

DIMENSÃO VERTICAL DA FACE: REVISÃO DE LITERATURA

Lauri Dalmagro Filho*

Fábio Torres Maria*

Ricardo Sampaio Souza**

Ricardo Takahashi**

Tieo Takahashi***

Walter Rino***

DALMAGRO-FILHO, L; MARIA, F. T; SOUZA, R. S; TAKAHASHI, R; TAKAHASHI, T; RINO, W. Dimensão vertical da face : revisão de literatura. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 6(2):187-191, 2002.

RESUMO: O objetivo deste estudo foi avaliar, por intermédio de uma revisão de literatura, como e onde ocorre o crescimento vertical da face e sua consequência. Através dos resultados e conclusões encontrados nos diversos trabalhos pesquisados, observou-se que: a altura facial inferior sofre maior alteração que a superior, tanto na região anterior da face como na posterior; as proporções faciais anteriores apresentam valores em torno de 44% para altura facial anterior superior e 56% para altura facial anterior inferior; o índice de altura facial pode variar de 0,55 a 0,85 em indivíduos com harmonia facial aceitável; o plano mandibular, ângulo goníaco e a altura facial anterior total são significativamente maiores em indivíduos com face longa e menor nos com face curta; a rotação mandibular ocorre por uma desproporção entre o crescimento na região posterior da face comparado ao anterior; o crescimento condilar influencia o padrão morfológico facial; o crescimento dentoalveolar, condilar e sutural contribuem para o desenvolvimento vertical da face e o padrão respiratório e mastigatório podem influenciar no crescimento vertical.

PALAVRA CHAVE: altura facial; crescimento vertical; índice facial.

VERTICAL DIVISION OF THE FACE: LITERATURE REVIEW

DALMAGRO-FILHO, L; MARIA, F. T; SOUZA, R. S; TAKAHASHI, R; TAKAHASHI, T; RINO, W. Vertical division of the face: literature review. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 6(2):187-191, 2002.

ABSTRACT: The purpose of this study was to evaluate, through a literature review, how and where the vertical growth of the face and its consequences occur. By the results and conclusions found in the various researches, have been noticed that: the lower facial height is submitted to greater variations than that at upper facial height, both in the anterior region of the face as well as in the posterior; the anterior face proportions show values around 44% for upper anterior facial height and 56% for lower anterior facial height, the Index of the facial height can change of 0,55 to 0,85 in people with acceptable harmony face; the mandibular plane, gonial angle and total anterior facial height are significantly greater in people with long face; the mandibular rotation occurs by a disproportion between the growth in the posterior region compared with the anterior; condile growth interferes in the morphologic facial pattern; the dentoalveolar, condilar and sutural growth contribute for the vertical development of the face and the respiratory and masticatory pattern may influence the vertical growth.

KEY WORDS: facial height; index facial; vertical facial growth.

Introdução

Com o aparecimento da cefalometria com Broadbent, permitiu-se aos ortodontistas analisar as alterações no crescimento e desenvolvimento dos indivíduos. Assim, surgiram diversos trabalhos com o objetivo de analisar a relação entre maxila e mandíbula através de diferentes análises cefalométricas. Com os resultados dos estudos longitudinais constatou-se que haviam consideráveis diferenças individuais no desenvolvimento da forma facial e da relação intermaxilar.

A maioria dos ortodontistas ainda se preocupa muito com a relação dento-esquelética anteroposterior e faz o diagnóstico das maloclusões baseado na relação horizontal dos dentes e maxilares. Muitas maloclusões, no entanto, estão relacionadas às displasias verticais que podem resultar em

alterações na relação anteroposterior.

BRODIE (1942), através de um estudo em macacos submetidos a uma injeção de alizarina (corante vermelho) e um estudo por superposição cefalométrica, verificou que o crescimento dos rebordos alveolares tem importante contribuição na altura facial e que conforme a quantidade este crescimento pode provocar rotação do plano mandibular.

JOHNSON (1950) verificou que com o aumento do plano mandibular houve um consistente aumento na altura facial total através do crescimento, vertical dos processos alveolares maxilares e mandibulares no terço inferior da face.

Com a finalidade de examinar as alterações verticais durante o crescimento SASSOUNI & NANDA (1964) verificaram que os dentes superiores e inferiores, nos casos

*Especialista em Ortodontia. Professor da UNIPAR

**Mestre em Ortodontia. Professor da UNIPAR.

***Doutor em Ortodontia. Professor da UNIPAR

Endereço: Lauri Dalmagro Filho, Av. Flórida 4433 Umuarama – Paraná 87502-080 fone 44- 624- 3215. E-mail: lauri@unipar.br

com mordida aberta, estavam mais extruídos; o ângulo goníaco era maior, o ramo mais curto e o côndilo apresentaram-se mais altos.

SCHUDY (1965), declarou que a rotação da mandíbula é resultante de uma desarmonia entre o crescimento vertical e o anteroposterior, tendo importante implicação no tratamento ortodôntico. Se o crescimento condilar for maior do que o crescimento vertical na área dos molares, a mandíbula rotará no sentido anti-horário, resultando em um movimento do mento mais horizontal, com menor aumento vertical da face anterior tendendo a aumentar a sobremordida. Ao passo que, se o crescimento vertical na área dos molares for maior do que o crescimento condilar, a mandíbula rotará no sentido horário, resultando em um maior aumento vertical da face anterior e menor deslocamento horizontal do mento diminuindo a sobremordida.

Estudando 32 indivíduos leucodermas com displasia vertical, NANDA (1988) concluiu que os indivíduos com mordida profunda são caracterizados por aumento na altura facial anterior superior e os indivíduos com mordida aberta por aumento na altura facial anterior inferior. A altura facial posterior e a altura de ramo não apresentaram diferença significativa entre mordida aberta e sobremordida profunda.

Para monitorar a resposta mandibular durante o tratamento ortodôntico, HORN (1992) propôs o uso do índice de altura facial pela proporção da altura facial posterior em relação altura facial anterior (AFP/AFA), durante o tratamento ortodôntico para monitorar a resposta mandibular e obteve um índice de altura facial de 0,70. Concluiu que o índice é útil para o diagnóstico, serve de alerta nos casos com excesso ou deficiência na dimensão vertical e que o seu uso permite ao clínico monitorar com cuidado a relação da altura facial posterior com a altura facial anterior, podendo-se ajustar a mecânica de tratamento compensando alguma tendência desfavorável de crescimento.

LOCKS (1996) realizou um estudo em crianças e constatou que o crescimento das dimensões faciais anterior e posterior analisadas se manteve constante e equilibrado, em todos períodos estudados. O índice de altura facial foi 0,66 e não diminuiu com a idade e as proporções faciais anteriores se mantiveram em torno de 42% para altura facial superior e 58% para altura facial inferior, sendo que a altura facial inferior contribuiu de forma mais significativa nas alterações da altura facial total. Não houve dimorfismo sexual em relação às proporções faciais e índice de altura facial.

Algumas pesquisas demonstraram que o aumento da dimensão da face ocorre durante o crescimento, mas pode também resultar da intervenção ortodôntica, pois o controle do componente vertical da maloclusão é muito difícil. Uma maneira de diagnosticar, nestes casos, é através da alteração no ângulo do plano mandibular pela rotação mandibular.

Diante da diversidade dos diferentes estudos e interessados em verificar como e onde se efetua o crescimento vertical da face e suas conseqüências, propomo-nos a efetuar um estudo sobre as dimensões verticais da face, por meio de uma revisão de literatura.

Desenvolvimento

Crescimento condilar

BRODIE (1942) verificou que o local de maior crescimento na mandíbula é o processo condilar e sua direção de crescimento é para cima e para trás, determinando um

movimento para baixo e para frente da mandíbula. Para SCHUDY (1974), o crescimento condilar, após o tratamento ortodôntico, é predominantemente vertical diminuindo o ângulo do plano mandibular.

O estudo de JOHNSON (1950) mostrou que a localização do processo condilar na base do crânio é importante no posicionamento da mandíbula, pois se estiver localizado mais superiormente pode determinar uma deficiência de crescimento condilar. Também verificou assim como WYLIE & JOHNSON (1952), SASSOUNI & NANDA (1964) e OPDEBEECK *et al* (1978), que o posicionamento do processo condilar é mais alto em indivíduos com face longa e mais baixo em indivíduos com face curta.

Dimensão Vertical Anterior

JOHNSON (1950), SUBTELNY & SAKUDA (1964), RICHARDSON (1969), ISAACSON (1971), LOUFTY (1973), SCHENDEL (1976), OPDEBEECK (1978), OPDEBEECK & BELL (1978) e FIELDS (1984) constataram diferenças significativas entre indivíduos com face curta, longa e normal com relação à altura facial anterior total e que eram provocadas por alterações na AFAI (altura facial anterior inferior), enquanto a AFAS (altura facial anterior superior) não apresentou diferença significativa. Entretanto, NAHOUM (1971) afirmou que nos indivíduos com mordida aberta a AFAS é menor que o normal, porém compensada pela AFAI que é levemente maior.

Contrariando as afirmações da maioria dos pesquisadores, VAN DER LINDEN *et al* (1960) observaram, durante o crescimento, que a AFAS é responsável pela maior parte do aumento da AFAT (altura facial anterior total), enquanto SCHUDY (1965), ISAACSON (1971), NIELSEN (1991) e HORN (1992), pesquisando o aumento da altura facial anterior, verificaram que isto se dá pelo crescimento dentoalveolar na região posterior superior e inferior e pela quantidade de crescimento das suturas faciais.

Dimensão Vertical Posterior

OPDEBEECK *et al* (1978), analisando indivíduos adultos com face longa e curta, verificaram que as dimensões verticais posteriores são significativamente diferentes entre os dois tipos faciais. A altura facial posterior total é menor em indivíduos com face longa devido às alterações na parte posterior inferior, enquanto a posterior superior não apresentou diferença significativa. NIELSEN (1991) afirmou que o aumento da altura facial posterior é determinado pelo deslocamento inferior da fossa mandibular e pelo crescimento condilar, porém, VARRELA (1992) atribuiu ao crescimento do ramo a causa do aumento da AFPS (altura facial posterior superior) e não ao deslocamento para baixo da fossa mandibular, e que este crescimento estaria associado a dieta alimentar dura. Seguindo na mesma linha de pesquisa, SASSOUNI & NANDA (1964), OPDEBEECK & BELL (1978) observaram que a altura facial total posterior é maior em indivíduos com face curta. Por outro lado, NANDA (1988) e VAN DER BEEK *et al* (1991) afirmaram que a altura facial posterior não apresenta diferença significativa entre indivíduos com mordida aberta e sobremordida.

Altura do Ramo da Mandíbula

WYLIE & JOHNSON (1952), SASSOUNI & NANDA (1964), ISAACSON *et al* (1971) e SIRIWAT & JARABAK (1985) afirmaram que a altura do ramo é menor nos indivíduos

com face longa e maior nos indivíduos com face curta. Entretanto, FIELDS (1984), NANDA (1988) e VAN DER BEEK et al (1991), verificaram que nos indivíduos com mordida aberta a altura do ramo é praticamente igual àqueles com mordida profunda.

Altura Dento Alveolar

BRODIE (1942), JOHNSON (1950), NIELSEN (1991), SCHUDY (1965) e ISAACSON et al (1971) afirmaram que o crescimento vertical dentoalveolar contribui para o desenvolvimento vertical da face e que este crescimento é maior na maxila do que na mandíbula. Com relação à relação à altura dentoalveolar, SASSOUNI & NANDA (1964), SCHENDEL et al (1976), FIELDS et al (1984), CHENG et al (1988) e WOODSIDE et al (1994) verificaram que nos indivíduos com face longa esta dimensão é maior que nos com face normal e menor nos indivíduos com face curta.

Rotação Mandibular

Os estudos de SCHUDY (1965), ISAACSON et al (1971), NIELSEN (1991) e HORN (1992) concordaram em afirmar que a rotação da mandíbula é resultado da diferença entre os crescimentos verticais do côndilo, dos processos alveolares posteriores e suturas faciais. Para estes autores, se os processos alveolares e suturas faciais crescerem mais que o côndilo, a mandíbula rotará no sentido horário. Contrariamente, quando a quantidade de crescimento vertical do côndilo exceder ao crescimento vertical dos processos alveolares e suturas, a mandíbula rotará no sentido anti-horário. Já BRODIE (1942) afirmou que o côndilo deve apresentar um crescimento igual a soma de todos os outros incrementos de crescimento, para a mandíbula localizar-se adequadamente na face. Seguindo nas pesquisas, FOLEY & MAMANDRAS (1992) observaram que a rotação mandibular anti-horária é maior no sexo masculino e é resultado do maior crescimento posterior da face em relação ao anterior.

Índice da Altura Facial

JOHNSON (1950), SUBTELNY & SAKUDA (1964), SCHENDEL et al (1976), FIELDS et al (1984), NANDA (1988) e VAN DER BEEK et al (1991), afirmaram que nos indivíduos com síndrome da face longa ou curta, as alterações no valor do índice da altura facial ocorrem principalmente na face anterior, pois a AFP não altera. Entretanto, autores como ISAACSON et al (1971), BIGGERSTAFF et al (1977) OPDEBEECK et al (1978), BISHARA et al (1984) e SIRIWAT & JARABAK (1985) observaram que as alterações no índice ocorrem por modificações tanto na altura facial anterior como na posterior.

Ainda em relação ao índice da altura facial, HORN (1992) encontrou um valor próximo a 0,70, podendo variar de 0,55 a 0,85. Já LOCKS (1996) observou que o índice de altura facial, em crianças de 8 a 11 anos, manteve-se constante em torno de 0,66 e não diminuiu com a idade.

Proporções Faciais

Estudos de BRODIE (1942) foram confirmados por HERZBERG & HOLIC (1973) ao afirmarem que 43% da altura facial anterior é composta pela altura facial superior e 57% pela altura facial inferior. Estudando jovens e adultos, BERGERSEN (1966) verificou que a altura facial anterior superior é 43% da altura facial total em jovens e 44% em adultos.

Entretanto, JONES & MEREDITH (1966) encontraram que a AFAS compreende 46% da AFAT, em jovens (11 anos), e permanece constante neste valor, enquanto para LOCKS (1996) as proporções faciais anteriores mantiveram-se em torno de 42% para a superior e 58% para a inferior.

Parão Respiratório e Mastigatório

Autores como CHENG et al. (1988), TOURNE (1990) e PRINCIPATO (1991), verificaram que os indivíduos que possuem obstrução respiratória nasal apresentaram um maior desenvolvimento da altura facial, principalmente no terço inferior da face, com uma maior inclinação do plano mandibular. Em relação ao padrão mastigatório estudos de VARRELA (1992), KILIARIDIS et al (1993) e BRAUN et al (1995) comprovaram que a substituição da dieta alimentar dura e atritiva para menos consistente, contribuem para o menor crescimento condilar e diminuição da AFP e consequente aumento do ângulo do plano mandibular.

Plano Mandibular e Ângulo Goniaco

Os autores JOHNSON (1950), WYLIE & JOHNSON (1952), SCHUDY (1965), BERGERSEN (1966), ISAACSON et al (1971), FIELDS et al (1984), PRINCIPATO (1991), SUBTELNY & SAKUDA (1964), SCHENDEL et al (1976) e NAHOUM (1971) relacionaram o plano mandibular e ângulo goniaco elevado com os casos de mordida aberta. Ao passo que SASSOUNI & NANDA (1964), OPDEBEECK & BELL (1978) e FIELDS et al (1984), observaram que estes ângulos apresentaram-se diminuídos em indivíduos com mordida profunda. Estudos de SCHUDY (1965), BERGERSEN (1966), VAN DER BEEK et al (1991) e MACNAMARA JÚNIOR et al (1993) constataram que nos indivíduos com crescimento normal o ângulo do plano mandibular diminui com a idade e é menor no sexo masculino.

Dimorfismo Sexual

WYLIE (1946) e MEREDITH (1958) afirmaram que não há diferença quanto ao sexo em relação às medidas lineares verticais, porém vários autores como WYLIE & JOHNSON (1952), COBEN (1955), VAN DER LINDEN et al (1960), HUNTER (1967), NAHOUM (1971), BAUME et al (1983), BISHARA et al (1984), CHANG (1993) e MACNAMARA JUNIOR et al (1993) verificaram que estas diferenças existem, afirmando que no sexo masculino os valores são maiores.

Considerações Finais

De acordo com as informações obtidas na revisão da literatura, considera-se lícito concluir que:

- 1- a altura facial inferior, contribuiu de forma mais significativa nas alterações observadas na altura facial total;
- 2- a direção de crescimento do côndilo bem como seu posicionamento influenciam no padrão morfológico facial;
- 3- as proporções faciais anteriores variam em torno de 42 a 46% para a altura facial superior e 54 a 58% para altura facial inferior;
- 4- o índice médio da altura facial é de 0,70 podendo variar de 0,55 a 0,85 em indivíduos com harmonia facial aceitável e esta variação ocorre principalmente com alteração da Altura Facial Anterior;
- 5- Existem diferenças significativas em relação à altura facial anterior inferior entre indivíduos com face longa, curta e

normal;
 6- o plano mandibular, ângulo goníaco e altura facial anterior são significativamente maiores em indivíduos com face longa;
 7- o padrão respiratório e mastigatório tem importante influência no crescimento vertical da face;
 8- quando o crescimento vertical do côndilo for maior que o crescimento vertical dos processos alveolares e suturas faciais, a mandíbula rotará no sentido anti-horário e quando este crescimento for menor rotará no sentido horário;
 9- existe diformismo sexual em relação às medidas lineares verticais;
 10- indivíduos com face longa possuem maior tendência em apresentarem mordida aberta, enquanto indivíduos com face curta de apresentarem sobremordida;
 11- o crescimento dentoalveolar contribui para o desenvolvimento vertical da face, e este crescimento é maior nos indivíduos com face longa e menor nos indivíduos com face curta.

Referências

- BAUME, R.M.; BUSCHANG P.H.; WEINSTEIN, S. Stature, head height, and growth of the vertical face. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, Saint Louis, p.477-484, v.83, n.6, June 1983.
- BERGERSEN, E.O. The Directions Of Facial Growth Form Infancy To Adulthood. *Angle Orthod.*, Appleton, v.36, n.1, p.18-43, Jan. 1966.
- BIGGERSTAFF, R.H. et al. A vertical cephalometric analysis of the human craniofacial complex. *Am. J. Orthod.*, Saint Louis, v.72, n.4, p.397-405, Oct. 1977.
- BISHARA, S.E.; PETERSON, L.C.; BISHARA, E. C. Changes in facial dimensions and relationship between the ages of 5 and 25 years. *Am. J. Orthod.*, Saint Louis, v.85, n.3, p.238-252, March 1984.
- BRAUN, S. et al. A study of bite force, part 2: Relationship to various cephalometric measurements. *Angle Orthod.*, Appleton, v.65, n.5, p.373-376, Sept/Oct., 1995.
- BRODIE, A.G. On the Growth of the Jaws and the Eruption of the Teeth. *Angle Orthod.*, Appleton, v.12, n.3, p.109-123, Jul. 1942.
- CHANG, H.P.; KINOSHITA, Z.; KAWAMOTO, T. A study of the growth changes in facial configuration. *Eur. J. Orthod.*, Oxford, v.15, p.493-501, 1993.
- CHENG, M.C. et al. Developmental Effects of Impaired Breathing in the Face of the Growing Child. *Angle Orthod.*, Appleton, v.58, n.4, p.309-321, Oct., 1988.
- COBEN, S.E. The Integration Of Facial Skeletal Variants. *Am. J. Orthod.*, Saint Louis, v.41, n.6, p.407-437, Jun. 1955.
- FIELDS, H.W. et al. Facial pattern differences in long- faced children and adults. *Am. J. Orthod.*, Saint Louis, v.85, n.3, p.217-223, Mar. 1984.
- FOLEY, T.F.; MAMANDRAS, A. H. Facial growth in females 14 to 20 years of age. *Am. J. Orthod.*, Saint Louis, v.101, n.3, p. 248-254, mar. 1992.
- HERZBERG, F.; HOLIC, R. An Anthropologic Study Of Face Height. *Am. J. Orthod. Oral Surg.*, v.29, p.90-100, 1943.
- HORN, A.J. Facial height index. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.*, Saint Louis, v.102, n.2, p.180-186, Aug. 1992.
- HUNTER, W.S. The vertical dimensions of the face and skeletodental retrognathism. *Am. J. Orthod.*, Saint Louis, v.53, n.8, p.586-595, Aug. 1967.
- ISAACSON, J.R. et al. Extreme Variation in Vertical Facial Growth and Associated Variation in Skeletal and Dental Relations. *Angle Orthod.*, Appleton, v.41, n.3, p.219-229, July 1971.
- JOHNSON, E. L. The frankfort- mandibular plane angle and the facial pattern. *Am. J. Orthod.*, Saint Louis, v.36, p. 516 -533, July 1950.
- JONES, B.H.; MEREDITH, H.V. Vertical change in osseous and odontic portions of human face height between the ages of 5 and 15 years. *Am. J. Orthod.*, Saint Louis, v.52, n.12, p.902-920, Dec. 1966.
- KILIARIDIS, S. et al. The relationship between maximal bite force, bite force endurance, and facial morphology during growth. *Acta Odontol. Scand.*, Turku, v.51, p.323-331, Jan., 1993.
- LOCKS, A. Estudo cefalométrico das alturas faciais anterior e posterior, em crianças brasileiras, portadoras de má oclusão Classe I de Angle, na fase de dentadura mista. Araraquara, 1996. 130 p. Tese (Doutorado em Odontologia) – faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.
- LOUFTY, M. S. Cephalometric Evaluation Of Deep Overbite And Anterior Open Bite In Kuwait School Children. *Eur. Orthod. Soc.*, p.281-285, 1973.
- MCMANARA JUNIOR., J.A. et al. Sexual dimorphism in normal craniofacial growth. *Angle Orthod.*, Appleton, v.63, n.1, p.47-56, Jan./Mar., 1993.
- MEREDITH, H.V. et al. Relation Of The Nasal And Subnasal Components Of Facial Height In Childhood. *Am. J. Orthod.*, Saint Louis, v. 43, n.5, p.285-294, Apr. 1958.
- NAHOUM, H.I. Vertical proportions and the palatal plane in anterior open-bite. *Am. J. Orthod.*, Saint Louis, v.59, n.3, p.273-282, Mar., 1971.
- NAHOUM, H.I. Vertical proportions: A guide for prognosis and treatment in anterior open-bite. *Am. J. Orthod.*, Saint Louis, v.72, n.2, p.128-146, Aug. 1977.
- NANDA, S.K. Patterns of vertical growth in the face. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.*, Saint Louis, v.93, n.2, p.103-116, Feb. 1988.
- NIELSEN, I.L. Vertical malocclusion: Etiology, Development, Diagnosis And Some Aspects Of Treatment. *Angle Orthod.*, Appleton, v.61, n.4, p.247-260, Oct./Dec., 1991.
- OPDEBEECK, H.; BELL, W.H. The short face syndrome. *Am. J. Orthod.*, Saint Louis, v.73, n.5, p.499-511, May 1978.
- OPDEBEECK, H. et al. Comparative Study Between The SFS Na LFS Relation As A Possible Morphogenic Mechanism. *Am. J. Orthod.*, Saint Louis, v.74, n.5, p.510-521, Nov., 1978.
- PRINCIPATO, J.J. Upper airway obstruction and craniofacial morphology. *Review Article*, v.104, n.6, p. 881-890, June 1991.
- RICHARDSON, A. Skeletal factors in anterior open-bite and deep overbite. *Am. J. Orthod.*, Saint Louis, v.56, n.2, p.114 - 127, Aug. 1969.

- ROMANI, K.L. et al. Evaluation of horizontal and vertical differences in facial profiles by orthodontists and lay people. *Angle Orthod.*, Appleton, v.63, n.3, p.175-182, July/Sept., 1993.
- SASSOUNI, V.; NANDA, S. Analysis of dentofacial vertical proportions. *Am. J. Orthod.*, Saint Louis, v.50, n.11, p.801-823, Nov., 1964.
- SCHENDEL, S.A. et al. The long face syndrome: Vertical maxillary excess. *Am. J. Orthod.*, Saint Louis, v.70, n.4, p.398-408, Oct. 1976.
- SIRIWAT, P.P., JARABAK, J.R. Malocclusion and facioal morphology: Is there a relationship? *Angle Orthod.*, Appleton, v.55, n.2, p.127-138, Apr.1985.
- SCHUDY, G.F. The Rotation Of The Mandible Resulting From Growth: Its Implications In Orthodontic Treatment. *Angle Orthod.*, Appleton, v.35, n.1, p.36-50, Jan., 1965.
- SCHUDY, G.F. Posttreatment craniofacial growth: Its implications in orthodontic treatment. *Am. J. Orthod.*, Saint Louis, v.65, n.1, p. 39-57, Jan. 1974.
- SUBTELNY, J.D.; SAKUDA, M. Open - bite: Diagnosis and treatment. *Am. J. Orthod.*, Saint Louis, v.50, n.5, p.337-358, may 1964.
- VAN DER BEEK, M.C.J.; HOEKSMAS, J.B.; PRAHL-ANDERSEN, B. Vertical facial growth: a longitudinal study from 7 to 14 years of age. *Eur. Orthod. Soc.*, v.13, p.202-208, 1991.
- VAN DER LINDEN et al. The Facial Skeleton in Children From 7 to 11 Years of Age; a Longitudinal Roentgenocephalometric Study. *Am. J. Orthod.*, Saint Louis, v.46, n.6, p. 470-472, June 1960. Abstract.
- VARRELA, J. Dimensional variation of craniofacial structures in relation to changing masticatory - functional demands. *Eur. Orthod. Soc.*, v.14, p.31-36, 1992.
- WILLIAMS, B.H. Craniofacial proportionality in a horizontal and vertical plane, a study in norma lateralis. *Angle Orthod.*, Appleton, v.23, n.1, p.26-34, Jan. 1953.
- WOODSIDE, D.G. et al. Variation in maxillary and incisor vertical dimension in 12 year-old subjects with excess, normal, and short lower anterior face height. *Am. J. Orthod. Dentofac.Orthop.*, Saint Louis, v.106, p.409-418, 1994.
- WYLIE, W.L. The relationship between ramus height, dental height, and overbite. *Am. J. Orthod. Oral Surg.*, Saint Louis, v.32, n.2, p.57-67, Feb.,1946.
- WYLIE, W.L.; JOHNSON, E.L. Rapid evaluation of facial dysplasia in the vertical plane. *Angle Orthod.*, Appleton, v.22, n.3, p.165-182, July 1952.

Recebido em: 26/07/02

Accito em: 31/01/03