

# A RELAÇÃO ENTRE APNÉIA DO SONO, RONCO E RESPIRAÇÃO ORAL

## *The relation among sleep apnea, snore and mouth breathing*

Ruth Cristina Petraconi Burger <sup>(1)</sup>, Eliazor Campos Caixeta <sup>(2)</sup>,  
Camila Queiroz de Moraes Silveira Di Ninno <sup>(3)</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** analisar a relação entre apnéia do sono, ronco e respiração oral em indivíduos adultos. **Métodos:** aplicou-se um questionário em 45 pacientes adultos, de ambos os gêneros, com perguntas sobre o seu modo de respiração. Os dados obtidos foram comparados com os resultados da polissonografia de cada paciente. **Resultados:** 76% dos pacientes entrevistados relataram ser respiradores orais ou mistos. Desses, 77% apresentaram índice de apnéia/hipopnéia alterado, enquanto que dentre os respiradores nasais, apenas 18% possuíam alteração nesse índice. **Conclusão:** a respiração oral ou mista está relacionada com a presença de apnéia do sono, provavelmente devido ao quadro de hipotonia muscular causado pela respiração alterada. Sendo assim, a terapia fonoaudiológica miofuncional pode ser um importante auxiliar no tratamento desses pacientes

**DESCRITORES:** Síndromes da apnéia do sono; Sons respiratórios; Respiração bucal, Terapia miofuncional; Adulto

### ■ INTRODUÇÃO

O estudo dos distúrbios respiratórios do sono, roncos e apnéia do sono tornou-se imperativo nos dias atuais, uma vez que esses problemas estão se tornando cada vez mais comuns na população e suas conseqüências podem prejudicar a qualidade de vida do indivíduo.

A síndrome da apnéia obstrutiva do sono (SAOS) é uma doença crônica, progressiva, incapacitante, com alta mortalidade e morbidade cardiovascular <sup>1</sup>.

Ela segue um curso progressivo e pode ser causa de morte prematura <sup>2</sup>. Diversos estudos populacionais demonstram aumento da mortalidade na SAOS por infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral isquêmico ou hemorrágico e morte súbita<sup>1</sup>. Dentre as desordens do sono, essa síndrome é a mais comum, e é uma condição em que há repetidos episódios de obstrução das vias aéreas superiores durante o sono <sup>3</sup>. As pausas respiratórias que podem ocorrer durante o sono são definidas como paradas (apnéias) ou reduções (hipopnéias) da passagem de ar pelas vias aéreas superiores. Esses episódios podem ocorrer inúmeras vezes durante o sono <sup>1</sup>. A apnéia é definida como uma cessação completa de fluxo oronasal durando 10 segundos ou mais <sup>4</sup>. A hipopnéia se caracteriza por uma redução de no mínimo 50% no fluxo oronasal durando 10 segundos ou mais e redução da saturação de oxigênio (O<sub>2</sub>) de pelo menos 4% da linha de base <sup>2,4</sup>. Ambos os eventos (apnéias e hipopnéias) são acompanhados de dessaturação de O<sub>2</sub> e culminam com um microdespertar <sup>2</sup>. Indivíduos obesos têm mais risco de desenvolver SAOS quando comparados com indivíduos de peso normal <sup>1</sup>.

A prevalência da SAOS é de 9% da população masculina de meia idade (30 – 60 anos) e 4% da

<sup>(1)</sup> Fonoaudióloga, Especialista em Motricidade Oral, Sócia Gerente da Fonoaudiocenter

<sup>(2)</sup> Médico Pneumologista, Mestre em Pediatria pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Docente do curso de Medicina da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, Sócio Gerente da Pulmonar Distúrbios do Sono e Aparelho Respiratório

<sup>(3)</sup> Fonoaudióloga, Doutoranda em Lingüística pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), docente do curso de Fonoaudiologia da PUC Minas Gerais

população feminina após a menopausa<sup>1</sup>. Também é observada uma certa predisposição familiar<sup>2</sup>. Em sua grande maioria, os indivíduos acometidos são homens de meia idade<sup>5</sup>. O gênero masculino é mais afetado devido a diferenças anatômicas das vias aéreas superiores, perfil hormonal e distribuição adiposa do tipo central nos homens (tronco e pescoço)<sup>1</sup>. Porém, estudos epidemiológicos de apnéia do sono que envolvam a população geral, têm sugerido que SAOS é muito mais comum em mulheres do que tem sido sugerido por relatos clínicos<sup>3</sup>. Possíveis explicações para isso podem ser o fato de que elas apresentam diferentes sintomas, diferentes graus de severidade de sintomas e/ou que elas relatam menos o que sentem. Outra possibilidade é que mulheres são encaminhadas menos freqüentemente para as clínicas do sono<sup>3</sup>. Os hormônios femininos podem reduzir o risco de desenvolver SAOS. Sendo assim, redução dos níveis de hormônios femininos como ocorre com a menopausa é um fator de risco para o desenvolvimento de SAOS em mulheres ou pode resultar em piora de uma desordem respiratória do sono já presente<sup>2</sup>.

A SAOS produz sintomas noturnos e diurnos. Dentre os noturnos, encontram-se roncos (ruído produzido involuntariamente durante o sono pela vibração de alta freqüência da úvula, palato mole, paredes faríngeas, epiglote e língua), pausas respiratórias, sono agitado com múltiplos despertares, noctúria e sudorese<sup>1</sup>. O ronco é um dos principais sintomas dos pacientes com SAOS, podendo alcançar até 85 dB. A elevada intensidade do nível de ruído é o principal responsável pela utilização de dormitórios separados entre os cônjuges<sup>2</sup>. É mais freqüente no gênero masculino e a intensidade aumenta com o peso excessivo. Dentre os sintomas diurnos encontra-se sonolência excessiva, cefaléia matinal, déficits neurocognitivos, alterações de personalidade, redução da libido, sintomas depressivos e ansiedade<sup>1</sup>.

Numa pesquisa realizada para verificar a associação entre ronco, queixa cognitiva e dor de cabeça<sup>6</sup> concluiu-se que roncadores têm dor de cabeça mais freqüentemente do que não roncadores. Distúrbios cognitivos tiveram uma associação mais fraca.

Todas as funções do cérebro e do organismo em geral estão influenciadas pela alternância da vigília com o sono. O sono reinstala ou restaura as condições que existiam no princípio<sup>4</sup>. O sono fragmentado é menos restaurador do que o sono consolidado e leva a um relato de sonolência diurna<sup>2,7</sup>. O que leva à fragmentação do sono são os mecanismos fisiológicos de obstrução das vias aéreas superiores que terminam em apnéias ou hipopnéias<sup>3</sup>. Em estudo realizado com pacientes roncadores não apnéicos com queixa de excessiva sonolência diurna e um grupo controle assintomático foram encontrados resultados que permitiram especular que não é o número de

despertares por si, mas o tipo de despertar que pode levar aos sintomas diurnos<sup>8</sup>. Um estudo feito com pacientes com suspeita ou diagnóstico confirmado de distúrbio respiratório do sono mostrou que há associação entre essa alteração e sonolência excessiva diurna. Além disso, mostrou também que apnéias obstrutivas são mais relevantes para sonolência excessiva diurna do que outros tipos de apnéias e hipopnéias<sup>9</sup>.

A sonolência diurna pode trazer conseqüências negativas para o indivíduo, como déficit de atenção, concentração e memória. Achados clínicos têm consistentemente indicado que desordem respiratória do sono é um fator de risco para acidentes de veículo motor e têm provido informações úteis para a avaliação clínica de pacientes com risco para dirigir<sup>10</sup>. Baseado nisso, foi realizada uma pesquisa que demonstrou que homens roncadores habituais ou que tinham índice de apnéia/hipopnéia maior que cinco eventos por hora, tinham três vezes mais probabilidade de ter pelo menos um acidente, e homens e mulheres combinados com índice de apnéia/hipopnéia maior que quinze eventos por hora, tinham sete vezes mais probabilidade de ter acidentes múltiplos<sup>10</sup>.

A polissonografia é o exame indicado para o diagnóstico da SAOS, assim como o seu grau de gravidade<sup>1</sup>. O número de apnéias adicionado às hipopnéias por hora de sono, denominado índice de distúrbio respiratório, nos dá o total de eventos respiratórios e é um bom preditor da gravidade do quadro<sup>2</sup>. Os valores normais para adultos são abaixo de cinco eventos por hora<sup>5</sup>. A SAOS pode ser de grau leve, moderado ou grave. A leve está associada à sonolência leve, discreta dessaturação da oxihemoglobina e baixo índice de apnéia/hipopnéia (5 a 15 eventos por hora). A moderada está associada à sonolência moderada, dessaturação moderada da oxihemoglobina, arritmias cardíacas e índice de apnéia/hipopnéia moderado (15 a 30 eventos por hora). A grave está associada à sonolência intensa, grave dessaturação da oxihemoglobina, sintomas de insuficiência cardíaca ou coronariana, alto índice de apnéia/hipopnéia (acima de 30 eventos por hora)<sup>1</sup>. Pacientes com SAOS moderada ou grave têm maior risco de mortalidade a médio prazo<sup>5</sup>. Durante a polissonografia o paciente é monitorizado com registro do eletroencefalograma, eletromiograma do queixo e das pernas, eletro-oculograma, eletrocardiograma, fluxo de ar nasal e bucal, esforço respiratório abdominal e torácico e saturação de O<sub>2</sub><sup>1,4-5</sup>. O exame é realizado durante a noite e dura de 6 a 8 horas<sup>1</sup>.

O sono é dividido em estágio de sono lento, ortodoxo ou não REM (*rapid eyes moviment*) e sono ativo, paradoxal ou REM. A freqüência respiratória e a profundidade são relativamente constantes no sono não REM, sendo este um período estável sob o ponto de vista respiratório. O ritmo respiratório durante o

sono REM se caracteriza por ser mais rápido e, sobretudo, irregular<sup>4</sup>.

As apnéias podem ser centrais, obstrutivas ou mistas. Nas centrais há ausência total de fluxo aéreo oronasal e de esforço ventilatório, por inibição do centro respiratório. Nas obstrutivas há parada do fluxo aéreo oronasal com persistência do esforço ventilatório (diafragmático). Manifestam a existência de um componente obstrutivo das vias aéreas superiores. As mistas começam com o componente central e se tornam obstrutivas. Durante a apnéia obstrutiva se produz um colapso das vias aéreas superiores. O ponto de colapso pode encontrar-se em níveis distintos que vão desde as fossas nasais até a porção inferior da hipofaringe<sup>2</sup>.

O tratamento da SAOS tem como objetivo implantar medidas que impeçam o colapso das vias aéreas superiores durante o sono. Dessa forma, ele se baseia no tratamento da obesidade, comportamental, físico e em procedimentos cirúrgicos. Para casos mais graves pode-se usar uma máscara ligada a um compressor mecânico que bombeia ar sob pressão positiva nas vias aéreas superiores (CPAP - Continuous Positive Airway Pressure)<sup>1,5,11</sup>. Dentre os procedimentos cirúrgicos, o mais usado é a úvulo-palatofaringoplastia<sup>1</sup>. Evitar fumar e comer no meio da noite, evitar álcool no mínimo 4 horas antes de dormir, evitar dormir de barriga para cima e evitar refeições pesadas antes de dormir, são exemplos de medidas comportamentais<sup>1</sup>. Também foram desenvolvidos aparelhos intra-orais removíveis para o tratamento de ronco e apnéia, com o objetivo de reposicionar anteriormente a língua e/ou a mandíbula<sup>1,5</sup>.

Sendo a SAOS uma preocupação crescente, fonoaudiólogos também têm procurado investigar o que pode ser feito em benefício dos pacientes portadores dessa síndrome. Foi realizada uma pesquisa<sup>12</sup> com pacientes portadores de SAOS, que foram submetidos à terapia fonoaudiológica quinzenalmente, por seis meses. Adequando a musculatura da orofaringe, os indivíduos passaram a ter menos despertares noturnos, menos ronco e, durante o dia, conseguiram desenvolver seus afazeres normalmente. Concluiu-se então, que a musculatura orofaríngea em indivíduos com SAOS se torna um dos pontos principais no tratamento dessa patologia<sup>12</sup>. Em um estudo de caso realizado com um paciente roncador observou-se que, após um trabalho visando a adequação do tônus e da mobilidade das estruturas do sistema estomatognático, houve uma grande melhora em relação ao ronco<sup>13</sup>. Tal fato sugere que a fonoterapia miofuncional pode ser benéfica para pacientes com esse tipo de queixa.

Segundo a literatura, a respiração oral também pode estar relacionada com a apnéia do sono e o ronco<sup>14</sup>. Indivíduos com tonsilas palatinas

hipertrofiadas, tonsila faríngea ou rinite alérgica hipertrófica geralmente possuem sono agitado, podendo desenvolver a SAOS<sup>15</sup>. Um estudo realizado com crianças com queixa clínica de respiração oral crônica mostrou que 81,73% delas apresentaram queixa de roncos noturnos e 25% relataram episódios de apnéia do sono<sup>16</sup>.

O ar inspirado passa pelas vias aéreas superiores, sendo elas a cavidade nasal e a faringe, até chegar aos pulmões. Qualquer obstáculo à passagem de ar resulta em obstrução ao fluxo aéreo, obrigando o indivíduo a respirar pela boca. O respirador oral pode apresentar várias características dentre elas: alterações gengivais; aerofagia, causando abdomen proeminente; má alimentação; mucosa nasal pálida; face típica (boca aberta devido à hipotonia do músculo orbicular dos lábios, com lábio superior fino e inferior evertido e volumoso; palato duro estreito e ogival; altura vertical da face aumentada; alterações oclusais; olheiras e olhar triste); alterações de postura<sup>15</sup>. Para facilitar a passagem do fluxo aéreo superior, o paciente muda o eixo da cabeça e, esse eixo modificado, altera a posição de repouso mandibular, os contatos oclusais, os planos óptico e mandibular. Todas essas mudanças passam a exigir uma nova postura, mais confortável e com mais equilíbrio. A abertura da boca exige uma flexão da cabeça para frente e o tronco fica em posição incorreta (lordose, cifose e outras), buscando sempre uma postura adaptativa<sup>14</sup>. As queixas mais comuns trazidas pelos pacientes que respiram pela boca referem-se à falta de ar ou insuficiência respiratória, cansaço rápido nas atividades físicas, dor nas costas ou musculatura do pescoço, diminuição de olfato e/ou paladar, halitose, boca seca, acordar engasgado durante a noite, dormir mal, sono durante o dia, olheiras, espirrar saliva ao falar, dificuldade de realizar exercícios físicos, ronco e baba noturna, sono agitado<sup>17</sup>. Existem várias causas para a respiração oral<sup>18</sup>, dentre elas:

- Causas obstrutivas: rinites, hipertrofia de cornetos, trauma nasal, desvio de septo, hipertrofia adenoamigdaliana, malformações nasais, polipose nasal, tumores da cavidade nasal e rinofaringe, hipertrofia de tonsilas palatinas e tonsilas faríngeas.

- Causas não obstrutivas: hábito, malformações craniofaciais.

Os pacientes respiradores orais por hábito mantêm a boca aberta em virtude de uma postura viciosa. Ainda que todos os obstáculos mecânicos, funcionais e/ou patológicos que dificultavam a livre respiração tenham sido removidos, muitas vezes eles não percebem e mantêm a boca aberta, pois mantiveram esse padrão respiratório durante muitos anos. Deve-se atuar no sentido de desenvolver as estruturas e trabalhar para a superação do hábito<sup>14</sup>.

A respiração oral, por todas as alterações funcionais, estruturais, patológicas, posturais, oclusais e

de comportamento que apresenta, necessita de atendimento de diferentes profissionais<sup>14</sup>.

Uma vez que foi levantada a hipótese de que a apnéia do sono e o ronco podem estar relacionados com a respiração oral, a presente pesquisa teve como objetivo investigar essa relação em indivíduos adultos.

## MÉTODOS

A pesquisa foi realizada numa clínica especializada em distúrbios do sono e aparelho respiratório, onde foi aplicado um questionário a pacientes adultos, de ambos os gêneros, que procuraram a clínica para realizarem o exame de polissonografia (no período entre agosto e outubro de 2003). Todos os pacientes que concordaram em participar assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. O questionário aplicado continha perguntas referentes ao modo de respiração do paciente, às possíveis causas de uma respiração inadequada, há quanto tempo possuía o problema, se já havia sido feito algum tipo de tratamento e quais foram os resultados. As respostas foram baseadas nos relatos dos pacientes. Após a realização da polissonografia, foram colhidos dados como índice de apnéias/hipopnéias, quantidade de microdespertares e de ronco durante o sono, além do índice de massa corporal. O índice de apnéia/hipopnéia foi considerado normal até 5 eventos por hora, leve de 5 a 15 eventos por hora, moderado de 16 a 30 eventos por hora e grave acima de 30 eventos por hora, valores estes sugeridos pela Sociedade Brasileira do Sono<sup>19</sup>. O ronco foi considerado positivo quando ocorreu de forma moderada a freqüente, assim também como os microdespertares. Foram excluídos da pesquisa os pacientes que apresentaram índice de massa corporal acima de 30, para que o fator obesidade não interferisse na análise dos resultados da pesquisa.

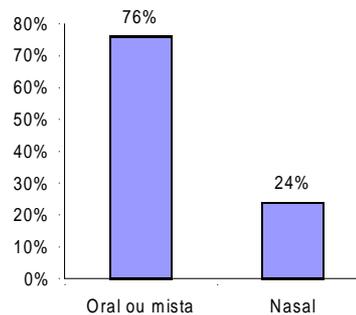
Após a aplicação dos questionários, para efeito de análise dos dados, os indivíduos foram divididos em 2 grupos, sendo um de respiradores nasais e o outro de respiradores orais ou mistos. A fim de investigar a relação entre o modo respiratório e a apnéia do sono/ronco, os resultados obtidos na polissonografia dos pacientes foram comparados entre os grupos, utilizando-se o teste qui-quadrado, levando-se em consideração um nível de significância de 0,05.

O Comitê de Ética em Pesquisa do CEFAC aprovou o projeto de pesquisa sob o número 106/03, considerando-o sem risco e com necessidade de termo de consentimento livre e esclarecido.

## RESULTADOS

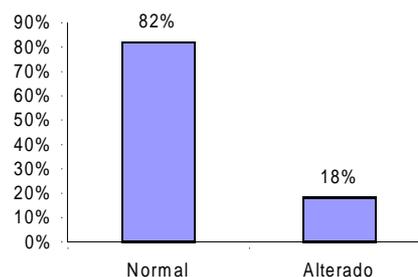
Participaram deste estudo 45 pacientes (11 do gênero feminino e 34 do gênero masculino), com idades entre 18 e 60 anos (média: 43 anos), sendo que 11 (24,5%) relataram ser respiradores nasais e 34

(75,5%) respiradores orais ou mistos (Figura 1). Dentre os que relataram ser respiradores nasais, 9 (82%) tiveram índice de apnéia/hipopnéia normal e apenas 2 (18%) tiveram esse índice alterado de forma leve (Figura 2). Dentre os que relataram ser respiradores orais ou mistos, apenas 8 (23,5%) apresentaram índice de apnéia/hipopnéia normal, enquanto 26 tiveram esse índice alterado, sendo 11 (32%) em grau leve, 7 (21%) moderado e 8 (23,5%) grave (Figura 3). A diferença no índice de apnéia/hipopnéia encontrada entre os grupos foi estatisticamente significativa (qui-quadrado = 12,013), com o valor de  $p = 0,001$ . Todos os pacientes apresentaram roncos e microdespertares de forma moderada a freqüente.



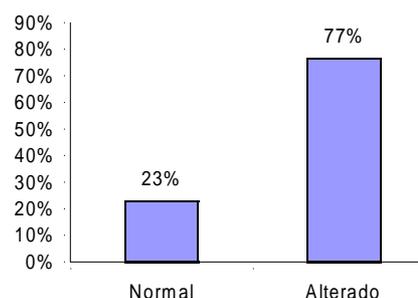
Teste qui-quadrado:  $p=0,001$

**Figura 1 - Distribuição dos pacientes de acordo com o modo respiratório.**



Teste qui-quadrado:  $p=0,001$

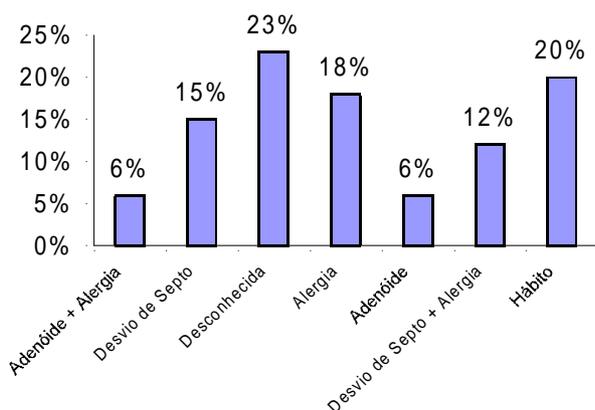
**Figura 2 - Distribuição dos pacientes respiradores nasais, segundo o índice de apnéia/hipopnéia.**



Teste qui-quadrado:  $p=0,001$

**Figura 3 - Distribuição dos pacientes respiradores orais ou mistos, segundo o índice de apnéia/hipopnéia.**

As possíveis causas da respiração oral ou mista citadas pelos entrevistados foram hábito (20,5%), alergia (18%), desvio de septo (15%), desvio de septo e alergia (12%), adenóide (6%), adenóide e alergia (6%) e, em 23,5%, a causa era desconhecida (Figura 4). Vinte e nove (85%) dos respiradores orais ou mistos perceberam o problema há mais de um ano, 4 (12%) apresentaram desde o nascimento e 1 (3%) apresentou há menos de 1 ano. Onze (32%) desses pacientes já fizeram algum tratamento para a respiração e 1 (3%) estava em tratamento, enquanto que os demais (65%) nunca fizeram nenhum tratamento. Dentre os pacientes que já fizeram tratamento para a respiração, 9 (82%) fizeram há mais de 1 ano. Os tratamentos realizados foram medicamentoso (55%), cirúrgico (36%) e medicamentoso associado ao cirúrgico (9%). Desses pacientes que realizaram algum tipo de tratamento, 6 (55%) relataram que houve melhora inicial com posterior retorno do quadro, 3 (27%) relataram que não houve melhora e apenas 2 (18%) relataram que houve melhora definitiva do quadro.



Teste qui-quadrado:  $p=0,001$

**Figura 4 - Distribuição dos pacientes de acordo com a causa relatada para a respiração oral/mista.**

## ■ DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa mostraram que a maioria dos pacientes foi do gênero masculino (75,5%) e deles, 65% apresentou alteração no índice de apnéia/hipopnéia, enquanto que do gênero feminino a quan-

tidade de pacientes com e sem alteração foi semelhante, o que está de acordo com relatos anteriores<sup>1,5</sup>.

A grande maioria dos pacientes relatou ser respirador oral ou misto e apresentou índice de apnéia/hipopnéia alterado, enquanto que a maioria dos respiradores nasais possuía esse índice normal. Ou seja, evidenciou-se a maior alteração no índice de apnéia/hipopnéia entre os respiradores orais ou mistos, confirmando o que sugere outros estudos<sup>14-15</sup>. Essa relação pode ser explicada pela hipotonia da musculatura orofaríngea causada por uma respiração inadequada. Sendo assim, a mioterapia pode ser bastante útil para esses pacientes, conforme sugerido por outros autores<sup>12-13</sup>.

Todos os pacientes apresentaram ronco de forma moderada a freqüente, provavelmente pelo fato da pesquisa ter sido feita com indivíduos que procuraram a clínica para realizarem a polissonografia tendo, portanto, uma queixa em relação ao ronco. É importante ressaltar que as informações sobre o tipo de respiração do paciente foram baseadas nos relatos dos mesmos, não tendo sido feitos exames mais detalhados a respeito. As principais causas da respiração oral ou mista (hábito, alergia e desvio de septo) são bastante positivas no que diz respeito ao tratamento das mesmas, uma vez que eliminados os obstáculos maiores (desvio de septo ou crises alérgicas), os pacientes podem se beneficiar muito com um tratamento fonoaudiológico miofuncional no sentido de eliminar ou minimizar a hipotonia causada pela respiração inadequada.

Diante dos resultados apresentados, sugere-se como forma de continuidade dessa pesquisa o acompanhamento longitudinal através de terapia fonoaudiológica miofuncional, de pacientes respiradores orais ou mistos portadores da Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono, com o objetivo de comprovar a eficácia desse tipo de tratamento para esses pacientes.

## ■ CONCLUSÃO

Pode-se concluir com essa pesquisa que há relação entre a respiração oral ou mista e a apnéia do sono e que o tratamento fonoaudiológico miofuncional nestes casos mostra-se importante como auxiliar no tratamento da Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono.

**ABSTRACT**

**Purpose:** to analyze the relation among sleep apnea, snore and mouth breathing on adult individuals.

**Methods:** a questionnaire was submitted to 45 adult patients, both male and female, with questions about their breathing mode. The data were compared with the polyssonographics exam of each patient.

**Results:** 76% of the interviewed patients referred to be mouth or mixed breathers. Among these, 77% have shown changed apnea/hypopnea rate, while among the nose breathers, only 18% had alterations on that rate. **Conclusion:** oral or mixed breathing is related to the presence of sleep apnea, which may be associated to muscle hypotony caused by altered breathing. Therefore, myofunctional therapy may become an important help to the treatment of these patients.

**KEYWORDS:** Sleep apnea syndromes; Respiratory sounds; Mouth breathing; Myofunctional therapy; Adult

**REFERÊNCIAS**

- Mancini MC, Aloe F, Tavares S. Apnéia do sono em obesos. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2000; 44(1):81-90.
- Averbush MA. Síndrome da apnéia obstrutiva do sono: quadro clínico e diagnóstico. In: Reimão R. Sono – estudo abrangente. 2a ed. São Paulo: Atheneu; 1996. p.295 – 307.
- Kapsimalis F, Kryger MH. Gender and obstructive sleep apnea syndrome, part 1: Clinical features. *Sleep.* 2002; 25(4):412-9.
- Velluti RA. Fisiologia do sono. In: Reimão R. Sono – estudo abrangente. 2a ed. São Paulo: Atheneu; 1996. p.295 – 307.
- Reimão R, Joo SH. Mortalidade da apnéia obstrutiva do sono. *Rev Assoc Med Bras.* 2000;46(1): 52-6.
- Jennum P, Hein HO, Suadican P, Gyntelberg F. Cognitive function and snoring. *Sleep.* 1993; 16(8 Suppl):S62-4.
- Stepanski EJ. The effect of sleep fragmentation on daytime function. *Sleep.* 2002; 25(3): 268-76.
- Berg S, Nash S, Cole P, Hoffstein V. Arousals and nocturnal respiration in symptomatic snorers and nonsnorers. *Sleep.* 1997; 20(12):1157-61.
- Chervin RD, Aldrich MS. Characteristics of apneas and hypopneas during sleep and relation to excessive daytime sleepiness. *Sleep.* 1998; 21(8):799-806.
- Young T, Blustein J, Finn L, Palta M. Sleep – disordered breathing and motor vehicle accidents in a population – based sample of employed adults. *Sleep.* 1997; 20(8):608-13.
- Sancho EE. Tratamento clínico e CPAP. In: Reimão R. Sono – estudo abrangente. 2a ed. São Paulo: Atheneu; 1996. p.295 – 307.
- Guimarães K. Alterações no tecido mole de orofaringe em portadores de apnéia do sono obstrutiva. *J Bras Fonoaudiol* 1999; 1(1):69-75
- Oliveira MFR, Souza TGG, Campiotto AR. Contribuição da fonoaudiologia no tratamento de indivíduos roncadores: relato de um caso. In: Marchesan IQ, Zorzi JL, Gomes ICD. Tópicos em fonoaudiologia 1997/1998. São Paulo: Lovise; 1998. p.489-501.
- Carvalho GD. S.O.S. Respirador bucal – uma visão funcional e clínica da amamentação. São Paulo: Lovise; 2003.
- Weckx LLM, Weckx LY. Respirador bucal: causas e conseqüências. *Rev Bras Med.* 1995; 52(8): 863-74.
- Motonaga SM, Berti LC, Lima WTA. Respiração bucal: causas e alterações no sistema estomatognático. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2000; 66(4):373-9.
- Marchesan IQ. Fundamentos em fonoaudiologia – aspectos clínicos da motricidade oral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; c1998.
- Francesco RC. Respirador bucal: a visão do otorrinolaringologista. *J Bras Fonoaudiol.* 1999; 1(1):56-60.
- Pinto LR, Viegas C, Martinez D, Hora F, Barreto JS, Bittencourt LR, et al. I Consenso Brasileiro em Ronco e Apnéia do Sono. *Hypnos: J Clin Experiment Sleep Res.* 2001;2( Suppl 1).

RECEBIDO EM: 20/04/04

ACEITO EM: 06/09/04

Endereço para correspondência:

Rua Montes Claros, 1038 apto 601 – Anchieta

Belo Horizonte - MG

CEP: 30310-370

Tel: (31) 8888-5434

e-mail : [ruthpetraconi@hotmail.com](mailto:ruthpetraconi@hotmail.com)