, 25, 28]: сприяння очищенню дихальних шляхів (масаж грудної клітки або інші варіанти фізіотерапевтичних втручань з елементами вібраційних технік); пристрої для дозованого респіраторного тренінгу, що забезпечують підвищений тиск на видиху й внутрішньолегеневі височастотні осциляції (Vibratory Positive Expiratory Pressure System), внутрішньолегеневу перкусійну вентиляцію (Intrapulmonary Percussive Ventilation; екстраторакальну механічну перкусію за допомогою височастотних осциляцій грудної клітки (High Frequency Chest Wall Oscillation) або перкусійних молоточків (Mechanical Percussors)); дихальні вправи з метою збільшення об'єму вентиляції; тренування дихальних м'язів (вправи, електростимуляція м'язів, застосування пристроїв для респіраторного тренінгу); навчання керування задишкою.

Також під час стаціонарного лікування варто приділити увагу навчання пацієнта/близьких управління проблемами, які можуть залишитися на момент виписки [6]. Відповідно до окреслених напрямків стаціонарного етапу реабілітації, очевидно, що працювати з пацієнтом повинна саме мультидисциплінарна команда, а реабілітаційний протокол має бути гнучким, з можливістю за необхідності підлаштувати заходи під потреби конкретного пацієнта.

Експерти британських служб охорони здоров'я NICE (National Institute for Health and Care Excellence), SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) та RCGP (Royal College of General Practitioners) у своїй настанові рекомендують наступні заходи клінічного, лабораторного та інструментального обстеження пацієнта з метою оцінки стану пацієнта на етапі стаціонарної реабілітації, у тому числі для прийняття рішення про можливість виписки та продовження відновлення хворого в амбулаторних умовах: тест на переносимість фізичного навантаження, що відповідає можливостям людини (наприклад, 3-хвилинний тест на активне стояння, 1-хвилинний тест на присідання, тест з 6-хвилинною ходою) з оцінкою рівня задишки, вимірюванням артері-



ального тиску (АТ), частоти серцевих скорочень (ЧСС) та рівня сатурації; загальний аналіз крові та сечі, тести на функцію нирок та печінки, тест на С-реактивний білок, феритин, натрійуретичний пептид (BNP) та тести на функцію щитоподібної залози, рентгенографію органів грудної клітки (зазвичай не раніше 12 тижнів від початку хвороби), ЕКГ; визначення рівня когнітивних та психологічних проблем (анкетування) [12].

Доцільно було об'єднати накопичений досвід різних науковців та клініцистів у загальні рекомендації, таку роботу провели фахівці ВООЗ. У 2021 р. така настанова з'явилася вперше за авторством Європейського регіонального бюро ВООЗ, було видано також зрозумілі та конкретні рекомендації для пацієнтів [27]. Останнє оновлення узгоджувального документа ВООЗ щодо визначення та ведення постковідного синдрому з'явилося у лютому 2023 р. [2].

З іншого боку, існують відмінності у можливостях систем охорони здоров'я різних країн, що диктує необхідність створення національних та ще більш локальних протоколів реабілітаційних заходів для пацієнтів, які перенесли COVID-19. Фахівці МОЗ України, спираючись на міжнародний досвід та з урахуванням даних, накопичених вітчизняними науковцями, створили нормативний документ, який регламентує ведення пацієнтів із постковідним синдромом, у тому числі в умовах стаціонару [1].

Для того щоб повною мірою оцінити наслідки пандемії COVID-19, потрібен час. Лише зараз з'являються результати репрезентативних досліджень, які дозволяють орієнтуватися у питаннях ефективності тих чи інших стратегій лікування гострої коронавірусної хвороби. Оцінити ефективність різних реабілітаційних заходів чи програм для пацієнтів, які перенесли критичний COVID-19 та мають ознаки PICS, ще належить. Проте вже зараз зрозуміло, що стратегія застосування заходів реабілітації якомога раніше та повною мірою корелює з більш успішним відновленням функціональної незалежності пацієнта [5, 30]. Також очевидним є те, що існує потреба у розширенні мережі закладів чи відділень, які могли б надавати реабілітаційну допомогу, у тому числі хворим із постковідним синдромом.

У зв'язку із нагальною потребою, у 2020 р. відділення КНП «Вінницький обласний клінічний медичний реабілітаційний центр ветеранів війни та радіаційного захисту населення Вінницької обласної ради» (КНП «ВОКМРЦВВРЗН ВОР») були переорієнтовані на надання допомоги пацієнтам, які перенесли COVID-19 та потребували подальшого лікування або реабілітації у стаціонарних умовах. На сьогодні у відділеннях закладу пройшли лікування 4096 таких пацієнтів. Лікувальні та реабілітаційні заходи здійснювали відповід-

но до розробленого локального протоколу, який базувався на доступних наукових даних та нормативних документах МОЗ України, NICE, UK, CDC, USA, рекомендаціях ВООЗ, у міру їх появи, з урахуванням можливостей закладу та індивідуальних особливостей і потреб пацієнтів. До створення та постійного оновлення локальних рекомендацій активно долучилися співробітники кафедри внутрішньої медицини медичного факультету № 2 Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова. Роботу з такими хворими здійснювали фахівці створеної мультидисциплінарної команди: лікарі терапевтичного, неврологічного відділень і відділення фізичної та реабілітаційної медицини, психолог та психіатр, кардіолог, фахівці з фізичної терапії та ерготерапевти, масажисти, середній та молодший медичний персонал із відповідною спеціалізацією. Напрацювання фахівців КНП «ВОКМРЦВВРЗН ВОР» і кафедри внутрішньої медицини медичного факультету № 2 ВНМУ ім. М. І. Пирогова були враховані при створенні національного Протоколу надання реабілітаційної допомоги пацієнтам із коронавірусною хворобою (COVID-19) та реконвалесцентам (2021) [1]. Для більш детального аналізу ефективності заходів планується провести наукове, у тому числі ретроспективне дослідження, яке дасть можливість не тільки оцінити дієвість програми реабілітації, але і вивчити віддалені наслідки.

#### Висновки

1. Перенесена коронавірусна хвороба має різноманітні за проявами і тяжкістю віддалені наслідки, інструменти прогнозування яких досі не стандартизовані. Переважна більшість пацієнтів, які перенесли тяжкий та критичний COVID-19, особливо в умовах ВІТ, має довготривалі наслідки, управління якими потребує залучення медичного персоналу.

2. Для таких хворих необхідна рання комплексна реабілітація із залученням мультидисциплінарної команди та можливостей відповідного стаціонару, на підставі гнучкого реабілітаційного протоколу, у розділах якого максимально враховані потреби таких пацієнтів.

3. Вкрай необхідним є детальний аналіз ефективності реабілітаційних програм у різних категорій пацієнтів, які перенесли тяжкий та критичний COVID-19, з метою визначення предикторів варіантів відповідей на реабілітацію та визначення найбільш дієвих стратегій.

**Перспективи подальших досліджень.** Наукові дослідження проблеми реабілітації пацієнтів, які перенесли COVID-19, також варто зосередити на вивченні патогенетичної основи феномена довготривалих наслідків захворювання з метою створення ефективних програм їх попередження чи мінімізації.

## Список літератури

1. *Протокол надання реабілітаційної допомоги пацієнтам з коронавірусною хворобою (COVID-19) та реконвалесцентам.* (2021) [Електронний ресурс] / Державний експертний центр МОЗ України. – Режим доступу : [https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2021/04/2021\\_771\\_covid19\\_rehabilit.pdf](https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2021/04/2021_771_covid19_rehabilit.pdf).
2. *A clinical case definition for post COVID-19 condition in children and adolescents by expert consensus,* 16 February 2023 [Electronic resource] / World Health Organization. – Access mode : <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Post-COVID-19-condition-CA-Clinical-case-definition-2023-1>.
3. *Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study* / X. Yang, Y. Yu, J. Xu [et al.] // *The Lancet. Respiratory medicine.* – 2020. – Vol. 8 (5). – P. 475–481. DOI 10.1016/S2213-2600(20) 30079-5.
4. *COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19 – NICE, RCGP, and SIGN (2021)* [Electronic resource] / National Institute for Health and Care Excellence, UK. – Access mode : <https://www.nice.org.uk/guidance/ng188/resources/covid19-rapid-guideline-managing-the-longterm-effects-of-covid19-pdf-51035515742>.
5. *Determining post-COVID-19 symptoms and rehabilitation needs in hospitalized and nonhospitalized COVID-19 survivors with tele-assessment methods* / G. Yilmaz Gokmen, D. Durmaz, C. Demir [et al.] // *Telemedicine journal and e-health : the official journal of the American Telemedicine Association.* – 2023. DOI 10.1089/tmj.2022.0349.
6. *Effects of a home-based pulmonary rehabilitation program with and without telecoaching on health-related outcomes in COVID-19 survivors: a randomized controlled clinical study* / H. Şahin, İ. Naz, G. Karadeniz [et al.] // *Jornal brasileiro de pneumologia: publicacao oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia.* – 2023. – Vol. 49 (1). DOI 10.36416/1806-3756/e20220107.
7. *Effects of multidisciplinary rehabilitation program in patients with long COVID-19: Post-COVID-19 Rehabilitation (PCR SIRIO 8) Study* / M. Ostrowska, A. Rzepka-Cholasińska, Ł. Pietrzykowski [et al.] // *Journal of clinical medicine.* – 2023. – Vol. 12 (2). DOI 10.3390/jcm12020420.
8. *Estimated global proportions of individuals with persistent fatigue, cognitive, and respiratory symptom clusters following symptomatic COVID-19 in 2020 and 2021* / S. Wulf Hanson, C. Abbafati, J. G. Aerts [et al.] ; Global Burden of Disease Long COVID Collaborators // *JAMA.* – 2022. – Vol. 328 (16). – P. 1604–1615. DOI 10.1001/jama.2022.18931.
9. *Inpatient rehabilitation can improve functional outcomes of post-intensive care unit COVID-19 patients – a prospective study* / M. Rodrigues, A. J. Costa, R. Santos [et al.] // *Disability and Rehabilitation.* – 2023. – Vol. 45 (2). – P. 266–276. DOI 10.1080/09638288.2022.2032408.
10. *Komaroff A. The tragedy of the post-COVID “long haulers”* [Electronic resource] / A. Komaroff. – Access mode: <https://www.health.harvard.edu/blog/the-tragedy-of-the-post-covid-longhaulers-2020101521173>.
11. *Management of post-acute COVID-19 patients in geriatric rehabilitation: EuGMS guidance* / J. C. M. van Haastregt, I. H. J. Everink, J. M. G. A. Schols [et al.] // *Eur. Geriatr. Med.* – 2022. – Vol. 13. – P. 291–304. DOI 10.1007/s41999-021-00575-4.
12. *Managing the long term effects of covid-19: summary of NICE, SIGN, and RCGP rapid guideline* / W. Shah, T. Hillman, E. D. Playford [et al.] // *BMJ.* – 2021. – Vol. 372. DOI 10.1136/bmj.n136.
13. *More than 50 long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis* / S. Lopez-Leon, T. Wegman-Ostrosky, C. Perelman [et al.] // *Scientific reports.* – 2021. – Vol. 11 (1). – P. 16144. DOI 10.1038/s41598-021-95565-8.
14. *Nici L. Patients with respiratory failure from COVID-19* / L. Nici, M. E. Kho, T. P. Aufderheide // *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine.* – 2020. – Vol. 202 (4). – P. 624–627. DOI 10.1164/rccm.202007-2923LE.
15. *Outcomes of COVID-19 among hospitalized health care workers in North America* / J. Y. Yang, M. D. Parkins, A. Canakis [et al.] ; DMC-19 Study Group and the North American Alliance for the Study of Digestive Manifestations of COVID-19 // *JAMA network open.* – 2021. – Vol. 4 (1). DOI 10.1001/jamanetworkopen.2020.35699.
16. *Persistent symptoms in patients after acute COVID-19* / A. Carfi, R. Bernabei, F. Landi [et al.] ; Against COVID-19 Post-Acute Care Study Group // *JAMA.* – 2020. – Vol. 324 (6). – P. 603–605. DOI 10.1001/jama.2020.12603.
17. *Post-covid syndrome in individuals admitted to hospital with covid-19: retrospective cohort study* / D. Ayoubkhani, K. Khunti, V. Nafilyan [et al.] // *BMJ (Clinical research ed.).* – 2021. – Vol. 372. DOI 10.1136/bmj.n693.
18. *Prevalence and risk factors for delirium in critically ill patients with COVID-19 (COVID-D): a multicentre cohort study* / B.T. Pun, R. Badenes, G. Heras La Calle [et al.] ; COVID-19 Intensive Care International Study Group // *The Lancet. Respiratory medicine.* – 2021. – Vol. 9 (3). – P. 239–250. DOI 10.1016/S2213-2600(20)30552-X.
19. *Prevalence of symptoms more than seven months after diagnosis of symptomatic COVID-19 in an outpatient setting* / M. Nehme, O. Braillard, F. Chappuis [et al.] ; CoviCare Study Team // *Annals of internal medicine.* – 2021. – Vol. 174 (9). – P. 1252–1260. DOI 10.7326/M21-0878.
20. *Rehabilitation and COVID-19: a rapid living systematic review 2020 by Cochrane Rehabilitation Field. Update as of October 31st, 2020* / F. Negrini, A. de Sire, E. Andrenelli [et al.] ; International Multiprofessional Steering Committee of Cochrane Rehabilitation REH-COVER action // *European journal of physical and rehabilitation medicine.* – 2021. – Vol. 57 (1). – P. 166–170. DOI 10.23736/S1973-9087.20.06723-4.
21. *Rehabilitation for COVID-19 in conjunction with early awake extracorporeal membrane oxygenation support: a case report* / Y. Hana, S. J. Hana, H. Shimb [et al.] // *International Journal of Rehabilitation Research.* – 2022. – Vol. 45. – P. 287–290. DOI 10.1097/MRR. 0000000000000533.
22. *Respiratory and psychophysical sequelae among patients with COVID-19 four months after hospital discharge* / M. Bellan, D. Soddu, P. E. Balbo [et al.] // *JAMA network open.* – 2021. – Vol. 4 (1). DOI 10.1001/jamanetworkopen.2020.36142.
23. *Respiratory physiotherapy in patients with COVID-19 infection in acute setting: a Position Paper of the Italian Association of Respiratory Physiotherapists (ARIR)* / M. Lazzeri, A. Lanza, R. Bellini [et al.] // *Monaldi archives for chest disease = Archivio Monaldi per le malattie del torace.* – 2020. – Vol. 90 (1). DOI 10.4081/monaldi.2020.1285.

24. *Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study* / J. Li, J. Chen, X. He [et al.] // *Complementary Therapies in Clinical Practice*. – 2021. – Vol. 43. DOI 10.1016/j.ctcp.2021.101355.
25. *Respiratory therapy for COVID-19 associated acute respiratory distress syndrome: A practice guideline* / L. Stiebura, R. L. Hoiland, J. A. Fisher [et al.] // *Journal of Critical Care*. – 2021. – Vol. 63. – P. 168–178. DOI 10.1016/j.jcrc.2021.03.006.
26. *Simonelli C. Respiratory physiotherapy in patients with COVID-19 infection in acute setting: A Position Paper of the Italian Association of Respiratory Physiotherapists (ARIR)* / C. Simonelli, M. Paneroni // *Monaldi Archives for Chest Disease*. – 2021. – Vol. 91. – P. 2. DOI 10.4081/monaldi.2021.1817.
27. *Support for rehabilitation self-management after COVID-19-related illness. COVID-19: Clinical care* [Electronic resource] / World Health Organization. – Access mode : <https://www.who.int/publications/i/item/WPR-DHS-2020-001>.
28. *Swarnakar R. Rehabilitation in long COVID-19: A mini-review* / R. Swarnakar, S. L. Yadav // *World J. Methodol.* – 2022. – Vol. 12 (4). – P. 235–245. DOI 10.5662/wjm.v12.i4.235.
29. *The effect of COVID rehabilitation for ongoing symptoms Post HOSPitalisation with COVID-19 (PHOSP-R): protocol for a randomised parallel group controlled trial on behalf of the PHOSP consortium* / E. Daynes, M. Baldwin, N. J. Greening [et al.] // *Trials*. – 2023. – Vol. 24 (1). – P. 1–10. DOI 10.1186/s13063-023-07093-7.
30. *The phenotype and prediction of long-term physical, mental and cognitive COVID-19 sequelae 20 months after recovery, a community-based cohort study in China* / Y. Zhao, L. Shi, Z. Jiang [et al.] // *Molecular Psychiatry*. – 2023. – P. 1–9. DOI 10.1038/s41380-023-01951-1.

### References

1. Derzhavnyy ekspertnyy tsentr MOZ Ukrainy. (2021). *Protokol nadання reabilitatsiynoi dopomohy patsiyentam z koronavirusnoiu khvoroboiu (COVID-19) ta rekonvalescentam* [Protocol for the provision of rehabilitation care to patients with coronavirus disease (COVID-19) and convalescents]. Retrieved from: [https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2021/04/2021\\_771\\_covid19\\_rehabilit.pdf](https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2021/04/2021_771_covid19_rehabilit.pdf) [in Ukrainian].
2. WHO (2023). *A clinical case definition for post COVID-19 condition in children and adolescents by expert consensus*, 16 February 2023. Retrieved from: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Post-COVID-19-condition-CA-Clinical-case-definition-2023-1>.
3. Yang, X., Yu, Y., Xu, J., Shu, H., Xia, J., Liu, H., ... Shang, Y. (2020). *Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study*. *The Lancet. Respiratory medicine*, 8(5), 475-481. DOI 10.1016/S2213-2600(20)30079-5.
4. *COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19* – NICE, RCGP, and SIGN (2021). Retrieved from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng188/resources/covid19-rapid-guideline-managing-the-longterm-effects-of-covid19-pdf-51035515742>.
5. Yilmaz Gokmen, G., Durmaz, D., Demir, C., & Yilmaz, F.N. (2023). *Determining post-COVID-19 symptoms and rehabilitation needs in hospitalized and nonhospitalized COVID-19 survivors with tele-assessment methods*. *Telemedicine journal and e-health : the official journal of the American Telemedicine Association*. DOI 10.1089/tmj.2022.0349.
6. Şahin, H., Naz, İ., Karadeniz, G., Süneçli, O., Polat, G., & Ediboğlu, O. (2023). *Effects of a home-based pulmonary rehabilitation program with and without telecoaching on health-related outcomes in COVID-19 survivors: a randomized controlled clinical study*. *Jornal brasileiro de pneumologia : publicacao oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisilogia*, 49(1). DOI 10.36416/1806-3756/e20220107.
7. Ostrowska, M., Rzepka-Cholasińska, A., Pietrzykowski, Ł., Michalski, P., Kosobucka-Ozdoba, A., Jasiewicz, M., ... Kubica, A. (2023). *Effects of multidisciplinary rehabilitation program in patients with long COVID-19: Post-COVID-19 Rehabilitation (PCR SIRIO 8) Study*. *Journal of Clinical Medicine*, 12(2). DOI 10.3390/jcm12020420.
8. Wulf Hanson, S., Abbafati, C., Aerts, J.G., Al-Aly, Z., Ashbaugh, Ch., & Ballouz, T. (2022). *Estimated global proportions of individuals with persistent fatigue, cognitive, and respiratory symptom clusters following symptomatic COVID-19 in 2020 and 2021*. *JAMA*, 328(16), 1604-1615. DOI 10.1001/jama.2022.18931.
9. Rodrigues, M., Costa, A.J., Santos, R., Diogo, P., Gonçalves, E., Barroso, D., ... Lima, A. (2023). *Inpatient rehabilitation can improve functional outcomes of post-intensive care unit COVID-19 patients – a prospective study*. *Disability and Rehabilitation*, 45(2), 266-276. DOI 10.1080/09638288.2022.2032408.
10. Komaroff, A. (2021). *The tragedy of the post-COVID “long haulers”*. *Harvard Medical School, Harvard Health Publishing*. Retrieved from: <https://www.health.harvard.edu/blog/the-tragedy-of-the-post-covid-longhaulers-2020101521173>.
11. van Haastregt, J.C.M., Everink, I.H.J., Schols, J.M.G.A., Grund, S., Gordon, A.L., Poot, E.P., ... Achterberg, W.P. (2022). *Management of post-acute COVID-19 patients in geriatric rehabilitation: EuGMS guidance*. *Eur. Geriatr. Med.*, 13, 291-304. DOI 10.1007/s41999-021-00575-4.
12. Shah, W., Hillman, T., Playford, E.D., & Hishmeh, L. (2021). *Managing the long term effects of covid-19: summary of NICE, SIGN, and RCGP rapid guideline*. *BMJ*, 372. DOI 10.1136/bmj.n136.
13. Lopez-Leon, S., Wegman-Ostrosky, T., Perelman, C., Sepulveda, R., Rebolledo, P.A., Cuapio, A., & Villapol, S. (2021). *More than 50 long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis*. *Scientific Reports*, 11(1), 16144. DOI 10.1038/s41598-021-95565-8.
14. Nici, L., Kho, M.E., & Aufderheide, T.P. (2020). *Patients with respiratory failure from COVID-19*. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 202(4), 624-627. DOI 10.1164/rccm.202007-2923LE.



15. Yang, J.Y., Parkins, M.D., Canakis, A., Aroniadis, O.C., Yadav, D., Dixon, R.E., ... Forbes, N. (2021). Outcomes of COVID-19 among hospitalized health care workers in North America. *JAMA network open*, 4(1) DOI 10.1001/jamanetworkopen.2020.35699.
16. Carfi, A., Bernabei, R., & Landi, F. (2020). Persistent symptoms in patients after acute COVID-19. *JAMA*, 324(6), 603-605. DOI 10.1001/jama.2020.12603.
17. Ayoubkhani, D., Khunti, K., Nafilyan, V., Maddox, T., Humberstone, B., Diamond, I., & Banerjee, A. (2021). Post-covid syndrome in individuals admitted to hospital with covid-19: retrospective cohort study. *BMJ (Clinical research ed.)*, 372. DOI 10.1136/bmj.n693.
18. Pun, B.T., Badenes, R., Heras La Calle, G., Orun, O.M., Chen, W., Raman, R., ... Pandharipande, P.P. (2021). Prevalence and risk factors for delirium in critically ill patients with COVID-19 (COVID-D): a multicentre cohort study. *The Lancet. Respiratory medicine*, 9(3), 239-250. DOI 10.1016/S2213-2600(20)30552-X.
19. Nehme, M., Braillard, O., Chappuis, F., Courvoisier, D.S., & Guessous, I. (2021). Prevalence of symptoms more than seven months after diagnosis of symptomatic COVID-19 in an outpatient setting. *Annals of Internal Medicine*, 174(9), 1252-1260. DOI 10.7326/M21-0878.
20. Negrini, F., de Sire, A., Andrenelli, E., Lazzarini, S.G., Patrini, M., & Ceravolo, M.G. (2021). Rehabilitation and COVID-19: a rapid living systematic review 2020 by Cochrane Rehabilitation Field. Update as of October 31st, 2020. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 57(1), 166-170. DOI 10.23736/S1973-9087.20.06723-4.
21. Hana, Y., Hana, S.J., Shimb, H., Choic, H.J., Baec, J.Y., & Suha, J.H. (2022). Rehabilitation for COVID-19 in conjunction with early awake extracorporeal membrane oxygenation support: a case report. *International Journal of Rehabilitation Research*, 45, 287-290. DOI 10.1097/MRR.0000000000000533.
22. Bellan, M., Soddu, D., Balbo, P.E., Baricich, A., Zeppego, P., Avanzi, G.C., ... Pirisi, M. (2021). Respiratory and psychophysical sequelae among patients with COVID-19 four months after hospital discharge. *JAMA network open*, 4(1). DOI 10.1001/jamanetworkopen.2020.36142.
23. Lazzeri, M., Lanza, A., Bellini, R., Bellofiore, A., Cecchetto, S., Colombo, A., ... Frigerio, P. (2020). Respiratory physiotherapy in patients with COVID-19 infection in acute setting: a Position Paper of the Italian Association of Respiratory Physiotherapists (ARIR). *Monaldi archives for chest disease = Archivio Monaldi per le malattie del torace*, 90(1). DOI 10.4081/monaldi.2020.1285.
24. Li, J., Chen, J., He, X., & Yang, K. (2021). Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 43. DOI 10.1016/j.ctcp.2021.101355.
25. Stiebura, L., Hoiland, R.L., Fisher, J.A., & Adhikari, N.K.J. (2021). Respiratory therapy for COVID-19 associated acute respiratory distress syndrome: A practice guideline. *Journal of Critical Care*, 63, 168-178. DOI 10.1016/j.jcrc.2021.03.006.
26. Simonelli, C., & Paneroni, M. (2021). Respiratory physiotherapy in patients with COVID-19 infection in acute setting: A Position Paper of the Italian Association of Respiratory Physiotherapists (ARIR). *Monaldi Archives for Chest Disease*, 91(2). DOI 10.4081/monaldi.2021.1817.
27. Support for rehabilitation self-management after COVID-19-related illness. COVID-19: Clinical care. World Health Organization. Retrieved from: <https://www.who.int/publications/i/item/WPR-DHS-2020-001>.
28. Swarnakar, R., & Yadav, S.L. (2022). Rehabilitation in long COVID-19: A mini-review. *World J. Methodol.*, 12(4), 235-245. DOI 10.5662/wjm.v12.i4.235.
29. Daynes, E., Baldwin, M., Greening, N.J., Yates, T., Bishop, N.C., Mills, G., ... Singh, S.J. (2023). The effect of COVID rehabilitation for ongoing symptoms Post HOSPitalisation with COVID-19 (PHOSP-R): protocol for a randomised parallel group controlled trial on behalf of the PHOSP consortium. *Trials*, 24(1), 1-10. DOI 10.1186/s13063-023-07093-7.
30. Zhao, Y., Shi, L., Jiang, Z., Zeng, N., Mei, H., Lu, Y., ... Lu, L. (2023). The phenotype and prediction of long-term physical, mental and cognitive COVID-19 sequelae 20 months after recovery, a community-based cohort study in China. *Molecular Psychiatry*, 1-9. DOI 10.1038/s41380-023-01951-1.

## POSSIBILITIES OF IN-HOSPITAL REHABILITATION FOR PATIENTS WHO HAD COVID-19

V. M. Zhebe<sup>†</sup>, O. L. Starzhynska<sup>1</sup>, S. M. Holodiuk<sup>2</sup>, S. E. Lozinskyi<sup>†</sup>, S. V. Franchuk<sup>1</sup>, T. B. Korzun<sup>2</sup>, D. O. Merkulova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia, Ukraine

<sup>2</sup>Vinnytsia Regional Clinical Medical Rehabilitation Center for War Veterans and Radiation Protection of the Population of Vinnytsia Regional Council, Vinnytsia, Ukraine

**Purpose:** to summarise the concept of post-COVID syndrome, determine its prevalence, the range of rehabilitation problems and ways to solve them in inpatient settings for people who have had severe COVID-19, including those discharged from intensive care units (ICUs).

**Materials and Methods.** Analytical and biblio-semantic methods were used, publications on the topic were analysed in PubMed, Medline, Medscape, Google Scholar databases, and regulatory documents on the websites of national health services.

**Results.** The article is devoted to the actual problem of post-covid rehabilitation. There is now a clear understanding that COVID-19 has a variety of long-term consequences. A clinical classification of the long-term consequences of COVID-19 has been finally formulated. Patients with severe and critical disease usually need further treatment and rehabilitation in a hospital. For the successful rehabilitation of patients with COVID-19 consequences, it is necessary to plan measures taking into account the following principles: to identify current health impairments according to the International Classification of Functioning, Disability and Health at the outset and create a problem management plan to maximise the patient's functional independence; to use an

interdisciplinary team approach to assess problems and solve them; to remember the stages of care and to educate the patients and their family already in the hospital to continue rehabilitation.

**Conclusions.** Coronavirus disease has long-term consequences, and the tools for predicting them have not yet been standardised. The vast majority of patients with severe and critical COVID-19, especially in the ICU, have long-term sequelae, the management of which requires the involvement of medical staff and inpatient settings. Rehabilitation should be early and comprehensive with the involvement of a multidisciplinary team, based on a flexible protocol, the sections of which take into account the needs of such patients as much as possible.

KEY WORDS: **rehabilitation after COVID-19; long-term COVID-19; post-covid syndrome.**

*Рукопис надійшов до редакції 16.03.2023 р.*

**Відомості про авторів:**

**Жебель Вадим Миколайович** – професор, завідувач кафедри внутрішньої медицини медичного факультету № 2 Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова.

**Старжинська Ольга Леонідівна** – доцентка кафедри внутрішньої медицини медичного факультету № 2 Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова.

**Голодюк Світлана Михайлівна** – директорка КНП «Вінницький обласний клінічний медичний реабілітаційний центр ветеранів війни та радіаційного захисту населення Вінницької обласної ради».

**Лозинський Сергій Едуардович** – професор кафедри внутрішньої медицини медичного факультету № 2 Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова.

**Франчук Світлана Віталіївна** – доцентка кафедри внутрішньої медицини медичного факультету № 2 Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова.

**Корзун Тетяна Борисівна** – медична директорка КНП «Вінницький обласний клінічний медичний реабілітаційний центр ветеранів війни та радіаційного захисту населення Вінницької обласної ради».

**Меркулова Дар'я Олександрівна** – асистентка кафедри пропедевтики дитячих захворювань та догляду за хворими дітьми Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова.