

A IMPORTÂNCIA DA HIPERTROFIA DE ADENÓIDES EM PACIENTES ODONTOPEDIÁTRICOS – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

**Hanriete Pereira de Souza¹, Gerson Lopes², Luiz H. Okazaki³,
Marcos Augusto do Rego⁴, Egberto Munin⁵**

¹⁻⁴ Faculdade de Ciências da Saúde - Curso de Odontologia
Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP), Brasil, 12244-000
Fone: +55 12 3947 1014

⁵ Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (IP&D),
Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP), Brasil, 12244-000
Fone: +55 12 3947 1128

hanriete@univap.br, munin@univap.br

Palavras-chave: Hipertrofia de Adenóides, Cefalometria, Ortodontia, Odontopediatria.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde

Resumo - A respiração nasal favorece o crescimento e desenvolvimento normal do complexo crânio-facial. Impedimentos nas vias aéreas superiores dificultam a respiração, levando o indivíduo a respiração bucal. A hipertrofia das adenóides causa obstrução nasal induzindo conseqüentemente à respiração bucal, que se não for tratada adequadamente pode conduzir ao quadro clínico chamado Síndrome do Respirador Bucal que se caracteriza por face alongada e estreita, palato ogival e outros sintomas como lábios entreabertos e ressecados, olheiras, lábio inferior evertido e protrusão lingual. Outro fator influenciado pela hipertrofia das adenóides é o crescimento dos maxilares causando atresia da maxila e má oclusão dental (mordida aberta anterior, classe II divisão I de Angle, protrusão de incisivos superiores). É importante diagnosticar a presença da hipertrofia de adenóides para que seja feito encaminhamento e tratamento oportuno, evitando assim danos mais severos e complicações do quadro clínico geral. O presente trabalho teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica que possibilite ao cirurgião dentista analisar as possíveis implicações clínicas da hipertrofia de adenóides e utilizar melhor a telerradiografia para análise da nasofaringe e adenóide.

INTRODUÇÃO

O anel de Valdeyer é um tecido linfóide, composto pelas adenóides, amídalas palatinas e amídalas linguais. As adenóides situam-se numa posição anatômica crítica, na porção superior da nasofaringe mantendo comunicação com o orifício da tuba de Eustáquio, com os seios paranasais e com o seio esfenóide⁰. As adenóides são órgãos linfáticos que fabricam anticorpos de defesa², presentes desde a gestação³. Embora não sejam aparentes no início da infância, iniciam seu desenvolvimento aos 6/9 meses quando gradualmente se hipertrofiam e hiperplasiam aumentando até os 3 anos, alcançando seu maior volume até os 5 anos, quando se estabilizam e passam a atrofiar até involuir na puberdade, por volta dos 10-12 anos, acompanhada de aumento das dimensões das vias aéreas superiores⁴. A causa da involução do

anel de Valdeyer não é conhecida⁵⁻⁸ porém supõem-se que seja hormonal⁹.

Em crianças normais as adenóides crescem rapidamente entre os 3 e 5 anos de idade, o que diminui o tamanho da passagem do ar pelas vias aéreas superiores durante este período. Durante este período a hipertrofia das adenóides causa consideráveis danos à saúde bucal^{7,10,11}. O tamanho do tecido adenoideano permanece relativamente constante a partir dos 5 anos e a nasofaringe continua aumentando e assim a via aérea aumenta progressivamente, liberando a passagem do ar gradativamente^{6,8,12-14}.

A etiologia bacteriana é sugerida no desenvolvimento da hiperplasia das adenóides e no aumento dos elementos linfóides, sendo que o tamanho das adenóides parece ter relação direta com a carga bacteriana aeróbia e número absoluto de célula B e T^{2,15}.

A hipertrofia de adenóides parece ser a maior causa de obstrução das vias aéreas de

crianças^{7,15-20}. A redução do espaço da passagem do ar conduz à respiração bucal que, se não for tratada adequadamente pode conduzir ao quadro clínico chamado Síndrome do Respirador Bucal, relacionada a uma *facies adenoidea* característica (alongada e estreita) e um palato estreito e alto (ogival) descrita em 1870 por Wilhelm Meyer²¹, quase sempre acompanhada por outros sintomas como lábios entreabertos e ressecados, olhar apagado, olheiras, lábio inferior evertido e projeção anterior lingual²²⁻²⁷.

Alterações no crescimento facial são causadas pela hipertrofia das adenóides, como a má formação (atresia da maxila), má oclusão dental (mordida aberta anterior e/ou classe II divisão I de Angle), protrusão de incisivos superiores, modificação da posição mandibular, mandíbula menor, protrusão maxilar, respiração bucal e problemas de deglutição^{2,9,28-35}. Estudos de cefalometrias de pacientes respiradores bucais mostram que há retrusão maxilo-mandibular com relação à base do crânio, com alterações na postura de lábios e língua³⁶.

Sintomas freqüentes em pacientes com hipertrofia adenoideana são rinite, sinusite, muco nasal persistente, mucosa nasal úmida, insuficiência respiratória nasal, hipertrofia de cornetos uni ou bilateral, roncos noturnos, apnéia obstrutiva do sono provavelmente pela menor oxigenação cerebral^{37,38}. Complicações cardio-respiratórias podem ocorrer devido à sobrecarga do coração³⁹⁻⁴². Distúrbios da fala (rinolalia fechada) ou voz anasalada também foram descritos por diversos autores^{27,43-46}. A literatura sugere que as adenóides servem como reservatórios de foco infeccioso relacionando-se com a obstrução da tuba de Eustáquio causando otites médias serosas de repetição, membrana timpânica opacificada e retraída, problemas na ventilação auditiva e diminuição da acuidade auditiva, prejudicando a função auditiva^{5,15,22,32,42,47-49}. A associação de alguns desses fatores pode levar à alteração na capacidade de concentração, sonolência diurna e queda no rendimento escolar^{5,6,29,32,49-53}.

Estudos sobre a relação entre a hipertrofia de adenóides e a otite média, apontaram que 60% dos pacientes com hipertrofia de adenóides lateralmente invadindo a tuba de Eustáquio, sendo que só 22% dos pacientes eram apenas portadores de hipertrofia adenoideana sem envolvimento da Tuba de Eustáquio, confirmando assim a necessidade da adenoidectomia nos pacientes com otite média persistente^{32,46}.

Com o exposto acima ressalta-se a importância em diagnosticar a presença da hipertrofia de adenóides precocemente, para que seja feito encaminhamento adequado e tratamento oportuno, evitando assim danos mais severos e complicações do quadro clínico geral¹⁸.

REVISÃO DE LITERATURA

O estudo da hipertrofia de adenóides tem sido feito utilizando radiografia, cefalometrias, endoscopia por fibra ótica flexível, medições durante o ato cirúrgico e ressonância magnética, sabendo-se que as medidas diretas são mais precisas pois avaliam não apenas em duas dimensões e sim em três dimensões⁷.

Diversos autores consideram viável o exame radiológico com incidência lateral da face no diagnóstico de alterações do tecido adenoideano^{0,10,17,20,48,49,54-60}. Estudos realizados demonstram a importância da realização do exame radiográfico para avaliar o tamanho da adenóide e o grau de obstrução da nasofaringe⁵⁵. Medidas realizadas nas radiografias expressam bem o tamanho das adenóides e sua relação com o espaço nasofaríngeo^{36,61}. Apesar da nasofibroscopia ser o exame com resultado mais fiel, é o de maior dificuldade de obtenção^{17,42,55,59,62}.

Quando a tonsila faríngea entra em contato com agentes irritantes externos ocorre um crescimento mais rápido. Com o aumento do volume da adenóide, a nasofaringe passa a ter um contorno ligeiramente convexo. A hipertrofia das adenóides ocorre mais rápido que a velocidade do aumento da dimensão do espaço nasofaríngeo ou mesmo do crescimento anterior do palato o que permite a aproximação da adenóide à superfície do palato mole, bloqueando o espaço nasofaríngeo. A resultante desta desarmonia de crescimento é variável, podendo até chegar a uma obstrução completa quando a borda inferior da adenóide toca a porção inferior do palato mole. A relação entre o tamanho da adenóide e da nasofaringe é fundamental na determinação do espaço posterior e do padrão respiratório^{13,63}.

A respiração nasal propicia um desenvolvimento e crescimento do complexo crânio-facial normal, favorecendo a harmonia estrutural e funcional e o desenvolvimento do tamanho e forma do espaço nasofaríngeo adequados à demanda funcional.

A respiração bucal produz prejuízos significativos ao desenvolvimento, crescimento e função do indivíduo, como alterações crânio-faciais, dentárias, dos órgãos fonoarticulatórios, corporais e das funções orais produzindo efeitos generalizados como transtornos circulatórios,

perturbações na alimentação, alterações nos órgãos do sentido, adenoidites e faringites aguda e crônica.

Mediante os efeitos patológicos da hipertrofia de adenóides para o trato respiratório superior e suas correlações com doenças como a otite média recorrente, a sinusite, ronco, apnéia do sono e com anomalias faciais como padrões anormais de crescimento e desenvolvimento do terço médio da face, a adenoidectomia tem efeitos benéficos sendo o procedimento indicado¹⁸.

A adenoidectomia é o tratamento indicado para a hipertrofia de adenóides. Estudos mostram que a média de tempo da cirurgia é de 10 minutos, a perda de sangue é mínima, complicações pós-operatórias normalmente não ocorrem, sendo o procedimento relativamente curto e seguro. A cirurgia é recomendada após os 10 anos somente para crianças com amidalites recorrentes, pois as adenóides tendem a manter seu volume com a chegada da puberdade, associada ao crescimento da nasofaringe, quando a tendência é a de desobstruir a passagem do ar, não sendo necessária a cirurgia. A adenoidectomia está entre os procedimentos cirúrgicos mais comuns em crianças^{5,9,28,32,42,46,50,64-66}.

A recuperação da função respiratória normal é esperada imediatamente após a adenoidectomia, porém as alterações no crescimento dependerão do potencial de crescimento remanescente⁶⁷.

O estudo dos tecidos moles utilizando cefalometrias laterais revelou que crianças com otite média persistente bilateral com efusão tinham seu crescimento afetado com redução do espaço nasofaríngeo e consequências como a redução do tamanho da maxila e profundidade da base do esfenóide, além de alterações na posição e tamanho do palato mole. As alterações morfológicas encontradas em quadros de obstrução nasal estavam mais relacionadas ao menor crescimento da nasofaringe do que ao aumento do volume das adenóides¹⁹.

Estudos realizados em crianças normais com e sem hiperplasia de adenóides o tamanho da nasofaringe foi investigado para avaliar se existe aumento no volume das adenóides ou há a diminuição do espaço anatômico, demonstrando que o espaço da nasofaringe não é menor em crianças com hiperplasias de adenóide quando comparados a crianças normais⁷.

O tamanho da nasofaringe é importante na determinação do modo respiratório: nasal ou bucal. Impedimentos nas vias aéreas superiores prejudicam a respiração levando o paciente a utilizar-se instintivamente da cavidade bucal para

respirar. A respiração bucal é desenvolvida como mecanismo compensatório, quando existe algum tipo de obstrução das vias aéreas superiores, para a manutenção das funções orgânicas, é necessário que o indivíduo passe a respirar através da cavidade oral. Assim, instala-se o processo de respiração bucal².

A promoção da obstrução nasal total com resina acrílica, *in vivo* em animais de laboratório, durante todo o crescimento e desenvolvimento craniofacial, detectou que houve diferença estatisticamente significativa, com redução geral do peso e altura, diminuição do desenvolvimento vertical do complexo da nasomaxila, da base do crânio e do eixo longitudinal. Os autores concluíram que o crescimento craniofacial normal depende de alguma maneira da respiração nasal fisiológica, que deve ser considerada de crucial importância⁶⁸.

A telerradiografia é fundamental no estudo do crescimento e desenvolvimento do complexo crânio-facial podendo ser utilizada para mensuração das adenóides, sua hipertrofia e na obtenção do grau de obstrução da passagem do ar pelas vias aéreas superiores, para tanto a técnica preconizada por BROADBENT. Seguindo as normas universais, distância entre o foco e o filme deve ser de 1,50m⁶⁹.

A medida da largura da nasofaringe pode ser obtida utilizando medidas de MC NAMARA. A norma clínica para esta medida é de 12 a 17 mm e sua medida mínima deve ser de 5mm⁷⁰.

O tamanho da adenóide pode ser mensurado de forma indireta, conforme método preconizado por MC NAMARA, em que é medida em mm, do ponto da metade anterior do contorno posterior do palato mole ao ponto mais próximo da parede faríngea⁷⁰. O tamanho da nasofaringe pode ser definido como sendo a menor distância da parte mais anterior da adenóide até a parte mais posterior do palato mole, numa posição de repouso⁷¹. O percentual de obstrução da nasofaringe, causado pela adenóide, pode ser classificado em 4 graus sendo considerado significativa clinicamente se for maior que 60% (grau III)^{3,72}.

Os espaços funcionais que compõem a cabeça e a face crescem em velocidades diferentes, isto é, existem diferenças no ritmo de crescimento da adenóide e da nasofaringe, entre os 5 e 10 anos a velocidade de crescimento do paciente é baixa e só aumenta após os 10 anos. Este fato justifica que não haja diferença estatística entre o tamanho da adenóide pois não existe um surto de crescimento nesta fase⁷³.

Medidas intraoperatórias da nasofaringe de pacientes durante adenoidectomias mostram que a largura da nasofaringe não variou nos

grupos de crianças sem e com hipertrofia adenoideana, sendo maior seu tamanho apenas quando a obstrução ocorreu por longo período de tempo. O tamanho da adenóide pode variar de 12 à 14 milímetros em crianças normais aos 6 anos de idade. Nos casos que se encontram acima de quinze milímetros de tecido mole, é recomendada a adenoidectomia⁵⁸.

Na literatura observou-se que as dimensões da nasofaringe aumentaram bastante até os 17 ou 18 anos de idade, quando atingem seu crescimento máximo devido ao término da descida do palato duro no terço médio da face, resultando numa estabilização horizontal e vertical da cavidade nasofaríngea. A época do pico do crescimento da adenóide é um fato bastante discutido e que tem causado grandes controvérsias. Analisando diversas pesquisas, observa-se que vários estudiosos defendem que o tamanho da adenóide é o que determina o espaço útil respiratório e o modo de respiração do indivíduo. O espaço nasofaríngeo aumenta com a idade e a adenóide, geralmente diminui durante e/ou após a puberdade. Por isso, é importante investigar a porcentagem de adenóide que possa estar presente nas diferentes idades⁴¹.

A hiperplasia adenoideana é mais freqüente em crianças do sexo masculino⁷⁸.

Outros autores constataram que há uma maior incidência da hipertrofia da adenóide no sexo masculino (60%), na faixa entre 9 e 10 anos, enquanto no sexo feminino, 40% entre 7 e 8 anos e 72% do sexo masculino apresentaram projeção de língua, contra 50 % do sexo feminino. Apresentaram otites de repetição 55,55% do sexo masculino e 25% do sexo feminino⁴³.

O espaço nasofaríngeo igual ou menor que 4 mm resulta em alterações dentofaciais comprometimento no desenvolvimento morfofuncional⁷⁴. A curva de velocidade de crescimento de BJÖRK⁷³, mostra que há um decréscimo na velocidade de crescimento entre os 5 e 11 anos. A curva de crescimento cumulativo dos tecidos linfóides craniofaciais mostra que a velocidade de crescimento do tecido adenoideano aumenta dos 2 aos 6 anos, decaindo até a puberdade. Segundo a curva de crescimento incremental que ilustra os estágios de crescimento de Moyers mostra que existe uma queda na velocidade de crescimento do nascimento até os 4 anos, estabelecendo-se no mesmo patamar dos 4 anos aos 9 anos, em ambos os sexos. A partir dos 10 anos existe um aumento diferenciado na velocidade de crescimento entre os sexos, sendo que, no sexo feminino o surto de crescimento é anterior ao do sexo masculino. Há também uma diminuição no crescimento da adenóide entre os 6 e 12 anos³⁸.

A adenóide parece ter maior velocidade de crescimento entre os 3 e 5 anos^{22,57}.

O tamanho da adenóide pode chegar a 14 mm em crianças normais com 6 anos de idade. Quando ultrapassam 15 mm, indica-se a adenoidectomia devido à sua hipertrofia⁷⁵. O crescimento máximo da adenóide se dá dos 9 aos 15 anos, e a partir desta idade, ocorre a atrofia total da mesma^{31,41,76}. O maior tamanho relativo da adenóide se dá na faixa etária dos 4 aos 6 anos de idade⁷⁷. Outros autores encontraram o maior aumento das adenóides ocorrendo em pacientes dos 2 aos 7 anos⁴².

A adenóide possui dois picos de crescimento, sendo que o primeiro se dá dos 3 aos 5 anos e o segundo pico se dá dos dez aos onze anos de idade. No entanto, todos os autores são unânimes em afirmar que o rápido crescimento da adenóide em desarmonia com o crescimento da nasofaringe, pode ocasionar a obstrução da passagem de ar, forçando o indivíduo a respirar pela via bucal, o que trará grandes problemas para o desenvolvimento facial³⁸.

Estudos mostram em população infantil com 31,2% de adenóide pequena, 23,2% com adenóide moderada e 45,5% com adenóide grande, com a correlação entre a hipertrofia de adenóides nos grupos com obstrução moderada e severa com respiração bucal diurna e noturna, sintomas alérgicos e a presença do ronco, com maior incidência da presença da hipertrofia de adenóides em crianças entre 4 e 7 anos⁴².

O uso da nasofibrosopia destaca a importância do exame nasal através da endoscopia mesmo quando temos uma radiografia lateral normal, pois num total de 45 pacientes infantis entre 4 e 12 anos estudados 19,9 % dos pacientes infantis com obstrução das vias aéreas devia-se a outras causas senão a hipertrofia de adenóides, por isso o autor destaca que para o tratamento da obstrução das vias aéreas superiores é necessário conhecer a etiologia verdadeira do problema. Encontrando 28% de adenóides grande, 40% moderada, 32% de tamanho pequeno⁶².

A presença da hipertrofia de adenóides tem grande influência no crescimento durante a primeira infância até 10/12 anos^{8,9}. Estudos comparativos com paciente infantis com tecidos adenóide normal e sem sintomatologia, com infecção crônica de adenóides e com hiperplasia de adenóide, usando medidas de intraoperatórias da nasofaringe, não encontraram nenhuma diferença no tamanho da nasofaringe entre os três grupos de pacientes infantis, indicando que o obstrução nasal quando há hiperplasia de

adenóides é devido primeiro a um aumento absoluto da adenóide e em segundo lugar ao tamanho relativamente menor da nasofaringe¹⁵. Estudos clínicos de mensurações do tamanho das adenóides utilizando cefalometrias laterais e recomendam para uso clínico pois este método permite a correlação com o volume da adenóide e a obstrução causada⁰.

Os efeitos da obstrução respiratória devido à hipertrofia das adenóides nos arcos dentários e em más oclusões resultam da pressão anormal da língua no arco dentário superior. A discrepância de força estabelecida sobre os arcos dentários superior e inferior, freqüentemente causam mordida cruzada posterior unilateral. A posição assimétrica da mandíbula pode causar assimetria facial que pode contribuir para o desenvolvimento de disfunção craniomandibular²².

A respiração bucal é uma síndrome de fácil diagnóstico, porém, na prática, a experiência revela a dificuldade de se lidar com ela precocemente, evitando maiores comprometimentos. Infelizmente, parte da população que já foi atendida por pediatras, otorrinolaringologistas e odontólogos, retorna com seu crescimento ósseo facial em adiantado estado de disfunção, musculatura com funcionamento assimétrico, com dores crânio-cérvico-faciais, síndromes labirínticas, alterações estéticas e diminuição da auto-estima⁷⁸.

Quando ocorrem deformidades causadas por obstrução nasal, o ideal é que seja corrigida nos primeiros anos de vida para prevenir e evitar deformidades dentofaciais¹⁸.

CONCLUSÃO

O método de mensuração da hipertrofia de adenóide através da telerradiografia utilizando pontos cefalométricos de MC NAMARA é eficaz para mensuração do tamanho da hipertrofia das adenóides, permitindo ao cirurgião dentista realizar o encaminhamento adequado ao especialista em otorrinolaringologia e correlacionar sinais e sintomas como a *fácies adenoideana* à presença da hipertrofia de adenóides.

A imagem radiográfica obtida na telerradiografia possibilita medidas objetivas e de fácil obtenção. O método radiográfico descrito mostrou-se eficaz, pois relaciona a largura da nasofaringe e o tamanho da adenóide e não somente medidas isoladas, sendo confiável e

atraumático, mesmo que limitado por mostrar uma medida uni e não tridimensional.

A hipertrofia adenoideana como causa da obstrução nasal leva ao estabelecimento de alterações significativas no paciente por isto merece cuidado multidisciplinar, de otorrinolaringologista, ortodontista, odontopediatra e fonoaudiólogos que devem auxiliar na composição do diagnóstico e estabelecer uma conduta adequada minimizando as consequências tardias.

As consequências da hipertrofia adenoideana no desenvolvimento morfofuncional das crianças devem servir de alerta para os Cirurgiões Dentistas (principalmente ortodontistas e odontopediatras) objetivando o diagnóstico precoce das alterações nasofaríngeas, para obter o equilíbrio das funções bio-psico-sociais dos pacientes infantis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. JEANS, W.D.; FERNANDO, D.C.; MAW, A.R. How should adenoidal enlargement be measured? A radiological study based on interobserver agreement. *Clin Radiol*, v.32, n.3, p.337-40, 1981.
2. BERNSTEIN, J.M.; REDDY, M.S.; SCANNAPIECO, F.A.; FADEN, H.S.; BALLOW, M. The microbial ecology and immunology of the adenoid: implications for otitis media. *Ann N Y Acad Sci*, v.29, n.830, p.19-31, 1997.
3. HAVAS, T.; LOWINGER, D. Obstructive adenoid Tissue an Indication for powered-shaver adenoidectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, v.128, 2002.
4. MARCHESAN, I.Q.; KRAKAUER, L.R.H. The importance of respiratory activity in miofunctional therapy. *Int. Journal Orofacial Myology*, v.22, n.2, p.23-5, 1996.
5. BERNSTEIN, J.M. Waldeyer's ring and otitis media: the nasopharyngeal tonsil and otitis media. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, v.5; n.49, S127-32, 1999.
6. VOGLER, R. C; WIPPOLD, F. J I. I.; PILGRAM, T. K Age-specific size of the normal adenoid pad on magnetic resonance imaging. *Clin Otolaryngol*, v. 25, n.5, p.392-395, 2000.

7. CASSELBRANT, M.L. What is wrong in chronic adenoiditis/tonsillitis anatomical considerations. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol*, v.49, S133-S135, 1999.
8. BALLENGER, J.J. Enfermedades de la nariz, garganta, oído, cabeza y cuello. Barcelona: Salvat Editores Maleorca, p. 302-312, 1988.
9. HUNGRIA, H. Otorrinolaringología. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.
10. BERSHOF, J.F.; SWEENEY, J.P.; JAFEK, B.W. Diagnostic imaging of Waldeyer's ring. *Otolaryngol Clin North Am*, v.20, n.2, p.229-34, 1987.
11. HEFFNER, D.K. Pathology of the tonsils and adenoids. *Otolaryngol. Clin. N. Am*, v.20, p.279-286, 1987.
12. JEANS, W.D.; FERNANDO, D.C.; MAW, A.R.; LEIGHTON, B.C. A longitudinal study of the growth of the nasopharynx and its contents in normal children. *Br. J. Radiology*, v.54, p.117-121, 1981.
13. ADAMIDIS, I. P.; SPYROPOULOS, M. N. - The effects of lymphadenoid hypertrophy on the position of the tongue, the mandible and the hyoid bone. *European Journal of Orthodontics*, v.5, p.287-294, 1983.
14. SILVA FILHO, O.G. *et al.* Dimensões da nasofaringe em crianças de até 7 anos de idade, portadoras de oclusão normal. Avaliação pela cefalometria. *Ortodontia*, v.22, n.2, p.20-30, 1989.
15. BRODSKY, L. KOCH, R.J., Anatomics correlates of normal and diseased adenoids in children. *Laryngoscope*, v.102, p.1268-1274, 1992.
16. YONKERS, A. J.; SPAUR, R. C. Upper airway obstruction and the pharyngeal lymphoid tissue. The Otolaryngologic. *Clinics of North America*, v.20, n.2, p.235-239, 1987.
17. CHAMI, F. A. I. Avaliação nasofibroscópica e radiológica de pacientes com hiperplasia da amígdala faríngea. *Revista Brasileira de Atualização em Otorrinolaringologia*, v.5, n.4, p.118-125, 1998.
18. MOCELLIN, M. Estudo de alterações do esqueleto facial em respiradores bucais. São Paulo: Escola Paulista de Medicina, p. 76, Tese de Doutorado: 1986.
19. MAW, AR *et al.* Lateral cephalometric analysis of children with otitis media with effusion - a comparison with age and sex-matched controls. *J. Laryngol. Otol*, v.105, p.71-77, 1991.
20. HIBBERT, J.; WHITEHOUSE, G. H. The assessment of adenoidal size by radiological means. *Clin Otolaryngol*, v.3, n.1, p.43-7, 1978.
21. MEYER, W. On adenoid vegetations in the nasopharyngeal cavity. *Medico-chirurgical Trans*, v.53, p.191-215, 1870.
22. CAUWENBERGE, PB Van *et al.* The adenoid as key factor in upper airway infections. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol*, v.32, S71-S80, 1995.
23. DEUTSCH, E. S. Tonsilectomia e Adenoidectomia. *Clínicas Pediátricas da América do Norte*, v. 6, p.1263-1282, 1996.
24. ARAGÃO, W. - Respirador bucal. *Jornal de Pediatria*, v.64, n.8, p.349-352, 1988.
25. BRESOLIN, D. *et al.* Facial characteristics of children who breathe through the mouth. *Pediatrics*, v.73, n.5, p.622-625, 1984.
26. LÓPEZ-MARURE, E. N.; AGUDELO-VEJA, B. I.; ECHEVERRI, J. D. Medición de tejido adenoideo en placa lateral de nasofaringe: correlación clínico radiológica. *Boletín Médico del Hospital Infantil*, v.46, n.6, p.409-413, 1989.
27. SUBTELNY, J. D. Effect of diseases of tonsils and adenoids on dentofacial morphology. *Annals of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology*, v.84, p.50-54, 1975.
28. SHINTANI, T., ASAKURA, A.K., Adenotonsillar hypertrophy and skeletal morphology of children with obstructive sleep apnea syndrome. *Acta Otolaryngol*, v.523, p.222-224, 1996.
29. KERR, A.G. Scott-Brown's Otolaryngology. v.6, n.15, p.371-81, 1987.
30. PORTO, C.C. Exame Clínico. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

31. MANGABEIRA ALBERNAZ, P. Otorrinolaringologia prática. 10.ed. São Paulo: Sarvier, 1981.
32. MCDONNELL, J. P.; NEEDLEMAN, H. L.; CHARCHUT, S.; ALLRED, E. N.; ROBERSON, D. W.; KENNA, M. A.; JONES, D. The Relationship Between Dental Overbite and Eustachian Tube Dysfunction. *Laryngoscope*, v.111, n.2, p.310-316, 2001.
33. RICKETTS, R.M. Respiratory obstruction syndrome *American Journal Orthodontics*, v.54, n.7, p.485-14, 1968.
34. ALTMANN, E. B. C. - Deglutição atípica. In: Kudo, M. (Coord.) Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional em Pediatria. São Paulo: Sarvier, 1990: p.116-131.
35. CORDEIRO, N.*et al.* Respiração bucal em alergia. *Pediatria Moderna*, São Paulo, v.30, n.3, p.321-326, 1994.
36. FARIA, P.T.M.; RUELLAS, A.C.O.; MATSUMOTO, M.A.N.; ANSELMO-LIMA, W.T.; PEREIRA, F.C. Dentofacial Morphology of Mouth Breathing Children. *Braz Dent J*, v.13, n.2, p.129-132, 2002.
37. MARKS, M. B & BEACH, M. Allergy in relation to orofacial dental deformities in children: a review. *Journal of Allergy*, v.36, n.3, p.293-302, 1965.
38. LINDER-ARONSON, S. Adenoids: their effect on mode of breathing and nasal airflow and their relationship to characteristics of the facial skeleton and the dentition. *Acta Oto-Laryngologica*, v.265, S5-132, 1970.
39. POTSIC, W. P. - Sleep apnea in children. *Otolaryngologic Clinics of North America*, Philadelphia, v.22, n.3, p.537-544, 1989.
40. RAMAKRISHNA S.; INGLE, V.S; PATEL, S.; BHAT P.; DADA, J.E.; SHAH, F. A., MURTY, P.S.N. Reversible cardio-pulmonary changes due to adeno-tonsillar Hypertrophy. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*.v.55, p.203–206, 2000.
41. SUBTELNY, J.D.; KOEPP-BAKER, H, H. The significance of adenoid tissue in velopharyngeal function. *Plast Reconstr. Surg*, v.17, p.235-50, 1956.
42. WANG, D.Y.; BERNHEIM, N.; KAUFMAN, L.; CLEMENT, P. Assessment of adenoid size in children by fiberoptic examination. *Clin Otolaryngol*, v.22, n.2, p.172-7, 1997.
43. BIAZZETTO, L.C; ZENARO, P.S.; SALCEDO, P.H.T., Alterações fonoaudiológicas encontradas em crianças com hipertrofia da amígdala faríngea. *CADERNOS – Centro Universitário S. Camilo*, v.6, n.1, p.59-70, 2000.
44. VAIDERGORN, B. Dos hábitos orais em pacientes de 7 a 10 anos portadores de deglutição atípica. São Paulo: PUCSP, Dissertação de Mestrado, 1990.
45. MOTONAGA, S.M.; BERTI, L.C. ANSELMO-LIMA, W.T. Respiração Bucal: Causas e Alterações no Sistema Estomatognático. São Paulo: USP. Dissertação de Mestrado, 2000.
46. PARADISE, J.L.; BERNARD, B.S.; COLBORN, D.K.; JANOSKY, J.E. Assessment of adenoidal obstruction in children: clinical signs versus roentgenographic findings. *Pediatrics*, v.101, n.6, p.979-86, 1998.
47. WRIGHT, E.D *et al.* Laterally hypertrophic adenoids as a contributing factor in otitis media. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* v.45, p.207-214, 1998.
48. HIBBERT, J.; STELL, P.M. A radiological study of the adenoid in normal children. *Clin Otolaryngol*, v.4, n.5, p.321-7, 1979.
49. MAHBOULBI, S.; MARSH, R.R.; POTSIC, W.P.; PASQUARIELLO, P.S. The lateral neck radiograph in adenotonsillar hyperplasia. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, v.10, n.1, p.67-73, 1985.
50. HUANG, HM, CHAO MC, CHEN YL, HSIAO HR. A combined method of conventional and endoscopic adenoidectomy. *Laryngoscope*, v.108, p.1104-1106, 1998.
51. HAAPANIEMI, J. J. Adenoids in school-aged children. *J Laryngol Otol*, v.109, n.3, p.196-202, 1995.
52. BRAGA, J.M. Problemas diários de consultório – dificuldades auditivas em crianças. *Pediatria Atual*. São Paulo, v.4, n.2, p.42-3, 1991.
53. RUPRECT, A.; DOLAN, K.D. The

nasopharynx in oral and maxillofacial radiology. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* v.72, p.484-491, 1991.

54. COHEN, D; KONAK, S. The evaluation of radiographs of the nasopharynx. *Clin. Otolaryngol*, v.10, n.2, p.73-8, 1985

55. COHEN, L. M.; KOLTAI, P. J.; SCOTT, J. R. - Lateral cervical radiographs and adenoid size: do they correlate? *ENT Journal*, v.71, n.12, p.638-642, 1992.

56. FUJIOKA, M.; YOUNG, L. W.; GIRDANY, B. R. Radiographic evaluation of adenoidal size in children: adenoidal-nasopharyngeal ratio. *American Journal of Roentgenology*, Baltimore, v.133, p.401-404, 1979.

57. WORMALD, P.J.; PRESCOTT, C.A. Adenoids: comparison of radiological assessment methods with clinical and endoscopic findings. *J Laryngol Otol*, v.106, n.4, p.342-4, 1992.

58. JOHANNESSON, S. Roentgenologic Investigation of the nasopharyngeal tonsil in children in different ages. *Acta Radiológica*, v.7, p.299-04, 1967.

59. IANNI FILHO, D.; RAVELI, D. B.; RAVELI, R.B.; LOFFREDO, L.C. M.; GANDINI JR., L. G. A comparison of nasopharyngeal endoscopy and lateral cephalometric radiography in the diagnosis of nasopharyngeal airway obstruction. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop*, v.120, p.348-52, 2001.

60. LACOSTA, J.L.; MA, J.; PISON, F. A radiological study of the nasopharynx. *Acta Otorrinolaringol Esp*, v.46, n.2, p.115-9, 1995

61. ELWANY, S. The adenoidal-nasopharyngeal ratio (NA ratio): its validity in selecting children for adenoidectomy. *The Journal of Laryngology and Otolaryngology*, v.101: p.569-573, 1987.

62. SOUZA, B.B. *et al.* Importance of nasal fiberoptic examination in the presence of a normal X-ray of the cavum. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol*, v.55, p.29-32, 1995.

63. WECKX, L. L. M.; WECKX, L. Y. Respirador bucal: causas e consequências. In: Jornada Internacional de Otorrino-laringologia, Jornada Internacional de Fonoaudiologia,

Ribeirão Preto: Centro de Estudos Otorrinolaringológico "Ricardo Marseillan", p.45-55, 1998.

64. KORNBLUT, A.D. A conventional approach to surgery of tonsils and adenoids. *Otolaryngol Clin North Am*, v.20, p.349-63, 1987.

65. VALTOVEN, J.H. *et al.* Consequences of adenoidectomy in conjunction with tonsillectomy in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, v.53, p.105-109, 2000.

66. DAVIDSON, T.M. Manual de Otorrinolaringologia: cirurgia de cabeça e pescoço. São Paulo: Roca, 1986.

67. SOLOW, B *et al*; Cervical e craniocervical posture as predictors of craniofacial growth. *Am. J Orthod Dentofacial Orthoped*, v.101, p.449-458, 1992.

68. SCARANO, E. *et al.* Relationship between chronic nasal obstruction and craniofacial growth: an experimental model. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol*, v.45, p.125-131, 1998.

69. BROADBENT, B. H. A new x-ray technique and its application to orthodontia. *Angle Orthod*, v.1, n. 2, p.45-66, 1931.

70. MC NAMARA JR., J.A., A method of cephalometric evaluation. *American Journal of orthodontics*, v.86, p.449-469, 1984.

71. DIMARTINO, E, MLYNSKI G, MLYNSKI B. Effect of adenoid hyperplasia on nasal airflow [in German]. *Laryngorhinootologie*, v. 77: p.272-274, 1998.

72. DUNN, G.F. *et al.* Relationships between variation of mandibular morphology and variation of nasopharyngeal airway size in monozygotic twins. *Angle Orthodontics*, v.43: p.129-35, 1973.

73. BJÖRK, A. The significance of growth changes in facial pattern and their relationship to changes in occlusion. *Dent. Rec.*, v.71, p. 197-208, 1951.

74. PINTO, C.C.M. *et al.* Estudo radiográfico e de modelos para avaliação de alterações dentofaciais em função da redução do espaço nasofaríngeo em jovens brasileiros leucodermas de 8 à 14 anos de idade. *Ortodontia*, v.26, n.2,

p.57-74, 1993.

75. GONÇALVES, M. *et al.* Avaliação radiográfica da cavidade nasofaríngea em indivíduos com idades entre 4 e 18 anos. *Universidade de São Paulo*, São Paulo, v.10, n.1, p.1-7, 1996.

76. HANDELMAN, C.S; OSBORNE, G. Growth of the nasopharynx and adenoid development from one to eighteen years. *Angle Orthodontics*, v.46, p.243-59, 1976

77. HANDELMAN, C.S.; PRUZANSKY, S. The size of the adenoids in normal and C.P.I. children. *Washington International Association of Dental Research*, 1967.

78. MIYAKE, M. A. M. Tratamento das alergias respiratórias na criança. In:Guia da atualização terapêutica. São Paulo: Moreira Júnior, 1997.

79. JUSTINIANO, J.R. Respiração bucal. *Jornal Brasileiro de Ortodontia e ortopedia dos maxiliares*, v.1, n.1, p.44-6, 1996.

