

Obstrução respiratória após cirurgia de retalho faríngeo para correção de insuficiência velofaríngea: revisão da literatura

Respiratory obstruction following pharyngeal flap surgery for the management of velopharyngeal insufficiency: a literature review

CARLA CHRISTIANE DE OLIVEIRA CARDIA¹, RENATA PACIELLO YAMASHITA², LETÍCIA DOMINGUEZ CAMPOS³, ANA CLAUDIA MARTINS SAMPAIO-TEIXEIRA⁴, IVY KIEMLE TRINDADE-SUEDAM⁵, INGE ELLY KIEMLE TRINDADE⁶

RESUMO

Objetivo: A cirurgia de retalho faríngeo tem sido a técnica mais utilizada para correção da insuficiência velofaríngea em diferentes centros de referência do mundo. Apesar do alto índice de resolução da hipernasalidade descrito na literatura e a grande popularidade da técnica, muitos autores têm observado sinais significativos de obstrução respiratória causada pelo retalho, que pode, inclusive, levar a apneia obstrutiva do sono (AOS). **Método:** O propósito do presente trabalho é apresentar revisão de literatura sobre a prevalência e a natureza das complicações respiratórias associadas a essa técnica cirúrgica. **Resultados:** Entre os 28 artigos que atenderam aos critérios de inclusão, observou-se relatos de sintomas obstrutivos, incluindo hiponasalidade, ronco, obstrução nasal e eventos relacionados à AOS, em 0 a 95% dos casos analisados. Com o uso da polissonografia, o diagnóstico de AOS foi confirmado em 0 a 92% dos casos. **Conclusão:** Apesar da grande variabilidade dos resultados, a maioria dos estudos demonstrou que o retalho faríngeo tem potencial significativo de comprometimento de vias aéreas superiores.

Descritores: Retalho faríngeo. Insuficiência velofaríngea. Apneia.

ABSTRACT

Purpose: The pharyngeal flap surgery has been the most widely used technique for correcting velopharyngeal insufficiency in different referral centers in the world. Despite the high rate of hypernasality elimination described in the literature and the great popularity of the technique, many authors have observed significant evidences of airway obstruction caused by the flap, which may even lead to obstructive sleep apnea (OSA). **Methods:** The purpose of this paper is to present a review of literature on the prevalence and nature of respiratory complications associated with the technique. **Results:** Among the 28 articles that met the inclusion criteria, there were reports of obstructive symptoms, including hypernasality, snoring, nasal obstruction and OSA-related events in 0-95% of the cases analyzed. By using polysomnography, OSA was confirmed in 0-92% of cases. **Conclusions:** Despite the great variability of results, the majority of studies have demonstrated that the pharyngeal flap has a significant potential for upper airway impairment.

Keywords: Pharyngeal flap. Velopharyngeal insufficiency. Apnea.

1. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC-USP), Bauru, SP, Brasil.
2. Chefe do Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP, Doutora em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação do HRAC-USP, Bauru, SP, Brasil.
3. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação do HRAC-USP, Bauru, SP, Brasil.
4. Especialista da Unidade de Estudos do Sono do Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP, Especialista de Laboratório, Doutora em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação do HRAC-USP, Bauru, SP, Brasil.
5. Professora Doutora do Departamento de Ciências Biológicas da Faculdade de Odontologia de Bauru da USP e Coordenadora Odontológica da Unidade de Estudos do Sono do Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP, Bauru, SP, Brasil.
6. Professora Titular do Departamento de Ciências Biológicas da Faculdade de Odontologia de Bauru da USP e Coordenadora Científica da Unidade de Estudos do Sono do Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP, Bauru, SP, Brasil.

Correspondência: Inge Elly Kiemle Trindade
Laboratório de Fisiologia, Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo
Rua Silvio Marchioni, 3-20 – Bauru, SP, Brasil – CEP 17012-900
E-mail ingetrin@usp.br

INTRODUÇÃO

O anel velofaríngeo corresponde à área limitada pelo palato mole, anteriormente, e, pelas paredes faríngeas, lateral e posteriormente. Compõem o anel velofaríngeo, os músculos levantador do véu palatino, tensor do véu palatino, constritor superior da faringe, palatofaríngeo, palatoglosso e salpingofaríngeo e o músculo da úvula. A ação conjunta desses músculos abre e fecha o orifício velofaríngeo como um esfíncter, permitindo a comunicação ou a separação das cavidades oral e nasal, durante a fala e outras atividades fisiológicas¹⁻⁵.

A fissura de palato altera a anatomia e a fisiologia do esfíncter, levando à inadequação do fechamento velofaríngeo e, como consequência, a alterações de fala, que se manifestam de diferentes formas⁶. O termo inadequação velofaríngea é empregado na literatura para designar genericamente qualquer tipo de função velofaríngea anormal, conforme classificação proposta por Trost-Cardamone⁷. Mais recentemente, o termo disfunção vem sendo empregado em substituição à inadequação³. Ambos englobam a incompetência velofaríngea (de origem neurogênica) e insuficiência velofaríngea (de origem estrutural; essa última é o objeto de estudo deste trabalho).

Os sintomas mais comuns resultantes da insuficiência velofaríngea (IVF) são a hipernasalidade, a emissão de ar nasal e as articulações compensatórias⁸⁻¹¹. A forma mais comum de IVF é a própria fissura de palato. A correção cirúrgica primária da fissura tem como objetivo principal estabelecer condições anatômicas para o adequado fechamento velofaríngeo. Entretanto, quando a cirurgia primária falha em alcançar seu objetivo de eliminar os sinais clínicos da IVF, como consequência, por exemplo, de um palato curto, torna-se necessária uma cirurgia secundária para corrigir a fala.

A literatura descreve inúmeras técnicas para correção da IVF. Rocha⁵ reuniu-as em quatro grupos: 1) aumento da parede posterior da faringe; 2) mobilização dos músculos elevadores do palato; 3) posteriorização do palato; e 4) retalhos faríngeos.

O retallo faríngeo é o procedimento mais utilizado, desde a primeira descrição, em 1875, para o tratamento cirúrgico da IVF¹². A técnica de retallo faríngeo consiste na confecção de uma ponte de tecido (mucosa, submucosa e músculo) entre a parede posterior da faringe e o palato mole, de modo a criar uma obstrução mecânica capaz de separar a cavidade nasal do restante do trato vocal. Evita-se, assim, a passagem de ar sonorizado para a cavidade nasal durante a produção dos sons orais, o que resulta em diminuição ou mesmo eliminação da hipernasalidade, e, aumento da pressão intraoral durante a fala^{5,13,14}.

Segundo Witt e D'Antonio¹³, os orifícios criados pela cirurgia, para preservar a respiração nasal, devem ficar localizados na região de melhor movimento das paredes laterais da faringe e devem permanecer abertos durante a respiração e a produção de consoantes nasais e se manter fechados durante a produção dos sons orais da fala. Hogan¹⁵ julgou que a medida ideal dos orifícios, para se obter a competência velofaríngea necessária para a fala, deve corresponder a 20 mm² de área de secção transversa.

Muitos autores comprovaram o elevado sucesso da cirurgia de retallo faríngeo na redução ou eliminação dos sintomas da fala resultantes da IVF¹⁶⁻³¹.

Por outro lado, autores, como Zuiani et al.³² e Yamashita e Trindade³³, do Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP, chamaram a atenção para o potencial obstrutivo do retallo, ao levantar queixas e complicações respiratórias pós-operatórias. Observaram hiponasalidade, provavelmente decorrente de “hipercorreção”, e outros sinais e sintomas relacionados à obstrução nasal crônica, respiração oral, ronco noturno e/ou apneia obstrutiva do sono. Como a fissura determina deformidades nasais que, com frequência, reduzem as dimensões da cavidade nasal, há que se considerar, também, que a colocação de um retallo na região da velofarínge seja um fator complicador adicional a comprometer a permeabilidade nasal^{33,34}.

Dentre os distúrbios respiratórios secundários à correção da IVF, o mais importante a se investigar é a síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS), caracterizada por eventos recorrentes de obstrução das vias aéreas superiores durante o sono, que se manifestam como redução (hipopneia) ou cessação (apneia) do fluxo aéreo respiratório no esforço torácico, frequentemente finalizados por microdespertares³⁵. Dentre os fatores predisponentes estão condições como história familiar, obesidade, sexo, doenças endócrinas, obstrução nasal, hipertrofia dos tecidos mole da faringe e anormalidades craniofaciais, como a fissura de palato³⁶. Os sinais e sintomas mais comuns da SAOS são o ronco e a sonolência excessiva diurna, além das pausas respiratórias durante o sono. Prejuízo de funções cognitivas, concentração, atenção e memória são frequentemente observados. Distúrbios cardiovasculares são também associados a SAOS, incluindo hipertensão arterial sistêmica, hipertensão pulmonar, arritmias cardíacas relacionadas ao sono e óbito³⁵.

Considerando a significativa morbidade da SAOS, o presente trabalho teve por objetivo realizar um levantamento sistemático dos principais estudos da literatura que investigaram o potencial obstrutivo do retallo faríngeo em pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico para tratamento da IVF.

MÉTODO

Para identificar os estudos que examinaram a relação entre o retallo faríngeo e sinais e sintomas de SAOS, o exame da literatura foi realizado utilizando os seguintes procedimentos: 1) busca na base de dados Medline (EntrezPubmed, www.ncbi.nlm.nih.gov), de 1964 a 2011, usando as palavras-chave “*velopharyngeal insufficiency*”, “*apnea*”, “*pharyngeal flap*”; 2) busca na base de dados do The Cleft Palate-Craniofacial Journal, de 1964 a 2011; 3) consulta a referências bibliográficas de artigos citados no presente levantamento.

Foram selecionados estudos retrospectivos e o prospectivos, realizados em pacientes com fissura de palato previamente operada, associadas ou não a fissuras de lábio e síndromes relacionadas, submetidos a cirurgia de retallo de pedículo superior ou inferior. Relatos de casos individuais, como os artigos de Kravath et al.³⁷ e de Ruddy et al.³⁸ não foram considerados. Nenhuma restrição foi feita em relação ao tamanho do artigo, mas revisões e cartas também não foram consideradas. Somente artigos redigidos em inglês e português foram selecionados.

Os dados extraídos dos artigos são os que seguem: autores, ano da publicação, modalidade de estudo (retrospectivo ou prospectivo), número de casos analisados, idade dos pacientes, presença dos seguintes sinais e sintomas obstrutivos: hiponasalidade e relatos de ronco, obstrução nasal e eventos sugestivos de apneia, e, diagnóstico de apneia obstrutiva no sono por polissonografia.

RESULTADOS

A pesquisa resultou em 28 artigos^{14,22,26,31-33,39-60}, publicados entre os anos de 1964 e 2011, sendo que apenas 6 foram prospectivos; os demais foram todos retrospectivos. Os principais achados estão resumidos na Tabela 1.

Conforme se pôde observar, o número de pacientes analisados variou de 10 a 571 indivíduos por estudo e a idade oscilou entre 11 meses e 57 anos. A exceção de um estudo, no qual

foram analisados exclusivamente adultos, todos os demais investigaram crianças ou crianças e adultos, simultaneamente.

Quanto à abordagem metodológica, 14 estudos basearam-se exclusivamente em observações clínicas e 10, em observações clínicas e nos resultados da polissonografia, e, outros 4, exclusivamente nos resultados da polissonografia. Os autores consideraram, como pós-operatório imediato, avaliações realizadas no intervalo entre 24 horas e 15 dias e, pós-operatório tardio, intervalos entre 1 mês e 25 anos. Complicações do transoperatório não foram levadas em consideração no presente levantamento.

A presença de hiponasalidade na fala no pós-operatório do retalho faríngeo foi analisada em 14 dos estudos, sendo que a porcentagem de casos em que o sintoma foi relatado variou de 2 a 73%.

Relatos de outros sintomas obstrutivos (ronco, obstrução nasal e/ou respiração oral, apneia) foram constatados em 16

Tabela 1 – Evidências de obstrução respiratória observadas em estudos conduzidos em indivíduos com fissura de palato reparada e retalho faríngeo. Os valores indicam a porcentagem de casos com sinais e sintomas obstrutivos obtidos a partir de anamnese, exame clínico ou polissonográfico.

Autores	Ano	Tipo de estudo	n	Idade (anos)	Sintomas Obstrutivos		
					Hiponasalidade (%)	Ronco (%)	Obstrução nasal (%)
Bzoch ³⁹	1964	retrospectivo	40	4-45	73	45	50
Thurston et al. ⁴⁰	1980	retrospectivo	85	10-23	6	-	9
Orr et al. ⁴¹	1987	prospectivo	10	4-9	-	-	-
Shprintzen ⁴²	1988	retrospectivo	300	4-48	4	-	-
Hall et al. ⁴³	1991	retrospectivo	20	16-55	15	5	5
Pensler e Reich ⁴⁴	1991	retrospectivo	75	3-15	-	-	-
Caouette-Laberge et al. ⁴⁵	1992	retrospectivo	400	2-12 (em 9)	2	2	2
Ysunza et al. ⁴⁶	1993	retrospectivo	571	5-18	-	-	-
Sirois et al. ⁴⁷	1994	retrospectivo	40	2-22	-	-	-
Valnicek et al. ⁴⁸	1994	retrospectivo	219	4-22	4	-	3
Morris et al. ²²	1995	retrospectivo	65	5-38	26	89	48
Lesavoy et al. ⁴⁹	1996	retrospectivo	29	3-23	-	-	-
Zuiani et al. ³²	1998	prospectivo	20	6-57	35	25	45
Karling et al. ²⁶	1999	retrospectivo	42	1-1,5	31	24	12
Lin et al. ⁵⁰	1999	retrospectivo	10	1 (média)	-	-	-
Wells et al. ⁵¹	1999	retrospectivo	111	2-44	5	-	3
De Serres et al. ⁵²	1999	retrospectivo	18	7 (média)	22	-	-
Peña et al. ⁵³	2000	retrospectivo	88	1-19	-	-	3
Hofer et al. ⁵⁴	2002	retrospectivo	287	2-58	-	-	1
Liao et al. ⁵⁵	2002	prospectivo	38	6-28	-	95	-
Canady et al. ⁵⁶	2003	retrospectivo	87	3-23	16	-	0
Abyholm et al. ⁵⁷	2005	prospectivo	22	3-25	-	-	-
Bataiola e Yamashita ¹⁴	2005	retrospectivo	93	-	56	41	38
Chegar et al. ⁵⁸	2007	retrospectivo	54	4-28	-	7	1
Cole et al. ⁵⁹	2008	retrospectivo	150	3-17	-	-	-
Yamashita e Trindade ³³	2008	prospectivo	58	8-57	-	28	9
Sullivan et al. ³¹	2010	retrospectivo	104	5-27	14 (em 74)	-	-
Abdel-Aziz et al. ⁶⁰	2011	prospectivo	22	4-16	-	27	-

O valor de n representa o número de pacientes com retalho faríngeo estudados.

Os valores absolutos referenciados foram transformados em valores percentuais, e valores decimais foram arredondados para fins de clareza.

Os traços indicam sintomas não investigados.

estudos, sendo que a porcentagem variou de 2 a 95%, para o ronco, 1 a 50%, para a obstrução nasal e 0 a 38%, para eventos relacionados à apneia. Nesse último aspecto, a ausência de sintomas foi observada em 5 dos estudos.

Em 14 estudos, a ocorrência de AOS foi investigada por polissonografia, sendo que em 5 deles o exame foi realizado no pós-operatório imediato e tardio e, nos outros 9, apenas no tardio. A SAOS foi confirmada em todos os estudos que fizeram a avaliação no pós-operatório imediato (n=5), em proporção de casos que variou de 4 a 90%. O critério utilizado no diagnóstico da AOS não foi uma variável controlada no presente levantamento. Em 4 dos 5 casos analisados no pós-operatório imediato, o percentual de AOS decresceu marcadamente no pós-operatório tardio, passando a variar entre 0 a 20%. No total de 14 estudos analisados, a ausência de sintomas no pós-operatório tardio foi observada em 4 deles. Nos outros 10 estudos analisados nessa fase, o percentual variou de 1 a 92%.

DISCUSSÃO

Os achados do presente levantamento demonstram que o retalho faríngeo usado na correção da IVF pode ser considerado fator de risco para AOS. Vários autores chegaram a essa conclusão, fazendo uso de diferentes abordagens, mas a maioria se baseou em levantamentos de informações de prontuário. Apenas seis dos estudos analisados foram desenvolvidos prospectivamente, dentre os quais dois do Laboratório de Fisiologia do HRAC/USP^{32,33}.

Uma parcela considerável de autores avaliou crianças e adultos com retalho faríngeo, do ponto de vista clínico, identificando casos com sintomas respiratórios obstrutivos relevantes, incluindo hiponasalidade.

Bzoch³⁹ está entre os primeiros a identificar evidências de “hipercorreção” da IVF pela análise da fala. Em um período de mais de 7 anos, avaliou 40 pacientes com retalho faríngeo, com média de idade de 16 anos. Verificou que 73% desenvolveram hiponasalidade no pós-operatório, sendo que 50% ainda apresentavam respiração oral e 45%, ronco, sintoma este sabidamente associado à SAOS. Em contraste, Caouette-Labergé et al.⁴⁵, ao avaliarem, retrospectivamente, 400 pacientes com indicação de revisão da cirurgia de retalho faríngeo de pedículo superior e inferior, operados num período de 17 anos, constataram que apenas 2% apresentavam fala hiponasal, acompanhada de ronco e obstrução nasal, ao exame clínico. Em 2 casos, foi realizada a secção parcial do retalho lateralmente e, em 7, o retalho foi totalmente seccionado. A presença de fala hiponasal foi também observada em proporção significativamente menor de casos (4 a 6%) por outros autores^{40,42,48}, mas percentuais intermediários (14-56%) também foram observados^{14,22,26,31,32,43,52,56}. O mesmo foi constatado no estudo realizado no Laboratório de Fisiologia do HRAC/USP, por Zuiani et al.³², com o objetivo de avaliar, prospectivamente, os efeitos da cirurgia de retalho faríngeo na fala. Esses autores verificaram que 35% pacientes apresentaram hiponasalidade no pós-cirúrgico, 45% passaram a relatar dificuldade em respirar pelo nariz, 25% apresentaram ronco noturno. Entre eles, um paciente passou a apresentar obstrução nasal grave após o retalho, levantando a possibilidade de relação desses sintomas com a SAOS.

Vários outros estudos nessa área também basearam suas conclusões, quanto a possível associação entre retalho e SAOS, na observação de relatos de sintomas respiratórios. Ronco e evidências de obstrução nasal e/ou respiração oral em pacientes com retalho faríngeo foram descritas em proporções variáveis. Como exemplo, Thurston et al.⁴⁰, já em 1980, ao analisarem retrospectivamente uma série de 85 pacientes, com idade entre 10 a 23 anos, submetidos à cirurgia de retalho faríngeo em um período de 3 anos, identificaram 9% de casos com obstrução nasal significativa. Complicações respiratórias e sintomas sugestivos de AOS no pós-operatório imediato e tardio foram também observados em outros estudos retrospectivos^{14,44,48,53,54}. Por outro lado, autores como Hofer et al.⁵⁴, ao analisarem, também retrospectivamente, as complicações de 87 casos de retalho faríngeo superior, feitos em crianças por um período de 10 anos, identificaram somente um paciente com sinais e sintomas AOS ao exame clínico.

A revisão cirúrgica demonstrou ser conduta frequente para a remissão dos sintomas. Agarwal et al.⁶¹, por exemplo, em estudo realizado com 109 pacientes submetidos à cirurgia de retalho faríngeo, num intervalo de 6 anos, observaram que 11% tiveram que ser reoperados por apresentarem evidências de AOS e todos referiram significativa melhora ou eliminação total dos sintomas respiratórios durante o sono após a revisão cirúrgica. Bataiolla e Yamashita¹⁴, por sua vez, investigaram, especificamente esse aspecto; analisaram 93 pacientes submetidos a retalho faríngeo por IVF no HRAC/USP, constatando que 3,8% haviam sido submetidos à revisão do retalho. Em 66% dos casos, a revisão foi motivada por queixas respiratórias.

Outros autores, como Canady et al.⁵⁶ chamaram a atenção para a remissão espontânea dos sintomas no pós-operatório tardio. Por outro lado, em estudo prospectivo realizado em 58 pacientes não síndrômicos submetidos a retalho faríngeo por IVF no Laboratório de Fisiologia do HRAC³³, constatou-se que queixas respiratórias foram observadas em 55% dos casos no pós-operatório de 5 meses. Entretanto, um ano após a cirurgia, queixas foram ainda observadas em 36%.

Para superar as limitações dos estudos clínicos na identificação da AOS, outros autores avaliaram pacientes submetidos à cirurgia de retalho faríngeo, não só do ponto de vista clínico, como também por meio de polissonografia, que é considerada o método mais eficaz ou padrão-ouro para esse fim. A grande maioria pôde confirmar a presença de AOS nos pacientes com retalho.

Orr et al.⁴¹ e Liao et al.⁵⁵ foram os autores que relataram a maior prevalência de AOS. Os primeiros submeteram 10 crianças com retalho de pedículo superior e idade entre 4 e 9 anos, à polissonografia pós-operatória. Verificaram que 9 delas (90%) apresentaram AOS grave imediatamente após a cirurgia; contudo, 3 meses após, apenas duas (20%) continuaram a apresentar AOS. Liao et al.⁵⁵ analisaram dados polissonográficos no intervalo de 6 meses após a cirurgia de retalho faríngeo de base superior. A presença de AOS foi confirmada em 92% dos 38 casos analisados (crianças e adultos). O critério para definir a AOS usado pelos autores foi a ausência de fluxo de ar nasal e oral na presença de movimento respiratório, por mais de 10 segundos, e queda de saturação de oxigênio igual ou maior que 4%, critérios esses que coincidem com os definidos pela *American Academy of Sleep Medicine Task Force*⁶². Esse

achado diferiu daqueles de outros estudos publicados na área, que relataram proporções variáveis, porém, substancialmente menores^{31,41,42,46,47,51,52,57,60,69}, a maioria constatando, a longo prazo, o desaparecimento da AOS, em parte dos casos, ou em todos, como ocorreu com Shprintzen et al.⁴² e Sirois et al.⁴⁷.

O impacto da presença do retalho sobre outras variáveis foi analisado por autores, como Ruddy et al.³⁸, que relataram um caso de paciente com déficit de crescimento, além de ronco no pós-operatório de 6 meses. Estudo do sono com oximetria contínua comprovou a ocorrência de pausas respiratórias e retenção de CO₂. A revisão cirúrgica do retalho foi usada como estratégia, bem sucedida, para a remissão dos sintomas, assim como feito por outros autores.

A comparação dos resultados da cirurgia de retalho com a esfinteroplastia, essa última supostamente de menor potencial obstrutivo, foi o foco de investigação de outros autores¹². Ysunza et al.⁴⁶ analisaram dados de prontuário de uma amostra significativa de 585 crianças e jovens, 571 dos quais submetidos à cirurgia de retalho faríngeo de pedículo superior (571) e apenas 14, à esfinteroplastia. Constataram que 15 (3%) pacientes dos pacientes apresentaram sintomas clínicos de AOS com a técnica de retalho faríngeo. O diagnóstico foi confirmado por polissonografia, realizada no período de 5 meses a 1 ano após a cirurgia. Dos 15 pacientes, 14 foram submetidos à revisão cirúrgica com a técnica de uvulopalatofaringoplastia modificada e, em um caso, foi realizada a ressecção parcial da úvula. Nova polissonografia de controle, realizada 3 meses após, demonstrou remissão total dos sintomas de AOS, para todos esses pacientes, exceto um caso que foi reoperado, com ressecção total do retalho. Resultado similar havia sido obtido por De Serres et al.⁵², em estudo realizado em amostra de 18 pacientes.

Em busca de resposta mais precisa sobre essa questão, Abyholm et al.⁵⁷ desenvolveram um estudo prospectivo em 97 pacientes com IVF, entre 3 e 25 anos de idade, os quais foram submetidos, de forma randomizada, às cirurgias de retalho faríngeo e esfinteroplastia. Desses pacientes, 43 foram submetidos a polissonografia pré-operatória, 37 dos quais foram submetidos ao mesmo exame, 12 meses após a cirurgia. Os autores concluíram que não houve diferença clinicamente significativa na prevalência de AOS entre as duas técnicas não só no pré-operatório, como também no pós-operatório, tendo sido identificados 3 casos de AOS com a técnica de retalho faríngeo e 1 caso com a esfinteroplastia no pós-operatório. Não se confirmou, portanto, a hipótese do caráter mais fisiológico da esfinteroplastia, ao menos na amostra analisada.

Outro aspecto a ser considerado se refere ao fato de que, em pacientes portadores de síndromes associadas à fissura, o retalho faríngeo pode ter impacto maior^{36,51,63-66}. Kravath et al.³⁷ estão entre os primeiros a chamar a atenção sobre a frequência de complicações respiratórias em pacientes síndrômicos. Esses autores identificaram dois casos de crianças com síndrome velocardiocfacial e outra com fissura submucosa, que desenvolveram AOS como uma complicação do retalho, uma das quais foi a óbito, quatro semanas após a cirurgia. Dois casos de AOS foram confirmados por polissonografia no pós-operatório imediato de até 4 dias. Vale ressaltar que, nesses casos, as complicações respiratórias estão, particularmente, relacionadas com estreitamento estrutural da via aérea faríngea, como na seqüência de Robin, ou com a hipotonia

da faringe, como na síndrome velocardiocfacial, que podem levar a complicações trans e pós-operatórias^{36,66}. Por outro lado, no caso específico da síndrome velocardiocfacial, a remoção prévia das tonsilas e a construção de um retalho com características especiais levou quase que à ausência de complicações no pós-operatório a curto e longo prazo. A presença de síndromes associadas à fissura não foi uma variável controlada no presente levantamento.

Vale ressaltar, por fim, que entre tantos estudos, quatro não demonstraram associação positiva entre retalho e AOS a longo prazo^{42,47,49,58}. Chegar et al.⁵⁸, por exemplo, realizaram um estudo retrospectivo, compreendendo período de 7 anos, em 54 crianças (média de idade de 7 anos) submetidas a retalho faríngeo por IVF. Ainda que tivessem identificado relatos de ronco em 7% pacientes no pós-operatório, nenhum deles apresentou história ou exame polissonográfico positivo para AOS.

No conjunto, esses achados contraditórios, tanto clínicos como instrumentais, podem ter resultado de vários fatores, como de falhas de diagnóstico, de diferenças quanto ao delineamento dos estudos, tempo de avaliação pós-operatória, tamanho das amostras estudadas, inclusão de pacientes síndrômicos, assim como do número e habilidade dos cirurgiões envolvidos, técnicas utilizadas, tamanho do retalho, entre outros. No caso específico dos estudos de sono, o critério utilizado para diagnosticar a AOS pode ter sido também fator crítico a explicar as diferenças encontradas, variável não controlada no presente levantamento.

Apesar das contradições da literatura, é notável que a maioria dos estudos relatados demonstra que o retalho faríngeo está diretamente associado a um potencial significativo de comprometimento de vias aéreas. Foi possível verificar, ainda, que as repercussões respiratórias do retalho faríngeo no paciente com fissura são as mais variadas, podendo ser observados desde sintomas leves, como hiponasalidade e respiração oral, até, no outro extremo, a apneia obstrutiva do sono. Se, por um lado, alguns estudos apontam para a possibilidade da condição obstrutiva ser transitória, é bem sabido que a AOS tem alta morbidade, podendo levar, inclusive, ao óbito, particularmente em casos síndrômicos.

Dessa forma, há que se priorizar técnicas mais fisiológicas, sempre que possível, como a veloplastia intravelar ou, mesmo, a esfinteroplastia, que, supostamente, levam a menor grau de obstrução das vias aéreas superiores. Estudos prospectivos e bem controlados para averiguar a eficiência dessas técnicas são, portanto, necessários e urgentes.

REFERÊNCIAS

1. Skolnick ML, McCall GN, Barnes M. The sphincteric mechanism of velopharyngeal closure. *Cleft Palate Craniofac J.* 1973;10:286-305.
2. Croft CB, Shprintzen RJ, Rakoff SJ. Patterns of velopharyngeal valving in normal and cleft palate subjects: a multi-view videofluoroscopic and nasoendoscopic study. *Laryngoscope.* 1981;91(2):265-71.
3. Marsh JL. Management of velopharyngeal dysfunction: differential diagnosis for differential management. *J Craniofac Surg.* 2003;14(5):621-8.
4. Moon JB, Kuehn DP. Anatomy and physiology of normal and disordered velopharyngeal function for speech. In: Bzoch KR, ed. *Communicative disorders related cleft Lip and palate.* 5th ed. Texas: PRO-ED; 2004. p.67-98.

5. Rocha DL. Tratamento cirúrgico da insuficiência velofaríngea. In: Trindade IEK, Silva Filho OG, eds. *Fissuras palatinas: uma abordagem interdisciplinar*. 1ª ed. São Paulo: Editora Santos; 2007. p.145-63.
6. Trindade IEK, Trindade Junior AS. Avaliação funcional da inadequação velofaríngea. In: Carreirão S, Lessa S, Zanini AS, eds. *Tratamento das fissuras labiopalatinas*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Revinter; 1996. p.223-35.
7. Trost-Cardamone JE. Coming to terms with VPI: a response to Loney and Bloem. *Cleft Palate Craniofac J*. 1989;26(1):68-70.
8. Hirschberg J. Velopharyngeal insufficiency. *Folia Phoniatr (Basel)*. 1986;38(2-4):221-76.
9. D'Antonio LL. Evaluation and management of velopharyngeal dysfunction: a speech pathologist's viewpoint. *Probl Plast Reconstr Surg*. 1992;2:86-111.
10. Peterson-Falzone SJ, Hardim-Jones MA, Karnell MP. Communication disorders associated with cleft palate. In: *Cleft palate speech*. Saint Louis: Mosby; 2001. p.162-98.
11. Trindade IEK, Silva Filho OG. *Fissuras labiopalatinas: uma abordagem interdisciplinar*. São Paulo:Santos;2007. 337p.
12. Sloan GM. Posterior pharyngeal flap and sphincter pharyngoplasty: the state of the art. *Cleft Palate Craniofac J*. 2000;37(2):112-22.
13. Witt PD, D'Antonio LL. Velopharyngeal insufficiency and secondary palatal management. A new look at an old problem. *Clin Plast Surg*. 1993;20(4):707-21.
14. Bataiolla CM, Yamashita RP. Revisão do retalho faríngeo. *Salusvita*. 2005;24(1):75-85.
15. Hogan VM. A clarification of the surgical goals in cleft palate speech and the introduction of the lateral port control (l.p.c.) pharyngeal flap. *Cleft Palate J*. 1973;10:331-45.
16. Smith JK, Huffman WC, Lierle DM, Moll KL. Results of pharyngeal flap surgery in patients with velopharyngeal incompetence. *Plast Reconstr Surg*. 1963;32:493-501.
17. Subtelny J, McCormack RM, Curtin JW, Sublly JD, Musgrave KS. Speech, intraoral air pressure, nasal airflow--before and after pharyngeal flap surgery. *Cleft Palate J*. 1970;7:68-90.
18. Schulz R, Heller JC, Gens GW, Lewin M. Pharyngeal flap surgery and voice quality-factors related to success and failure. *Cleft Palate J*. 1973;10:166-75.
19. Leanderson R, Körlof B, Nylén B, Eriksson G. The age factor and reduction of open nasality following superiorly based velo-pharyngeal flap operation in 124 cases. *Scand J Plast Reconstr Surg*. 1974;8(1-2):156-60.
20. Brondsted K, Liisberg WB, Orsted A, Pryts S, Fogh-Andersen P. Surgical and speech results following palatopharyngoplasty operations in Denmark 1959-1977. *Cleft Palate J*. 1984;21(3):170-9.
21. Van Demark DR, Hardin MA. Longitudinal evaluation of articulation and velopharyngeal competence of patients with pharyngeal flaps. *Cleft Palate J*. 1985;22(3):163-72.
22. Morris HL, Bardach J, Jones D, Christiansen JL, Gray SD. Clinical results of pharyngeal flap surgery: the Iowa experience. *Plast Reconstr Surg*. 1995;95(4):652-62.
23. Vedung S. Pharyngeal flaps after one- and two-stage repair of cleft palate: a 25-year review of 520 patients. *Cleft Palate Craniofac J*. 1995;32(3):206-15.
24. Argamaso RV. Pharyngeal flap surgery for velopharyngeal insufficiency. *Operat Techn Plastic Reconstr Surg*. 1995;2(4):233-8.
25. Witt PD, Myckatyn T, Marsh JL. Salvaging the failed pharyngoplasty: intervention outcome. *Cleft Palate Craniofac J*. 1998;35(5):447-53.
26. Karling J, Henningson G, Larson O, Isberg A. Comparison between two types of pharyngeal flap with regard to configuration at rest and function and speech outcome. *Cleft Palate Craniofac J*. 1999;36(2):154-65.
27. Morita T, Kurata K, Hiratsuka Y, Ito J. A preoperative sleep study with nasal airway occlusion in pharyngeal flap surgery. *Am J Otolaryngol*. 2004;25(5):334-8.
28. Dailey SA, Karnell MP, Karnell LH, Canady JW. Comparison of resonance outcomes after pharyngeal flap and furrow double-opposing z-plasty for surgical management of velopharyngeal incompetence. *Cleft Palate Craniofac J*. 2006;43(1):38-43.
29. de Buys Roessingh AS, Cherpillod J, Trichet-Zbinden C, Hohlfeld J. Speech outcome after cranial-based pharyngeal flap in children born with total cleft, cleft palate, or primary velopharyngeal insufficiency. *J Oral Maxillofac Surg*. 2006;64(12):1736-42.
30. Lam E, Hundert S, Wilkes GH. Lateral pharyngeal wall and velar movement and tailoring velopharyngeal surgery: determinants of velopharyngeal incompetence resolution in patients with cleft palate. *Plast Reconstr Surg*. 2007;120(2):495-505.
31. Sullivan SR, Marrinan EM, Mulliken JB. Pharyngeal flap outcomes in nonsyndromic children with repaired cleft palate and velopharyngeal insufficiency. *Plast Reconstr Surg*. 2010;125(1):290-8.
32. Zuiani TBB, Trindade IEK, Yamashita RP, Trindade Junior AS. The pharyngeal flap surgery in patients with velopharyngeal insufficiency: perceptual and nasometric speech assessment. *Braz J Dysmorphol Speech Dis*. 1998;2:31-42.
33. Yamashita RP, Trindade IE. Long-term effects of pharyngeal flaps on the upper airways of subjects with velopharyngeal insufficiency. *Cleft Palate Craniofac J*. 2008;45(4):364-70.
34. Warren DW, Trier WC, Bevin AG. Effect of restorative procedures on the nasopharyngeal airway in cleft palate. *Cleft Palate J*. 1974;11:367-73.
35. Conrad I, Ancoli-Israel S, Chessn AL, et al. *The American Academy of Sleep Medicine Manual for the scoring of sleep and associated events: rules, terminology and technical specifications*. Westchester, IL, 2007.
36. MacLean JE, Hayward P, Fitzgerald DA, Waters K. Cleft lip and/or palate and breathing during sleep. *Sleep Med Rev*. 2009;13(5):345-54.
37. Kravath RE, Pollak C, Borowiecki B, Weitzman E. Obstructive sleep apnea and death associated with surgical correction of velopharyngeal incompetence. *J Pediatr*. 1980;96(4):645-8.
38. Ruddy J, Stokes M, Pearman K. Pharyngoplasty surgery and obstructive sleep apnoea. *J Laryng Otol*. 1991;105(3):195-7.
39. Bzoch KR. The effects of a specific pharyngeal flap operation upon the speech of forty cleft-palate persons. *J Speech Hear Disord*. 1964;29:111-20.
40. Thurston JB, Larson DL, Shanks JC, Bennett JE, Parsons RW. Nasal obstruction as a complication of pharyngeal flap surgery. *Cleft Palate J*. 1980;17(2):148-54.
41. Orr WC, Levine NS, Buchanan RT. Effect of cleft palate repair and pharyngeal flap surgery on upper airway obstruction during sleep. *Plast Reconstr Surg*. 1987;80(2):226-32.
42. Shprintzen RJ. Pharyngeal flap surgery and the pediatric upper airway. *Int Anesthesiol Clin*. 1988;26(1):79-88.
43. Hall CD, Golding-Kushner KJ, Argamaso RV, Strauch B. Pharyngeal flap surgery in adults. *Cleft Palate Craniofac J*. 1991;28(2):179-82.
44. Pensler JM, Reich DS. A comparison of speech results after the pharyngeal flap and the dynamic sphincteroplasty procedures. *Ann Plast Surg*. 1991;26(5):441-3.
45. Caouette-Laberge L, Egerszegi EP, de Remont AM, Ottenseyer I. Long-term follow-up after division of pharyngeal flap for severe nasal obstruction. *Cleft Palate Craniofac J*. 1992;29(1):27-31.
46. Ysunza A, Garcia-Velasco M, Garcia-Garcia M, Haro R, Valencia M. Obstructive sleep apnea secondary to surgery for velopharyngeal insufficiency. *Cleft Palate Craniofac J*. 1993;30(4):387-90.
47. Sirois M, Caouette-Laberge L, Spier S, Larocque Y, Egerszegi EP. Sleep apnea following a pharyngeal flap: a feared complication. *Plast Reconstr Surg*. 1994;93(5):943-7.
48. Valnicek SM, Zuker R, Halpern L, Roy W. Perioperative complications of superior pharyngeal flap surgery in children. *Plast Reconstr Surg*. 1994;93(5):954-8.
49. Lesavoy MA, Borud LJ, Thorson T, Riegelhuth ME, Berkowitz CD. Upper airway obstruction after pharyngeal flap surgery. *Ann Plast Surg*. 1996;36(1):26-30.
50. Lin KY, Goldberg D, Williams C, Borowitz K, Persing J, Edgerton M. Long-term outcome analysis of two treatment methods for cleft palate: combined levator repositioning and pharyngeal flap versus double-opposing Z-plasty. *Cleft Palate Craniofac J*. 1999;36(1):73-8.
51. Wells MD, Vu TA, Luce EA. Incidence and sequelae of nocturnal respiratory obstruction following posterior pharyngeal flap operation. *Ann Plast Surg*. 1999;43(3):252-7.

52. de Serres LM, Deleyiannis B, Eblen LE, Gruss JS, Richardson MA, Sie KC. Results with sphincter pharyngoplasty and pharyngeal flap. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 1999;48(1):17-25.
53. Peña M, Choi S, Boyajian M, Zalzal G. Perioperative airway complications following pharyngeal flap palatoplasty. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2000;109(9):808-11.
54. Hofer SO, Dhar BK, Robinson PH, Goorhuis-Brouwer SM, Nicolai JP. A 10-year review of perioperative complications in pharyngeal flap surgery. *Plast Reconstr Surg.* 2002;110(6):1393-7.
55. Liao YF, Chuang ML, Chen PK, Chen NH, Yun C, Huang CS. Incidence and severity of obstructive sleep apnea following pharyngeal flap surgery in patients with cleft palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 2002;39(3):312-6.
56. Canady JW, Cable BB, Karnell MP, Karnel LH. Pharyngeal flap surgery: protocols, complications, and outcomes at the University of Iowa. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2003;129(4):321-6.
57. Abyholm F, D'Antonio L, Davidson Ward SL, Kjoll L, Saeed M, Shaw W, et al; VPI Surgical Group. Pharyngeal flap and sphincter-plasty for velopharyngeal insufficiency have equal outcome at 1 year postoperatively: results of a randomized trial. *Cleft Palate Craniofac J.* 2005;42(5):501-11.
58. Chegar BE, Shprintzen RJ, Curtis MS, Tatum SA. Pharyngeal flap and obstructive apnea: maximizing speech outcome while limiting complications. *Arch Facial Plast Surg.* 2007;9(4):252-9.
59. Cole P, Banerji S, Hollier L, Stal S. Two hundred twenty-two consecutive pharyngeal flaps: an analysis of postoperative complications. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008;66(4):745-8.
60. Abdel-Aziz M, El-Hoshy H, Ghandour H. Treatment of velopharyngeal insufficiency after cleft palate repair depending the velopharyngeal closure pattern. *J Craniofac Surg.* 2011;22(3):813-7.
61. Agarwal T, Sloan GM, Zajac D, Uhrich KS, Meadows W, Lewchalermwong JA. Speech benefits posterior pharyngeal flap are preserved after surgical flap division for obstructive sleep apnea: experience with division of 12 flaps. *J Craniofac Surg.* 2003;14(5):630-6.
62. Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definitions and measurements techniques in clinical research. The Report of an American Academy of Sleep Medicine Task Force. *Sleep.* 1999;22(5):667-89.
63. Graham WP 3rd, Hamilton R, Randall P, Winchester R, Stool S. Complications following posterior pharyngeal flap surgery. *Cleft Palate J.* 1973;10:176-80.
64. Jackson P, Whitaker LA, Randall P. Airway hazards associated with pharyngeal flaps in patient who have the Pierre Robin syndrome. *Plast Reconstr Surg.* 1976;58(2):184-6.
65. Abramson DL, Marrinan EM, Mulliken JB. Robin sequence: obstructive sleep apnea following pharyngeal flap. *Cleft Palate Craniofac J.* 1997;34(3):256-60.
66. Tatum SA 3rd, Chang J, Havkin N, Shprintzen RJ. Pharyngeal flap and internal carotid in velocardiofacial syndrome. *Arch Facial Plast Surg.* 2002;4(2):73-80.

Trabalho realizado no Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC-USP), Bauru, SP, Brasil.

Artigo recebido: 12/7/2011

Artigo aceito: 1/8/2011