

AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA DA NASOFARINGE EM CRIANÇAS COM VISTAS À ADENOIDE

RADIOGRAPHIC EVALUATION OF NASOPHARYNX IN CHILDREN FOCUSING ADENOIDS

Pedro Luiz de Carvalho*; **Tânia Regina de Souza Guinsburg****;
Luiz Fernando de Almeida Candelária***; **Adriene Mara Souza Lopes******;
Celso Monteiro da Silva*****; **Luiz Carlos Laureano da Rosa*******;
João Marcelo Ferreira de Medeiros*****

* Professor Adjunto da Disciplina de Propedêutica Odontológica da Faculdade de Odontologia da UFPA. E-mail: pedrolc@unitau.br - Fone: (12) 3625 4148

** Cirurgiã-Dentista, Especialista em Odontopediatria pela UNITAU.
E-mail: ivanguinsburg@uol.com.br

*** Professor Titular da Disciplina de Odontopediatria e Clínica Infantil do Departamento de Odontologia da UNITAU.

**** Professora Doutora da Disciplina de Odontopediatria e Clínica Infantil do Departamento de Odontologia da UNITAU. E-mail: adrianelopes@cabonnet.com.br

***** Professor Mestre da Disciplina de Odontopediatria e Clínica Infantil do Departamento de Odontologia da UNITAU.

***** Professor Doutor da Disciplina de Bioestatística e Pesquisador do NUPES - Núcleo de Pesquisas Econômico-Sociais da UNITAU. E-mail: laureano@unitau.br

***** Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UNITAU, Professor da Disciplina de Endodontia do Departamento de Odontologia da UNITAU. E-mail: ferreiramedeiros@yahoo.com.br

Recebido para publicação em 12/07/2008

Aceito para publicação em 22/09/2009

RESUMO

O presente estudo teve por finalidade avaliar a hipertrofia adenoideana por meio da radiografia cefalométrica lateral, utilizando a razão adenoide-nasofaringe, em crianças situadas numa faixa etária de 3 a 12 anos. Foram avaliadas 50 radiografias cefalométricas de indivíduos numa faixa etária entre 3 e 12 anos, de ambos os gêneros, com imagem da adenoide. Para se obter as mensurações dos valores da adenoide, utilizou-se uma combinação dos métodos de Fujioka et al. (1979) e Sorensen et al. (1980); já as medições da nasofaringe foram realizadas baseando-se no método de McNamara (1984). As médias da relação adenoide-nasofaringe (RAN) apresentaram poucas diferenças, sendo que a maior média foi 0,75, dos 3 aos 5 anos e meio, e a menor foi 0,64, dos 8 aos 12 anos. As imagens radiográficas das adenoides da amostra apresentaram-se hipertrofiadas em todas as faixas etárias.

Palavras-chave: Adenoides. Nasofaringe. Medidas. Radiologia. Respiração bucal. Má-oclusão.

ABSTRACT

The current study had as an objective evaluate adenoids hypertrophy through lateral cephalometry radiography, utilizing the ratio adenoids–nasopharynx, in children ages ranging between three and twelve years old. Fifty cephalometry radiographies of individuals, ages between three and twelve years old, both genders; with the image of adenoids, were evaluated. In order to obtain adenoids measures, they used a combination of both Fujioka et al. (1979) and Sorensen et al. (1980) methods, while the measures of nasopharynx were based on the method of Mc Namara (1984). The averages of adenoids–nasopharynx relation (RAN) presented few differences, being higher 0.75 in children of three to five and a half years old and lower 0.64 in children of eight to twelve years old. Adenoids radiographic images of the sample showed hypertrophy in all age groups.

Keywords: Adenoids. Nasopharynx. Measures. Radiology. Mouth breathing. Malocclusion.

Introdução

As crianças com histórico de respiração bucal persistente apresentam uma alta incidência de comprometimento das vias aéreas superiores, sendo uma das causas mais comuns a hipertrofia da tonsila faríngea (adenóide).

A adenoide é uma massa de tecido linfoide constituída de cinco ou mais fissuras ântero-posteriores, que se localiza na região súpero-posterior da nasofaringe, acompanhando a superfície superior do palato mole, sendo sua principal função a produção de glóbulos brancos (linfócitos), que serão utilizados nos processos imunológicos do organismo humano. A adenoide se insere na parte inferior do osso esfenoide, porção basal do osso occipital e parede faríngea posterior, podendo sua superfície anterior estender-se até a região das coanas posteriores. Entretanto, sua união com a parede posterior da faringe geralmente se estende ligeiramente abaixo do nível do tubérculo anterior da vértebra atlas, na coluna cervical. A borda anterior acompanha a superfície posterior do palato mole, porém, em casos de excessiva hipertrofia, pode chegar a tocá-lo, causando a obstrução da passagem aérea nasofaríngea.

A adenoide não é visível em inspeção direta, sendo necessário o recurso a meios próprios de diagnóstico. Em razão disso, tem-se a radiografia lateral da cabeça, que apresenta a imagem radiográfica da adenoide com grande detalhe devido ao contraste que sua imagem apresenta em relação à imagem radiolúcida da nasofaringe (COHEN, KONAK,

1985; BRITTON, 1989; LOURENCO et al., 2005.

Considerando-se a adenoide uma estrutura de defesa importante para o organismo da criança, que pode interferir na respiração prejudicando o desenvolvimento oro-facial do paciente, propôs-se, no presente trabalho, verificar e avaliar a ocorrência da hipertrofia adenoideana por meio da radiografia cefalométrica lateral, utilizando-se a razão adenoide-nasofaríngea, em crianças situadas numa faixa etária de 3 a 12 anos.

Material e Métodos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Taubaté, SP, protocolo de aprovação nº 410/04, em concordância com a Resolução 196/96 do Comitê Nacional de Saúde / Departamento de Saúde.

A amostra utilizada no presente estudo tem características não-probabilísticas, por conveniência, composta por 50 radiografias cefalométricas laterais de indivíduos respiradores bucais apresentando má-oclusão, situados numa faixa etária de 3 anos e 6 meses a 12 anos e 4 meses. O tamanho da amostra correspondeu ao número de pacientes respiradores bucais em tratamento. Destas radiografias, 24 eram do gênero masculino e 26 do gênero feminino. As radiografias utilizadas pertencem a uma clínica ortodôntica de Taubaté, SP, e foram avaliadas mediante consentimento informal dos responsáveis. A

seleção das radiografias foi realizada por meio da ficha clínica e, como padronização, optou-se pelas radiografias que tinham sido executadas pelo mesmo serviço de radiologia e com o mesmo aparelho de raios X.

A partir de então, utilizando-se papéis acetatos sobrepostos às radiografias e decalques feitos com lapiseira de ponta fina (0,5 milímetros), realizou-se um desenho anatômico das partes interessadas contendo: osso esfenoide, palato mole, duro e adenoide.

As medições da adenoide e nasofaringe foram realizadas com uma régua milimetrada sobre o desenho anatômico.

Para se obter as mensurações dos valores da adenoide, procedeu-se a uma combinação dos métodos de Fujioka, Young, Girdany, (1979) e Sorensen, Solow, Greve, (1980), ou seja, o tamanho da adenoide (A) foi obtido utilizando-se a distância do ponto de maior convexidade ao longo da margem anterior da adenoide até a linha B, desenhada ao longo da parte reta da margem inferior do osso esfenoide. A distância A foi medida ao longo de uma linha traçada perpendicularmente do ponto de maior convexidade ao longo da margem anterior da adenoide até seu ponto de intersecção com a linha B (Figura 1).

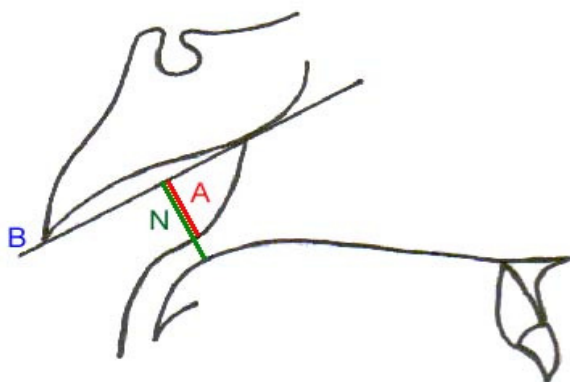


Figura 1 - Representação esquemática da técnica utilizada para obtenção das medidas A (adenoide) e do EU (espaço útil).

As medições da nasofaringe foram realizadas baseando-se no método de McNamara (1984), tendo como referência, na faringe superior, o ponto situado no contorno posterior do palato mole (metade

anterior), por ser o mais próximo da abertura nasal posterior, zona crítica na determinação da capacidade da via aérea, ao ponto mais próximo da parede faríngea posterior, na linha B, desenhada ao longo da parte reta da margem inferior do osso esfenoide.

A relação de grandezas da mesma espécie, ou seja, razão adenoide-nasofaringe (RAN), foi dada pela divisão da medida da adenoide (A) pela medida da nasofaringe (N), conforme Fórmula 1.

Fórmula 1:
$$\text{RAN} = \frac{A}{N}$$

As mensurações do tamanho da adenoide, espaço aéreo nasofaringeano e a razão adenoide-nasofaringe foram feitas por um único indivíduo capacitado. As medidas foram registradas em tabelas e gráficos e submetidas a uma análise estatística descritiva. Como inferência estatística utilizou-se o intervalo de 95% de confiança para a verdadeira proporção da razão adenoide-nasofaringe.

Resultados

Após demarcada a reta B e o ponto de maior convexidade ao longo da margem anterior da adenoide, além do ponto situado no contorno posterior do palato mole, nas radiografias cefalométricas laterais de toda amostra, realizaram-se as mensurações das distâncias A e N, a fim de se obterem, respectivamente, as medidas da adenoide e do espaço aéreo útil da nasofaringe. A seguir dividiu-se a medida da adenoide (A) pela medida da nasofaringe (N), obtendo-se a razão adenoide-nasofaringe (RAN).

Essas medidas foram transportadas à Tabela 1, em que a coluna da “idade” representa a faixa etária estudada e a coluna das “frequências” representa o número de indivíduos constantes em cada faixa etária, com suas respectivas proporções. Também encontram-se na Tabela 1 a razão adenoide-nasofaringe (RAN) e seus intervalos de confiança (IC).

Tabela 1 – Número total de indivíduos estudados para cada faixa etária, porcentagem, razão adenoide-nasofaringe e intervalo de confiança.

IDADE (anos)	Frequência	%	RAN	IC
3,0 — 5,5	2	4	0,75	0,74 – 0,75
5,5 — 8,0	14	28	0,72	0,67 – 0,78
8,0 — 10,5	16	32	0,64	0,62 – 0,66
10,5 — 12,0	18	36	0,64	0,59 – 0,69
TOTAL	50	100		

Com os valores da Tabela 1, construiu-se o Gráfico 1, que representa a relação adenoide-nasofaringe em função da faixa etária dos indivíduos.

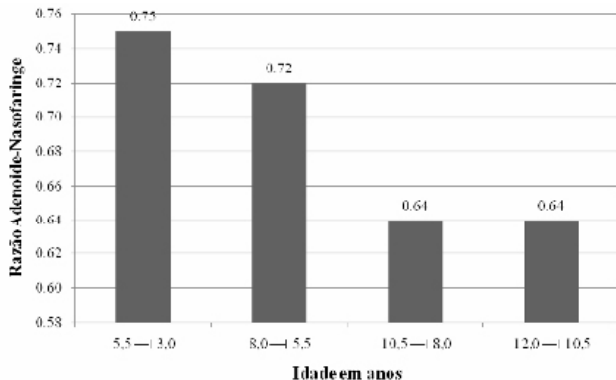


Gráfico 1 – Representação gráfica dos resultados apresentados na Tabela 1.

Discussão

A tonsila faríngea é uma coleção de tecido linfóide na parede posterior da nasofaringe, que atinge o maior tamanho em crianças entre 2 e 10 anos de idade. Quando a hipertrofia da adenoide determina a obstrução crônica da nasofaringe, podem advir manifestações clínicas como má-oclusão, respiração bucal e apneia do sono (FUJIKI, ROSSATO, 1999; LI et al., 2001). Consequentemente estas poderão ser as principais indicações para a adenoidectomia, um procedimento cirúrgico com baixos riscos e excelentes resultados (HIBBERT, STELL, 1979; OLIVEIRA, ANSELMO LIMA, SOUZA, 2001). Linder Aronson, Leighton (1983) relataram que após a extração da adenoide ocorre, na grande maioria dos casos, uma normalização dos sinais clínicos, quando esses problemas são vistos precocemente, antes do final do surto de crescimento.

Medidas simples e objetivas na avaliação radiográfica do tamanho da adenoide em relação

ao espaço nasofaríngeo de crianças podem ter importantes aplicações clínicas. Vários métodos para medir a adenoide têm sido relatados na literatura, porém, o mais difundido é o que utiliza a distância do ponto de maior convexidade do tecido mole (adenoide) até a parte reta da porção inferior do osso esfenoide (FUJIOKA, YOUNG, GIRDANY, 1979; BRITTON, 1989). O tamanho da adenoide é que determina o espaço útil respiratório e o modo de respiração do indivíduo, fato esse de suma importância quando do planejamento de terapia ortodôntica (GONÇALVES et al., 1996; VARGAS, BOHRER, WAIS, 2003). O espaço nasofaríngeo aumenta com a idade e a adenoide geralmente diminui durante e após a puberdade; por isso, é importante investigar a porcentagem de adenoide que possa estar presente nas diferentes idades (AL-KINDY, OBAIDEEN, 2003; ARAÚJO NETO et al., 2004).

O exame radiográfico cefalométrico lateral, em avaliação subjetiva, pode ser o método inicial de avaliação complementar para descartar a suspeita de hipertrofia da adenoide (SORENSEN, SOLOW, GREVE, 1980; MAHBOUBI, 1985). No entanto, evidências sugerem que alguns parâmetros objetivos de mensuração são mais acurados e precisos. Nesse particular, Monteiro et al. (2000), em seus estudos de avaliação nasofibroscópica e radiológica de pacientes com hiperplasia da amígdala faríngea, verificaram que a nasofibroscopia é mais fidedigna que a radiografia lateral do cavum faríngeo na avaliação do tamanho da tonsila faríngea.

Apesar de os vários métodos de mensuração terem sido estudados desde 1960, ainda não existe consenso sobre qual o mais adequado (JEANS, FERNANDO, MAW, 1981; CREPEAU et al., 1982; LOURENÇO et al., 2005). A maioria permanece afastada da prática clínica por fatores como complexidade, falta de evidências consistentes acerca de sua acurácia e precisão, pontos de referência anatômicos mal definidos, dentre outros. Vale ressaltar que, além de uma boa acurácia e precisão, a praticidade é um predicado indispensável a um método que se propõe ao uso cotidiano. Ainda salientando estes aspectos, Cohen, Konak (1985) fizeram um trabalho sobre a avaliação de radiografias da nasofaringe e

observaram que, às vezes, elas são mal interpretadas devido à má qualidade técnica.

A obstrução da via aérea depende tanto do espaço livre disponibilizado pela amplitude da nasofaringe quanto do tamanho da adenoide e, desta forma, seria esperado que um índice confiável levasse em conta ambos os fatores em conjunto, em vez de considerar um ou outro isoladamente. Com esse intuito, Fujioka, Young, Girdany (1979) pesquisaram a razão adenoide-nasofaringe (RAN), observando que o limite superior da normalidade para a RAN foi estipulado inicialmente em 0,8, por meio de cálculos da média e do desvio-padrão em um estudo envolvendo 1.398 crianças. Acima de 0,8, dever-se-ia julgar as adenoides aumentadas, potencialmente determinando obstrução da via aérea.

A RAN pode ser obtida com o uso de outras metodologias, com resultados semelhantes. Apesar das adaptações técnicas propostas em alguns trabalhos, as medidas da RAN em crianças assintomáticas têm-se mantido constantes, variando de 0,73 a 0,8 (ELWANY, 1987; KEMALOGU et al. 1999). Tal fato indica a fácil reprodutibilidade e precisão deste parâmetro, o que justifica a metodologia utilizada para desenvolver o presente estudo. Utilizamos a RAN por ser o método mais estudado e por unir praticidade e evidências consistentes de sua acurácia e precisão, podendo, portanto, ser usada com segurança na prática radiológica cotidiana.

Ainda hoje existe pouco consenso sobre qual é a melhor maneira de aferição do tamanho e da posição do tecido adenoideano na avaliação pré-operatória. Nossos dados foram baseados em medidas de uma pequena amostra de crianças com problemas de má-oclusão e respiração bucal. Nesta pesquisa não foram observadas diferenças significativas na razão adenoide-nasofaringe da população estudada, que se encontra acima da média esperada da população em geral. Nesse particular, Oulis et al. (1994) mostraram que uma porcentagem alta de crianças com mordida cruzada posterior apresentaram obstrução faríngea severa. Entretanto, as análises estatísticas realizadas indicaram relação de dependência apenas entre a mordida cruzada posterior e o número de crianças com obstrução

por hipertrofia das adenoides. Dessas crianças, um número grande apresentava respiração bucal contínua, enquanto que todas eram respiradoras bucais durante o sono. Foi também constatado que a maioria das crianças com alto grau de obstrução combinada por adenoides e amígdalas desenvolveu mordida cruzada posterior.

Em nosso estudo, apesar da RAN ter decrescido dos 3 aos 12 anos, percebeu-se que tal decréscimo foi imperceptível, isto talvez seja explicado pelos problemas que levaram os pacientes à procura de tratamento ortodôntico: má-oclusão ou respiração bucal. Contudo, constatamos que a relação A/N alcançou o maior valor até os 5 anos de idade, resultados semelhantes aos de Linder-Aronson, Leighton (1983) e Bartolome Benito, Hernandez-Sampelayo Matos (1998).

Assim, é interessante que novos estudos nesse âmbito sejam realizados, envolvendo amostragens maiores e comparando esses padrões com grupo de controle, de forma longitudinal.

Conclusões

De acordo com os resultados obtidos nesta pesquisa e pela metodologia utilizada, é lícito concluir que:

As imagens radiográficas das adenoides da amostra apresentaram-se hipertrofiadas em todas as faixas etárias.

As médias das relações adenoide-nasofaríngeas (RAN) apresentaram poucas diferenças, sendo que a maior foi 0,75, dos 3 aos 5 anos e meio, e a menor foi 0,64, dos 8 aos 12 anos.

REFERÊNCIAS

- AL-KINDY, S. A.; OBAIDEEN, A. O. The value of radiological examination in the management of adenoidal hypertrophy in a pediatric population. *Saudi Med J*, v.24, n.5, p.504-506, 2003.
- ARAÚJO NETO, S.A.; QUEIROZ, S.M.; BARACAT, E.C.E.; PEREIRA, I.M.R. Avaliação radiográfica da adenóide em crianças: métodos de mensuração e parâmetros da normalidade. *Radiol Bras*, São Paulo, v.37, n.6, p.445-448, 2004.

BARTOLOME BENITO, M.; HERNANDEZ-SAMPELAYO MATOS, M.T. A radiological assessment of the nasopharynx in healthy children from the Madrid area. **An Esp Pediatr**, Madrid, v.49, n.6, p.571-576, Dec. 1998.

BRITTON, P.D. Effect of respiration on nasopharyngeal radiographs when assessing adenoidal enlargement. **J Laryngol Otol**, Ashford, v.103, n.1, p.71-73, Jan. 1989.

COHEN, D.; KONAK, S. The evaluation of radiographs of the nasopharynx. **Clin Otolaryngol Allied Sci**, Oxford, v.10, n.2, p.73-78, Apr. 1985.

CREPEAU, J.; PATRIQUIN, H.B.; POLIQUIN, J.F.; TETREAULT, L. Radiographic evaluation of the symptom-producing adenoid. **Otolaryngol Head Neck Surg** Rochester, v.90, n.5, p.548-554, Oct. 1982.

ELWANY, S. The adenoidal-nasopharyngeal ratio (AN ratio). Its validity in selecting children for adenoidectomy. **J Laryngol Otol**, Ashford, v.101, n.6, p.569-573, Jun. 1987.

FUJIKI, P.D.T.; ROSSATO, C. Influência da hipertrofia adenoideana no crescimento e desenvolvimento craniofacial. **Ortodontia**, São Paulo, v.32 n.1, p.70-77 jan./fev./mar. 1999.

FUJIOKA, M.; YOUNG, L.W.; GIRDANY, B.R. Radiographic evaluation of adenoidal size in children: adenoidal-nasopharyngeal ratio. **AJR Am. J. Roentgenol**, Leesburg, v.133, n.3, p.401-404, Sep. 1979.

GONÇALVES, M.; HAITER NETO, F.; GONÇALVES, A.; ALMEIDA, S.M. Avaliação radiográfica da cavidade nasofaríngea em indivíduos com idades entre quatro e dezoito anos. **Rev Odontol Univ São Paulo**, São Paulo, v.10, n.1, p.1-7, jan./mar. 1996.

HIBBERT, J.; STELL, P.M. A radiological study of the adenoid in normal children. **Clin Otolaryngol Allied Sci**, Oxford, v.4, n.5, p.321-327, Oct. 1979.

JEANS, W.D.; FERNANDO, D.C., MAW, A.R. How should adenoidal enlargement be measured? A radiological study based on interobserver agreement. **Clin Radiol**, Edinburgh, v.32, n.3, p.337-340, May 1981.

KEMALOGLU, Y.K.; GOKSU, N.; INAL, E.; AKYILDIZ, N. Radiographic evaluation of children with nasopharyngeal obstruction due to the adenoid. **Ann Otol Rhinol Laryngol**, St. Louis, v.108, n.1, p.67-72, Jan. 1999.

LI, A.M.; HUI, S. WONG, E.; CHEUNG, A.; FOK, T.F. Obstructive sleep apnea in children with adenotonsillar hypertrophy: prospective study. **Hong Kong Med. J**, v.7, n.3, p.236-240, Sep. 2001.

LINDER-ARONSON, S.; LEIGHTON, B.C. A longitudinal study of the development of the posterior nasopharyngeal wall between 3 and 16 years of age. **Eur. J. Orthod**, v.5, n.1, p.47-58, 1983.

LOURENCO, E. A.; LOPES, K. C.; PONTES JR, A.; OLIVEIRA, M. H.; UMEMURA, A.; VARGAS, A. L. Estudo comparativo radiológico e nasofibroscópico do volume adenoideano em crianças respiradoras orais. **Rev Bras Otorrinolaringol**; Rio de Janeiro, v.71, n.1, p.23-28, jan./fev. 2005.

MAHBOUBI, 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, Oct. 1985.

McNAMARA, J. A. Dentofacial adaptation in adult patients following functional regulator therapy. **Am J Orthod Dentofac Orthop**; St. Louis, v.85, n.57-71, 1984.

MONTEIRO, E. C. M.; PILON, R. R.; DALL'OGGIO, G. P. Estudo da hipertrofia adenoideana: endoscopia X radiografia de nasofaringe. **Rev Bras Otorrinolaringol**, Rio de Janeiro, v.66, n.1, p.9-12, jan./fev. 2000

OLIVEIRA, R. C.; ANSELMO LIMA, W. T.; SOUZA, B. B. Importância da nasofibroscopia na presença do rx cavum normal para diagnóstico da hiperpasia adenoideana. **Rev Bras Otorrinolaringol**, Rio de Janeiro, v.67, n.4, p.499-505, jul./ago. 2001.

OULIS, C. J.; VADIAKAS, G. P.; EKONOMIDES, J.; DRATSA, J. The effect of hypertrophic adenoids and tonsils on the development of posterior crossbite and oral habits. **J Clin Pediatr Dent**, Birmingham AL, v.18, n.3, p.197-201, Spring 1994.

SORENSEN, H.; SOLOW, B.; GREVE, E. Assessment of the nasopharyngeal airway. A rhinomanometric and radiographic study in children with adenoids. **Acta Otolaryngol**, Stockholm, v.89, n.3-4, p.227-232, Mar./Apr. 1980

VARGAS, I. A.; BOHRER, A. G.; WAIS, E. M. Avaliação do espaço aéreo nasofaríngeo em pacientes portadores de mordida cruzada posterior na dentição mista. **Stomatol**, Canoas, v.9, n.17, p.13-20, jul./dez 2003.