

НАРУШЕНИЯ СНА, СВЯЗАННЫЕ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул

Григорюк А.Е.

SLEEP DISTURBANCES ASSOCIATED WITH A NEW CORONAVIRUS INFECTION

Altai State Medical University, Barnaul

Grigoryuk A.E.

Представленный обзор включает в себя актуальную информацию о нарушениях сна, возникающих на фоне перенесенной инфекции и данные о влиянии нарушений сна на течение и прогноз инфекционного процесса.

Ключевые слова: COVID-19, нарушения сна, инсомния, синдром обструктивного апноэ сна (СОАС).

The presented review includes up-to-date information on sleep disorders that occur against the background of an infection and data on the effect of sleep disorders on the course and prognosis of the infectious process.

Key words: COVID-19, sleep disorders, insomnia, obstructive sleep apnea syndrome (OSAS).

Введение

Нарушения сна в допандемийный период встречались у 35,7% населения земного шара [1]. Пандемия новой коронавирусной инфекции привела к существенному ухудшению эпидемиологических показателей, во всем мире отмечается увеличение числа обращений, связанных с нарушениями сна. У здорового населения, не переболевшего ковидом, процент нарушений сна достиг 39,7%, а у больных новой коронавирусной инфекцией – 74,8% [1]. Данные исследований указывают на то, что влияние пандемии на развитие патологии сна

может быть обусловлено как непосредственно инфекционным процессом [2], так и изменениями в повседневной жизни, связанными с противоэпидемическими ограничениями [3, 4, 5, 6]. Более того, существуют данные о влиянии таких состояний, как синдром обструктивного апноэ сна (СОАС) [7, 8, 9, 10, 11], синдром беспокойных ног (СБН) [12, 13, 14], на прогноз и течение новой коронавирусной инфекции и риск ее более тяжелого течения. Однако нарушение сна вызывает еще и нахождение в отделении анестезиологии и реанимации (АИР) [15], а также тяжелое состояние пациента [16].

Цель работы – представить данные научных исследований в области нарушений сна, и их связь с новой коронавирусной инфекцией.

Материалы и методы

В литературный обзор включено 30 обзорных статей, 9 мета-анализов, 14 проспективных исследований и 9 когортных исследований.

Результаты и обсуждение

Новая коронавирусная инфекция часто сопровождается острым респираторным дистресс-синдромом (ОРДС) и тяжелой пневмонией, что влечет за собой резкое ухудшение здоровья пациента [17]. Тяжелое состояние влечет за собой и нарушения сна. Особенно характерна инсомния, которая может сохраняться и после выписки [16]. Пациенты с тяжелым течением новой коронавирусной инфекции находятся в АИР, что тоже может существенно ухудшать их сон [15]. За счет высокого уровня шума и круглосуточных манипуляций страдает архитектура сна – сон становится более поверхностным и фрагментированным, снижается доля быстрого сна. [18]. Кроме этого, пациентам с тяжелой пневмонией часто может потребоваться респираторная поддержка в виде ИВЛ, что опять же влечет за собой неудобства, сопровождаемые инсомнией [18].

Начало пандемии новой коронавирусной инфекции ознаменовало появления множества социальных ограничений. Это существенно повысило уровень стресса среди населения [4]. Стресс сам по себе может проявляться инсомнией за счет повышенного уровня беспокойства, однако длительное напряженное состояние может закономерно привести к депрессии [4]. И правда,

исследования показывают, что уровень депрессии среди населения возрос на 27,6% [19]. Но к депрессии может привести и сам ковид за счет общих патофизиологических элементов [20]. Сама депрессия провоцирует в свою очередь инсомнию за счет серотонинергической дисфункции (серотонин играет большую роль в инициации быстрого сна) [21].

Не только новая коронавирусная инфекция может влиять на сон. Но и сами нарушения сна влияют на заболевание. Многие исследования показывают, что при наличии СОАС вероятность заражения ковидом возрастает в 8 раз [10]. При начале заболевания уровень госпитализации повышается в 2,93 раза [9], а также увеличивается уровень смертности [22]. Ухудшение течения ковида при СОАС связывают с повышенной выработкой воспалительных цитокинов, провоцируемой недосыпом [7].

Новая коронавирусная инфекция сопровождается гипохромной анемией (особенно среднетяжелый и тяжелый варианты) [12, 13, 14]. Также стоит заметить, что при возникновении депрессии, которую мы уже обсудили выше, возникает дофаминергическая дисфункция [23]. Все эти факторы могут послужить причиной возникновения СБН [24, 25]. Данные о связи ковида и СБН подтверждают исследования Карадаса и др., которое показали, что около 30% пациентов страдали от нарушений сна во время активного инфекционного периода COVID-19, в то время как у 1,7% пациентов также были перекрывающиеся симптомы синдрома беспокойных ног [26].

Новая коронавирусная инфекция также вызвала увеличение случаев сомнамбулизма и ночных кошмаров у детей с РАС и СДВГ, что связано с ухудшением психического состояния детей [27]. Также было проведено большое исследование, посвященное содержанию сна во время пандемии. Большую часть составили неэффективность, человеческая угроза, смерть и пандемия [28]. Было проведено исследование среди подростков, у них повысился уровень запоминания снов и вместе с тем возросло количество ночных кошмаров [29].

Начало пандемии новой коронавирусной инфекции вызвало всплеск депрессии, ПТСР и инсомнии [5]. Был проведен большой мета-анализ, где среди пациентов с коронавирусной инфекцией обнаружили уровень тревоги 47% и уровень депрессии 45% [30]. Стресс и тревожные расстройства могут вызывать

инсомнию и нарушения циркадных ритмов. Однако возможно и наоборот – нарушения сна вызывают стресс и депрессию [31].

Выводы

1. Тяжелое состояние пациента и нахождение его в АИР, что может сопровождать новую коронавирусную инфекцию, способствует нарушению архитектуры сна и возникновению инсомнии.

2. Риск развития инсомнии с началом пандемии новой коронавирусной инфекции существенно вырос за счет повышенного уровня стресса среди населения и увеличении случаев депрессии.

3. СОАС повышает вероятность заражения новой коронавирусной инфекцией, а при начале заболевания увеличивает вероятность госпитализации и повышает риск смерти.

4. Риск возникновения СБН при COVID-19 увеличивается. Предполагается, что причиной этому может служить гипохромная анемия, которой сопровождается заболевание, а также дофаминергическая дисфункция, возникающая при депрессии.

5. Начало пандемии ковида спровоцировало за счет стрессовых факторов изменение содержания и запоминания сновидений, повышение доли ночных кошмаров. Также среди детей с РАС и СДВГ было замечено учащение случаев сомнамбулизма.

6. С началом пандемии увеличилось количество тревожных расстройств, отрицательно влияющих на качество сна. Однако были проведены исследования, показывающие, что и качество сна влияет на развитие тревожных расстройств.

Список литературы:

1. Jahrami H, BaHammam AS, Bragazzi NL, Saif Z, Faris M, Vitiello MV. Sleep problems during the COVID-19 pandemic by population: a system-atic review and meta-analysis. *J Clin Sleep Med*. 2021 Feb 1;17(2):299-313. doi: 10.5664/jcsm.8930. PMID: 33108269; PMCID: PMC7853219.

2. da Silva Lopes L, Silva RO, de Sousa Lima G, de Araújo Costa AC, Bar-ros DF, Silva-Néto RP. Is there a common pathophysiological mechanism between

COVID-19 and depression? *Acta Neurol Belg.* 2021 Oct;121(5):1117-1122. doi: 10.1007/s13760-021-01748-5. Epub 2021 Jul 29. PMID: 34327666; PMCID: PMC8321009.

3. Rodrigues Aguilar AC, Frange C, Huebra L, Dias Gomes AC, Tufik S, Santos Coelho FM. The effects of the COVID-19 pandemic on patients with narcolepsy. *J Clin Sleep Med.* 2021 Apr 1;17(4):621-627. doi: 10.5664/jcsm.8952. PMID: 33124977; PMCID: PMC8020708.

4. Silva ESME, Ono BHVS, Souza JC. Sleep and immunity in times of COVID-19. *Rev Assoc Med Bras (1992).* 2020 Sep 21;66Suppl 2(Suppl 2):143-147. doi: 10.1590/1806-9282.66.S2.143. PMID: 32965373.].

5. Cénat JM, Blais-Rochette C, Kokou-Kpolou CK, Noorishad PG, Mukunzi JN, McIntee SE, Dalexis RD, Goulet MA, Labelle PR. Prevalence of symptoms of depression, anxiety, insomnia, posttraumatic stress disorder, and psychological distress among populations affected by the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Res.* 2021 Jan;295:113599. doi: 10.1016/j.psychres.2020.113599. Epub 2020 Nov 26. PMID: 33285346; PMCID: PMC7689353.

6. Almeida-Leite CM, Stuginski-Barbosa J, Conti PCR. How psychosocial and economic impacts of COVID-19 pandemic can interfere on bruxism and temporomandibular disorders? *J Appl Oral Sci.* 2020;28:e20200263. doi: 10.1590/1678-7757-2020-0263. Epub 2020 May 11. PMID: 32401942; PMCID: PMC7213779.

7. Salles C, Mascarenhas Barbosa H. COVID-19 and obstructive sleep ap-nea. *J Clin Sleep Med.* 2020 Sep 15;16(9):1647. doi: 10.5664/jcsm.8606. PMID: 32484776; PMCID: PMC7970613.

8. Strausz S, Kiiskinen T, Broberg M, Ruotsalainen S, Koskela J, Bachour A; FinnGen, Palotie A, Palotie T, Ripatti S, Ollila HM. Sleep apnoea is a risk factor for severe COVID-19. *BMJ Open Respir Res.* 2021 Jan;8(1):e000845. doi: 10.1136/bmjresp-2020-000845. PMID: 33436406; PMCID: PMC7804843.

9. Strausz S, Kiiskinen T, Broberg M, Ruotsalainen S, Koskela J, Bachour A; FinnGen, Palotie A, Palotie T, Ripatti S, Ollila HM. Sleep apnoea is a risk factor for

- severe COVID-19. *BMJ Open Respir Res.* 2021 Jan;8(1):e000845. doi: 10.1136/bmjresp-2020-000845. PMID: 33436406; PMCID: PMC7804843.
10. Maas MB, Kim M, Malkani RG, Abbott SM, Zee PC. Obstructive Sleep Apnea and Risk of COVID-19 Infection, Hospitalization and Res-piratory Failure. *Sleep Breath.* 2021 Jun;25(2):1155-1157. doi: 10.1007/s11325-020-02203-0. Epub 2020 Sep 29. PMID: 32989673; PMCID: PMC7521948.
11. Pena Orbea C, Wang L, Shah V, Jehi L, Milinovich A, Foldvary-Schaefer N, Chung MK, Mashaqi S, Aboussouan L, Seidel K, Mehra R. Association of Sleep-Related Hypoxia With Risk of COVID-19 Hospitali-zations and Mortality in a Large Integrated Health System. *JAMA Netw Open.* 2021 Nov 1;4(11):e2134241. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2021.34241. PMID: 34757409; PMCID: PMC8581726.
12. Taneri PE, Gómez-Ochoa SA, Llanaj E, Raguindin PF, Rojas LZ, Roa-Díaz ZM, Salvador D Jr, Groothof D, Minder B, Kopp-Heim D, Hautz WE, Eisenga MF, Franco OH, Glisic M, Muka T. Anemia and iron metabolism in COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Epidemiol.* 2020 Aug;35(8):763-773. doi: 10.1007/s10654-020-00678-5. Epub 2020 Aug 20. PMID: 32816244; PMCID: PMC7438401.
13. Palladino M. Complete blood count alterations in COVID-19 pa-tients: A narrative review. *Biochem Med (Zagreb).* 2021 Oct 15;31(3):030501. doi: 10.11613/BM.2021.030501. PMID: 34658642; PMCID: PMC8495616.
14. Henry BM, de Oliveira MHS, Benoit S, Plebani M, Lippi G. Hemato-logic, biochemical and immune biomarker abnormalities associated with severe illness and mortality in coronavirus disease 2019 (COVID-19): a meta-analysis. *Clin Chem Lab Med.* 2020 Jun 25;58(7):1021-1028. doi: 10.1515/cclm-2020-0369. PMID: 32286245.
15. Locihová H, Axmann K, Žiaková K, Šerková D, Černočová S. Sleep quality assessment in intensive care: actigraphy vs. Richards-Campbell sleep questionnaire. *Sleep Sci.* 2020 Oct-Dec;13(4):235-241. doi: 10.5935/1984-0063.20190145. PMID: 33564370; PMCID: PMC7856668.
16. Altman MT, Knauert MP, Pisani MA. Sleep Disturbance after Hospi-talization and Critical Illness: A Systematic Review. *Ann Am Thorac Soc.* 2017

Sep;14(9):1457-1468. doi: 10.1513/AnnalsATS.201702-148SR. PMID: 28644698; PMCID: PMC5711402.

17. Attaway AH, Scheraga RG, Bhimraj A, Biehl M, Hatipoğlu U. Se-vere covid-19 pneumonia: pathogenesis and clinical management. *BMJ*. 2021 Mar 10;372:n436. doi: 10.1136/bmj.n436. PMID: 33692022.

18. Telias I, Wilcox ME. Sleep and Circadian Rhythm in Critical Illness. *Crit Care*. 2019 Mar 9;23(1):82. doi: 10.1186/s13054-019-2366-0. PMID: 30850003; PMCID: PMC6408803.

19. Daly M, Robinson E. Depression and anxiety during COVID-19. *Lancet*. 2022 Feb 5;399(10324):518. doi: 10.1016/S0140-6736(22)00187-8. PMID: 35123689; PMCID: PMC8813060.

20. da Silva Lopes L, Silva RO, de Sousa Lima G, de Araújo Costa AC, Barros DF, Silva-Néto RP. Is there a common pathophysiological mecha-nism between COVID-19 and depression? *Acta Neurol Belg*. 2021 Oct;121(5):1117-1122. doi: 10.1007/s13760-

21. Riemann D, Krone LB, Wulff K, Nissen C. Sleep, insomnia, and de-pression. *Neuropsychopharmacology*. 2020 Jan;45(1):74-89. doi: 10.1038/s41386-019-0411-y. Epub 2019 May 9. PMID: 31071719; PMCID: PMC6879516.

22. Cade BE, Dashti HS, Hassan SM, Redline S, Karlson EW. Sleep Ap-nea and COVID-19 Mortality and Hospitalization. *Am J Respir Crit Care Med*. 2020 Nov 15;202(10):1462-1464. doi: 10.1164/rccm.202006-2252LE. PMID: 32946275; PMCID: PMC7667903.

23. Becker PM, Sharon D. Mood disorders in restless legs syndrome (Willis-Ekbom disease). *J Clin Psychiatry*. 2014 Jul;75(7):e679-94. doi: 10.4088/JCP.13r08692. PMID: 25093484.

24. Vellieux G, d'Ortho MP. Le syndrome des jambes sans repos [Rest-less legs syndrome]. *Rev Med Interne*. 2020 Apr;41(4):258-264. French. doi: 10.1016/j.revmed.2020.01.001. Epub 2020 Jan 29. PMID: 32007297.

25. Ковальчук М. О., Калинин А. Л. Синдром беспокойных ног: па-тогенез, диагностика, лечение. Обзор литературы // Нервно-мышечные болезни. 2012. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sindrom-bespokoynyh-nog-patogenez-diagnostika-lechenie-obzor-literatury> (дата обращения: 12.02.2022).

26. Mohiuddin O, Khan AA, Shah SMI, Malick MDZ, Memon SF, Jalees S, Yasmin F. New-onset restless leg syndrome in a COVID-19 patient: a case report with literature review. *Pan Afr Med J.* 2021 Mar 30;38:318. doi: 10.11604/pamj.2021.38.318.28836. PMID: 34285741; PMCID: PMC8265268.

27. Bruni O, Breda M, Ferri R, Melegari MG. Changes in Sleep Patterns and Disorders in Children and Adolescents with Attention Deficit Hyper-activity Disorders and Autism Spectrum Disorders during the COVID-19 Lockdown. *Brain Sci.* 2021 Aug 27;11(9):1139. doi: 10.3390/brainsci11091139. PMID: 34573161; PMCID: PMC8469743.

28. Solomonova E, Picard-Deland C, Rapoport IL, Pennestri MH, Saad M, Kendzerska T, Veissiere SPL, Godbout R, Edwards JD, Quilty L, Robillard R. Stuck in a lockdown: Dreams, bad dreams, nightmares, and their relationship to stress, depression and anxiety during the COVID-19 pandemic. *PLoS One.* 2021 Nov 24;16(11):e0259040. doi: 10.1371/journal.pone.0259040. PMID: 34818346; PMCID: PMC8612516.

29. Guerrero-Gomez A, Nöthen-Garunja I, Schredl M, Homberg A, Vulcan M, Brusić A, Bonizzi C, Iannaco C. Dreaming in Adolescents During the COVID-19 Health Crisis: Survey Among a Sample of European School Students. *Front Psychol.* 2021 Apr 20;12:652627. doi: 10.3389/fpsyg.2021.652627.

30. Deng J, Zhou F, Hou W, Silver Z, Wong CY, Chang O, Huang E, Zuo QK. The prevalence of depression, anxiety, and sleep disturbances in COVID-19 patients: a meta-analysis. *Ann N Y Acad Sci.* 2021 Feb;1486(1):90-111. doi: 10.1111/nyas.14506. Epub 2020 Oct 2. PMID: 33009668; PMCID: PMC7675607.

31. Kalmbach DA, Anderson JR, Drake CL. The impact of stress on sleep: Pathogenic sleep reactivity as a vulnerability to insomnia and circa-dian disorders. *J Sleep Res.* 2018 Dec;27(6):e12710. doi: 10.1111/jsr.12710. Epub 2018 May 24. PMID: 29797753; PMCID: PMC7045300.

Как цитировать:

Григорюк А.Е. (2022). Нарушения сна, связанные с новой коронавирусной инфекцией. *Scientist*, 20 (2), 110-117.
