



Tradução e adaptação cultural do questionário *Sleep Apnea Clinical Score* para uso no Brasil

Verônica Sobral Camara Lapas¹ , Anamelia Costa Faria¹ , Rogério Lopes Rufino¹ , Cláudia Henrique da Costa¹ 

1. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro (RJ) Brasil.

Recebido: 2 julho 2019.

Aprovado: 6 janeiro 2020.

Trabalho realizado na Policlínica Piquet Carneiro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro (RJ) Brasil.

RESUMO

Objetivo: Traduzir o questionário *Sleep Apnea Clinical Score* (SACS) para a língua portuguesa do Brasil, adaptá-lo a nossa cultura e validá-lo para que seja utilizado como método de rastreio para a realização de polissonografia e como ferramenta para quantificar o risco de síndrome da apneia obstrutiva do sono no indivíduo. **Métodos:** A tradução foi realizada por dois profissionais, com posterior conciliação em uma síntese das traduções. A partir dessa versão, foi elaborada uma tradução reversa, revisada e comparada com o original por uma equipe de especialistas. A versão de consenso foi aplicada em 20 pacientes aleatoriamente selecionados de ambulatórios da Policlínica Piquet Carneiro da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, na cidade do Rio de Janeiro (RJ), para avaliar sua compreensão (pré-teste). Posteriormente, a versão brasileira do SACS foi aplicada em 86 pacientes que realizaram polissonografia, independentemente do resultado apresentado no SACS (fase de validação). **Resultados:** As análises da fase pré-teste demonstraram que o questionário era facilmente compreendido pelos pacientes. Na fase de validação, o questionário demonstrou sensibilidade de 45,3% (IC95%: 32,8-58,2%), especificidade de 90,9% (IC95%: 70,8-98,9%), valor preditivo positivo de 93,5% (IC95%: 79,0-98,2%), valor preditivo negativo de 36,4% (IC95%: 30,6-42,5%) e acurácia de 57,0% (IC95%: 45,8-67,6%). **Conclusões:** A versão do questionário SACS traduzida para a língua portuguesa do Brasil pode ser utilizada para avaliar o risco de síndrome da apneia obstrutiva do sono.

Descritores: Apneia obstrutiva do sono; Polissonografia; Inquéritos e questionários; Traduções.

INTRODUÇÃO

A síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) é caracterizada por episódios sucessivos de obstrução parcial ou completa da via aérea superior durante o sono, associados à redução de saturação da oxi-hemoglobina e fragmentação do sono.⁽¹⁾ Segundo a Academia Americana de Medicina do Sono, a SAOS é definida pela presença de um índice de apneia-hipopneia ≥ 15 eventos por hora de sono, independentemente da presença ou não de sintomas ou comorbidades, ou um índice de 5,0 a 14,9 eventos/h com pelo menos um sintoma ou comorbidade.⁽²⁾ As principais queixas dos pacientes são sonolência, sono não restaurador, fadiga, insônia, despertares com sensação de asfixia, ronco habitual, pausas respiratórias presenciadas, distúrbios do humor e disfunção cognitiva. Com relação a doenças associadas, as mais comuns são hipertensão arterial sistêmica (HAS), doença arterial coronariana, acidente vascular encefálico, insuficiência cardíaca congestiva, fibrilação atrial e diabetes mellitus tipo 2.⁽²⁾

Devido ao crescente reconhecimento da SAOS e de sua alta morbidade e mortalidade,⁽³⁻⁶⁾ tem aumentado a demanda pelo diagnóstico. O exame padrão ouro é a

polissonografia de noite inteira, realizada em laboratório do sono sob a supervisão de um técnico. Por isso, até mesmo em países desenvolvidos, há longas filas de espera para a realização desse exame.^(1,7-9) Alguns métodos alternativos foram criados na tentativa de diminuir a demora e o custo do diagnóstico de SAOS, como aplicação de questionários,⁽¹⁰⁻¹³⁾ uso de equipamentos de polissonografia portáteis para a realização do exame domiciliar^(1,14) e o *split night test*, que consiste na realização da polissonografia diagnóstica e da determinação da pressão positiva contínua nas vias aéreas numa mesma noite.^(15,16)

Um dos instrumentos desenvolvidos para avaliar o risco de um indivíduo apresentar SAOS e a subsequente necessidade de encaminhá-lo para a polissonografia é o *Sleep Apnea Clinical Score* (SACS).⁽¹³⁾ Trata-se de um instrumento objetivo devido à facilidade de sua compreensão e à maneira rápida como são respondidas as questões, mostrando ser uma ferramenta útil para a triagem na realização de polissonografia.⁽¹⁷⁻²⁰⁾

O presente estudo teve por objetivo traduzir o SACS para a língua portuguesa do Brasil e validá-lo para nossa população, levando em consideração não só a linguística, mas também a adaptação transcultural para o público-alvo,

Endereço para correspondência:

Verônica Sobral Camara Lapas. Avenida Marechal Rondon, 381, São Francisco Xavier, CEP 20950-003, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Tel.: 55 21 2334-2382. E-mail: veronicacamara@hotmail.com

Apoio financeiro: Nenhum.

além de validar o instrumento demonstrando a sua reprodutibilidade na nossa população.

MÉTODOS

Aspectos éticos

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Pedro Ernesto da Universidade Estadual do Rio de Janeiro, localizado na cidade do Rio de Janeiro (RJ). Todos os pacientes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido antes de participar de qualquer fase do estudo.

Descrição do questionário SACS

O questionário SACS é composto por três perguntas, além da medida da circunferência do pescoço e da avaliação de presença ou ausência de HAS. A pontuação vai de zero até 110, sendo que valores abaixo de 15 indicam que o paciente tem baixa probabilidade de SAOS, enquanto um resultado maior ou igual a 15 relaciona-se a alta probabilidade da síndrome.⁽¹³⁾ O questionário original consiste em três perguntas que avaliam a presença de HAS ou uso de medicação para o controle da pressão arterial; a presença de roncos; e a presença de engasgos, apneia ou suspiros enquanto o indivíduo dorme.⁽¹³⁾ Para responder à primeira pergunta, só existem as opções "Sim" ou "Não". No entanto, as outras questões podem ser respondidas com as seguintes possibilidades: "nunca", "raramente (1-2 vezes por ano)", "ocasionalmente (4-8 vezes por ano)", "algumas vezes (1-2 vezes por mês)", "frequentemente (1-2 vezes por semana)", "quase sempre (3-5 vezes por semana)", "sempre (todas as noites)" ou "não sei dizer". Considera-se que o paciente ronca quando ele marca as opções "quase sempre" ou "sempre". A terceira pergunta é considerada positiva quando assinaladas as opções "frequentemente", "quase sempre" ou "sempre". Para completar a pontuação são necessárias a medida da circunferência do pescoço e o histórico de HAS. Essas informações são inseridas em um quadro que discrimina a pontuação alcançada. Uma pontuação abaixo de 15 indica baixa probabilidade de SAOS, enquanto um resultado ≥ 15 indica alta probabilidade (Quadro 1).⁽¹³⁾

Tradução

Realizamos contato com o autor idealizador do instrumento através de e-mail, solicitando sua autorização para a tradução do SACS para a língua portuguesa. Após a sua resposta positiva, fizemos a retrotradução, ou tradução reversa, do questionário. Esse método foi escolhido por ser frequentemente o mais utilizado.^(21,22) As etapas utilizadas foram as seguintes:

1. Tradução do questionário original para a língua portuguesa falada no Brasil por dois tradutores independentes, fluentes em inglês, especialistas na área de medicina do sono e que conheciam o objetivo do estudo para que a tradução não fosse apenas literal, mas também conceitual

e com perspectiva sob o ponto de vista clínico (versões 1 e 2).

2. As duas versões em português passaram por uma equipe multidisciplinar composta por dois médicos e um enfermeiro que fizeram a comparação e criaram um consenso em uma versão única (versão P1).
3. A versão consensual foi traduzida para o inglês por um nativo da língua inglesa que desconhecia o objetivo do estudo e a versão original do SACS para garantir que os conceitos que haviam sido inicialmente traduzidos para o português tivessem o mesmo significado dos do questionário original, assegurando uma retrotradução consistente, mesmo que fossem necessárias alterações de termos linguísticos para uma melhor adaptação à população-alvo. O autor do artigo original aprovou essa versão.
4. A equipe multidisciplinar avaliou a versão em inglês retrotraduzida e a comparou com a original na busca de diferenças linguísticas. Por não encontrar inconsistências, a tradução para o português foi considerada adequada (versão P2). As etapas do processo de tradução estão sumarizadas na Figura 1.

Adaptação cultural

A versão P2 na língua portuguesa do Brasil foi considerada a versão a ser submetida à adaptação cultural através da avaliação da equivalência semântica utilizando um pré-teste, conforme descrito abaixo:

O questionário SACS no formato da versão P2 foi entregue a pacientes do Ambulatório de Pneumologia da Policlínica Piquet Carneiro, acrescido de uma opção de resposta: "não entendi a pergunta ou as respostas". Os pacientes foram orientados a responder apenas se compreendessem claramente a pergunta e as opções de resposta; caso contrário, deveriam assinalar a opção "não entendi a pergunta ou as respostas". Foram selecionados pacientes adultos e capazes de entender o conteúdo, já que o questionário deve ser autoaplicável. Nessa fase, foram excluídos indivíduos analfabetos, com acuidade visual insuficiente ou déficit cognitivo que não os permitisse a leitura do questionário.

Validação do questionário

Posteriormente, após obtenção da versão final do questionário SACS, ele foi testado em pacientes encaminhados para o ambulatório de sono. Foram considerados como critérios para a inclusão nessa fase: pacientes adultos (> 18 anos) que haviam sido encaminhados ao ambulatório do sono para a investigação de SAOS. Pacientes incapazes de ler o questionário ou que não fossem ser submetidos à polissonografia foram excluídos. Também foram considerados os seguintes critérios de exclusão: pacientes que já haviam realizado polissonografia e tinham o diagnóstico de SAOS confirmado, gestantes, pacientes com doenças respiratórias exacerbadas e pacientes com doenças psiquiátricas.

Todos os pacientes realizaram polissonografia de noite inteira sob supervisão de um técnico no laboratório

Considerando-se que o SACS < 5 apresenta uma probabilidade pós-teste de 17% de o paciente ter SAOS e que um resultado ≥ 15 implica em uma probabilidade pós-teste de 81%,⁽¹³⁾ calculamos a necessidade de incluir 46 pacientes, considerando um erro tipo alfa de 0,01 e um erro tipo beta de 0,01. Esse número foi aumentado para 86 de forma a garantir a realização de todas as análises estatísticas posteriores.

Análise estatística

A análise descritiva foi expressa em média e desvio-padrão. A área sob a curva foi calculada a partir da curva ROC obtida através do método de Wilson e Brown, utilizando-se o pacote estatístico GraphPad Prism, versão 8.0 (GraphPad Software Inc., San Diego, CA, EUA). A especificidade, a sensibilidade, os valores preditivos positivos e negativos, assim como seus IC95% foram calculados através do pacote estatístico Medcalc, versão 19.2.0 (MedCalc Software, Mariakerke, Bélgica). A confiabilidade foi estudada por meio da análise da consistência interna utilizando-se o coeficiente alfa de Cronbach. A probabilidade de erro foi estabelecida em 5%.

RESULTADOS

A tradução de uma ferramenta para a língua pátria deve englobar também a adaptação cultural e expressões linguísticas que ajudem a entender o contexto. No presente caso, a frase “*I gasp, choke or snort*”, presente na terceira questão, foi traduzida como “engasgo, paro de respirar ou suspiro”, de forma a manter a questão dentro do contexto clínico dos pacientes com SAOS. As respostas foram traduzidas de forma a representar a progressão dos eventos. Assim, “*sometimes*” foi traduzido para “algumas vezes” e “*usually*”, para “quase sempre”.

Na fase pré-teste, a versão P2 foi aplicada em 20 pacientes ambulatoriais. Os dados sociodemográficos dessa amostra estão demonstrados na Tabela 1. Embora todos os pacientes fossem capazes de ler, alguns deles tinham nível baixo de escolaridade. No entanto, nenhum paciente assinalou dificuldades em entender as questões ou as possíveis respostas apresentadas na versão P2 do questionário. A principal queixa informada por dois pacientes resumiu-se ao tamanho da letra, não afetando a compreensão do questionário.

Após a aplicação do pré-teste, discussão e avaliação de sua compreensão e entendimento com os participantes para assegurar que todas as questões e opções de respostas estavam bem esclarecidas, foi concluído que o instrumento traduzido e revisado pelo comitê multidisciplinar não necessitava de nenhuma alteração semântica nem conceitual. Dessa forma, consideramos a versão P2 como a versão final e passamos para a etapa seguinte, a validação.

Nessa segunda fase, a versão final do SACS foi aplicada em pacientes que eram encaminhados para o ambulatório de sono com suspeita de SAOS. Foram incluídos 86 pacientes de maneira aleatória e que

atendiam aos critérios de inclusão e que não preenchiam os de exclusão, devendo obrigatoriamente realizar a polissonografia. Os dados demográficos dos pacientes incluídos nessa fase estão apresentados na Tabela 2.

Os dados obtidos no questionário SACS foram confrontados com os resultados da polissonografia. Através do SACS, os pacientes foram divididos em dois grupos: os que apresentaram baixo risco de SAOS (pontuação < 15) e os com alto risco (pontuação ≥ 15), conforme a Tabela 3.

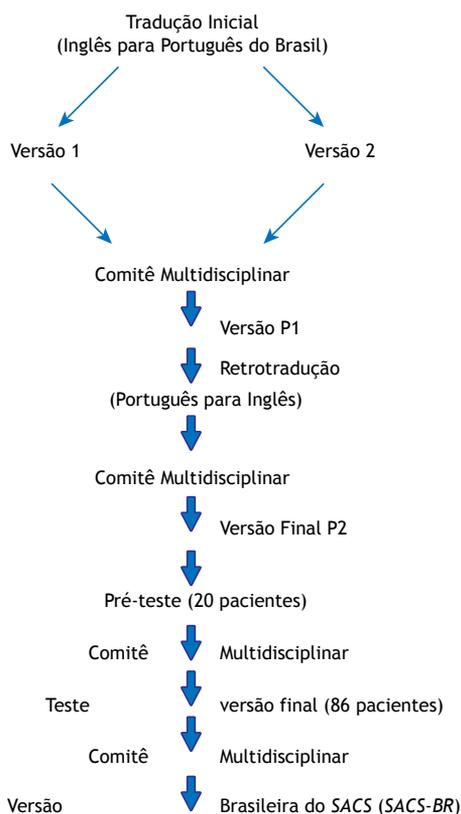


Figura 1. Fases do processo de tradução e adaptação cultural do *Sleep Apnea Clinical Score* para o português do Brasil.

Tabela 1. Dados demográficos dos pacientes que realizaram o pré-teste do questionário *Sleep Apnea Clinical Score* (N = 20).^a

Características	Resultados
Sexo masculino; n (%)	10 (50)
Idade, anos	58,25 ± 12,3
Etnia autorrelatada	
Branco	8 (40)
Não branco	12 (60)
Escolaridade autorrelatada	
Fundamental incompleto	2 (10)
Fundamental completo	7 (35)
Médio completo	9 (45)
Superior completo	2 (10)

^aValores expressos em n (%) ou média ± dp.

Tabela 2. Dados demográficos dos pacientes que participaram da validação do questionário *Sleep Apnea Clinical Score* (N = 86).^a

Características	Resultados
Sexo masculino, n (%)	41 (48)
Idade, anos	59,83 ± 10,3
Etnia autorrelatada	
Branco	41 (48)
Não branco	45 (52)
Escolaridade autorrelatada	
Fundamental incompleto	11 (13)
Fundamental completo	26 (30)
Médio completo	36 (41)
Superior completo	8 (9)
Não informado	5 (6)
Resultado da polissonografia	
Normal	22 (25)
SAOS leve	18 (21)
SAOS moderada	10 (12)
SAOS grave	36 (42)

SAOS: síndrome da apneia obstrutiva do sono. ^aValores expressos em n (%) ou média ± dp.

Tabela 3. Índice de apneia-hipopneia medido pela polissonografia em pacientes classificados como tendo baixo ou alto risco de apresentar síndrome da apneia obstrutiva do sono pelo *Sleep Apnea Clinical Score*.^a

IAH, eventos/h	Baixo risco (n = 55)	Alto risco (n = 31)
< 5	20 (34)	2 (6)
5-15	10 (17)	8 (29)
16-30	6 (10)	4 (17)
> 30	19 (38)	17 (47)

IAH: índice de apneia-hipopneia. ^aValores expressos em n (%).

A confiabilidade do SACS foi estudada por meio da análise de consistência interna. O coeficiente alfa de Cronbach foi calculado em 0,82 (limite inferior do IC95%: 0,67). O questionário demonstrou sensibilidade de 45,3% (IC95%: 32,8-58,2%), especificidade de 90,9% (IC95%: 70,8-98,9%), valor preditivo positivo de 93,5% (IC95%: 79,0-98,2%), valor preditivo negativo de 36,4% (IC95%: 30,6-42,5%) e acurácia de 57,0% (IC95%: 45,8-67,6%). A área sob a curva ROC (Figura 2) foi de 0,82 (erro-padrão = 0,03; IC95%: 0,74-0,89; p < 0,0001).

DISCUSSÃO

O questionário SACS foi aplicado em pacientes brasileiros e foi compreendido facilmente por indivíduos de diversos níveis de escolaridade. Como se trata de um questionário com apenas três perguntas simples e objetivas, o nível de clareza foi o maior possível, já que nenhum paciente referiu dificuldades de entendimento da ferramenta. Além das três perguntas que foram validadas, para se alcançar a pontuação, o SACS necessita da medida da circunferência do pescoço,

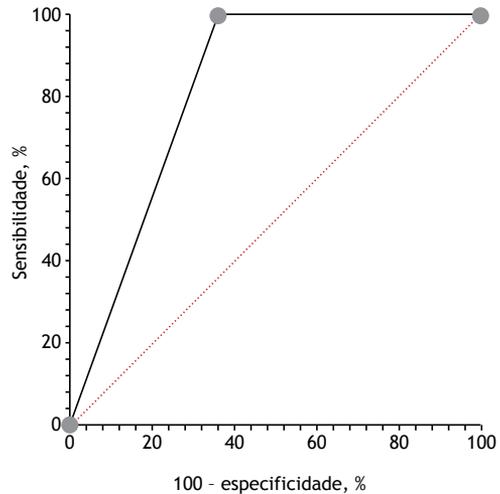


Figura 2. Relação entre sensibilidade e especificidade do questionário *Sleep Apnea Clinical Score*.

que, no presente estudo, foi realizada por uma única pessoa, não sendo avaliada a concordância de dois avaliadores.

A escolha do SACS para o projeto de tradução ocorreu devido à facilidade de uso dessa ferramenta. No Brasil poucos centros oferecem polissonografia, e esse cenário é ainda pior no setor público. Assim, a validação de um questionário que nos ajude a selecionar pacientes para a realização do exame polissonográfico é essencial.

Flemons et al.⁽¹³⁾ citam que a circunferência do pescoço e a presença de HAS são os preditores clínicos independentes mais significativos da presença da SAOS e, por esse motivo, incluíram na ferramenta essas duas avaliações. Os autores comentam que a circunferência do pescoço foi a variável independente que mais se relacionou com SAOS ($r = 5,89$; $p < 0,0001$).⁽¹³⁾ Duas das três perguntas do SACS avaliam as características de respirações noturnas anormais observadas por um parceiro, incluindo ronco habitual e engasgo ou asfixia, que também foram preditores significativos.⁽¹³⁾ Os autores concluem que, em pacientes cuja probabilidade de ter SAOS é grande, que se utilizem testes diagnósticos adicionais; uma regra de predição clínica como a por eles estudada pode fornecer uma estimativa confiável da probabilidade de aprovação prévia para a realização da polissonografia. Em outras palavras, os autores esclarecem que o SACS foi construído para ser uma ferramenta com alto valor preditivo positivo para o diagnóstico de SAOS.⁽¹³⁾ A literatura reconhece esse valor e estabelece o SACS como um questionário com alta especificidade para SAOS.⁽²⁰⁾ Isso significa que pacientes com SACS ≥ 15 apresentam grande chance de realmente apresentar o diagnóstico de SAOS.

Em uma publicação recente, Prasad et al.⁽²⁰⁾ compararam nove questionários de triagem para a avaliação da probabilidade de SAOS. Os 210 pacientes incluídos fizeram polissonografia, e 164 indivíduos tiveram o diagnóstico de SAOS confirmado. Entre os

vários questionários comparados, o SACS foi o que demonstrou o maior valor preditivo positivo (95,2%) e a maior especificidade (91,3%) para o diagnóstico de SAOS, e os autores concluíram que o SACS foi a ferramenta mais específica para o diagnóstico da SAOS dentre as avaliadas, com valores semelhantes ao estudo original feito por Flemons et al.⁽¹³⁾ Por outro lado, o SACS não consegue excluir pacientes da realização do exame quando a pontuação obtida fica abaixo de 15, já que sua sensibilidade não é alta. Como duas das três questões do questionário SACS referem-se à percepção de sintomas noturnos, indivíduos que dormem sozinhos não percebem essas alterações e assinalam negativamente a presença de roncos ou engasgos. Em contrapartida, pacientes que dormem acompanhados têm mais chances de responder positivamente, pois seus cônjuges ou familiares costumam se queixar desses sintomas. Como resultante, os pacientes que dormem sozinhos tendem a pontuar menos no SACS, o que pode ser uma das causas da baixa sensibilidade da ferramenta.

Na nossa amostra, o questionário traduzido e adaptado apresentou resultados semelhantes aos obtidos pela ferramenta original. A versão traduzida para a língua portuguesa do Brasil apresentou especificidade de 91%, muito próxima da verificada pelo estudo de Prasad et al.⁽²⁰⁾

O presente estudo serve para contribuir como referência aos profissionais de saúde brasileiros que acompanham pacientes com suspeita de SAOS. Portanto, o SACS está traduzido para a língua portuguesa, adaptado e validado para ampla utilização no Brasil.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Dr. Ward Flemons a autorização para a utilização de seu questionário no presente estudo. Agradecemos a equipe de técnicos do laboratório do sono da Policlínica Piquet Carneiro da Universidade Estadual do Rio de Janeiro as noites de realização dos exames, o carinho e cuidado com os pacientes, assim como o profissionalismo em colaborar com este estudo.

REFERÊNCIAS

- Kapur VK, Auckley DH, Chowdhuri S, Kuhlmann DC, Mehra R, Ramar K, et al. Clinical Practice Guideline for Diagnostic Testing for Adult Obstructive Sleep Apnea: An American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline. *J Clin Sleep Med.* 2017;13(3):479-504. <https://doi.org/10.5664/jcsm.6506>
- Berry RB, Brooks R, Gamaldo C, Harding SM, Lloyd RM, Quan SF, et al. AASM Scoring Manual Updates for 2017 (Version 2.4). *J Clin Sleep Med.* 2017;13(5):665-666. <https://doi.org/10.5664/jcsm.6576>
- Jaimcharyatam N, Na-Rungsri K, Tungsanga S, Lertmaharit S, Lohsoonthorn V, Totienchai S. Obstructive sleep apnea as a risk factor for preeclampsia-eclampsia. *Sleep Breath.* 2019;23(2):687-693. <https://doi.org/10.1007/s11325-018-1758-8>
- Bonsignore M. F1000 - Post-publication peer review of the biomedical literature: Meta-Analysis of Cardiovascular Outcomes With Continuous Positive Airway Pressure Therapy in Patients With Obstructive Sleep Apnea. 2017. <https://doi.org/10.3410/f.727765283.793540146>
- Shpilsky D, Erqou S, Patel SR, Kip KE, Ajala O, Aiyer A, et al. Association of obstructive sleep apnea with microvascular endothelial dysfunction and subclinical coronary artery disease in a community-based population. *Vasc Med.* 2018;23(4):331-339. <https://doi.org/10.1177/1358863X18755003>
- Shen H, Zhao J, Liu Y, Sun G. Interactions between and Shared Molecular Mechanisms of Diabetic Peripheral Neuropathy and Obstructive Sleep Apnea in Type 2 Diabetes Patients. *J Diabetes Res.* 2018;2018:3458615. <https://doi.org/10.1155/2018/3458615>
- Franklin KA, Lindberg E. Obstructive sleep apnea is a common disorder in the population-a review on the epidemiology of sleep apnea. *J Thorac Dis.* 2015;7(8):1311-1322.
- Flemons WW, Douglas NJ, Kuna ST, Rodenstein DO, Wheatley J. Access to diagnosis and treatment of patients with suspected sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med.* 2004;169(6):668-672. <https://doi.org/10.1164/rccm.200308-1124PP>
- Kapur V, Strohl KP, Redline S, Iber C, O'Connor G, Nieto J. Underdiagnosis of sleep apnea syndrome in U.S. communities. *Sleep Breath.* 2002;6(2):49-54. <https://doi.org/10.1055/s-2002-32318>
- Abrishami A, Khajehdehi A, Chung F. A systematic review of screening questionnaires for obstructive sleep apnea. *Can J Anaesth.* 2010;57(5):423-438. <https://doi.org/10.1007/s12630-010-9280-x>
- Marti-Soler H, Hirotsu C, Marques-Vidal P, Vollenweider P, Waeber G, Preisig M, et al. The NoSAS score for screening of sleep-disordered breathing: a derivation and validation study. *Lancet Respir Med.* 2016;4(9):742-748. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(16\)30075-3](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(16)30075-3)
- Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep.* 1991;14(6):540-545. <https://doi.org/10.1093/sleep/14.6.540>
- Flemons WW, Whitelaw WA, Brant R, Remmers JE. Likelihood ratios for a sleep apnea clinical prediction rule. *Am J Respir Crit Care Med.* 1994;150(5 Pt 1):1279-1285. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.150.5.7952553>
- Collop NA. Portable monitoring for the diagnosis of obstructive sleep apnea. *Curr Opin Pulm Med.* 2008;14(6):525-529. <https://doi.org/10.1097/MCP.0b013e328312ed4a>
- Chiao W, Durr ML. Trends in sleep studies performed for Medicare beneficiaries. *Laryngoscope.* 2017;127(12):2891-2896. <https://doi.org/10.1002/lary.26736>
- Khawaja IS, Olson EJ, van der Walt C, Bukartyk J, Somers V, Dierkhsing R, et al. Diagnostic accuracy of split-night polysomnograms. *J Clin Sleep Med.* 2010;6(4):357-362. <https://doi.org/10.5664/jcsm.27877>
- Gkouskou K, Vlastos IM, Chaniotis D, Markaki A, Choulakis K, Prokopakis E. Nutrigenetic genotyping study in relation to Sleep Apnea Clinical Score. *Sleep Breath.* 2019;23(2):659-663. <https://doi.org/10.1007/s11325-018-1742-3>
- Jansari M, Iyer K, Kulkarni S. The role of Sleep Apnea Clinical Score (SACS) as a pretest probability in obstructive sleep apnea. *Int J Biomed Res.* 2015;6(7):479. <https://doi.org/10.7439/ijbr.v6i7.2291>
- 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;8:275-281. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S86479>
- Prasad KT, Sehgal IS, Agarwal R, Nath Aggarwal A, Behera D, Dhooira S. Assessing the likelihood of obstructive sleep apnea: a comparison of nine screening questionnaires. *Sleep Breath.* 2017;21(4):909-917. <https://doi.org/10.1007/s11325-017-1495-4>
- Guillemin F. Cross-cultural adaptation and validation of health status measures. *Scand J Rheumatol.* 1995;24(2):61-63. <https://doi.org/10.3109/03009749509099285>
- Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976).* 2000;25(24):3186-3191. <https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014>
- Jung Y, Junna MR, Mandrekar JN, Morgenthaler TI. The National Healthy Sleep Awareness Project Sleep Health Surveillance Questionnaire as an Obstructive Sleep Apnea Surveillance Tool. *J Clin Sleep Med.* 2017;13(9):1067-1074. <https://doi.org/10.5664/jcsm.6724>