



Associação do sono com sintomas de ansiedade e depressão em indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica

Association of sleep with symptoms of anxiety and depression in individuals with chronic obstructive pulmonary disease

Elis Moraes Martins¹ ; Daniele Dala Pola¹ ; Thaiuana Maia Ferreira¹ ; Letícia Yumi Ogochi¹ ; Maria Gabriela Fernandes¹ ; Ana Livia Trindade¹ ; Giovanna Alves¹ ; Raquel Hirata¹ ; Fabio Pitta¹

Resumo

Introdução: A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é uma doença essencialmente respiratória, mas com repercussões extrapulmonares, como comprometimento do sono e sintomas de ansiedade e depressão. Apesar da relevância do sono na DPOC, pesquisas prévias da sua associação com a saúde mental focaram apenas em indivíduos hospitalizados, carecendo de investigações em condições estáveis. **Objetivo:** Correlacionar a qualidade do sono avaliado subjetivamente e objetivamente com níveis de ansiedade e depressão em indivíduos com DPOC estável e investigar a influência das características do sono sobre esses sintomas nessa população. **Métodos:** Neste estudo transversal, os indivíduos foram submetidos à espirometria, rastreio de sintomas de ansiedade e depressão pela Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (HADS), avaliação da qualidade do sono subjetivo pelo Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) e mensuração do sono objetivo por actígrafo. Para análise estatística utilizou-se os testes de Shapiro-Wilk, coeficiente de Spearman e regressão linear simples com um $p < 0,05$ representando significância estatística. **Resultados:** Estudou-se 36 indivíduos com diagnóstico de DPOC. Encontrou-se correlações moderadas do PSQI com a escala HADS domínio ansiedade e depressão. A regressão linear simples mostrou que o PSQI é influenciado pela escala HADS. Não foi encontrada correlação significativa entre a escala HADS e variáveis de sono avaliado objetivamente. **Conclusão:** Em indivíduos com DPOC estável, a qualidade do sono avaliado subjetivamente correlacionou-se moderadamente com sintomas de ansiedade e depressão, assim como há relação de influência entre essas variáveis. Entretanto, não há correlação entre o sono avaliado objetivamente e sintomas de ansiedade e depressão nessa população.

Palavras chaves: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; Sono; Ansiedade; Depressão.

Abstract

Background: Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is primarily a respiratory condition, although it also presents extrapulmonary effects such as sleep disturbances and symptoms of anxiety and depression. Although sleep plays a crucial role in COPD, previous research on its association with mental health has focused mainly on hospitalized patients, with few studies examining individuals in stable conditions. **Aim:** To correlate subjectively and objectively assessed sleep quality with levels of anxiety and depression in individuals with stable COPD, and to investigate how sleep characteristics influence these symptoms in this population. **Methods:** In this cross-sectional study, participants underwent the following assessments: spirometry; screening for anxiety and depression symptoms using the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS); subjective sleep quality assessment using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI); and objective sleep measurement with actigraphy. Statistical analyses included the Shapiro-Wilk test, Spearman's correlation coefficient and simple linear regression. A p -value < 0.05 was considered statistically significant. **Results:** A total of 36 individuals diagnosed with COPD were evaluated. Moderate correlations were observed between PSQI scores and both the anxiety and depression domains of the HADS. Simple linear regression indicated that PSQI scores were influenced by HADS results. No significant correlations were found between HADS scores and objectively measured sleep variables. **Conclusion:** In individuals with stable COPD, subjectively assessed sleep quality showed a moderate correlation with symptoms of anxiety and depression, suggesting an interdependent relationship between these variables. However, no association was found between objectively measured sleep and symptoms of anxiety and depression in this population.

Keywords: Chronic Obstructive Pulmonary Disease; Sleep; Anxiety; Depression.

¹Laboratório de Pesquisa em Fisioterapia Respiratória (LFIP), Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

Apresentação dos dados em evento:

Esta pesquisa foi apresentada previamente em formato de banner no XII Congresso Sul Brasileiro de Fisioterapia Respiratória, Cardiovascular e Terapia Intensiva - SULBRAFIR e III Congresso Brasileiro de Fisioterapia Respiratória nos Distúrbios Respiratórios do Sono - SONOFIR realizado na cidade de Foz do Iguaçu na data de 18/08/2023.

Como citar: Martins EM, Dala Pola D, Ferreira TM, Ogochi LY, Fernandes MG, Trindade AL, et al. Associação do sono com sintomas de ansiedade e depressão em indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica. Brazilian Journal of Respiratory, Cardiovascular and Critical Care Physiotherapy. 2026;17:e00162025. <https://doi.org/10.47066/2966-4837.e00162025pt>

Submissão em: Janeiro 22, 2025

Aceito em: Dezembro 29, 2025

Estudo realizado em: Laboratório de Pesquisa em Fisioterapia Pulmonar da Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

Aprovação ética: Este estudo foi aprovado pelo comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina sob o parecer: 3.471.646.

***Autor correspondente:** Fabio Pitta.
E-mail: fabiopitta@uel.br

Editoras-Chefe: Adriana Claudia Lunardi, Fernanda de Cordoba Lanza, Karina Couto Furlanetto



Copyright© 2026 Os autores. Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.



INTRODUÇÃO

Sabe-se que a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é caracterizada pela obstrução do fluxo de ar¹, sendo que o tabagismo é o principal fator causal². As alterações estruturais encontradas variam desde a destruição do parênquima pulmonar, estreitamento das vias aéreas e diminuição da complacência pulmonar³. Essas alterações geram os sintomas característicos da doença, sendo a dispneia, o mais relatado⁴. Além disso, grande parte dos indivíduos apresentam alterações extrapulmonares e comorbidades associadas como disfunção muscular periférica, alterações nutricionais, problemas cardiovasculares e metabólicos, além de aspectos psicológicos, como a ansiedade e depressão e distúrbios do sono, que estão associadas à morbidade e mortalidade nessa população^{1,5}.

As repercussões da ansiedade e da depressão frequentemente se sobrepõem aos sintomas da DPOC⁶, já tendo sido previamente associados com a sensação de dispneia, exacerbação dos sintomas e aumento das hospitalizações^{7,8}. Adicionalmente, os distúrbios do sono estão entre as principais queixas de indivíduos com DPOC⁹, sendo caracterizados por um aumento da latência do sono, maior tempo acordado após início do sono, fragmentação e redução do tempo total do sono¹⁰, alto índice de despertares e baixa eficiência do sono¹¹. Todos esses prejuízos podem ser parcialmente explicados pela biomecânica respiratória desfavorável durante o sono, tornando este período um desafio para o sistema respiratório dos indivíduos com DPOC¹². Assim é de extrema importância que diferentes aspectos do sono e suas associações sejam cada vez mais investigadas, como por exemplo com a saúde mental/psicológica, para o melhor manejo da doença. No entanto, ao nosso melhor conhecimento apenas um estudo evidenciou a relação entre sono e aspectos psicológicos em indivíduos exacerbados pela doença, permanecendo ainda uma lacuna em relação aos indivíduos estáveis.

Portanto, o objetivo deste estudo foi investigar as associações e possíveis influências entre características do sono (avaliado objetivamente e subjetivamente) e os sintomas de ansiedade e depressão em indivíduos com DPOC estável.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal realizado no Laboratório de Pesquisa em Fisioterapia Pulmonar (LFIP) da Universidade Estadual de Londrina (UEL), PR. O presente estudo é uma subanálise com os dados basais de um estudo de coorte, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina (número do parecer 3.471.646). Os participantes foram recrutados por meio de uma amostragem de conveniência proveniente dos ambulatórios de Pneumologia e de Fisioterapia Respiratória dos hospitais das Clínicas e

Universitário da UEL, respectivamente, e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

Os critérios de inclusão foram: diagnóstico clínico de DPOC, estabelecido conforme os critérios do *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD 2023)¹; estabilidade clínica, i.e., ausência de exacerbações ou infecções no último mês; ausência de doença cardíaca grave ou instável e ausência de alterações osteomioarticulares que pudessem limitar as avaliações. O critério de exclusão foi a não utilização do monitor de sono pelo tempo considerado minimamente aceitável como avaliação válida (mais detalhes abaixo na seção "Qualidade do sono avaliada objetivamente").

Avaliações

Função pulmonar

A avaliação da função pulmonar foi feita por meio de espirometria, utilizando um pletismógrafo corporal (Vmax Series®, Vyasis, Alemanha). As técnicas foram realizadas de acordo com as diretrizes da *American Thoracic Society*¹³, determinando-se o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF₁), capacidade vital forçada (CVF), índice VEF₁/CVF pré e pós broncodilatador. Foram utilizados os valores de referência de Pereira et al.¹⁴ e Neder et al.¹⁵.

Qualidade do sono avaliada subjetivamente

O Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI)¹⁶ foi utilizado para avaliar a qualidade do sono avaliada subjetivamente. Esse questionário consiste em 19 questões auto aplicadas e cinco questões respondidas pelo companheiro de quarto. As últimas questões foram utilizadas somente como informações clínicas. As 19 questões são categorizadas em 7 componentes, classificadas entre 0 e 3. Os componentes do PSQI são os seguintes: qualidade subjetiva do sono (C1), latência do sono (C2), duração do sono (C3), eficiência habitual do sono (C4), distúrbios do sono (C5), uso de medicamentos para dormir (C6) e distúrbios diurnos (C7). A soma das pontuações dos 7 componentes fornece uma pontuação global, que varia entre 0 e 21, sendo que a pontuação máxima indica pior qualidade do sono. Uma pontuação global no PSQI maior do que 5 indica dificuldades importantes em pelo menos 2 componentes ou dificuldades moderadas em mais de 3 componentes¹⁶.

Qualidade do sono avaliada objetivamente e ciclo sono-vigília

A avaliação objetiva da qualidade do sono e ciclo sono-vigília foram feitas por meio do actígrafo Actiwatch® (Philips Respironics, Estados Unidos da América)¹⁷. O actígrafo foi utilizado no punho não dominante por 24 horas, durante 7 dias consecutivos. Durante os dias de utilização do aparelho, os indivíduos eram instruídos a preencher um



diário do sono com informações sobre horário de dormir e acordar, se houve necessidade de se levantar durante a noite e se teve episódios de cochilos diurnos. O tempo de uso considerado o mínimo aceitável para que a avaliação fosse considerada válida foi 4 dias, 24hs/dia.

Sintomas de ansiedade e depressão

A Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (HADS)¹⁸ é um instrumento composto por 14 itens e dois domínios: a subescala ansiedade (HADS- A, com sete itens) e a subescala depressão (HADS- D, com sete itens). O instrumento foi utilizado apenas para rastreio de sintomas, e não como critério diagnóstico. As sete perguntas de depressão medem aspectos cognitivos e emocionais da depressão (sintomas depressivos), predominantemente a anedonia, enquanto as outras sete perguntas referem-se a sintomas de ansiedade. A HADS utiliza uma escala de Likert de 4 pontos, variando de 0 – 3 pontos. O escore geral varia de 0 a 42 com intervalos de 0 a 21 para as subescalas, com pontuações mais altas sendo indicativas de maior gravidade dos sintomas de ansiedade e depressão. Dentro de cada subescala, os indivíduos podem ser classificados de acordo com a gravidade do distúrbio em: 0 a 7 - normal; 8 a 10 - leve; 11 a 15 - moderada; e ≥ 16 - sintomas graves¹⁸.

Análise estatística

A análise da normalidade na distribuição dos dados foi realizada pelo teste Shapiro-Wilk. Os dados foram descritos como média $\pm$ desvio padrão ou mediana [intervalo interquartilico 25-75%]. As correlações das características do sono avaliadas subjetivamente e objetivamente com os sintomas de ansiedade e depressão foram estudadas pelo coeficiente de correlação de Spearman, prosseguindo para regressão linear simples quando pertinente (i.e., correlação de Spearman no mínimo moderada). A organização dos dados foi realizada com o software Microsoft Excel e a análise estatística pelo software IBM SPSS 20.0, tendo sido adotado um valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Todas as características demográficas e clínicas dos indivíduos estudados estão descritas na Tabela 1. A tabela mostra que foram incluídos 36 indivíduos com diagnóstico de DPOC, sendo 20 mulheres, com média de idade de 69 ± 8 anos, índice de massa corporal (IMC) variando de normal a sobrepeso e obstrução ao fluxo aéreo variando entre moderada e grave. A tabela também mostra que má qualidade do sono e indícios de ansiedade e depressão leve foram observadas na amostra.

As características do sono avaliado objetivamente podem ser visualizadas na Tabela 2. De maneira geral, os indivíduos passaram cerca de 7,8 horas deitados na cama por noite; no entanto, a quantidade real de sono foi de

aproximadamente 6 horas. Os indivíduos passaram mais de 1 hora por noite em tempo acordado após o início do sono e a quantidade e duração dos blocos de sono/vigília indicam alta fragmentação do sono.

As correlações entre o sono avaliado objetivamente com sintomas de ansiedade e depressão pela escala HADS

Tabela 1. Características demográficas e clínicas da amostra total.

Variáveis	N = 36
Idade, anos	69 $\pm$ 8
Sexo M/F, n	16 / 20
Peso, kg	66 [61 – 88]
Altura, cm	160 $\pm$ 8
IMC, kg/m ²	28 $\pm$ 5
CVF, litros	2,61 $\pm$ 0,66
CVF, % predito	82 $\pm$ 16
VEF ₁ , litros	1,39 $\pm$ 0,46
VEF ₁ , % predito	57 $\pm$ 19
VEF ₁ / CVF, % predito	53 $\pm$ 11
PSQI, pontos	9 [7 – 12]
HADS ansiedade, pontos	6 [3 – 12]
HADS depressão, pontos	6 [1 – 10]

Os valores estão apresentados como média $\pm$ desvio padrão, mediana [intervalo interquartilico] ou frequência. M: masculino; F: feminino; IMC: índice de massa corporal; CVF: capacidade vital forçada; VEF₁: volume expiratório forçado no primeiro segundo; PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index; HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Tabela 2. Características do sono avaliado objetivamente na amostra total.

Variáveis	N = 30
Horário início do sono, hh:mm	22:15 [21:57 – 23:49]
Horário finalização do sono, hh:mm	6:38 [6:06 – 7:33]
Tempo total de registro, min	473 $\pm$ 69
Tempo total de sono, min	395 $\pm$ 74
Eficiência, %	79 $\pm$ 11
Latência, min	15 $\pm$ 20
WASO, min	79 $\pm$ 45
Blocos acordado, n	38 $\pm$ 16
Média blocos acordado, min	2,05 $\pm$ 0,75
Blocos de sono, n	38 $\pm$ 16
Média bloco de sono, min	60 $\pm$ 141

Os valores estão apresentados como média $\pm$ desvio padrão ou mediana [intervalo interquartilico]. WASO: Wake time After Sleep Onset, ou tempo acordado após o início do sono.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

**Tabela 3.** Correlação entre sono avaliado objetivamente e escala HADS no domínio ansiedade.

Variáveis	r	p
Horário início do sono, hh:mm	0,079	0,680
Horário finalização do sono, hh:mm	0,200	0,288
Tempo total de registro, min	- 0,005	0,978
Tempo total de sono, min	- 0,118	0,536
Eficiência, %	- 0,245	0,191
Latência, min	- 0,253	0,178
WASO, min	0,289	0,121
Blocos acordado, n	0,206	0,275
Média blocos acordado, min	0,211	0,282
Blocos de sono, n	0,224	0,233
Média bloco de sono, min	- 0,191	0,313

WASO: Wake time After Sleep Onset, ou tempo acordado após o início do sono.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Tabela 4. Correlação entre sono avaliado objetivamente e escala HADS no domínio depressão.

Variáveis	r	p
Horário início do sono, hh:mm	- 0,062	0,746
Horário finalização do sono, hh:mm	0,220	0,243
Tempo total de registro, min	0,113	0,483
Tempo total de sono, min	- 0,061	0,747
Eficiência, %	- 0,284	0,129
Latência, min	- 0,064	0,736
WASO, min	0,327	0,078
Blocos acordado, n	0,222	0,239
Média blocos acordado, min	0,210	0,282
Blocos de sono, n	0,234	0,214
Média bloco de sono, min	- 0,188	0,321

WASO: Wake After Sleep Onset, ou tempo acordado após o início do sono.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

estão descritas respectivamente nas Tabelas 3 e 4. Pode-se observar que foram identificadas tanto correlações positivas quanto negativas entre as variáveis, porém com valores baixos e que não atingiram significância estatística ou relevância clínica.

Já a respeito das associações entre o sono avaliado subjetivamente por meio do questionário PSQI com a HADS, houve correlações moderadas e estatisticamente significantes tanto com o domínio ansiedade ($r = 0,510$; $p = 0,002$) quanto com o domínio depressão ($r = 0,603$; $p < 0,001$). A Figura 1 ilustra visualmente as correlações positivas entre as pontuações do PSQI e da escala HADS, indicando que uma pior qualidade do sono avaliado subjetivamente está correlacionada a sintomas mais graves de ansiedade e depressão.

Visto que as correlações se apresentaram moderadas, seguiu-se para uma regressão linear simples entre o sono avaliado subjetivamente e os sintomas de ansiedade e depressão (Tabela 5). A regressão linear simples mostrou que o PSQI é influenciado significativamente tanto pela HADS domínio depressão [$R^2=0,329$; $p=0,001$] como também pela HADS domínio ansiedade [$R^2 = 0,260$; $p<0,001$].

Por fim, considerando a amostra de 36 indivíduos, com *effect size* de 0.5 e α err prob de 0.05, atingiu-se um poder de 0.91.

DISCUSSÃO

Em nosso melhor conhecimento, este é o primeiro estudo que evidenciou associação entre qualidade do

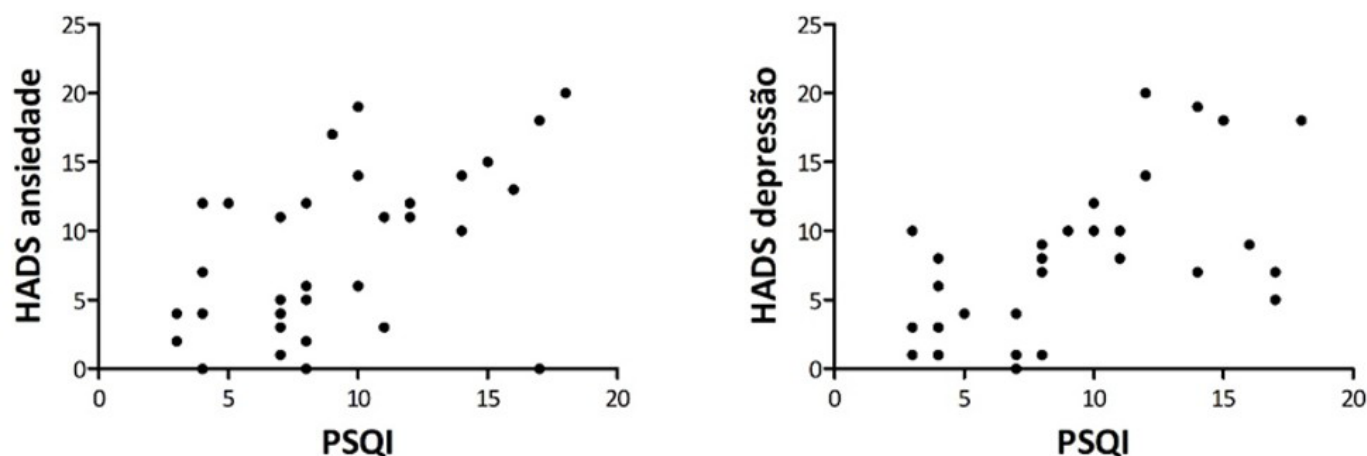


Figura 1. Correlação entre o sono avaliado subjetivamente por meio do PSQI e a escala HADS no domínio ansiedade ($r = 0,510$; $p = 0,002$) e depressão ($r = 0,603$; $p < 0,001$). PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index; HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Tabela 5. Regressão linear simples entre sono avaliado subjetivamente e ansiedade e depressão.

PSQI	R ²	p	Constante	Coefficiente angular
HADS ansiedade, pontos	0,260	0,001	5,858	0,387
HADS depressão, pontos	0,329	<0,001	5,807	0,447

HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

sono avaliada subjetivamente e sintomas de ansiedade e depressão e uma relação de influência entre essas variáveis em indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica estável. A avaliação do sono pela actigrafia mostrou que os indivíduos tiveram uma quantidade de sono reduzida frente às recomendações de quantidade de sono para idosos da *National Sleep Foundation*. Além disso, os indivíduos também passaram mais de 1 hora por noite acordados, além de apresentarem uma alta fragmentação do sono. Os resultados do presente estudo foram consistentes com as descobertas de Valipour et al. em que os indivíduos com DPOC apresentaram uma menor eficiência geral do sono e menor tempo total de sono quando comparados ao grupo controle pareado por idade, sexo e peso corporal¹⁹. Em outro estudo, Cormick et al. evidenciaram que 36% dos indivíduos com DPOC estável relataram dificuldade em adormecer e 76% relataram despertares frequentes à noite, reforçando que a causa deste sono perturbado permanece obscura, complexa e provavelmente multifatorial²⁰.

A correlação entre a qualidade do sono avaliada subjetivamente e sintomas de ansiedade e depressão indica que pior qualidade do sono está associada a sintomas mais graves de ansiedade e depressão em pacientes com DPOC. Em um estudo sobre a prevalência de ansiedade e depressão em indivíduos com apneia obstrutiva do sono (AOS), Gharsalli et al.²¹ evidenciaram que ansiedade e depressão tem uma sobreposição com os sintomas da AOS, como a fadiga e sonolência excessiva diurna. Além disso, a AOS e a depressão compartilham mecanismos biológicos

e fatores de risco que sugerem uma associação potencial entre elas. Embora o presente estudo não tenha investigado a presença de AOS, os sintomas e fisiopatologia da doença no sono, como fadiga e sonolência excessiva diurna, são semelhantes aos dos indivíduos com DPOC²¹. No entanto, infelizmente não foi possível avaliarmos os distúrbios respiratórios do sono em nossa amostra.

O estudo de Kahn-Greene et al.²² investigou os efeitos da privação prolongada do sono sobre os sintomas psicopatológicos em indivíduos saudáveis. A amostra foi composta por 25 pessoas submetidas à privação de sono de 56 horas pelos efeitos da cafeína a cada 2 horas. Como resultado, o autor encontrou um aumento significativo nos sintomas autorrelatados de ansiedade e depressão. O autor relata que a medida em que a privação de sono está associada à hipoativação de sistemas pré-frontais semelhantes aos observados na depressão, a perda de sono pode fornecer um modelo neurobiológico útil de psicopatologia afetiva²². Embora a população estudada por Kahn-Greene et al.²² tenha sido formada por indivíduos saudáveis e a privação de sono tenha sido induzida e prolongada, é possível fazer uma relação com os achados do presente estudo. Pela própria doença pulmonar de base, somada às repercussões fisiológicas do sono, que apesar de normais, sobrecarregam o sistema respiratório do indivíduo pneumopata, o sono acaba sendo um período muito conturbado. Isso pode ser ainda mais problemático se somado a sintomas respiratórios noturnos, noctúria e insônia, que frequentemente estão presentes na vida dos indivíduos com DPOC. Assim o sono



deixa de ser um período de descanso e passa a ser um desafio importante a ser enfrentado todos os dias por esses indivíduos, podendo piorar mais ainda a qualidade de vida e refletir na saúde mental/psicológica.

O estudo de Neale et al.²³ pesquisou sobre a associação da qualidade do sono, os sintomas autorrelatados de ansiedade e depressão e atividade física em indivíduos com DPOC durante uma exacerbação da doença. Naquele estudo foram incluídos 148 indivíduos hospitalizados, sendo a maioria GOLD 3 e 4. Como resultado, o estudo evidenciou que cada aumento de um ponto no escore de ansiedade na HADS-A correspondeu a um aumento significativo de passos por dia, enquanto cada aumento de um ponto na pontuação de depressão na HADS-D correspondeu a uma diminuição significativa de passos por dia. Em relação ao sono, não foram encontradas associações significantes entre os passos por dia e o tempo na cama e distúrbios do sono. Embora o estudo de Neale et al.²³ tenha investigado indivíduos hospitalizados e abordado a questão da atividade física relacionando com o sono e sintomas de ansiedade e depressão, esse é um dos únicos estudos²⁴ presentes na literatura científica que investigaram associações entre a saúde mental e o sono nessa população específica, o que ressalta ainda mais a lacuna de pesquisas nesta área.

Os estudos que investigam a possível relação entre sono e saúde mental trouxeram diversas hipóteses e possíveis mecanismos de explicação. Alguns autores acreditam que existe uma relação causal unidirecional entre essas variáveis, já que a má qualidade do sono pode facilmente afetar o humor e a saúde mental. No entanto, outros autores sugerem que exista uma relação bidirecional entre sono e saúde mental, especialmente com ansiedade e depressão²⁵.

Uma hipótese para a ausência de associação entre ansiedade e depressão com o sono avaliado objetivamente é que devido à avaliação dos sintomas de ansiedade e depressão ser autorrelatada pelo questionário HADS, a qualidade do sono avaliada também de forma autorrelatada possa ter sido mais compatível por ambos tratarem de percepção do próprio indivíduo sobre si. Apesar das recomendações internacionais para quantidade e qualidade do sono, a percepção do indivíduo pode ser totalmente diferente do que é realmente realizado e do que é recomendado, pois a percepção envolve muitos fatores como as próprias experiências pessoais do indivíduo, aspectos culturais, nível educacional e fatores sociais.

Este estudo apresenta tanto pontos fortes como limitações. Como ponto forte pode-se destacar que se trata de um estudo inovador no ramo de pesquisa do sono em indivíduos com DPOC por trazer um objetivo ainda não explorado na literatura prévia. Além disso, destaca-se o uso de uma ferramenta de avaliação objetiva do sono durante vários dias da semana que tem a capacidade de investigar em detalhes o ciclo de sono do indivíduo no seu ambiente natural, que combinado com o diário do sono traz ainda mais segurança aos resultados encontrados. Por outro lado, dentre as limitações reconhecemos

que o tamanho amostral é restrito. Além disso, a maior parte da presente amostra foi constituída de indivíduos classificados na gravidade da DPOC em GOLD II e III, o que limita a generalização do presente resultado naqueles indivíduos com classificação da doença leve ou muito grave (i.e., GOLD I e IV). E por fim, infelizmente os participantes deste estudo não puderam ser avaliados quanto à presença de distúrbios respiratórios do sono, o que poderia gerar ainda outros resultados inéditos.

CONCLUSÃO

Em conclusão, existe associação entre qualidade do sono avaliada subjetivamente e sintomas de ansiedade e depressão em indivíduos com DPOC, além de uma relação de influência entre essas variáveis, embora a mesma associação não tenha ocorrido com o sono avaliado objetivamente.

FONTE DE FINANCIAMENTO

Este trabalho foi apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, Brasil), número do processo 422539/2018-0. Daniele Dala Pola e Thaiuana Maia são apoiadas por bolsas individuais de mestrado e doutorado da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, Brasil). Fabio Pitta é apoiado por uma bolsa pessoal do CNPq (Brasil), número do processo 303131/2017-9.

CONFLITO DE INTERESSES

nada a declarar.

AGRADECIMENTOS

nada a declarar.

DISPONIBILIDADE DOS DADOS DA PESQUISA

Os dados de pesquisa estão disponíveis somente mediante solicitação.

DECLARAÇÃO DE USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Não se aplica.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Conceitualização: Elis Moraes Martins; Daniele Dala Pola; Fabio Pitta. Curadoria de dados: Daniele Dala Pola. Análise formal: Elis Moraes, Thaiuana Maia, Daniele Dala Pola. Aquisição de financiamento: Fabio Pitta. Investigação: Elis Moraes Martins; Daniele Dala Pola; Thaiuana Maia Ferreira; Letícia Yumi Ogochi; Maria Gabriela Fernandes; Ana Livia Trindade; Giovanna Alves, Raquel Hirata. Metodologia: Elis



Moraes, Daniele Dala Pola; Fabio Pitta. Administração do projeto: Daniele Dala Pola; Fabio Pitta. Recursos: Daniele Dala Pola; Fabio Pitta. Software: Análises formais. Supervisão: Daniele Dala Pola; Fabio Pitta. Validação: Daniele Dala Pola; Fabio Pitta. Visualização: Elis Moraes Martins

Escrita (esboço original): Elis Moraes Martins, Daniele Dala Pola; Fabio Pitta. Escrita (revisão e edição): Elis Moraes Martins, Daniele Dala Pola; Fabio Pitta.

REFERÊNCIAS

1. GOLD: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD. Deer Park, IL: GOLD; 2023.
2. Eisner MD, Anthonisen N, Coultas D, Kuenzli N, Perez-Padilla R, Postma D, et al, and the Committee on Nonsmoking COPD, Environmental and Occupational Health Assembly. An official American Thoracic Society public policy statement: novel risk factors and the global burden of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2010;182(5):693-718. <http://doi.org/10.1164/rccm.200811-1757ST>. PMID:20802169.
3. Vogelmeier CF, Criner GJ, Martinez FJ, Anzueto A, Barnes PJ, Bourbeau J, et al. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease 2017 Report: GOLD Executive Summary. *Eur Respir J*. 2017;49(3):1700214. <http://doi.org/10.1183/13993003.00214-2017>. PMID:28182564.
4. Kessler R, Partridge MR, Miravittles M, Cazzola M, Vogelmeier C, Leynaud D, et al. Symptom variability in patients with severe COPD: a pan-European cross-sectional study. *Eur Respir J*. 2011;37(2):264-72. <http://doi.org/10.1183/09031936.00051110>. PMID:21115606.
5. Chaput JP, Dutil C, Featherstone R, Ross R, Giangregorio L, Saunders TJ, et al. Sleep timing, sleep consistency, and health in adults: a systematic review. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2020;45(10, Suppl. 2):S232-47. <http://doi.org/10.1139/apnm-2020-0032>. PMID:33054339.
6. Tselebis A, Pachi A, Ilias I, Kosmas E, Bratis D, Moussas G, et al. Strategies to improve anxiety and depression in patients with COPD: a mental health perspective. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2016;12:297-328. <http://doi.org/10.2147/NDT.S79354>. PMID:26929625.
7. Schuler M, Wittmann M, Faller H, Schultz K. The interrelations among aspects of dyspnea and symptoms of depression in COPD patients - a network analysis. *J Affect Disord*. 2018;240:33-40. <http://doi.org/10.1016/j.jad.2018.07.021>. PMID:30048834.
8. Stage KB, Middelboe T, Pisinger C. Depression and chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Impact on survival. *Acta Psychiatr Scand*. 2005;111(4):320-3. <http://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2004.00497.x>. PMID:15740469.
9. Kinsman RA, Yaroush RA, Fernandez E, Dirks JF, Schocket M, Fukuhara J. Symptoms and experiences in chronic bronchitis and emphysema. *Chest*. 1983;83(5):755-61. <http://doi.org/10.1378/chest.83.5.755>. PMID:6839816.
10. Nunes DM, de Bruin VM, Louzada FM, Peixoto CA, Cavalcante AG, Castro-Silva C, et al. Actigraphic assessment of sleep in chronic obstructive pulmonary disease. *Sleep Breath*. 2013;17(1):125-32. <http://doi.org/10.1007/s11325-012-0660-z>. PMID:22351160.
11. Zanchet RVC, Lima TSM. Influence of pulmonary rehabilitation on the sleep patterns of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Bras Pneumol*. 2004;30(5):439-44. <http://doi.org/10.1590/S1806-37132004000500007>.
12. Marques RD, Berton DC, Domnik NJ, Driver H, Elbehairy AF, Fitzpatrick M, et al. Sleep quality and architecture in COPD: the relationship with lung function abnormalities. *J Bras Pneumol*. 2021;47(3):e20200612. PMID:34287558.
13. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, et al, and the ATS/ERS Task Force. Standardisation of spirometry. *Eur Respir J*. 2005;26(2):319-38. <http://doi.org/10.1183/09031936.05.00034805>. PMID:16055882.
14. Pereira CA, Sato T, Rodrigues SC. New reference values for forced spirometry in white adults in Brazil. *J Bras Pneumol*. 2007;33(4):397-406. <http://doi.org/10.1590/S1806-37132007000400008>. PMID:17982531.
15. Neder JA, Andreoni S, Lerario MC, Nery LE. Reference values for lung function tests. II. Maximal respiratory pressures and voluntary ventilation. *Braz J Med Biol Res*. 1999;32(6):719-27. <http://doi.org/10.1590/S0100-879X1999000600007>. PMID:10412550.
16. Bertolazi AN, Fagundes SC, Hoff LS, Dartora EG, Miozzo IC, de Barba ME, et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Med*. 2011;12(1):70-5. <http://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.04.020>. PMID:21145786.
17. van Hees VT, Sabia S, Anderson KN, Denton SJ, Oliver J, Catt M, et al. A novel, open access method to assess sleep duration using a wrist-worn accelerometer. *PLoS One*. 2015;10(11):e0142533. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0142533>. PMID:26569414.
18. Botega NJ, Bio MR, Zomignani MA, Garcia C Jr, Pereira WAB. Transtornos do humor em enfermagem de clínica médica e validação de escala de medida (HAD) de ansiedade e depressão. *Rev Saude Publica*. 1995;29(5):355-63. <http://doi.org/10.1590/S0034-89101995000500004>. PMID:8731275.
19. Valipour A, Lavie P, Lothaller H, Mikulic I, Burghuber OC. Sleep profile and symptoms of sleep disorders in patients with stable mild to moderate chronic obstructive pulmonary disease. *Sleep Med*. 2011;12(4):367-72. <http://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.08.017>. PMID:21388878.
20. Cormick W, Olson LG, Hensley MJ, Saunders NA. Nocturnal hypoxaemia and quality of sleep in patients with chronic obstructive lung disease. *Thorax*. 1986;41(11):846-54. <http://doi.org/10.1136/thx.41.11.846>. PMID:3824271.
21. Gharsalli H, Harizi C, Zaouche R, Sahnoun I, Saffar F, Maalej S, et al. Prevalence of depression and anxiety in obstructive sleep apnea. *Tunis Med*. 2022;100(7):525-33. PMID:36571741.
22. Kahn-Greene ET, Killgore DB, Kamimori GH, Balkin TJ, Killgore WD. The effects of sleep deprivation on symptoms of psychopathology in healthy adults. *Sleep Med*. 2007;8(3):215-21. <http://doi.org/10.1016/j.sleep.2006.08.007>. PMID:17368979.
23. Neale CD, Christensen PE, Dall C, Ulrik CS, Godtfredsen N, Hansen H. Sleep quality and self-reported symptoms of anxiety and depression are associated with physical activity in patients with severe COPD. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(24):16804. <http://doi.org/10.3390/ijerph192416804>. PMID:36554684.
24. Liu D, Zou Y, Wang Y. Investigation on the relationship between sleep quality and depression and anxiety in hospitalized patients with different levels of AECOPD. *Comput Math Methods Med*. 2022;2022:5901552. <http://doi.org/10.1155/2022/5901552>. PMID:35535231.
25. Pan ML, Tsao HM, Hsu CC, Wu KM, Hsu TS, Wu YT, et al. Bidirectional association between obstructive sleep apnea and depression: a population-based longitudinal study. *Medicine*. 2016;95(37):e4833. <http://doi.org/10.1097/MD.0000000000004833>. PMID:27631236.