Efeitos do dilatador nasal Qiar® na obstrução nasal, ronco, apneia obstrutiva do sono, exercícios físicos e na respiração pelo nariz

Effects of nasal dilator Qiar® on nasal obstruction, snoring, obstructive sleep apnea, physical exercise, and nose breathing

Fabio Maraschin Haggstram[1], Marzo Mansur Moussalle[2], Aline Viegas[3], Claudia Franzoi Fam[4]

RESUMO

Introdução: O objetivo deste estudo é avaliar o uso do Dilatador Nasal Qiar® – Abridor Nasal e Levantador da Ponta Nasal, em pacientes com obstrução nasal e seus efeitos no ronco, apneia obstrutiva do sono, exercício físico, congestão nasal e respiração nasal. **Métodos:** Participaram do estudo 30 pacientes que responderam ao questionário da escala de sonolência Epworth, Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh, realizaram exame otorrinolaringológico completo, Rinometria Acústica e Polissonografia. **Resultados:** Polissonografias demonstraram diferenças significativas entre noite controle e noite de tratamento com Qiar® na eficiência, arquitetura e fragmentação do sono, tempo de ronco e Índice de apneias-hipopneias; Qiar® teve bom impacto no IAH, reduziu 50% do número de eventos respiratórios e em 64,1% o tempo de ronco. Testes de aptidão física demonstraram melhora significativa no tempo e VO2 máximo no grupo Qiar® (31,8 ml/kg/min), comparado ao controle (25,8 ml/kg/min). Houve significativo bem-estar usando Qiar®, 28 pacientes (93,3%) relataram ser melhor ou muito melhor sua respiração e desempenho no teste físico. Todos resultados foram correlacionados com Rinometria, PSG e Teste de Aptidão Física. **Conclusões:** Este estudo demonstrou que Qiar® é eficaz na redução da obstrução nasal, roncos e apneia obstrutiva do sono, melhora da respiração durante exercícios físicos, diminuição da congestão nasal, facilita respiração pelo nariz, melhora arquitetura e qualidade do sono. Seu efeito é imediato, sem efeitos colaterais, com ação mecânica, sem medicamentos, pode ser recomendado como alternativa para descongestionantes e corticosteroides nasais tópicos e também para pacientes que não querem ou não podem fazer outros tipos de tratamentos.

UNITERMOS: Ronco, Apneia do Sono, Respiração no Exercício, Congestão Nasal, Dilatador Nasal.

ABSTRACT

Introduction: *The aim of this study is to evaluate the use of Nasal Dilator Qiar®, a nasal opener and nasal tip lifter, in patients with nasal obstruction and its effect on snoring, obstructive sleep apnea, exercise, nasal congestion and nasal breathing.* ***Methods:*** *The study included 30 patients who answered the Epworth Sleepiness Scale and the Pittsburgh sleep quality index questionnaires, and underwent complete ENT examination, acoustic rhinometry and polysomnography (PSG).* ***Results:*** *PSG showed significant differences between control night and night with Qiar® treatment in the efficiency, architecture and fragmentation of sleep, time snoring and apnea-hypopnea index (AIH); Qiar® had good impact on the AHI, and it reduced the number of respiratory events by 50% and time snoring by 64.1%. Physical fitness tests demonstrated significant improvement in time and peak VO2 in the Qiar® group (31.8 ml/kg/min) as compared to the control group (25.8 ml/kg/min). There was significant well-being using Qiar®, as 28 patients (93.3%) reported better or much better breathing and physical performance. All results were correlated with Rhinometry, PSG and Physical Fitness Test.* ***Conclusions:*** *This study demonstrated that Qiar® is effective in reducing nasal obstruction, snoring and obstructive sleep apnea, improves breathing during exercise, reduces nasal congestion, eases breathing through the nose and improves the architecture and quality of sleep. Its effect is immediate, without side effects, with mechanical action, without medication, and it can be recommended as an alternative to decongestants and topical nasal corticosteroids and also for patients who do not want or cannot use other types of treatments.*

KEYWORDS: *Snoring, Sleep Apnea, Breathing In Exercise, Nasal Congestion, Nasal Dilator.*

[1] Doutorado em Medicina pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Diretor Clínico do Pneumosono – Centro de Distúrbios do Sono.

[2] Doutor em Medicina pela Universidade de São Paulo (USP). Otorrinolaringologista.

[3] Pós-graduada em Medicina do Esporte.

[4] Médica Psiquiatra.

INTRODUÇÃO

A obstrução nasal é muito frequente e está relacionada com ronco, apneia obstrutiva do sono, desconforto e má qualidade do sono, repercutindo negativamente nas atividades escolares, no trabalho, nas atividades físicas e nas simples atividades domésticas (1). Para a boa função pulmonar, é importante que a respiração nasal ocorra livremente, sem obstrução (2-3).

A obstrução nasal tem múltiplos fatores e origens, como doenças alérgicas, rinite, desvio de septo, hipertrofia de cornetos e poliposes nasais (4). Os tratamentos empregados para a obstrução nasal incluem medicamentos, dispositivos médicos de ação mecânica, os chamados dilatadores nasais externos ou internos e procedimentos cirúrgicos de portes maiores ou menores (5).

O principal objetivo do Dilatador Nasal Externo Qiar® Abridor Nasal e Levantador da Ponta Nasal (Hellsen Indústria Importação e Exportação de Produtos Para Saúde/ VGP-São Paulo, Brasil) é tratar a obstrução nasal, facilitar a respiração pelo nariz e não pela boca, reduzir os roncos, a apneia obstrutiva do sono e diminuir a congestão nasal e, também, melhorar a respiração durante a prática de exercícios físicos. O propósito deste estudo é fornecer informações e avaliar os efeitos do Qiar® em todas essas situações.

O Qiar® é um dispositivo médico projetado para abrir imediatamente a passagem de ar nas vias nasais, de forma mecânica, sem medicamentos, para ser utilizado regularmente, de fácil uso e sem complicações.

MÉTODOS

O presente estudo foi aprovado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) e pelo Conselho de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Mãe de Deus, de Porto Alegre/RS, Brasil. Os participantes incluídos no estudo são caucasianos, com queixa de obstrução nasal, com duração maior de seis meses e encaminhados para tratamento do ronco. Critérios de inclusão: 1) história de obstrução nasal e ronco habitual; 2) confirmou a obstrução nasal, 3) confirmou ronco e 4) sem histórico de doenças crônicas. Os critérios de exclusão foram cirurgia nasal prévia, tratamento mecânico ou medicamentoso para obstrução nasal, ronco e apneia obstrutiva do sono e também pacientes com grandes desvios de septo com indicação cirúrgica e portadores de polipose nasal, discinesia ciliar primária, em tratamento para câncer e gravidez. No curso de três meses (agosto de 2013 a outubro de 2013), 30 indivíduos (21 homens e 9 mulheres) elegíveis foram incluídos no protocolo de tratamento, sendo que a média de idade dos homens foi de 42 anos e das mulheres de 51 anos. Os participantes deram consentimento, através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Todos os pacientes alistados completaram o estudo.

Durante a primeira visita, foram obtidos história detalhada e exame clínico. Os pacientes que passaram pelo procedimento de triagem inicial responderam à Escala de Sonolência de Epworth (ESS) (6), ao Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (7), e foram submetidos a exame otorrinolaringológico completo pelo mesmo cirurgião Otorrinolaringologista. Os pacientes foram examinados durante o dia, em condições estáveis, representando o seu grau habitual de obstrução nasal. Nenhum dos participantes tinha rinite aguda no momento da avaliação otorrinolaringológica. O diagnóstico de obstrução nasal foi baseado em uma queixa de obstrução nasal crônica, sinais de edema da mucosa, reveladas pela rinoscopia anterior e posterior. Todos eles foram submetidos a Teste de Aptidão Física, Rinometria Acústica e polissonografia basal sem o Qiar® e uma nova polissonografia com o Qiar® depois de 30 dias de uso diário do dispositivo.

Qiar®

O Qiar® Abridor Nasal e Levantador da Ponta Nasal é um Dilatador Nasal Externo, com uma imediata e vigorosa ação mecânica, que abre as vias nasais em todas as direções e também levanta a ponta nasal. É constituído de duas palhetas com pontas curvas, que são introduzidas nas narinas e tracionadas para cima e, em seguida, fixadas na parte superior do nariz (raiz do nariz). Ele age tracionando e abrindo o músculo dilatador das narinas e também o músculo que levanta a asa do nariz. Além disso, traciona e abre as cartilagens da asa do nariz e também anula a ação do músculo que se contraem as narinas, o chamado músculo abaixador do septo nasal. Sua ação é mecânica, sem medicamentos. Os sujeitos foram instruídos a usar o Qiar® todas as noites durante um período de 30 dias.

Rinometria Acústica

Rinometria Acústica (RA) é um método para avaliar a cavidade nasal, com base na análise da reflexão de som emitido de dentro do nariz, que permite ao examinador estimar a área de secção transversal mínima, a resistência e o volume da cavidade nasal. Ele pode ser utilizado para avaliar as alterações na permeabilidade produzidas por descongestionantes nasais, postura e ciclo nasal, e também para avaliar objetivamente o sucesso das cirurgias realizadas nas cavidades nasais (8). Isso tem a vantagem de requerer pouca cooperação do paciente, permitindo a realização da medição em crianças e mesmo em recém-nascidos, bem como ser minimamente invasivo. A Rinometria Acústica (RA) foi realizada na posição sentada. O aparelho médico de Rinometria utilizado foi *Ecco Vision Acoustic Rhinometry System* (Hood Laboratories, Pembroke, EUA) e foi utilizado para avaliar a área mínima transversal seccional e volume nasal separadamente para cada cavidade nasal, durante a respiração normal corrente. O procedimento foi realizado de acordo com protocolos internacionais (9). Após as medições basais sem o Qiar®, uma nova rinometria anterior foi repetida para avaliar os efeitos da Qiar®.

Estudos do sono

A polissonografia (PSG) foi realizada através de um polígrafo digital de 14 canais (Embletta X100, Embla, Broomfield, EUA), com captação da atividade eletroencefalográfica de dois locais de condução (C3- A2 e O1- A2), atividade eletromiográfica submentoniana, atividade eletro-oculográfica de um local de condução (olho esquerdo). A saturação de oxihemoglobina e pulso foram medidos usando uma pulso-oximetria XPOD (Embla, Broomfield, EUA). O fluxo aéreo nasal foi monitorado com cânula de pressão. Movimentos respiratórios torácicos e abdominais foram gravados usando XactTrace (Embla, Broomfield, EUA). Postura e movimentos estavam sendo monitorados. A aquisição de dados do ronco foi derivada a partir de um sensor ligado ao ronco da laringe. Eventos do sono e respiratórios foram marcados manualmente em épocas de 30 segundos, de acordo com critério-padrão da *American Academy of Sleep Medicine* (AASM) (10). O investigador, que marcou os polissonogramas, foi cegado para as condições de estudo. Depois de 30 dias utilizando o Qiar®, os pacientes repetiram o PSG para avaliar os efeitos do Qiar® sobre o sono.

Tabela 1 – Dados antropométricos e clínicos.

Sexo	N (%) ou Média(±DP)	Idade(anos)	IMC(kg/m²)
Masculino	21 (70,0%)	42 (± 15,8 DP)	28,74 (± 4,4 DP)
Feminino	9 (30,0%)	51 (± 15,8 DP)	25,84 (± 4,4 DP)

Teste de Aptidão Física (Teste de Força Cooper 2400 metros)

Os participantes foram instruídos a correr ou caminhar no menor tempo possível a distância de 2400 metros em pista (11). Este teste foi realizado duas vezes, com e sem o Qiar®, a fim de calcular o VO2 máximo e a capacidade aeróbica. Durante o teste, a frequência cardíaca e a oximetria de pulso dos pacientes foram monitoradas através de um oxímetro de pulso e registradas a cada 3 minutos. Além disso, a cada 3 minutos de exercício, os pacientes foram instruídos a reportar o esforço percebido de acordo com a escala de Borg (12).

Análise estatística

SPSS 13 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA) foi utilizado. Teste t de Student foi aplicado para a avaliação estatística, os dados foram encontrados para serem distribuídos normalmente. Um valor de p inferior a 0,05 foi considerado significativo. P valor apresentado nas tabelas foi baseado em teste t de Student para amostras pareadas. Variáveis com distribuição assimétrica foram avaliadas por Sign e testes de Wilcoxon.

RESULTADOS

Os dados antropométricos e clínicos são apresentados na Tabela 1. O estudo Coorte consistiu de vinte e um do sexo masculino e nove do sexo feminino.

As polissonografias demonstraram diferenças significativas entre o controle sem o uso do Qiar® e a noite de

Tabela 2. Dados da Polissonografia.

	Noite Controle	Noite com Qiar®	Diferença	*p*
Índice de apneia e hipopneia (n/h)	7.81 (5.62 - 9.98)	3.86 (2.55 - 5.16)	3.9 (1.66 - 6.23)	**0.001**
Tempo de Ronco (%)	26.4 (18.9 - 34.0)	9.5 (3.6 - 15.3)	16.9 (10.2 - 23.7)	**<0.001****
Tempo total de sono (minutos)	356.1(326.6 - 385.6)	383.9(365.7 - 402,6)	-27.8 (-58.2 - 2.6)	0.07
Eficiência do Sono (%)	78.4 (73.8 - 83.0)	84.0 (81.0 - 88.1)	-6.2 (-11.1 a -1.3)	**0.02**
Início do sono (minutos)	22.1 (14.6 - 29.6)	19.2 (10.9 - 27.4)	2.9 (-5.6 - 11.48)	0.5
Latência de sono REM (minutos)	107.9(85.9 - 129.9)	102.4 (77.4 - 127.3)	5.5 (-25.3 - 36.2)	0.7
Fase REM (%)	16.9 (15.1 - 18.8)	18.5 (16.5 - 20.5)	-1.5 (-3.9 - 0.9)	0.2
NREM 1 (%)	4.1 (3.2 - 4.9)	3.79 (3.0 - 4.5)	0.3 (-0.8 - 1.4)	0.6*
NREM 2 (%)	60.4 (57.0 - 63.8)	62.1 (58.6 - 65.6)	-1.7 (-5.7 - 2.3)	0.4*
NREM 3 (%)	15.6 (12.9 - 18.2)	18.5 (15.6 - 21.4)	2.9 (-0.007 - 5.9)	**0.05***
Despertares (números)	47.1(33.6 - 60.6) #	29.1 (19.9 - 38.3)	18.0 (3.5 - 32.5)	**0.02****
Índice de despertares (n / h)	8.6 (6.2 - 11.1)	5.1 (3.2 - 6.9)	3.6 (1.0 - 6.1)	**0.008****
SaO2 média (%)	94.4 (93.6 - 95.2)	95.2 (94.4 - 95.9)	-0.8 (-1,6 a -0.05)	0.4
Nadir (%)	84.8 (81.4 - 88.2)	88.8 (86.7 - 90.9)	-4.1 (-7.5 a -0.6)	**0.03**
Tempo com SaO2 <90% (%)	4.4 (1.5 - 7.3)	2.9 (-0.08 - 5.82)	1.5 (-1.9 - 5.0)	0.3

Valor P apresentado com base em teste t de Student para amostras pareadas. # Variável com distribuição assimétrica. * P-valor> 0,05 para a diferença entre as medianas avaliadas pelos testes Sign e Wilcoxon. Valor *,* P <0,05 para diferença entre as medianas avaliou Sign e testes de Wilcoxon.

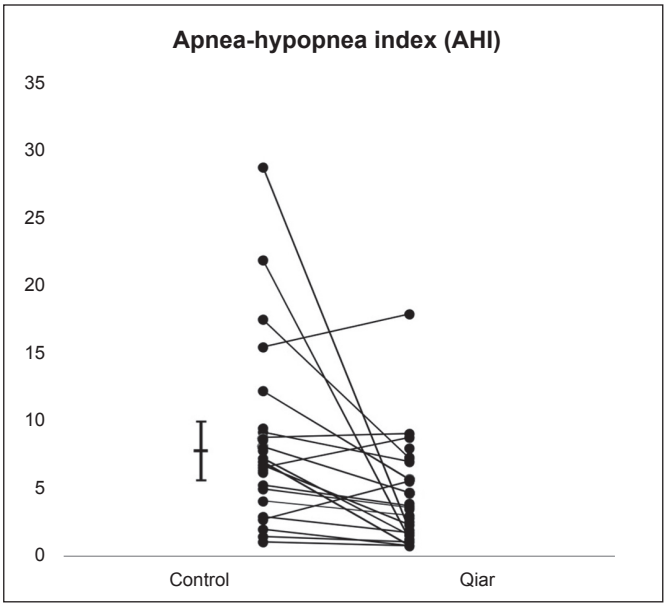


Figura 1 – Índice de Apneia-hipopneia. Noite de controle e noite com Qiar. IAH média. Controle 7.81 (5.62-9,98) e com Qiar 3.86 (2.55-5,16). p = 0.001. N = 30 pacientes.

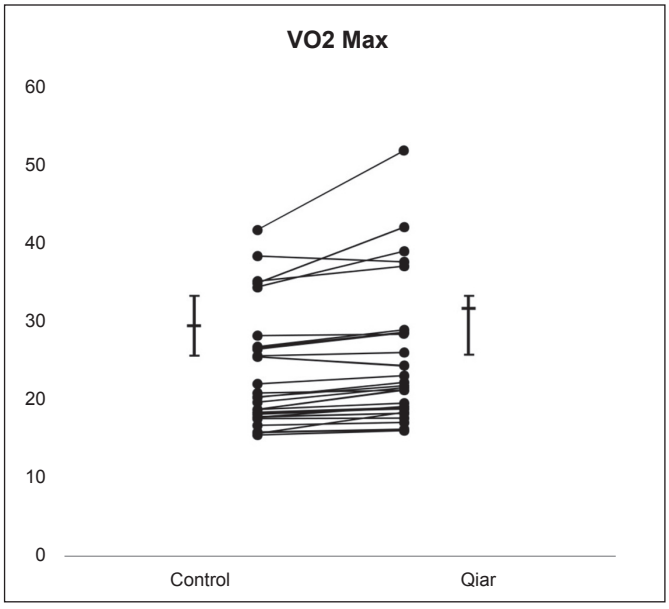


Figura 2 – VO2max. Controle 29.5mL/kg/min. Qiar 31.6mL/kg/min. p = 0.001.

tratamento com o Qiar® a respeito da eficiência do sono, arquitetura do sono, fragmentação do sono, tempo de ronco e IAH (Tabela 2). Características do índice de apneia-hipopneia são apresentadas na Figura 1.

O uso de Qiar teve um bom impacto no IAH, diminuindo em 50% o número de eventos respiratórios. A mesma melhora pode ser vista no tempo de ronco. No tratamento com Qiar®, houve uma diminuição de 64,1% do tempo de ronco (Tabela 2).

Além disso, houve um aumento na eficiência do sono e tempo de ondas lentas, e uma diminuição no índice de despertares e excitação. Estas alterações da arquitetura do sono são benéficas para a saúde do indivíduo e o bem-estar, como se vê no Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSI). Houve uma redução de 3,2 pontos no PSI após 30 dias de uso do Qiar® (controle 8,4 *versus* 5,2 com Qiar®, p = 0,001). A PSG, a Rinometria Acústica e o Teste de Aptidão Física demonstraram que o Qiar® permite ao paciente maior facilidade de respirar pelo nariz e não pela boca.

Os Testes de Aptidão Física demonstraram melhora significativa no tempo e, consequentemente, no VO2 máximo no grupo com Qiar® (Figura 2). Quando os participantes usaram o Qiar®, a média foi de 31,8 VO2 máximo ml/kg/min, significativamente melhor do que o grupo controle, que foi de 25,8 ml/kg/min. O tempo médio de exercício durante o teste de controle foi de 20,7 minutos (DP 18,3-23,0) e, durante o teste com Qiar®, foi de 19,4 (DP 17,2-21,7) (p <0,001). Houve um significativo bem-estar após o teste com o uso de Qiar® relatado pelos pacientes. Vinte e oito pacientes (93,3%) relataram que é melhor ou muito melhor sua respiração e o seu desempenho no Teste de Aptidão Física quando eles estavam usando o dispositivo Qiar®.

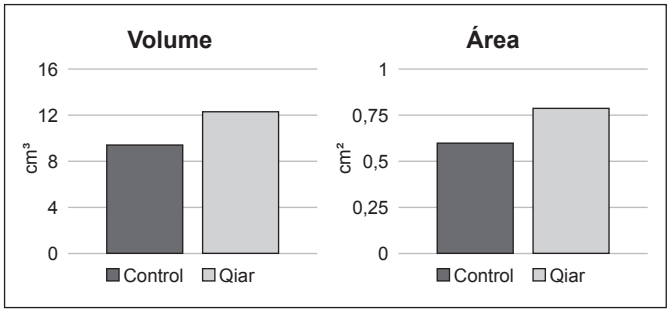


Figura 3 – Rinometria dados. Volume nasal e área de válvula nasal transversal média. Controle de 9,6 cm³ e 0,61 cm²; Qiar 12,3 cm³ e 0,79 cm², respectivamente. p<0,001.

DISCUSSÃO

Este estudo avaliou o Dispositivo Médico, o Dilatador Nasal chamado Qiar® Abridor Nasal e Levantador da Ponta Nasal, para o tratamento da obstrução nasal, do ronco e da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono e para melhorar a Respiração durante os exercícios físicos. Da mesma forma, avaliou seus efeitos para facilitar a respiração pelo nariz e não pela boca e sua ação na congestão nasal. Os benefícios terapêuticos do dispositivo foram documentados através de Polissonografia, Rinometria Acústica e Teste de Aptidão Física, mostrando uma melhora significativa na qualidade do sono, na

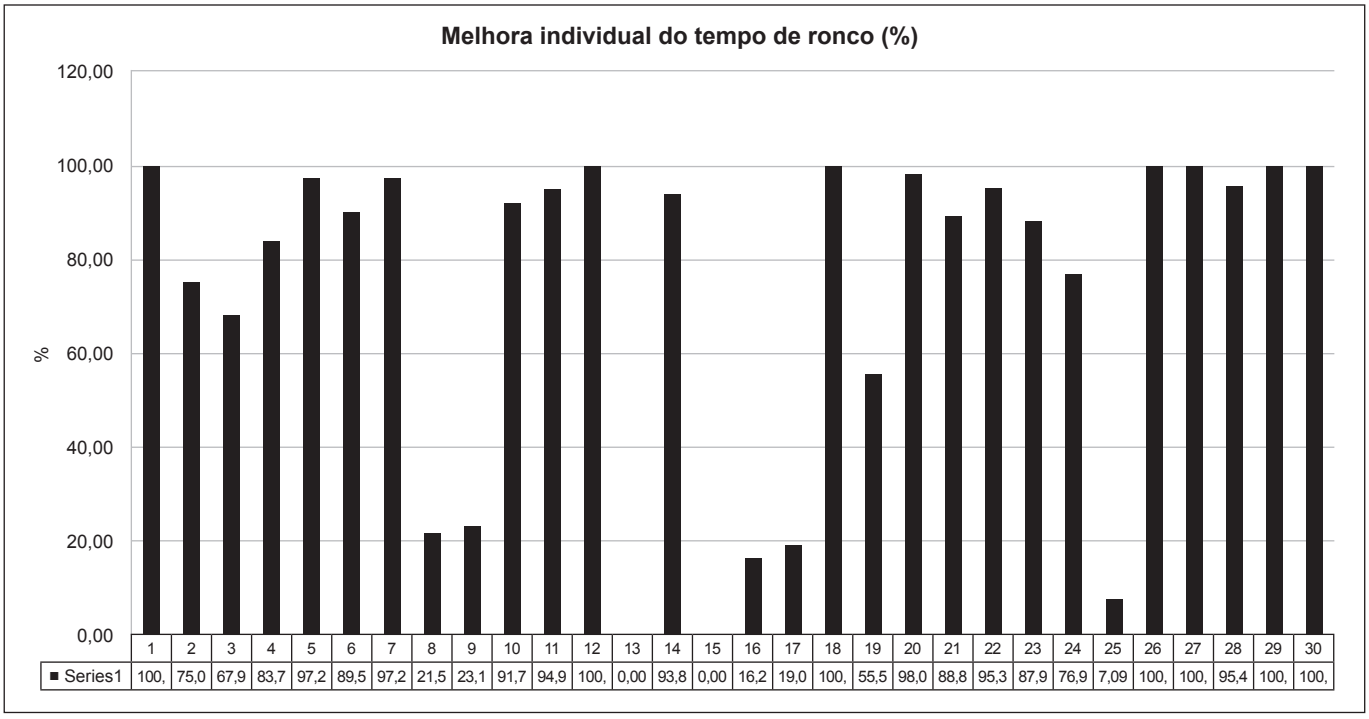


Figura 4 – Melhora individual do tempo de ronco em percentual (%) durante a noite com Qiar®.

arquitetura do sono e melhora da respiração durante o exercício. Também apresentou uma redução na intensidade da apneia obstrutiva do sono, redução do ronco e da congestão nasal e agiu facilitando a respiração pelo nariz e não mais pela boca, pois ele levanta a ponta do nariz e abre imediata e vigorosamente as vias nasais, abrindo as válvulas nasais.

Numerosos dispositivos mecânicos para a dilatação das narinas foram comercializados ao longo dos anos (6, 13, 14). O dispositivo atual Qiar® consiste em duas palhetas com pontas curvas, que são introduzidas nas narinas e tracionadas para cima e fixadas na parte alta do nariz (raiz do nariz). Ele age tracionando e abrindo o músculo que dilata as narinas e também o músculo levantador da asa do nariz e abre as cartilagens da asa do nariz. Além disso, anula as ações do músculo que contrai as narinas, o chamado músculo abaixador do septo nasal. Sua ação é mecânica, sem medicamentos. Qiar® é extremamente leve, há facilidade e segurança na sua colocação e utilização.

O grupo de estudo incluiu 30 pacientes, encaminhados para tratamento de ronco com queixa de obstrução nasal. As causas mais frequentes foram hipertrofia de cornetos, edema de mucosa, rinites e desvios de septo leves, para os quais Qiar® mostrou-se uma boa alternativa.

O nariz é dividido em dois compartimentos, com funções e estruturas diferentes. Do início da fossa nasal até os 3 cm anteriores, é localizado o compartimento anterior. A partir dessa medida para trás é o compartimento posterior. Em função dessas diferenças, os medicamentos tópicos nasais, descongestionantes ou corticoesteroides, na forma de spray ou gotas, têm ação somente no compartimento posterior, revestido de mucosa.

O fator determinante mais importante para a abertura nasal subjetiva e objetiva, a válvula nasal é situada anteriormente. Essas características têm sido mostradas em outros estudos, em que se comparam os Dilatadores Nasais Externos, onde se vê que há poucas opções terapêuticas para esta área. Os Dilatadores Nasais têm mecanismos de ação semelhantes. Eles agem aumentando o fluxo de ar nasal, dilatando a válvula nasal, estabilizando as paredes dos vestíbulos laterais e aumentando o fluxo inspiratório máximo, reduzindo a resistência ao fluxo de ar nasal, reduzindo assim a energia necessária para a ventilação nasal, durante o exercício. Este aspecto parece estar diretamente relacionado ao bem-estar imediato experimentado pelos pacientes, que, ao colocar o dispositivo, perceberam uma facilidade maior para respirar pelo nariz e uma melhora no seu desempenho. Vinte e oito pacientes (93,3%) relataram que é melhor ou muito melhor seu desempenho no teste físico, quando eles estavam usando o dispositivo Qiar®. Esses resultados foram correlacionados com os achados da Rinometria Acústica, na qual ficou demonstrado que o Dilatador Nasal Qiar®, efetivamente, abre o nariz subjetiva e objetivamente. Os resultados deste estudo são comparáveis aos de estudos anteriores, utilizando outros dilatadores nasais externos (8,13-15). Dilatando a área da válvula nasal estreita, os Dilatadores Nasais aumentam a capacidade de respirar pelo nariz.

Existem dois dilatadores nasais disponíveis: um aplicado externamente, chamado Breathe Right (CNS Inc; Bloo-

mington, MN, EUA) e um dispositivo interno Nozovent (Prevancure AB, Suécia). Quatro estudos não cegos randomizados foram realizados com estes dispositivos, e uma melhora no ronco foi observada em três deles (16-19), mas melhora em parâmetros objetivos de sono foi demonstrada em apenas um estudo (16). Neste último estudo, apenas pacientes com SAOS moderada foram recrutados e, apesar do fato de que o IAH diminuiu 18-6,4, nenhum efeito sobre a sonolência diurna foi visto. Em todos os outros estudos, não foi encontrado qualquer efeito sobre o Índice de Apneias/Hipopneias por Hora (IAH) e também nenhum efeito sobre a sonolência diurna.

Os Dilatadores Nasais podem ser benéficos em roncadores e portadores de SAOS leve, com o colapso da válvula nasal, pois são dispositivos fáceis de usar, sem efeitos colaterais e de baixo preço quando comparados a outros tratamentos.

Numerosos estudos observacionais têm demonstrado que a congestão nasal é associada com ronco e sonolência diurna. No estudo do sono Wisconsin, um estudo populacional prospectivo de 1.032 voluntários saudáveis, a incidência de ronco e sonolência diurna foi observada três vezes mais naqueles voluntários com congestão nasal noturna autorrelatada (20). Por outro lado, Lofaso *et al.* (21), em um estudo prospectivo, mostraram que a obstrução nasal, como documentado por rinometria posterior no estado de vigília, é um fator de risco independente para SAOS, embora representando apenas 2,3% da variação total do IAH. Estes resultados têm sido contrariados por alguns outros estudos, incluindo o estudo de Miljeteig *et al.* (22), o qual dividiu 683 pacientes encaminhados para polissonografia do sono em três grupos, com base em sua resistência nasal e não encontraram diferenças nos índices de apneia e ronco entre os três grupos. Esse estudo avaliou a resistência nasal no paciente acordado, na posição ereta, e, segundo os autores, é mais provável que os distúrbios do sono se correlacionam com obstrução nasal supina durante o sono. Após alguns anos, fizeram novo estudo para medir a resistência nasal supina, e o resultado foi o mesmo. As medidas foram feitas em condições não fisiológicas, com os sujeitos com a boca fechada durante toda a noite para evitar a respiração bucal, e não foram incluídos pacientes com obstrução nasal mais significativa (23).

Muitas pesquisas têm estudado a relação entre obstrução nasal e ronco e distúrbios do sono. Da mesma forma neste estudo, pelos resultados apresentados, as pessoas com sintomas de obstrução nasal, com ronco e SAOS, os respiradores bucais por congestão nasal e os que apresentam dificuldade para respirar durante exercícios físicos demonstraram serem os melhores candidatos para tratamento com Qiar®. Iniciar o tratamento da obstrução nasal com Qiar® e manter esse tratamento parece ser uma medida apropriada para prevenir o ronco e a SAOS. Ao melhorar a quantidade e qualidade do ar inspirado e levado aos pulmões, mesmo tratando-se de SAOS leve, é importante, porque mesmo um IAH baixo confere maior risco para a doença cardiovascular. Este estudo documentou uma redução substancial da percentagem de tempo de ronco durante a noite de tratamento com Qiar® (26,4% para 9,8%) e uma melhora substancial na qualidade do sono, após um mês de uso do dispositivo Qiar®, mostrado com a redução da sonolência, incentivando a indicação desse dispositivo para pacientes com obstrução nasal, ronco e apneia do sono e para exercício físico.

Neste estudo, os pacientes experimentaram melhoras significativas na arquitetura do sono (aumento da eficiência do sono, diminuição de fase 1 do sono e aumento da fase 2 do sono, aumento do sono de ondas lentas e aumento do sono REM) durante a noite ativa de tratamento com Qiar®, em comparação com a noite basal. Houve melhora na apneia do sono com o tratamento ativo com Qiar®, baixando o IAH em 50%. Uma melhora na qualidade de sono subjetiva com alívio de obstrução nasal, semelhante ao observado no presente estudo, também foi relatada anteriormente por outros autores usando diferentes tipos de dispositivos (24). Outros estudos também mostram que dilatadores nasais facilitam a respiração nasal durante o exercício, por isso já muito usados por atletas.

No presente estudo, avaliamos o efeito do Qiar® no desempenho do exercício aeróbico. No Teste de Aptidão Física, obtivemos medição do VO2max (*consumo máximo de oxigênio)*, e os resultados indicam que o Qiar® melhora a permeabilidade nasal e assim melhora o VO2max, diminuindo o esforço respiratório necessário. Como resultado, aumenta a capacidade de sustentar o exercício moderado. VO2max é o consumo máximo de oxigênio alcançado, durante a execução de exercício dinâmico, envolvendo uma grande parte da massa muscular total. É considerada a melhor medida da capacidade física e exercício cardiovascular. Com aumento da intensidade do exercício, há uma crescente demanda de oxigênio do corpo, principalmente dos músculos de trabalho (25). Em função disso, o débito

Tabela 3. Dados de Rinometria.

	Controle	Qiar®	Diferença (Controle* / Qiar®)	*p*
Volume	9.6 (8.1 -10.9)	12.3 (10.5 - 14.1)	-2.8 (-3.7 a -1.9)	<0.001
Área	0.61 (0.53 - 0.68)	0.79 (0.73 - 0.86)	-0.18 (-0,24 a -0,13)	<0.001

P valor apresentado baseado no teste t de Student para amostras pareadas #variável com distribuição assimétrica * valor P> 0.05 para a diferença entre as medianas avaliadas entre Testes Sign e Wilcoxon. Valor ** P <0.05 para a diferença entre as medianas avaliadas entre Testes Sign e Wilcoxon.

cardíaco é aumentado por aumento no volume de ejeção (mediada através do mecanismo de Frank-Starling) e frequência cardíaca (FC), bem como um aumento da diferença arteriovenosa de oxigênio periférico. Nos exercícios de moderada a alta intensidade, o aumento contínuo do débito cardíaco é atribuível principalmente ao aumento da FC. O volume de ejeção normalmente atinge um patamar de 50% a 60% do consumo máximo de oxigênio (VO2max), exceto em atletas de alto desempenho. VO2max é igual ao produto do débito cardíaco máximo e máxima diferença arteriovenosa de oxigênio, e mesmo na ausência ou minimização de mudança no débito cardíaco, um aumento importante no VO2max durante o exercício pode resultar em aumento da extração de oxigênio. A máxima diferença arteriovenosa de oxigênio tem um limite fisiológico de 15 a 17 ml de O2 por 100 ml de sangue. Como consequência, se atingir o máximo de esforço, o VO2max pode ser utilizado para estimar o débito cardíaco máximo (25).

A respiração nasal prejudicada por obstrução pode impedir que o ar inalado seja adequadamente filtrado, aquecido e umidificado, deixando passar partículas nocivas e gases solúveis em água (26), prejudicando as funções pulmonares. Uma mudança para a respiração bucal, durante o esforço físico, pode estar envolvida na asma induzida pelo exercício (27). Qualquer meio que possa facilitar a respiração nasal, mantendo o nariz aberto pode apoiar e proteger os pulmões. Este estudo, por meio da Polissonografia, da Rinometria Acústica (Tabela 3) e do Teste de Aptidão Física, mostra que a respiração nasal melhora significativamente com Qiar®, em que os pacientes passam a respirar com facilidade pelo nariz e não pela boca.

A área de corte transversal na porção da válvula nasal aumenta significativamente com o uso do Qiar®, de 0,61 cm^2 para 0,79 cm^2. A mesma melhora foi observada no volume nasal, que aumenta de 9,6 cm^3 para 12,3 cm^3 ($p < 0,001$).

CONCLUSÕES

Este estudo demonstrou que Qiar® Abridor Nasal e Levantador da Ponta Nasal é eficaz na redução da obstrução nasal, na redução dos roncos e da apneia obstrutiva do sono, na melhora da respiração e do desempenho durante a prática de exercícios físicos e na diminuição da congestão nasal e para facilitar a respiração pelo nariz e não pela boca. Da mesma forma, mostrou-se eficaz na melhora da arquitetura do sono e da qualidade do sono. Em todos esses dados, houve melhora tanto subjetiva como objetiva, confirmada por Polissonografia, Rinometria Acústica e Teste de Aptidão Física. Mostrou que seu efeito é imediato, por ação mecânica, sem medicamentos e sem efeitos colaterais. Pode ser recomendado como uma alternativa para descongestionantes e corticosteroides nasais tópicos e, também, para pacientes que não querem ou não podem fazer outros tipos de tratamentos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Sinara L. Rossato, que realizou as análises estatísticas.

REFERÊNCIAS

1. Marseglia GL, Merli P, Caimmi D, Licari A, Labo E, Marseglia A, Ciprandi G, La Rosa M. Nasal disease and asthma. Int J Immunopathol Pharmacol 2011;24(4):7-12.
2. Craig T, Teets S, Lehman E, Chinchilli V, Zwillich C. Nasal congestion secondary to allergic rhinitis as a cause of sleep disturbance and daytime fatigue and the response to topic nasal corticosteroids. J Allergy Clin Immunol 2000;101:633-37.
3. Friedman M, Maley A, Kelley K, Leesman C, Patel A, Pulver T, Joseph N, Catli T. Impact of nasal obstruction on obstructive sleep apnea. Otolaryngol Head Neck Surg. 2011;144(6):1000-4.
4. Corey J, Houser S, Bernard A. Nasal congestion: a review of its etiology, evaluation and treatment. Ear Nose Throat J 2000;79:690-703.
5. Hoyvoll LR, Lunde K, Li HS, Dahle S, Wentzel-Larsen T, Steinsvag SK. Effects of an external nasal dilator strip (ENDS) compared to xylometazolin nasal spray. Eur Arch Otorhinolaryngology 2007;264:1289-94.
6. Bertolazi AN, Fagondes SC, Hoff LS, Pedro VD, Menna Barreto SS, Johns MW. Portuguese-language version of the Epworth sleepiness scale: validation for use in Brazil. J Bras Pneumol. 2009 Sep;35(9):877-83.
7. Bertolazi AN, Fagondes SC, Hoff LS, Dartora EG, Miozzo IC, de Barba ME, Barreto SS. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. Sleep Med. 2011 Jan;12(1):70-5.
8. Chuadry MR, Akhtar S, Dwalsaint F. Rhinomanometric evaluation of the improved mechanical therapeutic nasal dilator in patients with nasal obstruction. Rhinology 1996; 34:32-34.
9. Hilberg O, Pedersen OF. Acoustic rhinometry: recommendations for technical specifications and standard operating procedures. Rhinol Suppl 2000;16:3-17.
10. Iber C. American Academy of Sleep Medicine. The AASM manual for the scoring of sleep and associated events: rules, terminology and technical specifications. Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine; 2007.
11. Cooper KH. The treadmill re-examined. Am Heart J. 1977 Dec;94(6):811-2.
12. Wilson RC, Jones PW. A comparison of the visual analogue scale and modified Borg scale for the measurement of dyspnoea during exercise. Clin Sci (Lond). 1989 Mar;76(3):277-82.
13. Ford CN, Rezakhany S, Ewanowski S. A nasal prosthesis for treatment of nasal airway obstruction. Rhinology 1985;23:223-229.
14. Petruson B. Improvement of the nasal airflow by the nasal dilator Nozovent. Rhinology 1988;26:289-292.
15. OKroy JA, James T, Miller JM, Torok D, Campbell K. Effects of an external nasal dilator on the work of breathing during exercise. Med Sci Sports Exerc. 2001;Mar;33(3):454-8.
16. Höijer U, Ejnell H, Hedner J, Petruson B, Eng LB. The effects of nasal dilation on snoring and obstructive sleep apnea. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1992;118(3):281-284.
17. Pevernagie D, Hamans E, Van Cauwenberge P, Pauwels R. External nasal dilation reduces snoring in chronic rhinitis patients: a randomized controlled trial. Eur Respir J. 2000;15(6):996-1000
18. Djupesland PG, Skatvedt O, Borgersen AK. Dichotomous physiological effects of nocturnal external nasal dilation in heavy snorers: the answer to a rhinologic controversy? Am J Rhinol. 2001;15(2):95-103
19. Bahammam AS, Tate R, Manfreda J, Kryger MH. Upper airway resistance syndrome: effect of nasal dilation, sleep stage, and sleep position. Sleep. 1999;22(5):592-598.
20. Young T, Finn L, Palta M. Chronic nasal congestion at night is a risk factor for snoring in a population-based cohort study. Arch Intern Med. 2001;161(12):1514-1519.
21. Lofaso F, Coste A, d'Ortho MP et al. Nasal obstruction as a risk factor for sleep apnoea syndrome. Eur Respir J. 2000;16(4): 639-643.

22. Miljeteig H, Hoffstein V, Cole P. The effect of unilateral and bilateral nasal obstruction on snoring and sleep apnea. Laryngoscope.1992;102(10):1150-1152.
23. Miljeteig H, Savard P, Mateika S et al. Snoring and nasal resistance during sleep. Laryngoscope. 1993;103(8):918-923.
24. Kirkness JP, Wheatley JR, Amis TC. Nasal airflow dynamics: mechanisms and responses associated with an external nasal dilator strip. Eur Respir J.2000:15:929-36.
25. Fletcher GF. Exercise Standards for Testing and Training: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation. 2013;128:873-934;
26. Slavin R. Sinopulmonary relationships. Am J Otolaryngol. 1994;15:18-15.
27. DuBuske L. The link between allergy and asthma. Allergy Asthma Proc. 1999;20:341-345.

✉ Endereço para correspondência
Fabio Maraschin Haggstram
Rua Jose de Alencar, 181/2º andar
90.880-481 – Porto Alegre, RS – Brasil
☎ (51) 3232-2002 / (51) 9977-9396
pneumosono@aol.com
Recebido: 30/1/2014 – Aprovado: 8/4/2014