## *Asymmetry Associated With the Crossbite Measured in Panoramic Radiographs*

# Assimetria da Face Associada à Mordida Cruzada Medida em Radiografias Panorâmicas

**- Luis Cesar de Moraes**
*Professor Titular da Disciplina de Radiologia da FO/São José dos Campos/UNESP*
**- Lawrenne Ide Kohatsu**
*Especialista em Radiologia pela FO/Baurú/USP e Aluna do curso de Pós-Graduação ao Nível de Mestrado em Radiologia na FO/São José dos Campos/UNESP*
**- Julio Cezar de Melo Castilho**
*Professor Assistente Doutor da Disciplina de Radiologia da FO/São José dos Campos/UNESP*
**- Edna Yoshiko Ide Kohatsu**
*Professora Assistente do Curso de Especialização em Ortodontia e Ortopedia Facial da Associação Brasileira de Odontologia de Mato Grosso do Sul - Campo Grande/MS*
**- Gustavo Delchiaro Filizzola**
*Estagiário da Disciplina de Radiologia da FO/São José dos Campos/UNESP*

## *INTRODUÇÃO*

De acordo com MOYERS[14] (1991), a Mordida Cruzada Posterior (MCP) é a incapacidade dos arcos superior e inferior de ocluirem normalmente em relação lateral, podendo ser decorrente de problemas de posicionamento dentário, de crescimento alveolar ou de uma grave desarmonia entre a maxila e a mandíbula. (Figura 1)

LEIGHTON[7] (1969) relatou que o desenvolvimento de uma MCP é usualmente acompanhado por um desvio da mandíbula para o lado afetado quando do fechamento da boca.

PROFITT[21] (1986) recomendou tratamento de MCP que são causadas por um deslocamento mandibular "tão logo elas forem descobertas", porque podem levar a um crescimento mandibular anormal, mudanças dentais que contribuem para uma subsequente assimetria, e possivelmente a um padrão funcional deletério.

HABETS et al.[4,5] (1987 e 1988), descreveram que a radiografia panorâmica é adequada para a análise da simetria vertical da mandíbula, tais como dimensão vertical do côndilo e ramo. Propuseram um método para medir a RH e CH sobre uma radiografia panorâmica para estimar as diferenças entre os lados direito e esquerdo, pelo uso da fórmula [(R-L)/(R+L)] X 100%. Os autores concluíram que valores >3%, em que são equivalentes a uma diferença observada de >6% sobre uma radiografia panorâmica, são devidos a assimetrias verticais entre os dois côndilos ou ramo mandibular. SCHEEN[24] (1997) relatou que um resultado </= 3% em termos de assimetria condilar é insignificante e considerado como um erro inerente ao método.

## *REVISÃO DA LITERATURA*

De acordo com MYERS et al.[15] (1980) e Oliveira[18] (1997), a MCP unilateral em crianças, caracteriza-se por apresentar desvio de posição de mandíbula para fugir de uma intercuspidação oclusal instável, acompanhada de descentralização de linha média. Relataram ainda, que freqüentemente ocorre deslocamento posterior do côndilo do lado da MC e deslocamento anterior do côndilo do lado oposto ao da MC.

SILVA FILHO et al.[25] (1992), relataram em seu estudo que a MCP unilateral interfere na relação côndilo/fossa articular, onde o côndilo do lado da MCP desloca-se para superior e para posterior, ou mantém-se em posição normal dentro da fossa articular, enquanto o côndilo do lado da relação oclusal normal desloca-se para anterior e para inferior.

SALGADO & SALGADO[23] (1986) afirmaram que as MCP são má-oclusões bastante freqüentes, e se não tratadas nas fases de dentição decídua e mista provocam assimetrias faciais, evidenciadas pela falta de coincidência das linhas médias dentárias superior e inferior, antiestéticas e muitas vezes irreparáveis.

NINOU & STEPHENS[17] (1994) relataram que o incorreto posicionamento mandibular pode produzir modificações indesejáveis no crescimento e compensações dentárias, que conduzem a um desvio permanente e assimetria facial. Ocorre

Os AA pesquisam a utilidade da radiografia panorâmica, para fazer a análise da simetria vertical da mandíbula

Fig. 1 - MCP presente no lado esquerdo do paciente.

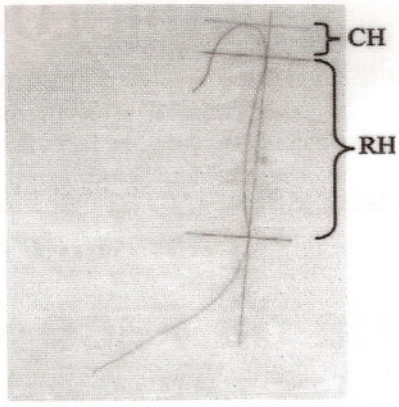


**Fig. 2 - Desenho esquemático do método de medição para determinar a altura do ramo e côndilo da mandíbula em radiografias panorâmicas proposta por HABETS et al. (1998).**

também, a alteração da função mastigatória, levando a uma atividade muscular assimétrica e hiperatividade muscular do lado da MC, o que influencia e modifica a morfologia do desenvolvimento mandibular.

De acordo com PLANAS[20] (1994), nas regiões de MC, o estímulo fica invertido e a maxila recebe impacto de fora para dentro, atresiando-se. Como a mandíbula continua seu desenvolvimento no lado de balanceio, pode ocorrer assimetria de arcos e de face.

OLIVEIRA[18] (1997) afirmou existir uma relação entre respiração deficiente, hábitos e atresias com MC, além de patologias subseqüentes ao nível de côndilo, de músculos e crescimento assimétrico. Relatou ainda, que nos casos de MC em crianças, ocorre excentridade condilar, com deslocamento condilar posterior do lado cruzado e anterior do lado não cruzado; desvio de linha mediana para o lado cruzado e alteração da função oclusal e muscular, onde tais situações impedem o desenvolvimento harmônico da face.

Para VANZIN et al.[28] (1998), a importância do diagnóstico da MCP é importante devido a alta prevalência com que ocorre, a ausência da autocorreção, bem como os problemas futuros, se deixada em seu curso normal.

De acordo com AI[1] (2000), as má-oclusões são capazes de desencadear atividade muscular anormal e alteração de localização espacial do côndilo mandibular na cavidade glenóide.

NGAN & WEY[16] (1990) e MARTINS et al.[8] (1994), relataram o tratamento da MCP, precocemente, pois possibilita o redirecionamento da posição dos germes dos dentes permanentes, promovendo melhor relação entre as bases apicais, normaliza a função mastigatória, elimina posições inadequadas da articulação temporomandibular, estabelecendo relações simétricas da posição dos côndilos nas fossas articulares e impedindo modificações indesejáveis no crescimento craniofacial.

Segundo SCHEEN[24] (1997), a radiografia panorâmica permite a comparação entre os lados esquerdo e direito na mesma radiografia e de modo simultâneo, além da deformação ser constante se o paciente estiver bem posicionado.

VIGERELLI et al.[29] (2000), recomendaram o tratamento precoce, pois a MC na dentadura decídua, em muitos casos, continua na permanente, o que pode levar a disfunção mandibular e assimetria craniofacial.

SIMÕES[26] (1985) relatou que a análise da simetria consiste em reunir informações mensuráveis dos lados direito e esquerdo da face e compará-las entre si, a fim de reconhecer a simetria ou assimetria das estruturas do terço médio e inferior da face. Segundo a autora, a análise de simetria em radiografias panorâmicas não tem valor absoluto para diagnóstico e plano de tratamento, sendo necessários outros dados para o diagnóstico final. Relatou ainda, que não é necessário saber a medida real das estruturas, apenas saber se uma estrutura é maior que a outra do lado oposto.

MATHEUS et al.[10] (2002), relataram que a radiografia panorâmica é uma técnica radiográfica amplamente utilizada nos dias atuais, porém apresenta algumas limitações quando utilizada para avaliação de assimetrias faciais devido à distorção da imagem inerente à técnica, que pode ser exacerbada em virtude do posicionamento incorreto do paciente.

MATTILA et al.[11] (1977) e RAUSTIA & SALONEN[22] (1997), utilizaram a radiografia panorâmica para avaliar o ângulo goníaco, relataram ser a melhor escolha pois tem o mesmo grau de exatidão das radiografias cefalométricas laterais, além de poder ser avaliada a medida de cada lado individualmente, sem superposição. Vários autores como HABETS et al.[4,5] (1987 e 1988), KJELLBERG et al.[6] (1994), MATTILA et al.[12] (1995), RAUSTIA & SALONEN[22] (1997), FERRARIO et al.[3] (1997), PIEDRA[19] (1995), MILLER & BODNER[13] (1997) e CARVALHO[2] (2000), a utilizaram com o objetivo de avaliar a assimetria condilar, mandibular ou facial, considerando o método panorâmico como aceitável.

Qualquer tipo de tratamento precoce é oportuno para se reduzir a prevalência das maloclusões e, provavelmente, eliminar a necessidade de tratamentos posteriores mais complexos.

## MATERIAL E MÉTODO

O presente estudo foi realizado por meio de radiografias panorâmicas do arquivo de uma clínica ortodôntica particular, onde foram selecionadas 60 radiografias, sendo 30 de pacientes portadores de MCP e 30 sem essa alteração, no período de 1992 a 1995, não tratados ortodonticamente. Os pacientes foram selecionados avaliando-se modelos de gesso e fotos intrabucais. Somente radiografias em que o côndilo e o ângulo mandibular podiam ser completamente visualizados foram incluídos no estudo.

Foi feito o traçado de cada radiografia em papel acetato, onde foram desenhados o côndilo, ramo e ângulo mandibular

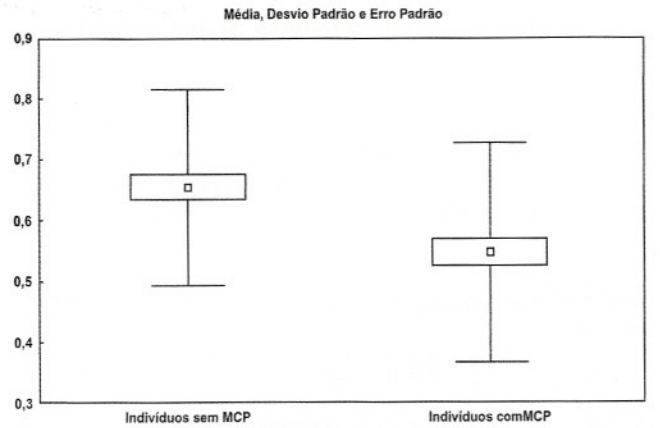


**Gráfico 1 - Média e desvio padrão da Altura do Côndilo (CH) em indivíduos portadores de MCP e os sem esta alteração.**

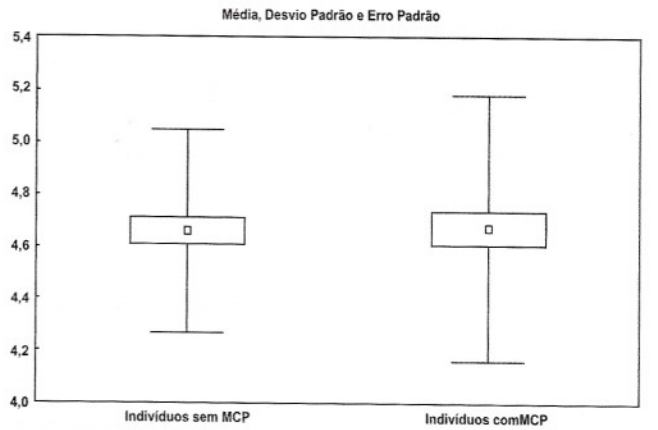


**Gráfico 2 - Média e desvio padrão da Altura do Ramo (RH) em indivíduos portadores de MCP e os sem esta alteração.**

de ambos os lados. Sobre o papel traçado, uma linha (A) foi desenhada tangenciando os pontos mais laterais da imagem condilar ($O_1$) e da imagem do ramo ascendente ($O_2$). Para esta linha, do ponto mais superior da imagem condilar, foi desenhada uma linha perpendicular (B). Foi medida a distância vertical da linha B ao ponto mais lateral do côndilo ($O_1$). Essa altura foi chamada de altura condilar (CH). Foi medida também a distância entre os pontos mais laterais ($O_1$ e $O_2$) marcada na imagem, chamada altura do ramo (RH).

Após o traçado, foi utilizada a fórmula proposta por Habets et al. (1988): [(R-L)/(R+L)] X 100%. Obtidos os resultados, foi realizada análise estatística.

## RESULTADOS

A média e desvio padrão das assimetrias da altura condilar (CH) e ramo (RH) entre os indivíduos portadores de MCP e os sem essa alteração, encontram-se nos Gráficos 1 e 2.

Gráfico demonstrativo da porcentagem de pacientes portadores de assimetria da altura condilar (CH) e ramo (RH) em indivíduos portadores de MCP e os sem esta alteração, encontram-se nos Gráficos 3 e 4.

## DISCUSSÃO

Após o estudo de HABETS et al.[5] (1988), onde utilizaram um modelo simulando uma mandíbula a qual era radiografada em diferentes posições, vários estudos foram realizados utilizando a radiografia panorâmica para mensurar a assimetria mandibular. Neste trabalho, foi utilizada a fórmula matemática de HABETS et al.[5] (1988): [(R-L)/(R+L)] X 100%, onde em seu trabalho encontraram diferença estatisticamente significante entre os pacientes de um grupo de rotina e os com desordens craniomandibulares na simetria da altura condilar. A maior presença de assimetria mandibular, com diferença estatisticamente significante neste trabalho, foi encontrada na altura condilar; o ramo mandibular não contribuiu significativamente para a assimetria nos pacientes com MCP, de acordo com MARUO et al.[9] (2003) deve-se na primeira hipótese, ao deslocamento anterior do côndilo contralateral ao lado da MCP que, conjuntamente com a atividade muscular alterada, causa, a longo prazo, maior crescimento do côndilo nesse lado e de acordo com SILVA FILHO et al.[25] (1992), que concluíram em seu estudo que 95% das crianças com MCP unilateral exibiram assimetria na posição dos côndilos nas fossas articulares, levantando a afirmação de que as interferências oclusais interferem na relação côndilo/fossa. MATTILA et al.[12] (1995), concluíram que a mensuração em radiografias panorâmicas é confiável para comparar CH e RH nas circunstâncias normais e anormais do côndilo.

SIMÕES[26] (1985), descreveu um tipo de traçado cefalométrico executado sobre radiografias panorâmicas, para analisar a assimetria facial. As mandíbulas foram classificadas em simétricas ou possuindo um certo grau de assimetria, quando a diferença entre as medidas dos lados direito e esquerdo fossem igual ou superior a 3mm, concordando com o trabalho de HABETS et al.[4] (1987), onde concluíram que assimetrias condilares dentro de 6% de diferença pode ser devido a erro de técnica, e acima de 6% indica assimetria condilar.

## CONCLUSÃO

- Pode-se concluir que a utilização da radiografia panorâmica proporcionou o objetivo esperado neste trabalho.
- Os resultados mostraram prevalência de assimetria em pacientes portadores de MCP do que nos sem essa alteração, com diferença estatisticamente significante na CH.

## RESUMO

A mordida cruzada posterior (MCP) é uma relação anormal vestíbulo-lingual dos dentes posteriores quando em oclusão. É uma má-oclusão freqüente, que pode causar assimetria na face do paciente quando não tratada precocemente. Esta pesquisa utilizou radiografias panorâmicas para comparar as medidas da altura do ramo (RH) e do côndilo (CH), de pacientes portadores de MCP com os sem esta alteração, onde concluímos que ocorreu prevalência de assimetria mandibular em pacientes portadores de MCP, em maior proporção na CH.

**Unitermos:** Assimetria facial - Má-oclusão - Radiografia Panorâmica – Côndilo Mandibular

## SUMMARY

The Posterior Crossbite (PCB) is a bucco-lingual abnormal relation of the posterior teeth when in occlusion. It

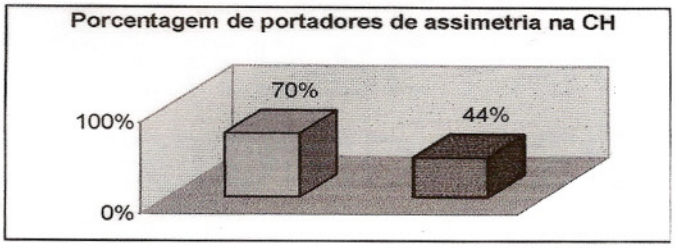


**Gráfico 3 - Porcentagem de portadores de assimetria na Altura condilar (CH).**

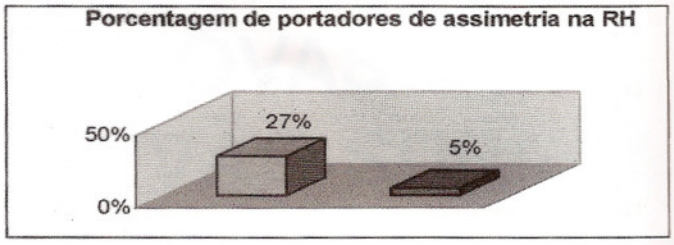


**Gráfico 4 - Porcentagem de portadores de assimetria na Altura do ramo (RH).**

is a frequent malocclusion, which might cause asymmetry in the patient's face when it not treated precocely. This survey had used panoramic radiographs to compare the measures of ramus (RH) and condylar (CH) heights of the mandible, in patients presented with PCB and with non presented this alteration, where we concluded that prevalence of mandibular asymmetry in patients presented with PCB occurred principally with condylar height (CH) taken in the greater share.

**Keywords:** Facial asymmetry; Malocclusion; Radiography, Panoramic; Mandibular Condyle

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Al, M. Disfunção temporomandibular – ATM – Diagnóstico e tratamento. São Paulo: Santos, 1. ed., 45p., 1995.
2. CARVALHO, A.A.F. Avaliação da simetria da imagem do ramo da mandíbula em radiografias panorâmicas. Pesqui Odontol Bras, v.14, n.3, p.248-55, jul/set., 2000.
3. FERRARIO, V.F.; SFORZA, C.; MIANI JR., D. Et al. Asymetry of normal mandibular condylar shape. Acta Anat, v.158, n.4, p. 266-73, 1997.
4. HABETS, L.L.M.H.; BEZUUR, J.N.; HANSSON, T.L. The orthopantomogram, an aid in diagnosis of temporomandibular joint problems. I. The factor of vertical magnitude. J Oral Rehab, v.14, n.5, p.475-80, Sept, 1987.
5. HABETS, L.L.M.H. et al. The orthopantomogram, an aid in diagnosis of temporomandibular joint problems. II. The vertical symmetry. J Oral Rehab, v.15, n.4, p.465-71, July, 1988.
6. KJELLBERG, H. et al. Condylar height on panoramic radiographs – a methodologic study with a clinical application. Acta Odontol Scand, v. 52, n. 1, p. 43-50, 1994.
7. LEIGHTON, B.C. The early development of cross bites. Dent Pract, v.17, n.4, p.145-52, Dec, 1969.
8. MARTINS D.R. et al. Mordidas cruzadas anterior e posterior. Parte I – Diagnóstico e tratamentos precoces. Apresentação de casos clínicos. Odontomaster, v.1, n.2, p.33-66, 1994.
9. MARUO, M.E. et al. Avaliação radiográfica da (as) simetria mandibular em pacientes com mordida cruzada posterior comparados com jovens com oclusão normal. Ortodontia, v. 36, n. 1, p. 25-40, jan/fev/mar/abr, 2003.
10. MATHEUS, R.A. et al. Relação entre as variações de posicionamento do plano sagital mediano e a assimetria mandibular em radiografias panorâmicas. Ortodontia, v.35, n.4, p.70-77, out/nov/dez, 2002.
11. MATTILA, K.; ALTONEN, M.; HAAVIKKO, K. Determination of the gonial angle from the orthopantomogram. Angle Orthod, v.47, n.2, p.107-10, April, 1977.
12. MATTILA, M.; KONONEN, M.; MATTILA, K. Vertical asymmetry of the mandibular ramus and condylar heights measured with a new method from dental panoramic radiographs in patients with psoriatic arthritis. J Oral Rehabil, v. 22, p. 731-40, 1995.
13. MILLER, V.J.; BODNER, L. Condylar asymmetry measurements in patients with an Angle's Class III malocclusion. J Oral Rehabil, v.24, n.3, p.247-49, Mar., 1997.
14. MOYERS. Ortodontia. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1991. 483p.
15. MYERS, D.R.; BARENIE, J.T.; BELL, R.A. et al. Condylar position in children with functional posterior crossbites: before and after crossbite correction. Pediat Dent, v.2, p.190-94, 1980.
16. NGAN, P.W.; WEI, S.H.Y. Treatment of crossbite in the primary and early mixed dentition. Quintessence Int, v.21, n.6, p.451-59, 1990.
17. NINOU, S.; STEPHENS, C. The early treatment of posterior crossbites, a veriw of continuing controversies. Dent Update, v.21, n.10, p.420-26, 1994.
18. OLIVEIRA, D.A.L. Mordidas cruzadas funcionais em crianças – Pistas diretas planas. Ortodontia, v.30, n.1, p.92-100, jan/fev/mar/abr, 1997.
19. PIEDRA, I. The Levandoski panoramic analysis in the diagnosis of facial and dental asymmetries. J Clin Pediatr Dent, v.20, n.1, p.15-21, Fall 1995.
20. PLANAS, P. Rehabilitación neuro-oclusal. 2ª ed. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas, 1994. 366p.
21. PROFFIT, W.R. Ortodontia Contemporânea. São Paulo: Pancast. 1991. 589p.
22. RAUSTIA, A.M.; SALONEN, M.A.M. Gonial angles and condylar and ramus height of the mandible in complete denture wearers – a panoramic radiograph study. J Oral Rehab, v.24, p.512-16, 1997.
23. SALGADO, L.R.B.; SALGADO, L.P.S. Mordidas cruzadas. Importância do tratamento precoce. RBO, v. 43, n.2, p.30-40, março/abril, 1986.
24. SCHEEN, P. Ortopantomograma e diagnóstico das assimetrias condilianas. Ortodontia, v.30, n.2, p.77-83, maio/jun/jul/ago, 1997.
25. SILVA FILHO, O.G.; PINTO, D.M.; ÁLVARES, L.C. Alterações condilares associadas às mordidas cruzadas funcionais. Ortodontia, v.25, n.2, p.41-51, maio/jun/jul/ago, 1992.
26. SIMÕES, W.A. Ortopedia funcional dos maxilares. São Paulo: Santos, 1985. Cap.9, p. 703-16, 756-59.
27. TURP, J.C. et al. Determining mandibular condyle and ramus height with the help of an Orthopantomogram – a valid method? J Oral Rehab, v.23, p.395-400, 1996.
28. VANZIN, G.D. et al. Considerações gerais sobre a mordida cruzada posterior e as alternativas para o seu tratamento. Ortodontia Gaúcha, v.2, n.2, p.133-42, jul/dez, 1998.
29. VIGERELLI, L. et al. Controle longitudinal da interceptação da mordida cruzada posterior. JBO, v.5, n.26, p.77-87, mar/abr, 2000.