

Estimativa da excursão condilar em pacientes com disfunção craniomandibular: um enfoque multidisciplinar

Vanessa Cristina Aquotti Ilha*, Abrão Rapoport**, João Baptista Ilha Filho***, Alessandra Aquotti Reis****, Alexandre S. Boni*****

Resumo

Objetivo: avaliar o padrão de excursão condilar em pacientes com disfunção craniomandibular. **Metodologia:** a estimativa da excursão condilar da ATM foi estudada em 17 pacientes, 34 ATMs do Serviço de Cirurgia Bucomaxilofacial do Hospital Jaraguá-São Paulo/SP, todos com diagnóstico de disfunção craniomandibular. Foi utilizado o exame radiográfico do tipo transcraniano para verificar a estimativa da excursão condilar, bem como o índice de Helkimo, para classificar o grau de disfunção de cada paciente. As ATMs de cada paciente foram examinadas por três diferentes profissionais com auxílio do exame radiográfico. O exame clínico observou dados como raça, gênero, a queixa principal de cada paciente, presença de dor pré-auricular, dor muscular, estalo nas articulações e limitação da abertura da boca. **Resultados e Conclusões:** a dor pré-auricular e os estalidos foram as principais queixas dos pacientes. A excursão condilar mais freqüente foi a normoexcursão, seguida da hiperexcursão, associada com o grau II de disfunção articular de Helkimo.

Palavras-chave: Articulação temporomandibular. Disfunções. Radiologia.

INTRODUÇÃO

A articulação temporomandibular (ATM) tem sido um campo de estudo muito controverso, apesar da evolução histórica das pesquisas realizadas, que demonstram um maior conhecimento sobre a estrutura, fisiologia e anatomia desta região.

Os profissionais de diversas especialidades como por exemplo otorrinolaringologistas, neurologistas e cirurgiões maxilofaciais, têm o interesse de conhecer a biomecânica da ATM, os sinais e

sintomas que a assolam durante seu mau funcionamento.

A articulação temporomandibular é uma articulação que permite inúmeros movimentos: abertura, fechamento, protusão, retrusão e lateralidade da mandíbula, sendo considerada a mais completa das articulações.

Em alguns casos podem existir uma hiperexcursão ou hiper mobilidade da mandíbula, que é quando o côndilo ultrapassa a eminência articular

* Cirurgiã Bucomaxilofacial. Mestranda em Ciências da Saúde do Complexo Hospitalar Heliópolis-Hospel-SP.

** Médico Cirurgião de Cabeça e Pescoço, Livre docente pela Universidade de São Paulo - USP, Coordenador do serviço de pós-graduação em Cirurgia de Cabeça e Pescoço do Hospital Heliópolis-Hospel-SP.

*** Cirurgião Bucomaxilofacial. Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Cirurgia Bucomaxilofacial Ciodonto-Orofacial Center - Maringá/PR. Mestre em Ciências da Saúde pelo Complexo Hospitalar Heliópolis-Hospel-SP. Membro da Sociedade de Cirurgia Craniomaxilofacial-SP.

**** Cirurgiã-Dentista, Mestranda em Ciências da Saúde do Complexo Hospitalar Heliópolis-Hospel-SP.

***** Cirurgião Bucomaxilofacial, Mestre em Ciências da Saúde pelo Complexo Hospitalar Heliópolis-Hospel-SP.

do osso temporal. Pode ocorrer sem sintomatologia dolorosa ou mesmo causar luxações da ATM, espasmos musculares e dor irradiada em toda a musculatura mastigatória¹⁵.

O trabalho de Hildebrand²⁸ foi pioneiro na área dos movimentos mastigatórios com o auxílio dos métodos radiológicos.

Os estudos radiológicos, principalmente pelas radiografias bilaterais da ATM, têm sido realizados para avaliação de nevralgias e sintomas auditivos em pacientes com má oclusão, com o intuito de identificar as excursões amplas ou hiperexcursões bem como as irregularidades encontradas com freqüência, como as erosões na face anterior do côndilo⁵.

Na verificação de excursões amplas ou hiperexcursões, Lemos¹⁶ observou a movimentação condilar de pacientes com disfunção de ATM, com auxílio de exames radiográficos do tipo transfacial e concluiu que as excursões condilares amplas foram mais significativas em pacientes com dor unilateral ou bilateral, vertigens, zumbidos ou pressões nos ouvidos.

Também sobre as hiperexcursões, temos os trabalhos de Palácios-Moreno et al.²⁰, que analisaram a hiperexcursão presente em pacientes com disfunção craniomandibular (DCM). Esses estudiosos observaram maior predominância de ocorrência do movimento de normoexcursão, seguida da hiperexcursão e com uma freqüência mínima da hipoexcursão.

Costa et al.³, estudando a ATM, observaram a presença de hiper mobilidade ou hiperexcursão articular em pacientes assintomáticos. Nesta perspectiva, é interessante observar o índice de pacientes com excursão acentuada ou hiperexcursão que possam apresentar sintomas mais específicos, para facilitar a classificação dessa alteração em todos os pacientes com disfunção na ATM.

Sabemos que o significado da posição condilar e os processos degenerativos são controversos, podendo ser encontrados em pacientes assintomáticos e em pacientes idosos, respectivamente^{14,17}.

Logo é importante correlacionar os sintomas

clínicos da disfunção articular, tentando achar uma sintomatologia clínica relacionada com as excursões condilares de maneira mais significativa, com o auxílio de diferentes observadores. Devemos analisar esses resultados através de exames radiográficos transcranianos da ATM.

Este trabalho teve o objetivo de correlacionar a excursão condilar com os achados clínicos de acordo com o índice de disfunção de Helkimo.

MATERIAL E MÉTODOS

Casuística

Foram examinados dezessete pacientes (34 ATMs), do serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital Jaraguá São Paulo-SP, todos com diagnóstico prévio de DTM.

Método

Esses pacientes foram analisados previamente por um Cirurgião Bucomaxilofacial, sem preocupação com relação à idade, raça e cor, e foram encaminhados com a radiografia transcraniana para um ambulatório específico do hospital para avaliação clínica das ATMs, da musculatura mastigatória e da análise radiográfica das articulações temporomandibulares.

A coleta de dados no ambulatório e a passagem desses dados para as fichas clínicas dos pacientes, que foram realizadas com o máximo de cuidado e respeito às informações emitidas pelos doentes, para que fossem evitadas perdas de informações importantes, que por ventura viessem a prejudicar os resultados obtidos. Isso nos permitiu administrar um tratamento adequado a todos os pacientes que foram atendidos, juntamente com dados de real confiabilidade.

Os resultados são apresentados em forma de tabelas, onde podem ser encontrados dados referentes à pesquisa científica como: excursão condilar, processos degenerativos das articulações, os índices de disfunção de cada paciente, índices anamnésicos dos doentes, idade, gênero, presença de dor pré-

auricular, zumbido nos ouvidos, trismo, cefaléia, estalos e crepitações das ATMs, otalgia, bruxismo, dor cervical, luxação recidivante, má oclusão, dor muscular e limitação de abertura bucal.

Esses resultados foram cruzados com a excursão condilar e quando possível com os dados das degenerações das articulações.

Com auxílio de uma ficha clínica, foi realizado o exame clínico intra e extrabucal dos pacientes com diagnóstico de DTM. Nesta ficha foi possível anotar dados referentes aos sinais e sintomas que os pacientes relatavam, assim como observar o exame radiográfico transcraniano e fazer as anotações no prontuário de acordo com o laudo de um médico radiologista, um radiologista da área odontológica e um cirurgião buco-maxilofacial, quanto ao grau de excursão condilar e degeneração das ATMs. Essa ficha continha os seguintes dados:

- nome, idade, profissão, data do atendimento e endereço;
- raça;
- gênero;
- queixa principal: dor pré auricular, dor muscular, má oclusão, hábitos parafuncionais, estalo nas articulações, crepitações nas articulações, limitação da abertura da boca (trismo), luxação recidivante, zumbido no ouvido e dor de ouvido;
- tensão emocional;
- dor: início da dor, duração da dor, frequência da dor, localização da dor;
- exame clínico: físico e radiográfico.
 - Físico: palpação muscular bilateral extrabucal onde foram avaliados os seguintes músculos: masseter superficial, masseter profundo, temporal anterior, temporal posterior, região frontal, região de vértex, cervicais posteriores, digástrico e esternocleidomastóideo; quanto à palpação da musculatura intrabucal: inserção do temporal, pterigóideo lateral e pterigóideo medial; além de: desvio da abertura bucal: unilateral e bilateral; abertura bucal máxima em cm;
 - Radiografia (transcraniana) para verificação da excursão condilar: normoexcursão, hiperexcursão

e hipoexcursão;

- Degenerações da ATM: facetamento, eburnação, osteófito e pseudocisto.
- Dentes posteriores ausentes.

Classificação de acordo com Helkimo¹² quanto aos índices de disfunção: índice anamnético (Ai), índice de disfunção (Di), índice oclusal (Oi).

Foi realizada em todos os pacientes a palpação da musculatura facial intrabucal e extrabucal com o dedo indicador com leve pressão, de acordo com o exame clínico idealizado nos trabalhos de Helkimo¹², para verificar os músculos envolvidos na DTM e facilitar a mensuração do grau de disfunção temporomandibular.

A palpação da ATM para verificação de dor lateral e posterior à cápsula articular foi realizada com o dedo indicador de uma das mãos com suave pressão, seguindo os trabalhos de Helkimo¹² e os trabalhos de Palacios-Moreno et al.²⁰

A auscultação das articulações foi realizada cuidadosamente com auxílio de um estetoscópio (Littmann Classic II S.E. DA 3M) de fabricação norte-americana, seguindo os trabalhos de Friction e Schiffman⁹, onde foi verificada em cada articulação, separadamente, a presença de ruídos como estalos e crepitações, durante abertura e fechamento da boca. Foram anotados nas fichas dos pacientes os respectivos lados que apresentavam algum tipo de ruído articular.

A abertura bucal máxima foi calculada com uma régua da região incisal dos incisivos inferiores até a incisal dos dentes incisivos superiores com seu valor mensurado em milímetros, de acordo com os trabalhos de Obwegeser et al.¹⁸

Para se obter os índices de disfunção de Helkimo¹² foi necessário analisar cada ficha dos pacientes exaustivamente com a ajuda de mais um profissional da área odontológica. Só assim conseguimos chegar a resultados importantes, classificando os pacientes nos índices de disfunção e índices anamnéticos de Helkimo¹², cruzando esses dados com os dados de excursão condilar e alterações degenerativas.

Investigação radiológica

Foram realizadas tomadas radiográficas transcranianas de todos os pacientes com diagnóstico de DTM em posição de repouso com a boca fechada e com a boca em máxima abertura de acordo com os trabalhos de Ricketts²² e Obwegeser et al.¹⁸ Foi impossível avaliar radiograficamente um paciente (2 ATMs) com disfunção temporomandibular (DTM), sendo obtido um total de 32 ATMs avaliadas através do exame radiológico transcraniano.

Esses exames radiográficos foram analisados por três diferentes profissionais, sendo um médico radiologista, um cirurgião-dentista especialista em radiologia e um cirurgião-dentista especialista em cirurgia bucomaxilofacial. Todos utilizaram a mesmos critérios para a avaliação da excursão condilar, ou seja os preconizados por Ericson e Lundberg⁶. A avaliação dos processos degenerativos da ATM foi realizada de acordo com os trabalhos de Palacios-Moreno et al.²⁰ e os traçados radiográficos de acordo com os trabalhos de Ricketts²² e Obwegeser et al.¹⁸

A excursão condilar foi modificada pelo pesquisador que definiu dois pontos principais, sendo o ponto mais proeminente da eminência articular (ponto A) e ponto mais superior do côndilo man-

dibular (ponto B) os quais foram traçados com lápis preto (Regent 1250 6B Faber Castell) sobre um papel vegetal A4 60g/m² da marca Canson com 40 microns de espessura.

O contorno do côndilo mandibular, a fossa mandibular, o tubérculo articular do temporal e o meato auditivo foram desenhados. Uma linha reta vertical, passando pelo ponto mais proeminente da eminência articular do osso temporal (ponto A) nas posições de boca aberta e fechada, também foi demarcada.

O traçado realizado foi o mesmo utilizado por Obwegeser et al.¹⁸, que define dois pontos utilizando uma linha vertical passando pelo ponto mais superior da cavidade glenóide (ponto C) e outro ponto na região mais inferior da eminência articular (ponto A) e ainda traçando uma linha horizontal paralela ao plano de Frankfurt para a classificação da hiperexcursão. O plano de Frankfurt é uma linha que vai do ponto pório ao ponto mais inferior da órbita nas teleradiografias, formando uma linha paralela ao solo.

Foi definida a hiperexcursão quando o ponto B ultrapassava o ponto A, em mais de 2mm de comprimento, medidos através de régua milimetrada e negatoscópio (Fig. 1, 2).

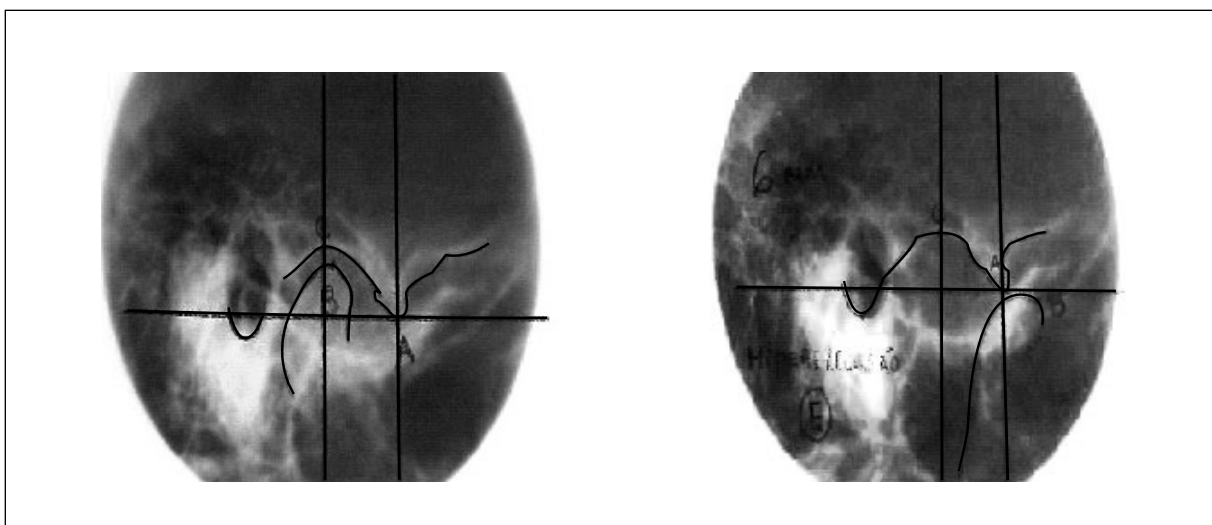


FIGURA 1, 2 - RX transcraniano mostrando a hiperexcursão condilar.

Foi utilizado esse valor de 2mm, devido às distorções radiográficas que podem estar presentes¹, e para definir uma real posição condilar à frente da eminência articular na classificação da hiperexcursão. Foram realizadas 68 marcações para observar a excursão condilar e anotar esses resultados nas fichas de cada paciente avaliado.

Os resultados das degenerações articulares também foram passados para as fichas dos pacientes para facilitar a avaliação das informações com os índices de disfunção de Helkimo¹².

De acordo com os trabalhos de Freitas⁸, foi utilizado um chassi porta filme, tamanho 24x30cm, com placas intensificadora ultra-rápidas, marca Kodak. Os filmes utilizados eram da marca Kodak 24x30cm e todos os pacientes utilizaram a proteção do avental de borracha plumbífera.

RESULTADOS

Durante a realização deste trabalho, foram registrados, conforme nossa proposição, dados referentes aos pacientes com DTM.

A distribuição dos pacientes de acordo com o gênero e a faixa etária é apresentada na tabela 1, na qual há um predomínio de pacientes do gênero feminino (82,35%) e, destes, 43% possuem entre 20 e 29 anos de idade.

Na tabela 2 são relacionados o tipo de excursão condilar e o índice de disfunção dos pacientes observados, sendo que o índice tipo II (Di II) é o que mais ocorre (18 ATMs), distribuídos entre normoexcursão e a hiperexcursão, que apresentam sete casos (7 ATMs) cada uma, e a hipoexcursão com quatro casos (4 ATMs).

Verifica-se na tabela 3 que o maior número de excursão condilar presente é o tipo normoexcursão (13 ATMs), dos quais 6 pacientes possuem idade entre 20 e 29 anos.

Na tabela 4 são apresentadas as observações das articulações, em relação à hiperexcursão condilar dos pacientes, realizada por três observadores diferentes. A maioria dessas observações coincidem, com exceção da feita pelo Médico Radiologista,

observada em 34 ATMs, com o mesmo exame radiográfico (Rx transcraniano). Esses achados foram analisados através do teste de Qui-quadrado, para verificação da sensibilidade, da hiperexcursão avaliada por três diferentes profissionais.

Tabela 1 - Distribuição dos pacientes de acordo com o gênero e a faixa etária.

Gênero	Faixa Etária					Total
	1 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	≥ 50	
Masculino	-	2	-	-	1	3
Feminino	1	6	1	3	3	14
Total	1	8	1	3	4	17

Tabela 2 - Índice de Disfunção de Helkimo¹² e a Excursão Condilar de acordo com um Cirurgião Bucocomaxilofacial.

Índice de disfunção	Excursão Condilar			Total
	Normo	Hiper	Hipo	
Di I	2	2	-	4
Di II	7	7	4	18
Di III	6	2	2	10
Total	15	11	6	32

Tabela 3 - Excursão Condilar segundo a faixa etária dos pacientes em estudo.

Excursão Condilar	Faixa etária					Total
	10-19	20-29	30-39	40-49	≥ 50	
Normo	-	6	-	2	5	13
Hiper	2	3	2	1	3	11
Hipo	-	5	-	3	-	8
Total	2	14	2	6	8	32

Tabela 4 - Observação da Hiperexcursão Condilar por Articulação, dos pacientes avaliados por três observadores.

Pesquisador	ATM		Total
	Direita	Esquerda	
Bucomaxilo	5	6	11
Médico Rad.	7	6	13
Dentista Rad.	5	6	11

Foi obtido um valor de $p=0,23$ não sendo encontradas diferenças significativas, confirmando que as opiniões obtidas pelos dois colaboradores e pelo cirurgião bucomaxilofacial são equivalentes.

Na tabela 5, onde foram relacionadas as principais queixas dos pacientes e a excursão condilar, pode-se observar que a principal queixa entre os paciente é a dor pré-auricular, isto, em relação ao tipo, normoexcursão: onze (11 ATMs). Sete (7 ATMs) apresentavam queixa de dor muscular com relação à hiperexcursão condilar.

DISCUSSÃO

As disfunções da ATM acometem os homens na mesma faixa etária que as mulheres (20 a 29 anos), mas as mulheres são mais freqüentemente atingidas por essa síndrome que os homens. Das quatorze que compunham o “corpus” da pesquisa, foi observada disfunção temporomandibular em pacientes na faixa etária de 20 a 29 anos, totalizando 43% do total dos pacientes. Esse resultado coaduna com os obtidos por Correia²; Ramos, Correia, Luz²¹; Lemos¹⁶ e Goodfriend¹⁰.

Existem ainda, alguns estudos envolvendo ratas que podem justificar essa maior prevalência das DTMs nas mulheres.

Estes estudos relacionam um aumento dos sintomas de disfunção da ATM nas mulheres devido ao estrógeno e à prolactina, que é modulada por ele, e que podem exacerbar a degradação da cartilagem e do osso articular, além de estimular uma série de respostas imunes nessas articulações¹⁹.

Foi observada nesta pesquisa a maior ocorrência da disfunção da ATM no gênero feminino (82,35%) em relação ao gênero masculino (17,65%), sendo essa prevalência muito próxima dos valores de 84,9% para o gênero feminino e de 15,1% para o gênero masculino de acordo com os estudos de Leandro, Nunes¹⁵; Lemos¹⁶; Santos et al.²⁵; Rieder et al.²³; Sá-Lima²⁴; Hansson et al.¹¹ e Shore²⁶.

Rieder et al.²³ encontraram a disfunção da ATM nas faixas etárias entre 30 e 59 anos, no gênero feminino, que são maiores dos que as mesmas faixas encontradas tanto neste nosso estudo, quanto no da grande maioria dos autores estudados.

Quando os resultados são direcionados à área da excursão condilar (Tab. 4), podemos dizer que houve predominância da normoexcursão (44,12%), seguida da hiperexcursão (32,35%) e de pouca hipoexcursão (23,53%) com ocorrência bilateral de acordo com o pesquisador, cirurgião bucomaxilofacial e o cirurgião-dentista radiologista (Tab. 4), estando de acordo com os trabalhos de Lemos¹⁶ e Palácios-Moreno et al.²⁰

Mas Obwegeser et al.¹⁸ relatam um maior índice de hiperexcursão (80,39%) do total dos pacientes avaliados através de tomografia linear, utilizando métodos similares aos desse trabalho.

As mensurações dos índices anamnésicos e de disfunção de Helkimo¹² são citadas em trabalhos como Lemos¹⁶; Teixeira, Marcucci e Luz²⁷, sendo de muita importância na obtenção do grau de comprometimento do complexo estomatognático dos pacientes analisados neste trabalho.

De acordo com os índices de disfunção e rela-

Tabela 5 - Queixa Principal e a Excursão Condilar por articulação, verificada radiograficamente.

Queixa principal	Achado radiográfico		
	Normo excursão	Hiper excursão	Hipo excursão
Dor pré-auricular	11	7	5
Dor muscular	4	3	1
Má oclusão	8	3	1
Hábitos parafuncionais	4	-	2
Estalos	6	7	2
Crepitação	7	3	2
Limitação de abertura bucal	-	3	1
Otalgia	1	2	-
Zumbido	-	4	1
Bruxismo	1	-	1
Cefaléia	3	5	1
Dor cervical	2	-	-
Luxação recidivante	1	-	1

cionados com a excursão condilar (Tab. 2), o índice moderado de disfunção (DiII) está igualmente predominante na normoexcursão e hiperexcursão. Já nos processos degenerativos, podemos verificar maior incidência de facetamento relacionado ao DiII. Os resultados obtidos no índice de disfunção DiII são de 46,67%, sendo superiores aos encontrados nos trabalhos de Teixeira, Marcucci e Luz²⁷, que obtiveram 20% de disfunção moderada DiII.

Embora o índice de disfunção moderada de Helkimo¹² tenha sido maior em nossa casuística, o índice anamnésico (AiII sintomas severos de disfunção) foi igualmente predominante, como nos trabalhos de Teixeira, Marcucci e Luz²⁷.

Finalizamos a discussão desse trabalho com a análise das queixas principais relacionadas aos achados radiográficos da excursão condilar dos pacientes (Tab. 5). Observamos significativa presença da dor pré-auricular unilateral ou bilateral

em nossos pacientes, assim como outros trabalhos relacionam esse mesmo resultado^{4,7,16,20}.

CONCLUSÕES

De acordo com os métodos utilizados para a realização desse trabalho é possível concluir que:

- 1) A excursão condilar mais freqüente foi a normoexcursão seguida da hiperexcursão, associada com o grau de disfunção II.
- 2) O estudo radiográfico não mostrou diferenças significativas entre os diferentes observadores para a avaliação da excursão condilar.
- 3) Não foi observada uma relação dos sintomas clínicos da disfunção temporomandibular associada à excursão condilar.

Enviado em: maio de 2004
Revisado e aceito: setembro de 2004

Estimate of condilar excursion in patients with craniomandibular dysfunction: a multidisciplinary approach

Abstract

Aim: to evaluate the condilar excursion pattern in patients presenting craniomandibular dysfunction. **Methods:** the estimate of condilar excursion of TMJ were studied in 17 patients, 34 TMJs of the service of Hospital Jaraguá São Paulo/SP. All of them with diagnostic of craniomandibular dysfunction. It was used TMJ transcranial radiographs to verify the radiographics alterations and Helkimo index to classify the dysfunction degree of each patient. The TMJs of each patient were examined by three different professionals with help of radiographics exams. The clinical examination searched to observe aspects as race, sex, age, the main complaint of each patient, presence of preauricular pain, muscular pain, articular cracks and limitation of mouth overture. **Results and Conclusion:** pre-auricular pain and articular clicks were the main complain among patients. The normo-excursion was more frequently found, followed by hiper-excursion, associated with Helkimos degree II.

Key words: Temporomandibular joint. Dysfunctions. Radiology.

REFERÊNCIAS

1. BUTT, B. G. Temporomandibular joint x-ray distortions. **Ariz Dent J**, Phoenix, v. 23, no. 1, p. 35-37, 1977.
2. CORREIA, F. A. S. **Análise da sintomatologia nas disfunções da articulação temporomandibular:** contribuição ao estudo. 1991. 116 f. Tese (Livre-Docência)-Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991.
3. COSTA, A. V.; LUZ, J. G. C.; VELLINI-FERREIRA, F.; COTRIN-FERREIRA, F. A.; SCAVONE-JUNIOR, H. Avaliação da mobilidade articular generalizada em pacientes com disfunções temporomandibulares e em indivíduos assintomáticos. **Rev Odontol Unid**, São Paulo, v. 13, n. 3, p.189-196, 2001.
4. COSTEN, J. B. A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint. **Ann Otol**, St. Louis, v. 43, no. 1, p. 1-15, 1934.
5. _____. Neuralgias and ear symptoms associated with disturbed function of the temporomandibular joint. **J Am Med Assoc**, Chicago, v. 25, p. 252-255, 1936.
6. ERICSON, S.; LUNDENBERG, M. Structural changes in the finger, wrist and temporomandibular joints. A comparative radio-

- logic study. **Acta Odontol Scand**, Oslo, v. 26, no. 2, p. 111-125, 1968.
7. FARRAR, W. B. Differentiation of temporomandibular joint dysfunction to simplify treatment. **J Prosthet Dent**, St. Louis, v. 28, no. 6, p. 629-636, 1972.
 8. FREITAS, A. **Registro da trajetória sagital da cabeça da mandíbula: estudo comparativo entre os métodos radiográfico e clínico-protético**. 1966. 71 f. Tese (Doutorado)-Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1966.
 9. FRICTON, J. R.; SCHIFFMAN, E. L. The reliability of a craniomandibular index. **J Dent Res**, Chicago, v. 65, no.11, p.1359-1364, Nov. 1986.
 10. GOODFRIEND, D. J. Deafness, tinnitus, vertigo and neuralgia. **Arch Otol**, [S. l.], v. 46, no. 1, p. 1-35, 1947.
 11. HANSSON, T.; SOLBERG, W. K.; PENN, M. K.; OBERG, T. Anatomic study of the TMJs of young adults: a pilot investigation. **J Prosthet Dent**, St. Louis, v. 41, no. 5, p. 556-560, 1979.
 12. HELKIMO, M. Studies on function and dysfunction of the masticatory system. I. An epidemiological investigation of symptoms of dysfunction in Lapps in the north of Finland. **Proc Finn Dent Soc**, Helsinki, v. 70, no. 2, p. 37-49, 1974.
 13. TORRES, F. A. **Trajetória sagital da cabeça da mandíbula: estudo comparativo entre as técnicas radiográficas transfacial e panorâmica**. 1972. 47 f. Tese (Doutorado)-Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1972.
 14. ISBERG, A.; ISACSSON, G. Tissue reactions associated with internal derangement of the temporomandibular joint. A radiographic, criomorphologic, and histologic study. **Acta Odontol Scand**, Oslo, v. 44, no. 3, p. 159-163, 1986.
 15. LEANDRO, L. F. L.; NUNES, J. N. **ATM: diagnóstico e tratamento**. São Paulo: Pancast, 2000.
 16. LEMOS, J. B. D. **Avaliação da excursão do côndilo da mandíbula e sua relação com a sintomatologia, em pacientes portadores da síndrome dor-disfunção da articulação temporomandibular**. 1988. 98 f. Dissertação (Mestrado)-Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1988.
 17. MUIR, C. B.; GOSS, A. N. The radiologic morphology of painful temporomandibular joints. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, St. Louis, v. 70, no. 3, p. 355- 359, sept. 1990.
 18. OBWEGESER, H. L.; FARMAND, M.; AL- MAJALI, F. Findings of mandibular movement and the position of the mandibular condyles during maximal mouth opening. **J Oral Surg**, Chicago, v. 63, no. 5, p. 517-525, may 1987.
 19. OKUDA, T. Effect of estrogen replacement on temporomandibular joint remodeling in ovariectomized rats. Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Gifu University School of Medicine, Japan. **J Oral Maxillofac Surg**, Philadelphia, v. 58, no. 2, p. 189-197, 2000.
 20. PALÁCIOS-MORENO, A. M.; CHILVALQUER, I.; LUZ, J. G. C. Achados radiográficos, sinais e sintomas nas disfunções da articulação temporomandibular. **Rev Odontol Univ São Paulo**, São Paulo, v.11, n. 4, p. 273-278, 1997.
 21. RAMOS, H. A. D.; CORREIA, F. A. S.; LUZ, J. G. C. Sinais e sintomas das disfunções dolorosas da articulação temporomandibular. **Odonto Cad Documento**, v. 2, n. 2, p. 252-255, 1992.
 22. RICKETTS, R. W. Variations of the temporomandibular joint as revealed by cephalometric laminagraphy. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 36, no. 12, p. 877-898, 1950.
 23. RIEDER, C. E. E.; MARTINOFF, J. T.; WILCOX, S. A. The prevalence of mandibular dysfunction. Part I: sex and age distribution of related signs and symptoms. **J Prosthet Dent**, St. Louis, v. 50, no. 1, p. 81-88, 1983.
 24. SÁ-LIMA, J. R. **Distribuição da articulação temporomandibular: estudo da prevalência dos sinais e sintomas em alunos da Faculdade de Odontologia do Campus de São José dos Campos-Unesp**. 1980. 135 f. Dissertação (Mestrado)-Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1980.
 25. SANTOS, A. S.; NUNES, R.; MARTINS, E. Disfunção do sistema estomatognático. Síndrome de dor e disfunção do sistema estomatognático: análise anamnésica de 110 casos. **Rev Gaúcha Odontol**, Porto Alegre, v. 34, p. 452-454, 1986.
 26. SHORE, N. A. Temporomandibular joint dysfunctions: symptoms and management. **J Prosthet Dent**, St. Louis, v. 18, no. 4, p. 365-375, 1967.
 27. TEIXEIRA, A. C. B.; MARCUCCI, G.; LUZ, J. G. C. Prevalências das maloclusões e dos índices anamnéticos e clínicos, em pacientes com disfunção da articulação temporomandibular. **Rev Odontol Univ São Paulo**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 251-256, 1999.
 28. HILDEBRAND, G. Y. Studies in the masticatory movements of the lower jaw. **Scand Arch Phisylol**, [S. l.], Suppl. 61, jan. 1931.

Endereço de correspondência

João Baptista Ilha Filho
Av. Euclides da Cunha, 1370, loja 1
CEP: 87.015-180 - Maringá/PR
E-mail: joilha@ig.com.br