

**Artigo original****Avaliação postural e da função respiratória em crianças com rinite alérgica, hipertrofia de adenóide e síndrome do respirador bucal*****Postural and breathing system evaluation in children with allergic rhinitis, adenoids and mouth breathing syndrome***

Daiane Breda\*, Helenara Salvati Bertolossi Moreira\*\*

.....

*\*Fisioterapeuta, \*\*Supervisora do Curso de Especialização em Fisioterapia Hospitalar – SRSCSP, \*\*\*Diretor – SRSCSP, Trabalho realizado no Serviço de Reabilitação da Santa Casa de São Paulo (SRSCSP)*

**Resumo**

A rinite alérgica e a hipertrofia de adenóide são condições que levam a obstrução nasal, pelo fator inflamatório (rinite) e mecânico (adenóide). Dessa forma, a criança que possui estas características acaba desenvolvendo a síndrome do respirador bucal. Essa síndrome causa alterações em vários sistemas, como alterações crânio-faciais, bucais, nos órgãos fonoarticulatórios, alterações psíquicas, posturais e da função respiratória, além de outras. O objetivo desse trabalho é verificar as alterações posturais e da função respiratória em 15 crianças entre a faixa etária de 5 a 10 anos, com síndrome do respirador bucal. Foi utilizada uma ficha, para avaliar a função respiratória e a postura. Os resultados encontrados estiveram de acordo com a literatura, como o aumento da lordose cervical e da cifose torácica, protusão de ombros, abdome saliente, hiperlordose lombar e joelho em hiperextensão. Houve também diminuição do pico de fluxo expiratório e da expansibilidade torácica que foram analisados estatisticamente pelo teste de Tukey. Através desses dados pode-se concluir que o fisioterapeuta tem papel importante para o respirador bucal, pois é capaz de corrigir sua postura alterada e melhorar a função respiratória.

**Palavras-chave:**

Rinite alérgica, hipertrofia de adenóide, síndrome do respirador bucal, avaliação postural.

*Artigo recebido em 13 de maio de 2003; aceito em 15 de julho de 2003.*

**Endereço para correspondência:** Daiane Breda, Rua Maranhão, 2190 Centro 85806-050 Cascavel PR, Tel: (45) 224-6007, E-mail: [daia@certo.com.br](mailto:daia@certo.com.br)

### Abstract

Allergic rhinitis and adenoids hypertrophy are conditions that can cause nasal obstruction, because of the inflammatory process (rhinitis) and mechanical (adenoids). Children that have these characteristics develop mouth breathing syndrome. This condition can change many systems, like craniofacial morphology, buccal cavity, phonic organs, psychic alterations, postural and breathing system alterations and others. The aim of this work was to check what are the posture breathing system alterations in 15 children 5 to 10 years old, with this syndrome. The results were in accordance with the literature, for example the increase of cervical lordosis and thoracic ciphosis, shoulders salient, abdomen prominent, increase of lumbar lordosis and hyperextension of knees. It was found a decrease of the peak flow rate and thoracic expansibility, statistically analyzed with the Tukey test. We can conclude that the physical therapist has an important function for the mouth breather patient, because can correct the posture and improve the respiratory function.

### Key-words:

Allergic rhinitis, adenoid hypertrophy, mouth breathing syndrome, postural evaluation.

.....

## Introdução

A rinite é definida como uma inflamação da mucosa de revestimento nasal, caracterizada pela presença de um ou mais dos seguintes sintomas: congestão nasal, rinorréia, espirros e prurido nasal [1,2,3]. A rinite pode ser classificada em alérgica e infecciosa. No caso da alérgica ela pode ter características sazonais ou perene

. Segundo Abrahão *et al.* [4], há um espectro de manifestações que variam conforme a gravidade, o que dificulta a definição da epidemiologia. Castro *et al.* [2] cita que 15 a 20% da população brasileira sofre de rinite alérgica.

A patogenia da rinite alérgica é explicada pelo contato dos antígenos com o paciente alérgico, que contém quantidade aumentada de imunoglobulina E (IgE). Esse processo leva a ativação dos mastócitos que liberam histamina e desencadeia-se o processo inflamatório com a formação de prostaglandinas e leucotrienos. A congestão nasal ocorre pela vasodilatação e aumento da permeabilidade vascular, a rinorréia pelo aumento de secreção e os espirros e o prurido nasal pela estimulação de nervos aferentes [5].

O diagnóstico inicia-se pela história clínica. Deve-se investigar o meio ambiente, fatores ocupacionais e história familiar. Abrahão *et al.* [4], cita que crianças com história de pai e mãe com rinite alérgica, têm 68% de possibilidade de desenvolver rinite alérgica antes dos 10 anos de idade. Pode-se também realizar alguns exames como rinoscopia, laringoscopia, testes cutâneos, dosagem IgE [5]. Segundo

Araújo *et al.* [1], esfregaços nasais podem ser utilizados para o diagnóstico diferencial da rinite alérgica e infecciosa. A presença de eosinófilos indica rinite alérgica e de neutrófilos de rinite infecciosa.

Várias podem ser as manifestações associadas à rinite alérgica. Dentre elas pode-se citar a sinusite, otite média, infecções de vias aéreas, asma [6], hipertrofia de cornetos

[3,4,7] e hipertrofia de adenóides [2,8-11]. No caso da hipertrofia de adenóides, a solicitação imunológica excessiva e a descarga pós-nasal levam a um estado inflamatório crônico que leva ao aumento do tamanho desse tecido de defesa. A rinite persistente é freqüentemente citada como um fator de risco para o desenvolvimento da hipertrofia de adenóide [9] e a presença de respiração bucal persistente pode indicar o diagnóstico de hipertrofia de adenóide [12].

O primeiro passo no tratamento da rinite alérgica é o controle dos fatores ambientais, evitando o contato com os alérgenos. Várias medidas preventivas podem ser adotadas para esse controle ambiental, como utilização de revestimentos anti-ácaros para colchões, estrados de molas e travesseiros, retirada de animais domésticos de dentro de casa, fechar janelas da casa e automóvel em época de polinização, evitar varrer folhas e trabalhar com adubos, evitar plantas em ambientes internos, lavar freqüentemente a roupa de cama com água quente (54°), duas vezes por semana, retirada de carpetes dos quartos, utilizar aspirador de pó, entre outros. Para o tratamento farmacológico a utilização de anti-histamínicos é eficaz pois inibem os sintomas causados pela

liberação da histamina endógena. Os anticolinérgicos inibem os colinoceptores muscarínicos, diminuem a secreção nasal, porém possuem ação mínima sobre o controle vascular. Os descongestionantes (agonistas  $\alpha$ -adrenoceptores) estimulam os receptores pré-sinápticos reduzindo a liberação de noradrenalina [5]. Pode-se utilizar também corticosteróides pelo efeito antiinflamatório [13]. Douglass e O'Hehir [14], explicam que a imunoterapia desenvolve uma maior resistência da sensibilização frente aos alérgenos, após ter observado em seu estudo que a inflamação da mucosa e o aumento do tecido linfóide diminuíram com a imunoterapia. Segundo Lima [15], quando ocorrem alterações na mucosa nasal, sem resposta adequada a todo o arsenal clínico-farmacológico ou na vigência de alterações anatômicas que comprometam o fluxo aéreo nasal, é indicado o tratamento cirúrgico. Dentro os procedimentos possíveis são a infiltração da mucosa dos cornetos, cauterização dos cornetos, vaporizações da mucosa com raios laser, turbinoplastias, cirurgia de caudas de cornetos, criocirurgias, septoplastias, adenoidectomias entre outras.

A síndrome do Respirador Bucal (SRB) é definida como uma substituição no padrão correto de respiração para um padrão inadequado, bucal ou misto (buconasal). Essa respiração inadequada acarreta mudanças no sistema respiratório, alterações miofaciais que modificam o eixo corporal e sua dinâmica [16].

As causas podem ser orgânicas como é o caso de tumores, pólipos, hipertrofia de cornetos, desvio de septo, hiperplasia de mucosa [12,16,17] ou ser um hábito vicioso, que ocorre quando o paciente é fisiologicamente capaz de respirar pelo nariz, mas devido ao hábito respira pela boca [11,18].

Bresolin *et al.* [19] cita que provavelmente a rinite alérgica é a causa mais comum de obstrução crônica de vias aéreas superiores, que altera de forma significativa a qualidade de vida das pessoas. Quanto às características clínicas, Marchesan [17] e Castro *et al.* [2] citam que o paciente apresenta alterações crânio-faciais que são o crescimento crânio-facial predominantemente vertical, cianose infraorbitária profunda, dimensões faciais estreitadas, assimetria facial em bucinador, narinas estreitas e inclinadas, menor espaço na cavidade nasal, desvio de septo devido a pressão do palato ogival para cima e para frente. Quanto as alterações bucais, Araújo [18] refere o *overjet*, que é o excessivo trespasse horizontal dos incisivos, estando os superiores à frente dos inferiores, ou vice-versa; um hipodesenvolvimento dos maxilares que leva a cruzamentos posteriores bilaterais ou mesmo unilaterais. As alterações nos órgãos fonarticulatórios que podem ser observadas são a hipotrofia, hipotonia e hipofunção dos músculos elevadores da mandíbula, alteração do tônus dos lábios e das bochechas, lábio superior retraído ou curto e inferior evertido ou interposto entre os dentes, lábios secos e rachados com alteração da cor e língua hipotônica [17]. Alterações psíquicas ocorrem em consequência do déficit de oxigenação,

o que faz diminuir a capacidade de atenção, a vontade de trabalhar, levando a uma fadiga física e mental [20].

As principais alterações posturais encontradas no respirador bucal são o aumento da lordose cervical, aumento da cifose dorsal, aumento da lordose lombar, joelhos em recurvatum e pés planos [16]. Quanto as alterações na função respiratória pode-se observar uma menor capacidade vital [20], infecções repetidas, deformidade em *pectus excavatum*, aumento da frequência respiratória e padrão respiratório apical [21]. Pode-se observar alterações no sistema cardiocirculatório, decorrentes do atraso na circulação devido ao déficit de oxigenação, como hipertrofia do ventrículo direito e insuficiência da válvula pulmonar. Herendeen e Szilagy [12], citam que durante o sono, os respiradores bucais podem ter uma hipoxemia, hipercapnia e acidose.

Para o diagnóstico clínico, certos critérios podem ser adotados como a observação do paciente, se há história de rinite alérgica e/ou hipertrofia de adenóide, realização de teste alérgico, história de tratamento ortodôntico e trauma facial. Araújo [18] cita um simples método para diagnosticar o respirador bucal. Pede-se para manter a boca com água por 3 minutos; se realmente o paciente conseguir manter-se é porque não é um respirador bucal, porém, se abrir a boca pela necessidade de respirar, caracteriza-se como um respirador bucal.

A prevenção, quanto mais precoce é melhor, pois evita as alterações observadas no respirador bucal e tratando de forma correta a causa desse padrão alterado da respiração, torna o prognóstico mais favorável para o paciente [22]. O tratamento deve consistir na equipe multidisciplinar, composta por dentistas, fonoaudiólogos, fisioterapeutas, alergistas, otorrinolaringologistas e psicólogos [2,11,17,20,21].

O tratamento fisioterapêutico consiste na fisioterapia respiratória, através da cinesioterapia respiratória e pela reeducação funcional respiratória, pois fornecem ao paciente suporte muscular respiratório e melhora da mobilidade tóraco-abdominal, a fim de prevenir complicações respiratórias recorrentes, sobretudo pneumonias e outras complicações pulmonares ou torácicas [23]. Para a correção postural vários métodos podem ser utilizados para o tratamento como a reeducação postural global, o iso-stretching, a cinesioterapia clássica e a reprogramação postural [22].

## Materiais e Métodos

A pesquisa foi desenvolvida a partir da elaboração de um questionário, com perguntas abertas e fechadas, para posteriormente ser aplicado. Parte deste questionário foi retirada pelo estudo realizado por Caromano *et al.* [16]. A amostra analisada foi composta por 15 crianças, entre 5 e 10 anos de idade com rinite alérgica, hipertrofia de adenóide e síndrome do respirador bucal. As crianças provinham de uma consulta com um médico pediatra, alergista, onde era realizado a rinoscopia para avaliar o grau de hipertrofia da adenóide,

assim como o teste alérgico para determinar quais os fatores desencadeantes da alergia na criança. Os critérios de inclusão seguidos pela amostra foram: crianças com rinite alérgica; crianças com hipertrofia de adenóide (grau I a IV); crianças respiradoras bucais; crianças com mais de 5 anos, pois é possível dessa forma realizar a avaliação postural; crianças que não iniciaram tratamento clínico. Os critérios de exclusão são os seguintes: crianças com rinite alérgica associada a qualquer outra patologia respiratória; crianças que não são respiradoras bucais; crianças que já iniciaram o tratamento clínico e crianças que possuem alteração neurológica.

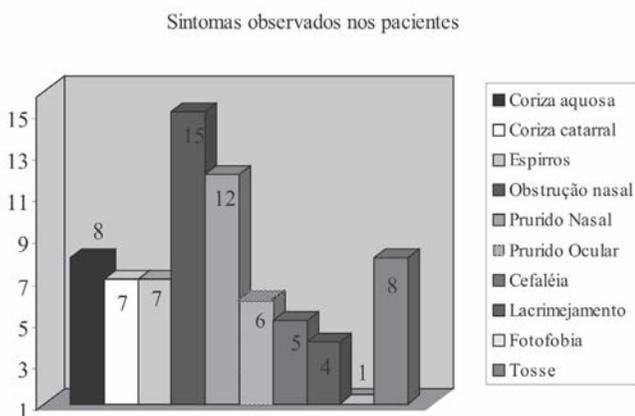
A avaliação postural era passiva e na avaliação da função respiratória foram observados o tipo de tórax, a presença de deformidade torácica, tipo de respiração, cirtometria do tórax a nível axilar, processo xifóide e costal inferior e o pico de fluxo expiratório. Para a análise dos dados, alguns foram analisados estatisticamente, como foi o caso da cirtometria do tórax e da medida da taxa do Peak Flow, sendo utilizado o teste estatístico de Tukey ( $p = 0,05$ ).

## Resultados

O total de crianças avaliadas foi de 15, sendo que dessas 7 (46,67%) eram do sexo feminino, 8 (53,33%) do sexo masculino. A idade média foi de 78,26 meses (desvio padrão 15,04). O grau de hipertrofia de adenóide variou de 35% a 85%, com média de 55%, sendo que os graus mais encontrados foram 40% para 4 (26,67%) crianças e 60% também para 4 crianças.

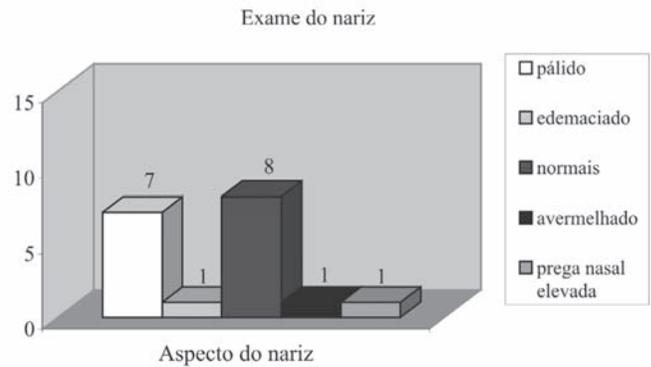
Na anamnese foi constatado que dentre as 15 crianças, 8 (53,33%) apresentavam coriza catarral, 7 (46,67%) coriza aquosa, 7 (46,67%) apresentavam espirros, 15 (100%) obstrução nasal, 12 (80%) prurido nasal, 6 (40%) prurido ocular, 5 (33,33%) cefaléia, 4 (26,67%) lacrimejamento, 1 (6,67%) fotofobia e 8 (53,33%) apresentavam tosse (Fig. 1). Quanto aos sintomas cutâneos 4 (26,67%) crianças apresentavam urticária, 1 (6,67%) prurido, 1 (6,67%) dermatite atópica e 2 (13,33%) eczema.

Fig. 1 – Sintomas.



No exame do nariz 7 (56,67%) crianças apresentaram nariz com aspecto pálido, 1 (6,67%) com aspecto edemaciado, 8 (53,33%) normal, 1 avermelhado, e 3 (20%) com prega nasal elevada (Fig. 2).

Fig. 2 - Exame do nariz.



No exame do tipo de tórax, 10 (66,67%) possuíam tórax normolíneo e 5 (33,33%) com aspecto longolíneo. Quanto a presença de deformidade torácica, 3 (20%) tinham *pectus excavatum*. Quanto a respiração, 12 (80%) tinham respiração do tipo costal, 3 (20%) respiração costo-diafragmática e nenhuma diafragmática. Na cirtometria, no nível axilar a média de variação obtida foi 1.934 cm, no nível xifóide a média de variação obtida foi 2.27 cm e no nível costal inferior a média foi 2 cm. Segundo o teste de Tukey ( $p = 0,05$ ), como  $F_o = 0,4681 < F_{cal} = 3,22$ , conclui-se estatisticamente que as médias das variações observadas na cirtometria do tórax nos três níveis são estatisticamente iguais. No Peak Flow, a média dos valores obtidos pelas 15 crianças foi 150,60 l/min, enquanto a média dos valores comparados como normais segundo a idade e estatura das crianças foi de 208,47 l/min. Segundo análise do teste de Tukey ( $p = 0,05$ ), como o  $F_o = 10,80$  que é  $> F_{cal} = 4,19$ , conclui-se que as médias obtidas pela análise do pico de fluxo expiratório obtido nas crianças e o encontrado na literatura, são estatisticamente diferentes entre si.

Na avaliação postural, 14 (93,33%) cabeças estavam alinhadas na vista anterior. Já a cervical em vista posterior, todas estavam alinhadas, já em vista lateral direita (VLD), tivemos 8 (53,33%) hiperlordoses, 5 (33,33%) retificações e 1 (6,67) normal. A coluna torácica em vista posterior, 13 (86,66%) estavam alinhadas, 2 (13,33%) escolioses torácica à direita e em VLD observou-se 6 (40%) normais, 5 (33,33%) retificados e 4 (26,67%) aumento da cifose torácica. Na lombar em VLD foi constatado que 10 (66,67%) apresentavam hiperlordose. Na pelve em vista anterior foi observado 13 (86,67%) normais, e em VLD, 10 (66,67%) estavam antevertidas. Em membro inferior, 2 (13%) joelhos apresentaram hiperextensão na vista lateral direita e 3 (20%) crianças apresentam pés planos.

## Discussão

A rinite alérgica e a hipertrofia de adenóide são condições causadoras de obstrução nasal [2,8,9]. Através da pesquisa pode-se confirmar que a hipertrofia de adenóide é uma condição presente em crianças com rinite alérgica. Segundo Havas e Lowinger [24], a hipertrofia de adenóide inicia-se precocemente, ainda na fase de lactente, sendo que evolui seu crescimento até aproximadamente os 6 anos de idade, depois disso a atrofia começa a ocorrer.

Caromano *et al.* [16] citam que pessoas com aspecto longel íneo têm maior predisposição a desenvolverem a SRB, porém a maior parte das crianças apresentou aspecto normolíneo. Costa [23] cita que respiradores bucais passam a terem o *pectus excavatum*, e na pesquisa a maior parte das crianças apresentou tórax do tipo normal. Respiração costal é citada por Costa [23] e Oliveira [21] como sendo presente em respiradores bucais o que pode ser comprovado através da pesquisa. Costa [25] menciona a cirtometria para avaliar o grau de expansibilidade do tórax em respiradores bucais. Os valores considerados como normais são de 4 a 7 centímetros para a expansibilidade a cada nível.

Kluemper *et al.* [26], avaliou 102 indivíduos divididos entre respiradores bucais e nasais, analisados pela medida do Peak Flow, medida da resistência nasal, área de secção transversa da cavidade nasal e constatou que não houve diferenças estatísticas e significativas entre os dois grupos, porém a média de idade dessa pesquisa foi de 17 anos, com apenas 50% da amostra tendo a idade entre 11 e 16 anos, dando ênfase a idéia de que a hipertrofia de adenóide era um fator inexistente, podendo ser uma causa que induziu essas diferenças estatísticas.

Jabur [11] e Krakauer [27] citam que os respiradores bucais apresentam hiperlordose cervical, o que é confirmado pela pesquisa. Gomes [28], Marins [22] e Oliveira [21] citam que os pacientes possuem um aumento da cifose torácica, o que não foi predominante na pesquisa. Porém, referem ainda aumento da lordose lombar, abdome e ombros proeminentes, o que foi encontrado na avaliação das crianças. Gomes [28] refere o genoalço e joelho em hiperextensão, sendo que houve poucos casos na amostra o que dificulta afirmar esse dado. Porém sugere-se que novos estudos sejam realizados.

## Conclusão

A rinite alérgica e a hipertrofia de adenóide são condições responsáveis pela síndrome do respirador bucal. Várias alterações foram observadas e com isso justifica-se a atuação da fisioterapia nas alterações presentes nas crianças com essa sintomatologia. Associado ao tratamento clínico adequado, promove-se melhora na qualidade de vida desses indivíduos.

## Referências

1. Araújo E, Miorim MCG, Palombini BC. Rinite. In: Araújo E, Godoy DV, Palombini BC, Porto NS. Doenças das vias aéreas: Uma visão clínica e integradora (Viaerologia). Rio de Janeiro: Revinter; 2001. p. 713-717.
2. Castro FFM, Cintra CFSC, Cintra PPVC. As alterações oro-faciais apresentadas em pacientes respiradores bucais. Rev Bras Alergia Imunopatol 2000;23(2):78-83.
3. Garcia, G. Rinite Alérgica. In: Naguwa, S. M.; Gershwin, M. E. Segredos em Alergia e Imunologia. Rio de Janeiro: Artmed; 2002. p. 23-34.
4. Abrahão M, Cervantes O, Jotz GP. Rinossinupatia alérgica - Diagnóstico e tratamento. Compacta - Temas em otorrinolaringologia e cirurgia de cabeça e pescoço 2002;3(1): 7-16.
5. Grupo de trabalho internacional sobre tratamento de rinite: Relatório internacional de consenso sobre o diagnóstico e tratamento da rinite alérgica. Munksgaard: Copenhagen; 1994.
6. Albernaz PLM, Fukuda Y, Ganança MM, Munhoz MSL. Otorrinolaringologia para o clínico geral. São Paulo: Byk; 1997. p. 124-146.
7. Araújo E, Palombini BC. Rinite, sinusite, rinossinusite e asma. In: Silva LCC. Condutas em pneumologia. Rio de Janeiro: Revinter; 2001. p. 9-10.
8. Frejman MW. Respiração bucal. [citado 2002 jul 29]. Disponível em: <http://www.fisioterapia.com.br>.
9. Giannoni C, Huang S. The risk of adenoid hypertrophy in children with allergic rhinitis. Ann allergy asthma immunol 2001;87(4):350-355.
10. Hetzel JL. Investigação da alergia respiratória. In: Silva LCC. Compêndio de pneumologia. 2 ed. São Paulo: Byk; 1991. p.405-414.
11. Jabur JB. Avaliação Fonoaudiológica. In: Ferreira FV. Ortodontia: Diagnóstico e tratamento clínico. 5 ed. São Paulo: Artes Médicas; 2002. p. 281-309.
12. Herendeen NE, Szilagy PG. Infecções do trato respiratório superior. In: Behrman RE, Kliegman RM. Tratado de pediatria. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002. p. 1243-1249.
13. Campos AH, Castro NPJ. Rino-Sinusites. In: Gutierrez MT, Pistelli IP, Mori H, Paccex JD, Amaral LC, Sartori MEA. Pediatria diagnóstico e terapêutica. 2 ed. São Paulo: Robe Editorial; 1999. p. 294-298.
14. Douglass J, O'Hehir R. Specific allergen immunotherapy: time for alternatives? Clin Exp Allergy 2002;32(1):1-3.
15. Lima FJP. Rinite alérgica e adenóide. Notícias médicas: vias respiratórias 2003;3(19):10-11.
16. Caromano FA, Godoy P, Niitsuma LEM. Avaliação funcional fisioterapêutica do respirador bucal. Arq Ciências Saúde Unipar 2000;4(2):111-120.
17. Marchesan IQ. Fundamentos em fonoaudiologia:

- aspectos clínicos da motricidade oral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. p. 23-36.
18. Araújo MGM. Ortodontia para clínicos: Programa pré-ortodôntico. São Paulo: Livraria Santos; 1999. p. 109-128,233-267,27-66.
  19. Bresolin D, Bierman CW, Chapko M, Dassel SW, Furukawa CT, Pierson WE, Shapiro GG, Shapiro PA. Facial characteristics of children who breath through the mouth. *Pediatrics* 1984;73(5):622-625.
  20. Sá Filho PG. As bases fisiológicas da ortopedia maxilar. São Paulo: Livraria Santos, 1994. p. 81-94.
  21. Oliveira TC. Síndrome do respirador bucal: Uma análise fisiopatológica e uma abordagem fisioterapêutica pneumofuncional. *Lato & Sensu* 2001;2(3-4):90-92.
  22. Marins RS. Síndrome do respirador bucal e modificações posturais em crianças e adolescentes: A importância da fisioterapia na equipe interdisciplinar. *Fisioter Mov* 2001;14(1):45-52.
  23. Costa D. Fisioterapia respiratória básica. São Paulo: Manole, 2002. p. 71-85.
  24. Havas T, Lowinger D. Obstrutive adenoid tissue: an indication for powered-shaver adenoidectomy. *Otolaringol Head Neck Surg* 2002;128(7): 789-791.
  25. Costa D. Fisioterapia respiratória na correção da síndrome do respirador bucal. *Fisioter Mov* 1997;10(1):111-120.
  26. Kluemper GT, Vig KWL, Vig PS. Nasorespiratory characteristics and craniofacial morphology. *European Journal of Orthodontics* 1995;17:491-495.
  27. Krakauer LRH. Relação entre respiração bucal e alterações posturais em crianças: uma análise descritiva. [Dissertação] São Paulo: Pontífica Universidade Católica de São Paulo; 1997.
  28. Gomes RCG. Interrelações entre postura corporal global, postura da cabeça e funções estomatognáticas. São Paulo: Biblioteca Virtual do CEFAC - Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica - Motricidade Oral; 1999. ■
-