



Alterações cognitivas e do sono na síndrome pós-COVID-19

Cognitive and sleep alterations in post-COVID-19 syndrome

Alteraciones cognitivas y del sueño en el síndrome post-COVID-19

Bruna Eduarda Veras da Silva¹, Gisele Vieira Hennemann Koury², Simone Regina Souza da Silva Conde¹, Jessica Ramos Tavares², Thais Natividade dos Reis¹, Fábio Palma Albarado da Silva², José Roberto Bentes Capeloni².

RESUMO

Objetivos: Avaliar as principais alterações na cognição e no sono em pacientes com síndrome pós-COVID-19. **Métodos:** Estudo analítico transversal. Foram avaliados 51 pacientes, maiores de 18 anos com síndrome pós-COVID-19 com queixas cognitivas e do sono através de um formulário autoral e de questionários validados para cognição (MoCA e MoCA-B) e para o sono (Escala de sonolência de Epworth, Índice de qualidade do sono de Pittsburgh, Questionário de perturbação do sono e Índice de gravidade de insônia). **Resultados:** Na amostra avaliada predominou o sexo feminino (80,4%), com idade de 59,9 anos apresentando gravidade da COVID-19 leve (52,9%). As queixas neurocognitivas (90,2%) e do sono (96,1%) foram prevalentes, ocorrendo independentemente da gravidade da doença. Na cognição predominou alterações na memória de curto prazo e no sono, a sonolência e a fadiga. Nos testes MoCA e MoCA-B, 81,57% apresentaram comprometimento cognitivo leve. Os testes de sono mostraram impactos na qualidade e quantidade de sono, sem correlação significativa entre os testes de distúrbios do sono e os de cognição agrupados. **Conclusão:** Os impactos na cognição e no sono na síndrome pós-COVID-19 devem ser foco de atenção das equipes de saúde que realizam intervenções nesta população pois são prevalentes e podem ocasionar prejuízos biopsicossociais.

Palavras-chave: Síndrome pós-COVID-19, Cognição, Sono.

ABSTRACT

Objectives: To evaluate the main changes in cognition and sleep in patients with post-COVID-19 syndrome. **Methods:** Cross-sectional analytical study. A total of 51 patients aged 18 years or older with post-COVID-19 syndrome presenting cognitive and sleep complaints were assessed using a self-designed form and validated questionnaires for cognition (MoCA and MoCA-B) and sleep (Epworth Sleepiness Scale, Pittsburgh Sleep Quality Index, Sleep Disturbance Questionnaire, and Insomnia Severity Index). **Results:** The sample predominantly consisted of females (80.4%), with a mean age of 59.9 years, and mild COVID-19 severity (52.9%). Neurocognitive complaints (90.2%) and sleep disturbances (96.1%) were prevalent, occurring regardless of disease severity. Cognitive impairments were mainly related to short-term memory, while sleep issues involved sleepiness and fatigue. On the MoCA and MoCA-B tests, 81.57% exhibited mild cognitive

¹ Instituto de Ciências Médicas/Universidade Federal do Pará (ICM/UFPA), Belém - PA.

² Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza/Universidade Federal do Pará (HUBFS/UFPA), Belém - PA.

Este estudo possuiu bolsa de iniciação científica através do Programa de Iniciação Científica da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh) em parceria com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo n° 113744/2022-6.

SUBMETIDO EM: 1/2025

| ACEITO EM: 2/2025

| PUBLICADO EM: 5/2025

impairment. Sleep tests revealed impacts on both sleep quality and quantity, with no significant correlation between sleep disturbance tests and grouped cognitive assessments. **Conclusion:** The impacts on cognition and sleep in post-COVID-19 syndrome require attention from healthcare teams intervening in this population, as they are prevalent and may lead to biopsychosocial impairments.

Keywords: Post-COVID-19 syndrome, Cognition, Sleep.

RESUMEN

Objetivos: Evaluar las principales alteraciones en la cognición y el sueño en pacientes con síndrome post-COVID-19. **Métodos:** Estudio analítico transversal. Se evaluaron 51 pacientes mayores de 18 años con síndrome post-COVID-19 que presentaban quejas cognitivas y de sueño, a través de un formulario propio y cuestionarios validados para cognición (MoCA y MoCA-B) y para el sueño (Escala de Somnolencia de Epworth, Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh, Cuestionario de Perturbación del Sueño e Índice de Gravedad del Insomnio). **Resultados:** La muestra estuvo predominantemente compuesta por mujeres (80,4%), con una edad promedio de 59,9 años y gravedad leve de COVID-19 (52,9%). Las quejas neurocognitivas (90,2%) y del sueño (96,1%) fueron prevalentes, ocurriendo independientemente de la gravedad de la enfermedad. En la cognición predominaban las alteraciones en la memoria a corto plazo y, en el sueño, la somnolencia y la fatiga. En las pruebas MoCA y MoCA-B, el 81,57% presentó deterioro cognitivo leve. Las pruebas del sueño mostraron impactos en la calidad y cantidad del sueño, sin una correlación significativa entre las pruebas de trastornos del sueño y las evaluaciones cognitivas agrupadas. **Conclusión:** Los impactos en la cognición y el sueño en el síndrome post-COVID-19 deben ser el foco de atención de los equipos de salud que intervienen en esta población, ya que son prevalentes y pueden ocasionar perjuicios biopsicosociales.

Palabras clave: Síndrome post-COVID-19, Cognición, Sueño.

INTRODUÇÃO

A síndrome respiratória aguda grave tipo 2 causada pelo coronavírus (SARS-CoV-2), que ocasionou a pandemia por doença do coronavírus 2019 (COVID-19), acarretou impactos mundiais em diversos parâmetros da sociedade (ONYEAKA H, et al., 2021). No cenário brasileiro, a pandemia gerou situações devastadoras para a população, possuindo alta taxa de letalidade e contaminação no país (MILL JG e POLESE J, 2023). Os reflexos pandêmicos ainda são observados entre os seus sobreviventes por meio dos impactos na saúde mental e pelas sequelas orgânicas observadas após a melhora dos sintomas agudos da doença (NALBANDIAN A, et al., 2021).

A síndrome pós-COVID-19 é caracterizada pela persistência dos sintomas sugestivos da COVID-19 por mais de 12 semanas ou pelo desenvolvimento de novas alterações sistêmicas observadas após a infecção do vírus SARS-CoV-2 no organismo (RAVEENDRAN AV, et al., 2021). Revisões sobre esta temática abordam uma alta prevalência das sequelas no sistema nervoso e evidenciam que as alterações cognitivas, psiquiátricas e os distúrbios do sono se tornaram mais frequentes a longo prazo após a infecção pelo vírus SARS-CoV-2 (PREMRAJ L, et al., 2022). Foi observado que a dificuldade de memória, déficit de atenção, lentidão psicomotora, sintomas depressivos, transtornos ansiosos e queixas relacionadas ao sono foram as sintomatologias mais relatadas por esses pacientes (NICOTRA A, et al., 2023).

Notou-se que as alterações cognitivas e de memória apresentaram maior risco de serem desenvolvidas em pacientes que apresentam síndrome pós-COVID-19 quando comparado a indivíduos sem essa condição (XU E, et al., 2022). Além disso, verificou-se que esses déficits já estavam presentes nas fases subaguda e crônica nesses pacientes com queixas persistentes, destacando, sobretudo, prejuízos relacionados à memória episódica e as funções executivas (CIPOLLI GC, et al., 2023). Esses impactos neurocognitivos podem ser instaurados em qualquer magnitude da doença e persistir por um longo período após a COVID-19 (ANAYA JM, et al., 2021; MONJE M e IWASAKI A, 2022).

Os distúrbios do sono se tornaram mais frequentes durante o decurso da pandemia. Esse período foi marcado por uma alta prevalência de fatores estressores e angústia psicológica (JAHRAMI H, et al., 2021). Ao avaliar os fenômenos pós-agudos, observa-se que os pacientes com esta condição apresentaram uma

piora da qualidade do sono e um desajuste do ciclo de sono-vigília (PELLITTERI G, et al., 2022). Em uma análise abrangente do paciente com síndrome pós-COVID-19, constatou-se que as sequelas neuropsiquiátricas descritas acarretaram repercussões negativas significativas, impactando profundamente a qualidade de vida e gerando comprometimentos nas dimensões físicas, psicológicas, emocionais e sociais na vida dos seus portadores (IDA FS, et al., 2024).

A correlação entre a ocorrência de alterações cognitivas e do sono na síndrome pós-COVID-19 merece ser estudada, pois pode afetar a capacidade funcional e o estilo de vida dos portadores desta síndrome. Este estudo tem como objetivo avaliar e correlacionar as principais alterações na cognição e no sono em pacientes com síndrome pós-COVID-19, em um serviço de referência na região Norte do Brasil. A relevância deste trabalho se destaca por ser um estudo latino-americano que observa uma população brasileira, abordando uma temática ainda pouco explorada na literatura científica. Esta investigação é crucial, dado o impacto significativo dessas alterações na qualidade de vida e nas atividades diárias dos indivíduos acometidos pela síndrome.

MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa epidemiológica observacional, transversal e exploratória, com abordagem quantitativa. Os pacientes voluntários do estudo foram procedentes de um Núcleo de Medicina Tropical e de um Complexo Hospitalar Universitário da região Norte do Brasil sendo atendidos na Unidade de Otorrinolaringologia deste Complexo Hospitalar no período de abril de 2023 a agosto de 2023. A participação voluntária nesta pesquisa foi vinculada a leitura e concordância, a partir da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 67879223.8.0000.0017 e parecer 6.013.405).

O estudo obteve uma amostra de 51 participantes voluntários maiores de 18 anos que possuíam exame diagnóstico positivo para o vírus SARS-CoV-2 nos últimos dois anos antes do início da pesquisa e que se enquadravam no diagnóstico de síndrome pós-COVID-19. Com este grupo amostral foram avaliados dados epidemiológicos, grau de gravidade da COVID-19 e impactos na cognição e sono através de um protocolo produzido pelos pesquisadores do estudo sobre queixas relativas ao sono e a cognição. Foram também utilizados questionários validados para avaliação da cognição e do sono.

A cognição foi avaliada por meio do *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) para participantes com escolaridade ≥ 12 anos e do *Montreal Cognitive Assessment-Basic* (MoCA-B) para participantes com menos de 12 anos de escolaridade. O sono foi investigado a partir da Escala de sonolência de Epworth, do Índice de qualidade do sono de Pittsburgh, do Questionário de perturbação do sono e do Índice de gravidade de insônia. Na avaliação dos testes para verificar os impactos pós-COVID-19, 43 pacientes (84,3% do grupo amostral) fizeram a avaliação sobre os distúrbios de sono e 38 (74,5% do grupo amostral) realizaram avaliação cognitiva com MoCA e MoCA-B.

A avaliação estatística da pesquisa foi baseada na análise descritiva e analítica das variáveis realizadas pelo *software BioEstat® 5.4*. Utilizou-se o Teste Qui-Quadrado de Aderência para as tabelas univariadas, Teste t para uma amostra para dados paramétricos e o coeficiente de Correlação de Pearson para a correlação estatística entre as variáveis de estudo. Foi adotado o nível de significância $\alpha = 0,05$ ou 5% e $p < 0,05$.

RESULTADOS

Dentre os 51 pacientes, 80,4% (n=41) era do sexo feminino ($p < 0,0001$). A idade variou entre 33 e 82 anos, com média aritmética de 59,9 anos $\pm 9,83$, sendo a faixa etária mais frequente as idades entre 60 e 69 anos (n=21; 41,2%). Na avaliação da gravidade da infecção pelo COVID-19, 52,9% (n= 27) foram classificados com infecção de grau leve e 43% (n=22) de grau moderado.

O relato de queixas cognitivas na síndrome pós-COVID-19 foi de 90,2% ($p < 0,0001$). Entre as queixas na cognição identificadas, a memória a curto prazo (80,4%, $p < 0,0001$) e a memória de trabalho (68,6%, $p =$

0,0078) foram as mais frequentes. A memória de longo prazo e a alteração na atenção, alcançaram a mesma proporção de pacientes (51%). Além disso, foram relatadas alterações na memória procedural (43,1%) e na atenção sustentada (41,2%). Em relação aos distúrbios do sono, a maioria dos participantes relataram algum tipo de alteração (96,1%, $p < 0,0001$), sendo as queixas mais frequentes a sonolência e a fadiga (54,9%). A garganta seca e o acordar a noite alcançaram os mesmos percentuais na amostra (52,9%), seguidos por acordar cansado e a insônia (49,0%) (**Tabela 1**).

Tabela 1 - Alterações cognitivas e do sono relatadas por pacientes com a Síndrome Pós-COVID-19 em um serviço de referência da região Norte do país.

Variáveis	N	% (N = 51)
Cognição		
Normal	5	9,8%
Alterada*	46	90,2%
Alterações na cognição		
Memória de curto prazo*	41	80,4%
Memória de trabalho**	35	68,6%
Memória de longo prazo	26	51,0%
Alteração na atenção	26	51,0%
Memória procedural	22	43,1%
Atenção sustentada	21	41,2%
Atenção dividida	19	37,3%
Memória semântica	17	33,3%
Alucinação auditiva	15	29,4%
Memória episódica	13	25,5%
Atenção seletiva	7	13,7%
Alucinação visual	5	9,8%
Avaliação do sono		
Normal	2	3,9%
Alterado*	49	96,1%
Distúrbios do sono		
Sonolência/Fadiga	28	54,9%
Garganta seca	27	52,9%
Acorda a noite	27	52,9%
Acorda cansado	25	49,0%
Insônia	25	49,0%
Cefaleia	24	47,1%
Alteração de memória	20	39,2%
Ronco	19	37,3%
Irritabilidade	17	33,3%
Sono agitado	15	29,4%
Engasgo/tosse	14	27,5%
Pernas inquietas	12	23,5%
Apneia	9	17,6%
Bruxismo	7	13,7%
Pesadelo	4	7,8%

Nota: * $p < 0,0001$ e ** $p = 0,0078$ (Teste Qui-Quadrado de Aderência). **Fonte:** Silva BEV, et al., 2025.

Os testes cognitivos foram realizados em 38 dos 51 pacientes da amostra (74,5%), dos quais 29 possuíam escolaridade ≥ 12 anos e 9 apresentaram um tempo de estudo inferior a 12 anos. No grupo com escolaridade ≥ 12 anos, tivemos 22 pacientes (75,8%) com resultados do MoCA abaixo do limite mínimo de normalidade (26 pontos). A média do MoCA total desse subgrupo foi de 21,86 pontos $\pm 2,37$ ($p < 0,0001$). Somente 7 pacientes com tempo de estudo ≥ 12 anos (24,13%) obtiveram uma nota total dentro da normalidade, com média de 27,42 pontos $\pm 0,97$ ($p = 0,0082$). Em relação aos 9 pacientes com tempo de estudo inferior a 12 anos e que realizaram o MoCA-B, notou-se que todos apresentaram teste indicativo de alteração cognitiva, com média de 20,55 pontos $\pm 4,66$ ($p = 0,0093$). Ao analisar os parâmetros utilizados pelos testes cognitivos, verificou-se que a amostra que realizou o teste MoCA apresentou mais déficits relacionados a área da

linguagem e abstração e a amostra que fez o teste MoCA-B possuiu mais carência nas áreas de função executiva e fluência (**Tabela 2**).

Tabela 2 - Estratificação dos pacientes com Síndrome Pós-COVID-19, de um serviço de referência da região Norte do país, de acordo com os testes *Montreal Cognitive Assessment* e *Montreal Cognitive Assessment-Basic*.

Montreal Cognitive Assessment (MoCA)					(N=29)
	Mínimo	Máximo	Mediana	Q1 (25%)	Q3 (75%)
Visuoespacial/Executiva	2	5	4	3	5
Nomeação	1	3	3	3	3
Atenção	3	6	5	4	6
Linguagem	0	3	1	1	2
Abstração	0	2	2	2	2
Evocação tardia	0	5	2	2	3
Orientação	5	6	6	6	6
Total	17	29	23	21	25
Montreal Cognitive Assessment – Basic (MoCA-B)					(N=9)
Função executiva	0	1	0	0	1
Fluência	0	2	1	1	1
Orientação	4	6	6	6	6
Cálculo	0	3	3	1	3
Abstração	0	3	2	1	2
Evocação tardia	0	5	2	0	3
Percepção visual	2	3	3	2	3
Nomeação	1	4	4	3	4
Atenção	0	3	3	1	3
Total	12	24	23	21	23

Nota: Análise descritiva. **Fonte:** Silva BEV, et al., 2025.

A avaliação do sono, segundo a escala de sonolência de Epworth e o Índice de gravidade da Insônia, foram realizados em 43 dos 51 pacientes (84,3% da amostra). O resultado da escala de sonolência de Epworth não apresentou diferença estatisticamente significativa entre o grupo dentro da normalidade (39,5%) e aquele com sonolência anormal (34,9%) ($p = 0,1699$). O Índice de gravidade de insônia apresentou diferenças estatisticamente significantes ($p = 0,0038$) com a presença de insônia em 31 dos 43 pacientes (72,1%). A insônia leve foi o achado mais frequente (32,6%) (**Tabela 3**).

Tabela 3 - Escala de sonolência de Epworth e do índice de gravidade de insônia em pacientes com Síndrome Pós-COVID-19 de um serviço de referência na região Norte do país.

Variáveis	N	% (N = 43)
Escala de sonolência Epworth*		
Sono normal	17	39,5%
Sonolência Anormal	15	34,9%
Sonolência Moderada	6	14,0%
Sonolência Grave	5	11,6%
Índice de gravidade de Insônia**		
Ausência de insônia	12	27,9%
Insônia Leve	14	32,6%
Insônia Moderada	10	23,3%
Insônia Grave	7	16,3%

Nota: * $p = 0,1699$ e ** $p = 0,0038$ (Teste Qui-Quadrado de Aderência). **Fonte:** Silva BEV, et al., 2025.

Foi aplicado o questionário de perturbações do sono onde os participantes deveriam escolher as questões que completariam a seguinte frase: “Nas noites que não durmo bem, o problema parece ser que ...”. Entre as opções do questionário, as respostas com maiores frequências foram: “Meu pensamento demora em se aquietar.” (68,4%, $p < 0,0001$); “Minha cabeça fica pensando e repensando as coisas.” (67,4%, $p = 0,0002$);

“Não consigo esvaziar minha mente.” (63,7%, $p = 0,0061$) e “Fico muito angustiado por não dormir.” (60,0%, $p = 0,0455$) (**Tabela 4**).

Tabela 4 - Motivos de perturbação do sono, coletados através do questionário de perturbação do sono, em pacientes com Síndrome Pós-COVID-19 em um serviço de referência na região Norte do país.

Nas noites que não durmo bem, o problema parece ser que ...	Pontuação alcançada	
Meu pensamento demora em se aquietar. *	147	68,4%
Minha cabeça fica pensando e repensando as coisas. **	145	67,4%
Não consigo esvaziar minha mente. ***	137	63,7%
Fico muito angustiado por não dormir. ****	129	60,0%
Não consigo ajustar meu padrão de sono em uma rotina apropriada.	127	59,1%
Fico lendo/assistindo TV enquanto deveria estar dormindo.	123	57,2%
Preocupo-me em não lidar bem com as coisas de amanhã se eu não dormir bem.	119	55,3%
Fisicamente, acho difícil me soltar e relaxar meu corpo.	118	54,9%
Meu corpo está todo tenso.	115	53,5%
Esforço-me demais para dormir.	111	51,6%
Não consigo achar uma posição confortável na cama.	109	50,7%
Não me sinto suficientemente cansado na hora de ir para a cama.	88	40,9%

Nota: * $p < 0,0001$, ** $p = 0,0002$, *** $p = 0,0061$ e **** $p = 0,0455$ (Teste Qui-Quadrado Aderência).

Fonte: Silva BEV, et al., 2025.

Na aplicação do índice de qualidade de sono de Pittsburgh (PSQI), foram avaliadas 7 dimensões onde, quanto maior o valor do Score PSQI, menor a qualidade do sono do paciente avaliado. As dimensões poderiam variar com um Score entre 0 e 3. As dimensões que apresentaram maiores Scores médios foram a Eficiência habitual do sono (PSQI = 2,2) e a Disfunção diurna (PSQI = 1,8), indicando pior qualidade nos fatores envolvidos nestas dimensões. As dimensões com menores valores médios de Score PSQI foram a Duração do sono (PSQI = 1,2) e Uso de remédio para dormir (PSQI = 0,8). Se faz importante citar que o valor médio do Score Global PSQI, alcançado pelos participantes da pesquisa, foi de 10,3, onde o valor máximo a ser alcançado era de 21,0, indicando baixa qualidade do sono (**Tabela 5**).

Tabela 5 - Score PSQI, do índice de qualidade do sono de Pittsburgh, em pacientes com Síndrome Pós-COVID-19 em um serviço de referência na região Norte do país.

Qualidade do sono de Pittsburgh	Score PSQI		
	Mínimo	Média	Máximo
Eficiência habitual do sono	2	2.2	3
Disfunção diurna	0	1.8	3
Latência do sono	0	1.7	3
Qualidade subjetiva do sono	0	1.6	3
Distúrbio do sono	0	1.3	3
Duração do sono	0	1.2	3
Uso de remédio para dormir	0	0.8	3
PSQI Global	3	10.3	18

Nota: Análise descritiva. **Fonte:** Silva BEV, et al., 2025.

Foi realizada a verificação de correlação entre os testes de cognição MoCA e MoCA-B agrupados e os testes de escala de sonolência de Epworth, do índice de qualidade de sono de Pittsburgh e Gravidade de insônia. Observa-se que não houve uma correlação significativa entre os testes (**Tabela 6**).

Tabela 6 - Correlações dos exames realizados com os testes MoCA e MoCA-B agrupados.

Correlação de Pearson	Coefficiente	p-valor
Escala de Epworth x MoCA e MoCA-B	0,0830 ou 8,30%	0,6305
Índice de Pittsburgh x MoCA e MoCA-B	0,0267 ou 2,67%	0,8772
Gravidade da Insônia x MoCA e MoCA-B	0,0201 ou 2,01%	0,9073

Nota: Teste de Correlação de Pearson. **Fonte:** Silva BEV, et al., 2025.

DISCUSSÃO

Este estudo descreveu o perfil dos pacientes com síndrome pós-COVID-19 atendidos no ambulatório de otorrinolaringologia de um hospital universitário localizado no Norte do Brasil, com foco nas alterações cognitivas e do sono. Foi observada uma elevada prevalência autorreferida de sintomas sugestivos dessas condições, predominantemente em pacientes do sexo feminino, de meia idade, que apresentaram quadros leves e moderados decorrentes da infecção pelo vírus SARS-CoV-2.

As alterações neurocognitivas foram observadas em 90,2% dos participantes da pesquisa. Os impactos mais frequentes estão relacionados a memória de curto prazo, memória de trabalho, memória de longo prazo e alteração de atenção. Revisões sistemáticas e meta-análise sobre essa temática apontam que as alterações na função executiva, de memória e atenção são os domínios mais afetados quando se comparam pacientes com COVID-19 e indivíduos saudáveis (BERTUCCELLI M, et al., 2022; CRIVELLI L, et al., 2022). Além disso, também foi identificada uma redução significativa na velocidade de processamento cognitivo, impactando negativamente a capacidade dos portadores da síndrome de realizar tarefas cotidianas com eficiência (MARTIN EM et al., 2024). Esses prejuízos na performance diária afetam diretamente indivíduos economicamente ativos, resultando em uma queda substancial da produtividade laboral, bem como o aumento no número de dias perdidos de trabalho. Consequentemente, essas limitações não apenas impactam na esfera individual, mas também sobrecarregam o sistema de saúde, ao aumentar as demandas assistenciais (ZIFKO U, et al., 2024). As repercussões na qualidade de vida dessa população são bastantes significativas, incluindo comprometimentos severos nas dimensões funcionais, emocionais e psíquicas.

As alterações neurológicas relacionadas à síndrome pós-COVID-19 ocorrem de maneira independente da gravidade apresentada durante a fase aguda da doença (WOO MS, et al., 2020). Ademais, foi avaliado que no grupo amostral estudado, 81,57% (n=31) apresentaram um comprometimento cognitivo leve nos resultados totais dos testes MoCA e MoCA-B, apresentando um pior desempenho na área da linguagem e da função executiva, respectivamente. Em consonância aos resultados do presente estudo, Zülke AE, et al. (2024) também realizou um estudo de avaliação cognitiva em pacientes que possuem essa síndrome. Em seus resultados, seu grupo amostral obteve igualmente um desempenho cognitivo prejudicado, relacionado as áreas da memória episódica e das habilidades visuoespaciais. Este mesmo autor aponta uma forte associação de pacientes com idades mais altas possuírem pontuações mais baixas no teste MoCA, sendo possível relacionar esse fator com o desempenho dos pacientes estudados nos resultados desta pesquisa.

A disfunção cognitiva não é algo unicamente relacionado a pandemia da COVID-19. Esse sintoma já foi relatado anteriormente em outras pandemias, a exemplo da gripe espanhola (STEFANO GB, 2021). A síndrome respiratória aguda grave (SRAG) ocasionada pelo SARS-CoV-2 é proposta como um dos mecanismos de comprometimento cognitivo observados entre seus sobreviventes. Nessa teoria, destacam-se que a hipóxia e a disfunção mitocondrial, a nível de sistema nervoso central, podem alterar o metabolismo neuronal, comprometendo a função neurônios e contribuindo para essas disfunções (STEFANO GB, et al., 2021). No entanto, não há nada consolidado em meio científico sobre a origem dessa afecção cognitiva.

Os distúrbios do sono foram notados em 96,1% da amostra estudada. A sonolência e a fadiga corresponderam as principais sequelas autodeclaradas pelos participantes do estudo. Ao avaliar o grau de sonolência pela escala de sonolência de Epworth, não houve diferença significativa entre a ocorrência de sonolência fisiológica e a sonolência diurna anormal. Em relação a insônia, verificou-se que o grupo analisado apresentava uma maior prevalência de casos de insônia leve e moderada. Estudos que exploram os impactos do sono sugerem que os danos gerais observados no sistema nervoso central podem estar associados ao mecanismo patológico da neuroinflamação, desencadeado pela infecção viral direta (PERCZE AR, et al., 2023). Schilling C, et al. (2022) demonstram uma relação bidirecional entre o sono e mecanismos inflamatórios, ao pontuar que dependendo da fase de infecção e da avidéz da resposta imunológica podem ser desencadeados efeitos perturbadores do sono. Em condições pós-agudas, essa dinâmica persiste a longo prazo, sendo capaz de alterar o ciclo fisiológico do sono e impactar nos desfechos observados na síndrome pós-COVID-19.

Na avaliação das perturbações do sono, a pesquisa verificou que pensamentos ansiosos tiveram a maior prevalência de impacto na qualidade do sono do grupo estudado. Nesse sentido, altos níveis de ansiedade, depressão, transtorno de estresse pós-traumático e estresse podem ser fatores determinantes dos sintomas relativos à insônia clínica (XIONG J, et al., 2020). Além dessas patologias descritas, analisou-se que o transtorno do pânico, transtorno obsessivo-compulsivo e fobias apresentaram uma alta prevalência 6 meses após a COVID-19 (DAMIANO RF, et al., 2023). Essas patologias psiquiátricas também podem estar associadas como condições perturbadoras do ciclo sono-vigília dos pacientes portadores da síndrome. Ao ponderar os hábitos de sono, pelo índice de qualidade de sono de Pittsburgh, notou-se que a amostra estudada apresentou uma eficiência habitual de sono pobre e disfunção de sono diurna, além de uma baixa qualidade geral do sono. Do mesmo modo, em outros estudos utilizando o PSQI expõem que os pacientes portadores da síndrome pós-COVID-19 apresentam uma pior saúde do sono (JAROSCH I, et al., 2024).

A má qualidade do sono é observada independente da gravidade da COVID-19 aguda. No entanto, são verificados casos mais graves em pessoas com problemas emocionais (AHMED GK, et al., 2021). Os distúrbios de sono, observados nos pacientes com síndrome pós-COVID-19, podem não estar apenas relacionados aos impactos neurotróficos do SARS-CoV-2 no organismo, mas a uma conjuntura mais ampla. O impacto psicológico decorrente das medidas de quarentena e distanciamento físico pode ter contribuído diretamente sobre esse resultado, visto que essas pessoas foram testemunhas dos períodos críticos da pandemia. O isolamento social verificado durante o pico de transmissão do vírus SARS-CoV-2 além de contribuir com o desenvolvimento patologias psiquiátricas também pode agravar transtornos já existentes (GOMES LPOZ, et al., 2024; PAI N e VELLA SL, 2022).

Ao realizar a correlação entre o teste cognitivo MoCA e MoCA-B com os demais testes de avaliação do sono, notou-se que não houve correlação estatística significativa entre os sintomas de sono e cognição. Embora as teorias apontem para uma mesma linha de raciocínio sobre a gênese dos efeitos a longo prazo da cognição e do sono, as bases fisiopatológicas subjacentes a essa relação ainda não estão completamente esclarecidas. Nesse sentido, a falta de consenso sobre os mecanismos fisiopatológicos que expliquem de forma definitiva o dano neurológico associado à síndrome pós-COVID-19, gera uma lacuna na compreensão completa das sequelas neurocognitivas observadas nos pacientes com queixas persistentes.

Este estudo apresentou limitações relacionadas ao tamanho amostral, uma vez que utilizou um número reduzido de participantes. Apesar de terem sido observadas alterações significativas relacionadas aos objetos de estudo na amostra empregada, sabe-se que um tamanho amostral maior poderia fornecer parâmetros de análises mais robustos e fidedignos. Além disso, por se tratar de uma área de pesquisa emergente, a síndrome pós-COVID-19 impôs desafios devido à escassez de literatura que elucidassem a relação entre a gravidade e a interdependência de sintomas cognitivos e de alterações do sono em indivíduos afetados. Assim, estudos adicionais são imprescindíveis para investigar os mecanismos fisiopatológicos e clínicos dessa síndrome, bem como identificar possíveis grupos de risco e desenvolver intervenções terapêuticas eficazes, visando à reabilitação e reintegração dos portadores da síndrome pós-COVID-19.

CONCLUSÃO

A síndrome pós-COVID-19 impacta significativamente na qualidade cognitiva e o sono da população acometida, havendo indícios de que as alterações emocionais associadas possam acentuar as disfunções encontradas. Nosso estudo não identificou nenhuma correlação significativa entre as alterações cognitivas e do sono no grupo amostral analisado. Os distúrbios nesses domínios são prevalentes, acarretam impactos na qualidade de vida e devem ser investigados no contexto da síndrome pós-COVID-19. Esta pesquisa buscou ampliar o entendimento sobre esta temática, ainda recente no meio científico, oferecendo subsídios para os profissionais de saúde sobre a gravidade, a prevalência e os efeitos a longo prazo do vírus SARS-CoV-2. Diante disso, reforçamos a seriedade dessa questão, devido os possíveis prejuízo biopsicossociais duradouros analisados. Por fim, o estudo reitera a necessidade de novas pesquisas para refinar a compreensão dos aspectos fisiopatológicos da síndrome, além de formular estratégias terapêuticas e de reabilitação, com intuito de orientar as equipes de saúde no manejo adequado dos portadores dessa condição.

AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTO

Os autores agradecem o apoio da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH) e a Universidade Federal do Pará por concederem o Complexo Hospitalar Universitário (englobando o Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza (HUBFS) e o Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUJBB)) como sede prática do nosso estudo e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo investimento financeiro na pesquisa. Além disso, agradecemos a todos os pacientes voluntários da nossa pesquisa e a toda equipe multidisciplinar da HUBFS pela ajuda nosso projeto. Este estudo foi financiado pelo CNPq através de bolsa de iniciação científica PIBIC EBSERH/CNPq, processo nº 113744/2022-6.

REFERÊNCIAS

1. AHMED GK, et al. Long term impact of Covid-19 infection on sleep and mental health: A cross-sectional study. *Psychiatry research*, 2021; 305: 114243.
2. ANAYA JM, et al. Post-COVID syndrome. A case series and comprehensive review. *Autoimmunity reviews*, 2021; 20(11): 102947.
3. BERTUCCELLI M, et al. Cognitive impairment in people with previous COVID-19 infection: A scoping review. *Cortex; a journal devoted to the study of the nervous system and behavior*, 2022; 154: 212-230.
4. CIPOLLI GC, et al. Cognitive impairment in post-acute COVID-19 syndrome: a scoping review. *Arquivos de neuropsiquiatria*, 2023; 81(12): 1053-1069.
5. CRIVELLI L, et al. Changes in cognitive functioning after COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Alzheimer's & dementia: the journal of the Alzheimer's Association*, 2022; 18(5): 1047-1066.
6. DAMIANO RF, et al. Association between chemosensory impairment with neuropsychiatric morbidity in post-acute COVID-19 syndrome: results from a multidisciplinary cohort study. *European archives of psychiatry and clinical neuroscience*, 2023; 273(2): 325-333.
7. GOMES LPOZ, et al. Neurological and neuropsychiatric manifestations of post-COVID-19 condition in South America: a systematic review of the literature. *Arquivos de neuropsiquiatria*, 2024; 82(1): 1-8.
8. IDA FS, et al. Post-COVID-19 syndrome: persistent symptoms, functional impact, quality of life, return to work, and indirect costs - a prospective case study 12 months after COVID-19 infection. *Cadernos de saude publica*, 2024; 40(2): e00022623.
9. JAHRAMI H, et al. Sleep problems during the COVID-19 pandemic by population: a systematic review and meta-analysis. *Journal of clinical sleep medicine: JCSM: official publication of the American Academy of Sleep Medicine*, 2021; 17(2): 299-313.
10. JAROSCH I, et al. Impaired Sleep in Patients with Post-COVID-19 Syndrome Compared to Healthy Controls: A Cross-Sectional Trial. *Respiration; international review of thoracic diseases*, 2024, 103(4): 177-181.
11. MARTIN EM, et al. Persistent cognitive slowing in post-COVID patients: longitudinal study over 6 months. *Journal of neurology*, 2024; 271(1): 46-58.
12. MILL JG, POLESE J. Post-COVID Syndrome or Long COVID: A New Challenge for the Healthcare System. *Síndrome Pós-COVID ou COVID Longa: Um Novo Desafio para o Sistema de Saúde*. *Arquivos brasileiros de cardiologia*, 2023; 120(11): e20230750.
13. MONJE M, IWASAKI A. The neurobiology of long COVID. *Neuron*, 2022; 110(21): 3484-3496.
14. NALBANDIAN A, et al. Post-acute COVID-19 syndrome. *Nature medicine*, 2021; 27(4): 601-615.
15. NICOTRA A, et al. What do we mean by long COVID? A scoping review of the cognitive sequelae of SARS-CoV-2 infection. *European journal of neurology*, 2023; 30(12): 3968-3978.
16. ONYEAKA H, et al. COVID-19 pandemic: A review of the global lockdown and its far-reaching effects. *Science progress*, 2021; 104(2): 368504211019854.
17. PAI N, VELLA SL. The physical and mental health consequences of social isolation and loneliness in the context of COVID-19. *Current opinion in psychiatry*, 2022; 35(5): 305-310.

18. PELLITTERI G, et al. Sleep alterations following COVID-19 are associated with both neuroinflammation and psychological disorders, although at different times. *Frontiers in neurology*, 2022; 13: 929480.
19. PERCZE AR, et al. Fatigue, sleepiness and sleep quality are SARS-CoV-2 variant independent in patients with long COVID symptoms. *Inflammopharmacology*, 2023; 1-7.
20. PREMRAJ L, et al. Mid and long-term neurological and neuropsychiatric manifestations of post-COVID-19 syndrome: A meta-analysis. *Journal of the neurological sciences*, 2022; 434: 120162.
21. RAVEENDRAN AV, et al. Long COVID: An overview. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 2021; 15(3): 869-875.
22. SCHILLING C, et al. Kognitive Störungen und Schlafstörungen bei Long-COVID. *Der Nervenarzt*, 2022; 93(8): 779-787.
23. STEFANO GB, et al. Selective Neuronal Mitochondrial Targeting in SARS-CoV-2 Infection Affects Cognitive Processes to Induce 'Brain Fog' and Results in Behavioral Changes that Favor Viral Survival. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*, 2021; 27: e930886.
24. STEFANO GB. Historical Insight into Infections and Disorders Associated with Neurological and Psychiatric Sequelae Similar to Long COVID. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*, 2021; 27: e931447.
25. WOO MS, et al. Frequent neurocognitive deficits after recovery from mild COVID-19. *Brain communications*, 2020; 2(2): fcaa205.
26. XIONG J, et al. Impact of COVID-19 pandemic on mental health in the general population: A systematic review. *Journal of affective disorders*, 2020; 277: 55-64.
27. XU E, et al. Long-term neurologic outcomes of COVID-19. *Nature medicine*, 2022; 28(11): 2406-2415.
28. ZIFKO U, et al. Management of cognitive impairment associated with post-COVID-19 syndrome: recommendations for primary care. *Frontiers in pharmacology*, 2024; 15: 1338235.
29. ZÜLKE AE, et al. Cognitive performance in adults with post-COVID syndrome: Results from a German case-control study. *Journal of Psychiatric Research*, 2024; 176: 377-383.