

ASSOCIAÇÃO ENTRE DISTÚRBIOS DE SONO, ANSIEDADE E DEPRESSÃO EM IDOSOS COM OBESIDADE

*Beatriz Teixeira Perosso¹, Bráulio Henrique Magnani Branco², Cynthia Gobbi Alves
Araújo³*

¹Acadêmica do Curso de Fisioterapia, Campus Maringá /PR, Universidade Cesumar – UNICESUMAR.

Bolsista PIBIC/ICETI-UniCesumar. beaperosso@gmail.com

²Coorientador, Doutor, Docente na Universidade Cesumar - UNICESUMAR, Maringá/PR. Pesquisador do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI. braulio.branco@unicesumar.edu.br

³Orientadora, Doutora, Docente na Universidade Cesumar - UNICESUMAR, Maringá/PR. Pesquisador do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI. cynthiagobbi@hotmail.com

RESUMO

A pesquisa tem como objetivo identificar qual a relação entre a depressão, ansiedade e distúrbios do sono com a obesidade em idosos, assim como, verificar seus níveis de influência uns sobre os outros. O estudo foi transversal observacional, tendo a coleta de dados feita pelo Grupo de Estudos em Educação Física, Fisioterapia, Esporte, Nutrição e Desempenho (GEFFEND/UNICESUMAR), que envolve profissionais de várias áreas para que exista uma abordagem integral do participante. Os participantes necessariamente deveriam ter mais do que 60 anos e serem insuficientemente ativos. Foram submetidos a questionários de dados demográficos e antropométricos, além de outros como: Pittsburgh, Berlim, NOSAS e Epworth, Patient Health Questionnaire-9, Escala Hamilton de Ansiedade. Para avaliação das informações coletadas, foi construída uma planilha no Microsoft Excel para Windows, possibilitando por fim, os cálculos para os resultados finais feitos considerando as variáveis. Com o estudo, foi possível concluir que distúrbios respiratórios influenciam não só em fatores como a ansiedade e a depressão nos idosos, mas também em alterações no IMC dessa população.

PALAVRAS-CHAVE: Sono; apneia do sono; sintomas afetivos; envelhecimento.

1 INTRODUÇÃO

O crescente número da população idosa no Brasil vem trazendo não só problemas socioeconômicos, como também, em relação à saúde, tendo aumentos significativos nos índices de diversas patologias (HERNANDEZ; VOSER, 2019). Indivíduos mais velhos são considerados de forma geral, mais vulneráveis para a maioria das doenças e apresentam queda na qualidade de vida. As pessoas passam a ter vidas menos ativas, mais sedentárias e improdutivas, o que as deixam suscetíveis a problemas como ansiedade, depressão, obesidade e conseqüentemente distúrbios de sono, que são prejudiciais não apenas por si só, mas que também influenciam no prognóstico de outras patologias (SCHMEER et al., 2019).

Considerando que a obesidade está presente em uma grande porcentagem da população e que tem forte relação com muitas comorbidades, torna-se um possível fator de influência de sintomas depressivos, de ansiedade e de distúrbios de sono (HERNANDEZ; VOSER, 2019). Estudos mostram que, indivíduos que realizam pouca ou nenhuma atividade física, definida como toda atividade que tenha maior gasto energético que o repouso, possuem índices mais altos de depressão e ansiedade e apresentam maior IMC, resultado encontrado principalmente em mulheres idosas (DE OLIVEIRA et al., 2019). A presença dessas comorbidades em idosos é considerada um fator que os fazem ser cada vez mais limitados, dependentes e muitas vezes julgados como inválidos, causando frustrações, irritabilidade, ansiedade e falta de vontade de viver (HERNANDEZ; VOSER, 2019).

Nos idosos, a ansiedade muitas vezes está presente e pode provocar insônia, sintomas físicos, distúrbios comportamentais, sensoriais, urinários, cardiovasculares e gastrointestinais (DIAZ; BROWN, 2016). Os principais motivos para os idosos desenvolverem a ansiedade são, redução da autoestima, diminuição e mudança das

atividades que costumavam fazer, maior dependência física, presença de doenças crônicas, medo da morte, entre outros (GARBARINO et al., 2020). Segundo Gujral et al., (2017), a depressão é uma síndrome onde as redes límbico-frontal estão de alguma forma comprometidas, desregulando o estresse e a emoção. Muitos estudos mostram uma relação importante entre a depressão e distúrbios de sono, onde os sintomas dos distúrbios podem decorrer tanto da depressão, como também podem preceder e influenciar no prognóstico dela (FANG et al., 2019).

Em relação aos distúrbios de sono, o mais acometido na população idosa é a Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS), que se trata de pausas na passagem de ar pelas vias aéreas superiores (VAS) por no mínimo 10 segundos e com queda na saturação (MANCINI; ALOE; TAVARES, 2000). Portanto, na SAOS ocorrem pausas respiratórias inúmeras vezes durante o período em que o indivíduo está dormindo. Entretanto, a sonolência diurna excessiva também é bastante presente nos indivíduos mais velhos, sendo definida por interrupções no período vigília, ou seja, o ato de adormecer durante o dia, tem prevalência de 27% nos idosos. Dentre os muitos fatores que podem levar a essa sonolência estão: deficiências no sono, anormalidades no sistema nervoso central (SNC), alterações no ritmo circadiano e medicamentos (MORENO REYES et al., 2020).

Estudos como o de Naufel et al., (2018), apontam a existência de uma relação entre distúrbios de sono e obesidade em indivíduos mais velhos, porém, entre suas limitações há a não abordagem de transtornos psiquiátricos como a ansiedade e a depressão. Já outras literaturas demonstram viés relacionado a avaliação da qualidade do sono, sendo muitas vezes mensurada apenas por autorrelato (MAMALAKI et al., 2019). Portanto, esse estudo teve o intuito de identificar a existência de uma relação relevante entre distúrbios de sono, ansiedade e depressão em idosos com obesidade ou sobrepeso, mediante a instrumentos de avaliação validados no Brasil.

O estudo foi justificado pela preocupação em prevenir e tratar patologias que estão cada vez mais presentes na população idosa brasileira, visando entender como a obesidade, distúrbios do sono, depressão e ansiedade se relacionam entre si em pessoas dessa faixa etária e no que interferem em suas atividades de vida diária (AVD) e relações sociais.

O objetivo geral da pesquisa foi identificar a relação entre distúrbios do sono, ansiedade e depressão com a obesidade em idosos de Maringá/PR. E o específico foi identificar o nível de ansiedade, depressão e qualidade de sono em idosos com excesso de peso.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal observacional. Este estudo foi realizado a partir dos dados coletados para o Projeto GEFEND. Realizou-se a coleta no Centro Universitário de Maringá/Unicesumar, conduzida pelo Grupo de Estudos em Educação Física, Fisioterapia, Esporte, Nutrição e Desempenho (GEFFEND/UNICESUMAR), o qual envolve uma equipe interdisciplinar que tem por objetivo atender a população com obesidade.

A população foi constituída por idosos residentes no município de Maringá/PR. Como critério de inclusão foram aceitos idosos com as características a seguir: a) apresentar entre ≥ 60 anos de idade; b) apresentar excesso de peso ou obesidade, dentro dos limites propostos pela Organização Pan-Americana da Saúde (Organização Mundial da Saúde 2016); c) ser insuficientemente ativos de acordo com o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) (MATSUDO et al., 2012). Como critérios de exclusão utilizou-se: a) apresentar uma doença mental ou degenerativa do sistema nervoso central, de acordo com o Mini Exame do Estado Mental (MEEM) (FOLSTEIN; FOLSTEIN; MCHUGH, 1975); b) indisponibilidade para participar do estudo. Ademais foram seguidas todas as

especificações contidas na resolução 466/2012 do Ministério da Saúde, assim como a declaração de Helsinque. Assim, participaram do estudo um total de 79 idosos.

Os indivíduos aceitos pelos critérios de inclusão foram convidados a assinar o termo de consentimento e após isso marcaram uma avaliação. Os voluntários responderam um questionário com dados demográficos e antropométricos, como idade, sexo, peso, IMC, altura, escolaridades e entre outros. Além disso, responderam aos questionários de avaliação de qualidade de sono, como Pittsburgh, Berlim, NOSAS e Epworth, Patient Health Questionnaire-9, Escala Hamilton de Ansiedade, os quais foram tabulados.

2.1 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Patient Health Questionnaire-9: Identifica sintomas de episódios de depressão maior, é composto por nove perguntas em relação aos nove sintomas: humor deprimido, anedonia, problemas com o sono, cansaço ou falta de energia, mudança no apetite ou peso, sentimento de culpa ou inutilidade, problemas de concentração, sentir-se lento ou inquieto e pensamentos suicidas. Nas últimas duas semanas os sintomas são considerados a partir de uma escala Likert de 0 a 3. Além disso, há uma décima pergunta, que aborda a interferência desses fatores nas atividades de vida diárias (SANTOS et al., 2013).

- Escala Hamilton De Ansiedade: Usada para avaliar e quantificar a ansiedade quanto a sua gravidade. Possui 14 itens, aplicados a uma escala Likert de 5 pontos que vai de 0 até 4, sendo respectivamente correspondente da menor intensidade até a maior intensidade. O Ham-A possui uma subescala psíquica (itens 1-6 e 14) que avalia problemas cognitivos e afetivos (humor ansioso, dificuldade de concentração, entre outros), e uma subescala somática (sintomas de excitação autonômica, respiratória, gastrointestinal e cardiovascular) (KUMMER; CARDOSO; TEIXEIRA, 2010).

- Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI): avalia a qualidade de sono de um período de 30 dias, é constituído de 19 questões autoavaliadas, são graduadas em um escore de 0 (nenhuma dificuldade) a 3 (dificuldade grave). É constituído por componentes que são: 1) qualidade subjetiva do sono; 2) latência do sono; 3) duração do sono; 4) eficiência habitual do sono; 5) distúrbios do sono; 6) uso de medicação para dormir; 7) sonolência diurna e distúrbios durante o dia. A somatória dos valores atribuídos varia entre 0 a 21, sendo que quanto maior o escore, pior será a qualidade de sono (DE ARAUJO et al., 2015).

- Questionário de Berlim: é um importante meio para avaliar pacientes de risco de apneia obstrutiva do sono. O questionário é dividido em 3 categorias, sendo que a primeira contem 5 questões referentes ao ronco e apneia, a segunda categoria contem 4 questões referentes a fadiga e sonolência, e a terceira categoria avalia a presença e ausência da obesidade, por meio do IMC e se há ou não hipertensão arterial sistêmica (HAS). O indivíduo é classificado como alto risco de distúrbio de sono quando preencher duas das 3 categorias (MARTINELLI; VILELA-MARTIN, 2013).

- Índice de NOSAS (Neck, Obesity, Snoring, Age, Sex): é um questionário de sono que se relaciona com obesidade. Dessa forma, avalia se há risco ou não para distúrbios respiratórios de sono, sendo que os pacientes com riscos são classificados com score acima de 8. A pontuação varia de 0 a 17, o qual cada nota é atribuída analisando o sexo, idade, circunferência do pescoço, índice de massa corporal e uma pergunta pessoal que questiona se o indivíduo ronca ou não (COUTINHO COSTA et al., 2019).

- Avaliação de sonolência diurna: Questionário de Epworth, é composto por 8 situações cotidianas onde os avaliados deverão atribuir notas de 0 a 3 quanto a probabilidade de pegar no sono durante essas situações, o qual 0) nenhuma; 1) pequena; 2) moderada; 3) alta. A pontuação pode oscilar entre 0 a 24 pontos, sendo que para notas >10 é indicado grande probabilidade de Sonolência Diurna Excessiva, já pontuações maiores de 16 são indicativas de sonolência grave (BERTOLAZI et al., 2009).

Os dados obtidos durante a coleta foram digitados em uma planilha eletrônica do programa Microsoft Excel para Windows, para avaliação dos dados obtidos. Para a caracterização da amostra utilizou-se a média (desvio padrão), mediana (intervalo interquartil) e frequência (proporção) de acordo com a distribuição das variáveis. Foi aplicado o teste de normalidade de Kolmogorov- Smirnov. Para avaliar a relação entre os fatores utilizou-se o teste de regressão logística binária. A significância estatística utilizada foi de 5% e a análise realizada no software estatístico SPSS (IBM corporation, Somers, NY, USA).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1. Dados demográficos e antropométricos.

	Homem n (%)	Mulher n (%)
Idade (anos)		
Média(DP)	68,7 (4,3)	67,2 (5,5)
Altura (cm)		
Média(DP)	170,1 (8,9)	156,9 (6,2)
Peso (kg)		
Média(DP)	87,4 (22,5)	75,2 (17)
IMC (kg/m ²)		
Média(DP)	29,8 (5,3)	30,5 (6,5)
Qualidade de sono (PSQI)		
Boa qualidade de sono	5 (27,8)	6 (9,8)
Má qualidade de sono	13 (72,2)	55 (90,2)
Sonolência excessiva diurna (ESS)		
Sem sonolência	13 (72,2)	53 (86,9)
Com sonolência	5 (27,8)	8 (13,1)
Distúrbios respiratórios (NOSAS)		
Sem risco	13 (72,2)	22 (36,1)
Com risco	5 (27,8)	39 (63,9)
Depressão (PHQ)		
Nenhuma	14 (77,8)	38 (62,3)
Suave	2 (11,1)	16 (26,2)
Moderado	1 (5,6)	5 (8,2)
Moderadamente grave	1 (5,6)	1 (1,6)
Grave	0 (0)	1 (1,6)
Ansiedade (Hamilton)		
Leve	18 (100)	52 (85,2)
Moderada	0 (0)	6 (9,8)
Grave	0 (0)	3 (4,9)
Apneia (Berlim)		
Baixo risco	12 (66,7)	36 (59,0)
Alto risco	6 (33,3)	25 (41,0)

IMC= Índice de massa corporal; PSQI= Qualidade de Sono de Pittsburg ESS= Questionário de Epworth; NOSAS= Índice de NOSAS (Neck, Obesity, Snoring, Age, Sex); PHQ= Patient Health Questionnaire-9; HAMILTON= Escala Hamilton De Ansiedade; BERLIM= Questionário de Berlim.

Os resultados da análise de regressão logística na **Tabela 2**, mostraram que não houve associação entre a depressão, ansiedade e IMC relacionados à qualidade de sono nos modelos cru e ajustado, este no qual foram incluídos as covariáveis idade e sexo.

Tabela 2. Regressão logística binária com qualidade de sono (Pittsburgh) como variável dependente e ansiedade, depressão e IMC como independentes.

	Modelo cru OR (95% CI)	Modelo ajustado OR (95% CI)
Ansiedade (Hamilton)		
Score total	1,11 (0,98 a 1,26)	1,14 (0,98 a 1,33)
Valor de p	0,089	0,082
H-L	-	0,985
Depressão (PHQ)		
Score total	1,14 (0,93 a 1,41)	1,15 (0,92 a 1,43)
Valor de p	0,197	0,199
H-L	-	0,641
IMC		
Normal	-	-
Sobrepeso e obesidade	1,27 (0,33 a 4,84)	1,49 (0,36 a 6,07)
Valor de p	0,717	0,574
H-L	-	0,118

Para o modelo ajustado foram incluídas as covariáveis de idade e sexo. HAMILTON= Escala Hamilton De Ansiedade; PHQ= Patient Health Questionnaire-9; IMC= Índice de massa corporal.

Na Tabela 3, constatou-se que as variáveis ansiedade e IMC não influenciam na sonolência diurna excessiva nos dois modelos, enquanto, a depressão 1,13 (1,00 a 1,28) $p=0,004$, mostrou significância apenas no modelo ajustado.

Tabela 3. Regressão logística binária com sonolência diurna excessiva (Epworth) como variável dependente e ansiedade, depressão e IMC como independente.

	Modelo cru OR (95% CI)	Modelo ajustado OR (95% CI)
Ansiedade (Hamilton)		
Score total	1,00 (0,94 a 1,08)	1,04 (0,94 a 1,08)
Valor de p	0,800	0,701
H-L	-	0,456
Depressão (PHQ)		
Score total	1,19 (0,99 a 1,25)	1,13 (1,00 a 1,28)*
Valor de p	0,05	0,04
H-L	-	0,580
IMC		
Normal	-	-
Sobrepeso e obesidade	1,66 (0,41 a 6,67)	1,65 (0,40 a 6,81)
Valor de p	0,471	0,127
H-L	-	0,917

Para o modelo ajustado foram incluídas as covariáveis de idade e sexo. HAMILTON= Escala Hamilton De Ansiedade; PHQ= Patient Health Questionnaire-9; IMC= Índice de massa corporal.

A regressão analisada na **Tabela 4** foi referente a apneia do sono, onde foram encontradas significâncias em todas as variáveis nos dois modelos. Os valores encontrados foram, no modelo cru da ansiedade 1,15 (1,06 a 1,24) $p=0$ e 1,16 (1,06 a 1,27) $p=0$ no ajustado; 1,35 (1,15 a 1,58) $p=0$ cru e 1,34 (1,14 a 1,57) ajustado na depressão; e no IMC o cru foi de 13,34 (2,85 a 62,27) $p=0,001$ e o ajustado 14,23 (2,98 a 67,75) $p=0,001$.

Table 4. Regressão logística binária com apnéia de sono (Berlim) como variável dependente e ansiedade, depressão e IMC como independentes.

	Modelo cru OR (95% CI)	Modelo ajustado OR (95% CI)
Ansiedade (Hamilton)		
Score total	1,15 (1,06 a 1,24)*	1,16 (1,06 a 1,27)*
Valor de p	0,000	0,000

	H-L	-	0,003
Depressão (PHQ)	Score total	1,35 (1,15 a 1,58)*	1,34 (1,14 a 1,57)*
	Valor de p	0,000	0,000
	H-L	-	0,818
IMC	Normal	-	-
	Sobrepeso e obesidade	13,34 (2,85 a 62,27)*	14,23 (2,98 a 67,75)*
	Valor de p	0,001	0,001
	H-L	-	0,202

Para o modelo ajustado foram incluídas as covariáveis de idade e sexo. HAMILTON= Escala Hamilton De Ansiedade; PHQ= Patient Health Questionnaire-9; IMC= Índice de massa corporal.

Foram observados na Tabela 5 os distúrbios respiratórios durante o sono, onde o IMC 129,92 (18,32 a 921,13) $p=0$ foi significativa no modelo ajustado. Contudo, o índice de massa corporal no modelo cru, a ansiedade e a depressão nos dois modelos não mostraram associação.

Tabela 5. Regressão logística binária com distúrbio respiratório durante o sono (NOSAS) como variável dependente e ansiedade, depressão e IMC como independentes.

	Modelo cru	Modelo ajustado
	OR (95% CI)	OR (95% CI)
Ansiedade (Hamilton)		
Score total	1,04 (0,98 a 1,10)	1,03 (0,96 a 1,09)
Valor de p	0,173	0,339
H-L	-	0,129
Depressão (PHQ)		
Score total	1,08 (0,97 a 1,20)	1,06 (0,95 a 1,19)
Valor de p	0,152	0,249
H-L	-	0,741
IMC		
Normal	-	-
Sobrepeso e obesidade	40,25 (8,28 a 195,59)*	129,92 (18,32 a 921,13)*
Valor de p	0,000	0,000
H-L	-	0,693

Para o Modelo ajustado foram incluídas as covariáveis de idade e sexo. HAMILTON= Escala Hamilton De Ansiedade; PHQ= Patient Health Questionnaire-9; IMC= Índice de massa corporal.

Dentre os resultados obtidos no presente estudo, a depressão foi associada a sonolência diurna excessiva no modelo ajustado pela e idade e sexo. Os elementos que se apresentaram relacionados a apneia obstrutiva do sono, foram a ansiedade, depressão e o IMC nos modelos cru e ajustado, pela idade e sexo por meio do questionário de Berlim. Através do índice de NOSAS, a SAOS mostrou relação com o IMC no modelo cru e ajustado pelas covariáveis idade e sexo.

A presença de obesidade é um forte risco para a SAOS uma vez que, essa condição pode aumentar o tamanho da gordura parafaríngea e da língua, tornando as vias aéreas mais estreitas e limitadas (HUNTLEY et al., 2018), ou seja, o excesso de peso gera alterações anatômicas que diminuem as vias aéreas superiores (MANCINI; ALOE; TAVARES, 2000). A SAOS não está necessariamente ligada ao maior IMC, porque o cálculo dele é feito por meio da altura e do peso; permitindo que uma pessoa tenha um maior IMC sem que possua obesidade, por não abranger fatores como a massa magra do corpo. Um indivíduo com alto IMC também pode ter como característica posição baixa da língua, amídalas e circunferência do pescoço pequenas (HUNTLEY et al., 2018).

O IMC reflete ainda sobre a SAOS por meio da inatividade causada nos indivíduos que possuem a síndrome, gerando a obesidade como consequência, sendo a inatividade

dada por uma intolerância ao exercício por conta de fatores como um aumento muito grande da pressão arterial e um elevado tempo de recuperação da frequência cardíaca (MENDELSON et al., 2018). O autor coloca também que, a SAOS pode acarretar em sonolência diurna excessiva e alterações de humor. Indivíduos com maior IMC possuem mais chances de terem distúrbios respiratórios, tais que podem causar fragmentação e sono mais curto (KOOLHAAS et al., 2019). Um menor tempo de sono é associado também ao ganho de gordura e circunferência abdominal nos idosos, além de prejudicar o prognóstico de outras patologias que acompanham o processo de envelhecimento (PATEL et al., 2008).

Sobre os achados da pesquisa em relação à ansiedade e a SAOS, Garbarino et al., (2020), relata a existência de muita contradição na literatura quanto a presença ou não de uma relação significativa; porém um dos problemas que pode influenciar na falta desse consenso é a forma de diagnóstico da ansiedade, que na maioria dos estudos é por meio de questionários, os quais tendem a superestimar as queixas, sendo que, a melhor alternativa seria o diagnóstico por consulta psiquiátrica. O que se sabe é, a ansiedade e a SAOS são associadas ao sistema nervoso simpático, assim, ao ocorrer uma maior excitação dele, os sintomas e a prevalência dessas duas condições aumentam (DIAZ; BROWN, 2016).

Abordando agora a relação entre a depressão e SAOS, Edwards et al., (2015), pondera a justificativa dessa associação entre a sobreposição de sintomas existentes, como fadiga e irritabilidade, e o sono perturbado com fragmentações e hipoxemia, podendo resultar em alterações neuroquímicas e neurofisiológicas, as quais possivelmente geram a depressão. Outros estudos acreditam que a depressão se trata de uma consequência da SAOS, e que tais acarretam em fortes interferências na qualidade de vida das pessoas (GARBARINO et al., 2020).

Sobre os dados obtidos na pesquisa referentes a sonolência diurna excessiva (SED) e a depressão, a literatura mostra a existência de estudos que apontam uma associação entre elas, onde a depressão é indicada como fator de risco para a sonolência. Em 50,8% das pessoas que possuem depressão apresentam também a SED, entretanto, esses dados evidenciaram significância apenas em jovens, o que contraria o presente estudo. (HEIN et al., 2019).

Portanto, sabendo mais sobre a relação existente entre: a depressão e a sonolência diurna excessiva; a apneia obstrutiva do sono com a ansiedade, depressão e IMC; e os distúrbios respiratórios com o IMC; é possível acrescentar na prática clínica programas de tratamentos direcionados à população idosa que sofre por essas condições. Assim, se torna viável incluir desde avaliações adequadas, até orientações eficientes e que façam com que os indivíduos se mantenham mais atentos à prevenção das condições que estejam pré-dispostos.

Embora os achados da literatura não apresentem a vantagem de uma abordagem com tantas variáveis importantes de serem correlacionadas como foi nesse estudo, ele também possui suas limitações, uma vez que, seu modelo transversal observacional não possibilita investigar e identificar demais fatores externos que de maneira pregressa podem afetar nos resultados, além de ter um número de participantes relativamente pequeno. Outras limitações da pesquisa são, a utilização do IMC como parâmetro para a presença de obesidade; e a utilização de questionários para a avaliação da ansiedade e depressão.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que, a SAOS e distúrbios respiratórios, tais que fazem parte dos distúrbios de sono, são capazes de afetar não só fatores como a ansiedade e a depressão nos idosos, como também causam alterações no IMC dessa população.

REFERÊNCIAS

- BERTOLAZI, A. N. et al. Portuguese-language version of the epworth sleepiness scale: Validation for use in Brazil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 35, n. 9, p. 877–883, 2009.
- COUTINHO COSTA, J. et al. Validation of NoSAS (Neck, Obesity, Snoring, Age, Sex) score as a screening tool for obstructive sleep apnea: Analysis in a sleep clinic. **Pulmonology**, v. 25, n. 5, p. 263–270, 2019.
- DE ARAUJO, P. A. B. et al. Pittsburgh sleep quality index for use in cardiopulmonary and metabolic rehabilitation. **Revista Brasileira De Medicina Do Esporte**, v. 21, n. 6, p. 472–475, 2015.
- DE OLIVEIRA, L. D. S. S. C. B. et al. The effects of physical activity on anxiety, depression, and quality of life in elderly people living in the community. **Trends in Psychiatry and Psychotherapy**, v. 41, n. 1, p. 36–42, 2019.
- DIAZ, S. V.; BROWN, L. K. Relationships between obstructive sleep apnea and anxiety. **Current Opinion in Pulmonary Medicine**, v. 22, n. 6, p. 563–569, 2016.
- EDWARDS, C. et al. Depressive symptoms before and after treatment of obstructive sleep apnea in men and women. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, v. 11, n. 9, p. 1029–1038, 2015.
- FANG, H. et al. Depression in sleep disturbance: A review on a bidirectional relationship, mechanisms and treatment. **Journal of Cellular and Molecular Medicine**, v. 23, n. 4, p. 2324–2332, 2019.
- FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. “Mini-mental state”: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **Journal of Psychiatric Research**, v. 12, n. 3, p. 189–198, 1975.
- GARBARINO, S. et al. Association of Anxiety and Depression in Obstructive Sleep Apnea Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Behavioral Sleep Medicine**, v. 18, n. 1, p. 35–57, 2020.
- GUJRAL, S. et al. Exercise Effects on Depression: Possible Neural Mechanisms. **General hospital psychiatry**, v. 49, n. 5, p. 2–10, 2017.
- HEIN, M. et al. Prevalence and risk factors of excessive daytime sleepiness in major depression: A study with 703 individuals referred for polysomnography. **Journal of Affective Disorders**, v. 243, n. July 2018, p. 23–32, 2019.
- HERNANDEZ, J. A. E.; VOSER, R. D. C. Exercício físico regular e depressão em idosos. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, v. 19, n. 3, p. 718–734, 2019.
- HUNTLEY, C. et al. Upper Airway Stimulation in Patients With Obstructive Sleep Apnea and an Elevated Body Mass Index: A Multi-institutional Review. **Laryngoscope**, v. 128, n. 10, p. 2425–2428, 2018.
- KOOLHAAS, C. M. et al. Objectively measured sleep and body mass index: a prospective

bidirectional study in middle-aged and older adults. **Sleep Medicine**, v. 57, p. 43–50, 2019.

KUMMER, A.; CARDOSO, F.; TEIXEIRA, A. L. Generalized anxiety disorder and the Hamilton Anxiety Rating Scale in Parkinson's disease. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 68, n. 4, p. 495–501, 2010.

MAMALAKI, E. et al. Associations between sleep and obesity indices in older adults: results from the HELIAD study. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 31, n. 11, p. 1645–1650, 2019.

MANCINI, M. C.; ALOE, F.; TAVARES, S. artigo original Apnéia do Sono em Obesos. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia [online]**, v. 44, n. 1, p. 81–90, 2000.

MARTINELLI, D. D.; VILELA-MARTIN, J. F. Questionário de Berlim é um bom instrumento diagnóstico para apneia obstrutiva do sono em indivíduos hipertensos? **Rev. bras. hipertens**, v. 20, n. 2, p. 91–94, 2013.

MATSUDO, S. et al. Questionário Internacional De Atividade Física (Ipaq): Estupo De Validade E Reprodutibilidade No Brasil. **Questionário Internacional De Atividade Física (Ipaq): Estupo De Validade E Reprodutibilidade No Brasil**, v. 6, n. 2, p. 5–18, 2012.

MENDELSON, M. et al. Obstructive sleep apnea syndrome, objectively measured physical activity and exercise training interventions: A systematic review and meta-analysis. **Frontiers in Neurology**, v. 9, n. FEB, p. 73, 2018.

MORENO REYES, P. et al. Effects of physical exercise on sleep quality, insomnia, and daytime sleepiness in the elderly. A literature review. **Revista Espanola de Geriatria y Gerontologia**, v. 55, n. 1, p. 42–49, 2020.

NAUFEL, M. F. et al. Association between obesity and sleep disorders in postmenopausal women. **Menopause**, v. 25, n. 2, p. 139–144, 2018.

PATEL, S. R. et al. HHS Public Access. v. 32, n. 12, p. 1825–1834, 2008.

SANTOS, I. S. et al. Sensibilidade e especificidade do Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) entre adultos da população geral. **Cadernos de Saude Publica**, v. 29, n. 8, p. 1533–1543, 2013.

SCHMEER, C. et al. Dissecting Aging and Senescence-Current Concepts and Open Lessons. **Cells**, v. 8, n. 11, p. 1–28, 2019.