

O EXAME RADIOGRÁFICO DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

*Heloisa Emilia Dias da Silveira**
*Icleo Faria e Souza***

*C. D. Interna da disciplina de Radiologia da FO/UFRGS

**Prof. Titular da disciplina de Raiografia da FO/UFRGS

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

SILVEIRA, Heloisa Emília Dias & SOUZA, Icléo Faria e. O exame radiográfico da articulação temporomandibular. *Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre*, 27:91-102, 1985.

DESCRITORES

- Articulação Temporomandibular
- Radiografia

RESUMO

Os autores estudam o exame radiográficos da ATM, sob seus aspectos técnicos, dando ênfase as suas limitações, nas condições atuais de trabalho.

O EXAME RADIOGRÁFICO DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR ***

1. INTRODUÇÃO

Os problemas da articulação temporomandibular considerada num todo existem e se apresentam cada vez com maior freqüência. É de importância fundamental um criterioso estudo clínico destes problemas para que os profissionais que atuam nesta área, possam chegar a um diagnóstico de eventuais lesões e indicar os procedimentos terapêuticos necessários. Esta área anatômica (ossos, menisco, cápsula, ligamento, músculos, vasos e nervos) são pertinentes a diversas especialidades médicas, tais como: otorrinolaringologia, cirurgia, neurologia e fisioterapia, que trabalhando em separado ou em conjunto tentam minimizar ou eliminar distúrbios que aí ocorrem.

Os estudos realizados ao longo do tempo sobre o valor da oclusão dentária, como causa e efeito de problemas e distúrbios articulares, fizeram com que a odontologia em geral e em particular, as especialidades de reabilitação oral e cirurgia buco maxilo facial, fossem introduzidas obrigatoriamente em qualquer grupo ou equipe que tenha como objetivo a terapêutica das lesões da articulação temporomandibular. No estudo clínico dos casos incorrem na rotina além do exame clínico, o exame radio-

gráfico, o exame eletromiográfico e as provas laboratoriais necessárias.

Muito se valoriza e ao mesmo tempo muito se critica o real valor do exame radiográfico nos problemas da articulação temporomandibular sem, no entanto, deixá-los de utilizar permanentemente. As radiografias como de resto os demais exames apresentam vantagens e desvantagens em função das informações que possam oferecer ou ainda na indução de elementos que se deve buscar. Como radiologistas, nos preocupam duas atitudes antagônicas, aqueles que a supervalorizam e aqueles que simplesmente negam o seu valor. É nossa intenção neste trabalho estudar aqueles aspectos técnicos e diagnósticos da articulação temporomandibular, vista ao exame de Rx. Inicialmente, estudaremos em função da moderna tecnologia disponível, as limitações do exame radiográfico da articulação temporomandibular. Posteriormente, tentaremos informar quais elementos diagnósticos podem ser buscados no exame radiográfico, como elemento de alta valia no diagnóstico de algumas lesões da articulação temporomandibular.

2. LIMITAÇÕES DA RADIOGRAFIA NA AVALIAÇÃO DOS DISTÚRBIOS DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

2.1. Diversidade de Técnicas Utilizadas

Para o exame da articulação foram, e tem sido preconizadas diversas técnicas radiográficas por diversos autores que tratam do assunto, tentaremos grupá-los na seqüência.

*** Trabalho Apresentado para Conclusão de Internato na Disciplina de Radiologia da FO/UFRGS

2.1.1. PROJEÇÕES FRONTAIS BILATERAIS

Estas projeções tem por finalidade dar uma visão frontal dos cõndiles bilateralmente, permitindo o exame comparativo entre os mesmos e se possível, suas superfícies articulares. Entre as incidências que procuram atingir estes objetivos nós podemos relacionar a incidência de Towne antero-posterior (fig. 1) e as incidências pósterio-anteriores convencionais e especificamente a pósterio-anterior de boca aberta (fig. 2) desenvolvida no setor de radiologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Incidência esta que posteriormente verificou-se ter sua indicação feita por Obwegeser desde 1953.

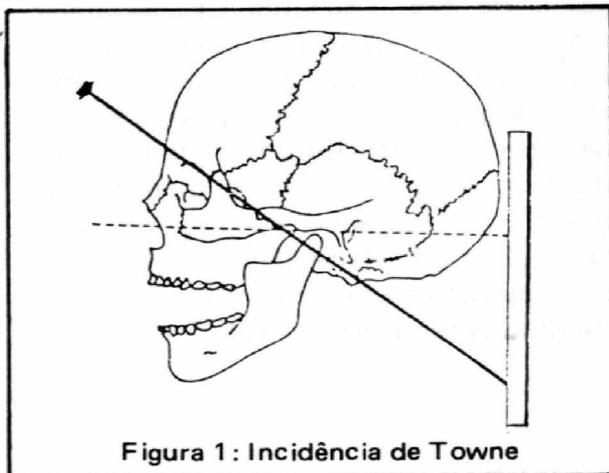


Figura 1: Incidência de Towne

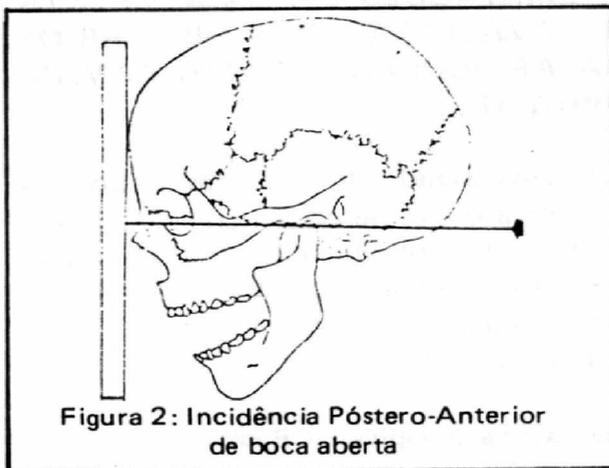


Figura 2: Incidência Pósterio-Anterior de boca aberta

2.1.2. PROJEÇÕES FRONTAIS UNILATERAIS

É aquele tipo de incidência que visa mostrar a cabeça da mandíbula em separado, em vista frontal, com um mínimo de superposição de estruturas. Entre elas podemos citar as clássicas projeções de Zimmer (AP) também chamada projeção transorbitária (fig. 3), a projeção de Bonneau (PA) transinusal (fig. 4) e a incidência preconizada por Moffet (AP) (fig. 5) de largo uso nos países Escandinavos que se constitui numa projeção AP transfacial. Em todas elas a constante é o paciente ficar de boca aberta.

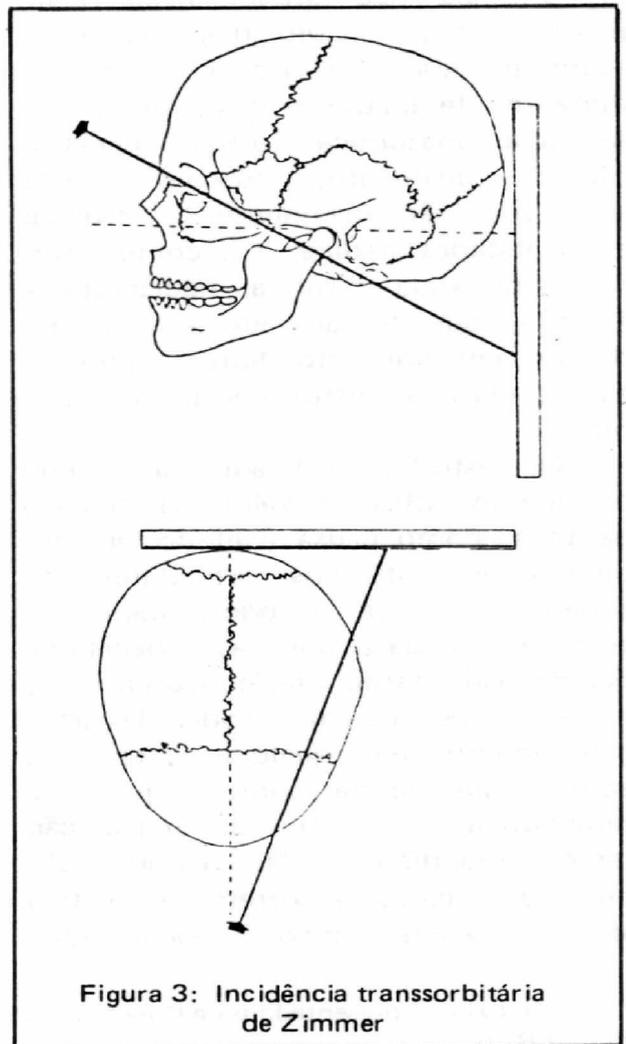


Figura 3: Incidência transorbitária de Zimmer

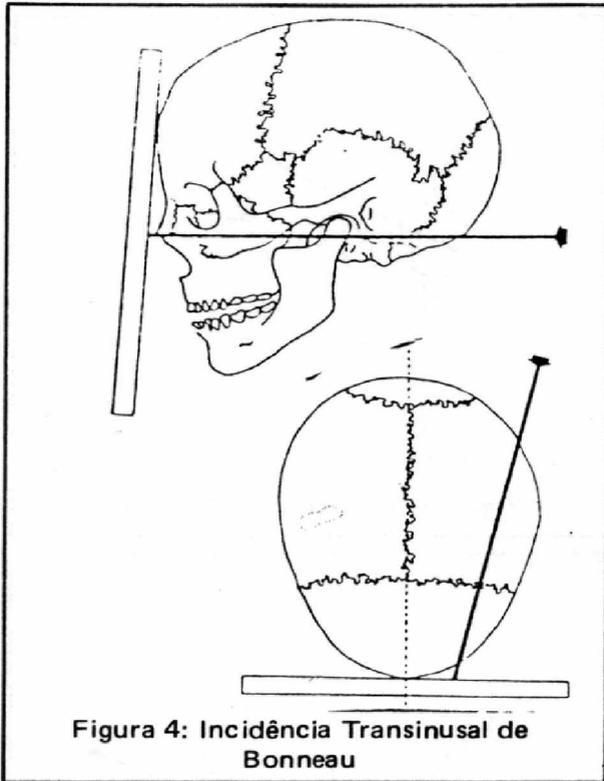


Figura 4: Incidência Transinusal de Bonneau

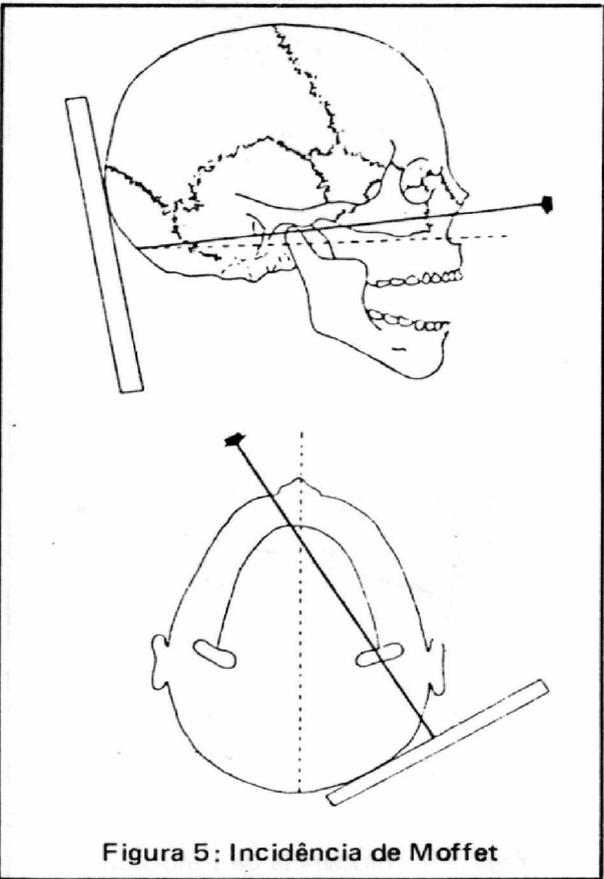


Figura 5: Incidência de Moffet

2.1.3. PROJEÇÕES LATERAIS ORTOGONAIS

São as projeções correspondentes ao perfil da face que visam, através de artifícios, eliminar a superposição do côndilo do lado oposto ao de exame. É o caso da projeção de PARMA (Fig. 6) ou radiografia de contato, ou ainda plésio radiografia. Alguns também utilizam a telerradiografia (fig.7).

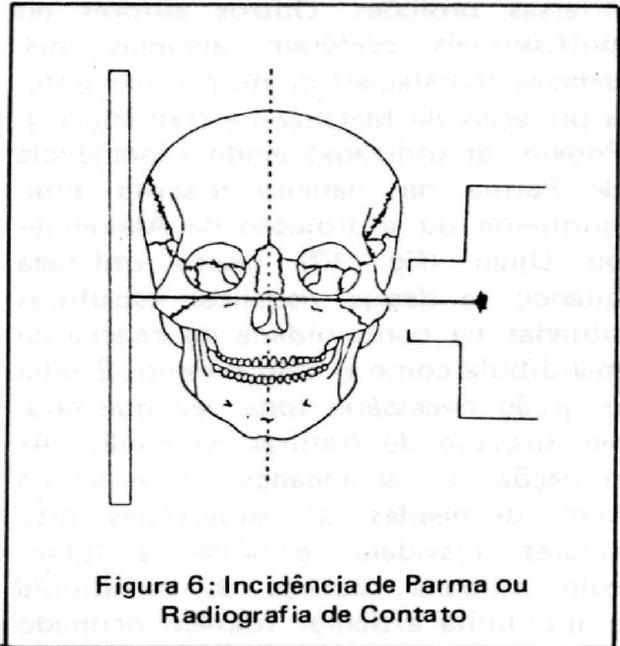


Figura 6: Incidência de Parma ou Radiografia de Contato

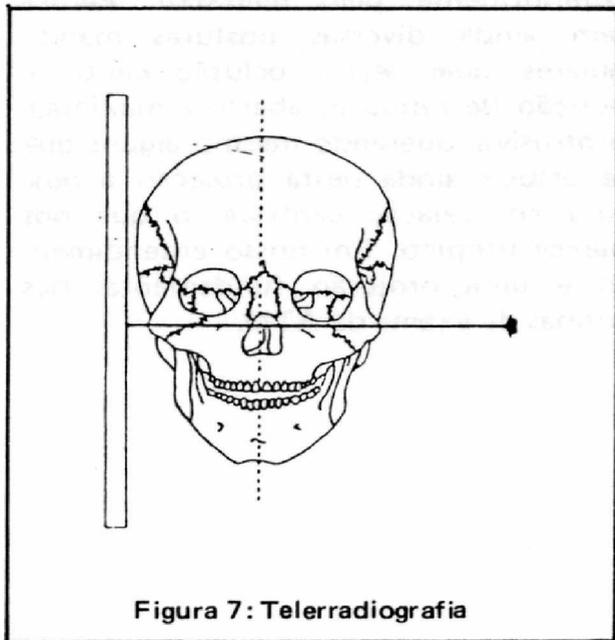
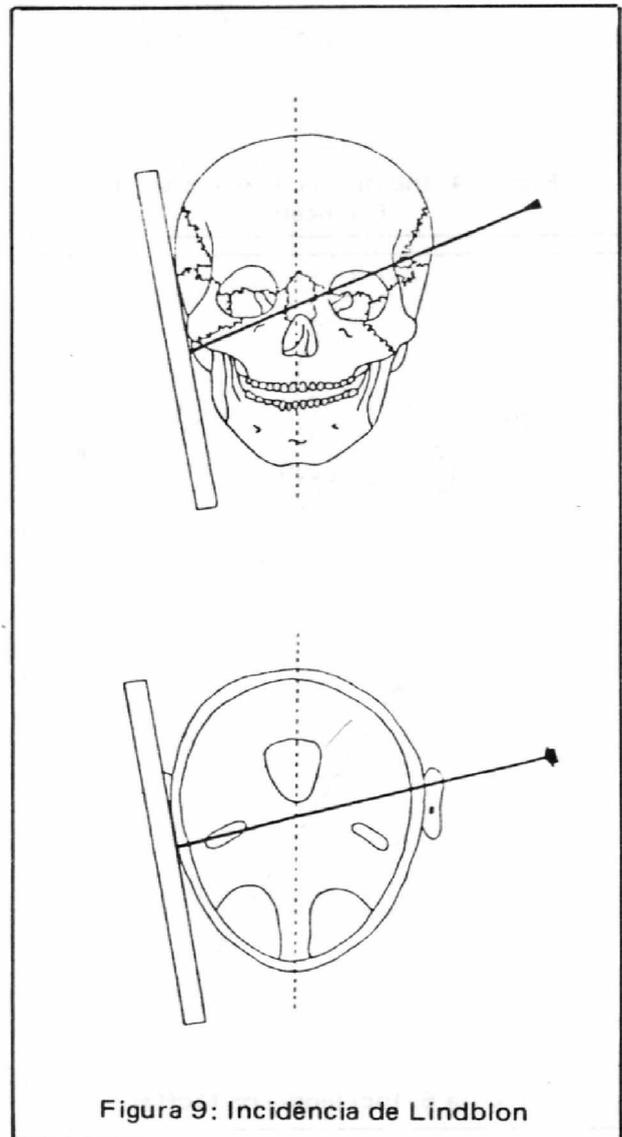
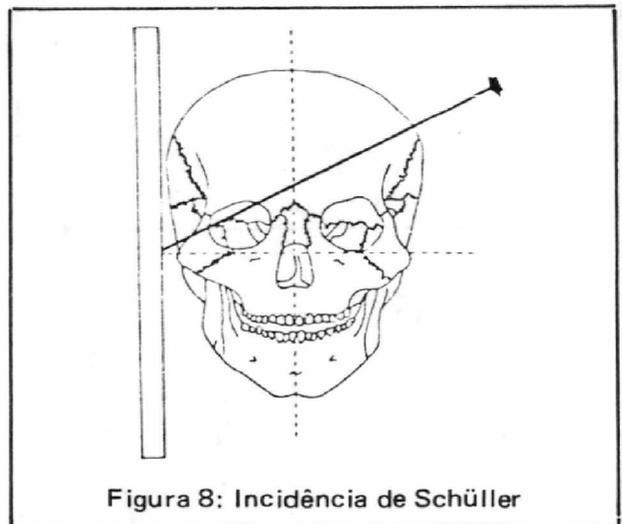


Figura 7: Telerradiografia

2.1.4. PROJEÇÕES LATERAIS OBLÍQUAS

Nestas projeções o feixe de raios X pode atravessar o crânio e serão chamadas de transcraneanas, ou a face e serão chamadas de transfaciais. As projeções transcraneanas como as de Schüller (fig. 8), Lindblon (fig. 9) e de Updegrave (fig 10) são preferidas por nós para visualização da ATM nas suas diversas posições. Outros autores ou profissionais preferem algumas incidências transfaciais como por exemplo, a projeção de McQueen e Dell (fig.11). Podem ser utilizadas ainda a incidência de Parma na maneira descrita anteriormente ou a projeção de Alexander ou Djian (fig. 12) muito utilizada quando se deseja visualizar estruturas situadas na continuidade da cabeça da mandíbula como o colo e ramo. É uma projeção necessária toda vez que houver suspeita de fraturas na região. As projeções transcraneanas nos mostram bem delineadas as superfícies articulares (cavidade glenóide e tubérculo articular, cabeça da mandíbula e interlinha articular (espaço ocupado anteriormente pelo menisco). Permite ainda diversas posturas mandibulares qual sejam oclusão cêntrica, posição de repouso, abertura máxima, e protrusiva, querendo mesmo alguns que se estude ainda nesta projeção a postura em relação cêntrica, o que nos parece utópico. Em nosso entendimento é uma projeção fundamental nas rotinas de exame da ATM.



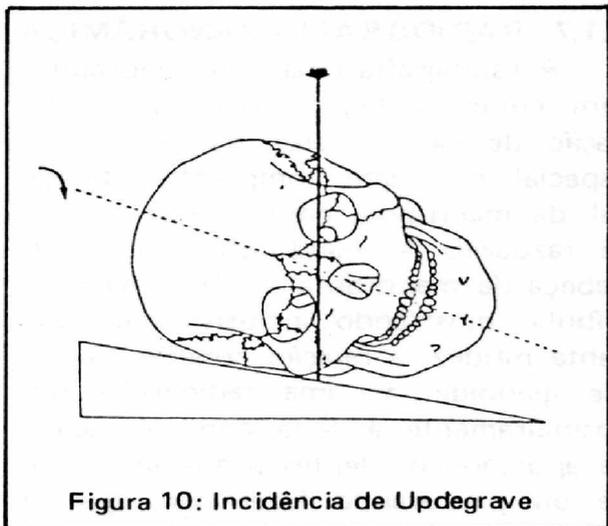


Figura 10: Incidência de Updegrave

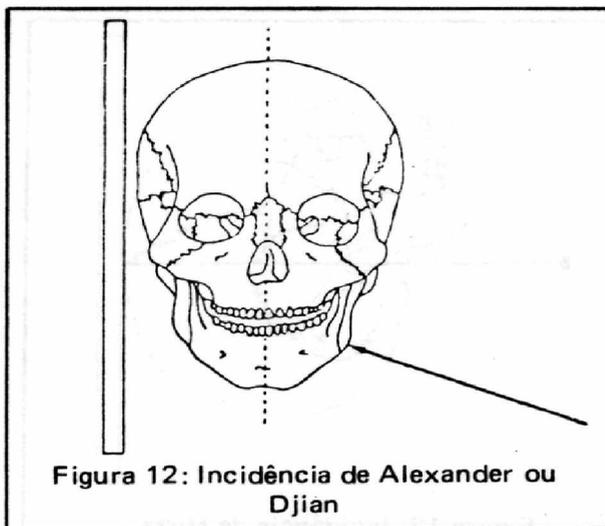


Figura 12: Incidência de Alexander ou Djian

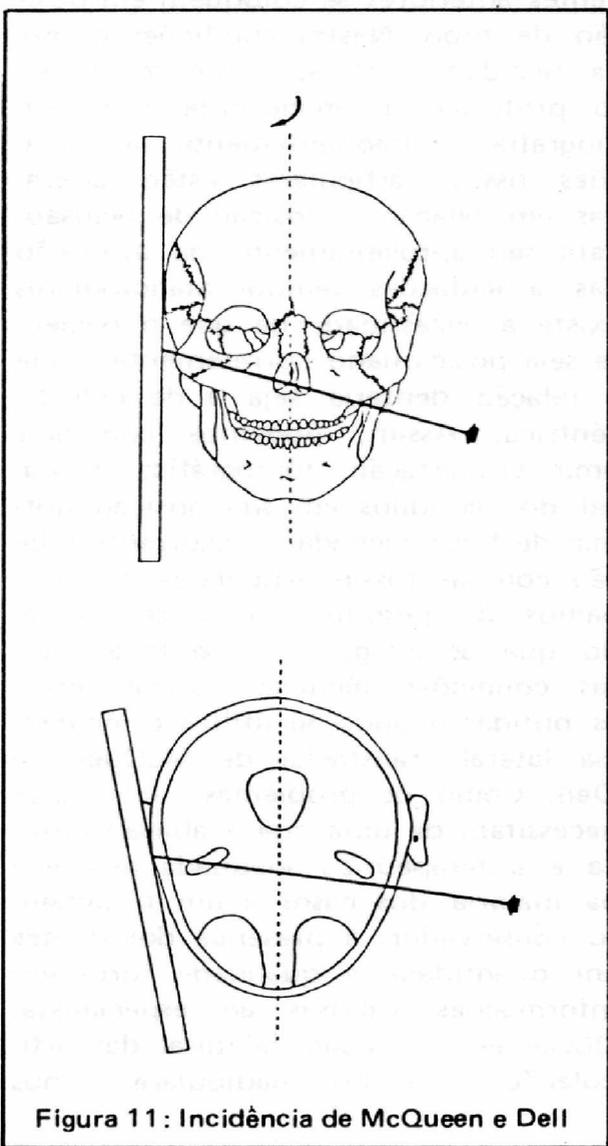
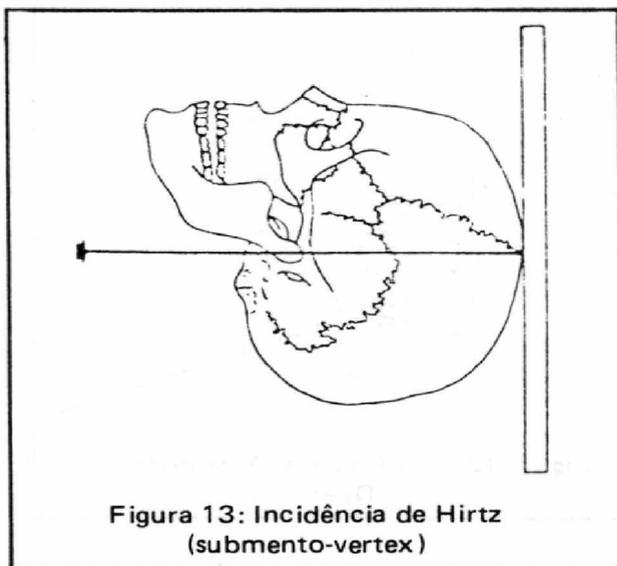


Figura 11: Incidência de McQueen e Dell

2.1.5. PROJEÇÕES AXIAIS

São projeções como o nome indica em que o Rx atravessa o longo eixo da cabeça, estando situado no plano sagital mediano. Elas podem ser supero-inferiores ou infero-superiores. Pela facilidade de posicionamento, nós preferimos a projeção infero-superior Submento-Vertex (fig. 13) passando o raio pelo conduto auditivo externo. Esta projeção nos dá uma razoável imagem bilateral da face posterior das cabeças da mandíbula e mais do que isso, nos indica a inclinação das cabeças da mandíbula no sentido axial em relação a linha média, o que permitirá em serviços mais sofisticados, uma projeção lateral transcraniana oblíqua mais correta e nos indicará ainda nas projeções frontais unilaterais, a exata posição da cabeça da mandíbula e o local exato de incidência do feixe de Rx.



2.1.6. TOMOGRAFIA

A tomografia é um exame radiográfico que necessita aparelhagem especial, Tomógrafos, que tem evoluído de acordo com o progresso da tecnologia. A partir da tomografia linear, planigrafia, laminografia e estratigrafia, todas com princípios básicos similares, objetivam a obtenção de imagens de secções ou fatias esqueléticas. Em todos os casos, a área que se deseja examinar servirá de centro do movimento sincrônico entre feixe de Rx e película. Existem aparelhos como por exemplo, o politomo, capazes de registrar as estruturas a serem examinadas em secções tridimensionais. Os cortes tomográficos podem ser realizados em norma frontal, lateral ou axial. A moderna aparelhagem de tomografia computadorizada já hoje com aparelhos desenvolvidos em 3ª geração, deve se constituir num elemento de alto valor para exame das estruturas ósseas da articulação temporomandibular, como de resto o é para o estudo do crânio e da face.

2.1.7. RADIOGRAFIA PANORÂMICA

A radiografia chamada panorâmica tem como vantagem básica a visualização de extensa área da face e em especial o exame comparativo bilateral da mandíbula com nitidez bastante razoável. A mandíbula aparece de cabeça da mandíbula à cabeça da mandíbula, mostrando inclusive não com tanta nitidez, a relação cêndilo cavidade glenóide. É uma radiografia que rotineiramente é feita com o paciente apoiando os dentes sobre um suporte ou procurando fazer com que os dentes anteriores se coloquem em posição de topo. Nestas condições o que na realidade ocorre, é um movimento protusivo da mandíbula, e na radiografia conseqüentemente as relações ósseas articulares estão alteradas em relação à posição de oclusão. Para seu aproveitamento na avaliação das articulações temporomandibulares existe a necessidade de que o paciente seja posicionado corretamente e que a relação dentária seja a de oclusão cêntrica. Assim, podemos conseguir uma visualização tomográfica razoável dos cêndilos em sua posição normal de boca fechada e decorrente relação com as fossas articulares. Em trabalhos de pesquisa ficou comprovado que as imagens apresentadas nestas condições técnicas correspondem às obtidas quando se utiliza a incidência lateral transfacial de McQueen e Dell. Como os problemas articulares necessitam de uma boa avaliação clínica e a terapêutica adequada nos leva na maioria dos casos a um tratamento conservador, a presença dos dentes em quantidade e qualidade fornecem informações valiosas ao especialista. Obviamente a visão bilateral das articulações temporomandibulares nos

permitirá, na pior das hipóteses, apreciar morfologia discrepante entre as mesmas. Acreditamos que o acima exposto justifica, e mais do que isto, indica as incidências panorâmicas como fundamentais toda vez que o paciente apresentar problemas articulares. Seria desnecessário enfatizar que a presença de lesões na cabeça da mandíbula ou na fossa articular também seria demonstradas nesta incidência.

2.1.8. ARTROGRAFIA

Em termos genéricos, artrografia significa o exame de qualquer articulação móvel. No exame da articulação temporomandibular, o termo artrografia indica técnica especial de exame, através da introdução de algum elemento especialmente meios de contraste nos espaços articulares infra e supra meniscais. Quando introduzida no espaço infra meniscal delimita o côndilo e superfície articular do disco, quando no espaço supra meniscal indica a superfície superior do disco e a fossa articular. Alguns pretendem inclusive utilizar esta técnica injetando substâncias de contraste nos dois compartimentos. A artrografia tem como objetivo básico mostrar a integridade ou não do menisco. Ela pode ser realizada, seja através das projeções padrões transcraniais, seja através da utilização de tomografia. Trata-se de um método altamente sofisticado que demanda de quem o executa um treinamento especial face as dificuldades da associação da anestesia local necessária para sua realização e a injeção do contraste propriamente dito. A literatura registra esta técnica no magnífico trabalho de Giardino da Universidade de Nápoles na Itália e também indicado

por Westesson, traduzido e publicado em resumo no livro do ano da Odontologia, 1984.

Outros métodos e técnicas estáticos ou dinâmicos foram ou podem ainda ser utilizados na dependência da capacidade, técnica do serviço, quer em termos de aparelhagem sofisticada, quer através de um correto adestramento técnico do pessoal que realiza as radiografias.

2.2. Ausência de padronização nas diversas projeções utilizadas.

No item anterior procuramos relatar as principais incidências recomendadas para o exame da ATM, evidentemente na decorrência de uma escolha pessoal. Mesmo selecionando algumas incidências, a execução de cada uma delas está sujeita a variáveis que nem sempre nos permite repetir para fins de reavaliação, a exata relação de feixe de Rx, paciente, película e técnica de câmara escura. Isto nos proporcionaria imagens discrepantes apesar da intenção de utilização de idêntica projeção radiográfica. As dificuldades acima representadas só poderão ser corrigidas quando o serviço de Rx possuir dispositivos e acessórios que permitam não só os registros iniciais corretos (como por exemplo a extensão da abertura bucal) como também proporcionar elementos que assegurem um estudo sequencial do caso, com o mínimo de distorção. É nossa opinião que o paciente portador de lesões da ATM deve, sempre que possível, ser atendido por uma mesma equipe de profissionais nas diversas áreas envolvidas.

2.3. Ausência de uma rotina específica

É comum se observar que as atitudes dos profissionais que atuam na área da articulação temporomandibular solicitem os exames radiográficos de acordo com suas preferências ou então, permitem que os serviços de Rx selecionem as radiografias de acordo com seus conhecimentos. Por outro lado, os serviços assistenciais públicos limitam o número de radiografias para cada tipo de exame, impedindo uma visualização melhor das ATMs. Nos filiamos a corrente dos Gnatofisiologistas escandinavos, que depois do uso de diversas técnicas radiográficas introduziram e recomendam uma rotina radiográfica constante para o exame das articulações temporo mandibulares. Nesta rotina são utilizadas as seguintes técnicas radiográficas:

- a) Radiografia panorâmica em oclusão cêntrica
- b) Incidência Axial Vertex-submento (Hirtz)
- c) Incidências transcraneais oblíquas de Schüller, boca aberta e fechada, nos lados D e E.
- d) Incidências transfaciais de Moffet para visualização frontal dos côndilos lado D e E.

Se este conjunto de incidências que constituem a rotina de todos os pacientes com problemas articulares for julgado insuficiente será complementado com um exame tomográfico em norma lateral e frontal. A tomografia é portanto nesta linha um complemento, nunca uma opção (e muito menos uma rotina). Em nosso meio, face à inexistência atual de dispositivos específicos e necessários para a realização da incidência de Moffet estamos recomendando a incidência bilateral antero-posterior de Towne, ou a incidência frontal bilateral pósterio-anterior

ortogonal com o paciente de boca aberta.

2.4. Grandes variações do aspecto radiográfico em pacientes sem problemas articulares

As relações ósseas temporomandibulares estáticas ou dinâmicas podem ser variáveis no exame radiográfico da articulação temporomandibular podendo inclusive, induzir o radiologista a interpretar situação de anormalidade quando o paciente apresenta absoluto silêncio clínico. É necessário que o radiologista receba, além das solicitações do profissional, informes clínicos básicos que evitem interpretações errôneas e mais do que isto, atitudes terapêuticas lastreadas apenas nos dados radiográficos. Como é de conhecimento geral, não compete ao radiologista exame do paciente.

2.5. Ausência de imagens dos tecidos moles

Os tecidos moles, constituídos de elementos de número atômico baixo, sem a presença de cálcio, não se revelam ao Rx, salvo em condições especiais. No exame da articulação o menisco poderá ser revelado através da artografia como já foi comentado anteriormente. Os outros elementos da articulação que não sejam os componentes ósseos não aparecem em condições normais.

2.6. Ausência de sinais radiográficos em pacientes com evidentes sinais de sintomas clínicos

No início deste trabalho demos ênfase à constituição da articulação temporomandibular e seus constituintes, bem como procuramos demonstrar o fisiologismo normal da articulação através da ação dos diversos fatores componentes. Nos fixamos em seguida nos aspectos radiográficos da dinâmica articular. Naquela ocasião, chamamos atenção do valor relativo da radiografia e da necessidade de um exame clínico minucioso que precede e orienta o exame radiográfico. Não é fato incomum serem mostrados aspectos normais de relações ósseas nos movimentos de abertura e fecha-

mento de boca em pacientes com evidentes sinais e sintomas. Esta ocorrência, por ser negativa aos Rx, não invalida a importância diagnóstica do mesmo. A insuficiência de incidências apropriadas e de cuidados especiais no posicionamento do paciente podem indicar a repetição do exame, se confirmada ou não a origem extra articular das lesões.

SUMMARY:

The limitations of TMJ radiographic tecnics of examination and other conditions are studied in this paper.

BIBLIOGRAFIA

1. CLYDE, A.H.; JAMES, B.V.; ROBERT, B.M. Tomografia computadorizada nos estudos da ATM. *Livro do Ano da Odontologia*, 34, 1984.
2. COIN, C.G. Tomography of the temporomandibular joint. *Dent. Radiogr. Photogr.*, 47(2): 23-33, 1974.
3. FREITAS, A.; ROSA, J.E.; SOUZA, I.F. *Radiografia odontológica*. São Paulo, Artes Médicas, 1984. 508p.
4. GIARDINO, G; BRUNO, M.; MARENDUZZO, S.; VALLETTA, G. La chirurgia dell'articolazione temporo-mandibolare. *Minerva Stomatol.*, 7(8): 395-487. 1985.
5. KINNIE, B.H. Laminagraphic X-ray procedures in the diagnosis and treatment of the TMJ syndrome. *Dent. radiogr. Photogr.*, 54(4): 65-79, 1981.
6. KREUTZIGER, K.L. & MAHAN, P.E. Temporomandibular degenerative joint disease. *Oral Surg.*, 40(2): 165-80, 1975.
7. LEWIS, G.R. Temporomandibular joint radiographi tecnics. *Dent. Radiogr. Photogr.*, 37(1): 8-20, 1964.
8. MORGAN, D.H. Mandibular joint pathology — importance of radiographs. *Dent. Radiogr. Photogr.*, 43(1): 3-11, 1970.
9. ROSEMBERG, H.M. TMJ radiography with emphasis on tomography. *Dent. Radiogr. Photogr.*, 55(1): 1-24, 1982.
10. SOUZA, I.F. *Manual de exame radiográfico nas fraturas da estrutura facial*. Porto Alegre, Globo, 1963. 137p.

11. WEINBERG, L. Avaliação de radiografias laterais da ATM. *Livro do Ano da Odontologia*, :34, 1984.
12. WORTH, H. M. *Principles and practice of oral radiologic interpretation*. Chicago, Year Medical Publishers, 1963. 746p.
13. WSTESSON, L. Artrografia da ATM. *Livro do Ano da Odontologia*, :36, 1984.