

Obesidade e Tonsilectomia: Correlação Entre o Índice de Massa Corpórea e a Indicação Cirúrgica

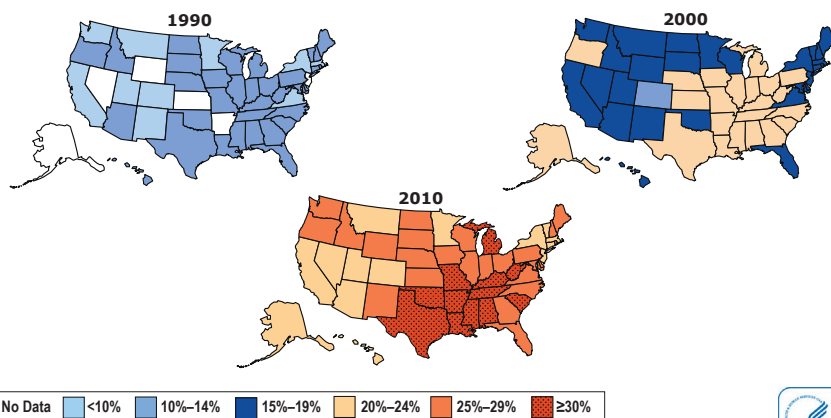
Wen Jiang e Daniela Carvalho

Introdução

A tonsilectomia é uma das cirurgias mais comumente realizadas em todo o mundo e representa mais de 15% de todos os procedimentos cirúrgicos realizados nos Estados Unidos em crianças menores de 15 anos^{1,2}. As indicações da tonsilectomia evoluíram lentamente nas últimas décadas, desde as tonsilites recorrentes por estreptococo, até a indicação mais frequente indicação nos dias de hoje, a apneia obstrutiva do sono (AOS) ou pela alteração respiratória durante o sono (ARS). A diretriz mais recente publicada pela Academia Americana de Otorrinolaringologia - Cirurgia de Cabeça e Pescoço (AAO-HNS) utiliza os conhecidos critérios de Paradise para tonsilite recorrente: pelo menos sete episódios de tonsilite em um ano, pelo menos cinco episódios em cada um dos dois anos anteriores ou, ao menos três episódios em cada um dos três anos anteriores^{3,4}. Cada vez mais comum, a tonsilectomia é realizada em crianças com ARS ou síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS), sendo esta definida como um “distúrbio respiratório durante o sono caracterizado por obstrução parcial prolongada das vias aéreas e / ou obstrução completa intermitente que perturba a ventilação normal durante o sono e os padrões normais de sono”⁵. O aumento na incidência de ARS e SAOS também é paralelo ao aumento da prevalência de obesidade nos Estados Unidos (Figura 1).

Obesity Trends* Among U.S. Adults BRFSS, 1990, 2000, 2010

(*BMI ≥ 30 , or about 30 lbs. overweight for 5' 4" person)



Source: Behavioral Risk Factor Surveillance System, CDC.



Figura 1. Tendência da obesidade entre adultos americanos de acordo com o Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

O índice de massa corpórea (IMC) é geralmente usado para determinar a presença de sobrepeso e obesidade na infância. O excesso de peso é definido como um percentil de $IMC \geq 85$ e < 95 para crianças da mesma idade e sexo. A obesidade é definida como um percentil de $IMC \geq 95$, e a obesidade mórbida está > 99 ⁶.

De 1980 a 2012, de acordo com o resumo do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), o percentual de jovens obesos aumentou de 7% para quase 18% em crianças (6-11 anos) e de 5% para quase 21% em adolescentes. (12-19 anos) ⁷⁻¹⁰. É difícil avaliar o quanto a obesidade, como co-morbilidade, está contribuindo para as ARS em crianças. O objetivo deste capítulo é comparar a prevalência de obesidade em crianças submetidas a tonsilectomia por ARS, tonsilites recorrentes ou ambas.

Material e Métodos

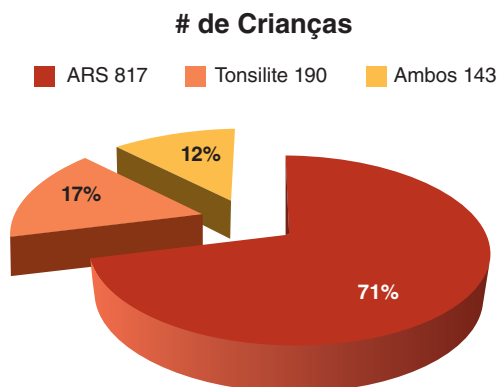
Revisamos os prontuários eletrônicos de todos os pacientes submetidos à tonsilectomia (com ou sem adenoidectomia) no hospital *Rady Children*, em San Diego, durante um período de 12 meses, de 1/2/2015 a 31/1/2016. Os dados demográficos dos pacientes foram registrados, incluindo idade, sexo, procedimento, indicações para cirurgia e percentis do IMC.

A análise estatística foi realizada usando a regressão logística com ajuste logístico nominal para o peso, como variável dependente; sexo e indicação, como variáveis independentes.

Resultados

Um total de 1.150 crianças foi submetido à tonsilectomia no Hospital *Rady Children*, um hospital pediátrico terciário, durante os 12 meses do período do estudo. Os sexos foram distribuídos uniformemente com 563 meninas e 587 meninos. A idade média dos pacientes foi de 7,2 anos (1 a 19 anos). Um total de 817 crianças foram submetidas à tonsilectomia para ARS, 190 para tonsilite recorrente e 141 para ambas as indicações. A idade média para os pacientes com ARS foi de 6,2 anos, para tonsilite recorrente foi de 10,8 anos e uma média de 8,1 anos, quando houve ambas as indicações. Sexo ou idade não se associaram significativamente com a classe analisada para o peso, ou seja, a probabilidade de obesidade. Além disso, sexo

e idade não foram significativamente diferentes entre os diferentes grupos cirúrgicos (**Figura 2**).



O percentil médio do IMC foi de 62,05 para todos os pacientes, 62,99 para pacientes com ARS, 57,25 para pacientes com tonsilite recorrente, 63,11 para pacientes com tonsilite recorrente e ARS. No grupo de crianças submetidas à tonsilectomia por tonsilite recorrente, 14,2% apresentavam sobrepeso, 7,9% eram obesas e 1,1% com obesidade mórbida, semelhante na distribuição da população em geral.

Figura 2. Indicações cirúrgicas para a tonsilectomia

No grupo de crianças submetidas à tonsilectomia, tanto para tonsilite recorrente, quanto para ARS, 12,1% apresentavam sobrepeso, 20,6% eram obesas e 7,8% eram obesas mórbidas. No grupo de crianças submetidas à tonsilectomia por ARS, 11,8% apresentavam sobrepeso, 16,5% eram obesas e 9,8% com obesidade mórbida. As crianças que tiveram tonsilectomia devido a ARS (com ou sem tonsilite recorrente) tiveram uma chance estatisticamente maior de serem obesas ou obesas mórbidas ($p < 0,0001$) (Figura 3).

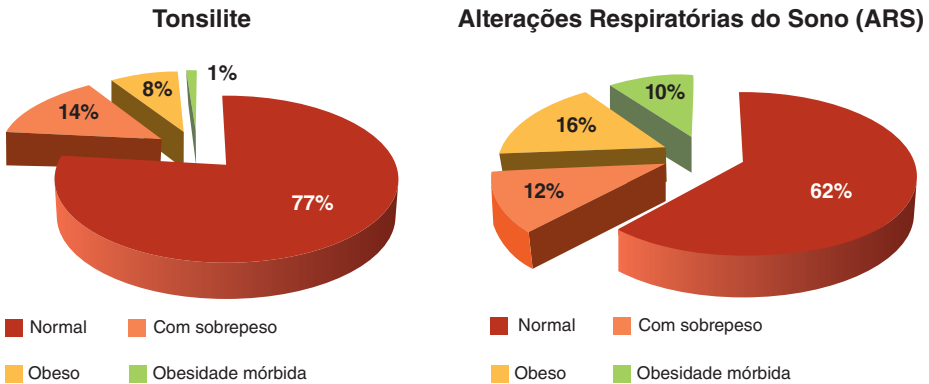


Figura 3. Tonsilectomia em crianças com ARS tiveram uma chance de maior significância estatística de serem obesas ou obesas mórbidas, quando comparadas com o grupo de tonsilite recorrente.

Discussão

Crianças submetidas à tonsilectomia com o diagnóstico de ARS tinham maior probabilidade de estarem acima do peso, eram obesas ou tinham obesidade mórbida, quando comparadas às crianças que se submetem a esse procedimento, somente para tonsilites recorrentes. Embora tratamentos eficazes para a obesidade infantil ainda não tenham sido estabelecidos¹¹, a comorbidade da obesidade pode contribuir significativamente para a apneia residual do sono após a cirurgia, e precisa ser abordada, tanto para o aconselhamento pré-operatório, quanto para a conduta no pós-operatório dessas crianças.

Em uma publicação mais recente sobre a revisão comparativa da efetividade da tonsilectomia para a alteração respiratória obstrutiva do sono (AROS) ou para a infecção recorrente da garganta em crianças¹², um estudo de coorte retrospectivo¹³ com uma população com sobrepeso / obesidade com AROS relatou uma melhora significativa no índice de apneia hipopneia (IAH) em crianças que foram submetidas à tonsilectomia, em comparação com aquelas que não foram. No entanto, os dados foram insuficientes para sugerir a um efeito de modificação pelo *status* de obesidade/ excesso de peso, neste estudo único e pequeno. Em outra coorte retrospectiva, incluindo crianças com AOS moderada, a cirurgia comparada à espera vigilante não mostrou benefício significativo na análise de subgrupos de crianças obesas¹⁴. A discrepância nos achados entre esses dois estudos pode ser devida à gravidade menor da AOS no estudo posterior.

O estado de sobrepeso ou obesidade não impede a intervenção cirúrgica da tonsilectomia. A cirurgia pode ser muito eficaz nesse grupo. No entanto, se possível, um estudo do sono deve ser realizado no pré-operatório, para orientar a conduta no pós-operatório imediato, em termos de cirurgia ambulatorial, observação noturna ou até ter necessidade de unidade de terapia intensiva (UTI). A gravidade da OSA também pode ajudar a prever o sucesso da cirurgia no pós-operatório. No estudo de Chang *et al.*, os parâmetros cefalométricos pré-operatórios, o IMC e a idade não mostraram correlação significativa com o sucesso cirúrgico. No entanto, o IAH pré-operatório e o tamanho da tonsila correlacionaram-se com o sucesso cirúrgico. Um valor maior do IAH pré-operatório e um tamanho maior da tonsila apresentaram taxa de sucesso cirúrgico maior¹⁵.

Em um estudo amplo com dados de banco hospitalar, crianças obesas demonstraram ter um aumento estatisticamente significativo do risco de hemorragia no pós-operatório imediato¹⁶ (0,1%) e uma taxa de complicações respiratórias¹⁷ (16,2% vs. 9,6% em pacientes não obesos), quando comparadas aos seus pares com peso normal, embora as taxas reais ainda estejam dentro do intervalo aceitável para complicações pós-operatórias na tonsilectomia em geral. Assim, a decisão de observação pós-operatória deve ter como base, predominantemente, o estudo do sono pré-operatório com o IAH, sendo a obesidade considerada como um fator de risco adicional para complicações.

Nesse grupo de crianças, é imperativo que o cirurgião discuta o benefício esperado da cirurgia no pré-operatório e comente que, de fato, **a obesidade é um fator contribuinte de maneira significativa para a ARS da criança, e a tonsilectomia e a adenoidectomia isoladamente podem não resolver completamente o problema do sono. O estudo do sono no pós-operatório, para essa população, é essencial para documentar a resolução ou a persistência do problema.** A *Spanish Sleep Network* demonstrou em seu estudo de desfecho de tratamento que, tanto o índice de alteração respiratória (IAR), quanto o grau da obesidade, são fatores de risco para desfechos do tratamento cirúrgico relativamente desfavoráveis, no acompanhamento do paciente¹⁸. Além disso, **a família precisa ser aconselhada sobre o possível risco de ganho de peso adicional em curto prazo após a cirurgia**¹⁹. Caso houver AOS persistente após a cirurgia, estamos considerando cada vez mais outras cirurgias relacionadas ao sono, em múltiplos níveis, como procedimentos nasais e hipofaríngeos, particularmente tonsilectomia lingual, glossectomia posterior mediana e supraglotoplastia para tratar a apneia do sono pediátrica residual em crianças com obesidade e / ou outras comorbidades sindrômicas^{20, 21}.

Finalmente, **a adenotonsilectomia também pode ter impactos positivos nas anormalidades metabólicas subjacentes em crianças obesas, com melhora geral da qualidade de vida**²². Um estudo mostrou que, após a cirurgia, há uma diminuição significativa em um subconjunto de biomarcadores inflamatórios e metabólicos sistêmicos entre crianças obesas, com base na comunidade. Isso reforça ainda mais o conceito dos efeitos pró-inflamatórios interativos das alterações do sono, como AOS e obesidade, que contribuem para piorar as morbidades de órgãos terminais²³. Crianças obesas, de maneira não surpreenden-

te, também demonstram resistência significativa à insulina (RI) e perfil anormal de lipoproteínas. Koren *et al.* mostraram que a adenotonsilectomia melhorou os perfis de RI e lipoproteína. Entretanto, após a cirurgia, a disfunção metabólica residual ainda está relacionada à adiposidade concomitante, e não às alterações respiratórias do sono²⁴.

Uma abordagem sistemática com aconselhamento nutricional e programa de perda de peso deverá ser oferecida à família para a contribuir com a saúde da criança, em longo prazo. Como otorrinolaringologistas, devemos aproveitar esta oportunidade para fazer uma diferença na saúde como um todo dessas crianças obesas, em vez de simplesmente realizar o procedimento cirúrgico da tonsilectomia.

Referências bibliográficas

1. Boss EF, Marsteller JA, Simon AE. Outpatient tonsillectomy in children: demographic and geographic variation in the United States, 2006. *J Pediatr.* 2012 May; 160(5):814-9.
2. Cullen KA, Hall MJ, Golosinskiy A. Ambulatory surgery in the United States, 2006. *Natl Health Stat Report.* 2009 Jan 28; (11):1-25.
3. Baugh RF, Archer SM, Mitchell RB, Rosenfeld RM, Amin R, Burns JJ, Darrow DH, Giordano T, Litman RS, Li KK, Mannix ME, Schwartz RH, Setzen G, Wald ER, Wall E, Sandberg G, Patel MM. American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation. Clinical practice guideline: tonsillectomy in children. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011 Jan; 144(1 Suppl):S1-30.
4. Paradise JL, Bluestone CD, Bachman RZ, et al. Efficacy of tonsillectomy for recurrent throat infection in severely affected children. Results of parallel randomized and nonrandomized clinical trials. *N Engl J Med.* 1984 Mar 15; 310(11):674-83.
5. American Thoracic Society. Standards and indications for cardiopulmonary sleep studies in children. *Am J Respir Crit Care Med.* 1996; 153(2):866-878.
6. Barlow SE, Expert Committee. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *Pediatrics.* 2007 Dec; 120 Suppl 4:S164—S192.
7. Hedley AA, Ogden CL, Johnson CL, Carroll MD, Curtin LR, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity among U.S. children, adolescents, and adults, 1999-2002. *JAMA.* 2004; 291(23):2847-2850.
8. National Center for Health Statistics. Prevalence of Overweight Among Children and Adolescents: United States, 1999. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics, 2001.
9. Ogden CL, Flegal KM, Carroll MD, Johnson CL. Prevalence and trends in overweight among U.S. children and adolescents, 1999-2000. *JAMA.* 2002; 288(14):1728-1732.
10. Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. *JAMA.* 2014; 311(8):806-814.
11. Oude Luttikhuis H, Baur L, Jansen H, Shrewbury VA, O'Malley C, Stolk RP, Summerbell CD. Interventions for treating obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009 Jan 21; (1):CD001872.
12. Francis DO, Chinnadurai S, Sathe NA, Morad A, Jordan AK, Krishnaswami S, Fonnesebeck C, McPheeters ML. Tonsillectomy for Obstructive Sleep-Disordered Breathing or Recurrent Throat Infection in Children. Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2017 Jan. Report No. 16(17)-EHC042-EF. AHRQ Comparative Effectiveness Reviews.

13. Burstein DH, Jackson A, Weedon J, et al. Adenotonsillectomy for sleep-disordered breathing in a predominantly obese pediatric population. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2013 Apr; 77(4):525-9.
14. Trosman SJ, Eleff DJ, Krishna J, et al. Polysomnography results in pediatric patients with mild obstructive sleep apnea: Adenotonsillectomy vs. watchful waiting. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2016 Apr; 83:25-30.
15. Chang TS, Chiang RP. Total analysis of clinical factors for surgical success of adenotonsillectomy in pediatric OSAS. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2017 Jan; 274(1):561-566.
16. Kshirsagar R, Mahboubi H, Moriyama D, AJose-Popoola O, Pham NS, Ahuja GS. Increased immediate postoperative hemorrhage in older and obese children after outpatient tonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2016 May; 84:119-23.
17. Lavin JM, Shah RK. Postoperative complications in obese children undergoing adenotonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2015 Oct; 79(10):1732-5.
18. Alonso-Álvarez ML, Terán-Santos J, Navazo-Eguía AI, et al.; Spanish Sleep Network. Treatment outcomes of obstructive sleep apnoea in obese community-dwelling children: the NANOS study. *Eur Respir J*. 2015 Sep; 46(3):717-27.
19. Van M, Khan I, Hussain SS. Short-term weight gain after adenotonsillectomy in children with obstructive sleep apnoea: systematic review. *J Laryngol Otol*. 2016 Mar; 130(3):214-8.
20. Smith DF, Sa T, Fenchel M, Cohen AP, Heubi C, Shott SR, Gourin CG, Ishman SL. Temporal trends in inpatient pediatric sleep apnea surgery: 1993 through 2010. *Laryngoscope*. 2017 May; 127(5) 1235-1241.
21. Propst EJ, Amin R, Talwar N, et al. Midline posterior glossectomy and lingual tonsillectomy in obese and nonobese children with down syndrome: Biomarkers for success. *Laryngoscope*. 2017 Mar; 127(3):757-763.
22. Garetz SL, Mitchell RB, Parker PD, et al. Quality of life and obstructive sleep apnea symptoms after pediatric adenotonsillectomy. *Pediatrics*. 2015 Feb; 135(2):e477-86. doi: 10.1542/peds.2014-0620. Epub 2015 Jan 19.
23. Kheirandish-Gozal L, Gileles-Hillel A, Alonso-Álvarez ML, et al. Effects of adenotonsillectomy on plasma inflammatory biomarkers in obese children with obstructive sleep apnea: A community-based study. *Int J Obes (Lond)*. 2015 Jul; 39(7):1094-100. doi: 10.1038/ijo.2015.37. Epub 2015 Mar 24.
24. Koren D, Gozal D, Bhattacharjee R, Philby MF, Kheirandish-Gozal L. Impact of Adenotonsillectomy on Insulin Resistance and Lipoprotein Profile in Nonobese and Obese Children. *Chest*. 2016 Apr; 149(4): 999-1010.