





ISSN 2224-0713 (print)  
ISSN 2307-1419 (online)

**МІЖНАРОДНИЙ НЕВРОЛОГІЧНИЙ ЖУРНАЛ**  
**INTERNATIONAL NEUROLOGICAL JOURNAL**  
**МЕЖДУНАРОДНЫЙ НЕВРОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

[www.mif-ua.com](http://www.mif-ua.com)



**Том 17, № 7, 2021**

УДК 578.834:616.988.7-036.1-053.2-06:616.71:616.74 DOI: <https://doi.org/10.22141/2224-0713.17.7.2021.245559>Свистільник В.О.<sup>1</sup>, Михнушева О.С.<sup>2</sup>, Савінова К.Б.<sup>1</sup><sup>1</sup>Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ, Україна<sup>2</sup>КНП «Київська міська дитяча клінічна лікарня № 1», м. Київ, Україна

## Скелетно-м'язові ураження в перебігу коронавірусної хвороби (COVID-19) у педіатричній практиці. Власне спостереження: клінічний випадок

**Резюме. Актуальність.** Пандемія коронавірусної хвороби залишається в центрі уваги вітчизняної і світової системи охорони здоров'я. Патогенні властивості вірусу SARS-CoV-2 обумовлюють ураження як нервової системи, так й інших органів і систем людини. **Мета:** привернути увагу лікарів до діагностики скелетно-м'язових уражень, зокрема рабдоміолізу, для запобігання можливим ускладненням при коронавірусній хворобі (COVID-19). **Матеріали та методи.** Нами обстежена й спостерігається група дітей зі скелетно-м'язовими ураженнями на тлі перебігу коронавірусної хвороби (COVID-19) протягом 2020–2021 років. Клінічний випадок власних спостережень такого хворого наведено в статті. **Результати та висновки.** В пацієнта, хлопчика 15 років, після перенесеної гострої фази коронавірусної хвороби через 33 дні з'явилися загальна слабкість, сильний біль в ділянці правого стегна і кульшового суглобу, лихоманка. Проведена диференціальна діагностика скелетно-м'язових уражень і остеомиєліту. Дифузні хвороби сполучної тканини, захворювання, що відносяться до онкогематологічних, а також гепатити були виключені на підставі клінічних даних і проведених обстежень. Ідентифіковані на підставі клінічного обстеження та результатів МРТ запальні зміни клубового, затульного та грушоподібного м'язів з формуванням абсцесу, разом із високим рівнем трансаміназ крові свідчили про розвиток рабдоміолізу. Виявлений позитивний IgG до вірусу SARS-CoV-2 підтверджував зв'язок даного патологічного стану з перенесеною раніше гострою фазою COVID-19. Ознаки коагулопатії, анемія в гемограмі одночасно з клінічними симптомами рабдоміолізу, дозволили підтвердити системність ураження в перебігу коронавірусної хвороби в дитини. Своєчасна оцінка клінічної симптоматики (загальної слабкості, болю в м'язах) і рівня КФК, трансаміназ, електролітів, креатиніну, сечовини крові допоможе здійснити ранню діагностику рабдоміолізу, призначити адекватну терапію і запобігти розвитку тяжких ускладнень.

**Ключові слова:** SARS-CoV-2; COVID-19; коронавірусна хвороба; скелетно-м'язові ураження; рабдоміоліз

### Вступ

Пандемія коронавірусної хвороби (COVID-19), що є безпрецедентною за своєю тривалістю, поширенням, високою захворюваністю й загибеллю людей, масштабами руйнівного впливу на вітчизняну і світову економіку та галузь системи охорони здоров'я, залишається в центрі уваги медичної спільноти як в Україні, так і

у світі [1, 2–5]. На сьогодні маємо численні здобутки українських фахівців й науковців світу, які працюють над вирішенням проблеми з подолання пандемії.

Внаслідок проведених досліджень чітко визначено, що РНК-вірус SARS-CoV-2 має епітеліотропні та нейротропні властивості, які обумовлюють широкий спектр уражень різних органів і систем людини [2–5,

7]. Зокрема, порушення циркуляції в головному мозку, легенях та інших органах призводять до дегенерації клітин та їх апоптозу [2–5].

У літературі наведено численні випадки розгортання синдрому дисемінованого внутрішньосудинного згортання (ДВЗ) в гострому періоді перебігу COVID-19 через токсичний вплив вірусу на нервову, судинну системи з подальшим розвитком тяжкої пневмонії, серцево-судинної та дихальної недостатності [5, 6]. Внаслідок надмірної імунної відповіді під впливом вірусу SARS-CoV-2 на тлі тяжкого перебігу COVID-19 розвиток цитокинового шторму і тромбоваскуліту призводить до поліорганної недостатності [4, 5, 7, 8]. До того ж важливою особливістю перебігу коронавірусної хвороби є так званий постковідний синдром, який, по суті, є наслідком перенесеної гострої фази коронавірусної хвороби (COVID-19). Симптоми при постковідному синдромі можуть змінюватися протягом часу, зникати, виявлятися знову, залучаючи в патологічний процес різні органи і системи організму [2, 5, 9–11].

Неодноразово звертається увага на виникнення різних системних синдромів як наслідок дії вірусу SARS-CoV-2 [2, 4, 9–11]. Однак у хворих, які перенесли коронавірусну хворобу в легкій формі, також можуть виявлятися симптоми ураження нервової системи [2, 9–11]. Неврологічні прояви коронавірусної хвороби розподіляють на симптоми ураження центральної та периферичної нервової систем [4–6, 9, 10]. Відомо, що серед симптомів ураження периферичної нервової системи при COVID-19 є: гіпогевзія, гіпосмія, невралгії, синдром Гієна — Барре, скелетно-м'язові ураження. До скелетно-м'язових уражень належить, зокрема, і рабдоміоліз. У літературі зустрічаються окремі повідомлення про розвиток рабдоміолізу внаслідок впливу вірусу SARS-CoV-2 [9, 10, 12].

Рабдоміоліз є клінічним синдромом із гострим перебігом, при якому відбувається руйнування паренхіми поперечно-смугастих м'язів, що клінічно виявляється болем, м'язовою слабкістю, лихоманкою, а також міоглобінурією. В тяжких випадках розвиваються кома та гіповолемічний шок [12]. Діагностичне значення має високий рівень креатинфосфокінази (КФК), рівень якої підвищується понад 1000 Од/л і більше, в сечі виявляється міоглобін.

До рабдоміолізу призводять зовнішні фактори, такі як вплив вірусного інфекційного фактора, токсичних речовин, надмірні фізичні навантаження тощо [12], а також генетична схильність (виявлена мутація гена LPIN1), що обумовлює повторні випадки рабдоміолізу в таких людей [13, 14].

Під впливом різноманітних екзогенних факторів, до яких належить, зокрема, токсичний вплив вірусів, відбувається руйнування тканини скелетних м'язів, що, в свою чергу, призводить до вивільнення внутрішньоклітинних компонентів міоцитів у плазму крові, включаючи КФК, міоглобін, електроліти [13–17]. Міоглобінурія та електролітні розлади обумовлюють виникнення по-

ліорганної недостатності, в тому числі й гострої ниркової недостатності.

Згідно з літературними даними, типова тріада симптомів рабдоміолізу (м'язова слабкість, біль у м'язах, міоглобінурія) визначається у менше ніж 10 % хворих. Це є причиною несвоечасної діагностики і, відповідно, неадекватної терапії. Розвиток тяжких ускладнень, таких як гостра ниркова недостатність з оліго- та анурією, гіперкаліємія, порушення серцевого ритму, нерідко стає причиною смерті при рабдоміолізі [13–18].

Особливістю клінічного перебігу рабдоміолізу, згідно з літературними даними, є те, що 50 % хворих можуть взагалі не висловлювати будь-яких скарг [17–19]. При цьому гостра ниркова недостатність відзначається в 15–20 % випадків перебігу. В пацієнтів із супутньою дегідратацією, сепсисом, високим рівнем КФК (понад 15 000 МО) частота гострої ниркової недостатності суттєво підвищується. Згідно з даними літератури [12–16, 20], рабдоміоліз може бути й одним із перших екстрапульмональних проявів COVID-19 і може бути виявлений на будь-якому етапі перебігу коронавірусної хвороби [20].

**Мета** цієї публікації: привернути увагу лікарів до діагностики скелетно-м'язових уражень, зокрема до рабдоміолізу, під час коронавірусної хвороби (COVID-19).

## Матеріали та методи

Нами обстежена й спостерігається група дітей зі скелетно-м'язовими ураженнями на тлі перебігу коронавірусної інфекції (COVID-19) протягом 2020–2021 років. Наводимо клінічний випадок скелетно-м'язових уражень у хворого на тлі перебігу коронавірусної інфекції. Пацієнт перебував на стаціонарному лікуванні в КНП «Київська міська дитяча клінічна лікарня № 1». Батьки дитини надали інформовану згоду для здійснення обстежень. Всі обстеження проведені згідно з етичними нормами.

## Результати

Дитина, хлопець Д., 15 років. З анамнезу хвороби відомо, що в березні 2021 року перехворів на COVID-19, гостра фаза тривала протягом 4 діб у вигляді лихоманки, гіпосмії, агевзії. Через 33 дні з'явилися такі клінічні симптоми: загальна слабкість, сильний біль в ділянці правого стегна і кульшового суглоба, лихоманка. Дитина була госпіталізована в лікарню. При госпіталізації: пацієнт у свідомості, черепно-мозкова іннервація не порушена, черевні рефлекси живі, активні рухи в руках в повному обсязі, в ногах рухи обмежені через больовий синдром справа. Сухожильні та періостальні рефлекси живі, патологічних рефлексів і симптомів натягіння не виявлено. Менінгеальний синдром негативний.

При обстеженні соматичного статусу: лихоманка ( $t = 38,0^\circ$ ), серцева діяльність ритмічна, виявлена тахікардія (частота серцевих скорочень — 110 за 1 хвилину), обстеження бронхолегеневої системи патології не ви-

явило. Отже, попередній клінічний діагноз передбачав проведення диференціальної діагностики між остеоітелітом і скелетно-м'язовими ураженнями.

Проведено інструментальні методи обстеження: рентгенографія кульшових суглобів і стегон — патології не виявлено. Однак при МРТ кульшових суглобів і органів малого таза виявлені запальні зміни клубового, затульного та грушоподібного м'язів справа з формуванням абсцесу в клубовому м'язі.

Патологічні зміни органів малого таза та кульшових суглобів на підставі МРТ були виключені.

УЗД органів черевної порожнини — без патологічних змін. При загальноклінічному обстеженні крові: лейкоцитоз ( $10,6 \cdot 10^3$ ), у формулі крові: нейтрофіли — 87 % (нейтрофіліоз), паличкоядерних — 5 %, лімфоцитів — 7 % (лімфопенія), моноцитів — 1 %, базофілів — 0 %, висока ШОЕ (до 43 мм/год). При біохімічному обстеженні крові: КФК — 60 Од/л (норма), рівень трансаміназ перевищував норму (АЛТ — 494 МО/л, АСТ — 154 МО/л); рівень глюкози, електролітів (калію, натрію), креатиніну і сечовини — в межах норми. Обстеження пацієнта на маркери гепатитів виявилось негативним.

Також отримано гострофазові показники: підвищений рівень С-реактивного протеїну — до 48 мг/л, високий D-димер — 3,18 мг/л. У коагулограмі визначено такі зміни: протромбіновий час — 16,5 с (норма 10–14 с), активований частковий тромбoplastиновий час — 27,7 с (норма 22,0–32,0 с), МНВ — 1,11 (норма 0,85–1,15), високий рівень фібриногену — 11,2 г/л (норма 2,0–4,0 г/л).

Дифузні хвороби сполучної тканини, зокрема дерматоміозит, і захворювання, що належать до онкогематологічних, були виключені на підставі клінічних даних і проведених обстежень.

Однак результати обстежень за імуноферментним методом (ІФА) показали рівень IgG — 7,17 (норма до 1,1), IgM — 1,1 (норма до 1,1) до вірусу SARS-CoV-2.

Пацієнту була проведена діагностична ревізія заочеревинного простору, внаслідок якої гнійного екссудату не виявлено. Призначено антибактеріальну, інфузійну та антикоагулянтну терапію (фраксипарин), мелоксикам, парацетамол.

Клінічне спостереження за дитиною проводилося в хірургічному відділенні, де вона знаходилася під постійним наглядом хірургів, неврологів, педіатрів. Внаслідок проведеного лікування стан дитини поступово відновився і через три тижні хлопець одужав.

## Обговорення

Зважаючи на особливості перебігу хвороби, а саме: період гострої фази коронавірусної хвороби — 4 доби, після якої через 33 дні у дитини спостерігалась поява симптоматики у вигляді лихоманки, загальної слабкості, вираженого больового синдрому в ділянці правого стегна і кульшового суглоба, що передбачало проведення диференціальної діагностики між остеоітелітом кульшового суглоба й ураженням

м'язів стегна і таза. Виявлені запальні зміни правого клубового, затульного та грушоподібного м'язів із формуванням абсцесу, за даними МРТ, підтверджували ураження цих м'язів. Крім того, зафіксований високий рівень трансаміназ (АЛТ, АСТ) у крові також свідчив на користь первинного м'язового ураження в дитини. Виявлений позитивний IgG до вірусу SARS-CoV-2 підтверджував зв'язок цього патологічного стану з перенесеною раніше гострою фазою COVID-19.

Отже, на нашу думку, запальні зміни клубового, затульного та грушоподібного м'язів із формуванням абсцесу, при діагностичній ревізії якого не виявлено гнійного екссудату, є випадком рабдоміолізу зазначених м'язів, тригером якого був саме вірус SARS-CoV-2.

До того ж ідентифіковані гострофазові показники (високі рівні D-димеру, С-реактивного протеїну, фібриногену, висока ШОЕ), виявлена анемія, лейкоцитоз, нейтрофіліоз та лімфопенія в гемограмі поряд із клінічними ознаками рабдоміолізу дозволяють говорити про системність ураження, що є характерним для перебігу коронавірусної хвороби (COVID-19). Однак у фаховій літературі описано, що високий рівень КФК при рабдоміолізі виявляється протягом 100 годин після початку хвороби і не є специфічним предиктором розвитку гострої ниркової недостатності у випадках рабдоміолізу [18]. Діагностично значущий рівень міоглобіну сечі при рабдоміолізі визначається тільки протягом 24 годин після початку хвороби [19]. Ці дані збігаються з отриманими нами результатами обстеження хворого.

Отже, правильна і своєчасна діагностика скелетно-м'язових уражень, зокрема рабдоміолізу, можлива при своєчасній оцінці клінічних симптомів, динаміки перебігу та результатів лабораторного й інструментального обстеження.

Згідно з даними фахової літератури і власного спостереження, своєчасна оцінка клінічних результатів і моніторинг рівня КФК, трансаміназ, креатиніну, сечовини, електролітів крові, гемограми, міоглобіну сечі та контроль за їх динамікою надасть можливість попередити розвиток гострої ниркової недостатності при рабдоміолізі.

На сьогодні катамнез спостереження за пацієнтом становить 6 місяців: загальний стан дитини задовільний, скарги відсутні, у неврологічному та соматичному статусі патологічної симптоматики немає.

## Висновки

1. Для перебігу коронавірусної хвороби характерні ураження різних органів і систем, зокрема ураження скелетних м'язів.

2. Виявлені м'язові ураження у формі рабдоміолізу та підтверджений їх зв'язок з перенесеною гострою фазою коронавірусної хвороби в дитини, дозволяють говорити про перебіг постковідного синдрому.

3. Наведений клінічний випадок підтверджує роль вірусу SARS-CoV-2 у патогенезі рабдоміолізу (клубового, затульного, грушоподібного м'язів) і системності ураження при коронавірусній хворобі.

4. Своєчасна оцінка клінічної симптоматики (загальної слабкості, болю у м'язах) і рівнів КФК, трансаміназ, електролітів, креатиніну, сечовини крові допоможе здійснити ранню діагностику рабдоміолізу, призначити адекватну терапію і попередити розвиток тяжких ускладнень.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів та власної фінансової зацікавленості при підготовці даної статті.

**Подяка.** Автори висловлюють подяку адміністрації, лікарям, усьому медичному персоналу КНП «Київська міська дитяча клінічна лікарня № 1» за сприяння в підготовці до публікації статті та за їх щоденну сумлінну, невтомну працю в подоланні пандемії коронавірусної хвороби (COVID-19).

## Список літератури

1. World Health Organization [internet]. 2020; <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>. Accessed March 11.2020.

2. Пилипенко В.М. Нейроендокринні порушення при COVID-19 і постковідному синдромі й особливості їх лікування препаратами гамма-аміномасляної кислоти. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2021. Т. 17. № 1. С. 25-35.

3. Borges Do Nascimento I.J., Cacic N., Abdulazeem H.M. et al. Novel Coronavirus infection (COVID-19) in humans: a scoping review and meta-analysis. *J. Clin. Med.* 2020. 9. 941.

4. Portela-Sanchez S., Rodriguez Lopez A., Massot-Tarrus A., Catalina I. et al. Neurological complications of COVID-19 in hospitalized patients: The registry of a neurology department in the first wave of the pandemic. *Eur. J. Neurol.* 2021. 28. 3339-3347. doi: 10.1111/ene.14748.

5. Ellul M.A. et al. Neurological association of COVID-19. *Lancet Neurol.* 2020. doi: 10.1016/S1474-4422(20)30221-0.

6. Pinzon R.T., Wijaya V.O., Buana R.B. et al. Neurological characteristics in Coronavirus disease 2019 (COVID-19): a systematic review and meta-analysis. *Front. Neurol.* 2020. 11. 565. doi: 10.3389/fneur.2020.00565.

7. Wu Y., Xu X., Chen Z. et al. Nervous system involvement after infection with COVID-19 and other coronaviruses. *Brain Behav. Immun.* 2020. 87. 18-22. doi: 10.1016/j.bbi.2020.03.031.

8. Zubair A.S., McAlpine L.S., Gardin T., Farhadian S. et al. Нейропатогенез и неврологические проявления воздействия коронавируса в эпоху коронавирусной болезни 2019. *Международный неврологический журнал*. 2020. Т. 16. № 4. С. 115-124.

9. Дзяк Л.А., Цуркаленко О.С., Чеха К.В., Сук В.М. Сучасні аспекти нейропатогенезу й неврологічних проявів COVID-19. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2021. Т. 17. № 2. С. 8-18. doi: 10.22141/2224-0713.17.2.2021.229887.

10. Fartushna O.Ye., Palahuta H.V., Yevtushenko S.K. Neurological and neuropsychiatric manifestations and complications of SARS-CoV-2 infection: a narrative review and a case presentation in a previously healthy young white adult. *International Neurological Journal*. 2021. Т. 17. № 1. P. 36-41. doi: 10.22141/2224-0713.17.1.2021.226914.

11. Sudre C.H., Murray D., Varsavsky T. et al. Attributes and predictors of Long-Covid: analysis of COVID cases and their symptoms collected by the COVID Symptoms Study App. *medRxiv*. 2020. doi: org/10.1101/2020.10.19.20214494.

12. Sreenath Meegada, Vijayadershan Muppidi, Donald C Wilkison, Suman Siddamreddy, Shravan K. Katta. Coronavirus Disease 2019 — Induced Rhabdomyolysis. *Cureus*. 2020. 12(8). e10123. doi: 10.7759/cureus.10123.

13. Renata Siciliani Scalco, Alice Gardiner, Robert D.S. Pitceathly et al. Rhabdomyolysis: a genetic perspective. *Orphanet Journal of Rare Diseases*. 2015. 10. 51. doi: 10.1186/s13023-015-0264-3.

14. Lalani S.R., Liu P., Rosenfeld J.A., Watkin L.B., Chiang T. et al. Recurrent Muscle Weakness with Rhabdomyolysis. *Metabolic Crises and Cardiac Arrhythmia Due to Bi-allelic TANGO2 Mutations*. *Am. J. Hum. Genet.* 2016. 98(2). 347-57.

15. Min Jin, Qiaoxia Tong. Rhabdomyolysis as Potential Late Complication Associated with COVID-19. *Emerg. Infect. Dis.* 2020. 26(7). 1618-1620. doi: 10.3201/eid2607.200445.

16. Solis J.G., Pineda A.E., Minutti P.A., Sanchez. Case Report: Rhabdomyolysis in a Patient with COVID-19: A Proposed Diagnostic — Therapeutic Algorithm. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 2020. 103(3). 1158-1161. doi: 10.4269/ajtmh.20-0692.

17. McMahon G.M., Zeng X., Waikar S.S. A risk prediction score for kidney failure or mortality in rhabdomyolysis. *JAMA Intern. Med.* 2013. 173(19). 1821-8. doi: 10.1001/jamainternmed.2013.9774.

18. Simpson J.P., Taylor A., Sudhan N., Menon et al. Rhabdomyolysis and acute kidney injury: creatine kinase as a prognostic marker and validation of the McMahon Score in a 10-year cohort: A retrospective observational evaluation. *Eur. J. Anaesthesiol.* 2016. 33(12). 906-912. doi: 10.1097/EJA.0000000000000490.

19. Wakabayashi Y., Kikuno T., Ohwada T., Kikawada R. Rapid fall in blood myoglobin in massive rhabdomyolysis and acute renal failure. *Intensive Care Med.* 1994. 20(2). 109-12.

20. Suwanwongse K., Shabarek N. Rhabdomyolysis as a Presentation of 2019 Novel Coronavirus Disease. *Cureus*. 2020. 12(4). e7561. doi: 10.7759/cureus.7561.

Отримано/Received 27.10.2021

Рецензовано/Revised 05.11.2021

Прийнято до друку/Accepted 16.11.2021 ■

### Information about authors

Svystilnyk Victoria, PhD, Associate professor, Department of pediatric neurology and medical and social rehabilitation, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine; <https://orcid.org/0000-0001-8547-8182>

Mihushcheva Olga, Head of the surgery department 2, Kyiv City Pediatric Clinical Hospital 1, Kyiv, Ukraine

Savinova Kateryna, Associate professor, Department of children's and adolescents diseases, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine; <https://orcid.org/0000-0001-7818-2228>

**Conflicts of interests.** Authors declare the absence of any conflicts of interests and their own financial interest that might be construed to influence the results or interpretation of their manuscript.

V.O. Svystilnyk<sup>1</sup>, O.S. Mihnusheva<sup>2</sup>, K.B. Savinova<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine  
<sup>2</sup>Kyiv City Pediatric Clinical Hospital 1, Kyiv, Ukraine

### Skeletal muscle damage in the course of coronavirus disease (COVID-19) in a pediatric practice. Own supervision: a clinical case

**Abstract. Background.** Coronavirus disease (COVID-19) pandemic is still at the heart of healthcare in Ukraine and over the world. The nervous system and other human organs and systems can be affected by pathogenic nature of SARS-CoV-2. We purposed to pay physicians' attention to the diagnosis of skeletal muscle damage, in particular rhabdomyolysis, to avoid possible complications in COVID-19. **Materials and methods.** We have examined a group of children with skeletal muscle damage on the background of COVID-19 during 2020–2021. A clinical case from own practice has been presented in the article. **Results and conclusions.** The patient, a 15-year-old boy, developed general weakness, severe pain in the right thigh and hip joint, fever 33 days after the acute phase of coronavirus disease. The differential diagnosis was carried out between skeletal muscle damage and osteomyelitis. Diffuse connective tissue diseases, oncohematological disorders, and hepatitis were excluded on the basis of clinical data and examinations. The

inflammatory changes in m.iliopsoas, m.obturatorius internus and m.piriformis with abscess formation identified during clinical examination and magnetic resonance imaging, along with high levels of blood transaminases indicated the development of rhabdomyolysis. The detected positive IgG to SARS-CoV-2 confirmed the association of this pathological condition with the previous acute phase of COVID-19. Signs of coagulopathy, anemia in the hemogram simultaneously with the clinical symptoms of rhabdomyolysis confirmed the systemic lesions in the course of coronavirus disease in the child. Timely assessment of clinical symptoms (general weakness, muscle pain) and levels of creatine phosphokinase, transaminases, electrolytes, creatinine, blood urea will help make an early diagnosis of rhabdomyolysis, prescribe adequate therapy and prevent the development of severe complications.

**Keywords:** SARS-CoV-2; COVID-19; coronavirus disease; skeletal muscle damage; rhabdomyolysis