

Mastication and deglutition changes in children with tonsillar hypertrophy

Alterações de mastigação e deglutição em crianças com hipertrofia de tonsilas

Jaqueline Freitas de Souza¹, Tais Helena Grechi², Wilma Terezinha Anselmo-Lima³,
Luciana Vitaliano Voi Trawitzki⁴, Fabiana Cardoso Pereira Valera⁵

Keywords:

adenoids;
deglutition;
mastication;
myofunctional therapy;
palatine tonsil.

Palavras-chave:

deglutição;
mastigação;
terapia miofuncional;
tonsila faríngea;
tonsila palatina.

Abstract

The changes in mastication and deglutition in children with adenotonsillar hypertrophy need to be better characterized. **Objective:** To evaluate the frequency of parent-reported myofunctional changes and to determine if there are differences in the alteration patterns of children with adenotonsillar hypertrophy and subjects with adenoid hypertrophy. **Method:** Questionnaire and assessment by a speech therapist of children aged between three and six years with tonsillar hypertrophy. The data reported by the parents were compared to the data obtained from the speech therapist's evaluation; additionally, data from children with adenotonsillar hypertrophy were compared to findings from subjects with adenoid hypertrophy. Study Design: cross-sectional cohort. **Results:** The myofunctional changes observed by the speech therapist were more frequent than the alterations reported by the parents, and there was no correlation between the two findings. The children with adenoid hypertrophy and the individuals with adenotonsillar hypertrophy had the same pattern of myofunctional alteration. **Conclusion:** Parents cannot clearly correlate tonsillar hypertrophy with changes in mastication and deglutition. The cause of the respiratory obstruction does not seem to interfere in the pattern of myofunctional change.

Resumo

As alterações de mastigação e de deglutição em crianças com hipertrofia adenoamigdaliana precisam ser melhor caracterizadas. **Objetivo:** Avaliar a frequência das alterações miofuncionais autorreportadas pelos pais, e se há diferenças entre os padrões de alterações entre crianças com hipertrofia adenoamigdaliana e as com hipertrofia apenas adenoideana. **Método:** Aplicação de questionário e avaliação clínica fonoaudiológica em crianças com hipertrofia de tonsilas com idade entre 3 e 6 anos. Os dados reportados pelos pais foram comparados com os dados obtidos pela avaliação fonoaudiológica; além disso, os dados das crianças com hipertrofia adenoamigdaliana foram comparados com as com hipertrofia adenoideana. Desenho científico: coorte transversal. **Resultados:** As alterações miofuncionais observadas pela fonoaudióloga foram muito mais frequentes do que as reportadas pelos pais e não houve concordância entre os dois achados. As crianças com hipertrofia adenoideana e as com hipertrofia adenoamigdaliana apresentaram o mesmo padrão de alterações miofuncionais. **Conclusão:** Os pais relacionam pouco a hipertrofia de tonsilas a alterações na mastigação e na deglutição. A causa da obstrução respiratória parece não interferir no padrão de alteração miofuncional.

¹ Graduada (Fonoaudióloga do Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo).

² Doutora (Fonoaudióloga do Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo).

³ Livre-docente (Docente de Otorrinolaringologia do Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo).

⁴ Doutora (Docente de Fonoaudiologia do Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo).

⁵ Pós doutora (Professora doutora da FMRP-USP).

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo.

Endereço para correspondência: Fabiana Cardoso Pereira Valera. Av. Bandeirantes, nº 3900, 12º andar. Ribeirão Preto - SP. Brasil. CEP: 14049-900.

Tel: 55 (16) 3602-2862. Fax: 55 (16) 3602-2860. E-mail: facpvalera@fmrp.usp.br; facpvalera@uol.com.br

CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico).

Este artigo foi submetido no SGP (Sistema de Gestão de Publicações) do BJORL em 22 de janeiro de 2013. cod. 10726.

Artigo aceito em 14 de abril de 2013.

INTRODUÇÃO

A respiração oral ocorre diante de obstrução nas vias aéreas superiores, sendo os principais sítios na infância as obstruções nasais e/ou faríngeas. Dentre as causas para a obstrução nasal, a principal é a rinite alérgica (em torno de 40%-80% das crianças)^{1,2}, seguida do desvio de septo. As obstruções faríngeas também são altamente prevalentes¹⁻³, sendo a hipertrofia da tonsila adenoideana causa da respiração bucal em torno de 80% das crianças¹, e a adenoamigdaliana acomete em torno de 46% das crianças respiradoras bucais². A flacidez dos músculos orofaciais ainda pode levar a boca a se abrir, originando a respiração oral de suplência⁴.

Acredita-se que a respiração bucal crônica esteja associada a várias alterações craniofaciais e miofuncionais, interferindo negativamente em outros hábitos, como mastigação, deglutição e fala. Dentre as alterações craniofaciais, podem ser citadas: palato atrésico, retrusão maxilo-mandibular, mordida cruzada, além da verticalização da face, levando a um padrão predominantemente dolicofacial⁵⁻⁷. Já as alterações miofuncionais mais comuns são: lábios entreabertos, língua inferiorizada e flácida^{8,9}, engasgos durante a mastigação⁸⁻¹⁰; mastigação com lábios entreabertos⁸⁻¹⁰; interposição de lábio inferior entre os incisivos; deglutição alterada^{4,9,11}; movimentos inadequados de cabeça^{4,9}; distorção da fala, em especial para /n/, /l/^{4,9}.

Com todas essas alterações craniofaciais e musculares associadas, não é infrequente observarmos pais que referem que suas crianças apresentam dificuldade de alimentação: elas comem pouco, devagar, engasgam com frequência, preferem alimentos pastosos, apresentam dificuldade para mastigar e para deglutir⁸⁻¹⁰ e realizam movimentos de cabeça para auxiliar a deglutição, por exemplo⁸. No entanto, a prevalência dos sintomas de alteração de deglutição referidos pelos pais de crianças respiradoras bucais ainda é desconhecida.

Além do mais, não se sabe ao certo se as dificuldades de deglutição que as crianças respiradoras orais apresentam são devido à obstrução mecânica causada pela amígdala, ou se alterações miofuncionais e respiratórias nasais já seriam importantes para esse novo padrão de deglutição. Assim, consideramos importante o estudo comparativo de dois grupos, o primeiro com as alterações miofuncionais e dificuldade respiratória, mas sem fator obstrutivo oral (aqui representadas pelas crianças com hipertrofia adenoideana apenas), das com as mesmas alterações, associadas à obstrução mecânica oral, causada pela hipertrofia adenoamigdaliana.

O objetivo dessa pesquisa foi comparar a prevalência em que os pais referem as queixas de alimentação/deglutição com as alterações observadas no exame clínico fonoaudiológico e observar se há diferença entre as crianças que apresentam hipertrofia adenoamigdaliana *versus* as crianças com hipertrofia apenas adenoideana.

MÉTODO

O presente projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas de Medicina (processo nº 4346/2008). Foram inseridas na pesquisa apenas as crianças cujos responsáveis tivessem lido e assinado o termo de consentimento informado.

Participaram desta pesquisa 34 crianças respiradoras bucais, de ambos os sexos, com dentição decídua, com idades entre 3 a 6 anos, atendidas no Ambulatório do Centro do Respirador Bucal do Hospital das Clínicas de Medicina, sendo separadas em dois grupos:

- 10 crianças com hipertrofia apenas de tonsila adenoideana (Grupo Ad);
- 24 crianças com hipertrofia de tonsilas adenoamigdalianas (Grupo A+A).

Foram excluídos os pacientes com deformidades craniofaciais, síndrome genética, distúrbios neuromusculares, alterações neurológicas, alterações oclusais ou que tenham sido previamente submetidos a tratamento ortodôntico, otorrinolaringológico cirúrgico ou fonoaudiológico.

Todas as crianças foram inicialmente avaliadas pelo médico otorrinolaringologista, que confirmava a história de respiração bucal crônica, roncos e apneias, além de avaliar outros sintomas otorrinolaringológicos importantes, como sintomas sugestivos de rinite alérgica, infecções de repetição e sintomas diurnos sugestivos de apneia na infância. Em seguida, a criança era submetida ao exame otorrinolaringológico, que compreendia rinoscopia anterior, oroscopia e endoscopia nasal. Foram consideradas crianças com hipertrofia adenoideana as que apresentassem à endoscopia nasal obstrução de mais de 70% do *cavum* pelo tecido adenoideano, e hipertrofia amigdaliana quando a criança apresentava amígdalas graus 3 ou 4, segundo Brodsky¹². Nesse momento, foram incluídas as crianças apenas se elas estivessem em tratamento clínico otimizado (considerado aqui o uso de corticoide tópico nasal por no mínimo 2 meses de tratamento) e que não tivessem no exame físico nenhum sinal de agudização.

Após a seleção das crianças pelo otorrinolaringologista e concordância dos responsáveis, foi aplicado um questionário semiestruturado aos responsáveis das crianças, no qual perguntava-se aos pais se eles observavam alguma dificuldade da criança em se alimentar, qual a consistência preferida de alimentação da criança, a sua velocidade em se alimentar, e se ela apresentava alguma das queixas a seguir, considerando-se a frequência em que elas ocorriam:

- Tomar líquidos durante as refeições;
- Comer de boca aberta;
- Sobra de alimentos na boca após deglutição;
- Irritabilidade durante alimentação;
- Recusa de algum alimento, e qual;
- Desconforto respiratório durante a alimentação;

- Presença de tosse, engasgo, vômito ou náusea durante a alimentação.

Em seguida, foi fornecido ao paciente metade de um pão francês, e o paciente foi orientado a comê-lo habitualmente. Os avaliados sentaram em cadeira com encosto, e a mastigação e deglutição foram gravadas com uma câmera filmadora Hi8 recorder 990x digital zoom, optical 20x CCD-TRV 138 NTSC da marca Sony. As imagens armazenadas foram avaliadas num segundo tempo, tendo sido considerados:

- Quantidade do alimento ingerido;
- Dentes preferencialmente usados para o corte do alimento (anteriores ou posteriores);
- Presença ou não de vedamento labial durante a mastigação;
- Interposição de línguas e dos lábios durante a deglutição;
- Se houve tensão dos orbiculares ou do mento durante a deglutição;
- Se houve movimentação da cabeça ou mímica facial durante a deglutição.

Os dados foram analisados por meio do pacote estatístico *Graphpad Instat 3.0 for Windows*. O teste utilizado foi o teste Exato de Fisher ou teste do Qui-quadrado.

RESULTADOS

Foram incluídas neste estudo 34 crianças, sendo 24 (70,6%) no Grupo A+A e 10 (29,4%) no Grupo Ad. O sintoma ronco/apneia esteve presente em todas as crianças estudadas, confirmando serem todas crianças com respiração bucal e bem sintomáticas. No entanto, a presença de ronco/apneia não foi um fator de diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p = 1,00$). Não houve, ainda, diferença em relação aos sintomas alérgicos (prurido, espirro ou rinite), que estiveram presentes em 17 (70,8%) pacientes com A+A e cinco (50%) com Ad ($p = 0,2713$).

Em relação ao questionário aplicado aos responsáveis acerca dos sintomas de alimentação e deglutição, observou-se que, espontaneamente e sem avaliação clínica prévia, os pais de 12 (50%) crianças com A+A referiram dificuldade para se alimentar, enquanto quatro (40%) do grupo de Ad ($p = 0,7146$). No entanto, apenas 14 pacientes (58,3%) no grupo de A+A e três (30%) no grupo de Ad alimentavam-se predominantemente de alimentos sólidos, enquanto outras 17 crianças preferiam a consistência macia/pastosa ou a consistência líquida de alimentação; de novo, não houve diferença estatística significativa entre os grupos (Ad *vs.* A+A) em relação à principal consistência consumida.

A velocidade com que a criança se alimentava era considerada normal por seis (25%) dos pais de crianças do grupo A+A e três (30%) nas crianças do grupo Ad. A frequência lenta foi a mais comumente reportada pelos pais, ocorrendo em 13 (54,1%) pacientes do grupo A+A

e em quatro (40%) do grupo Ad. Essas diferenças entre os grupos não foram consideradas estatisticamente significantes ($p = 1$).

O hábito de tomar muito líquido durante as refeições ocorreu em 21 (87,5%) crianças do grupo de A+A e em 10 (100%) crianças do grupo Ad ($p = 0,5388$). A ausência de vedamento labial durante a mastigação ocorria sistematicamente em 19 (79,1%) das crianças com A+A e sete (70%) do grupo Ad ($p = 0,6664$). O desconforto respiratório durante a alimentação ocorria em 11 (45,8%) das crianças com A+A e seis (60%) das com Ad ($p = 0,708$) e a tosse em 13 (54,1%) das crianças com A+A e duas (20%) das crianças com Ad ($p = 0,1413$).

Uma frequência baixa de crianças nos dois grupos deixava restos alimentares após deglutir (33,33% nas com A+A e 10% nas com Ad), e apresentavam vômitos ou náuseas durante a alimentação (12,5% das crianças com A+A e 20% das crianças com Ad).

Os resultados obtidos na avaliação clínica fonoaudiológica estão descritos nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1. Comparação da frequência em que os aspectos da mastigação ocorrem no grupo A+A comparado ao Grupo Ad, por meio do teste exato de Fisher.

Aspectos da mastigação avaliados	A+A	Ad	<i>p</i>
Quantidade de alimento			
Grande	4 (16,6%)	1 (10%)	
Média	9 (37,5%)	1 (10%)	0,1735
Pequena	11 (45,8%)	8 (80%)	
Corte com dentes			
Anteriores	22 (91,6%)	7 (70%)	0,138
Posteriores	2 (8,3%)	3 (30%)	
Vedamento labial			
Ausente	10 (41,6%)	1 (10%)	0,162
Assistemático	6 (25%)	5 (50%)	
Presente	8 (33,3%)	4 (40%)	

Tabela 2. Comparação da frequência em que os aspectos da deglutição ocorrem no grupo A+A comparado ao Grupo Ad, com o uso do teste exato de Fisher.

Aspectos da deglutição avaliados	A+A	Ad	<i>p</i>
Interposição de língua	17 (70,8%)	7 (70%)	1
Interposição de lábios	6 (25%)	1 (10%)	0,64
Tensão de orbiculares	14 (58,3%)	5 (50%)	0,72
Tensão de mento	18 (75%)	7 (70%)	1

O corte adequado dos alimentos, com os dentes anteriores, ocorreu em 22 pacientes (91,6%) do grupo A+A e em sete (70%) do grupo de Ad ($p = 0,138$). O vedamento labial esteve presente e sistemático em apenas oito crianças (33,33%) do grupo A+A e em quatro (40%) do grupo Ad

($p = 0,162$). Não houve, ainda, diferença entre os grupos em relação à quantidade de alimento ingerido por mordida ($p = 0,1735$). Em ambos os grupos, a prevalência das alterações miofuncionais evidenciadas foi semelhante.

Na deglutição, observamos interposição de língua em 17 (70,8%) pacientes no grupo A+A e sete (70%) no grupo Ad ($p = 1$). A interposição de lábios ocorreu em seis (25%) pacientes do grupo A+A e um (10%) do grupo Ad ($p = 0,6445$). Também não houve diferença entre os grupos para tensão mental (18 pacientes (75%) no grupo A+A e sete (70%) do grupo Ad, $p = 1$) e para tensão dos músculos orbiculares (14 (58,3%) crianças do grupo A+A e cinco (50%) do grupo Ad, $p = 0,7176$). Nenhum paciente apresentou movimentos associados de cabeça e mímicas faciais.

Quando avaliamos o índice de concordância entre a avaliação inicial dos pais e a avaliação clínica fonoaudiológica, observamos que ela esteve presente em apenas 20 dos 34 pacientes, sendo considerado um índice de concordância baixo.

DISCUSSÃO

Apesar das alterações de mastigação e deglutição estarem relativamente bem descritas em crianças respiradoras bucais por hipertrofia adenoamigdaliana¹³, a importância desses sintomas aos pais/responsáveis não é descrita em literatura, tampouco se há diferença entre o padrão miofuncional de crianças com hipertrofia adenoamigdaliana e crianças com hipertrofia adenoideana apenas.

Observamos que, espontaneamente, todos os pais tinham queixas respiratórias, enquanto apenas 16 dos 34 pais pesquisados referiram problemas de mastigação e de deglutição nos seus filhos, tendo esse dado pouca concordância com os achados clínicos observados pela fonoaudióloga. Acreditamos que essa discordância ocorra pelo pouco conhecimento dos pais da repercussão da hipertrofia adenoamigdaliana e da respiração bucal crônica sobre o sistema miofuncional e, conseqüentemente, sobre a mastigação e deglutição das crianças, enquanto que as repercussões respiratórias já são bem estabelecidas.

No questionário direcionado, observamos que as crianças com hipertrofia de tonsilas preferem alimentos pastosos aos sólidos, bebem mais líquido para ajudar a mastigação e comem mais frequentemente com a boca aberta, além de apresentarem engasgos mais frequentes durante a mastigação. Estes dados vão de acordo com outro estudo previamente publicado pelo nosso grupo⁸.

A velocidade em que as crianças se alimentam preferencial foi a mais lenta, tanto no grupo A+A como no grupo Ad. No entanto, esse padrão de alteração não foi fixo, como havia sido previamente descrito por alguns autores¹³: o presente estudo também observou uma porcentagem considerável de crianças que adotaram o padrão mais rápido de mastigação. Apesar de não ser o padrão

mais comum, é relativamente fácil de explicar que as crianças respiradoras bucais possam usar esse padrão, com o objetivo de também utilizar a boca para respiração¹⁴. Ainda, as crianças preferiram ingerir porções médias ou pequenas de alimento, o que também foi referido em literatura^{13,15} e pode ser explicado pelo uso concomitante da boca para mastigação e para respiração.

O vedamento labial predominante durante a mastigação das crianças com hipertrofia de tonsilas foi o assistemático ou o ausente com os lábios entreabertos, o que vai de acordo com a literatura⁸⁻¹³. Para não haver escape de alimento durante a deglutição, esse vedamento labial inadequado deve ser compensado com a interposição de língua ou de lábios, ou ainda com a tensão da musculatura orofacial, em especial de mento ou bucinadores⁸⁻¹¹, que atuam de forma mais ativa, objetivando restabelecer o selamento labial necessário para a adequada deglutição.

Ainda, no presente estudo, não conseguimos estabelecer relação entre a causa para obstrução e o padrão de alimentação. Aparentemente, a obstrução respiratória está relacionada a alterações importantes no padrão de mastigação e de deglutição, independentemente do sítio que a origina, e a obstrução pelas amígdalas em específico não modifica essas alterações miofuncionais. Não encontramos nenhum estudo em literatura prévio que confirmasse essa hipótese.

Por fim, os dados encontrados neste estudo evidenciaram que o vedamento labial e a projeção de língua durante a deglutição foram as principais alterações encontradas em crianças com hipertrofia de tonsilas. As alterações de alimentares são altamente prevalentes em respiradores bucais já nessa faixa etária e a obstrução mecânica pela amígdala pouco influenciou o padrão miofuncional existente. Apesar das alterações encontradas em avaliação clínica, as queixas alimentares são pouco autorreferenciadas pelos pais. Torna-se essencial o reconhecimento das alterações de mastigação e deglutição nessas crianças, que poderiam levar a várias morbidades clínicas, assim como o tratamento adequado e a orientação desses pais.

CONCLUSÃO

Os pais referem poucas alterações em deglutição e mastigação em crianças com obstrução respiratória e uma maior conscientização dos pais dessa associação se faz necessária. A obstrução respiratória no geral parece ser mais importante para as alterações miofuncionais que o fator obstrutivo *per se*, seja hipertrofia adenoideana ou hipertrofia adenoamigdaliana.

REFERÊNCIAS

1. Abreu RR, Rocha RL, Lamounier JA, Guerra AF. Etiology, clinical manifestations and concurrent findings in mouth-breathing children. *J Pediatr (Rio J)*. 2008;84(6):529-35. <http://dx.doi.org/10.1590/S0021-75572008000700010>

-
2. Di Francesco RC, Passetotii G, Paulucci B, Miniti A. Respiração oral na criança: repercussões diferentes de acordo com o diagnóstico. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2004;70(5):665-70. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-72992004000500014>
 3. Motonaga SM, Berte LC, Anselmo-Lima WT. Respiração bucal: causas e alterações no sistema estomatognático. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2000;66(4):373-9.
 4. Weckx LLM, Weckx LY. Respirador bucal: causas e consequências. *Rev Bras Med.* 1995;52(8):863-74.
 5. Peltomäki T. The effect of mode of breathing on craniofacial growth--revisited. *Eur J Orthod.* 2007;29(5):426-9. <http://dx.doi.org/10.1093/ejo/cjm055>
 6. Vieira BB, Sanguino AC, Mattar SE, Itikawa CE, Anselmo-Lima WT, Valera FC, et al. Influence of adenotonsillectomy on hard palate dimensions. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2012;76(8):1140-4. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijporl.2012.04.019>
 7. Vieira BB, Itikawa CE, de Almeida LA, Sander HS, Fernandes RM, Anselmo-Lima WT, et al. Cephalometric evaluation of facial pattern and hyoid bone position in children with obstructive sleep apnea syndrome. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2011;75(3):383-6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijporl.2010.12.010>
 8. Valera FC, Travitzki LV, Mattar SE, Matsumoto MA, Elias AM, Anselmo-Lima WT. Muscular, functional and orthodontic changes in pre school children with enlarged adenoids and tonsils. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2003;67(7):761-70. [http://dx.doi.org/10.1016/S0165-5876\(03\)00095-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0165-5876(03)00095-8)
 9. Pereira FC, Motonaga SM, Faria PM, Matsumoto MAN, Trawitzki LVV, Anselmo-Lima WT, et al. Avaliação cefalométrica e miofuncional em respiradores bucais. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2001;67(1):43-9.
 10. Pizarro GU, Weck LLM, Lederman H, Fujita R, Gonçalves MIR, Tufik S, et al. Análise Videofluoroscópica das fases oral e faríngea da deglutição em crianças respiradoras bucais com apnéia obstrutiva do sono. *Acta ORL.* 2005;23(3):23-31.
 11. Henning TR, Silva AMT, Busanelo AR, Almeida FL, Berwing LC, Botton LM. Deglutição de respiradores orais e nasais: avaliação clínica fonolaringológica e eletromiográfica. *Rev CEFAC.* 2009;11(4):618-23.
 12. Brodsky L, Moore L, Stanievich JF. A comparison of tonsillar size and oropharyngeal dimensions in children with obstructive adenotonsillar hypertrophy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 1987;13(2):149-56. [http://dx.doi.org/10.1016/0165-5876\(87\)90091-7](http://dx.doi.org/10.1016/0165-5876(87)90091-7)
 13. Silva MAA, Natalini V, Ramires RR, Ferreira LP. Análise comparativa da mastigação de crianças respiradoras nasais e orais com dentição decídua. *Rev CEFAC.* 2007;9(2):190-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462007000200007>
 14. Lundeborg I, McAllister A, Graf J, Ericsson E, Hultcrantz E. Oral motor dysfunction in children with adenotonsillar hypertrophy--effects of surgery. *Logoped Phoniatr Vocol.* 2009;34(3):111-6. <http://dx.doi.org/10.1080/14015430903066937>
 15. Clayburgh D, Milczuk H, Gorsek S, Sinden N, Bowman K, MacArthur C. Efficacy of tonsillectomy for pediatric patients with Dysphagia and tonsillar hypertrophy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011;137(12):1197-202. <http://dx.doi.org/10.1001/archoto.2011.196>