



Universidade Federal da Bahia
Faculdade de Odontologia
Mestrado em Odontologia



**AVALIAÇÃO DA RADIOGRAFIA CEFALOMÉTRICA LATERAL COMO MEIO DE
DIAGNÓSTICO DA HIPERTROFIA DE ADENÓIDE**

Marcelo de Castellucci e Barbosa
CD

Salvador
2005

MIEN CONSTRUO

AVALIAÇÃO DA RADIOGRAFIA CEFALOMÉTRICA LATERAL COMO
MEIO DE DIAGNÓSTICO DA HIPERTROFIA DE ADENÓIDE

Marcelo de Castellucci e Barbosa

Dissertação apresentada à Universidade Federal da Bahia, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Orientadora: Profa. Dra. Telma Martins de Araujo

Co-orientador: Prof. Dr. Marcus Miranda Lessa

Salvador

2005

AVALIAÇÃO DA RADIOGRAFIA CEFALOMÉTRICA LATERAL COMO MEIO DE
DIAGNÓSTICO DA HIPERTROFIA DE ADENÓIDE

Marcelo de Castellucci e Barbosa

Dissertação apresentada à Universidade Federal da Bahia, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Aprovada em _____ de _____ de _____.

Marcos Alan Vieira Bittencourt
Doutor e Mestre em Ortodontia pela UFRJ
Prof. Adjunto de Ortodontia da FBDC

Marcus Miranda Lessa
Doutor em Otorrinolaringologia pela FMUSP
Prof. Substituto de Otorrinolaringologia da UFBA

Telma Martins de Araujo
Doutora e Mestre em Ortodontia pela UFRJ
Profa. Titular de Ortodontia da UFBA

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Hilberto e Sinara, por me incentivarem e me apoiarem em, absolutamente, todas as etapas da minha vida pessoal e profissional, servindo, sempre, como exemplo e porto seguro.

A Luciano, meu irmão, grande exemplo que, sem dúvida, é a pessoa que mais incentiva o meu crescimento profissional.

A Jamile, pela presença, incentivo e compreensão constantes e incondicionais.

À Profa. Telma Matins de Araujo, minha orientadora, minha eterna professora, fundamental na minha formação profissional, desde a graduação, e que, nestes dois últimos anos, não poupou esforços para que este objetivo fosse alcançado.

Ao Prof. Marcus Lessa, meu co-orientador, cuja competência, boa vontade e confiança tornaram possível a realização deste trabalho.

Aos professores da Disciplina de Ortodontia da UFBA, que tanto me ajudaram, suprimindo as minhas ausências durante a realização do Mestrado. Principalmente, os Profs. Fernando Habib e Márcio Sobral, na Disciplina Técnica Básica de Ortodontia, Profa. Myrela Cardoso, em Ortodontia I, Prof. Rogério Ferreira, em Ortodontia II e o Prof. Marcos Alan, na clínica da Especialização.

Aos amigos Ulisses Neto e Humberto Medrado, da clínica de Radiologia Facimagem, que participaram, de forma decisiva, ao possibilitarem a realização de todas as radiografias utilizadas neste estudo.

À Professora Maria Cristina Cangussu, pela contribuição inestimável na análise estatística dos resultados desta pesquisa.

Aos colegas de turma Cristiana Libório, Lucianna Gomes, Alan Araújo, Jorge Ribeiro, Eugênio Leite, Conceição Pimenta, Sandra Garrido, Sérgio Wendel, Robson Mendonça e Robert Mattos, que tornaram o curso bastante proveitoso, por serem grandes profissionais e excelentes alunos, e muito agradável, por serem pessoas boas, alegres e generosas. Verdadeiros amigos.

A Deus, que está sempre comigo e me deu todas as condições para tornar este momento possível, principalmente, ao colocar essas pessoas maravilhosas no meu caminho.

RESUMO

BARBOSA, M. C. **Avaliação da radiografia cefalométrica lateral como meio de diagnóstico da hipertrofia de adenóide**. Orientadora: Profa. Telma Martins de Araujo. Salvador – BA, Faculdade de Odontologia – UFBA. Dissertação (Mestrado em Odontologia). 2005, 45p.

A hipertrofia de adenóide promove uma diminuição do espaço livre da nasofaringe e se constitui em uma das principais causas da respiração bucal. Entre os métodos utilizados para o diagnóstico desta condição, os mais precisos são a endoscopia nasal e a ressonância magnética, por permitirem a visualização da nasofaringe em três dimensões. No entanto, o método mais utilizado, em Odontologia, é a radiografia cefalométrica lateral. Torna-se, portanto, de grande importância, a verificação da eficiência deste método de diagnóstico. Este trabalho foi realizado com o objetivo de determinar a eficácia da radiografia cefalométrica lateral no diagnóstico da hipertrofia de adenóide, pela comparação deste método com a endoscopia nasal. Foram avaliados 30 indivíduos (7 a 12 anos) sem história prévia de cirurgia otorrinolaringológica. Todos fizeram um exame de endoscopia nasal e uma radiografia cefalométrica lateral. Nas endoscopias, foi registrada a porcentagem de obstrução da nasofaringe, e nas radiografias, a menor dimensão ântero-posterior livre da nasofaringe. Os valores encontrados pelos dois exames se mostraram fortemente correlacionados ($r = -0,793$, $p\text{-valor} < 0,01$). Em seguida, foram realizados os testes de validade e confiabilidade para o diagnóstico radiográfico. Para isso, foram considerados portadores de hipertrofia severa de adenóide, os pacientes que apresentaram, na endoscopia, obstrução da nasofaringe igual ou superior a 75% e, nas radiografias, o menor diâmetro antero-posterior da nasofaringe igual ou inferior a 5 mm. O exame radiográfico teve uma sensibilidade de 75%, especificidade de 86,3%, valor preditivo positivo de 66,7%, valor preditivo negativo de 90,4% e a exatidão foi de 83,3%. A radiografia cefalométrica lateral, então, se mostrou um exame eficiente para o diagnóstico da hipertrofia de adenóide, o que foi comprovado pela forte correlação entre os seus resultados e os da endoscopia nasal, que é considerado o exame padrão-ouro para o diagnóstico desta condição.

Unitermos: hipertrofia de adenóide; endoscopia nasal; radiografia cefalométrica.

ABSTRACT

BARBOSA, M. C. ***Evaluation of lateral cephalometric radiography as a mean of diagnosing adenoids hypertrophy.*** Study Director: PhD. Telma Martins de Araujo. Salvador – BA, UFBA Dental School. Dissertation (Master of Science in Dentistry). 2005, 45p.

One of the most usual causes of mouth breathing is adenoids hypertrophy with reduction of the nasopharyngeal space. The most precise diagnostic methods are magnetic resonance and nasal endoscopy, because they make possible a three dimension image of the nasopharynx. However, in Dentistry, cephalometric radiography is the method used in the majority of cases. That is why it is so important the evaluation of the efficacy of this diagnostic method. The aim of this paper is to determine the efficacy of the lateral cephalometric radiography in diagnosing adenoids hypertrophy, comparing this method to the nasal endoscopy. Thirty patients (7 to 12 years), with no history of otolaryngological surgery, were evaluated. All of them were submitted to a nasal endoscopy and a lateral cephalometric radiography. In the endoscopic exams, it was registered the percentage of nasopharyngeal obstruction and in the radiographic exams, it was registered the minor nasopharyngeal dimension. The results of the exams showed a strong correlation with each other ($r = - 0,793$, $p\text{-value} < 0,01$). After that, reliability tests to the radiographic diagnose were performed, assuming that 75% (endoscopic exams) and 5 mm (radiographic exams) were the limit values to the determination of the diagnose of severe adenoids hypertrophy. The radiographic exam showed a sensibility of 75%, specificity of 86,3%, positive predictive value of 66,7%, negative predictive value of 90,4% and an exactness of 83,3%. Therefore, lateral cephalometric radiography is an efficient method of adenoids hypertrophy diagnose. It was proved by the strong correlation of its results with the results of the nasal endoscopy, that is considered a method of excellence for diagnosing this condition.

Uniterms: adenoids hypertrophy; nasal endoscopy; cephalometric radiography.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 Aparelho utilizado para a obtenção das radiografias cefalométricas. 24
- Figura 2 Exemplos de imagens das radiografias cefalométricas de perfil obtidas no estudo:
a) Paciente portador de hipertrofia de adenóide
b) Paciente sem hipertrofia de adenóide 24
- Figura 3 Endoscópio flexível utilizado (3,2mm, da marca Maschida). 25
- Figura 4 Imagens da endoscopia nasal sendo gravadas em fita de vídeo. 25
- Figura 5 Exemplos de imagens da nasofaringe, obtidas em endoscopias nasais, utilizando fibra flexível Maschida de 3,2mm.
a) Coana esquerda com tecido adenoideano ocupando, aproximadamente, 80 % da abertura coanal (Se=Septo nasal; Ad=Adenóide).
b) Coana esquerda com tecido adenoideano ocupando, aproximadamente, 10 % da abertura coanal (Se=Septo nasal; Ad=Adenóide). 26
- Figura 6 Cefalograma representando os pontos e linhas utilizados para a determinação do espaço livre da nasofaringe. 27
- Gráfico 1 Diagrama de dispersão da correlação entre os achados endoscópicos e radiográficos. 32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Resultados da endoscopia e da radiografia cefalométrica no diagnóstico da hipertrofia de adenóide.	31
Tabela 2	Comparação entre os resultados das avaliações das endoscopias, realizadas pelos examinadores 1 e 2.	32
Tabela 3	Distribuição dos pacientes, segundo os resultados dos exames endoscópicos e radiográficos.	33

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS	12
3 OBJETIVO	22
4 MATERIAL E MÉTODO	23
5 RESULTADO	31
6 DISCUSSÃO	35
7 CONCLUSÃO	41
REFERÊNCIAS	42
ANEXO A	47
ANEXO B	48

1 INTRODUÇÃO

A relação entre as funções desempenhadas pelo sistema estomatognático e o padrão de crescimento dos seus componentes é um tema bastante discutido na Odontologia. Acredita-se que a respiração é uma das funções que mais influenciam o crescimento facial.

Quando existe a impossibilidade, ou mesmo alguma dificuldade, de se realizar, normalmente, a respiração nasal, o indivíduo passa a respirar pela boca (SUBTELNY, 1954). Essa modificação no padrão respiratório pode provocar alterações no crescimento facial. Esses desvios dependem, principalmente, da frequência com que o paciente respira pela boca, do fator etiológico, do padrão respiratório adaptativo desenvolvido e da carga genética individual (LINDER-ARONSON, 1979).

Existem várias causas possíveis para o estabelecimento da respiração bucal, desde um simples hábito até a completa obstrução das vias aéreas superiores. Em relação aos fatores mecânicos obstrutivos, a hipertrofia da adenóide, com a conseqüente diminuição da área da nasofaringe, é, sem dúvida, um dos mais importantes. O tratamento cirúrgico, por meio da adenoidectomia, tem sido sugerido para alguns desses pacientes.

No entanto, o primeiro passo para a determinação de um plano de tratamento adequado é um diagnóstico correto. Um diagnóstico impreciso pode levar, desnecessariamente, ao uso de medicamentos ou até à realização de uma cirurgia que não esteja, realmente, indicada.

Entre os métodos utilizados para o diagnóstico de obstruções respiratórias, os mais precisos são a endoscopia nasal e a ressonância magnética,

por permitirem a visualização da imagem da nasofaringe em três dimensões. No entanto, o método mais utilizado, em Odontologia, para o diagnóstico da hipertrofia de adenóide é a radiografia cefalométrica lateral. Apesar de fornecer informações limitadas, por apresentar a imagem em apenas duas dimensões, as radiografias são muito utilizadas, tanto no meio clínico, quanto na realização de pesquisas científicas. Torna-se, portanto, de grande importância, a verificação da eficiência deste método de diagnóstico.

2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

A faringe consiste em um tubo, circundado por uma parede fibromuscular, que se estende da base do crânio até a borda da cartilagem cricóide, onde se torna contínua com o esôfago, ao nível da sexta vértebra cervical (BERGLAND, 1963). De forma didática, pode ser dividida em três segmentos: nasofaringe (epifaringe ou rinofaringe), bucofaringe (mesofaringe ou orofaringe) e laringofaringe (hipofaringe). Devido à sua importância na função respiratória, a nasofaringe, situada entre a cavidade nasal e a bucofaringe, acima do palato mole, representa o segmento de maior interesse para a Ortodontia (SILVA FILHO; SOUZA; SCAF, 1989). O soalho da nasofaringe é formado pela superfície superior do palato mole, seu limite anterior pelo vômer e pelas coanas e seus limites laterais pelas lâminas pterigóideas (GOLDMAN; BACHMAN, 1958). As características histológicas da mucosa da nasofaringe, semelhante à mucosa nasal, justificam a respiração como sua principal função, condicionando o ar que se desloca em direção aos alvéolos pulmonares (HUNGRIA, 1995).

A adenóide ou amígdala faríngea é um grupo de pequenas massas difusas de tecido linfóide e nódulos linfáticos, que se localizam na parede faríngea póstero-superior, acima do nível inferior do palato mole, numa depressão mediana do teto da nasofaringe, denominada bolsa de Tornwaldt (DUNN; GREEN; CUNAT, 1973; STEELE; FAIRCHILD; RICKETTS, 1968; SUBTELNY, 1954), imediatamente abaixo da fossa pituitária, estendendo-se, anteriormente, para repousar abaixo da região do recesso ótico e, posteriormente, para misturar-se com o tecido mole pré-

vertebral (CAPITANIO; KIRKPATRICK, 1970). Constitui-se de uma série de pregas mucosas paralelas, que formam cinco ou mais fissuras ântero-posteriores, ao longo das quais estão dispostos os folículos linfóides com seus centros germinativos (BERGLAND, 1963; STEELE; FAIRCHILD; RICKETTS, 1968). Iniciam seu desenvolvimento por volta dos seis meses de vida intra-uterina (STEELE; FAIRCHILD; RICKETTS, 1968) e aparecem, histologicamente, como um infiltrado linfocitário subepitelial (CAPITANIO; KIRCKPATRICK, 1970; STEELE; FAIRCHILD; RICKETTS, 1968), mas somente surgem como nódulos definidos ao nascimento ou durante os primeiros anos de vida (HOLLENDER, 1959). Seu crescimento é bastante rápido e, por volta dos dois a três anos de idade, pode ocupar quase a metade da cavidade nasofaringeana (SUBTELNY, 1954, 1980). Após os três anos de idade, o tecido adenoideano continua seu crescimento numa direção inferior, a uma velocidade menor e, segundo alguns autores, atinge seu maior tamanho dos três aos sete anos de idade (FUJIOKA; YONUG; GIRDANY, 1979; HANDELMAN; OSBORNE, 1976; JEANS; FERNANDO; MAW, 1981; LINDER-ARONSON; LIGHTON, 1983), embora outros considerem que o pico de crescimento é alcançado aos dez ou onze anos ou, no mais tardar, perto dos catorze anos (SUBTELNY, 1954). Após essa fase, provavelmente sob influência direta dos hormônios sexuais (PRUZANSKY, 1975), o processo de aumento do tecido linfóide parece reverter-se. Até, aproximadamente, vinte e cinco anos de idade (JÓHANNESSON, 1968), a adenóide atrofia-se completamente, aumentando o espaço da nasofaringe, muito embora outros autores refiram seu desaparecimento, já quase completo, aos quinze anos (FUJIOKA; YONUG; GIRDANY, 1979).

Quando a adenóide entra em contato com agentes irritantes do meio ambiente, pode exibir um crescimento exagerado. Seu volume, então, pode

aumentar, diminuindo o espaço nasofaringeano, podendo causar, inclusive, a obstrução das vias aéreas superiores (STEELE; FAIRCHILD; RICKETTS, 1968). O processo de hipertrofia, que ocorre, principalmente, na infância, lhe confere a denominação de vegetação adenoideana (LINDER-ARONSON, 1970).

Evidências demonstram, no entanto, que o tamanho da adenóide, por si só, não é o fator fundamental da obstrução nasal. A relação entre o tamanho da adenóide e o da nasofaringe circundante é importante na determinação do espaço nasofaringeano e, conseqüentemente, do grau de bloqueio ou obstrução nasal e do padrão respiratório (EMSILIE; MASSLER; ZWEMER, 1952; HATTINGH, 1981; TIMMS; TRENOUTH, 1988; LINDER-ARONSON, 1979; STEELE; FAIRCHILD; RICKETTS, 1968). Há concordância, entre os autores, em afirmar que quanto menor a nasofaringe, menor a massa de tecido adenoideano necessária para causar obstrução do espaço nasofaringeano (DUNN; GREEN; CUNAT, 1973; LINDER-ARONSON, 1970; PRUZANSKY, 1975; WATSON, 1979). Dessa forma, crianças portadoras de face longa e estreita (dolicocefálicas) em que, naturalmente, a estrutura óssea nasofaringeana acompanha a morfologia facial, apresentando pouca profundidade, estão mais predispostos à obstrução, justificando a maior prevalência de respiração bucal (SILVA FILHO et al., 1989). Dunn, Green e Cunat (1973) sugeriram que, em lugar de se utilizar o tamanho da adenóide em relação ao da nasofaringe, poderia ser usado o espaço nasofaringeano resultante desta relação como indicador do grau de obstrução nasal e possibilidade de respiração bucal. De acordo com Trotman, McNamara e Dibbets (1997), a via aérea superior de uma criança é estreita e a redução de apenas 1mm, em seu diâmetro, pode diminuir o espaço aéreo efetivo em 65%, produzindo uma obstrução crítica. Subtelny (1954) afirmou que são necessários cerca de 4mm de espaço para uma livre passagem de

ar pela nasofaringe e que esse espaço era crítico para uma função respiratória normal. Ameli et. al. (2004) e Wang et al. (1997) consideraram portadores de hipertrofia severa de adenóide, pacientes que apresentaram a menor dimensão ântero-posterior livre da nasofaringe menor ou igual a 5 mm. Já Cassano et al. (2003), considerou crítica, uma obstrução da nasofaringe igual ou superior a 75%.

Quando o espaço nasofaringeano é reduzido pelo aumento do volume da adenóide, torna-se difícil sustentar a respiração normal através do nariz. Dessa forma, para a manutenção das funções orgânicas, é necessário que a criança passe a respirar através da cavidade oral (SUBTELNY, 1954, 1975; UNG; KOENIG; SHAPIRO, 1990). Com isso, é introduzido no organismo ar frio e seco, que agride os tecidos da cavidade oral, nasofaringe e pulmões, resultando em mudanças patológicas nas estruturas oronasais, nasofaringeanas e outros tecidos do trato respiratório (QUINN, 1983). De acordo com Kubba e Bingham (2001) e Cassano et al. (2003), outros fatores, como a rinite alérgica e o desvio do septo nasal também podem contribuir para a obstrução nasal. Mas a causa mais importante e mais freqüente para a obstrução das vias aéreas superiores é a hipertrofia adenoideana (CASSANO et al., 2003), que além de diminuir o espaço livre da nasofaringe, pode favorecer a ocorrência da rinosinusite (TUNCER et al., 2004) e da hipertrofia das conchas nasais inferiores (KUBBA; BINGHAM, 2001).

Quando a respiração bucal se torna habitual, diversas mudanças posturais e estruturais podem ocorrer, gerando alterações neuromusculares, esqueléticas e dentárias (RUBIN, 1980). Com o objetivo de criar uma passagem de ar pela boca, os lábios tornam-se entreabertos, a mandíbula é mantida numa posição inferior e a língua é deslocada para baixo e para frente. Linder-Aronson (1979) concluiu que, se a boca é mantida aberta durante um longo período, é

possível que o crescimento da mandíbula seja levado a uma rotação maior para baixo e para trás. Segundo Rubin (1980), a abertura mandibular, por uma rotação no sentido horário, e a manutenção desta postura para facilitar a respiração bucal, permite a irrupção contínua dos dentes posteriores e o crescimento alveolar excessivo. Isso ocorre devido à falta de contato entre os dentes superiores e inferiores durante a deglutição, que deveria acontecer cerca de mil vezes por dia. Os músculos supra-hióideos se contraem, enquanto o masseter, o pterigóideo interno e o temporal ficam relaxados, dificultando o fechamento da mandíbula. O crescimento alveolar e a irrupção dentária irrestritos inibem, cada vez mais, a volta da mandíbula à sua posição original, perpetuando as alterações craniofaciais e dentárias.

Esse conjunto de características recebeu diferentes denominações, como síndrome da face longa ou excesso maxilar vertical (SCHENDEL; EISENFELD; BELL, 1976), síndrome da obstrução respiratória (STEELE; FAIRCHILD; RICKETTS, 1968) e face adenoideana (LINDER-ARONSON, 1979), e inclui desvios como: postura labial incompetente, narinas estreitas e pouco desenvolvidas, lábio superior curto, mordida aberta anterior, mordida cruzada posterior, arcada superior em forma de V, incisivos superiores projetados para vestibular e abóboda palatina profunda, além de um relacionamento oclusal de classe II de Angle (FERES; MATSUMOTO; ENOKI, 2004; McNAMARA, 1981; PRESTON, 1981; RUBIN, 1980). No entanto, outros autores, como Berkinshaw, Spalding e Vig (1987), Fields, Warren e Black (1991) e O'ryan, Gallagher e LaBanc (1982), afirmaram ser difícil estabelecer se a obstrução das vias aéreas superiores é a responsável pela indução das alterações na morfologia craniofacial ou se essas alterações são primárias, determinadas geneticamente, facilitando a obstrução por pequenos aumentos de volume na massa adenoideana. Um dos principais aspectos questionados por esses autores é a

metodologia utilizada pelos trabalhos que estabelecem a relação entre o padrão respiratório e alterações no crescimento dentofacial, principalmente no que diz respeito ao método utilizado para o diagnóstico da obstrução da nasofaringe.

Clinicamente, a suspeita da presença de uma hipertrofia adenoideana se baseia em sinais e sintomas como respiração bucal, episódios repetidos e agudos de otite média, rinosinusites freqüentes, estagnação de exudatos catarrais ou purulentos nas fossas nasais e ronco noturno (CASSELBRANT, 1999; CAUWEMBERGE; BELLUSSI; MAW, 1995), além de predisposição a resfriados de repetição, tosse espasmódica, rouquidão e até laringite estridulosa (HUNGRIA, 1995). O diagnóstico diferencial pode ser definido mediante a palpação digital, inspeção visual ou exames de imagem (AZEVEDO; KÓS; PORTINHO, 1984). A palpação digital está praticamente em desuso, por ser bastante traumatizante, e a inspeção visual direta através da cavidade nasal, com o auxílio de um espéculo nasal e fotóforo ou espelho frontal, implica em certo grau de dificuldade (HUNGRIA, 1995).

Segundo alguns autores, o exame radiográfico do crânio, em norma lateral, possibilita a medição e avaliação desse tecido linfóide, com alto grau de precisão (HIBBERT; WHITWHOUSE, 1978; HOLMBERG; LINDER-ARONSON, 1979; SORENSEN; SOLOW; GREVE, 1980). De acordo com Goldman e Bachman (1958), logo depois que o valor clínico dos raios X tornou-se conhecido, em 1898, Mignon mencionou a radiografia da adenóide em sua tese e, em 1904, Scheier demonstrou, radiograficamente, a nasofaringe e o tecido adenoideano aumentado, além do desaparecimento dessa massa na radiografia pós-operatória. Goldman e Bachman (1958) afirmaram que essa visualização resulta do contraste entre a densidade do tecido mole adenoideano e a radioluscência das vias aéreas

nasofaringeanas adjacentes, mas que para a avaliação do espaço livre da nasofaringe, deve-se prestar atenção aos movimentos funcionais durante a tomada radiográfica, já que o posicionamento do palato mole pode ser influenciado pela fonação e pela deglutição, diminuindo esse espaço. Para McNamara (1984), Poole, Engel e Chaconas (1980), Pruzansky (1975) e Subtelny (1975), a radiografia cefalométrica lateral padronizada permite análise da localização, configuração e crescimento do tecido adenoideano.

De acordo com Ikino et al. (2000), dois exames radiográficos são utilizados para a avaliação de pacientes com suspeita de obstrução nasal: a radiografia de cavum e a cefalométrica lateral. A de cavum é a mais utilizada pelos médicos, enquanto a cefalométrica, apesar de ser usada na Odontologia há vários anos, tem sido utilizada pelos otorrinolaringologistas, apenas há alguns anos, em pacientes com apnéia obstrutiva do sono. Segundo esses autores, a radiografia cefalométrica lateral é mais eficiente que a radiografia de cavum, uma vez que o posicionamento da cabeça do paciente é sempre a mesma, evitando variações no plano sagital e transversal, permitindo análise mais segura da via aérea, sem artefatos produzidos pela rotação da cabeça, o que é, especialmente, importante quando o exame é realizado em crianças, que nem sempre se mantêm no posicionamento desejado.

Alguns trabalhos, no entanto, questionam a eficácia da radiografia como meio de diagnóstico da obstrução das vias aéreas superiores. Vig, em 1991, chegou à conclusão de que este exame apresentava sensibilidade menor do que 50% e que, portanto, era mais confiável se jogar “cara-ou-coroa” que se analisar uma radiografia para fazer o diagnóstico. Ele avaliou 40 pacientes, verificando a sensibilidade e a especificidade da radiografia cefalométrica lateral no diagnóstico da respiração

bucal, por meio da comparação dos resultados do exame radiográfico aos valores de resistência nasal apresentados pelos pacientes em exames de rinomanometria. Al Kindy e Obaideen (2003) concluíram que o exame radiográfico tem papel limitado no diagnóstico e no tratamento da hipertrofia de adenóide, gerando o desperdício de recursos e exposição desnecessária do paciente à radiação. Esses autores fizeram um estudo retrospectivo com 292 pacientes submetidos a radiografias laterais para exame da adenóide. Dentre os 140 pacientes considerados portadores de hipertrofia de adenóide, pelo exame radiográfico, apenas 40% foram, posteriormente, submetidos a adenoidectomia. Ameli et al. (2004) e Wang et al. (1997) também acreditam que a radiografia não deve ser considerada como opção de diagnóstico para problemas da nasofaringe, por ter baixas sensibilidade e especificidade, além de expor o paciente à radiação.

A ressonância magnética, segundo Stuck et al. (2002) e Welch et al. (2002), é uma ferramenta poderosa na determinação da anatomia nasofaringeana, por permitir exata mensuração das estruturas envolvidas, nas três dimensões. Seu alto custo, porém, inviabiliza sua utilização rotineira.

Outro método bastante eficaz, e de menor custo, é a endoscopia nasal, pois também proporciona uma imagem da nasofaringe em três dimensões, além de permitir a visualização da cor e da textura da mucosa desta região (IANNI FILHO et al., 2001). Hsu (2002) confirmou a eficiência deste exame, ao compará-lo com a ressonância magnética e encontrar, nele, grande confiabilidade. Ameli et al. (2004) e Wang et al. (1997) consideraram a endoscopia nasal o melhor exame para a avaliação da nasofaringe, por ser eficiente, menos traumática e mais facilmente aceita que outros métodos.

O equipamento utilizado para a realização desse exame é o endoscópio, que deve estar acoplado a uma fonte de luz e a uma câmera de vídeo. As imagens captadas pela câmera são, então, observadas em um monitor e podem ser gravadas em fitas de vídeo. Os endoscópios de uso otorrinolaringológico podem ser rígidos ou flexíveis. Os rígidos se caracterizam por seus componentes óticos serem constituídos, basicamente, por lentes e prismas. Somente o cabo de condução de luz é constituído de fibras de vidro. Este fato garante uma qualidade de imagem superior à dos flexíveis. No entanto, o fato de ser rígido faz com que cause maior desconforto ao paciente, sendo menos tolerado, principalmente, pelos mais jovens. Os flexíveis têm a vantagem de se adaptarem ao perfil das cavidades, tornando o exame mais confortável e menos doloroso. Eles são flexíveis graças ao componente ótico, que é constituído por um feixe de milhares de fibras óticas. Conseqüentemente, a imagem visualizada é formada por um agrupamento de pequenos pontos, cada um destes correspondente a uma fibra ótica. O resultado é uma imagem cuja qualidade de resolução é inferior e mais escura que as conseguidas por um endoscópio rígido. Seu diâmetro pode variar de 2,2mm até 6mm, mas o mais utilizado para fins diagnósticos é o de 3,2mm (STAMMBERGER, 1991). De acordo com Ameli et al. (2004), o endoscópio flexível é uma boa alternativa ao rígido, em casos de limitação anatômica ou quando o paciente é muito jovem.

Segundo Kubba e Bingham (2001), o correto diagnóstico da hipertrofia de adenóide é essencial para a determinação do plano de tratamento adequado, que pode, inclusive, ser cirúrgico. No entanto, apesar das limitações e das controvérsias que envolvem o exame radiográfico, este ainda é o método mais utilizado pelos Cirurgiões-Dentistas no diagnóstico de seus pacientes e na realização de pesquisas

acerca da respiração bucal. Logo, torna-se importante uma avaliação deste método, a fim de minimizar, ao máximo, os erros de diagnóstico e de interpretação dos resultados de pesquisas científicas.

3 OBJETIVO

Pretende-se, com este estudo, investigar a eficácia da radiografia cefalométrica lateral no diagnóstico da hipertrofia de adenóide.

4 MATERIAL E MÉTODO

Para definição da amostra, foram selecionados pacientes da Disciplina de Ortodontia II e do Curso de Especialização em Ortodontia e Ortopedia Facial da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia e da Disciplina de Ortodontia II da Faculdade de Odontologia da Fundação Bahiana para o Desenvolvimento das Ciências. Dentre os pacientes das instituições citadas, participaram do estudo os trinta primeiros que necessitaram realizar a radiografia cefalométrica lateral, que não haviam sido submetidos a cirurgias otorrinolaringológicas e cujos responsáveis aceitaram que os filhos participassem da pesquisa. A amostra ficou, então, composta de 30 indivíduos, sendo 14 do sexo feminino e 16 do sexo masculino, com idades variando de 7 a 12 anos.

Cada um dos indivíduos foi, então, submetido ao exame de endoscopia nasal e, no mesmo dia, à realização de uma radiografia cefalométrica lateral. As radiografias foram obtidas por um único operador, no mesmo aparelho, da marca Rotograph Plus – Villa System (Figura 1, página 24), utilizando de 65 a 85kv, 7mA e tempo de exposição de 0,6 a 1 seg. Os filmes, da marca Kodak, foram revelados em uma processadora AT 2000 XR, com tempo de processamento de, aproximadamente, 5 minutos e 30 segundos. Dois exemplos das imagens radiográficas de perfil obtidas podem ser visualizados na Figura 2 (página 24). Os exames de endoscopia nasal foram realizados por um único profissional, com um endoscópio flexível de 3,2mm, da marca Mashida (Figura 3, página 25). Antes da realização das endoscopias, era aplicado um anestésico tópico (xylocaína a 2%, com adrenalina, na concentração de 1:20000) na forma de *spray* e, em seguida, procedia-se o exame (Figura 4, página 25). As imagens das endoscopias foram,

então, gravadas em fitas de vídeo, no sistema VHS (Figuras 4, página 25 e 5, página 26).



Figura 1 Aparelho utilizado para a obtenção das radiografias cefalométricas.



Figura 2 Exemplos de imagens das radiografias cefalométricas de perfil obtidas no estudo:
a) Paciente portador de hipertrofia de adenóide
b) Paciente sem hipertrofia de adenóide



Figura 3 Endoscópio flexível utilizado (3,2 mm, da marca Maschida).



Figura 4 Imagens da endoscopia nasal sendo gravadas em fita de vídeo.

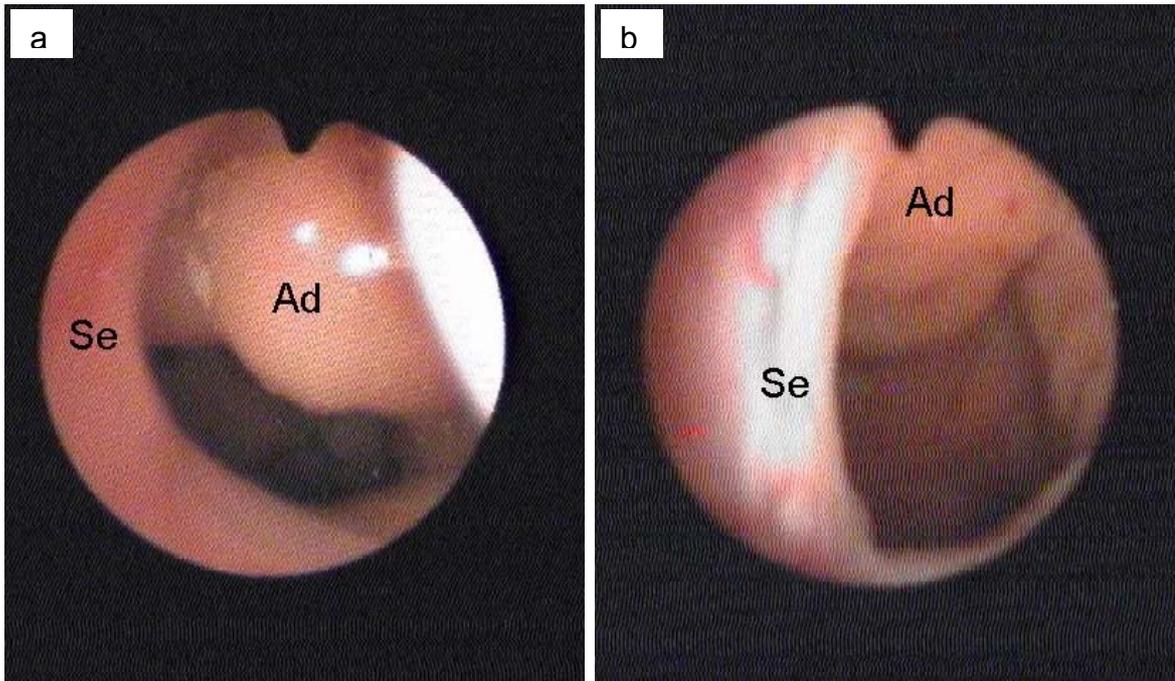


Figura 5 Exemplos de imagens da nasofaringe, obtidas em endoscopias nasais, utilizando fibra flexível Maschida de 3,2mm:
 a) Coana esquerda com tecido adenoideano ocupando, aproximadamente, 80 % da abertura coanal (Se=Septo nasal; Ad=Adenóide).
 b) Coana esquerda com tecido adenoideano ocupando, aproximadamente, 10 % da abertura coanal (Se=Septo nasal; Ad=Adenóide).

Em cada radiografia, foi realizado um traçado cefalométrico manual, pelo mesmo operador, das estruturas de interesse. Os traçados foram realizados com lapiseira Pentel, com grafite de 0,5mm de espessura, em papel de acetato transparente (da marca GAC), medindo 8"x10", com espessura de 0,003", com o auxílio da iluminação de um negatoscópio da marca Visual Plus.

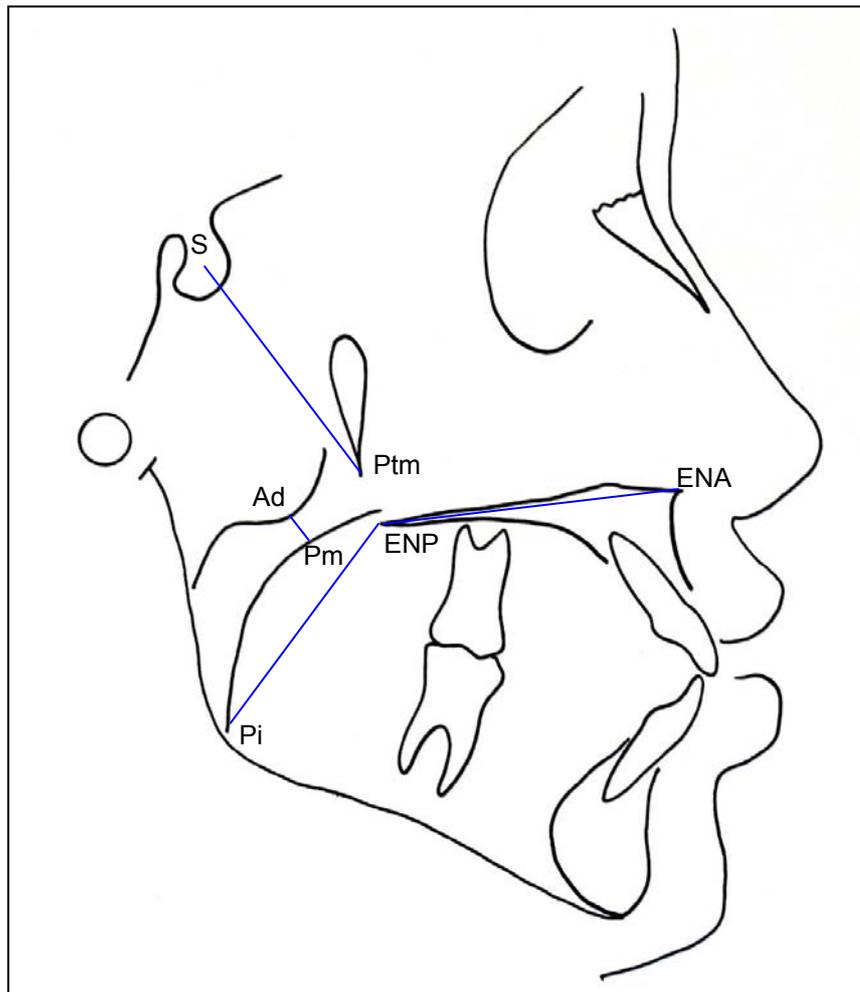


Figura 6 Cefalograma representando os pontos e linhas utilizados para a determinação do espaço livre da nasofaringe.

A Figura 6 ilustra o cefalograma utilizado nesta pesquisa. Este foi constituído por algumas estruturas anatômicas, do crânio e da face, relatados por Araujo (1983), além de outras estruturas importantes para o estudo, como as paredes posteriores da nasofaringe e orofaringe e o contorno posterior do palato. Nos casos de recobrimento do segmento superior da nasofaringe pela presença das vegetações adenoideanas, seu contorno anterior também foi traçado.

Sobre os traçados, determinou-se os seguintes pontos cefalométricos:

- sela (S) – centro geométrico da sela turca do osso esfenóide;

- ptérigo-maxilar (Ptm) – vértice da fissura ptérigo-maxilar, formada pela curva anterior do processo pterigóide do osso esfenóide e pelo contorno da tuberosidade retromolar da maxila;
- adenóide (Ad) – ponto de maior convexidade do contorno da adenóide;
- espinha nasal anterior (ENA) – extremidade da espinha nasal anterior;
- espinha nasal posterior (ENP) – extremidade da espinha nasal posterior;
- palato inferior (Pi) – ponto mais inferior do palato mole.

Uma vez demarcados esses pontos, foi traçada a linha sela - ptérigo-maxilar (S-Ptm). Posteriormente, foi determinado o espaço livre da nasofaringe, traçando-se uma linha paralela à linha S-Ptm, passando pelo ponto Ad e indo até a parede posterior do palato mole. Da interseção desta linha com o contorno posterior do palato mole, foi obtido o ponto palato mole (Pm). A linha adenóide - palato mole (Ad-Pm) corresponde ao local de maior estreitamento da nasofaringe (BITTENCOURT, 2001). O tamanho da linha Ad-Pm foi utilizada, neste estudo, para determinar o menor diâmetro ântero-posterior livre da nasofaringe. Também foram traçadas as linhas ENA-ENP e ENP-Pi e, posteriormente, medido o ângulo ENA-ENP-Pi. Esse ângulo foi determinado com o objetivo de verificar se, durante a tomada radiográfica, algum paciente teria elevado o palato mole em decorrência de algum movimento funcional, como fonação ou deglutição, o que poderia diminuir o espaço livre da nasofaringe. Para isso, foi utilizado o valor preconizado por Santos-Pinto, em 1984, como normal para esse ângulo, que foi de $131^{\circ} \pm 5^{\circ}$. Os pontos, linhas e o ângulo que foram utilizados podem ser observados na Figura 6 (página 27).

A avaliação da endoscopia nasal foi realizada por dois otorrinolaringologistas (examinador 1 e 2), previamente calibrados, em momentos

diferentes. Estes não tinham conhecimento prévio do resultado do estudo radiográfico dos pacientes. Posteriormente, o grau de obstrução da nasofaringe obtido, pelo examinador 1, neste exame, que foi considerado como padrão-ouro, foi registrado, sob a forma de porcentagem, e comparado aos valores obtidos na avaliação radiográfica.

Para a avaliação dos resultados dos exames, inicialmente, foi realizado o Teste de Correlação de Pearson, a fim de verificar se existia correlação entre os valores da menor dimensão ântero-posterior da nasofaringe (obtidos das radiografias) e os valores de porcentagem de obstrução da nasofaringe (obtidos das endoscopias).

Em seguida, realizaram-se os testes de validade e confiabilidade para o diagnóstico radiográfico. Foram, então, determinados a sensibilidade, a especificidade, os valores preditivos positivo e negativo e a exatidão desse exame. Como se testou o exame radiográfico comparando-o ao endoscópico (considerado padrão-ouro), foi necessário estabelecer valores limite, para se determinar o diagnóstico positivo ou negativo para a hipertrofia da adenóide em ambos os exames. Para a avaliação endoscópica, determinou-se que nos casos em que a obstrução da nasofaringe fosse maior ou igual a 75%, o paciente seria considerado portador de hipertrofia severa da adenóide (CASSANO et al., 2003). Para os resultados do exame radiográfico, os pacientes que apresentaram a menor dimensão ântero-posterior livre da nasofaringe menor ou igual a 5mm, foram considerados portadores de hipertrofia severa da adenóide (AMELI et. al., 2004; WANG et al., 1997).

Para todos os teste estatísticos realizados neste trabalho, foi assumido o valor de $p < 0,05$ para que os resultados fossem considerados, estatisticamente, significantes.

5 RESULTADO

A avaliação do ângulo ENA-ENP-Pi revelou que nenhum indivíduo o apresentou maior do que $131^\circ \pm 5^\circ$ (valor preconizado como normal, por Santos-Pinto, em 1984), demonstrando que não houve influência de movimentos funcionais, como deglutição ou fonação, na elevação do palato mole, com a conseqüente diminuição do espaço livre da nasofaringe.

Os valores referentes aos resultados da porcentagem de obstrução da nasofaringe pela adenóide, obtidos pela endoscopia nasal, avaliada pelo examinador 1 e os valores da menor dimensão ântero-posterior da nasofaringe (obtidos pela avaliação radiográfica) estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1 Resultados da endoscopia e da radiografia cefalométrica no diagnóstico da hipertrofia de adenóide.

Variáveis	Valor mínimo	Valor máximo	Média (DP)	25%	Mediana	75%
Endoscopia (em %)	1	90	48,87 (30,72)	15	52,5	77,5
RX (em mm)	3	17	7,78 (3,37)	5	7,75	9,75

Os valores encontrados pelos dois exames se mostraram fortemente correlacionados. O coeficiente de correlação de Pearson para as medidas encontradas foi de $-0,793$, com o p-valor $< 0,01$ (Gráfico 1, página 32). Esse valor mostra uma correlação negativa entre os valores obtidos pelos dois exames, ou seja, quanto maiores os valores percentuais de obstrução da nasofaringe, obtidos pela endoscopia, menores os valores do diâmetro livre da nasofaringe, obtidos pela avaliação radiográfica.

Para verificar a confiabilidade dos resultados obtidos pela análise das endoscopias, os exames foram avaliados pelo examinador 2. Os resultados encontrados foram submetidos ao Teste t de Student, e não mostraram diferenças, estatisticamente, significativas entre os resultados dos dois avaliadores (Tabela 2).

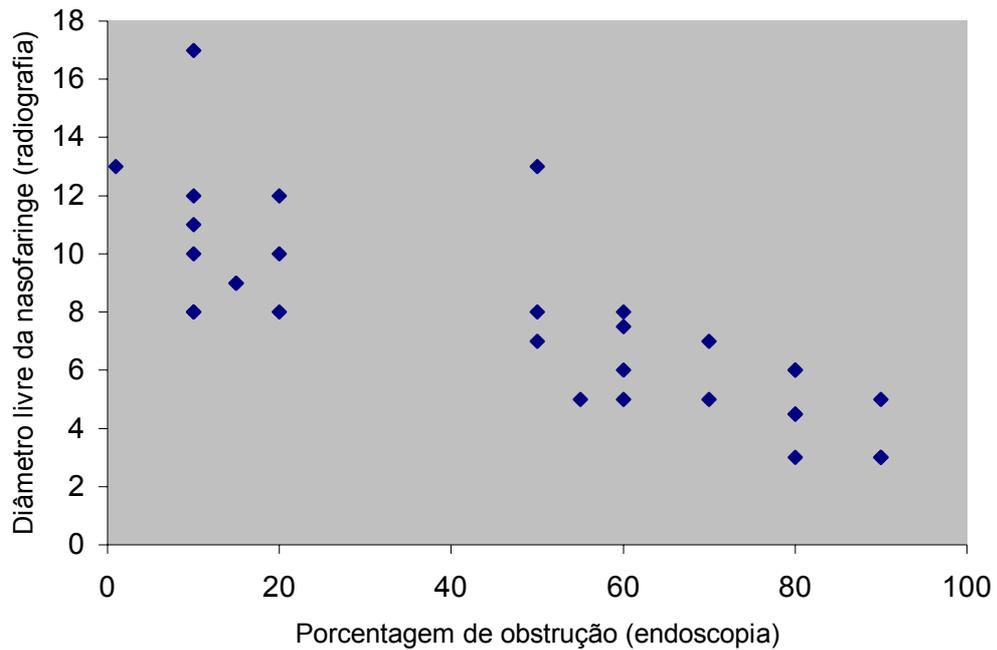


Gráfico 1 Diagrama de dispersão da correlação entre os achados endoscópicos e radiográficos ($r = -0,79$, $p < 0,01$).

Tabela 2 Comparação entre os resultados das avaliações das endoscopias, realizadas pelos examinadores 1 e 2.

	Média	Desvio padrão
Examinador 1	46,87	5,61
Examinador 2	46,50	4,93

$t = 0,16$

$p = 0,87$

Em seguida, foram realizados os testes de validade e confiabilidade para o diagnóstico radiográfico. Foram, então, determinados a sensibilidade, a especificidade, os valores preditivos positivo e negativo e a exatidão desse exame.

Os dados utilizados para a realização dos testes de validade e confiabilidade de diagnóstico se encontram na Tabela 3. O exame radiográfico diagnosticou nove pacientes como positivos, dos quais seis foram positivos verdadeiros e três foram falsos positivos. O diagnóstico radiográfico negativo foi dado a vinte e um pacientes, dos quais, dezenove foram negativos verdadeiros e dois foram falsos negativos.

Considerando a endoscopia o padrão-ouro para o diagnóstico da hipertrofia de adenóide, o exame radiográfico teve sensibilidade (proporção entre o número de diagnósticos radiográficos positivos corretos e o número total de casos positivos) de 75%. A especificidade do exame radiográfico (proporção entre o número de diagnósticos negativos corretos e o número total de casos negativos) foi de 86,3% (Tabela 3).

Tabela 3 Distribuição dos pacientes, segundo os resultados dos exames endoscópicos e radiográficos.

Radiografia	Endoscopia		Total
	Positivo	Negativo	
Positivo	6	3	9
Negativo	2	19	21
Total	8	22	30

O valor preditivo positivo do exame radiográfico (proporção entre o número de diagnósticos radiográficos positivos corretos e o número total de diagnósticos radiográficos positivos) foi de 66,7%. O valor preditivo negativo (proporção entre o número de diagnósticos radiográficos negativos corretos e o

número total de diagnósticos radiográficos negativos) foi de 90,4%. Finalmente, a exatidão do exame radiográfico (proporção entre o número de diagnósticos radiográficos corretos e o número total de diagnósticos radiográficos) foi de 83,3% (Tabela 3, página 33).

6 DISCUSSÃO

Sabe-se que a respiração bucal, assim como outros problemas advindos da obstrução das vias aéreas superiores, como, por exemplo, a apnéia obstrutiva do sono, podem ser conseqüência de outros fatores, que não a hipertrofia de adenóide, como a rinite alérgica e o desvio do septo nasal (CASSANO et al., 2003; KUBBA e BINGHAM, 2001). Portanto, os pacientes que têm algum problema respiratório devem fazer uma avaliação completa, que inclui não só outros exames de imagem, além do radiográfico, como também anamnese e exame clínico detalhados.

Alguns dos estudos que não consideram a radiografia um exame adequado para a avaliação de problemas nasofaringeanos, o fazem por não terem encontrado forte correlação entre os achados radiográficos de hipertrofia de adenóide e o padrão de respiração bucal dos pacientes avaliados (BERKINSHAW; SPALDING; VIG, 1987; FIELDS; WARREN; BLACK, 1991; O'RYAN; GALLAGHER; LaBANC, 1982; VIG, 1991). Vig (1991), por exemplo, observou valores baixos de sensibilidade e especificidade para a radiografia no diagnóstico de respiração bucal, comparando seus resultados aos do exame de rinomanometria, que avalia a resistência nasal. No entanto, o exame radiográfico não pode ser utilizado, isoladamente, para dar o diagnóstico de respiração bucal. Ele deve ser indicado para a avaliação de características anatômicas da nasofaringe como, por exemplo, do volume adenoideano e, a partir daí, nos casos de detecção de anormalidades, o paciente deve ser referido para avaliações mais completas. Não foi intenção deste trabalho sugerir a radiografia cefalométrica como principal meio de diagnóstico para o paciente portador de respiração bucal, e sim avaliar sua importância no diagnóstico de uma das condições mais freqüentemente associadas a esses

pacientes, que é a hipertrofia de adenóide. Cassano et al., em 2003 defenderam que a causa mais importante e mais freqüente para a obstrução das vias aéreas superiores é a hipertrofia adenoideana. Essa condição, além de diminuir o espaço livre da nasofaringe, pode favorecer a ocorrência da rinosinusite (TUNCER et al., 2004) e da hipertrofia das conchas nasais inferiores (KUBBA e BINGHAM, 2001), o que aumenta ainda mais seu potencial para causar danos à respiração do paciente.

Para autores, tais como Ameli et al. (2004), Hsu (2002), Ianni Filho et al. (2001) e Wang et al. (1997), a endoscopia nasal é um exame de excelência no diagnóstico de problemas localizados na nasofaringe, por permitir visualização praticamente direta da região, em três dimensões, além de possibilitar a observação da cor e da textura da mucosa envolvida. Na Figura 5 (página 26), podem-se observar exemplos das imagens da nasofaringe obtidas pelas endoscopias nasais realizadas neste estudo. Um dos pacientes apresentava hipertrofia de adenóide e o outro tinha o espaço da nasofaringe, praticamente, livre. Portanto, avaliar a eficiência da radiografia cefalométrica lateral, no diagnóstico da hipertrofia de adenóide, pela comparação de seus resultados aos de endoscopias nasais parece ser um método eficaz. Neste trabalho, foi utilizado um endoscópio flexível de 3,2mm que, apesar de mostrar uma imagem de qualidade inferior à do endoscópio rígido, proporciona um exame muito mais confortável aos pacientes, o que era muito importante, pelo fato da amostra ser composta por crianças de 7 a 12 anos de idade que, por isso, na maioria das vezes, apresentavam vias de acesso bastante estreitas para a nasofaringe. Dessa forma, utilizando-se apenas anestesia tópica, foi possível realizar todos os exames endoscópicos, com o mínimo de desconforto e imagens perfeitamente capazes de orientar o diagnóstico.

No que diz respeito à interpretação dos dados, além da análise de correlação entre as medidas encontradas nos dois exames, foram feitos os testes de validade e confiabilidade para o diagnóstico radiográfico. Para que isso fosse possível, tornou-se necessário o estabelecimento de valores limite para que os resultados dos exames, que eram quantitativos, passassem a ser qualitativos, ou seja, fossem considerados positivos ou negativos para uma determinada condição. A condição escolhida para a realização desses testes foi a hipertrofia severa de adenóide, pelo fato de apresentar o maior potencial para provocar alterações no padrão respiratório dos pacientes.

Os resultados dos exames endoscópicos e radiográficos realizados apresentaram, separadamente, grandes variações. Em relação à endoscopia, o maior valor encontrado foi de 90% de obstrução da nasofaringe, enquanto havia um paciente no qual a adenóide não causava, praticamente, nenhuma obstrução (1%). A média de obstrução foi de 48,87%, com grande desvio padrão (30,72). Os valores da menor dimensão ântero-posterior da nasofaringe, observada nas radiografias cefalométricas laterais, variaram de 3 a 17mm, com média de 7,78mm e desvio padrão, também alto, de 3,37 (Tabela 1, página 31). Isso pode ser justificado pelo fato da amostra ter sido selecionada de forma aleatória, entre pacientes com indicação de tratamento ortodôntico, independentemente das queixas ou de quaisquer características morfológicas ou funcionais dos mesmos.

Como pode ser observado no Gráfico 1 (página 32), houve casos isolados de indivíduos que apresentaram valores radiográficos semelhantes para o diâmetro ântero-posterior da nasofaringe e, nas endoscopias, porcentagens de obstrução diferentes. Isso pode ter acontecido por causa de variações anatômicas, como, por exemplo, um palato mole muito baixo, que pode levar a um diâmetro ântero-posterior

aumentado da nasofaringe, mesmo na presença de uma adenóide hipertrofiada. No entanto, além dessas variações serem perfeitamente visíveis no exame radiográfico, o alto coeficiente de correlação encontrado neste trabalho mostra que, apesar dessas discrepâncias em casos isolados, a correlação entre os resultados dos dois exames é, estatisticamente, significativa.

Os achados deste trabalho, que indicam a eficiência do exame radiográfico no diagnóstico da hipertrofia de adenóide, estão de acordo com os trabalhos de Ikino et al. (2000), McNamara (1984), Poole, Engel e Chaconas (1980), Pruzansky (1975) e Subtelny (1975) e contradizem os achados de Al Kindy e Obaideen (2003), Ameli et al. (2004), Vig (1991) e Wang et al. (1997).

Ao confrontar os resultados desta pesquisa com aquelas que consideram a radiografia um exame pouco eficiente para a avaliação do volume adenoideano, um importante aspecto deve ser levado em consideração. Nem todos os trabalhos que consideram a radiografia um exame de pouca utilidade para o diagnóstico de problemas nasofaríngeanos utilizaram a radiografia cefalométrica lateral. A falta de padronização das tomadas radiográficas utilizadas por esses autores pode ter influenciado nos resultados negativos desse exame. Como foi mostrado por Ikino et al., em 2000, a radiografia de cavum, bastante utilizada entre os otorrinolaringologistas, apresenta eficiência bem inferior à da cefalométrica no diagnóstico da hipertrofia de adenóide. O fato de, nesta pesquisa, ter sido utilizada apenas a radiografia cefalométrica lateral, com a posição da cabeça do paciente padronizada pelo cefalostato (Figura 1, página 24), pode ter influenciado, positivamente, nos resultados de eficiência desse exame que, mesmo em duas dimensões foi capaz de evidenciar a hipertrofia de adenóide. Na Figura 2 (página

24), por exemplo, podem-se observar as radiografias de um paciente portador de hipertrofia de adenóide e de outro paciente com a área da nasofaringe livre.

No entanto, apesar dos resultados positivos encontrados neste trabalho, não se pode dizer que o exame radiográfico é o melhor método para o diagnóstico da hipertrofia de adenóide. Ao ser comparado à endoscopia, a sensibilidade do exame radiográfico, ou seja, a probabilidade de o exame dar resultado positivo quando o paciente apresenta a condição, foi de 75% e o valor preditivo positivo, ou seja, a probabilidade de um exame que teve resultado positivo pertencer a um indivíduo que é portador da condição, foi de 66,7%. Os dois, principalmente o primeiro, são valores altos (ESTRELA, 2001; PEREIRA, 2002), que recomendam a utilização deste exame para a finalidade em questão. Contudo, a eficiência do exame radiográfico não se equivale, totalmente, e, por isso, não pode substituir, em qualquer situação, os outros exames de imagem, reconhecidamente mais eficientes. A radiografia é, sem dúvida, mais eficiente que exames como a palpação digital e a inspeção visual direta, mas a ressonância magnética e a endoscopia nasal continuam sendo exames mais completos e eficazes. No entanto, estes nem sempre são acessíveis para os pacientes, seja por limitações financeiras ou por falta de equipamentos disponíveis.

Esse aspecto se torna ainda mais importante quando se trata de pacientes que irão se submeter a um tratamento ortodôntico, e que, por isso, farão a radiografia cefalométrica lateral com finalidade de diagnóstico, independentemente de sua condição respiratória. Para esses pacientes, a utilidade deste exame é ainda maior, pois pode evitar os custos financeiro e biológico da realização desnecessária de outro exame.

O exame radiográfico, no entanto, não deve ser o único realizado para que o plano de tratamento seja estabelecido. Al kindy e Obaideen (2003) afirmaram que a radiografia não é um bom exame para o diagnóstico da hipertrofia de adenóide porque, em estudo retrospectivo, observaram que apenas 40% dos pacientes considerados, no exame radiográfico, portadores de hipertrofia adenoideana, foram submetidos a adenoidectomia. Isso não significa que os outros 60% não apresentavam aumento do volume adenoideano. A determinação de um plano de tratamento cirúrgico envolve uma série de outros fatores, como dimensão livre remanescente da nasofaringe, idade do paciente, condições sistêmicas, entre outros. Portanto, naqueles casos nos quais a radiografia cefalométrica indica a hipertrofia de adenóide, o paciente deve ser encaminhado para fazer outros exames, a fim de que o tratamento adequado seja realizado. Portanto, é mais importante que os resultados negativos para essa condição sejam fiéis, do que, propriamente, os positivos, já que um resultado radiográfico negativo para hipertrofia de adenóide pode fazer com que o paciente não seja referido para o tratamento dessa condição, caso o mesmo não apresente outros sinais ou sintomas de distúrbios respiratórios. E os testes que avaliam esse aspecto foram ainda mais positivos (ESTRELA, 2001; PEREIRA, 2002). A especificidade do exame radiográfico, ou seja, a probabilidade de dar resultado negativo quando o paciente não apresenta a condição, foi de 86,3%. E o valor preditivo negativo, que expressa a probabilidade de o indivíduo não apresentar o problema quando o resultado do exame é negativo, foi de 90,4%. Logo, a radiografia cefalométrica lateral se mostrou um bom exame para o diagnóstico da hipertrofia de adenóide, principalmente no que diz respeito a negar a existência do problema, o que, como já foi mencionado, é ainda mais importante.

7 CONCLUSÃO

A radiografia cefalométrica lateral se mostrou um exame eficiente, com sensibilidade, especificidade, e valores preditivos positivo e negativo altos para o diagnóstico da hipertrofia de adenóide. Isto foi comprovado pela forte correlação entre os seus resultados e os da endoscopia nasal, que é considerado o exame padrão-ouro para o diagnóstico desta condição.

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. 504-6, May. 2003.
- AMELI, F. et al. Nasal endoscopy in asthmatic children: clinical role in the diagnosis of rhinosinusitis. *Rhinology*, v. 42, n. 1, p. 15-8, Mar. 2004.
- ARAÚJO, T. M. *Cefalometria, conceitos e análises*. Orientador: Dr. Carlos de Souza Telles. Tese de Mestrado, Faculdade de Odontologia da UFRJ, Rio de Janeiro, 1983. 304p.
- AZEVEDO, J. P. M.; KÓS, A. O.; PORTINHO, F. et al. Adenoidectomy e amigdalectomia: Indicações e contra-indicações. *Clin Ped*, p. 23-31, maio-jun. 1984.
- BERGLAND, O. The bony nasopharynx. *Acta Odontol Scand*, v. 21 (Suppl. 35), p. 1-137, 1963.
- BERKINSHAW, E. R.; SPALDING, P. M.; VIG, P. S. The effect of methodology on the determination of nasal resistance. *Am J Orthod Dentofac Orthop*, v. 92, n. 4, p. 329-335, Oct. 1987.
- BITTENCOURT, M. A. V. *Dimensão da nasofaringe em indivíduos portadores da maloclusão de classe II*. Orientadora: Dra. Telma Martins de Araujo. Monografia, Faculdade de Odontologia da UFBA, 2001. 68p.
- CAPITANIO, M. A.; KIRKPATRICK, J. A. Nasopharyngeal lymphoid tissue: Roentgen observations in 257 children two years of age or less. *Radiology*, v. 96, n. 2, p. 389-391, Aug. 1970.
- CASSANO, P. et al. Adenoid tissue rhinopharyngeal obstruction grading based on fiberoendoscopy findings: a novel approach to therapeutic management. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, v. 67, n. 12, p. 1303-9, Dec. 2003.
- CASSELBRANT, M. L. What is wrong in chronic adenoiditis/tonsillitis anatomical considerations. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, v. 49 (Suppl. 1), p. 133-135, Oct. 1999.
- CAUWENBERGE, P. B.; BELLUSSI, L.; MAW, A. R. et al. The adenoid as a key factor in upper airway infections. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, v. 32 (Suppl. 1), p. 71-80, June. 1995.
- DUNN, G. F.; GREEN, L. J.; CUNAT, J. J. Relationships between variation of mandibular morphology and variation of nasopharyngeal airway size in monozygotic twins. *Angle Orthod*, v. 43, n. 2, p. 129-135, Apr. 1973.
- EMSLIE, R. D.; MASSLER, M.; ZWEMER, J. D. Mouth breathing: Etiology and effects – A review. *J Am Dent Assoc*, v. 44, n. 5, p. 506-521, May. 1952.
- ESTRELA, C. Princípios de bioestatística. In: _____. *Metodologia Científica. Ensino e Pesquisa em Odontologia*. São Paulo: Artes Médicas, 2001. cap. 14, p. 277-305.

FERES, M. A. N.; MATSUMOTO, M. A. N.; ENOKI, C. Nasopharyngeal dimensions in hyperdivergent facial skeletal type. In: International Symposium on Dentofacial Development and Function, 10., 2004, Costa do Sauípe. Abstracts Book. Costa do Sauípe, 2004. p.73.

FIELDS, H. W.; WARREN, D. W.; BLACK, K. et al. Relationship between vertical dentofacial morphology and respiration in adolescents. *Am J Orthod Dentofac Orthop*, v. 99, n. 2, p. 147-154, Feb. 1991.

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

GOLDMAN, J. L.; BACHMAN, A. L. Soft tissue roentgenography of the nasopharynx for adenoids. *Laryngoscope*, v. 68, p. 1288-1312, 1958.

HANDELMAN, C. S.; OSBORNE, G. Growth of the nasopharynx and adenoide development from one to eighteen years. *Angle Orthod*, v. 46, n. 3, p. 243-259, July 1976.

HATTINGH, J. The phisiology of the nasopharyngeal airway. *J Dent Assoc S Afr*, v. 36, n. 11, p. 753-757, Nov. 1981.

HIBBERT, J; WHITEHOUSE, G. H. The assessment of adenoidal size by radiological means. *Clin Otolaryngol*, v. 3, n. 1, p. 43-47, Feb. 1978.

HOLLENDER, A. R. The lymphoid tissue of the nasopharynx. *Laryngoscope*, v. 49, n. 5, p. 529-42, May. 1959.

HOLMBERG, H.; LINDER-ARONSON, S. Cephalometric radiographs as a mean of evaluating the capacity of the nasal and nasopharyngeal airway. *Am J Orthod*, v. 76, n. 5, p. 479-490, Nov. 1979.

HUNGRIA, H. O problema das amígdalas e vegetações adenoideanas. In: _____. *Hungria Otorrinolaringologia*. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. cap. 18.

HSU, P. P. A new method of evaluation of upper airway in patients with obstructive sleep apnoea – computer-assisted quantitative videoendoscopic analysis. *Ann Acad Med Singapore*, v. 31, n. 3, p. 393-8, May. 2002.

IANNI FILHO, D. et al. A comparision of nasopharyngeal endoscopy and lateral cephalometric radiography in the diagnosis of nasopharyngeal airway obstruction. *Am J Orthod Dentofac Orthop*, v. 120, n. 4, p. 348-52, Oct. 2001.

IKINO, C. M. Y. et al. Tele-radiografia lateral de crânio e radiografia de cavum: estudo comparativo em crianças com obstrução nasal. *Rev Bras Otorrinolaringol*, v. 66, n. 6, p. 592-6, nov./dez. 2000.

JEANS, W. D.; FERNANDO, D. C. J.; MAW, A. R. A longitudinal study of the growth of the nasopharynx and its contents in normal children. *Br J Radiol*, v. 54, n. 638, p. 117-121, Feb. 1981.

JÓHANNESSON, S. Roentgenologic investigation of the nasopharyngeal tonsil in children of different ages. *Acta Radiol Diagn*, v. 7, n. 4, p. 299-304, July 1968.

KUBBA, H.; BINGHAM, B. J. G. Endoscopy in the assessment of children with nasal obstruction. *J Laryngol Otol*, v. 115, n. 5, p. 380-4, May. 2001.

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. A biometric, rhino-manometric and cephalometro-radiographic study on children with and without adenoids. *Acta Otolaryngol*, v. 265 (Suppl.) p. 1-132, 1970.

LINDER-ARONSON, S. Respiratory function in relation to facial morphology and the dentition. *Br J Orthod*, v. 6, n. 2, p. 59-71, Apr. 1979.

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, Feb. 1983.

McNAMARA, J. A. J. Influence of respiratory pattern of craniofacial growth. *Angle Orthod*, v. 51, n. 4, p. 269-300, Oct. 1981.

_____. A method of cephalometric evaluation. *Am J Orthod.*, v. 86, n. 6, p. 449-469, Dec. 1984.

O'RYAN, F. S.; GALLAGHER, D. M.; LaBANC, J. P. et al. The relation between nasorespiratory function and dentofacial morphology. A review. *Am J Orthod*, v. 82, n. 5, p. 403-410, Nov. 1982.

PEREIRA, M. G. Validade de uma investigação. In.: _____. *Epidemiologia. Teoria e Prática*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. cap. 15, p. 308-336.

POOLE, M. N.; ENGEL, G. A.; CHACONAS, S. J. Nasopharyngeal cephalometrics. *Oral Surg*, v. 49, n. 3, p. 266-271, Mar. 1980.

PRESTON, C. B. Chronic nasal obstruction and malocclusion. *J Dent Assoc S Afr*, v. 36, n. 11, p. 759-763, Nov. 1981.

PRUZANSKY, S. Roentgencephalometric study of tonsils and adenoids in normal and pathologic states. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, v. 84, n. 2 (Suppl. 19), p. 55-62, Mar./Apr. 1975.

QUINN, G. W. Airway interference syndrome: Clinical identification and evaluation of nose breathing capabilities. *Angle Orthod*, v. 53, n. 4, p. 311-319, Oct. 1983.

RUBIN, R. M. Mode of respiration and facial growth. *Am J Orthod*, v. 78, n. 5, p. 504-10, Nov. 1980.

SANTOS-PINTO, A. *Alterações nasofaringeanas e craniofaciais em pacientes com adenóide hipertrófica: Estudo cefalométrico*. Orientadora: Dra. Maria Evangelina Monnerat. Tese de Mestrado. Rio de Janeiro, Faculdade de Odontologia da UFRJ, 1984.

SCHENDEL, S. A.; EISENFELD, J.; BELL, W. H. et al. The long face syndrome: Vertical maxillary excess. *Am J Orthod*, v. 70, n. 4, p. 398-408, Oct. 1976.

SILVA FILHO, O. G.; SOUZA, E. G.; SCAF, G. Dimensões da nasofaringe em crianças de 7 anos de idade, portadores de oclusão normal: Avaliação pela cefalometria. *Ortodontia*, v. 22, n. 2, p. 20-30, 1989.

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

STAMMBERGER, H. *Functional endoscopic sinus surgery: the Messerklinger technique*. Philadelphia, BC Decker, 1991.

STEELE, C. H.; FAIRCHILD, R. C.; RICKETTS, R. M. Forum on the tonsil and adenoid problem in Orthodontics. *Am J Orthod*, v. 54, n. 7, p. 485-514, July 1968.

STUCK, B. A. et al. Evaluating the upper airway with standardized magnetic resonance imaging. *Laryngoscope*, v. 112, n. 3, p. 552-8, Mar. 2002.

SUBTELNY, J. D. The significance of adenoid tissue in Orthodontia. *Angle Orthod*, v. 24, n. 2, p. 59-69, Apr. 1954.

_____. Effect of diseases of tonsils and adenoids on dentofacial morphology. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, v. 84 (Suppl. 19), p. 50-54, Mar./Apr. 1975.

_____. Oral respiration: Facial maldevelopment and corrective dentofacial orthopedics. *Angle Orthod*, v. 50, n. 3, p. 147-164, July 1980.

TIMMS, D. J.; TRENOUTH, M. J. A quantified comparison of craniofacial form with nasal respiratory function. *Am J Orthod Dentofac Orthop*, v. 94, n. 3, p. 216-221, Sept. 1988.

TUNCER, U. et al. Chronic rhinosinusitis and adenoid hypertrophy in children. *Am J Otolaryngol*, v. 25, n. 1, p. 5-10, Jan./Feb. 2004.

TROTMAN, C. A.; McNAMARA, J. A.; DIBBETS, J. M. et al. Association of lip posture and the dimensions of the tonsils and sagittal airway with facial morphology. *Angle Orthod*, v. 67, n. 6, p. 425-432, 1997.

UNG, N.; KOENIG, J.; SHAPIRO, P. A. et al. A quantitative assessment of respiratory patterns and their effects on dentofacial development. *Am J Orthod Dentofac Orthop*, v. 98, n. 6, p. 523-532, Dec. 1990.

VIG, P. et al. Sensitivity and specificity of diagnostic tests for impaired nasal respiration. *Am J Orthod Dentofac Orthop*, v. 99, n. 4, p. 354-60, Apr. 1991.

WANG, D. Y. et al. Assessment of adenoid size in children by fiberoptic examination. *Clin Otolaryngol*, v. 22, n. 2, p. 172-7, Jan. 1997.

WATSON, W. G. The belabored lymphoids: A dentist-physician dilemma. *Am J Orthod*, v. 75, n. 4, p. 460-463, Apr. 1979.

WELCH, K. C. et al. A novel volumetric magnetic resonance imaging paradigm to study upper airway anatomy. *Sleep*, v. 25, n. 5, p. 532-42, Aug. 2002.

ANEXO A

TERMO DE CONSENTIMENTO ESCLARECIDO

Esta pesquisa tem o objetivo de determinar a eficácia da utilização da radiografia cefalométrica lateral no diagnóstico da hipertrofia de adenóide, comparando este método com a endoscopia nasal. Os resultados deste trabalho poderão auxiliar profissionais da área de saúde, como Cirurgiões-Dentistas, Médicos e Fonoaudiólogos, no tratamento de pacientes com padrão respiratório alterado.

Os indivíduos que participam deste estudo serão informados dos benefícios advindos deste trabalho. Além disso, qualquer paciente, a qualquer momento, pode retirar o seu consentimento, sem nenhum tipo de ônus.

Eu _____, portador de Documento de Identidade (R.G.) nº _____, emitido pela _____, aceito participar da pesquisa acima descrita.

Salvador, _____ de 2004

Assinatura do paciente

Assinatura do responsável (caso o participante seja menor)

Responsável pela Pesquisa: Marcelo de Castellucci e Barbosa -Tel.: (71)355-0081

ANEXO B

TERMO DE COMPROMISSO

Eu, Marcelo de Castellucci e Barbosa, portador de documento de identidade (R.G.) nº 04789229 30, emitido pela SSP-BA, e responsável por esta pesquisa, me comprometo a manter sigilo acerca dos dados colhidos, e a utilizá-los apenas para fins científicos.

Salvador, janeiro de 2004
