



## PAIN SYNDROMES DURING COVID-19 AND ITS CONSEQUENCES

***Eldor I. Abdukodirov***

*Tashkent State Dental Institute*

*Tashkent Medical Academy*

*Tashkent, Uzbekistan*

***Asliddin B. Kalanov***

*Tashkent State Dental Institute*

*Tashkent Medical Academy*

*Tashkent, Uzbekistan*

***Mukhabbat U. Karimova***

*Tashkent State Dental Institute*

*Tashkent Medical Academy*

*Tashkent, Uzbekistan*

***Rustam J. Matmurodov***

*Tashkent State Dental Institute*

*Tashkent Medical Academy*

*Tashkent, Uzbekistan*

***Sirojiddin Y. Botirov***

*Tashkent State Dental Institute*

*Tashkent Medical Academy*

*Tashkent, Uzbekistan*

***Madinabonu F. Nazarova***

*Tashkent State Dental Institute*

*Tashkent Medical Academy*

*Tashkent, Uzbekistan*

---

### ABOUT ARTICLE

---

**Key words:** Pain, coronavirus infection, neuropathic pain, damage to the peripheral neuromuscular system.

**Received:** 29.11.22

**Accepted:** 01.12.22

**Published:** 03.12.22

**Abstract:** Pain is a common symptom associated with coronavirus infection (COVID-19). With coronavirus syndrome (SARS-CoV-2), nonspecific discomfort, such as sore throat and chest pain, is common. Pains such as headache, myalgia, or neuropathic pain also occur. The latter seems to be related to an autoimmune response or damage to the peripheral neuromuscular system or central nervous system due to the virus. In addition,

chronic pain can be a complication of secondary diseases after suffering COVID-19.

## COVID-19 ДАВРИДАГИ ОҒРИҚ СИНДРОМЛАРИ ВА УНИНГ ОҚИБАТЛАРИ

**Элдор И. Абдуқодиров**

*Тошкент давлат стоматология институти*

*Тошкент тиббиёт академияси*

*Тошкент, Ўзбекистон*

**Аслиддин Б. Каланов**

*Тошкент давлат стоматология институти*

*Тошкент тиббиёт академияси*

*Тошкент, Ўзбекистон*

**Муҳаббат У. Каримова**

*Тошкент давлат стоматология институти*

*Тошкент тиббиёт академияси*

*Тошкент, Ўзбекистон*

**Рустам Ж. Матмуродов**

*Тошкент давлат стоматология институти*

*Тошкент тиббиёт академияси*

*Тошкент, Ўзбекистон*

**Сирожиддин Ё. Ботиров**

*Тошкент давлат стоматология институти*

*Тошкент тиббиёт академияси*

*Тошкент, Ўзбекистон*

**Мадинабону Ф. Назарова**

*Тошкент давлат стоматология институти*

*Тошкент тиббиёт академияси*

*Тошкент, Ўзбекистон*

## МАҚОЛА ҲАҚИДА

**Калит сўзлар:** Оғриқ, коронавирус инфекцияси, нейропатик оғриқ, периферик нерв-мушак тизимининг шикастланиши

**Аннотация:** Оғриқ - бу коронавирус инфекцияси (COVID-19) билан боғлиқ бўлган умумий симптом ҳисобланади. Коронавирус синдромида (SARS-CoV-2) томоқ ва кўкрак оғриғи каби хос бўлмаган ноқулайликлар тез-тез учрайди. Бош оғриғи, мушаклардаги ёки нейропатик оғриқ каби оғриқлар ҳам пайдо бўлади. Иккинчиси вирус туфайли отоиммун жавоб ёки периферик нерв -мушак тизими ёки марказий асаб тизимининг шикастланиши билан боғлиқ кўринади. Бундан ташқари, сурункали оғриқлар COVID-19 билан касалланганидан кейин иккиламчи касалликларнинг асоратлари бўлиши мумкин.

**БОЛЕВЫЕ СИНДРОМЫ ВО ВРЕМЯ COVID-19 И КАК ЕГО ПОСЛЕДСТВИЕ****Элдор И. Абдуқодиров***Ташкентский государственный стоматологический институт**Ташкентская медицинская академия**Ташкент, Узбекистан***Аслиддин Б. Каланов***Ташкентский государственный стоматологический институт**Ташкентская медицинская академия**Ташкент, Узбекистан***Мухаббат У. Каримова***Ташкентский государственный стоматологический институт**Ташкентская медицинская академия**Ташкент, Узбекистан***Рустам Ж. Матмуродов***Ташкентский государственный стоматологический институт**Ташкентская медицинская академия**Ташкент, Узбекистан***Сирожиддин Ё. Ботиров***Ташкентский государственный стоматологический институт**Ташкентская медицинская академия**Ташкент, Узбекистан***Мадинабону Ф. Назарова***Ташкентский государственный стоматологический институт**Ташкентская медицинская академия**Ташкент, Узбекистан*

---

**О СТАТЬЕ**

---

**Ключевые**  
коронавирусная  
нейропатическая  
периферической  
системы.**слова:** Боль,  
инфекция,  
боль, поражение  
нервно-мышечной**Аннотация:** Боль - частый симптом, сопровождающий коронавирусную инфекцию (COVID-19). При синдроме коронавируса (SARS-CoV-2) часто возникают неспецифические неприятные ощущения, такие как боль в горле и в грудной клетке. А также встречаются боли, такие как головная боль, миалгия или нейропатическая боль. Последнее, похоже, связано с аутоиммунным ответом или поражением периферической нервно-мышечной системы или центральной нервной системы из-за вируса. Кроме того, хроническая боль может быть осложнением вторичных заболеваний после перенесенного COVID-19.

## ВВЕДЕНИЕ

Боль - частый симптом, сопровождающий коронавирусную инфекцию (COVID-19) [1,12]. Острую боль в сочетании с респираторной инфекцией можно классифицировать как локализованную (например, боль в горле или фарингальгита), отдаленная боль (например, головная боль) или генерализованная дискомфорт (например, боль в теле, конечностях или мышцах и суставах). Более того, боль, связанная с COVID-19, может возникать как следствие либо нейротропных свойств коронавируса (SARS-CoV-2) или аутоиммунный ответ на вирус [8]. Хотя несколько раз обсуждались потенциальные патогенетические механизмы развития данного состояния, [4,8] точные механизмы лежащих в основе различных устойчивых болевых синдромов, связанных с COVID-19 неизвестны до сих пор [8,1] Данный обзор направлен на повышение внимания к боли как актуальное осложнение COVID-19.

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

**Не специфичная острая боль в период COVID-19.** Как известно основными клиническими признаками респираторной инфекции являются кашель (46%), лихорадка (39%) и ринорея (21%), а также во время инфицирования SARS-CoV-2 отмечалось болевые состояния разного характера [29]. В начале заражения COVID-19 у пациентов наблюдается острая боль в горле, глотке или в других частях дыхательного пути. А также в отдаленном периоде может возникать головная боль, боль в груди, или на животе, ломота в виде боли в теле, конечностях, мышцах или в суставах. Из вышеперечисленных боли головная боль и миалгия являются наиболее частыми и может возникать у 71% пациентов [5,6,7]. Головная боль неоднородного характера, иногда имеет сходство с мигренью, с головной болью напряжения, а также может проявляться в виде вегетативной тригеминальной цефалгии [10]. Острая боль, по-видимому, представляет собой клинически соответствующее проявление COVID-19. Как правило, симптомы могут быть похожими на те, которые сопровождают простуду. Однако некоторые болевые симптомы особенно боль в груди, реже головная боль и миалгия сохраняется у 20% пациентов до 2 месяцев [8]. По данным учёных из Германии по проблемам острой боли при COVID-19, у 50 пациентов которые проходили лечение в больнице Ахенского университета сообщалось о частоте болевых симптомов, таких как фарингальгия (4%) [9]. Взрослые реже страдали ангиной по сравнению с детьми обследованные с мая по август 2020 г. когорте немецких пациентов [11].

### **Острая боль проявляющаяся как осложнение COVID-19.**

Вышеупомянутые неспецифические жалобы на острую инфекцию дыхательных путей следует дифференцировать от более специфических симптомов, которые возникают как следствие неврологические проявления у пациентов с инфекцией SARS-CoV-2

[12,13,14,15,16,17]. Недавний обзор идентифицировал миалгию как пятый наиболее частый симптом при COVID-19 [12]. В одном из первых публикаций о неврологических проявлениях у госпитализированных пациентов с COVID-19, нарушения со стороны центральной нервной системы (ЦНС) были зарегистрированы в 25% и симптомы поражения периферической нервной системы (ПНС) в 9%, причем 5% последних описывались как случаи невропатической боли и 23% имели поражение мышц [20]. Из-за нейротропизма SARS-CoV-2 есть вероятность считать что вирус в прямую может поражать ЦНС и ПНС [18,21,22].

Хотя точные механизмы пока не известны, пути проникновения в ЦНС может быть из за повреждения гематоэнцефалического барьера или как прямое повреждение нерва или мышцы[4]. Миалгия и повышение концентрации сывороточного креатинфосфокиназы [23,25] или рабдомиолиз [24,26] наблюдался у одно трети пациентов инфицированных коронавирусной инфекцией.

**Постинфекционные боли.** К сожалению в настоящее время очень мало данных об отдаленных осложнениях COVID-19. В одном исследовании итальянских учёных у 143 пациентов после появления первых симптомов ( $60.3 \pm 13.6$  дни) COVID-19 оценивались болевые синдромы, в частности у 27,3% наблюдались боли в суставах, у 21,7% были боли в грудной области, а также отмечалось головная боль и миалгия [8]. В когорте из 120 человек у французских пациентов, в среднем через 110,9 дней была боль в груди у 10,8% пациентов [27]. В Великобритании в когорте у 100 пациентов, после 48 дней боль была шестой по частоте встречаемость [28]. Хотя отдаленные результаты в когорте с COVID-19-ассоциированными цереброваскулярной

патологией отсутствуют, но известно то что постинсультная боль, которая включает нейропатическую боль, а также боль, вызванная с спастичностью скелетных мышц и головная боль распространена среди 65% выписанных пациентов [29]. А также другие факторы тоже могут вызывать болевые симптомы у пациентов с COVID-19. Есть единичные описанные случаи энцефалита и энцефалопатии как осложнение COVID-19 [15].

#### **Влияние пандемии COVID-19 на пациентов с хронической болью.**

Из-за многих факторов которые влияют на качество медицинских услуг, разные социально-экономические условия, и психологических стрессоров (например, из-за социальной разобщенности или рисков увеличения социальной близости), пациенты с хронической болью могут испытывать обострение симптомов [15]. Недавно было опубликовано рекомендации по паллиативной помощи и лечения хронической боли у пациентов с COVID-19 [22]. В одном исследовании посвященном 43 немецким пациентам с хронической болью, в первые 2 недели после начала локдауна в Германии отмечалось,

что интенсивность боли не прогрессировала или даже улучшалось их состояние [21]. В этот период времени только 11,6% пациентов от общей когорты сообщили об усилении боли связанной с пандемией, тогда как 48,8% сообщили об ухудшении их настроения. Дальнейший анализ показал, что пациенты, которые испытали изменения в социальной жизни как последствия пандемических ограничений имели более высокие баллы в болевых шкалах чем те, у кого этого не было [16]. Таким образом, по результатам можно предполагать, что отмечалось переключение внимания с состояния хронической боли на ухудшение настроения связанная с угрозой глобальной пандемии и изоляцией населения [11]. Надо отметить то что пациенты все еще находились в так называемом «героическом» или в фазе «медового месяца» на момент опроса для оценки болевых синдромов [10]. Эти выводы подтверждаются результатами другого исследования проведенной немецкими учёными в начале локдауна в Германии, в котором сообщалось что 56,3% из 197 пациентов сообщали о стабильном состоянии, а 37,1% об увеличении болей и 6,6% об уменьшении болевого синдрома [20]. Интересен тот случай когда в одном исследовании, тоже проведенной в Германии, сообщалось об ухудшении болевого синдрома у 82 участника (73,2%), данный опрос проводился в поздней фазе пандемии [11]. Несмотря на это опубликованные данные о том, что отмечалось об усилении болевых синдромов, не сопоставимы с данными, которые получены до пандемии.

Поэтому авторы предполагают, что, хотя влияние пандемии COVID-19 на болевые синдромы является субъективно высоким, но хроническая боль относительно стабильное патологическое состояние которая не может претерпевать значительные изменения из-за внешних факторов, таких как SARS-CoV-2 [16]. К сожалению данное время не опубликовано аналогичных исследований по поводу влияния пандемии COVID-19 на различные виды болей у пациентов. В условиях глобальной пандемии требуется тщательное исследование влияния COVID-19 на хронические боли на разных странах, для получения более обширной информации о данном состоянии.

С начала пандемии почти ежедневно публиковались разные статьи и клинические случаи связанные с COVID – 19. Следовательно обзоры начали сразу терять свою ценность, то есть начали устаревать. Большинство доступных данных были из стран Азии, вероятно из-за того, что пандемия началась именно оттуда. Много данных поступило от госпитализированных пациентов со среднетяжелым или тяжелым течением данного заболевания. В основном вся информация поступала из ретроспективно оцененных данных, а также об отчеты отдельных случаев, этот подход недавно подвергся критике за то, что частично ставят под угрозу качество данных [10]. Кроме того, сложно различить отчеты от

вновь полученных данных и повторно проанализированных данных. Надежные данные долгосрочных результатов ожидаем в ближайшей перспективе.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Перспективно и систематически оцененные данные о патомеханизмах влияния коронавирусной инфекции на острые и хронические болевые синдромы отсутствуют. Предполагается, что боль, сопровождающая COVID-19, может быть вызвана нейротропным свойством вируса, а также за счёт цитокинов и хемокинов может активизироваться ноцицептивные сенсорные нейроны, или за счёт аутоиммунных реакций может наблюдаться прямое поражение периферических нервов и мышц. Кроме того, социальные и экономические последствия пандемии могут повлиять на болевой синдром. Таким образом боль является одним из основных симптомов во время и после COVID-19. Исследования связанные с увеличением интенсивности болевого синдрома в период пандемии уже начаты некоторыми научно-исследовательскими центрами Европы и других стран или находится в этапе планировки. Для предотвращения стойких нервно-мышечных симптомов, включая болевые синдромы во время и после COVID-19 являются наиболее актуальной задачей всех специалистов, которые занимаются данной проблематикой [16].

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Abdukodirov, E. I., Khalimova, K. M., & Matmurodov, R. J. Hereditary-Genealogical Features of Parkinson's Disease and Their Early Detection of the Disease. *International Journal of Health Sciences*, (I), 4138-4144.
2. Abdukodirov, E. I., Khalimova, K. M., & Matmurodov, R. J. Hereditary-Genealogical Features of Parkinson's Disease and Their Early Detection of the Disease. *International Journal of Health Sciences*, (I), 4138-4144.
3. Almqvist J, Granberg T, Tzortzakakis A, Klironomos S, Kollia E, Ohberg C, Martin R, Piehl F, Ouellette R, Ineichen BV. Neurological manifestations of coronavirus infections—a systematic review. *Ann Clin Transl Neurol* 2020;7:2057–71.
4. Amonov, B., Matmurodov, R., Abdukodirov, E., & Khalimova, K. (2021). Sleep disorders as a predictor of Parkinson's disease in Uzbek nationality. *Journal of the Neurological Sciences*, 429, 118660.
5. Amonov, B., Matmurodov, R., Abdukodirov, E., & Khalimova, K. (2021). Sleep disorders as a predictor of Parkinson's disease in Uzbek nationality. *Journal of the Neurological Sciences*, 429, 118660.
6. Baig AM. Neurological manifestations in COVID-19 caused by SARSCoV-2. *CNS Neurosci Ther* 2020;26:499–501.
7. Berger JR. COVID-19 and the nervous system. *J Neurovirol* 2020;26:143–8.

8. Carf1 A, Bernabei R, Landi F. Gemelli against COVID-19 post-acute care study group. Persistent symptoms in patients after acute COVID-19. *JAMA* 2020;324:603–5.
9. Daly JL, Simonetti B, Klein K, Chen K-E, Williamson MK, Anto´n-Pla´garo C, Shoemark DK, Simo´n-Gracia L, Bauer M, Hollandi R, Greber UF, Horvath P, Sessions RB, Helenius A, Hiscox JA, Teesalu T, Matthews DA, Davidson AD, Collins BM, Cullen PJ, Yamauchi Y. Neuropilin-1 is a host factor for SARS-CoV-2 infection. *Science* 2020; 370:861–5.
10. Dreher M, Kersten A, Bickenbach J, Balfanz P, Hartmann B, Cornelissen C, Daher A, Sto´hr R, Kleines M, Lemmen SW, Brokmann JC, Mu¨ller T, M¨uller-Wieland D, Marx G, Marx N. The characteristics of 50 hospitalized COVID-19 patients with and without ARDS. *Dtsch Arztebl Int* 2020;117: 271–8.
11. Droz´dz´al S, Rosik J, Lechowicz K, Machaj F, Szostak B, Majewski P, Rotter I, Kotfis K. COVID-19: pain management in patients with SARSCoV-2 infection-molecular mechanisms, challenges, and perspectives. *Brain Sci* 2020;10:465.
12. Ellul MA, Benjamin L, Singh B, Lant S, Michael BD, Easton A, Kneen R, Defres S, Sejvar J, Solomon T. Neurological associations of COVID-19. *Lancet Neurol* 2020;19:767–83.
13. Guadarrama-Ortiz P, Choren˜o-Parra JA, Sa´nchez-Mart´inez CM, Pacheco-Sa´nchez FJ, Rodr´ıguez-Nava AI, Garc´ıa-Quintero G. Neurological aspects of SARS-CoV-2 infection: mechanisms and manifestations. *Front Neurol* 2020;11:1039.
14. Isroilovich, A. E., Jumanazarovich, M. R., Muxsinovna, K. K., Askarovhch, M. B., & Yunusovuch, N. O. (2022). The Role And Importance Of Gliah Neurotrophical Factors In Early Diagnosis Of Parkinson Disease. *Texas Journal of Medical Science*, 5, 1-6.
15. Juraev, R., Abdukodirov, E., Matmurodov, R., & Khalimova, K. (2019). Initial manifestations of Parkinson's disease in Uzbek nationality. *Journal of the Neurological Sciences*, 405, 302-303.
16. Khatoon F, Prasad K, Kumar V. Neurological manifestations of COVID-19: available evidences and a new paradigm. *J Neurovirol* 2020;26: 619–30.
17. LiuM, He P, Liu HG, Wang XJ, Li FJ, Chen S, Lin J, Chen P, Liu JH, Li CH. Clinical characteristics of 30 medical workers infected with new coronavirus pneumonia [in Chinese]. *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi* 2020;43:209–14.
18. Matmurodov, R., Khalimova, K., & Abdukodirov, E. (2019). Cardiovascular disorders in parkinsonism depending on the form of the disease. *Journal of the Neurological Sciences*, 405, 198-199.
19. Matmurodov, R., Khalimova, K., & Abdukodirov, E. (2019). Character changes as a predictor of Parkinson’s disease in persons of Uzbek nationality. *Journal of the Neurological Sciences*, 405, 246.

20. Naimov, O., Abdukodirov, E., Matmurodov, R., & Khalimova, K. (2019). Constipation as a predictor of Parkinson's disease in persons of Uzbek nationality. *Journal of the Neurological Sciences*, 405, 302.

21. Naimov, O., Matmurodov, R., & Abdukodirov, E. (2019). Gastrointestinal disturbances in various forms of parkinsonism. *Journal of the Neurological Sciences*, 405, 187-188.

22. Porta-Etessam J, Matías-Guiu JA, González-García N, Gómez Iglesias P, Santos-Bueso E, Arriola-Villalobos P, García-Azorín D, Matías-Guiu J. Spectrum of headaches associated with SARS-CoV-2 infection: study of healthcare professionals. *Headache* 2020;60:1697–704.

23. Tolebeyan AS, Zhang N, Cooper V, Kuruvilla DE. Headache in patients with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection: a narrative review. *Headache* 2020;60:2131–8.

24. Tostmann A, Bradley J, Bousema T, Yiek W-K, Holwerda M, Bleeker-Rovers C, Ten Oever J, Meijer C, Rahamat-Langendoen J, Hopman J, van der Geest-Blankert N, Wertheim H. Strong associations and moderate predictive value of early symptoms for SARS-CoV-2 test positivity among healthcare workers, The Netherlands, March 2020. *Euro Surveill* 2020;25:2000508.

25. Tsivgoulis G, Palaiodimou L, Katsanos AH, Caso V, Köhrmann M, Molina C, Cordonnier C, Fischer U, Kelly P, Sharma VK, Chan AC, Zand R, Sarraj A, Schellinger PD, Voumvourakis KI, Grigoriadis N, Alexandrov AV, Tsiodras S. Neurological manifestations and implications of COVID-19 pandemic. *Ther Adv Neurol Disord* 2020;13:1756286420932036.

26. Wang H-Y, Li X-L, Yan Z-R, Sun X-P, Han J, Zhang B-W. Potential neurological symptoms of COVID-19. *Ther Adv Neurol Disord* 2020;13: 1756286420917830.

27. WHO. Report of the WHO-China joint mission on coronavirus disease 2019 (COVID-19). Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2020.

28. Абдукадилов, Э. И., Матмуродов, Р. Ж., Халимова, Х. М., & Муминов, Б. А. (2021). Паркинсон касаллигининг ирсий-генеологик хусусиятлари ва уларни касалликни эрта аниқлашдаги ўрни. *Журнал неврологии и нейрохирургических исследований*, 2(4).

29. Раимова, М. М., Маматова, Ш. А., Ёдгарова, У. Г., & Абдукадилов, Э. И. (2021). Постинсультные экстрапирамидные нарушения: обзор клинических проявлений и лечения. *Журнал неврологии и нейрохирургических исследований*, (SPECIAL 1).

30. Абдукадилов Э.И., Вохидов У.Н., Хайдаров Н.К., Матмуродов Р.Ж., Бабакулов Ш.Х., Махмудова М.У. (2022г.) Исследование биоэлектрической активности головного мозга у больных с нейросенсорной глухотой. ТГСИ Ташкент, Узбекистан. *Oriental Journal of Medicine and Pharmacology*, 2 (05), 10–19. <https://doi.org/10.37547/supsci-ojmp-02-05-02>. ISSN: 2181-2799.