

І. М. Кравченко, О. Г. Морозова, О. А. Ярошевський, І. В. Реміняк

Навчально-науковий медичний інститут Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», Харків, Україна.

ДИСФУНКЦІЯ НЮХУ ПРИ COVID-19: ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ У ГОСТРОМУ ТА ПОСТКОВІДНОМУ ПЕРІОДІ

Анотація

Вступ. Пандемія коронавірусної хвороби (COVID-19) викликана новим коронавірусом є глобальною проблемою з точки зору навантаження на системи охорони здоров'я й робить вагомий внесок в напрямки наукових досліджень в різних сферах.

Мета. Аналіз типового симптомокомплексу гострого COVID-19 у пацієнтів із тривалою аносмією в системному взаємозв'язку з психосоматичними та неврологічними проявами впродовж 9 міс динамічного спостереження після завершення епізоду та встановлення напрямків підвищення ефективності лікувально-профілактичної допомоги.

Матеріали та методи. Програма обстеження складалася з двох фрагментів. Перший – включав вивчення та аналіз соматичного, неврологічного та психічного статусу пацієнтів із аносмією в період гострої фази COVID-19, другий – динамічне спостереження впродовж дев'яти міс після перенесеного захворювання з проведенням ретроспективного аналізу основних симптомів та синдромів.

Отримані результати. Встановлено клінічний поліморфізм нейровегетативних проявів гострого епізоду захворювання та перебігу постковідного періоду. Проведено дослідження системних взаємозв'язків виявлених типових нейровегетативних, психоневрологічних та соматичних проявів, встановлено найбільш значущі детермінанти розвитку тривожних і депресивних станів у пацієнтів в постковідному періоді та обґрунтовано актуальність напрямків подальших досліджень.

Висновки. Тривала (більше 4 тиж) аносія є предиктором формування тривожно-депресивних станів і впливає на розвиток порушень сну у пацієнтів із групи спостереження.

Ключові слова: COVID-19, гострий епізод, аносія, дисгевзія, постковідний синдром, депресія, тривога, когнітивний дефіцит, нейровегетативні прояви.

І. Kravchenko, O. Morozova, O. Yaroshevskiy, I. Reminiak

Educational and Scientific Medical Institute of the National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Kharkiv, Ukraine.

UDC: 616.211:616.9.001.8

OLFACTORY DYSFUNCTION IN COVID-19: FEATURES OF THE COURSE IN THE ACUTE AND POST-COVID PERIOD

Summary

Introduction. The pandemic of coronavirus disease (COVID-19) caused by the novel coronavirus is a global problem in terms of the burden on health care systems and makes a significant contribution to the areas of scientific research in various fields. The high socio-economic and medical significance of COVID-19 requires the search for sound scientific information about it in terms of clinical and pathophysiological heterogeneity of the disease.

Purpose of the study. To analyze the typical symptom complex of acute COVID-19 in patients with prolonged anosmia in a systemic relationship with psychosomatic and neurological manifestations during 9 months of dynamic follow-up after the episode and to identify ways to improve the effectiveness of treatment and prevention care.

Materials and methods. The examination program consisted of two parts. The first one included the study and analysis of the somatic, neurological and mental status of patients with anosmia during the acute phase of COVID-19, the second one - dynamic follow-up for nine months after the disease with a retrospective analysis of the main symptoms and syndromes.

The results. According to a systematic analysis of 154 completed cases of COVID-19 in patients who received medical care exclusively on an outpatient basis, clinical polymorphism of neurovegetative manifestations of the acute episode of the disease and the course of the post-COVID period was established. The systemic interrelationships of the identified typical neurovegetative, neuropsychiatric and somatic manifestations were studied, the most significant determinants of the development of anxiety and depression in patients in the post-COVID period were identified, and the relevance of further research was substantiated.

Conclusions. Prolonged (more than 4 weeks) anosmia is a predictor of the formation of anxiety and depression and affects the development of sleep disorders in patients from the observation group.

Keywords: COVID-19, acute episode, anosmia, dysgeusia, post-COVID syndrome, depression, anxiety, cognitive deficit, neurovegetative manifestations.

Вступ. Пандемія коронавірусної хвороби (COVID-19) викликана новим коронавірусом є глобальною проблемою з точки зору навантаження на системи охорони здоров'я й робить вагомий внесок в напрямки наукових досліджень в різних сферах [1–3]. Висока соціально-економічна та медична значущість COVID-19 вимагає пошуку обґрунтованої наукової інформації про нього з точки зору клінічної та патофізіологічної гетерогенності захворювання.

Напочатку пандемії впродовж так званої «першої хвилі» дисфункція нюху була раннім клінічним проявом у пацієнтів з COVID-19 [4] і вважалася патогномонічною для захворювання й значущою ознакою для проведення тестування [4, 5]. Опубліковані результати мета-аналізу (на 1 липня 2020 р.) продемонстрували високу частоту порушень смаку (49,0 %) та нюху (71,0 %) у пацієнтів із підтвердженням COVID-19 [4].

Сьогодні за даними літератури частота порушення нюху і смаку дещо знизилась (відповідно 41 % і 35 %), але, вони належить до ключових діагностичних ознак гострого випадку коронавірусної хвороби.

Особливою рисою аносмії та дисгевзії при високій діагностичній цінності є низький вплив даних симптомів на загальний стан пацієнта. Тобто, фактор наявності чи відсутності втрати (зміни) нюху (смаку) не є критерієм важкості перебігу гострого COVID-19 і не впливає на схеми лікування пацієнта.

За даними літератури у 89 % випадків повне зникнення або значне покращення симптомів аносмії та дисгевзії відбувається впродовж 4 тиж після виникнення і не потребує спеціальних терапевтичних заходів. Решта пацієнтів має тривалий процес відновлення, але, з оглядом на відсутність прямої загрози для життя й здоров'я такі хворі залишаються поза увагою медичних працівників [6]. Професійний клінічний супровід таких пацієнтів з урахуванням всіх аспектів стану їх здоров'я потребує

ретельного наукового обґрунтування.

Мета дослідження. Аналіз типового симптомокомплексу гострого COVID-19 у пацієнтів із тривалою аносмією в системному взаємозв'язку з психосоматичними та неврологічними проявами впродовж 9 міс динамічного спостереження за ними після завершення епізоду та встановлення напрямків підвищення ефективності лікувально-профілактичної допомоги.

Матеріали та методи. Для досягнення мети дослідження нами опрацьовано програму, якою передбачено поетапне вирішення проблеми:

- на першому етапі – досліджено клінічний перебіг гострого COVID-19 у пацієнтів із аносмією, визначено типові синдроми соматичних і психоневрологічних проявів та проведено аналіз їх системних взаємозв'язків;

- на другому етапі – узагальнено характерні психоневрологічні та соматичні прояви у пацієнтів із тривалою аносмією впродовж наступних 9 міс клінічного супроводу після завершення випадку гострого COVID-19;

- на третьому етапі – обґрунтовано напрямки профілактики та корекції психоневрологічних і соматичних проявів у пацієнтів з тривалою (більше 4 тиж) втратою нюху.

В даній статті детально висвітлено результати перших двох етапів.

Збір первинного матеріалу виконано методом клініко-анамнестичного та соціологічного обстеження пацієнтів віком 18 років і старше, які лікувались амбулаторно в вересні 2020 – квітні 2021 рр. В дослідження включалися ті особи, у яких COVID-19 було підтверджено за допомогою двох типів лабораторних тестів (позитивний тест полімеразної ланцюгової реакції на 3–10 день гострого захворювання та наявність антитіл IgG в діагностично значущих титрах через 8 тиж). Критерієм включення була наявність скарги на

втрату нюху, критерієм виключення – аносмія або дизосмія будь-якого генезу в анамнезі. Ретроспективно також із дослідження вилучалися ті пацієнти, які впродовж періоду спостереження отримали щеплення від COVID-19 (одну або дві дози). Пацієнти залучалися до дослідження по мірі звернення по медичну допомогу до сімейного лікаря.

Програма обстеження складалася з двох фрагментів. Перший – включав вивчення та аналіз соматичного, неврологічного та психічного статусу пацієнтів із аносмією в період гострої фази COVID-19, другий – динамічне спостереження впродовж дев'яти міс після перенесеного захворювання з проведенням ретроспективного аналізу основних симптомів та синдромів.

Діагностично-лікувальна допомога надавалася в межах вимог чинних медико-технологічних документів МОЗ України [7, 8]. Додатково у пацієнтів із застосуванням авторської методики було підтверджено аносмію (дизосмію) та/або авгезію (дисгезію). Всі пацієнти проходили тестування на визначення тривоги за допомогою госпітальної шкали тривоги та депресії (HADS) (шкала Спілбергера STAI), депресії (модифікована шкала Бека), когнітивних порушень (коротка шкала оцінки психічного статусу (Mini-Mental Scale Examination, MMSE)). Дані заносилися в уніфіковану карту спостереження пацієнта, розроблену авторами з урахуванням завдань дослідження з визначеною періодичністю: 2 рази на добу впродовж перших 14 днів хвороби (або до завершення епізоду), 1 раз на тиждень з 15 по 45 день спостереження,

1 раз на місяць (за відсутності скарг у пацієнта) з 46 по 180 день. Двічі, на 180–190 та 270–280 день після випадку пацієнтам запропоновано пройти «розгорнуте» обстеження та прийняти участь у соціологічному опитуванні.

Усім респондентам гарантувалася повна анонімність і конфіденційність. Інформація використовувалася виключно в узагальненому вигляді.

При виконанні дослідження нами використані статистичні та інформаційні методи: ретроспективний кількісний аналіз, варіаційну статистику, ймовірнісний розподіл ознак з оцінкою достовірності одержаних результатів, кореляційний (метод рангів та метод лінійної кореляції) та регресійний (метод множинної регресії) аналіз.

Із урахуванням кількості достовірних ($p < 0,05$) взаємозв'язків та середньої сили цих взаємозв'язків (r_{xy}) для кожного з аналізованих факторів визначені коефіцієнти системоутворення (K_c), які в узагальненому вигляді характеризують найбільш впливові фактори системи. Ступінь вірогідності впливу визначали із використанням стандартного значення показника Фішера (вірогідний при $F \geq 2,2$).

Результати та обговорення. Всього до групи спостереження нами було включено 154 пацієнта, які відповідали критеріям включення. Всі пацієнти лікувалися амбулаторно, перебіг гострого епізоду COVID-19 відповідав критеріям легкого або середньої важкості.

Статеві-вікова структура пацієнтів представлена у табл. 1.

Таблиця 1. Статеві-вікова структура пацієнтів з аносмією

Вік (класифікація за ВООЗ)	Чоловіки		Жінки	
	абс., осіб	($P \pm m_p$) %	абс., осіб	($P \pm m_p$) %
25–44 років	23	$14,9 \pm 2,9$	22	$14,3 \pm 2,8$
45–60 років	21	$13,6 \pm 2,8$	41	$26,6 \pm 3,6$
60–75 років	11	$7,1 \pm 2,1$	25	$16,2 \pm 3,0$
75–90 років	2	$1,3 \pm 0,9$	9	$5,8 \pm 1,9$
Всього	57	$37,0 \pm 3,9$	97	$63,0 \pm 3,9$

Легкий перебіг захворювання спостерігався в 99 пацієнтів ($64,3 \pm 3,9 \%$), у решти – перебіг середньої важкості за критеріями ВООЗ.

Як зазначено вище, патогномонічною ознакою перебігу гострого епізоду в даній підгрупі пацієнтів була втрата нюху ($P = 100 \%$, $K_C = 0,423 \pm 0,025$). Типовий перебіг гострого епізоду COVID-19 в зазначеній групі пацієнтів відзначався гіпер-гіпотермічним синдромом ($P = 92,9 \pm 2,3 \%$, $K_C = 0,399 \pm 0,014$), який проявлявся підвищенням температури в перші дні захворювання до субфебрильних значень ($37,5 \pm 0,9^\circ\text{C}$), тривалістю $3,1 \pm 0,7$ днів, після чого температура знижувалася до $35,7 \pm 0,4^\circ\text{C}$ і поступово впродовж $10,5 \pm 3,5$ днів встановлювалася на нормальному рівні.

Перші ознаки зміни нюху пацієнти відмічали на $4,1 \pm 1,1$ добу від початку захворювання у вигляді зниження сприйняття запаху часнику, цибулі, спирту, парфумів, диму. Пацієнти, захворювання в яких перебігало без гіпертермічного синдрому, ретроспективно відзначали виражену загальну слабкість, що передувала втраті нюху.

Авгезія з'являлася пізніше, в середньому на $5,3 \pm 1,9$ день від початку захворювання, першим зникало відчуття кислого і солоного смаків ($72,7 \pm 3,9 \%$), потім відбувалася деформація сприйняття солодкого та гіркого. При цьому п'ятий смак «умамі» майже завжди зберігався ($85,7 \pm 2,8 \%$).

Часткова агевзія тривала $10,1 \pm 1,9$ днів з поступовим відновленням відчуття смаків.

У більшості пацієнтів ($57,8 \pm 4,0 \%$) абсолютна аносмія спостерігалася впродовж $12,5 \pm 2,1$ днів, а різні види дизосмії зберігалася $72,1 \pm 15,1$ днів. У $33,1 \pm 3,8 \%$ осіб із групи спостереження нюх був відсутній $27,3 \pm 3,1$ днів, а у $9,2 \pm 2,3 \%$ хворих повна відсутність сприйняття запахів тривала більше, ніж 4 тиж. Відновлення нюху відбувалося поступово, в тій самій послідовності, що й втрата. Найбільш тривалим типовим випадінням визначалося сприйняття

запаху диму ($P = 87,0 \pm 2,7 \%$) та спирту ($P = 68,8 \pm 3,7 \%$).

Третім за частотою скарг у гострому періоді та періоді постковіду у пацієнтів даної групи був виражений астено-вегетативний синдром ($P = 90,3 \pm 2,4 \%$, $K_C = 0,315 \pm 0,021$), який проявлявся загальною слабкістю, що впливала на повсякденне життя та працездатність (середня оцінка пацієнтами за десятибальною шкалою $7,1 \pm 2,7$ бали тривалістю $16,3 \pm 4,3$ днів); тахікардією (частота серцевих скорочень $91,5 \pm 15,4$ ударів за хв, тривалість симптому $24 \pm 4,3$ дні), пітливістю.

При детальному обстеженні пацієнтів нам удалося виявити різноманітні вегетативні порушення. Частота вегетативних дисфункцій у пацієнтів впродовж періоду спостереження наведена у табл. 2. Дані, наведені в табл. 2 свідчать про виражений поліморфізм та стійкість вегетативної дисфункції у пацієнтів із перебігом COVID-19 по «аносмічному» типу, як в гострому періоді, так і у віддаленому постковідному періоді.

Типовою скаргою для таких хворих також є біль у спині м'язово-тонічного характеру: частота ознаки в групі – $84,3 \pm 7,0 \%$, $K_C = 0,303 \pm 0,015$, середня інтенсивність за шкалою оцінки болю $5,1 \pm 1,3$ бали тривалістю $7,5 \pm 2,5$ дні.

Особливої уваги заслуговує порушення сну у осіб із групи спостереження. Нами виявлено стереотипний характер уперше виявленої інсомнії у пацієнтів, які скаржилися ($P = 85,6 \pm 2,8 \%$) на прокидання у другій половині ночі і утруднення подальшого засинання. Цей стан супроводжувався тривогою, відчуттям серцебиття та діафорезом. При цьому процес засинання ввечері не був порушений. Такий тип безсоння визначався з $18,1 \pm 4,1$ дня з початку гострого випадку й тривав до $150,8 \pm 35,1$ дня спостереження. В $11,7 \pm 2,8 \%$ пацієнтів порушення сну мали більш стійкий характер і спостерігалися до 270 дня (9 міс) після перенесеного гострого епізоду.

Таблиця 2. Динаміка вегетативних проявів у пацієнтів в гострому періоді COVID-19 та постковід періоді (варіант перебігу з аносмією)

Строк обстеження	Частота вегетативних порушень у пацієнтів ($P \pm m_p$) %								
	Відчуття серцебиття	Відчуття перебоїв у роботі серця	Кардіалгії	Вазомоторні цефалгії	Цефалгії м'язової природи	Лабільність артеріального тиску	Лабільність серцевого ритму	Гіпервентиляційний синдром	Гіпергідроз
10 день *	74,0 $\pm$ 3,5	61,7 $\pm$ 3,1	31,8 $\pm$ 3,8	44,2 $\pm$ 4,0	44,8 $\pm$ 4,0	92,9 $\pm$ 2,1	81,8 $\pm$ 3,1	13,6 $\pm$ 2,8	63,0 $\pm$ 3,9
1 міс **	79,9 $\pm$ 3,2	28,6 $\pm$ 3,6	35,1 $\pm$ 3,8	41,6 $\pm$ 4,0	40,9 $\pm$ 4,0	92,2 $\pm$ 2,2	72,7 $\pm$ 3,6	20,8 $\pm$ 3,3	63,6 $\pm$ 3,9
2 міс **	70,8 $\pm$ 3,7	29,2 $\pm$ 3,7	29,2 $\pm$ 3,7	39,6 $\pm$ 3,9	40,3 $\pm$ 4,0	43,5 $\pm$ 4,0	36,4 $\pm$ 3,9	29,2 $\pm$ 3,7	63,0 $\pm$ 3,9
3 міс **	60,4 $\pm$ 3,9	14,9 $\pm$ 2,9	50,6 $\pm$ 4,0	38,3 $\pm$ 3,9	35,1 $\pm$ 3,8	27,9 $\pm$ 3,6	41,6 $\pm$ 4,0	36,4 $\pm$ 3,9	49,4 $\pm$ 4,0
4 міс **	63,0 $\pm$ 3,9	23,4 $\pm$ 3,4	42,2 $\pm$ 4,0	39,6 $\pm$ 3,9	22,1 $\pm$ 3,3	27,9 $\pm$ 3,6	27,9 $\pm$ 3,6	35,1 $\pm$ 3,8	48,1 $\pm$ 4,0
5 міс **	53,9 $\pm$ 4,0	20,1 $\pm$ 3,2	43,5 $\pm$ 4,0	15,6 $\pm$ 2,9	20,8 $\pm$ 3,3	27,3 $\pm$ 3,6	30,5 $\pm$ 3,7	27,3 $\pm$ 3,6	28,6 $\pm$ 3,6
6 міс **	43,5 $\pm$ 4,0	22,7 $\pm$ 3,4	42,2 $\pm$ 4,0	27,9 $\pm$ 3,6	29,2 $\pm$ 3,7	27,9 $\pm$ 3,6	27,9 $\pm$ 3,6	43,5 $\pm$ 4,0	29,2 $\pm$ 3,7
9 міс **	44,8 $\pm$ 4,0	18,2 $\pm$ 3,1	43,5 $\pm$ 4,0	18,8 $\pm$ 3,2	18,2 $\pm$ 3,1	25,3 $\pm$ 3,5	27,3 $\pm$ 3,6	49,4 $\pm$ 4,0	43,5 $\pm$ 4,0

Примітки: * – з початку гострого випадку, ** – після завершення гострого випадку.

При цьому було встановлено кореляційний зв'язок середньої сили між тривалістю інсомнії та абсолютної аносмії у хворих ($r_{xy} = +0,534$).

Цікавим є факт поступового зростання

ступеня вираженості тривоги та депресії серед пацієнтів із даної підгрупи, від незначної по завершенню випадку гострого COVID-19 із поступовим наростанням до вираженої через 6 і 9 міс (табл. 3).

Таблиця 3. Динаміка рівня тривоги і депресії у пацієнтів із «аносмічним» варіантом перебігу гострого COVID-19

Строк обстеження	Рівень тривоги		Рівень депресії	
	За шкалою HADS	За шкалою Спілбергера STAI	За шкалою HADS	За шкалою Бека
10 день *	8,1 $\pm$ 1,1	68,2 $\pm$ 10,5	9,0 $\pm$ 2,1	13,2 $\pm$ 3,1
1 міс **	11,2 $\pm$ 3,1	82,2 $\pm$ 9,5	13,0 $\pm$ 4,1	15,2 $\pm$ 2,2
2 міс **	14,5 $\pm$ 2,1	84,2 $\pm$ 5,9	14,1 $\pm$ 2,2	19,0 $\pm$ 6,1
3 міс **	15,1 $\pm$ 2,4	86,3 $\pm$ 7,9	16,1 $\pm$ 2,5	21,1 $\pm$ 6,3
4 міс **	15,5 $\pm$ 2,3	89,2 $\pm$ 5,9	18,1 $\pm$ 4,2	22,0 $\pm$ 6,4
5 міс **	16,3 $\pm$ 4,1	104,2 $\pm$ 9,9	19,1 $\pm$ 3,2	29,0 $\pm$ 7,1
6 міс **	15,9 $\pm$ 3,9	110,2 $\pm$ 10,9	19,3 $\pm$ 4,2	32,0 $\pm$ 10,1
9 міс **	14,9 $\pm$ 2,9	101,2 $\pm$ 9,7	16,4 $\pm$ 2,2	30,1 $\pm$ 5,3

Примітки: * – з початку гострого випадку, ** – після завершення гострого випадку.

Необхідно підкреслити, що при досить високих рівнях тривоги та депресії ($74,0 \pm 3,5$ % пацієнтів), обстежені хворі адекватно сприймали факт захворювання, об'єктивно оцінювали ризики для здоров'я, характеризували перебіг захворювання, як «легкий» і виконували призначення лікаря.

Нами також встановлено, що $63,8 \pm 3,9$ % пацієнтів мали м'які порушення когнітивних функцій (за MMSE $23,9 \pm 3,5$ бали) з максимально вираженим дефіцитом короткострокової пам'яті. При цьому, пацієнти активно скаржилися на зміну розумових здібностей та погіршення пам'яті.

Серед інших клінічних проявів встановлено наступні симптоми перебігу гострого періоду COVID-19: нежить – $20,1 \pm 3,2$ %, позиційне головокружіння – $60,4 \pm 3,9$ %, пронос – $7,1 \pm 2,1$ %, біль у животі – $24,0 \pm 8,7$ %, порушення функції печінки – $50,6 \pm 4,0$ %, інше та наступні скарги у постковідному періоді: дифузна алопеція – $53,9 \pm 4,0$ %, алергічні ураження шкіри – $23,4 \pm 3,4$ %, порушення вуглеводного обміну – $42,2 \pm 4,0$ %, інші.

Аналіз системних взаємозв'язків виявлених типових соматичних, нейровегетативних та психоневрологічних проявів дозволив встановити, що втрата нюху є найбільш значущим фактором впливу на розвиток депресивних станів ($r_{xy} = +0,705$), а тривалість абсолютної аносмії пов'язана з порушенням сну ($r_{xy} = +0,534$). Можна стверджувати, що тривожні стани в групі спостереження формуються під впливом вегетативної дисфункції, зокрема – лабільності артеріального тиску ($r_{xy} = +0,801$) і серцевого ритму ($r_{xy} = +0,743$), головного болю ($r_{xy} = +0,721$) і астеничних проявів ($r_{xy} = +0,599$).

Висновки. Дані проведеного аналізу дозволили зробити обґрунтований висновок про поліморфізм клінічного перебігу гострого COVID-19 у пацієнтів із аносмією, а також, попри відносно легкий перебіг гострого випадку хворих, тривале та стале збереження соматовегетативних проявів і тривожно-депресивних станів у пацієнтів в постковід періоді.

Клінічну значущість синдрому тривалої аносмії – дисгевзії доповнює її соціальна значущість: редуковане сприйняття людиною основних «сигнальних запахів небезпеки», насамперед, їдких хімічних сполук і диму, що є підґрунтям для небезпеки травматизації і може створювати перешкоди для виконання професійних обов'язків працівниками певних професій.

Аналіз системних взаємозв'язків дозволяє стверджувати, що тривала (більше 4 тиж) аносмія є предиктором формування тривожно-депресивних станів і впливає на розвиток порушень сну у пацієнтів із групи спостереження.

Зазначені вище факти підкреслюють клінічну та медико-соціальну значущість даного стану та спричиняють необхідність детального вивчення тривалої втрати нюху та розробки специфічних лікувальних та реабілітаційних заходів. Саме це визначає актуальність подальших досліджень.

Фінансування та конфлікт інтересів. Автори заявляють про повну відсутність конфлікту інтересів.

Джерело фінансування: власні кошти авторів.

Публікаційна етика. Пацієнти були включені в дослідження після отримання інформованої згоди. Дослідження відповідало міжнародним етичним стандартам біометричних досліджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Клінічне ведення пацієнтів з COVID-19 «Жива» клінічна настанова МОЗ України, ДЕЦ МОЗ України, ДНУ «Науково-практичний Центр профілактичної і клінічної медицини» ДУС, 2021.
2. Sheehy L. M. Considerations for postacute rehabilitation for survivors of COVID-19. *JMIR Public*. 2020. Vol. 6, No. 2. P. e19462. doi: <https://doi.org/10.2196/19462>
3. Disease duration and risk factors for delayed return to normal health among outpatients with COVID-19 in several public health systems / M. W. Tenforde et al. *MMWR*. 2020. Vol. 69, No. 30. P. 993–998. doi: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6930e1>
4. Clinical management of COVID-19. Interim guidance 27 May 2020. WHO.
5. Шматько Ю. В., Бондар О. Б., Степанченко К. А. Цереброваскулярні порушення у пацієнтів із COVID-19. *Міжнародний медичний журнал*. 2021. № 1. С. 67–72.
6. Komaroff A. The tragedy of the post-COVID "long haulers". *Harvard Health Letter*. 2020.
7. Наказ МОЗ України від 20.04.2021 № 771 «Про затвердження Протоколу надання реабілітаційної допомоги пацієнтам з коронавірусною хворобою (COVID-19) та реконвалесцентам».
8. Наказ МОЗ України від 31.12.2020 № 3094 «Про внесення змін до протокола «Надання медичної допомоги для лікування коронавірусної хвороби (COVID-19)»».

Надійшла до редакції 16.02.2024

Прийнята до опублікування 20.03.2024

Інформація про авторів (Information about the authors)

Кравченко Ірина Михайлівна, кандидатка медичних наук, доцентка, Навчально-науковий медичний інститут Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», доцентка кафедри неврології і рефлексотерапії; Харків, Україна.

Kravchenko Iryna, Candidate of Medical Science, Associate Professor, Educational and Scientific Medical Institute of the National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute". Associate Professor of the Department of Neurology and Reflexology; Kharkiv, Ukraine.

E-mail: Iryna.Kravchenko@khpi.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0003-4052-7045> A, B, C, D, E, F

Морозова Ольга Григорівна, докторка медичних наук, професорка, Навчально-науковий медичний інститут Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», завідувачка кафедри неврології і рефлексотерапії; Харків, Україна.

Morozova Olga, Doctor of Medical Sciences, Professor, Educational and Scientific Medical Institute of the National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Head of the Department of Neurology and Reflexology; Kharkiv, Ukraine.

E-mail: Olga.Morozova@khpi.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0002-3088-624X> D, E

Ярошевський Олександр Анатолійович, доктор медичних наук, професор, Навчально-науковий медичний інститут Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», професор кафедри неврології і рефлексотерапії; Харків, Україна.

Yaroshevskiy Oleksandr, Doctor of Medical Sciences, Professor, Educational and Scientific Medical Institute of the National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Professor of the Department of Neurology and Reflexology; Kharkiv, Ukraine.

E-mail: Oleksandr.laroshevskiy@khpi.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0002-2720-9985>^{D, E}

Реміняк Інна Вадимівна, кандидатка медичних наук, Навчально-науковий медичний інститут Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», старша наукова співробітниця кафедри неврології і рефлексотерапії; Харків, Україна.

Reminiak Inna, Candidate of Medical Science, Educational and Scientific Medical Institute of the National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Senior researcher of the Department of Neurology and Reflexology; Kharkiv, Ukraine.

E-mail: Inna.Reminiak@khpi.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0003-1084-9203>^{D, E}

-
- | | | |
|----------|---|---|
| A | – | Концепція та дизайн роботи (Work concept and design) |
| B | – | Збір та аналіз даних (Data collection and analysis) |
| C | – | Відповідальність за статистичний аналіз (Responsibility for statistical analysis) |
| D | – | Написання статті (Writing the article) |
| E | – | Критичний огляд статті (Critical review) |
| F | – | Остаточне затвердження статті (Final approval of the article) |
-

Відповідальний автор:

Кравченко Ірина Михайлівна, кандидатка медичних наук, доцентка, Навчально-науковий медичний інститут Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», доцентка кафедри неврології і рефлексотерапії.

✉ Україна, 61000, м. Харків, вул. Григорія Сковороди, 79/1.

E-mail: Iryna.Kravchenko@khpi.edu.ua

Цитування: Кравченко І. М., Морозова О. Г., Ярошевський О. А., Реміняк І. В. Дисфункція нюху при COVID-19: особливості перебігу у гострому та постковідному періоді. *Вісник медицини, психології та фармації*. 2024. № 1. С. 18–25. doi: <https://doi.org/10.20998/BMPP.2024.01.02>