

Impacto na Qualidade de Vida nos Pacientes Adenoamigdalectomizados

Adenotonsillectomy Impact on Children's Quality of Life

*Lauro João Lobo de Alcântara**, *Rodrigo Guimarães Pereira***, *João Gilberto Sprotte Mira**,
*Andréa Thomaz Soccol****, *Rubens Tholken****, *Heloisa Nardi Koerner*****, *Marcos Mocellin******.

* Médico da Disciplina de Otorrinolaringologia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná.

** Médico da Divisão de Otorrinolaringologia Pediátrica do Departamento de Otorrinolaringologia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná.

*** Médico (a) Otorrinolaringologista.

**** Médica Graduada pela Universidade Federal do Paraná.

***** Professor Doutor Titular da Disciplina de Otorrinolaringologia da UFPR. Chefe do Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital de Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Paraná.

Instituição: Universidade Federal do Paraná. Curitiba / PR – Brasil.

Endereço para correspondência: Andréa Thomaz Soccol – Rua General Carneiro, 181 - 5º Andar - Anexo B – Curitiba / PR – CEP 80060-900 – Telefone: (41) 3360-1800 – E-mail: andreasoccol@yahoo.com.br

Artigo recebido em 24 de outubro de 2007. Artigo aceito em 16 de junho de 2008.

RESUMO

Introdução:

Adenoamigdalectomia é o procedimento cirúrgico mais realizado na faixa etária pediátrica, entretanto ainda sofre certo descrédito pelos profissionais da área médica com relação a seus resultados pós-operatórios.

Objetivo:

Este estudo compara os sinais e sintomas pré e pós-operatórios demonstrando os efeitos da adenoamigdalectomia sobre a qualidade de vida desses pacientes.

Método:

Foram avaliados 100 pacientes (47 mulheres e 53 homens) entre 1 e 16 anos com queixa de sintomas obstrutivos e outros sintomas relacionados à hipertrofia das tonsilas palatina e faríngea. Esses pacientes foram submetidos à adenoamigdalectomia. Um questionário foi aplicado aos pais ou responsáveis dos pacientes previamente à cirurgia e no seguimento de 5 meses de pós-operatório. Foram avaliados: sofrimento físico, distúrbios do sono, problemas de fala e deglutição, desconforto emocional, limitações de atividade, incômodo e/ou preocupação dos pais com o ronco das crianças.

Resultado:

Como resultado obtemos significativa melhora na qualidade de vida dos pacientes submetidos à adenoamigdalectomia, comprovada através de validação estatística ($p < 0,05$) pelo teste T- Student.

Palavras-chave:

tonsila faríngea, síndrome da apnéia obstrutiva do sono, tonsila palatina, adenoidectomia, amigdalectomia.

SUMMARY

Introduction:

Adenotonsillectomy is the most common surgical procedure in pediatric patients; however, there is some concern about its postoperative results.

Objective:

This study compares the pre- and postoperative signs and symptoms, by showing the adenotonsillectomy effects on patients' quality of life.

Method:

One hundred patients, aging from 1-16 years (47 females and 53 males), with obstructive symptoms and other adenoids and tonsils hypertrophy related symptoms, were studied. These patients were submitted to tonsillectomy. A questionnaire was applied to parents or tutors before surgery and in the 5-month-postoperative follow-up. Physical distress, sleep disorders, speech and deglutition disorders, psychological stress, activity limitation, parents' concern about children's snore were evaluated.

Result:

There was a significant improvement on the quality of life of the adenotonsillectomized patients, which was confirmed through statistical validation ($p < 0,05$) in T-student test.

Key words:

adenoids, obstructive sleep apnea syndrome, tonsil, adenoidectomy, tonsillectomy.

INTRODUÇÃO

A adenoamigdalectomia em crianças é um procedimento cirúrgico que ainda sofre certo descrédito pelos profissionais da área médica com relação a seus resultados pós-operatórios (2), mesmo sendo o procedimento cirúrgico mais realizado na faixa etária pediátrica (6). A preocupação quanto ao papel imunológico das tonsilas, que são a primeira linha de defesa das vias aéreas superiores (10) e as possíveis complicações da cirurgia, demonstram que a seleção dos pacientes deve ser cuidadosa (3). O aumento do volume das tonsilas palatinas e faríngeas é um dos problemas mais freqüentes nos consultórios de otorrinolaringologistas (1), responsável por várias alterações no desenvolvimento e comportamento da criança, sendo motivo importante de preocupação dos pais ou responsáveis.

A hipertrofia das tonsilas é a principal causa de obstrução das vias aéreas superiores e a maior causa da síndrome da apnéia obstrutiva do sono na infância (2), acarretando diversos prejuízos à criança. Os distúrbios que ocorrem durante o sono como episódios de apnéia, sono agitado e roncos noturnos levam as alterações durante a vigília. Tais alterações afetam intensamente o rendimento habitual nas atividades normalmente realizadas pela criança devido, na maioria das vezes, ao cansaço, à hipersonolência diurna e a desconfortos emocionais como irritabilidade e impaciência (4). Por todos esses motivos, os distúrbios do sono têm sido nos últimos 20 anos a principal indicação para adenoamigdalectomias em crianças, ultrapassando as infecções crônicas (11).

A respiração bucal é outra alteração freqüentemente observada em crianças com hipertrofia adenoamigdaliana (HA). Decorrentes desse fator, modificações desenvolvem-se no esqueleto dento-crâniofacial, dentre elas a má-oclusão dentária e o palato em ogiva são mais comumente encontrados. Ainda comuns são as alterações na fala, na mastigação e na deglutição e sintomas como enurese noturna, sonolência diurna, baixo apetite, adinamia e déficit de aprendizado também já citado por outros autores (5).

Menos comuns, mas ainda mais graves são a ocorrência de hipertensão pulmonar e cor pulmonalle, citados como alterações a longo prazo decorrentes da HA (6).

Pelo fato das crianças com HA serem visivelmente prejudicadas no seu dia-a-dia devido às repercussões da doença, nosso objetivo é realizar a comparação entre os sinais e sintomas pré e pós-operatórios permitindo demonstrar os efeitos da Adenoamigdalectomia sobre a qualidade de vida desses pacientes.

MÉTODO

Foram selecionados 100 pacientes entre 1 e 16 anos, que procuraram o Departamento de Otorrinolaringologia da Universidade Federal do Paraná por queixas de sintomas obstrutivos e outros sintomas relacionados à hipertrofia das tonsilas palatina e faríngea e que tinham indicações para realização de adenoamigdalectomia.

Aos pais ou responsáveis pelos pacientes selecionados, foi aplicado um questionário baseado no trabalho de SERRES et al. no ano de 2000 e também utilizado por DI FRANCESCO et al. em 2004, referente a sintomatologia e repercussões relacionadas a doença apresentadas previamente à cirurgia (na última consulta anteriormente a cirurgia) e no seguimento de 5 meses de pós-operatório. Tal questionário não foi aplicado necessariamente pela mesma equipe que realizou a cirurgia.

O trabalho prospectivo seguiu as normas do comitê de ética em pesquisa da instituição, sendo aprovado em maio de 2007, sob o protocolo número 1344.009-2007/01 pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná.

Os pacientes também tiveram o tamanho das adenóides avaliado, o qual foi graduado de I a IV de acordo com a avaliação clássica da radiografia lateral de crânio.

Todos esses pacientes, sem exceção, foram submetidos a adenoamigdalectomia e após 05 meses de pós-operatório foram reavaliados quanto a sintomatologia e quanto as repercussões relacionadas a doença, após aplicação do mesmo questionário aos pais ou responsáveis.

O modelo do questionário (Quadro 1).

RESULTADOS

Avaliamos 47 mulheres e 53 homens em um total de 100 pacientes.

Dentre os resultados obtidos ao se avaliar os sinais e sintomas dos pacientes de acordo com o questionário aplicado, percebemos uma significativa melhora, comprovada através de validação estatística ($p < 0,05$) pelo teste T-Student.

Com relação a graduação das tonsilas no pré-operatório, 80% dos pacientes possuíam Tonsilas Faríngeas com graus III (41 pacientes) e IV (39 pacientes). Já ao serem analisadas as Tonsilas Palatinas, observamos uma ocorrên-

Quadro I. Questionário de Avaliação de Qualidade de Vida em Crianças com Aumento das Tonsilas Palatina e Faríngea

Nome:	Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>		Idade:			
Tonsila Faríngea: Obstrução da Nasofaringe nos Raios-X de perfil						
<input type="checkbox"/> 0 - 25% <input type="checkbox"/> 25 - 50% <input type="checkbox"/> 50 - 75% <input type="checkbox"/> 75 - 100%						
Tonsila Palatina: Obstrução da Orofaringe à Oroscopia (Grau)						
<input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV						
Legenda	0: nunca	I: quase nunca	2: às vezes	3: freqüente	4: muito freqüente	5: não poderia ser pior
1. Sofrimento Físico						
Obstrução nasal			0	1	2	3 4 5
Cansaço diurno			0	1	2	3 4 5
Baixo peso			0	1	2	3 4 5
Fôlego ruim			0	1	2	3 4 5
2. Distúrbios do sono						
Roncos			0	1	2	3 4 5
Engasgos/Sufocamento			0	1	2	3 4 5
Sono sem descanso			0	1	2	3 4 5
Dificuldade de acordar pela manhã			0	1	2	3 4 5
Afundamento do tórax enquanto dorme			0	1	2	3 4 5
3. Problemas de Fala e Deglutição						
Dificuldade de engolir alimentos sólidos			0	1	2	3 4 5
Engasgos			0	1	2	3 4 5
Fala abafada			0	1	2	3 4 5
Fala anasalada			0	1	2	3 4 5
Pronúncia Ruim			0	1	2	3 4 5
4. Desconforto Emocional						
Irritabilidade			0	1	2	3 4 5
Impaciente			0	1	2	3 4 5
Apetite ruim			0	1	2	3 4 5
Desatento			0	1	2	3 4 5
É ridicularizado porque ronca			0	1	2	3 4 5
5. Limitações de Atividade						
Brinca normalmente			0	1	2	3 4 5
Participa de esportes			0	1	2	3 4 5
Brinca com amigos			0	1	2	3 4 5
Freqüenta a escola ou creche			0	1	2	3 4 5
Desempenho escolar			0	1	2	3 4 5
6. Os pais ou responsáveis se incomodam com o ronco da criança?						
			0	1	2	3 4 5

cia de 69% dos pacientes com obstrução grau III (38 pacientes) e grau IV (31 pacientes) (Figuras 1 e 2).

Ao serem avaliados com relação ao sofrimento físico, o sintoma de obstrução nasal demonstrou uma ocorrência em 98% dos pacientes antes da cirurgia. Dos 100 familiares entrevistados, 51% classificaram a obstrução das crianças como 5, a qual não poderia ser pior. Na avaliação pós-operatória, 49% dos entrevistados relataram que nunca mais (0), após a cirurgia, os pacientes haviam sido vítimas da obstrução nasal.

O baixo peso e o cansaço diurno também foram dois fatores enfatizados pela maioria dos pais ou responsáveis.

Respectivamente, 46% e 53% das crianças foram classificadas no grau 5, sendo que na segunda entrevista, 79% dos responsáveis alegaram a não ocorrência dessas situações após a cirurgia (Figuras 3 e 4).

Avaliando-se os distúrbios do sono decorrentes da patologia, foram relatados roncos em 100% dos pacientes no pré-operatório. Destes, 53 pacientes possuíam roncos avaliados como não poderiam ser piores (5) e 31 deles foram classificados como muito freqüentes (4). Na avaliação pós-cirúrgica, a estatística encontrada foi a ocorrência de roncos em 38% dos avaliados. Destes, 23 possuíam roncos quase nunca (1), 11 às vezes (2) e apenas 4 pacientes permaneceram com roncos freqüentes (3).

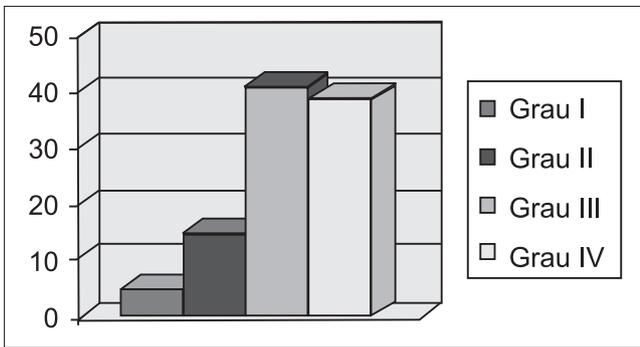


Figura 1. Tonsila faríngea. Porcentagem de distribuição das tonsilas faríngeas de acordo com sua graduação de tamanho.

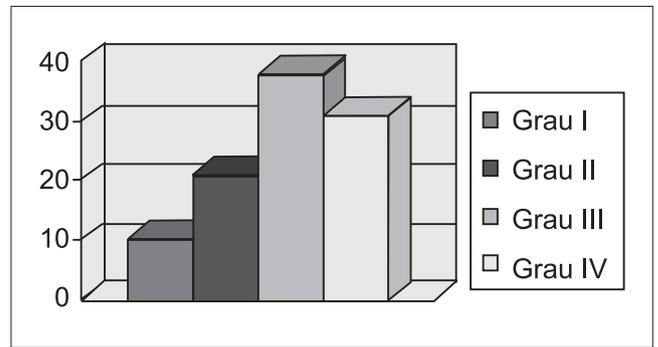


Figura 2. Tonsila palatina. Porcentagem de distribuição por grau de tamanho das tonsilas palatinas.

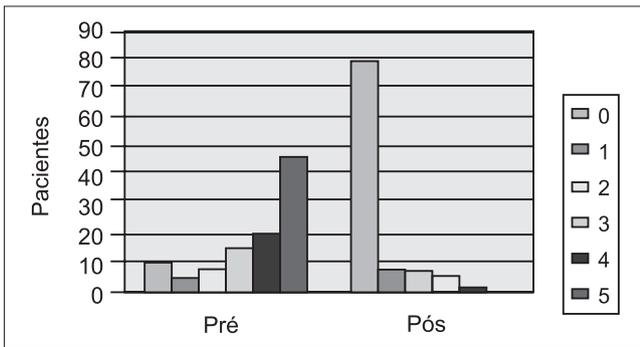


Figura 3. Baixo peso. Incidência de baixo peso avaliada no pré e pós-operatório.

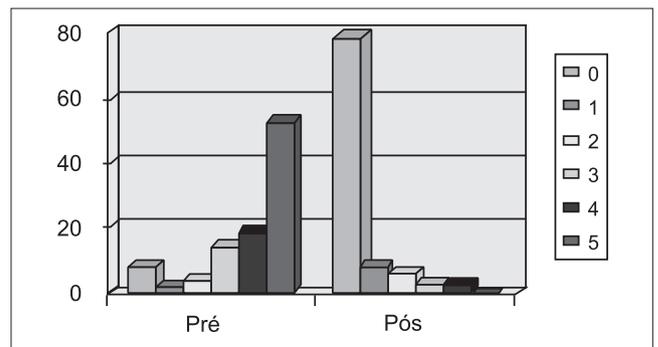


Figura 4. Cansaço diurno. Incidência de cansaço diurno nos pacientes avaliados.

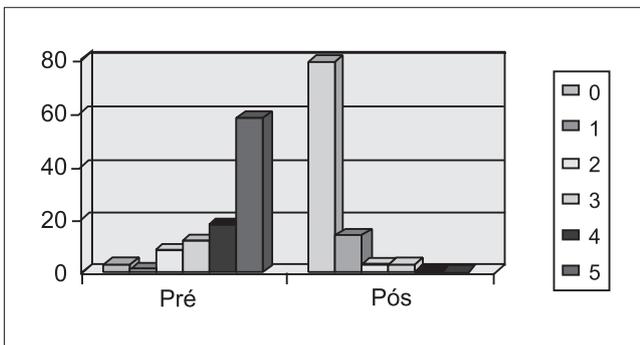


Figura 5. Ingestão de alimentos sólidos. A dificuldade de engolir alimentos sólidos ou a presença de engasgos na população avaliada.

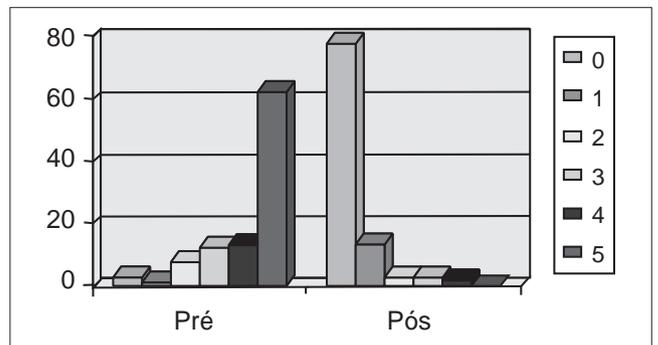


Figura 6. Impaciência. Observação da irritabilidade/impaciência nos pacientes avaliados.

A dificuldade de acordar pela manhã foi encontrada em 100% dos pacientes, 43 deles classificados como não poderia ser pior (5) e 16 com ocorrência muito freqüente (4). O pós-operatório demonstrou a melhora em 98% dos pacientes.

A dificuldade de engolir alimentos sólidos ou a presença de engasgos foi relatada sendo considerada grave por 48% dos pais, e 69% consideraram melhora estatisticamente significativa com 5 meses de pós-operatório (Figura 5).

A irritabilidade e impaciência foram consideradas grave em 53% das crianças avaliadas, e moderada em 17%, após a adenoamigdalectomia notou-se uma melhora estatisticamente significativa em 68% dos casos (Figura 6).

O desempenho escolar foi avaliado e 55% dos pais referiam desempenho insuficiente, quando avaliados novamente sobre esse item 5 meses após a cirurgia observou-se uma melhora estatisticamente em 76% dos casos.

Quando avaliados sobre o desempenho das crianças em brincadeiras rotineiras, 53% dos pais referiam que a criança possuía um desempenho insatisfatório, na avaliação pós-operatória houve melhora em 75% dos casos.

Em relação à preocupação dos pais com os sinais e sintomas de seus filhos 61% referiram que não poderia ser pior, já no pós-operatório 75% não apresentaram preocupação alguma.

DISCUSSÃO

As indicações para adenoamigdalectomia são as presenças de hipertrofia amigdaliana e adenoideana, presença da síndrome da apnéia do sono, infecções recorrentes das amígdalas, otites médias (aguda recidivante, crônica e secretora) e rinosinusites (12).

Dentre as situações que demonstram o envolvimento da HA no desenvolvimento da criança, o baixo peso é uma das que mais preocupam os pais. A baixa ingestão calórica pode estar relacionada a diversos fatores como a obstrução causada pela presença da hipertrofia amigdaliana, a presença de engasgos e sufocamento além do desconforto emocional. Fatores como a hipoxemia noturna e acidose respiratória noturna, envolvidos na presença da HA, levam ao aumento do trabalho respiratório, o que também contribui para o baixo peso. Outra causa já citada por diferentes autores seria a secreção deficiente de GH (7) e uma ineficiência em sua ação. Apesar disso, a etiologia definida do baixo peso é ainda desconhecida (8).

MARCUS et al. demonstrou que, após a cirurgia, o ganho de peso das crianças correlaciona-se com a queda do gasto de energia durante o sono, demonstrando que o aumento do trabalho respiratório devido a acidose respiratória noturna, a hipoxemia e aos períodos de apnéia podem ser citados como uma das causas do baixo peso. Outras séries de artigos demonstram o ganho de peso em crianças submetidas a adenoamigdalectomia (7,8). Tais resultados estão de acordo com os achados positivos demonstrados pela satisfação dos pais e responsáveis entrevistados com relação ao ganho de peso dessas crianças, referindo que 79% das crianças já não sofriam mais de baixo peso após o 5º mês de pós-operatório.

Ainda com relação ao desenvolvimento da criança com HA, outro fator ainda mais preocupante e de caráter endógeno é o crescimento (7,8). Alterações no crescimento observadas pelo pediatra devem ser pesquisadas e associadas a outros sinais e sintomas, como distúrbios emocionais, do sono, da fala e da deglutição que auxiliem no diagnóstico e permitam uma correta intervenção (7).

O GH, hormônio produzido intensamente pela glândula hipófise principalmente durante a fase de ondas lentas do sono (7), é um dos hormônios que tem maior relação com a ativação do crescimento no período pós natal (9). O GH atua através da ativação de Fatores de Crescimento Semelhantes a Insulina (IGF), sendo o IGF-1 de maior importância nesse período (7, 9) e o principal mediador das ações promotoras do crescimento do GH (8). Estes, ao serem ligados a receptores específicos, ativam segundos mensageiros que atuam sobre o núcleo celular, provocando assim, efeitos no crescimento (9). Outro fator produzido através do estímulo do GH é o Fator de Crescimento Semelhante a Insulina ligado a Proteína B3 (IGFB3) (7-9). Tal fator é o principal carreador do IGF-1 e é responsável pelo aumento da sua vida-média (8). A secreção de GH está comprometida em crianças que possuem HA e são acometidas por distúrbios do sono causados pelo padrão respiratório irregular como a apnéia do sono. Tais crianças possuem um relaxamento das vias aéreas durante o sono REM, o que associado ao aumento das tonsilas palatina e faríngea, leva a ocorrência da apnéia do sono e posterior despertar para recuperar a respiração (13), atuando de forma negativa sobre o crescimento (7,8). Além disso, o IGF-1 está reduzido em casos de desnutrição, o que pode ter uma relação com o baixo peso já comentado anteriormente e que também acomete boa parte dessas crianças (9).

A hipertrofia adenoamigdaliana está relacionada a muitas crianças com distúrbios do sono, os quais podem variar desde desordens obstrutivas levando a roncos até a síndrome da apnéia obstrutiva do sono (17). Além da HA, outras condições levam a ocorrência dessa síndrome como a obesidade mórbida infantil, síndromes craniofaciais, distúrbios metabólicos e cardiopulmonares e até doença neuromusculares.

Ao avaliarmos uma criança com história sugestiva de Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono, devemos avaliar primeiramente a presença da Hipertrofia Adenoamigdaliana. Sendo essa positiva, o encaminhamento ao otorrinolaringologista deve ser mandatório para avaliação da possibilidade da adenoamigdalectomia. Ao observarmos que a HA não ocorre nessa criança, as outras causas da SAOS devem ser interrogadas. No caso de alguma outra comorbidade for encontrada, essa criança deverá ser encaminhada para um estudo polissonográfico. Sendo esse positivo, a criança deve ser encaminhada ao especialista para tratamento da comorbidade relacionada, além da avaliação para possível uso do CPAP (Ventilação contínua com ar em pressão positiva). Nos casos em que nenhuma outra comorbidade estiver relacionada a SAOS ou o estudo polissonográfico dessa criança for negativo, ainda assim esse paciente deve ser encaminhado ao otorrinolaringologista para avaliação das vias aéreas (14).

É importante que os roncos não sejam desvalorizados. Os roncos ocasionados por pequenas desordens obstrutivas não devem ser considerados benignos. A presença de roncos está associada a crianças com performances neurocognitivas reduzidas, com déficit em atenção, memória e inteligência (18). A procura por ajuda médica geralmente ocorre pelo incômodo dos pais com os sintomas de dificuldades respiratórias noturnas, enquanto as dificuldades de comportamento, emocionais e neurocognitivas acabam sendo menos valorizadas (15), mesmo sendo citadas pelos pais ou responsáveis (14).

Nos últimos anos, as repercussões de comportamento, emocionais e neurocognitivas relacionadas aos distúrbios do sono, mais particularmente a síndrome da apnéia obstrutiva do sono têm sido avaliadas em várias séries comparando-se o pré e o pós operatório de pacientes submetidos a adenoamigdalectomia através de diferentes protocolos como o OSA-18 (15, 16,18), BASC (The Behavioral Assessment System for Children) (14) e CBCL (The Child Behavior Checklist) (15) e OSD-6(17). Mesmo sendo utilizados diferentes protocolos, os resultados com relação à melhora do comportamento e da qualidade de vida das crianças adenoamigdalectomizadas é, em geral, citado em todas as séries sendo efetiva tanto em seguimentos de 1 mês até 18 meses de pós-operatório (14-18).

Em MITCHELL et al. há alguns parâmetros como a hiperatividade, atenção e concentração, preocupação dos pais e frustrações com a criança que não demonstraram melhoras após a cirurgia. Já em MITCHELL e KELLY as anormalidades relatadas pelos pais como a somatização, a hipersensibilidade aos menores desconfortos, a hiperatividade, agressão, presença de atipicidade, e a depressão mostraram-se menores após a adenoamigdalectomia, sendo mantidas por longo tempo após a cirurgia. O número de crianças com distúrbios de comportamento mostrou-se menores e estatisticamente significativos após a cirurgia. Tais resultados estão de acordo com os resultados obtidos neste trabalho a partir da aplicação do questionário obtido de SERRES et al. Observaram-se a melhora de todos os distúrbios de comportamento avaliados como a impaciência, a irritabilidade e a desatenção após avaliação em 05 meses do pós-operatório.

CONCLUSÃO

Os resultados demonstrados a partir da avaliação das crianças com HA no pré e no 5º mês de pós operatório, demonstram que a realização da adenoamigdalectomia é eficaz, sendo a maneira de melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

A aplicação de um questionário como esse demonstra a satisfação dos pais e responsáveis com relação aos

resultados da cirurgia, possibilitando ao médico a certeza da efetividade do tratamento realizado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chen Y, Rennie DC, Lockinger LA, Dosman JA. Effect of environmental tobacco smoke on cough in children with a history of tonsillectomy or adenoidectomy. *Eur Respir J*. 1998, 11:1319-1323.
2. Avelino M, Pereira F, Carlini D, Moreira G, Fujita R, Weckz L. Avaliação polissonográfica da síndrome da apnéia obstrutiva do sono em crianças, antes e após adenoamigdalectomia. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2002, 68(3):308-311.
3. Lourenço E, Lopes K, Pontes Júnior A, Oliveira MH, Umemura A, Vargas AL. Estudo comparativo e nasofibroscópico do volume adenoideano em crianças respiradoras bucais. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2005, 71(1):23-28.
4. Di Franceso R, Fortes F, Komatsu C. Melhora da qualidade de vida em crianças pós-amigdalectomia. *Rev Bras Otorrinolaringol*, 2004, 70(6):748-751.
5. Di Francesco R, Passerotti G, Paulucci B, Miniti A. Respiração oral na criança: repercussões diferentes de acordo com o diagnóstico. *Rev Bras de Otorrinolaringol*. 2004, 70(5):665-670.
6. Sebusiani B, Pignatari S, Armínio G, Mekhitarian Neto L, Stamm A. Hipertensão Pulmonar em pacientes com hipertrofia adenoamigdaliana. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2003, 69(6):819-823.
7. Di Franceso R, Junqueira P, Frizzarini R, Zerati FE. Crescimento pondero-estatural de crianças pós adenomigdalectomia. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2003, 69(2):193-196.
8. Ersoy B, Yüçeturk A, Taneli F, Ürk V, Uyanik B. Changes in growth pattern, body composition and biochemical markers of growth after adenotonsillectomy in prepubertal children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2005, 69:1175-1181.
9. Behrman R, Kliegman R. Nelson Princípios de Pediatria, Quarta Edição, Editora Guanabara Koogan; 2004, pp. 650-653.
10. Weil-Olivier C, Sterkers G, François M, Garnier JM, Reinert P, Cohen R. L'Amigdalectomie en 2005. *Archives de Pédiatrie*. 2006, 13:168-174.
11. Derkay C, Darrow D, Welch C, Sinacori J. Post-Tonsillectomy Morbidity and Quality of Life in Pediatric

Patients with Obstructive Tonsils and Adenoid: Microdebrider vs Electrocautery. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*. 2006, 134:114-120.

12. Escario J, Martín Del Castillo F, Campderá J, Gràs Albert J, Pérez Piñero B, Villafruela Sanz M. Indicaciones de Adenoidectomía y Amigdalectomía: Documento de Consenso ente la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cervicofacial y la Asociación Española de Pediatría. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2006, 57:59- 65.

13. Shine NP, Coates H, Lannigan F. Obstructive Sleep Apnea, Morbid Obesity and Adenotonsillar Surgery: A Review of the Literature. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2005, 69:1475-1482.

14. Mitchell R, Kelly J. Long-Term Changes in Behavior After Adenotonsillectomy for Obstructive Sleep Apnea Syndrome in Children. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*. 2006, 134:374-378.

15. Goldstein N, Fatima M, Campbell T, Rosenfeld R. Child Behavior and Quality of life Before and After Tonsillectomy and Adenoidectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2002,128:770-775.

16. Mitchell R, Kelly J, Call E, Yao N. Long-Term Changes in Quality of Life After Surgery for Pediatric Obstructive Sleep Apnea. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2004, Apr,130(4):409-12.

17. de Serres L, Derkay C, Sie K, Biavati M, Jones J, Tunkel D, Manning S, Inglis A, Haddad J, Tampakopoulou D, Weinberg A. Impact of Adenotonsillectomy on Quality of Life in Children with Obstructive Sleep Disorders. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2002,128:489-496.

18. Mitchell R, Kelly J. Quality of Life after Adenotonsillectomy for SDB in Children. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*. 2005, 133:569-572.