



Tríade síndrome da apneia obstrutiva do sono, DPOC e obesidade: sensibilidade de escalas de sono e de questionários respiratórios

Flávio Danilo Mungo Pissulin^{1,a}, Francis Lopes Pacagnelli^{1,b},
Maiara Almeida Aldá^{1,c}, Ricardo Beneti^{1,d}, Jefferson Luis de Barros^{2,e},
Suzana Tanni Minamoto^{2,f}, Silke Anna Thereza Weber^{2,g}

1. Universidade do Oeste Paulista – Unoeste – Presidente Prudente (SP) Brasil.
 2. Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu (SP) Brasil.
- a. <http://orcid.org/0000-0001-5372-9215>
b. <http://orcid.org/0000-0003-3712-5854>
c. <http://orcid.org/0000-0002-3709-2581>
d. <http://orcid.org/0000-0001-7347-976X>
e. <http://orcid.org/0000-0003-0663-1201>
f. <http://orcid.org/0000-0002-2587-2759>
g. <http://orcid.org/0000-0003-3194-3039>

Recebido: 18 outubro 2016.
Aprovado: 21 julho 2017.

Trabalho realizado no Ambulatório de Pneumologia, Hospital Regional de Presidente Prudente; Faculdade de Fisioterapia e Faculdade de Medicina, Universidade do Oeste Paulista – Unoeste – Presidente Prudente (SP) Brasil; e Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu (SP) Brasil.

RESUMO

Objetivo: Avaliar se a presença de síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) modifica a percepção de queixas respiratórias e de qualidade de vida em pacientes com DPOC por meio de questionários específicos, além de verificar se escalas de sonolência diurna e de rastreamento para SAOS podem ser empregadas na tríade SAOS, DPOC e obesidade. **Métodos:** Foram incluídos no estudo 66 portadores diagnosticados com DPOC leve/moderada ou grave e com índice de massa corpórea > 27 kg/m². Após a polissonografia, foram aplicadas escala de sonolência de Epworth (ESE), Questionário de Berlim (QB), escala modificada do *Medical Research Council* (mMRC), *Baseline Dyspnea Index* (BDI) e *Saint George's Respiratory Questionnaire* (SGRQ). **Resultados:** Foram analisados os grupos DPOC e SAOS (n = 46) vs. DPOC sem SAOS (n = 20). Do primeiro grupo, foram formados os subgrupos DPOC+SAOS leve/moderada (n = 32) e DPOC+SAOS grave (n = 14), que foram comparados com o grupo DPOC sem SAOS. Houve diferença significativa nas médias de VEF₁ (l) entre os grupos DPOC com e sem SAOS (p = 0,073). A presença da tríade não aumentou significativamente o escore de ESE, tendo o escore > 10 especificidade de 0,58. O QB não identificou alto risco para SAOS na presença da tríade (especificidade de 0,31). Não houve diferenças significativas nos domínios e no escore total do SGRQ entre os grupos DPOC com e sem SAOS. **Conclusões:** Os fatores de confusão presentes na tríade SAOS, DPOC e obesidade impediram a percepção de maior sonolência diurna e de risco elevado de SAOS. Não foi identificada piora na percepção de dispneia e na qualidade de vida.

Descritores: Apneia obstrutiva do sono; Doença pulmonar obstrutiva crônica; Obesidade; Inquéritos e questionários.

INTRODUÇÃO

A apneia obstrutiva do sono (AOS) se caracteriza por obstrução parcial ou completa intermitente das vias aéreas durante o sono, sendo denominada síndrome de AOS (SAOS) quando associada a sintomas diurnos/noturnos e/ou comorbidades, como hipertensão arterial sistêmica ou diabetes mellitus.⁽¹⁾ A prevalência chega a 32%⁽²⁾ na população geral, varia entre 1% e 20% quando se associa a DPOC (*overlap syndrome*)^(1,3) e é descrita como acima de 60% em populações com DPOC e obesidade (tríade DPOC, SAOS e obesidade).^(4,5) O sintoma diurno mais importante da SAOS é a sonolência,⁽¹⁾ que pode ser investigada pela escala de sonolência de Epworth (ESE).⁽⁶⁾ A chance de se ter SAOS pode ser verificada pelo Questionário de Berlim,⁽⁷⁾ que tem sido utilizado como um instrumento de rastreamento; porém, o diagnóstico padrão ouro é a polissonografia (PSG) de noite inteira.^(1,2)

A DPOC é caracterizada por limitação de fluxo das vias aéreas inferiores que não consegue ser completamente revertida,⁽¹⁾ com uma prevalência entre 8% e 10% na

população acima de 40 anos em países desenvolvidos, mas podendo chegar a 15%.^(8,9) O comprometimento progressivo da função pulmonar pode aumentar proporcionalmente a queixa de dispneia aos esforços, que modifica e limita as atividades de vida diária (AVD) e leva a incapacidade funcional, o que tem sido investigado pelas escalas *modified Medical Research Council* (mMRC, escala modificada do *Medical Research Council*)⁽¹⁰⁾ e *Baseline Dyspnea Index* (BDI, Índice de Dispneia Basal).⁽¹¹⁾ A qualidade de vida desses pacientes é verificada pelo *Saint George's Respiratory Questionnaire* (SGRQ, Questionário do Hospital Saint George na Doença Respiratória),⁽¹²⁾ com piora (aumento da pontuação) nas dimensões avaliadas.^(13,14)

A associação de doenças pode limitar o uso de escalas de sono e de questionários respiratórios. A DPOC e a obesidade podem ser contribuintes para presença de dispneia, sensação de fadiga ou cansaço nessas populações.⁽¹⁵⁾ Funcionam como fatores de confusão que poderiam influenciar a acurácia dessas escalas e questionários.

Endereço para correspondência:

Flávio Mungo Pissulin. Rua Oscar Guilherme Hildebrand, 121, CEP 19053-773, Presidente Prudente, SP, Brasil.

Tel.: 55 18 3229-1086. E-mail: pissulin@gmail.com

Apoio financeiro: Este estudo recebeu apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP, Processos no. 2013/02091 e no. 2014/18965-5)

Nesse contexto, é necessário esclarecer melhor o uso de questionários respiratórios (qualidade de vida e dispneia) e escalas de sono (sonolência e risco de SAOS) na tríade DPOC, SAOS e obesidade. A associação de DPOC, obesidade e SAOS dificulta o uso do Questionário de Berlim como rastreamento para SAOS, além de fazer com que a ESE perca sua especificidade. A verificação da capacidade funcional por meio das escalas mMRC e BDI, além da qualidade de vida pelo SGRQ, estará prejudicada pela presença da SAOS e da obesidade em associação com a DPOC.

O objetivo do presente estudo foi avaliar se a presença de SAOS modifica a percepção de queixas respiratórias e de qualidade de vida em pacientes com DPOC por meio de questionários específicos, além de verificar se escalas de sonolência diurna e de rastreamento para SAOS podem ser empregadas na tríade SAOS, DPOC e obesidade.

MÉTODOS

O estudo recebeu aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Oeste Paulista (Unoeste), localizada na cidade de Presidente Prudente (SP), assim como do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu, da Universidade Estadual Paulista, localizada na cidade de Botucatu (SP), com registro na Plataforma Brasil no. 0905.1212.7.0000.551. Todos os pacientes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

Foram incluídos 66 portadores de DPOC, de ambos os gêneros, com índice de massa corpórea (IMC) > 27 kg/m², atendidos nos ambulatórios de pneumologia do Hospital Regional de Presidente Prudente e das Faculdades de Fisioterapia e Medicina da Unoeste, assim como no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu. A determinação da gravidade de DPOC (moderada ou grave) foi classificada por espirometria, de acordo com os critérios da *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD) de 2016,⁽¹⁶⁾ considerando $50\% \leq FEV_1 < 80\%$ como DPOC moderada (GOLD II) e $30\% \leq FEV_1 < 50\%$ como DPOC grave (GOLD III).

Foram aplicados os questionários ESE e de Berlim, que avaliam a sonolência e o risco para a presença da SAOS, respectivamente. A ESE interroga a chance de cochilar em oito situações de AVD, sendo que um escore > 10 pontos identifica sonolência diurna.⁽⁶⁾ O Questionário de Berlim é composto por categorias de perguntas que investigam ronco, cansaço/fadiga e presença de hipertensão arterial sistêmica ou obesidade. Um alto risco para SAOS é aferido quando duas ou mais categorias são positivas.⁽⁷⁾ Além desses, os pacientes responderam a escala mMRC⁽¹⁰⁾ e o BDI⁽¹¹⁾ para verificar a sensação de dispneia, assim como o SGRQ⁽¹²⁾ para mensurar a qualidade de vida.

O primeiro componente do BDI avalia a intensidade da tarefa responsável a desencadear dispneia. O segundo e o terceiro avaliam a intensidade de esforço que induz a dispneia e o prejuízo funcional que a dispneia causa ao paciente, respectivamente. O escore total pode

ser obtido somando-se os escores dos três domínios (de 0 a 12). Quanto menor a pontuação, maior será a gravidade da dispneia.⁽¹¹⁾ A escala mMRC avalia o grau de dispneia (de 1 a 4) em quatro situações cotidianas. Quanto maior for a pontuação, maior é a gravidade da dispneia.⁽¹⁰⁾ O SGRQ é composto por três domínios: sintomas (problemas causados por sintomas respiratórios), atividades (restrições da atividade causadas por dispneia) e impacto psicossocial (impacto sobre o cotidiano causado pela doença). A pontuação varia de 0 (sem redução da qualidade de vida) a 100 (máxima redução da qualidade de vida).⁽¹²⁾

Todos os pacientes realizaram PSG de noite inteira para confirmar o diagnóstico da SAOS. Baseado nos resultados da PSG, formaram-se os grupos de DPOC com SAOS (*overlap*) e DPOC sem SAOS, como também foram separados os pacientes com *overlap* pela gravidade da SAOS: DPOC com SAOS leve e moderada — índice de apneia-hipopneia (IAH) entre 5 e 30 eventos/h — e DPOC com SAOS grave — IAH > 30 eventos/h.⁽¹⁷⁾

Método estatístico

Foi realizada uma análise estatística descritiva dos dados usando frequência e proporções para as variáveis qualitativas e média e desvio-padrão ou mediana e intervalo interquartil para as variáveis quantitativas.

Para verificar a associação entre a variável desfecho e as variáveis explanatórias de interesse foram utilizados o teste do qui-quadrado ou o teste exato de Fisher, quando necessário.

Um teste de normalidade nas variáveis quantitativas foi empregado e, para as variáveis que apresentaram distribuição simétrica, foi realizada ANOVA com teste *post hoc* de Tukey para comparações múltiplas para os dados avaliados entre os grupos de portadores de DPOC com SAOS, DPOC com SAOS leve/moderada, DPOC com SAOS grave e DPOC sem SAOS. Já para as variáveis que apresentaram uma distribuição assimétrica, foi utilizado um modelo linear generalizado ajustado com distribuição gama.

Considerou-se $p < 0,05$ como nível de significância. O programa utilizado foi o *Statistical Analysis System*, versão 9.3 (SAS Institute Inc., Cary, NC, EUA).

RESULTADOS

Foram incluídos 66 portadores de DPOC, dos quais 46 (69,70%) receberam o diagnóstico de *overlap* (DPOC com SAOS) por PSG. Os portadores de *overlap* foram divididos por gravidade da SAOS, constituindo os grupos de DPOC com SAOS leve/moderada ($n = 42$; 48,48%) e DPOC com SAOS grave ($n = 14$; 21,21%). Os grupos formados foram homogêneos em relação a idade e IMC (Tabela 1).

Todos os indivíduos selecionados apresentaram distúrbio ventilatório obstrutivo na espirometria. Os valores médios com os respectivos desvios de CVF, VEF₁ e relação VEF₁/CVF podem ser observados na Tabela 2. Apesar de a média da CVF (em l) ser menor entre

os portadores de DPOC sem SAOS, a CVF (em % do predito) apresentou semelhança estatística. As médias de VEF_1 (em l e em % do predito) foram semelhantes entre os grupos (Tabela 2).

O diagnóstico de *overlap* não aumentou a pontuação de ESE de forma estatisticamente significativa ($11,77 \pm 4,89$ vs. $9,68 \pm 5,58$), e o escore > 10 apresentou acurácia de 0,57 com sensibilidade e especificidade de 0,61 e 0,58, respectivamente. O Questionário de Berlim não identificou os pacientes diagnosticados com *overlap*, embora tenha apresentado sensibilidade de 0,83 para o reconhecimento de SAOS e de 100% para o de SAOS grave, com especificidade e a acurácia muito baixas, 0,31 e 0,63, respectivamente (Tabelas 3 e 4). Esses dados sugerem acurácia nula ou pequena para a identificação de *overlap* pelos questionários ESE e de Berlim.

A dispneia que limita as AVD foi verificada pela escala mMRC, e os valores obtidos foram semelhantes

entre os portadores de DPOC sem e com SAOS, independentemente da gravidade. A distribuição nas categorias do BDI também não apontou diferenças expressivas entre os grupos.

Todas as dimensões avaliadas pelo SGRQ apresentaram valores aumentados nos diferentes grupos avaliados. Entretanto, a presença ou a maior gravidade de SAOS não alterou o escore de qualidade de vida verificada pelo questionário (Tabela 5).

DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou a presença de SAOS em pacientes com DPOC, assim como se o diagnóstico de *overlap* pioraria a percepção de dispneia, qualidade de vida e sonolência diurna, tornando um questionário de investigação uma possível ferramenta na identificação de *overlap*. No presente grupo de pacientes estudados, a ESE foi incapaz de identificar um nível maior de sonolência, e o Questionário de Berlim não identificou

Tabela 1. Descrição e comparação das características da amostra estudada com DPOC, com e sem síndrome de apneia obstrutiva do sono.^a

Variáveis	Grupos				p
	DPOC + SAOS (n = 46)	DPOC + SAOS leve/moderada (n = 32)	DPOC + SAOS grave (n = 14)	DPOC sem SAOS (n = 20)	
Prevalência, %	69,70	48,48	21,21	30,30	
Masculino, n (%)	26 (56,52)	16 (50,0)	10 (71,43)	4 (20,0)*	0,006
Idade, anos	61,56 ± 11,30	63,78 ± 10,82	56,50 ± 11,13	59,75 ± 9,68	0,163
IMC, kg/m ²	34,00 ± 5,67	32,95 ± 5,34	36,41 ± 5,84	33,89 ± 6,75	0,157
IAH, eventos/h	18,35 (11,05-39,62)	12,95 (9,75-19,97)*	68,55 (41,25-61,22)	1,70 (0,65-2,40)*	0,006

SAOS: síndrome da apneia obstrutiva do sono; IMC: índice de massa corpórea; e IAH: índice de apneia e hipopneia.
^aValores expressos em média ± dp ou mediana (intervalo interquartil), exceto onde indicado. *p < 0,05.

Tabela 2. Descrição e comparação dos parâmetros espirométricos nos grupos de DPOC com ou sem síndrome de apneia obstrutiva do sono.^a

Variáveis	Grupos				p
	DPOC + SAOS (n = 46)	DPOC + SAOS leve/moderada (n = 32)	DPOC + SAOS grave (n = 14)	DPOC sem SAOS (n = 20)	
CVF, l	2,54 ± 0,76	2,37 ± 0,68	2,92 ± 0,82 ^a	2,16 ± 0,77*	0,002
CVF, % predito	70,16 ± 17,47	70,38 ± 18,46	69,59 ± 15,23	67,30 ± 21,65	0,522
$VEF_{1,}$ l	1,63 ± 0,54	1,54 ± 0,48	1,84 ± 0,63	1,39 ± 0,52	0,073
$VEF_{1,}$ % predito	56,00 (48,75-65,25)	56,50 (51,25-64,75)	53,50 (37,25-71,75)	51,50 (41,25-64,50)	0,824
$VEF_{1,}/CVF_{1,}$ %	65,00 (48,75-65,25)	65,00 (60,00-73,00)	63,50 (58,00-67,25)	63,50 (55,75-73,50)	0,476

SAOS: síndrome da apneia obstrutiva do sono. ^aValores expressos em média ± dp ou mediana (intervalo interquartil). *p < 0,05.

Tabela 3. Descrição e comparação de questionários de escala de sono entre portadores de DPOC com ou sem síndrome de apneia obstrutiva do sono.^a

Variáveis	Grupos				p
	DPOC + SAOS (n = 46)	DPOC + SAOS leve/moderada (n = 32)	DPOC + SAOS grave (n = 14)	DPOC sem SAOS (n = 20)	
Questionário de Berlim, %					
Positivo	89	84	100	68	
Negativo	11	16	0	31	
ESE, escore	11,77 ± 4,89	11,08 ± 4,81	13,50 ± 4,90	9,68 ± 5,58	0,217

SAOS: síndrome da apneia obstrutiva do sono; e ESE: escala de sonolência de Epworth. ^aValores expressos em média ± dp, exceto onde indicado.

um maior risco de SAOS, considerando-se a tríade formada por DPOC, obesidade e SAOS. A associação de SAOS e de obesidade nos portadores de DPOC não aumentou a gravidade de dispneia quando avaliada pela escala mMRC, nem uma maior incapacidade funcional foi percebida pelo BDI. Nas dimensões avaliadas pelo SGRQ, a pontuação foi semelhante entre os pacientes com e sem SAOS.

O presente estudo verificou escores de ESE semelhantes nos pacientes com e sem SAOS, com pouca chance de identificar maior sonolência diurna. Há dados controversos na literatura. Em estudo de Marin et al.,⁽¹⁸⁾ ESE apresentou um escore médio de 12 ± 4 e de 6 ± 3 na presença de *overlap* e nos portadores de DPOC sem SAOS, respectivamente. A média de IAH (34 eventos/h), maior no estudo de Marin et al.⁽¹⁸⁾ que em nosso estudo, pode ter influenciado o nível de sonolência verificado. No nosso estudo, o grupo de pacientes com SAOS grave e DPOC também apresentou pontuação mais alta, mas não atingiu diferença significativa, talvez pelo número pequeno de pacientes ($n = 14$) nesse grupo. No estudo de Venkateswaran & Tee,⁽¹⁹⁾ o escore de ESE foi comparado em pacientes diagnosticados com SAOS, *overlap* e DPOC (11,39 vs. 13,89 vs. 4,84), mostrando um maior escore no grupo com *overlap*. Esse achado não foi repetido no estudo de Shiina et al.,⁽²⁰⁾ o qual incluiu 524 indivíduos com SAOS, encontrando 64 pacientes (12%) diagnosticados com *overlap*, com médias de escore de ESE de 9,0 (variação: 6,0-13,0) no grupo SAOS e de 7,0 (variação: 4,5-11,0) no grupo *overlap* ($p < 0,05$). A média de IMC dos pacientes no grupo *overlap* foi de $24,8 \text{ kg/m}^2$, o que foi diferente do nosso estudo, e pode ter contribuído para a menor pontuação verificada. Steveling et al.⁽²¹⁾ encontraram somente 20% dos pacientes com escore ESE > 10 na população diagnosticada com *overlap*, apesar de incluir somente pacientes obesos e com IAH > 10 eventos/h. No estudo de Faria et al.,⁽²²⁾ 40% dos

pacientes tinham essa característica, mas a média do IMC do grupo *overlap* foi considerado normal. Em nossa amostra, a sonolência diurna foi encontrada tanto nos pacientes com *overlap*, com 60% da nossa população apresentando ESE > 10 , como também no grupo sem SAOS (em 40%). Acreditamos que, em nosso estudo, houve a inclusão de pacientes com DPOC mais grave, com sobreposição de limitação de atividades diurnas, misturando-se com a percepção subjetiva de sonolência.

A avaliação subjetiva da sonolência pela ESE como preditor de SAOS tem sido questionada na literatura. Ulasli et al.⁽²³⁾ encontraram sensibilidade de 46% e especificidade de 60% nas populações com SAOS estudadas, menores ainda que em nosso estudo (62,8% e 57,8%, respectivamente), e questionaram a aplicabilidade de ESE como ferramenta de rastreamento. De forma similar, em nosso estudo, o Questionário de Berlim não se mostrou eficaz como instrumento de rastreamento para SAOS em portadores de DPOC. Apesar de haver identificado a presença de SAOS grave nos portadores de DPOC, o Questionário de Berlim foi incapaz de reconhecer os pacientes sem o diagnóstico de *overlap*, nem aqueles com SAOS leve/moderada. Acreditamos que as perguntas referentes a "fadiga" e "cansaço" (categoria 2) podem ser um fator de confusão para portadores de DPOC, que frequentemente apresentam essas queixas pela limitação da execução de AVD. Dados semelhantes foram observados por Mahamoud et al.,⁽²⁴⁾ que identificaram um alto risco para SAOS associada à DPOC em 70% de sua amostra. Entretanto, no estudo de Faria et al.,⁽²²⁾ houve uma menor identificação de alto risco para SAOS (em 32,5% da amostra), o que pode ser explicado pela normalidade do IMC em todos os pacientes com *overlap* avaliados, o que influencia diretamente a categoria 3 do Questionário de Berlim.

A presença ou não de SAOS não influenciou a sensação de dispneia ou o estado de saúde dos portadores de DPOC, verificados pela escala mMRC. A escala mMRC está muito ligada a limitação que a dispneia impõe durante as AVD, e esse não é um sintoma típico dos pacientes com SAOS.

O impacto da dispneia verificado pelo BDI apresentou um comportamento semelhante ao da escala mMRC. O diagnóstico de *overlap* não aumentou a sensação de dispneia. Mais uma vez, ficou claro que a dispneia não é um sintoma comumente referido por indivíduos com SAOS.

Tabela 4. Descrição da avaliação da acurácia, sensibilidade e especificidade no uso da escala de sonolência de Epworth e do questionário de Berlim para os grupos DPOC com ou sem síndrome de apneia obstrutiva do sono ($n = 66$).

Variáveis	Escala de sonolência de Epworth	Questionário de Berlim
Acurácia	0,57	0,63
Sensibilidade	0,61	0,83
Especificidade	0,58	0,31

Tabela 5. Descrição e comparação das dimensões e do escore total avaliados pelo Questionário do Hospital Saint George na Doença Respiratória.^a

Variáveis	Grupos				p
	DPOC + SAOS (n = 46)	DPOC + SAOS leve/moderada (n = 32)	DPOC + SAOS grave (n = 14)	DPOC sem SAOS (n = 20)	
Domínio sintomas	52,93 \pm 24,43	49,36 \pm 26,73	63,64 \pm 11,51	48,96 \pm 25,50	0,606
Domínio atividades	70,14 \pm 17,89	72,46 \pm 19,02	63,18 \pm 12,84	73,56 \pm 15,71	0,605
Domínio impacto	39,38 \pm 16,03	40,20 \pm 15,96	36,91 \pm 17,49	45,74 \pm 24,08	0,719
Escore total	50,97 \pm 15,99	51,47 \pm 17,10	54,72 \pm 13,36	54,92 \pm 18,40	0,889

SAOS: síndrome da apneia obstrutiva do sono. ^aValores expressos em média \pm dp.

Nas três dimensões avaliadas (sintomas, atividade e impacto), assim como na pontuação total, a qualidade de vida mensurada pelo SGRQ foi semelhante, independentemente da presença ou da gravidade da SAOS nos portadores de DPOC. Escores > 25 foram encontrados, o que é comum entre portadores de DPOC,^(13,14) e estiveram presentes também naqueles com *overlap*. Com isso, o SGRQ não conseguiu ser sensível para a avaliação da presença de SAOS e de obesidade associada à DPOC.

Mermigkis et al.⁽²⁵⁾ observaram piora na qualidade de vida pelo SGRQ em pacientes com *overlap* quando comparados com portadores de DPOC. Porém, os pacientes incluídos apresentaram médias menores do VEF₁ (% do predito) entre os grupos DPOC e *overlap* (48,2% vs. 49,1%), o que pode ter contribuído para a piora na percepção da qualidade de vida.

O presente estudo tem diversas limitações. A população estudada tem um número amostral pequeno, podendo ter limitações nas análises estatísticas. Também acreditamos

que, por ter sido feito um convite aberto para a participação no estudo e a falta de randomização dos pacientes do ambulatório, pacientes com sintomas mais frequentes e maior preocupação de ter SAOS podem ter aceito o convite, o que explicaria a prevalência elevada de *overlap* na nossa amostra. Contudo, a captação de dados foi realizada de forma cegada aos resultados da PSG, mantendo a imparcialidade dos pesquisadores no estudo.

Em conclusão, os questionários da ESS e de Berlin como instrumentos de rastreamento não foram capazes de identificar a presença de SAOS em pacientes com a tríade DPOC, obesidade e SAOS em nossa amostra. O uso da escala mMRC e do BDI não indicou uma pior percepção de dispneia nas AVD e não conseguiu identificar piora na qualidade de vida pelo SGRQ. Os atuais instrumentos de avaliação clínica de sonolência diurna, risco de SAOS, repercussão da dispneia sobre AVD e da qualidade de vida não permitem reconhecer a presença de SAOS em pacientes com DPOC, e seu diagnóstico depende da realização de PSG.

REFERÊNCIAS

- McNicholas WT. Chronic obstructive pulmonary disease and obstructive sleep apnoea-the overlap syndrome. *J Thoracic Dis.* 2016;8(2):236-42.
- Tufik S, Santos-Silva R, Taddei JA, Bittencourt LR. Obstructive sleep apnea syndrome in the Sao Paulo Epidemiologic Sleep Study. *Sleep Med.* 2010;11(5):441-6. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2009.10.005>
- Chaouat A, Weitzenblum E, Kessler R, Charpentier C, Enhart M, Schott R. A randomized trial of nocturnal oxygen therapy in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Eur Respir J.* 1999;14(5):1002-8. <https://doi.org/10.1183/09031936.99.14510029>
- Povitz M, James MT, Penderhark SR, Raneri J, Hanly PJ, Tsai WH. Prevalence of Sleep-disordered Breathing in Obese Patients with Chronic Hypoxemia. A Cross-Sectional Study. *Ann Am Thorac Soc.* 2015;12(6):921-7. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201412-551OC>
- Soler X, Gaio E, Powell LF, Ramsdell JW, Loredi JS, Malhotra A, et al. High Prevalence of Obstructive Sleep Apnea in Patients with Moderate to Severe Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Ann Am Thorac Soc.* 2015;12(8):1219-25.
- Bertolazi AN, Fagundes SC, Hoff LS, Pedro VD, Menna Barreto SS, Johns MV. Portuguese-language version of the Epworth sleepiness scale: validation for use in Brazil. *J Bras Pneumol.* 2009;35(9):877-83. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132009000900009>
- Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM, Clark K, Strohl KP. Using the Berlin questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med.* 1999;131(7):485-91. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-131-7-199910050-00002>
- Bednarek M, Plywaczewski R, Jonczak L, Zielinski J. There is no relationship between chronic obstructive pulmonary disease and obstructive sleep apnea syndrome: a population study. *Respiration.* 2005;72(2):142-9. <https://doi.org/10.1159/000084044>
- Menezes AM, Perez-Padilla R, Jardim JR, Muiño A, Lopez MV, Valdivia G, et al. Chronic obstructive pulmonary disease in five Latin American cities (the PLATINO study): a prevalence study. *Lancet.* 2005;366(9500):1875-81. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)67632-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)67632-5)
- Kovellis D, Segretti NO, Probst VS, Larea SC, Brunetto AF, Pitta F. Validation of the Modified Pulmonary Functional Status and Dyspnea Questionnaire and the Medical Research Council scale for use in Brazilian patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Bras Pneumol.* 2008;34(12):1008-18. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132008001200005>
- Mahler DA, Weinberg DH, Wells CK, Feinstein AR. The measurement of dyspnea. Contents, interobserver agreement, and physiologic correlates of two new clinical indexes. *Chest.* 1984;85(6):751-8. <https://doi.org/10.1378/chest.85.6.751>
- Camelier A, Rosa FW, Salmi C, Nascimento OA, Cardoso F, Jardim JR. Using the Saint George's Respiratory Questionnaire to evaluate quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease: validating a new version for use in Brazil. *J Bras Pneumol.* 2006;32(2):114-22. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132006000200006>
- Agusti A, Calverley PM, Celli B, Coxson HO, Edwards LD, Lomas DA, et al. Characterisation of COPD heterogeneity in the ECLIPSE cohort. *Respir Res.* 2010;11:122. <https://doi.org/10.1186/1465-9921-11-122>
- Miravittles M, Soriano JB, Garcia-Rio F, Mu-oz L, Duran-Tauleria E, Sanchez G, et al. Prevalence of COPD in Spain: impact of undiagnosed COPD on quality of life and daily life activities. *Thorax.* 2009;64(10):863-8. <https://doi.org/10.1136/thx.2009.115725>
- Koutsourelakis I, Perraki E, Bonakis A, Vagiakis E, Roussos C, Zakyntinos S. Determinants of subjective sleepiness in suspected obstructive sleep apnoea. *J Sleep Res.* 2008;17(4):437-43. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2008.00663.x>
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease - GOLD [homepage on the Internet]. Bethesda: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease [cited 2016 Jun 24]. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of COPD 2016. Available from: <http://goldcopd.org/global-strategy-diagnosis-management-prevention-copd-2016/>
- American Academy of Sleep Medicine. The International Classification of Sleep Disorders. Diagnostic and Coding Manual. Westchester (IL): American Academy of Sleep Medicine; 2005.
- Marin JM, Soriano JB, Carrizo SJ, Boldova A, Celli B. Outcomes in patients with chronic obstructive pulmonary disease and obstructive sleep apnea: the overlap syndrome. *Am J Respir Crit Care Med.* 2010;182(3):325-31. <https://doi.org/10.1164/rccm.200912-1869OC>
- Venkateswaran S, Tee A. Overlap syndrome between chronic obstructive pulmonary disease and obstructive sleep apnoea in a Southeast Asian teaching hospital. *Singapore Med J.* 2014;55(9):488-92. <https://doi.org/10.11622/smedj.2014117>
- Shina K, Tomiyama H, Takata Y, Yoshida M, Kato K, Nishihata Y, et al. Overlap syndrome: additive effects of COPD on the cardiovascular damages in patients with OSA. *Respir Med.* 2012;106(9):1335-41. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2012.05.006>
- Steveling EH, Clarenbach CF, Miedinger D, Enz C, Dürr S, Maier S, et al. Predictors of the overlap syndrome and its association with comorbidities in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respiration.* 2014;88(6):451-7. <https://doi.org/10.1159/000368615>
- Faria AC, da Costa CH, Rufino R. Sleep Apnea Clinical Score, Berlin Questionnaire, or Epworth Sleepiness Scale: which is the best obstructive sleep apnea predictor in patients with COPD? *Int J Gen Med.* 2015;8:275-81.
- Ulasli SS, Gunay E, Koyuncu T, Akar O, Halici B, Ulu S, et al. Predictive value of Berlin Questionnaire and Epworth Sleepiness Scale for obstructive sleep apnea in a sleep clinic population. *Clin Respir J.* 2014;8(3):292-6. <https://doi.org/10.1111/crj.12070>
- Mahamoud HA, Sallama SS, Ahmad AM. Validation of the Epworth sleepiness scale, Berlin, STOPBANG questionnaires and American Society of Anesthesiologists checklist as screening tools for obstructive sleep apnea in patients with chronic obstructive pulmonary disease, asthma and cardiovascular disease. *Eur Respir J.* 2013;42:P2032.
- Mermigkis C, Kopanakis A, Foldvary-Schaefer N, Golish J, Polychronopoulos V, Schiza S, et al. Health-related quality of life in patients with obstructive sleep apnoea and chronic obstructive pulmonary disease (overlap syndrome). *Int J Clin Pract.* 2007;61(2):207-11. <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2006.01213.x>