

Cibele Adriana Sobral Denardi

ESTUDO SOBRE OS MÉTODOS DE LOCALIZAÇÃO RADIOGRÁFICA

Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas como requisito para a obtenção do título de Especialista em Radiologia Odontológica

Piracicaba
2002



1290004727

TCE/UNICAMP
D41e
FOP

Cibele Adriana Sobral Denardi

ESTUDO SOBRE OS MÉTODOS DE LOCALIZAÇÃO RADIOGRÁFICA

Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de
Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas como
Requisito para obtenção do título de Especialista em
Radiologia Odontológica

Orientador: Dr. Frab Norberto Boscolo

Piracicaba
2002

Classif. _____
autor _____

idade - FOP/UNICAMP
E/UNICAMP
412 Ed. _____
Ex. _____
nbo 4727
C ☐ D ☒
c. 36 P. 134/2010
ço R\$ 33,00
a 13/04/2010
registro 767553

Ficha Catalográfica

D41e	Denardi, Cíbele Adriana Sobral. Estudo sobre os métodos de localização radiográfica. / Cíbele Adriana Sobral Denardi. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 2002. 80f. : il. Orientador : Prof. Dr. Frab Norberto Boscolo. Monografia (Especialização) -- Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba. 1. Radiologia. I. Boscolo, Frab Norberto. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.
------	---

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Marilene Girello CRB/8-6159, da
Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP.

Dedico este trabalho aos meus pais
José e Célia pelo carinho e apoio
oferecidos durante o decorrer dos
anos em toda minha vida.

Dedico também ao carinho de minhas irmãs
Celina e Celise e a quem muito me ajudou na
execução deste trabalho, meu irmão Willeyson.

“Quem , de três milênios,
Não é capaz de se dar conta
Vive na ignorância, na sombra,
À mercê dos dias, do tempo.”

Johann Wolfgang von Goethe

Agradecimentos:

Agradeço ao prof. Dr. Frab Norberto Boscolo, meu orientador na execução deste trabalho; ao prof. Dr. Francisco Haiter Neto pela sua imensa capacidade de transmissão de conhecimentos; ao prof. Dr. Agenor Montebelo Filho pelo seu senso de humor; à prof. Dr^a Solange Almeida por seus ensinamentos.

Não posso deixar de agradecer aos colegas de turma: Carlos, Cristiana , Cristiano, Fernando, Gisele, Juliana, Luis Felipe, Luis Roberto, Maria, Marli, Olívia pela amizade e carinho.

Agradeço à Marilene Girello pela sua atenção desprendida em meus momentos de dúvida.

Fico profundamente grata aos colegas do mestrado pelo incentivo e apoio ao desenvolvimento desta monografia, principalmente ao Flávio, ao Sérgio , ao André , ao Mauro e a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desta monografia.

Sumário:

Resumo	07
Abstract	08
1 - Introdução	09
2 - Revisão da literatura	10
2.1 - Métodos de localização radiográfica	
3 - Discussão.....	66
4 - Conclusão.....	70
Referências bibliográficas.....	71

Resumo:

É de fundamental importância o conhecimento dos métodos de localização radiográficos para todos os cirurgiões-dentistas e especialmente para os especialistas. O objetivo deste trabalho revendo a literatura; discorrer sobre a maioria deles, suas técnicas e seus empregos. A maioria desses métodos não são recentes, mas sempre sanaram a maioria dos casos que surgiram na clínica diária fornecendo uma ferramenta importante no auxílio do diagnóstico.

Abstract:

It's fundamental important the knowledge about Radiographic Localization Techniques for all dentists and particularly for specialist. The aims of this monograph is; through of a literature revision; discourse about the majority of them and application in conformity with professional aim. The majority technics don't recent, but resolved the cases that arised in daily clinic are important helpful diagnostic tool.

1 - Introdução:

É mérito dos especialistas, deduzir e executar o adequado método de localização radiográfica, que forneça os melhores resultados para a interpretação da imagem radiográfica, do que se pretende localizar.

Frente a solicitação de determinado exame, compete ao profissional avaliar as condições e eleger o melhor método para que o profissional Cirurgião Dentista possa avaliar o caso e propor o melhor tratamento possível ao seu paciente. Assim o conhecimento associado à capacidade de transferência para a prática, por parte do especialista em radiologia, é extremamente importante inclusive na orientação sobre qual a melhor técnica para atender a solicitação.

Há muitos métodos e é do profissional a responsabilidade de eleger a técnica que forneça clareza de diagnóstico, devendo ainda considerar as situações especiais onde por parte do paciente possa apresentar alguma dificuldade para a execução da técnica.

A Radiologia constitui ainda hoje, mesmo com o surgimento de novas técnicas e aparelhos mais sofisticados, como é o caso da ressonância nuclear magnética e da tomografia computadorizada, um instrumento eficaz na maioria dos casos que aparecem na clínica diária, ainda que tais métodos apresentem uma relação custo-benefício insatisfatória. Porém cabe lembrar que, ainda hoje, a maioria das solicitações para a localização de dentes inclusos, corpos estranhos e processos patológicos, por imagens radiográficas, possibilitam solucionar a maioria dos casos.

2 - Revisão da literatura:

2.1.Métodos de localização radiográfica:

2.1.1 - Método de Miller & Winter (método da dupla incidência em ângulo reto)

Este método foi criado, em 1914 pelo DR. FRED MILLER, e mais tarde divulgado por WINTER, segundo ENNIS (1967).

Também é conhecido como “técnica do ângulo reto” ou “da dupla incidência”.

Conforme ROSA E TAVARES (1994) toma-se uma radiografia intra bucal periapical convencional de molar inferior, para localização do dente não irrompido, dando o sentido da altura e largura, faltando a terceira dimensão, que é o relacionamento vestibulo-lingual.

Para tal, executa-se uma radiografia oclusal direta, empregando-se um filme periapical convencional (3cm x 4cm) que é mantido em posição pelo paciente, com o fechamento da boca (com leve pressão, para não danificar a película radiográfica). Esse método também pode ser empregado para outras regiões com excelentes resultados radiográficos.

Devido as características anatômica da mandíbula torna mais fácil de serem feitas as localizações de dentes inclusos, processos patológicos e corpos estranhos na região posterior da mesma, Podendo-se obter o material radiografado nos 3 planos sem as superposições observadas na maxila e na região anterior da mandíbula.

São usadas duas radiografias:

- uma periapical convencional
- uma oclusal (feita com filme periapical em oclusão total no sentido apico-oclusal com uma diferença de 90º entre elas—ângulo reto)

A radiografia oclusal mostrará o relacionamento das estruturas no sentido vestibulo-lingual, o que não é visto na periapical, permitindo saber se o objeto a ser localizado está para vestibular, para lingual ou mais centralizado em relação aos dentes por visão direta.

INDICAÇÕES:

Para localizar qualquer alteração na região de canino a 3º molar inferior. Geralmente é indicada para dentes inclusos (em especial os terceiros molares inferiores), corpos estranhos localizados no interior do osso mandibular ou nos tecidos moles ; próximo ao osso; processos patológicos principalmente para verificar sua posição, se está mais para vestibular ou para lingual.

TÉCNICA: ROSA E TAVARES (1.994) definem que:

Primeiro realiza-se a radiografia convencional (no caso de 3º molar inferior colocar o filme bem posteriormente, a fim de enquadrar bem o dente a ser radiografado).

Esta tomada segue todos os parâmetros da radiografia padrão para a região e mostra a posição dos inclusos(ou outro elemento pesquisado) nos sentidos ínfero-superior e vestibulo-lingual, a seguir realiza-se a radiografia oclusal utilizando-se um filme periapical

A incidência dos raios x, como recomenda a técnica oclusal convencional, deve ser perpendicular ao filme, na altura do elemento pesquisado, permitindo obter-se uma projeção de topo da mandíbula e dos dentes, favorecendo a verificação do posicionamento vestibular ou lingual da inclusão.

Quando a posição do incluso for muito posterior podem surgir dificuldades em ambas as tomadas radiográficas, podendo ser realizadas variações tanto para correção na periapical quanto na oclusal como propõem PARMA E DONAVAN .

VANTAGENS:

- ❖ Dependendo da posição do elemento a ser radiografado esta técnica permite boa visualização.

DESVANTAGENS:

- ❖ São necessárias duas radiografias(considerar custo-benefício conforme o caso).

- ❖ Paciente com náusea
- ❖ Paciente com trismo
- ❖ Paciente hiperativo

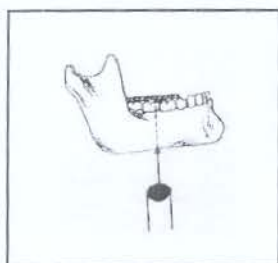


Figura 1-esquema da incidência oclusal do método de Miller-Winter,utilizando um filme 3x4 cm .fonte:Rosa e Tavares,1994, p.34.



Figura 2-o mesmo fato em paciente.fonte:Rosa e Tavares,1994, p.34.



Figura 3-posicionamento do paciente, do filme e incidência.fonte:paciente de clínica.



Figura 4-posicionamento do filme na boca do paciente(oclusal).fonte:paciente de clínica.



Figura 5-incidência do feixe.fonte:paciente de clínica.



Figura 6-resultado obtido.

2.1.2 - Método de Donovan

Muitas vezes a radiografia oclusal obtida pelo método de MILLER & WINTER (2ª radiografia) não apresenta as condições técnicas devido à situação anatômica que dificulta o correto posicionamento do filme.

O filme não chega à posição correta pois sofre interferência do bordo anterior do ramo ascendente da mandíbula. Portanto não envolve as raízes do 3º molar, ou seja, elas vão aparecer parcialmente se o 3º molar estiver em posição horizontal.

Usa o mesmo princípio de MILLER-WINTER, porém, é específico para 3º molares inferiores e substitui o anterior quando aquele não consegue resultado satisfatório. Segundo CASATI ALVARES, temos que lançar mão do método proposto por Margareth Hunt Donovan que soluciona o problema de modo inteligente.

O filme periapical é colocado intra-oralmente sobre o ramo ascendente da mandíbula cobrindo área do triângulo retro-molar e ali mantido em posição pelo dedo indicador do paciente pressionando a borda do filme contra a superfície do 2º molar ou do rebordo, na ausência deste dente.

É necessário que o paciente incline a cabeça para trás e para o lado oposto àquele que está sendo radiografado a fim de que o feixe central de raios x possa ser dirigido perpendicularmente a este filme. Manobras adequadas com o encosto da cadeira odontológica, facilitarão a manutenção da imobilidade.

O feixe de raio x é então dirigido por trás do ângulo da mandíbula em direção ao ápice nasal. Dobre o tempo de exposição.

A presença de mal formações radiculares e a direção exata do longo eixo da raiz de 3ºs molares retidos é bem esclarecida.

INDICAÇÕES:

Sempre que a radiografia oclusal do método MILLER&WINTER não mostrar,

inteiramente, as raízes do 3º molar inferior.

TÉCNICA:

A - posição da cabeça: as mesmas usadas para as tomadas radiográficas periapicais dos dentes inferiores:

linha tragus(auditivo)-comissura labial paralelo ao solo.

O ombro do paciente dificulta o posicionamento correto dos tubos de raios x, portanto, inclina-se a cabeça do paciente no sentido oposto ao lado a ser radiografado, com um ângulo de aproximadamente 45º.

B - localização do filme: agora é que ocorre a variação da incidência oclusal de Miller&Winter.

A posição convencional do filme modificada por Donovan que o posiciona obliquamente, tocando a parede posterior da mucosa do ramo ascendente e a parte anterior na superfície oclusal dos dentes.

C - retenção do filme: a película é mantida em posição pelo dedo indicador do paciente.

D - marco de referência: o cilindro orientador do aparelho de raios x é dirigido em direção ao bordo inferior da mandíbula próximo ao ângulo.

E - direção dos raios x: devem incidir perpendicularmente ao filme.

F - tempo de exposição: a distância entre a fonte de raios x e o filme é maior do que o método convencional, portanto exige maior tempo de exposição, geralmente o dobro de exposição recomendado para o filme utilizado.

VANTAGENS:

- ❖ Utilização de uma película apenas
- ❖ Praticidade da técnica

DESVANTAGENS:

- ❖ Paciente impossibilitado de usar as mãos
- ❖ paciente com trismo
- ❖ paciente com náusea



Figura 7-o filme e o posicionamento adequado dos raios x na tomada radiográfica de Donovan, vista de forma esquemática. Fonte: Rosa e Tavares, 1994, p.39.

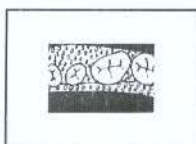


Figura 8-radiografia oclusal feita pelo método de Miller-Winter, não alcançando a raiz do último molar. Fonte: Rosa e Tavares, 1994, p.40.



Figura 9-radiografia com a modificação recomendada por Donovan. Fonte: Rosa e Tavares, 1994, p.40.

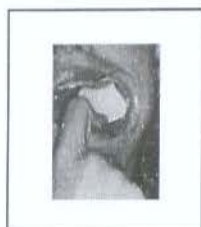


Figura 10- posicionamento do filme. Fonte: paciente de clínica.



Figura 11- paciente posicionado. Fonte: paciente de clínica.



Figura 12- resultado obtido.

2.1.3 - Procedimento de Johnson:

JOHNSON utilizou-se do método da Paralaxe para a localização de caninos inclusos na maxila mas pode também ser utilizado para outras regiões.

Com um único filme intra-bucal faz-se duas exposições diferentes mudando a posição do tubo de raios x- "movimento do tubo" -o tubo do aparelho move-se horizontalmente sobre ele

mesmo.

O tempo de cada exposição é a metade do tempo indicado para uma radiografia convencional da região desejada.

A radiografia obtida representa duas imagens de todas as estruturas radiografadas. As duas imagens dos dentes dão a impressão de que os dentes se movimentaram. Esta impressão é dada pela “sombra” observada nos dentes.

Quando o movimento de “sombra” do dente incluso for menor que a “sombra” do dente erupcionado usado como referência, o dente incluso deve estar numa posição mais próxima do filme. Se isto ocorrer o dente incluso estará mais para dentro do osso, portanto, mais para palatal.

Quando o movimento de “sombra” do dente incluso é maior do que o dente referência, então o dente incluso estará numa posição mais distante do filme. Neste caso o dente incluso estará mais para vestibular.

Na radiografia para melhor se observar o movimento da “sombra”, recomenda-se o uso de lupa.

Este método é válido, especialmente, para aqueles que tem dificuldades de acomodação visual, pois eles são incapazes de usar o método de localização estereoscopia com sucesso, segundo ROSA E TAVARES(1994).

INDICAÇÕES:

localização de dente incluso ou corpo estranho.

TÉCNICA:

A - colocar a linha tragus-auditivo-asa do nariz na horizontal e o plano sagital mediano na vertical (para superiores) ou linha tragus-auditivo-comissura labial na horizontal e o plano sagital mediano na vertical (para inferiores).

B - colocação do filme: centralizar no filme o dente a ser radiografado

C - retenção do filme: com o polegar da mão do lado oposto (superiores) ou com o indicador da mão do lado oposto(inferiores).

D - angulação vertical da incidência (conforme o dente a ser radiografado).

E - marco de referência (observar o dente em questão)

F - angulação horizontal (depende do elemento dental a ser radiografado)

VANTAGENS:

❖ Tempo de exposição do paciente à radiação

❖ Utilização de apenas um filme

DESVANTAGENS:

❖ paciente com náusea

❖ paciente hiperativo

2.1.4 - Procedimento de Parma:

Procurando diminuir as dificuldades encontradas, durante o exame radiográfico intrabucal periapical, principalmente da região de molares inferiores, PARMA, em 1936, sugere uma modificação no posicionamento do filme, inclinando-o com seu maior eixo formando um ângulo com a linha de oclusão, conforme FREITAS E NICODEMO (2000).

Parma propõe alterar o posicionamento do filme a fim de registrar a imagem de 3ºs molares inferiores ou dente supranumerário na incidência periapical com o objetivo de abranger inteiramente o dente.

Parma baseia-se na simples posição do filme.(ROSA E TAVARES).

Orienta-se a colocação do filme com pequeno giro de forma que a margem oclusal não fique mais paralela às faces oclusais com a porção anterior mais para fora que a posterior.

O paciente mantém o filme na boca em posição com o dedo indicador da mão oposta

ao lado que se radiografa.

Área de incidência, angulações vertical e horizontal e tempo de exposição são iguais aos da radiografia de molares inferiores (2cm acima da borda da mandíbula e 1cm atrás da intersecção da linha baixada da comissura palpebral externa; angulação horizontal paralelo aos espaços interproximais 80° a 90° e angulação vertical de 0° a -5°).

INDICAÇÕES:

Quando através da incidência radiográfica periapical convencional para os 3ºs mi não captar inteiramente o elemento dental desejado.

TÉCNICA: Segundo ROSA E TAVARES(1994):

A - posição da cabeça do paciente: semelhante ao método periapical convencional, ou seja, linha tragus auditivo-comissura labial paralelo ao solo e plano sagital mediano perpendicular ao mesmo.

B – localização do filme: colocado inclinado de modo que seu maior eixo fique em ângulo com o plano oclusal. O filme pode ter seu ângulo inferior extremo (disto-inferior) dobrado para melhor acomodar-se ao assoalho bucal. Ao dobrá-lo deve-se fazê-lo no sentido lingual, em direção contrária ao osso, oferecendo maior comodidade ao paciente também, como sugerem FREITAS E NICODEMO(2000)

O ângulo superior também pode ser dobrado e usado como haleta de mordida, quando houver necessidade de fechar a boca. A dobra aqui é feita no sentido contrário ao ângulo inferior.

C - retenção do filme: idêntica ao método periapical de molares inferiores, com o dedo indicador da mão do lado contrário a ser radiografado.

Às vezes, para o melhor posicionamento do filme, pode-se usar a mordida que é feita sobre a dobra superior do filme.

D - marco de referência: igual ao método periapical dos molares inferiores(2cm acima

da borda da mandíbula e 1cm atrás da intersecção da linha baixada da comissura palpebral externa).

E - direção dos raios x: igual ao utilizado para molares inferiores.

VANTAGENS:

- ❖ utilização de uma única película
- ❖ paciente que não pode usar as mãos

DESVANTAGENS:

- ❖ paciente com náuseas
- ❖ paciente hiperativo
- ❖ paciente edêntulo(as técnicas mais indicadas são: radiografia panorâmica e radiografias oclusais totais de maxila e mandíbula)



Figura 13-o filme na posição convencional (tracejado) e na posição modificada por Parma.fonte:Rosa e Tavares,1994, p.44.

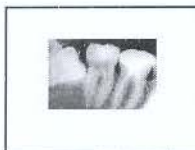


Figura 14-resultado obtido pelo método convencional.



Figura 15-resultado obtido por Parma.

2.1.5 - Método de Le Master:

Este método foi criado por LE MASTER em 1924. Mais indicado para molares superiores quando utiliza-se a técnica da bissetriz. Na região de molares superiores na tomada

ortoradial ocorre superposição de imagens radiográficas (do processo zigomático da maxila e do osso zigomático) sobre a imagem dos ápices desses dentes atrapalhando a visualização de lesões periapicais e tratamentos endodônticos. Esta técnica apresentada por LE MASTER é de fácil execução e se constitui na colocação de um rolete de algodão, fixado ao filme radiográfico na porção palatina dos dentes, o que melhora as condições de paralelismo entre o longo eixo do filme e o dente a ser radiografado segundo Freitas (1992).

LE MASTER sugeriu uma modificação da técnica convencional (ortoradial-bissetriz) através do maior paralelismo do filme em relação ao dente e conseqüentemente, diminuição da angulação vertical de $+30^\circ$ para $+20^\circ$ e colocamos um rolete de algodão preso a superfície palatina dos dentes com fita adesiva. Abaixa-se, portanto, o marco de referência.

INDICAÇÕES:

Para visualização dos ápices dos molares superiores sem interferência do processo zigomático da maxila e do osso zigomático.

Procedimento técnico:

É simples e consiste na colocação de um rolete de algodão na parte inferior do filme. Fixa-se com fita adesiva. O filme fica, portanto, posicionado mais paralelamente possível ao longo eixo do molar, diminuindo a angulação vertical.

Observar:

A - posição da cabeça do paciente:

linha trágus auditivo-asa do nariz na horizontal; plano sagital mediano na vertical.

B - colocação do filme:

centralizar no filme o molar a radiografar, bordo inferior do filme paralelo às faces oclusais dos molares e 0,5cm abaixo das mesmas.

C - retenção do filme:

com o polegar da mão oposta ao lado que está sendo radiografado contra o palato.

D - marco de referência:

o feixe central deve incidir sobre o molar a ser radiografado; abaixo da linha trágus-auditivo-asa do nariz(usada como referência na técnica padrão), de forma a passar sob o osso zigomático. Com este procedimento obtém-se a dissociação esperada.

E - ângulo de incidência vertical aproximadamente 15° a 20°.

F - angulação de incidência horizontal:

o feixe de raios x deve incidir paralelamente às faces proximais dos molares, evitando sobreposição de coroas.

VANTAGENS:

- ❖ ser de fácil execução.
- ❖ Usa um único filme(economia)

DESVANTAGENS:

- ❖ É dificultada no caso de pacientes que não possam usar as mãos.
- ❖ É necessário usar a técnica da bisettriz(cone curto), portanto em pacientes com ansia deve-se tomar alguns cuidados:
 - ❖ As náuseas podem ter origens psicológicas, ou seja, ela aparece antes do filme tocar o palato. Neste caso deve-se orientar o paciente. A outra manifestação é de caráter fisiológico e surge quando o filme toca o palato. Deve-se executar por último as radiografias de molares superiores. Deve-se também evitar arrastar o filme na mucosa durante a sua colocação. Reduzir ao máximo o tempo de permanência do filme no local regulando os demais elementos anteriormente à colocação do filme. A aplicação tópica de anestésicos é vista com sucesso. Quando o anestésico tópico não fizer efeito pode ser administrada anestesia infiltrativa.

❖ Em pacientes hiperreativos fica difícil a execução dessa técnica, e de outras também, porque eles não conseguem imobilizar-se durante a tomada radiográfica.



Figura 16-tomada radiográfica da região de molares superiores pelo método convencional.fonte:Freitas ,2000, p.196.



Figura 17- Incidência de Le Master.fonte:Freitas ,2000, p.197.



Figura 18- resultado obtido pelo método convencional.



Figura 19- resultado obtido por Le Master.

2.1.6-Método de Simpson:

A superposição da coroa do 3º mi sobre a raiz distal do 2ºmi é muito frequente nas radiografias periapicais de 3º mi inclusos ou semi-inclusos, relatam ROSA E TAVARES(1994).

Isso ocorre quando a coroa está na posição méso-angular(inclinado para mesial).

INDICAÇÕES:

Reduzir a superposição radiográfica dos 3ºmi sobre os 2ºmi para verificar ocorrência de reabsorção da raiz superposta.

TÉCNICA:

A - realiza-se uma radiografia oclusal com um filme periapicais semelhante ao método de Miller&Winter.

O feixe central deve incidir perpendicular ao filme ,entre os dois molares.

B - Com a radiografia oclusal estuda-se a relação entre os dois molares e determina-se a direção que deve ter o feixe central de raios x de modo que não provoque superposição na radiografia periapical

C - determinada essa direção (que será méso radial ou disto radial conforme a relação entre os molares) realiza-se nova radiografia periapical, obtendo-se uma imagem mais real entre os dentes.

VANTAGENS:

- ❖ retira a indesejada sobreposição.

DESVANTAGENS:

- ❖ utilização de duas películas(analisar custo-benefício).
- ❖ paciente é exposto duas vezes a radiação (cuidado com pacientes infantis).
- ❖ pacientes com náusea.

❖ paciente hiperativo.

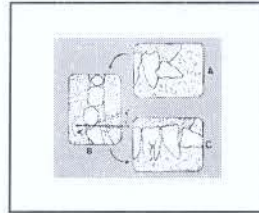


Figura 20-A.radiografia periapical sugerindo reabsorção.B.radiografia oclusal onde foi estabelecida a nova direção do feixe de raios x (linha pontilhada) a ser usada.C.nova radiografia periapical usando a direção corrigida, mostrando a real relação entre os dentes.fonte:Rosa e Tavares,1994, p.48.

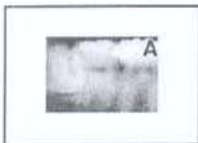


Figura 21-caso clínico correspondente ao esquema da figura 20.



Figuras 22 e 23-Idem à figura 21.

2.1.7 - Método de Mollin (modificado):

Devido ao posicionamento muito posterior dos 3ºs molares torna-se difícil obter a radiografia desses elementos ainda não irrompidos.

A radiografia extra-bucal com uso de chassi, écrans e filmes de tamanho 13x18cm ou maiores é a solução, porém, na falta deste filme pode-se usar como alternativa o filme oclusal 5x7cm para obter a radiografia extra-bucal.

A radiografia panorâmica é melhor em muitos casos; conforme ROSA E TAVARES(1994).

INDICAÇÕES:

3º M.S. (molares superiores) e 3º M.I. (molares inferiores) numa só película, geralmente em crianças.

TÉCNICA:

A - filme 5x7(oclusal)

B - colocação do filme:

o longo eixo fica na vertical, inclinando-o levemente para frente de modo que o bordo inferior coincida semelhante com o bordo da mandíbula e o bordo posterior diste 3 cm do tragus auditivo.

C - o aparelho deve ter pelo menos 70kVp(EB).

D - posição da cabeça:

o bordo inferior da mandíbula deve ficar na horizontal. Pode-se fazer a rotação da cabeça no sentido do lado a ser radiografado permitindo melhor posicionamento do aparelho no lado oposto.

E - retenção do filme:

com as pontas dos dedos pressionando o filme contra a face do paciente ou pode segurá-lo pelo porta-filme. Este pode ser feito com espátula onde o filme é preso com fita adesiva.

F - marco de referência e direção dos feixes de raios x:

o feixe central incidirá no lado oposto ao que vai ser radiografado: 2cm abaixo do conduto auditivo externo, com-15° de angulação e dirigido ao centro do filme passando por trás do ramo da mandíbula.

G - tempo de exposição:

aparelho de 70 kV e 10 mA

Usando-se filme ultra-rápido: 3seg. de exposição

EKTA -SPEED da Kodak(são rápidos): logo tempo de exposição menor.

VANTAGENS:

- ❖ É menos traumático para a criança(filme extra-bucalmente).
- ❖ Paciente com náusea.
- ❖ Paciente com trismo.

DESVANTAGENS:

- ❖ paciente hiperativo.

2.1.8 - Método Têmporo-Tuberosidade de Mataldi:

ROSA E TAVARES(1994) afirmam que devido à dificuldade no posicionamento do filme e no posicionamento do cilindro localizador do aparelho de raios x a radiografia periapical da região de 3ºs molares superiores feita pelo método convencional não possui a qualidade esperada.

A imagem parecerá desfocada, com superposição do osso zigomático e muitas vezes não focaliza todo o dente.

Com o intuito de resolver esse problema Mataldi apresenta uma variação do método convencional.

O filme periapical é colocado com o maior tamanho na vertical, a partir da face mesial do 2º molar

superior.

A porção externa do arco zigomático serve como ponto de incidência para a direção dos raios x.

Angulação vertical de +40º a +50º e horizontal de +100º a +110º(sugerem Rosa e Tavares, porém Freitas afirma a utilização de +50º de angulação vertical e +100º de angulação horizontal) de modo que a incidência ocorra no sentido látero-medial e de trás para frente.

Desse modo a imagem da região aparecerá sem a sobreposição do arco zigomático que é projetado para baixo, do processo zigomático da maxila projetada para frente.

O tempo de exposição deverá ser duas vezes maior que aquele empregado na radiografia periapical dos molares superiores.

Às vezes são utilizados como recurso de localização guias radiopacos de posição anatômica conhecida como cones de guta-percha empregados em trajetos fistulosos ou agulhas hipodérmicas de referência, colocados previamente à tomada radiográfica indicada.

Estruturas a localizar que estejam distantes do processo alveolar são avaliadas em duas radiografias que apresentam uma imagem maior, ou seja, extra-bucal, que são sempre executadas em planos cruzados, complementando-se. Por exemplo: uma vista frontal é complementada por uma lateral (Freitas; Rosa e Tavares).

A combinação de radiografias extra-bucais em várias incidências (normas axial-lateral e frontal) é usada para melhor informação topográfica.

Quando houver ocorrências de lesões radiolúcidas extensas, cujos limites são imprecisos, confundindo-se com estruturas anatômicas, indica-se o emprego de substâncias de contraste: compostos de iodo, injetados na lesão previamente ao exame radiográfico em várias incidências (Freitas)

INDICAÇÃO:

Exclusivamente para 3º molares superiores ou 3º molares superiores inclusos.

TÉCNICA:

A - posição da cabeça:

linha trágus auditivo-asa do nariz paralelo ao solo e PSM perpendicular ao solo.

B - posição do filme:

longo eixo na vertical (contrário da técnica padrão).

O bordo inferior do filme deve ficar na altura da face oclusal do 2º molar superior.

O bordo mesial (anterior) do filme deve ficar entre o 1ºms e o 2ºms.

C - retenção do filme:

o paciente deve segurá-lo com o polegar da mão oposta a ser radiografado.

D - marco de referência:

raios x devem ser direcionados para a fossa temporal, representada pelo cruzamento do plano bipupilar com o bordo anterior da orelha.

E - angulação:

- vertical: $+40^{\circ}$ a $+50^{\circ}$

- horizontal: $+100^{\circ}$ a $+110^{\circ}$

F - tempo de exposição:

deve ser aumentando comparando-se à técnica padrão, pois além da maior distância do filme o cone deve manter uma certa distância do rosto do paciente.

Essa técnica mostra também o assoalho das fossas nasais e a parede posterior do seio maxilar quando este se estende para o túber.

VANTAGENS:

- ❖ resultado radiográfico obtido.

DESVANTAGENS:

- ❖ exposição do paciente a radiação
- ❖ paciente com náusea
- ❖ paciente com trismo
- ❖ paciente hiperativo



Figura 24-esquema mostrando a posição do filme e a direção dos raios x
.Fonte: Rosa e Tavares, 1994, p.55.



Figura 25- posição do paciente, do filme e da incidência.

2.1.9 - Método da Dicotomografia:

ROSA E TAVARES(1994) mencionam que grande parte das radiografias IB periapicais destinam-se a visualização de um único dente.

Quando isso ocorre, sobra no campo radiográfico uma área sem utilização que corresponde a mais da metade do filme.

A aplicação da dupla incidência radiográfica em cada metade do filme, além do valor econômico, teria a vantagem de caráter operacional e de comodidade de visualização e interpretação das radiografias obtidas.

O problema para as tomadas radiográficas sem dupla exposição, superposição ou velamento do filme é resolvido quando dobra-se o filme ao meio em seu longo eixo, prendendo a extremidade com fita adesiva.

- ❖ paciente edêntulo (neste caso utilizar a técnica oclusal e/ou panorâmica)

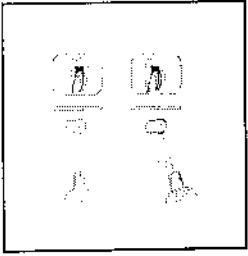


Figura 26-esquema do emprego da técnica radiográfica de Clark.fonte:Freitas, 2000,p.181.

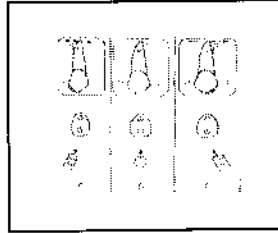


Figura 27-esquema das incidências radiográficas na individualização dos condutos ,segundo Bramante.fonte:Freitas, 2000, p.181.



Figura 28-peças de xadrez sobrepostas para ilustrar o princípio da paralaxe.fonte:Freitas, 2000, p.181.

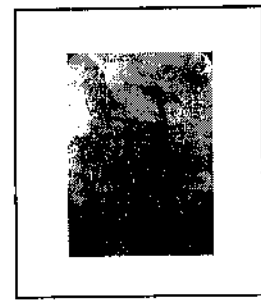
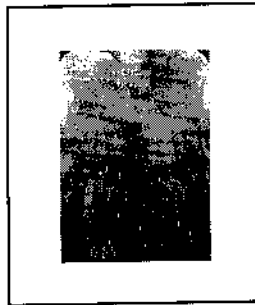


Figura 29 e30-resultados obtidos

2.1.15 - Método para radiografar o perfil do nariz:

Os traumatismos que envolvem o nariz geralmente provocam suspeitas de fraturas(Rosa e Tavares)

Usualmente esse método emprega o filme 13cmx18cm ou até maior, montado num porta-filme usando-se a incidência de perfil da face.

Quando dobra-se o filme duplica-se a espessura de chumbo a fim de oferecer segurança às duas faces do filme.

Para aumentar a segurança pode-se colocar entre as duas metades outra lâmina de chumbo retirado de algum filme usado.

Assim, haverá quatro lâminas de chumbo para impedir velamentos das exposições.

Pode-se também usar o filme oclusal.

O procedimento é o mesmo descrito anteriormente.

INDICAÇÕES:

Dissociação de raízes:

Nos casos de PMS(1º P MS) ou molares ou os canais de uma raiz, como ocorre na raiz mesial do 1ºMI muitas vezes.

Antes de se dobrar o filme pode-se colocar os nºs 1e2 ou as letras O(orto), M(mesial), D(distal) na face lateral do filme, inferior ou superior.

Com a identificação do filme centraliza-se o dente a ser radiografado fazendo-se a incidência ortoradial (normal).

Seguidamente faz-se a incidência desviando para D ou M.

Após o processamento obtemos num único filme as duas incidências diferentes de um mesmo elemento dental.

Os procedimentos técnicos referentes às dissociações óticas de raízes e canais radiculares estão descritos no método de Clark.

Curvaturas radiculares:

As curvaturas radiculares no sentido V-P ou L principalmente as apicais não são visíveis na técnica convencional devido à superposição.

Para evidenciar a curvatura basta radiografar novamente o elemento dental com incidência méso ou disto radial.

Usa-se um único filme para as duas tomadas radiográficas.

Análise e formato da raiz:

O elemento dental pode ter raízes de forma redonda ou ovalada.

Muito importante na endodontia e na exodontia.

Análise da lâmina dura:

Às vezes na tomada ortoradial não é possível observar o trajeto da lâmina dura em torno de uma raiz.

Outra tomada radiográfica, em incidência lateral, auxilia na avaliação do trajeto da lâmina dura.

Muito importante para observar periapicopatias.

Localização de corpo estranho:

corpos estranhos na maxila podem ser localizados com esse método.

A primeira radiografia é a ortoradial e a segunda radiografia é a disto ou méso radial.

No caso de corpos estranhos na mandíbula é indicado usar o método de Miller-Winter.

Se a área radiografada exigir um campo mais amplo usa-se filmes oclusais (5x7cm) dobrados.

Análise de diferentes densidades ópticas do filme:

O maior e o menor grau de escurecimento do filme auxiliam na identificação da lesão óssea, principalmente nos ápices dentais.

Em cada metade do filme utiliza-se um tempo de exposição diferente nas tomadas

radiográficas ou os dois tempos de exposição diferentes com incidências diferentes também.

Relação lesão coroa-polpa:

A visualização com incidências radiográficas de angulações verticais diferentes, permite uma melhor avaliação do comprometimento pulpar.

Posicionamento de pinos retentivos no canal:

A incidência radiográfica padrão combinada com a disto ou méso radial permite uma ótima visualização. Aqui, a dicotomografia tem grande indicação.

Alguns procedimentos endodônticos:

Auxilia a observação do extremo apical do canal , através da utilização de sondas; na pesquisa de um canal acessório ou de um falso canal.

Executa-se sobre cada metade do filme uma incidência padrão e uma dissociada.

Na localização de dentes inclusos:

Pode-se usar tanto o filme periapical convencional quanto o filme oclusal.

Usa-se o método de Clark para maxila.

Dicotomografia com filme oclusal para crianças:

radiografias das regiões anteriores, da maxila e da mandíbula podem ser obtidas com o uso do filme oclusal.

A técnica é cômoda para o paciente pois ele retém o filme através da oclusão dos dentes dispensando o uso de dedos e posicionadores. Também pode-se obter duas radiografias mantendo o paciente numa posição fixa.

A - filme usado:

dobra-se o filme oclusal (5x7cm) e para maior segurança insere-se uma lâmina de chumbo retirado de um envoltório de filme já utilizado.

B - posição da cabeça:

A cabeça devera estar comodamente posicionada, onde o filme retido pela oclusão fique num ângulo de 20° em relação ao solo. Manter esta posição nas duas tomadas.

C - tomada superior:

o feixe central incidirá na altura do ápice nasal num ângulo de $+65^\circ$ em relação ao filme.

Mas, como o filme já está a 20° em relação ao solo, isto resulta num ângulo vertical(medir no aparelho) de $+85^\circ$.

D - tomada inferior:

o feixe central incidirá na sínfise do mento com ângulo de -65° em relação ao filme. Porém, como este já está a $+20^\circ$ em relação ao solo, resulta regular no aparelho uma angulação vertical de -45° .

VANTAGEM:

- ❖ dispensa o uso das mãos e de posicionadores
- ❖ usa um único filme.

DESVANTAGENS:

- ❖ paciente com náusea
- ❖ paciente com trismo (dependendo da região dental e do nível de abertura bucal).

2.1.10 - Método de Lowet:

Devido às características anatômicas dos dentes anteriores é grande a possibilidade de se realizar exame clínico mais preciso nesta região daí a redução de necessidade de radiografias interproximais desta área.

Porém, quando isto torna-se necessário pode-se utilizar esse método que usa um

mesmo filme periapical para as duas tomadas, ROSA E TAVARES(1994).

INDICAÇÃO:

Aplicadas somente para regiões anteriores das arcadas dentais, inerentes às tomadas radiográficas interproximais (detecção de lesões cariosas das faces proximais dos dentes; tamanho da câmara pulpar, extensão de penetração das cáries em relação as câmaras pulpares) fornece uma boa visão da crista e do septo alveolar e é uma maneira de determinar a presença ou ausência de alterações destrutivas que possam envolver a crista).

TÉCNICA:

A - filme usado:

filme periapical (3x4cm) dividido em duas metades. Para separar o filme em dois, usa-se um envoltório de chumbo, à guisa do chassi, que pode ser confeccionado com chumbo das películas intra-bucais, numa espessura aproximada de 1mm.

B - posição da cabeça:

É a mesma das tomadas periapicais(técnica da bisettriz), ou seja, linha trágus auditivo-asa do nariz horizontal para os superiores e linha trágus auditivo-comissura labial na horizontal para os inferiores. Plano sagital mediano na vertical.

C - colocação do filme:

para uma tomada da região anterior, são usados 3 filmes: um para caninos esquerdo, outro para incisivos, e um terceiro para caninos direito.

O filme é segurado pelo paciente com os dedos.

A região a ser radiografada deverá estar centralizada no filme, mantendo o paralelismo do bordo do filme com os bordos das faces oclusais/incisais dos dentes.

D - marco de referência:

O feixe central incide na altura do colo dos elementos dentais.

E - angulação vertical:

para os superiores: +35°

para os inferiores: -15°

O feixe deve passar paralelo às faces proximais dos dentes evitando a superposição das coroas.

VANTAGENS:

- ❖ utilização de apenas um filme

Desvantagens:

- ❖ paciente com náusea (em alguns casos, estes, se bem orientados e considerando a origem deste desconforto permitem que se execute a técnica).
- ❖ paciente com trismo.
- ❖ paciente hiperativo.

2.1.11 - Método vestibular de Mataldi-Scherbel:

Algumas situações como lesões de mucosa na região bucal, trismo e náusea impedem a colocação de filme para a tomada radiográfica intra-bucal. (ROSA E TAVARES).

Então deve-se indicar as técnicas extra-bucais como a panorâmica. Porém, nem sempre a radiografia extra-bucal apresenta-se com a qualidade óptica desejada.

MATALDI(1968) sugere a execução da radiografia intra-bucal, quando possível, mudando-se a posição do filme de palatal ou lingual para vestibular.

INDICAÇÃO:

Quando houver necessidade de tomada radiográfica IB periapical e não for possível a colocação do filme na posição lingual ou palatal.

TÉCNICA:

Para maxila (principalmente canino e 3º molar).

VANTAGENS:

- ❖ espaço periodontal na altura do ápice radicular apresenta-se bem definido.
- ❖ os ápices vestibulares aparecem sem a superposição da raiz palatal.

Para radiografia intra bucal da maxila segue-se a posição para a técnica convencional, ou seja, linha tragus-asa do nariz paralela ao solo.

O filme é posicionado vestibularmente.

Gira-se a cabeça do paciente para melhorar o posicionamento.

A direção dos raios x é têmporo-vestibular. A entrada dos raios x se faz na fossa temporal, do lado oposto, seguindo pela parede posterior do seio maxilar até atingir o filme na vestibular do dente.

Angulação vertical: +20º

Angulação horizontal entre +130º a +140º

Para a mandíbula:

MATALDI modificou o método de SCHERBEL. Porém esta técnica apresenta o grande inconveniente da radiação secundária devido à espessura da área radiografada.

Deve-se utilizar diafragmas menores para reduzir a radiação secundária.

A cabeça do paciente deve ser posicionada com a linha tragus-comissura labial paralela ao solo.

A colocação do filme é na face vestibular do dente.

O paciente segura o filme pela pressão do dedo indicador no bordo superior ou pode-se usar posicionadores.

Ângulo vertical: $+0^{\circ}$

Incidência: região do gônio do lado contrário a ser radiografado passando no espaço sem superposição óssea abrangido pelo bordo posterior da mandíbula e as vértebras cervicais. Este procedimento se aplica especialmente a 3^ªmi.

2.1.12 - Método para molares inferiores em crianças:

Devemos considerar que, descoberta precoce de anomalias dentárias garantem um prognóstico mais favorável; a cooperação da criança (com relação a não se movimentarem durante a tomada e também a tolerarem o filme dentro da boca) é de grande importância.

Evitar repetir radiografias desses pacientes porque a ação nociva das radiações ionizantes sobre os tecidos vivos é inversamente proporcional à idade, portanto, quanto mais jovem é o paciente maior é a possibilidade de seus tecidos serem lesados pelos raios x (ROSA, 1990).

Esta técnica é dificultada por dois fatores:

-constituição da mandíbula na região de molares, pela pouca profundidade do assoalho bucal

-sensibilidade na região

Quando os elementos a serem radiografados são os molares permanentes, a utilização do filme infantil, pelo seu tamanho, torna-se impraticável por não abranger todo o dente a ser radiografado ficando os ápices radiográficos fora da radiografada.

Então se o filme infantil não pode ser usado pelo seu pequeno tamanho e o filme convencional não tem condições de ser posicionado adequadamente pelo excessivo tamanho, a solução tem que ser derivada de um artifício de técnica.

Usa-se o filme periapical convencional de duas maneiras diferentes:

1 - dobrado em um terço de seu longo eixo e retido por mordida.

O tamanho adequado do filme, somado à posição de mordida, que rebaixa o assoalho bucal torna a radiografia dos molares inferiores na criança de fácil execução.

2 - mantido o filme em posição pela mordida em seu bordo superior pelos molares superiores.

INDICAÇÃO:

Sempre que houver dificuldades em radiografar molares permanentes de crianças com filme convencional.

TÉCNICA:

Uso do filme dobrado:

A - preparo do filme:

toma-se o filme periapical e faz-se uma dobra, no longo eixo, de aproximadamente 1/3 do seu tamanho; coloca-se um rolete de algodão na parte interna da dobra fixando-o com fita adesiva.

Uma dobra no outro sentido permitirá usar o filme para a tomada de vários dentes posteriores.

B - colocação e retenção do filme:

centralizar o molar a ser radiografado no filme e a criança morde levemente sobre o rolete, fixando o filme.

C - posição da cabeça:

após a colocação do filme ajusta-se a cabeça de forma a que o plano oclusal dos dentes inferiores esteja na horizontal e o plano sagital mediano, na vertical.

D - marco de referência:

o mesmo usado para a técnica padrão do molar inferior, ou seja, o feixe central incide

1cm acima do bordo inferior da mandíbula, frontalmente ao molar em foco.

E - direção dos raios x:

paralelo às faces proximais do molar radiografado.

F - angulação vertical:

Habitualmente o filme assume uma posição mais inclinada em relação ao longo eixo do dente o que leva ao uso de -5º de angulação vertical.

No caso de se conseguir o paralelismo entre filme e dente usa-se 0º.

Esta situação é obtida quando a pressão da língua sobre a face posterior do filme o leva a se aproximar dos dentes.

Mordida no bordo superior do filme:

A - colocação e retenção do filme:

Posiciona-se o filme periapical (3x4cm) da mesma forma que na técnica padrão, com longo eixo do dente na horizontal.

Porém, o paciente não retém o filme com o dedo, mas sim, colocando a oclusal dos dentes superiores no bordo superior do filme e fechando levemente a boca de forma a ir introduzindo o filme no assoalho da boca.

Esta manobra permite a introdução do filme até que o bordo superior atinja o limite de 1cm acima da oclusal dos molares inferiores.

B - Procede-se da mesma forma para o ítem anterior.

DESVANTAGEM:

- ❖ Segundo Beltrame et al. A melhor técnica aceita por crianças de 3 a 6 anos é a técnica da bissetriz para a região posterior.

VANTAGENS:

- ❖ maior facilidade de execução pelo profissional
- ❖ paciente não precisa usar as mãos
- ❖ paciente não apresenta enjôo

2.1.13 - Método de Hardnt & Weyers (radiografia IB de lactentes):

O estado geral do lactente pode exigir o exame dos dentes em formação. No caso de recém-nascidos as radiografias intra-bucais são recomendadas principalmente como auxiliar no diagnóstico de lesões pré-natais produzidas por enfermidades infecciosas da mãe durante a gravidez. Entre elas a toxoplasmose e a sífilis congênita. Também alterações provocadas por distúrbios de metabolismo da mãe durante a gravidez podem ter manifestações nos dentes em formação.

Pode ocorrer nos lactentes um grande nº de alterações orgânicas com repercussão na dentição primária já em fase de desenvolvimento intra-ósseo.

A maioria dessas alterações está ligada aos problemas inerentes à má formação congênita e distúrbios glandulares. O quadro clínico é rico em alterações dentais com falta ou excesso de dentes, com erupção dental adiantada ou atrasada, e com alterações na morfologia dental.

As alterações nos lactentes podem, também, ser decorrentes de fatores durante o período de lactância e estão geralmente ligadas às deficiências alimentares.

Considerar que quanto mais jovem é a célula maior é a possibilidade de ser lesada pelas radiações ionizantes.

TÉCNICA:

É difícil a tomada radiográfica intra bucal em lactentes. Não existe uma sequência de procedimentos padronizados.

O uso de técnicas oclusais torna-se obrigatória pelo diminuto rebordo alveolar.

É fundamental imobilizar a criança no colo do acompanhante ou através de uma toalha grande envolvendo os membros da criança. Neste último caso a cabeça é imobilizada pelas mãos do acompanhante.

Usa-se o filme periapical padrão.

Maxila:

1-incidência frontal:

A-colocação do filme: com o longo eixo do dente perpendicular ao plano sagital mediano.

B-retenção do filme:

operador segura o filme na boca com o indicador da mão esquerda.

C-marco de referência:

direcionar raios x para a base do nariz.

D- angulação:

+35° a +45°

2 - incidência lateral:

A- colocação do filme:

deslocado para o lado a ser radiografado com o l.e.d. Paralelo ao p.s.m.

Introduz-se a película até tocar o ramo ascendente.

B- retenção do filme:

semelhante à anterior

C- marco de referência:

a extremidade do cilindro orientador toca a parte anterior do osso zigomático ao lado

do nariz.

D- angulação:

o feixe central de raios x deve ser direcionado para a bissetriz do ângulo formado pela película e pelo rebordo alveolar.

As radiografias da mandíbula são dificultadas pelo movimento desse osso.

1 - incidência frontal:

A- colocação do filme: transversalmente, isto é, com longo eixo do filme perpendicular ao plano sagital mediano.

B- retenção do filme: o acompanhante deve pressionar a mandíbula para manter a boca fechada

C- marco de referência: o feixe central de raios x do aparelho incide para a sínfise mentoniana.

2 - incidência lateral:

A colocação e retenção do filme e a angulação vertical são idênticas à técnica usada para maxila.

- marco de referência:

bordo inferior da mandíbula dirigido para a região central do filme.

Método radiográfico para radiografar o perfil do nariz:

Geralmente quando ocorre traumatismo na região nasal deve-se suspeitar de fraturas.

Através do filme 13x18cm ou maior emprega-se a incidência para perfil da face.

Indicações:

suspeita de fratura nasal.

TÉCNICA:

A - posição da cabeça:

linha trágus auditivo-asa do nariz paralelo ao solo, plano sagital mediano perpendicular ao solo.

B - posição do filme:

na face ao lado oposto do nariz, ou então na face na altura do nariz.

Esta última posição afasta muito o filme do nariz, exigindo em contrapartida maior distância da fonte emissora de raios x.

O longo eixo do filme deve ser colocado paralelo ao plano sagital mediano

C - retenção do filme:

com a mão comprimindo o filme contra o nariz ou a face, ou então, através de suporte como recomenda FREITAS.

O filme pode ainda ser retido com os dedos polegar e indicador, nos bordos superior e inferior, de forma a ficar paralelo ao p.s.m.

D - angulação:

perpendicular ao nariz, com uma distância aproximada de 40cm tanto a angulação vertical quanto a horizontal em 0°.

E - tempo de exposição:

Com aparelho de 70kV e 10mA recomenda-se um segundo de exposição.

2.1.14 - Método de Clark:

A técnica de Clark para localização de dentes impactados envolve um princípio simples: dados dois objetos em linha reta com observador, o objeto mais afastado será escondido pelo outro objeto. Se o observador move-se para direita, o objeto mais distante aparentemente se

moverá para direita. Similarmente se o observador se move para a esquerda, o objeto mais distante aparentemente se moverá para esquerda, afirmam ENNIS et al. (1967). Eles complementam ainda que, como o objeto mais distante parecerá mover-se na direção tomada pelo observador, o objeto mais próximo parecerá mover-se na direção oposta.

Em 1909 CLARK relatou um procedimento radiográfico para a localização de dentes impactados. Ele escreveu o seguinte:

“se nós desejamos determinar a localização de um canino retido, três radiografias são feitas: a primeira direcionada para a região suspeita, a qual nós chamaremos uma posição central, e outra mesial em relação a esta posição, enquanto a terceira é feita para distal em relação a primeira ou posição centralCada uma das radiografias deverá ser identificada imediatamente [após] elas serem tomadas para posterior interpretação. Com as três radiografias localizadas em suas posições passaremos a observar a possível modificação da posição do dente em estudo que por comparação entre elas a fim de determinarmos sua posição, se por palatino/lingual ou vestibular. “

RICHARDS, em 1952, utilizou-se do princípio de CLARK para desenvolver a Regra do Objeto Bucal (BOR). Este método é definido como um método simples para determinar a relação espacial de objetos dentro do osso, segundo LANGLAIS et al.(1979). A aplicação do B.O.R.(Buccal Object Rule) requer duas radiografias diferentes da área suspeita, mas primeiramente o conhecimento de como as radiografias são feitas não é necessário. Ao invés disso, uma série de evidências são produzidas as quais torna possível deduzir como as radiografias foram feitas. Desta dedução, a localização do referido objeto incluso para um objeto de posição conhecida pode ser determinado. A diferença entre as duas radiografias terá sido causada pela mudança de angulação vertical ou horizontal na direção do feixe, segundo os autores acima citados.

Também conhecido como: Princípio da Paralaxe, Deslocamento horizontal do tubo ou Método do deslizamento.

Esta metodologia fornece melhores resultados quando do exame da maxila, sem

entretanto restringi-la a mandíbula em casos especiais, conforme relatou FREITAS E NICODEMO.

Com o objetivo de se diminuir a ausência de profundidade concernente à imagem radiográfica, as radiografias devem ser feitas em ângulos diferentes, e com isso, localizando elementos dentários retidos, dentes supranumerários, corpos estranhos, tumores, cistos e reparos anatômicos em relação às estruturas adjacentes.

Clark, através do método da paralaxe, procurou solucionar a falta de imagem radiográfica tridimensional.

Esse método se caracteriza por:

-Quando dois objetos (pontos A e B) se encontram alinhados em relação a um observador, o mais próximo do observador encobrirá o mais distante.

-Caso o observador se deslocar para direita ou para esquerda, observa-se que os objetos deslocam-se em direção contrária à do observador sendo que o deslocamento do que está mais próximo é maior.

Em resumo, pode-se afirmar que o objeto mais próximo do observador se desloca em sentido contrário do deslocamento desse observador, e o objeto mais distante do observador se desloca no mesmo sentido.

CLARK substitui o observador pelo tubo de raio x, os dois objetos pelos dentes, e o anteparo pelo filme radiográfico. Na execução desse método, FREITAS utiliza apenas duas radiografias periapicais da mesma região, modificando apenas, numa delas, o ângulo de incidência.

A primeira radiografia é tomada de maneira convencional, em que o feixe central incide paralelo às faces proximais dos elementos da área. Na segunda radiografia altera-se o ângulo horizontal de incidência, fazendo o feixe incidir de frente para trás (mesiorradial) ou de trás para frente (disto-radial).

Segundo vários autores o método de CLARK tem grande aplicação na Endodontia,

quando, na técnica padrão, ocorre a superposição de duas raízes de um mesmo dente ou de dois canais de uma mesma raiz. Essa sobreposição é verificada quando as raízes ou os canais estão posicionados para vestibular e para o lado palatino.

Isso geralmente ocorre no 1ºPMS, nos MS e na raiz mesial dos molares inferiores.

Nesses casos pode-se empregar as seguintes incidências:

- No 1ºPMS - modificação dos ângulos horizontal ou vertical;

- Nos molares inferiores - modificação do ângulo horizontal;

- molares superiores-modificações nos ângulos horizontal ou vertical, sendo que, para se dissociar a raiz méso-vestibular, deve-se usar uma incidência disto-radial e, para evidenciar a raiz disto-vestibular, usa-se uma incidência mesiorradial.

Quando executa-se o método de Clark deve-se empregar uma variação do ângulo horizontal, sendo que se o elemento dentário está mais para vestibular(mais próximo do foco de projeção) ,este se deslocará na segunda radiografia, no sentido contrário da dissociação. Se caso estiver por palatino(mais distante do foco de projeção), deverá se deslocar no mesmo sentido da dissociação. Deve-se ter o cuidado de não confundir alguns pontos anatômicos como o forame mental e o incisivo devido à sua localização anatômica com processos patológicos. O método de Clark pode ser utilizado nestes casos para evidenciar esses reparos anatômicos separando-os das estruturas ou entidades adjacentes.

O método de Clark pode também ser usado variando-se o ângulo vertical, a fim de verificar adequadamente os terços apicais das raízes nos dentes em que o nº de raízes, como também as variações anatômicas impedem uma correta interpretação.

Aumentando a angulação vertical teremos como resultado uma projeção da raiz palatina (1º PMS e MS) para cima, de modo que a raiz que estará mais alta corresponderá sempre à raiz palatina.

RICHARDS salienta a validade do domínio e conhecimento das técnicas de localização, sobretudo aquelas relacionadas com as variações das angulações verticais e

horizontais.

ENNIS e colab. aplicaram a metodologia de CLARK principalmente na região de caninos superiores.

LANGLAIS recomenda que se aumente 20° a angulação vertical para a tomada radiográfica de molares superiores que se encontram em posição muito alta.

Há muitas variações dessa técnica, tanto na direção do feixe de raios x quanto na posição do filme. Uma dessas variações é conhecida como método de Johnson. É usada para localização de caninos superiores retidos sendo realizado num único filme duas exposições. A única diferença é que são feitas duas exposições sobre uma mesma película.

A interpretação é feita da seguinte forma:

1 - quando o movimento da imagem do dente retido for menor que o movimento da imagem do dente erupcionado, que deve ser usado como referência, o mesmo estará numa posição mais distante dos feixes de raios x, ou seja, mais para lingual ou palatino.

2 - quando o movimento da imagem do dente retido é maior do que o do dente de referência, o mesmo estará mais próximo dos feixes de raios x, portanto, mais para vestibular.

Na dicotomografia, (dobra-se um filme periapical ao meio) faz-se, na primeira metade, uma tomada radiográfica convencional e outra exposição com desvio na outra metade do filme.

DESVANTAGENS:

- ❖ paciente com náusea (avaliar se é de origem psicológica ou fisiológica e conforme o caso realizar duas radiografias apenas).
- ❖ paciente hiperativo.
- ❖ paciente com trismo.
- ❖ paciente que não pode usar as mãos.

❖ paciente edêntulo (neste caso utilizar a técnica oclusal e/ou panorâmica)



Figura 26-esquema do emprego da técnica radiográfica de Clark.fonte:Freitas, 2000,p.181.

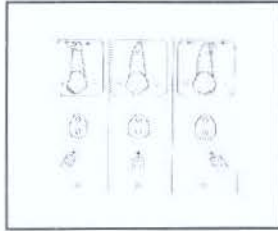


Figura 27-esquema das incidências radiográficas na individualização dos condutos ,segundo Bramante.fonte:Freitas, 2000, p.181.

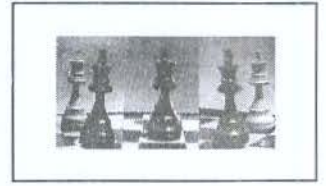


Figura 28-peças de xadrez sobrepostas para ilustrar o princípio da paralaxe.fonte:Freitas, 2000, p.181.

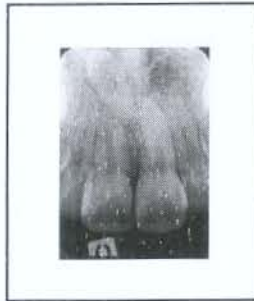


Figura 29 e30-resultados obtidos

2.1.15 - Método para radiografar o perfil do nariz:

Os traumatismos que envolvem o nariz geralmente provocam suspeitas de fraturas(Rosa e Tavares)

Usualmente esse método emprega o filme 13cmx18cm ou até maior, montado num porta-filme usando-se a incidência de perfil da face.

TÉCNICA:**1 - posição da cabeça:**

linha trágus-auditivo asa do nariz paralelo ao solo e plano sagital mediano perpendicular ao solo.

2 - posição do filme:

na face ao lado do nariz, ou na face na altura do nariz (aumentar a distância da fonte emissora de radiação x). O longo eixo do filme é colocado paralelo ao plano sagital mediano.

3 - retenção do filme:

com a mão comprimindo o filme contra o nariz ou a face, ou, através de suporte(Freitas).

O filme pode ser retido pelos dedos polegar e indicador, nos bordos superior e inferior, de forma a ficar paralelo ao plano sagital mediano.

4 - angulação:

perpendicular a asa do nariz, com uma distância aproximada de 40cm, tanto a angulação vertical como a horizontal em 0º graus.

5 - tempo de exposição:

conforme a capacidade do aparelho. Se 60 kV e 10mA recomenda-se 1seg. de exposição.

2.1.16 - Método para localização de corpo estranho em tecido mole anterior da face:

Corpos estranhos em consequência, principalmente, a acidentes de trânsito podem se alojar nos lábios, queixo e nariz, enfim, nos tecidos moles da face.

As radiografias habitualmente usadas podem projetar esses corpos radiopacos sobre a imagem do tecido ósseo, dando a falsa idéia de localização intra-óssea.

O uso de filmes periapicais e oclusais permite, muitas vezes, a detecção e localização de corpo estranho.

INDICAÇÕES:

Detectar e localizar corpos estranhos radiopacos nos tecidos moles da face.

TÉCNICA:

No perfil mole.

A - filme usado:

oclusal

B - posição do paciente:

dentes em oclusão; plano de oclusão na horizontal; p.s.m. Na vertical.

C - colocação do filme:

paralelo ao plano sagital mediano : Centralizar a região do tecido mole onde se suspeita haver o corpo estranho.

D - retenção do filme:

o paciente segura o filme com os dedos indicador e polegar nos bordos superior e inferior, mas também pode-se usar um porta-agulhas para reter o filme ou ainda uma espátula presa na face posterior do filme por fita adesiva. Suportes especiais também podem ser usados.

E - direção do feixe central de raios x:

o feixe de raios x é direcionado para o meio da área a ser radiografada perpendicularmente ao filme, tangenciando o perfil mole.

F - exposição:

o tempo de exposição deve ser reduzido: aproximadamente 7 mAs em aparelhos de

60 kV, usando filme ultra-rápido.

Pode-se usar também filme periapical para essa tomada.

Nos lábios:

Há também um outro procedimento que pode ser usado neste caso usando-se apenas um filme periapical:

1 - posição da cabeça:

o paciente deve estar comodamente posicionado de modo que facilite o trabalho do profissional.

2 - colocação do filme:

o filme periapical é colocado com o longo eixo na horizontal, entre o lábio e a face V dos dentes, localizando-se no sulco geniano tanto quanto possível.

3 - retenção do filme:

o paciente segura com o dedo sobre o bordo livre do filme.

4 - direção do feixe central:

ele incide a uma distância de 10cm do lábio, direcionado perpendicularmente ao filme na altura do local da provável inclusão.

5 - exposição:

deve ser reduzida para cerca de 4mAs com aparelho de 60 kV e filme ultra-rápido.

VANTAGENS:

- ❖ paciente com trismo
- ❖ paciente com náusea

DESVANTAGEM:

❖ paciente hiperativo

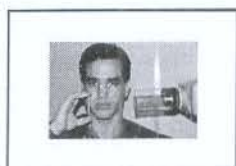


Figura 31-posicionamento do paciente , do filme e da incidência dos raios x
.Fonte:paciente de clínica.



Figura 32- resultado radiográfico obtido.

2.1.17 - Método radiográfico para fratura radicular transversal:

O diagnóstico de fratura radicular muitas vezes envolve alguma dificuldade.

Nas fraturas transversais é comum as partes fraturadas manterem-se coadaptadas de modo a não mostrar o traço de fratura.

Por outro lado, pode ocorrer que o plano de incidência dos raios x(determinado pela angulação vertical) coincida com o plano de fratura e esta aparecerá como uma tênue linha RL.

Dois procedimentos serão aqui mostrados com o objetivo de buscar um diagnóstico mais efetivo.

INDICAÇÃO:

Evidenciar o traço de fratura radicular transversal.

TÉCNICA:

1 - no caso do plano de incidência coincidir com o plano de fratura devemos alterar a angulação vertical em aproximadamente 15° , para mais ou para menos, conforme Degering de modo a transformar a imagem linear da fratura em uma forma elíptica.

2 - no caso de uma coadaptação das peças fraturadas da raiz, impedindo a visão radiográfica da fratura, recomenda-se o tracionamento da coroa, através do uso de

cunha de madeira ou elástico para separação dos dentes, de modo a procurar disjunta as peças e evidenciar a fratura.

DESVANTAGEM:

- ❖ paciente hiperativo
- ❖ paciente com trismo
- ❖ paciente com náusea

VANTAGEM:

- ❖ visualização do traço de fratura permitindo melhor diagnóstico

2.1.18 - Método Estereoscópico:

Esta técnica não é recente. Ele foi primeiramente sugerido por ELIHU THOMPSON, em 1896, e algum tempo depois SIR JAMES MACKENZIE DAVIDSON, de Londres, desenvolveu a idéia em 1898 (ENNIS, 1967), 3 anos após Roentgen ter descoberto os raios x. (Segundo GOAZ & WHITE).

Ele cresceu em popularidade entre os radiologistas pelo seu valor educacional; o entendimento anatômico é simplificado com a imagem estereoscópica. Hoje, esse exame interessa para os profissionais que trabalham com angiografia cerebral, redução e ampliação digital angiográfica.

Na odontologia, é usado para avaliação de bolsa periodontal em pacientes com doença periodontal; para determinação de configuração radicular de dentes que requerem terapia endodôntica e para avaliação da configuração óssea de dentes implantados afirmam GOAZ & WHITE(2.000).

O exame radiográfico convencional nos fornece uma imagem radiográfica apenas com altura e largura, não nos sendo possível obter a profundidade, condição esta que nos dará o posicionamento espacial da estrutura examinada, conforme FREITAS E NICODEMO (2000).

É exatamente esta dimensão – a profundidade – que se busca nesta técnica segundo ROSA E TAVARES (1994). Ainda, este método facilita ao cérebro o registro da paralaxe (responsável pela visão de profundidade). Apesar de pouca praticidade, pode ser de alto valor quando uma visão tridimensional é necessária.

A variação de 10% da distância foco-filme produz resultados satisfatórios. Após o processamento os filmes são vistos com um estereoscópio que usa um espelho ou um prisma para coordenar a acomodação e convergência da visão do olho assim o cérebro pode fundir as duas imagens (Goaz & White).

INDICAÇÕES:

- localização de inclusos, corpos estranhos, raízes residuais, sialólitos.
- observação e localização das alterações patológicas periapicais em dentes multiradiculares.
- posicionamento dos dentes, no auxílio ao tratamento ortodôntico.
- perfurações radiculares e curvatura de raízes no sentido vestibulo palatal(ou lingual).
- extensões das cavidades anatômicas e das patologias diversas em suas relações as áreas normais.
- visualização das reações alveolares, no auxílio ao tratamento periodontal.

TÉCNICA:

Quando fechamos um dos olhos, torna-se difícil se observar pequenas distâncias entre os objetos.

A visão real é a somatória das visões unilaterais de cada olho, unidas no cérebro, que reconhece e registra a noção de profundidade.

Se for possível obter, ao invés de uma só imagem radiográfica, duas - uma correspondendo a visão que o olho direito teria das estruturas radiografadas, e outra,

correspondendo à mesma visão do olho esquerdo – poder-se-ia fazer com que cada olho visse a sua própria radiografia e assim seria gerado o efeito de profundidade segundo ROSA E TAVARES (1994).

Daí conclui-se que essa técnica necessita de dois passos distintos:

1 - Obtenção de duas radiografias da mesma área(uma para cada olho), com os filmes radiográficos colocados na mesma posição, correspondendo à “visão” de um olho.

2 - visualização de duas radiografias separadamente, ou seja, de forma que cada olho enxergue a sua imagem correspondente, ao mesmo tempo, com o auxílio de um equipamento especial – o estereoscópio.

Procedimento:

Observe as duas imagens de um prisma truncado de base quadrangular que, ao serem observadas no estereoscópio, permitirão a visão de profundidade. Perceba que as imagens são ligeiramente diferentes, pois cada uma corresponde à visão de um dos olhos.

Coloque uma lâmina de cartolina coincidindo com o traço vertical entre as figuras. Encoste a ponta do nariz na borda superior desta lâmina e procure acomodar a visão até “fundir” as duas imagens. Você estará percebendo a imagem tridimensionalmente, sem auxílio do estereoscópio.(ROSA E TAVARES).

As duas radiografias terão imagens da mesma forma que estas gravuras e devem seguir os seguintes princípios:

1 - Ambas devem ser tiradas com os filmes na mesma posição(orientar o paciente para não se movimentar durante as duas exposições).

Pode-se também imobilizar a cabeça ao encosto da cadeira com uma faixa ou toalha, conforme o caso.

Deve-se colocar os dois filmes no mesmo lugar.

É habitual utilizar-se de posicionadores de filmes onde se coloca um pouco de godiva amolecida (godiva de baixa fusão para obtenção de guias oclusais, demarcações idênticas nos dois filmes sugerem FREITAS E NICODEMO (2000). Isso permite retirar o posicionador para a troca do filme e recolocá-lo na mesma posição, segundo ROSA E TAVARES.

Na ausência de posicionadores e principalmente nas regiões anteriores:

-coloque o filme no local e com uma caneta desenhe no filme o contorno dos incisais dos dentes da área.

-procure passar esse registro de forma precisa para o segundo filme. Pode-se usar um papel de transferência qualquer.

2 - As radiografias deverão ser identificadas com as letras "D" e "E" correspondendo aos desvios realizados.

3 - Ambas as radiografias são obtidas usando-se a mesma angulação vertical e o mesmo marco de referência(onde incidirá o feixe de raios x).

A técnica consiste no emprego de uma angulação vertical convencional, para a região que se está examinando(idêntica nas duas radiografias).

A angulação horizontal sofre desvio de 5º a 8º à direita e à esquerda, em relação àquela angulação horizontal comumente empregada, para a região correspondente.

O feixe central entra no marco de referência original.

5 - A radiografia do olho esquerdo é obtida fazendo-se o mesmo desvio angular para a esquerda, ressaltando-se, que o marco de referência é o original assim como a angulação vertical, segundo ROSA E TAVARES(1994).

Visualização das radiografias:

Segundo os autores citados acima, o estereoscópio é um aparelho que permite que cada olho veja somente a sua respectiva radiografia.

Ou: visão direta:

SILVA E SILVA preconizam este método estereoscópio (sem o uso do aparelho).

Observe que:

Se as duas imagens estão com seus centros distantes de 6,5cm correspondentes à distância interpupilar.

Agora, aproximando os olhos da figura, paulatinamente, procura-se acomodar a visão até se conseguir a “fusão” das imagens e o aparecimento da visão tridimensional. Ou; use o procedimento descrito com um cartão de 10cm a 15cm de altura, coloque-o entre as figuras e contacte a ponta do nariz no cartão.

Observa-se que por convergência ou divergência das imagens, obtém-se, a profundidade, dando assim uma localização das entidades estudadas (FREITAS E NICODEMO).

DESVANTAGEM:

- ❖ falta de prática do profissional na visualização
- ❖ utilização de duas películas
- ❖ paciente com náusea
- ❖ paciente hiperativo

VANTAGEM:

- ❖ método barato(visão direta)

2.1.19 - Método de Fuller (modificado por Mataldi):

O arco zigomático é um dos ossos nasais mais susceptíveis ao traumatismo.

A posição desse osso e a sua constituição morfológica tornam-no sujeito à luxações e fraturas com extrema frequência.

FULLER apresenta um método capaz de solucionar essa questão, usando apenas um

filme oclusal; ROSA E TAVARES (1994).

INDICAÇÕES:

Exame radiográfico do arco zigomático e do processo coronóide da mandíbula.

TÉCNICA:

1-posição da cabeça:

idêntica a usada para a radiografia periapical intra bucal dos dentes superiores.

Cabeça posicionada de modo que a linha trágus auditivo-asa do nariz fique paralela ao solo.

2 - colocação do filme:

deverá ser introduzido na cavidade oral com seu longo eixo paralelo ao plano sagital.

No posicionamento do filme, deve-se cuidar para que ele seja aprofundado o máximo possível, de preferência até tocar o bordo anterior do ramo ascendente da mandíbula.

O filme nessa posição deve ser deslocado para o lado a ser radiografado.

3 - retenção do filme:

após posicioná-lo, o filme deve ser retido pela mordida.

4 - marco de referência:

é o ponto entre o pavilhão auditivo e a cabeça, no sentido das faces vestibulares dos últimos molares superiores.

5 - angulação:

angulação vertical recomendada está em torno de $+135^\circ$ e a horizontal é paralela ao p.s.m.

Outros métodos também são recomendados:

Para visualização de arco zigomático pode-se usar a projeção ântero-posterior também conhecida como Técnica de Towne modificada onde a linha de Reid fica em ângulo reto com a protuberância occipital externa. Pode-se também usar a projeção ínfero-superior também conhecida por Técnica de Schüller. Na radiografia Panorâmica(norma mista) para visualização do processo coronóide da mandíbula e arco zigomático tem sua validade também neste caso.

2.1.20 - Método para localização de curvatura e perfuração radiculares:

Um correto diagnóstico radiográfico de curvaturas radiculares, perfurações, degraus e reabsorções é importante para estabelecer um correto tratamento pois em qualquer iatrogenia que esteja presente em uma raiz, a primeira conduta será a de localizá-la corretamente, para depois se instituir o tratamento, segundo BRAMANTE et al.(1996).

Essa técnica permite com muita precisão localizar essas ocorrências.

Uma perfuração radicular, principalmente provocadas por manobras de instrumentação endodôntica, pode determinar ou não uma terapêutica cirúrgica, dependendo da sua localização. Um desvio de instrumentação do canal visto a tempo pode ser corrigido.

Efetuando-se, além da radiografia padrão ortorradial, uma com dissociação mesiorradial e outra distorradial, podem-se obter elementos capazes de definir o problema.(ROSA E TAVARES).

BRAMANTE et al. elaboraram, para análise das três radiografias, um sistema gráfico que chamaram de "Técnica do rastreamento triangular".

INDICAÇÕES:

Para localizar o sentido de curvaturas radiculares ou de desvio de instrumentação.

TÉCNICA:

Suspeitando-se da existência de curvatura radicular, tomam-se três radiografias:

uma ortorradial, uma outra mesiorradial e uma terceira disto-radial. No caso de desvio ou perfuração é necessário o uso de sonda de contraste para permitir a visualização do trajeto.

A análise do posicionamento da sonda ou da curvatura radicular nas três radiografias permite a conclusão de sua localização clínica.

É importante salientar que a perfuração pode localizar-se no lado “mesial”, “vestibular”, “palatal”(lingual) e ainda nos quatro quadrantes intermediários – MP,MV,DP,DV.

Para interpretar os dados obtidos nas três radiografias é necessário o uso de um esquema que representa um corte transversal da raiz. O círculo maior representa o contorno da raiz; o círculo menor central representa o canal radicular; os diâmetros perpendiculares representam os eixos méso-distal e vestibulo-palatal.

De acordo com a direção de incidência(orto, méso ou distoradial) sempre que a perfuração estiver no mesmo plano de incidência dos raios x e do canal, ela não aparecerá na radiografia, ou seja, a imagem da sonda coincidirá com a do canal. Portanto, verifica-se:

-Na incidência mesiorradial “desaparece” a perfuração que estiver em MV e DP.

‘-Na ortorradial “desaparece” a que estiver em P.

-Na disto-radial “desaparece” a que estiver em MP e DV.

-Em todas as incidências será evidenciada a perfuração que estiver em M e D, ou seja, sobre o eixo mesio-distal.

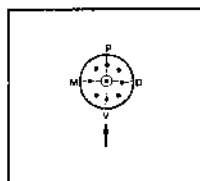
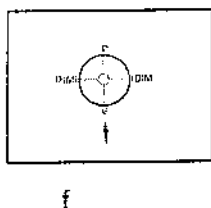


Figura 33 -esquema para interpretação da técnica triangular do rastreamento. Fonte:Rosa e Tavares,1994,p.113.

Figura 34 -os pontos pretos representam as várias possibilidades de perfuração.Fonte:Rosa e Tavares,1994, p.113.

2.1.21.Método radiográfico Extra Bucal com filme oclusal:

Muitas vezes pode-se executar a técnica EB com o uso do filme oclusal. Porém, é necessário um porta-filme com écran. Usa-se 60kV e 10 mA.

Principais métodos:

-Método radiográfico para o perfil dos maxilares:

Indicado para visualização radiográfica das estruturas da região anterior dos maxilares.

Para a pesquisa de lesões patológicas, corpos estranhos, dentes inclusos, supranumerários ou em posição alterada. Análise do perfil dos maxilares. A teleradiografia também pode ser usada nestes casos.

TÉCNICA:

A - posição da cabeça:

linha trágus auditivo-asa do nariz paralelo ao solo.

B - localização do filme:

colocado sobre a face, do lado escolhido para ser radiografado, paralelo ao p.s.m., com seu longo eixo na vertical.

C - retenção do filme:

com a mão do paciente comprimindo a parte superior do filme contra a face do paciente.

O modo mais cômodo de reter o filme é com suportes especiais(posicionadores de plástico).

Pode-se também retê-lo com uma espátula presa na face posterior por fita adesiva

D - marco de referência:

A área a ser radiografada deve ficar enquadrada no filme. O posicionador do aparelho de raios x é colocado no lado oposto da face dirigido ao centro do filme.

E - direção dos raios x:

perpendicular e centralizado ao filme.

F - distância foco-filme:

entre 30 e 40cm .

G - tempo de exposição:

60 kVp; 10 mA e filtragem de 2mm de Al em aproximadamente em 4seg.

resultados:

- visualização das estruturas anteriores da maxila e mandíbula
- inclinação axial dos dentes anteriores
- posicionamento dos dentes anteriores em relação ao lábio
- perfil mole da região radiografadas

- Método radiográfico para região anterior da mandíbula:

visualização radiográfica da região anterior da mandíbula, principalmente quando não for possível utilizar o método intra bucal.

Para pesquisa de lesões patológicas, anomalias dentais e corpos estranhos na região.

TÉCNICA:

A - posição da cabeça:

Plano sagital mediano Paralelo ao solo.

O paciente deve ficar com a boca bem aberta.

B - localização do filme:

deve ser colocado sob o mento do paciente com seu longo eixo na horizontal.

C - retenção do filme:

com posicionador ou com a mão do paciente.

D - marco de referência:

a região a ser radiografada deve ser enquadrada no filme, o posicionador é colocado na linha mediana, dirigido ao centro do filme.

E - direção dos raios x:

os raios centrais devem incidir no mento do paciente, com angulação vertical entre 45° e 55° e horizontal de 0°.

F - distância foco-filme:

aproximadamente 40cm.

G - tempo de exposição:

de 3seg. a 4 seg.

resultados:

visualização das estruturas ósseas, bordo inferior da mandíbula e dentes anteriores.

-Método radiográfico para a visualização lateral do corpo da mandíbula:

Indicada para visualização radiográfica das estruturas do corpo da mandíbula, com o objetivo de pesquisar alterações patológicas, dentes inclusos ou supranumerários e fraturas mandibulares.

TÉCNICA:

A - posição da cabeça:

Planos sagital mediano perpendicular ao solo.

Linha tragus auditivo-asa do nariz paralelo ao solo.

B - localização do filme:

colocado sobre a face do lado a ser radiografado, com seu longo eixo na horizontal e paralelo ao bordo inferior da mandíbula.

retenção do filme:

do mesmo modo que os anteriores (com posicionador ou com a própria mão do paciente)

D - marco de referência:

os raios x devem penetrar 1,5cm abaixo do ângulo da mandíbula, do lado oposto, com angulação em torno de -30° .

E - direção dos raios x:

os raios centrais devem ser direcionados para a região de pré-molares.

F - distância foco-filme:

aproximadamente 40cm.

G - tempo de exposição:

4 seg.

Resultados:

vista lateral das estruturas ósseas e basilar do corpo da mandíbula. Podem ser observados os dentes na região.

-Método radiográfico para visualização do ângulo da mandíbula para a pesquisa de lesões patológicas e suas definições. Pesquisa de dentes inclusos, supranumerários e fraturas ósseas.

TÉCNICA:

A - posição da cabeça:

P.s.m. perpendicular ao solo.

Linha trágus auditivo-asa do nariz paralelo ao solo.

O mento do paciente deve ser forçado para frente, no sentido de evitar a superposição da coluna vertebral.

B - localização do filme:

centralizado na região do 3º molar com seu longo eixo na vertical.

O bordo inferior do filme deve ficar paralelo ao bordo inferior da mandíbula.

C - retenção do filme:

posicionador ou com a mão do paciente.

D - marco de referência:

raios x devem penetrar 1,5cm abaixo do ângulo da hemimandíbula do lado oposto com angulação de -30° .

E - direção dos raios x:

com o filme centralizado no ângulo a ser radiografado, dirigir o feixe de raios x ao centro do filme.

F - distância foco-filme:

aproximadamente 40cm.

G - tempo de exposição:

4seg.

Resultados:

visualização radiográfica das estruturas ósseas da região do ângulo da mandíbula.

2.1.22 - Método radiográfico para visualização lateral do ramo da mandíbula:

Indicada para observar o ramo da mandíbula.

Na pesquisa de dentes inclusos ou supranumerários, delimitação de processos patológicos e localização de corpo estranho

TÉCNICA:

A - posição da cabeça:

Plano sagital mediano perpendicular ao solo.

Linha tragus auditivo asa do nariz paralelo ao solo.

B - localização do filme:

sobre o ramo da mandíbula, com o longo eixo na vertical.

C - retenção do filme:

posicionador ou mão do paciente.

D - marco de referência:

área a ser radiografada deve ser enquadrada no filme, o posicionador do aparelho de raios x é colocado no lado oposto da face com angulação vertical em torno de 20° a -30°.

E - direção dos raios x:

raios x centrais devem incidir na região central do ramo, penetrando 1,5cm abaixo do ângulo da mandíbula do lado oposto a ser radiografado.

F - distância foco-filme:

aproximadamente 40cm.

G - tempo de exposição:

4 seg.

Resultados:

A radiografia obtida abrange o ramo da mandíbula, permitindo a visualização de sua estrutura óssea, incluindo a região retromolar e região de terceiros molares.

2.1.23 - Regra do objeto bucal (B.O.R.):

Técnicas de localização de patologias, dentes supranumerários, e corpos estranhos tornam importante o uso do exame radiográfico; conforme descreve RICHARDS(1980).

A regra diz que quando duas radiografias diferentes, de dois objetos, são realizadas, a imagem do objeto mais por vestibular se movimenta, em relação ao objeto lingual, na mesma direção que os feixes de raios x.

A regra do objeto bucal do professor RICHARDS pode ser uma ferramenta diagnóstica útil nestes procedimentos radiográficos.

Ele descreve 12 regras a serem seguidas:

nº1:

mudando a angulação horizontal provoca-se inclinação na imagem das raízes na mesma direção na qual o feixe de raios x está direcionado. Este conceito é aplicado em todas as regiões da boca.

nº2:

mudando a angulação horizontal provoca-se a mudança da cúspide vestibular horizontalmente, relativo para a cúspide lingual na mesma direção na qual o feixe de raios x está direcionado. Aplica-se esta regra somente para dentes com mais de uma cúspide.

nº3:

mudando a angulação horizontal o ápice vestibular da raiz move-se horizontalmente,

referente ao ápice da raiz lingual, na mesma direção na qual o feixe de raios x encontra-se direcionado. Esta regra é aplicada para a região de molar superior.

nº4:

mudando a angulação horizontal provoca-se a imagem em forma de U do processo zigomático da maxila, referente a raízes de molares superiores, na mesma direção na qual o feixe de raios x está direcionado. Esta regra é aplicada para a região de molares superiores.

nº5:

mudando angulação horizontal provoca-se a imagem da borda anterior do ramo, relativo aos molares inferiores, na mesma direção na qual o feixe de raios x está direcionado.

Esta regra é aplicada para a região de molares inferiores.

nº6:

Quando o exame periapical de rotina é realizado, a angulação horizontal é alterada mesialmente para cada exposição na direção do feixe de raios x através da superfície interproximal dos dentes, começando com a região de incisivos centrais e progressivamente indo para a região de molares. Esta regra é aplicada para todas as regiões da boca desde que o dente esteja posicionado normalmente.

nº7:

A angulação vertical do feixe determina o comprimento da imagem do dente quando o posicionamento angular é utilizado. Aumentando a direção de inclinação do feixe encurtará a imagem dos dentes superiores enquanto que aumentando a direção para cima encurtará os dentes inferiores. Esta regra é aplicada para todas as regiões da boca.

nº8:

mudando a angulação vertical provoca-se a mudança da imagem da cúspide vestibular verticalmente, relativo a cúspide lingual, na mesma direção a qual é direcionado o feixe

de raios x. Esta regra é aplicada somente para dentes com mais de uma cúspide.

nº9:

mudando a angulação vertical provoca-se a mudança da imagem do ápice da raiz vestibular, na mesma direção a qual o feixe de raios x está direcionado. Esta regra é aplicada somente para dentes multiradiculares.

nº10:

mudando a angulação vertical provoca-se mudança da imagem da forma de U do processo zigomático da maxila verticalmente, relativa a imagem das raízes dos molares superiores, na mesma direção a qual o feixe de raios x está direcionado. Esta regra é aplicada somente para região de molares superiores.

nº11:

mudando a angulação vertical provoca-se a mudança da imagem da borda anterior do ramo verticalmente, referente a imagem de molares inferiores, na mesma direção a qual o feixe de raios x é direcionado. Esta regra é aplicada somente para a região de molares inferiores.

nº12:

Uma mudança na angulação vertical ocorre quando uma dada região é radiografada usando duas diferentes técnicas

2.1.24 - Procedimento de Langlais:(Paralaxe horizontal):

Este procedimento permite um registro posterior de terceiros molares inferiores com retenção horizontal, realizando-se uma segunda incidência com variação horizontal de 25º a 30º de trás para frente, relata Freitas.

2.1.25 - Radiografias cruzadas:

Em determinadas situações a combinação de exames radiográficos intra e extra bucais, em diferentes planos, nos fornecerá localizações as quais serão de grande utilidade nos procedimentos propedêuticos. Podemos conjugar técnicas radiográficas oclusais, panorâmicas e

laterais, obtendo resultados satisfatórios, no tocante à localização radiográfica(FREITAS). São bastante úteis para melhor informação topográfica. Geralmente procuramos executar técnicas que resultem em 90º(por exemplo: radiografia lateral cefalométrica com radiografia pósterio-anterior cefalométrica).

3 - Discussão:

Vários autores referem-se na literatura a presença de corpos estranhos, lesões patológicas e de dentes impactados na população (a maioria deles referem-se aos caninos) e sugerem métodos para localizá-los.

Segundo WOLF J.E. E MATTILA K.(1979) depois dos 3^{os} molares, os caninos superiores são os dentes mais frequentemente impactados. O número de caninos impactados constitui cerca de 17% a 18% de todos os dentes impactados. De acordo com DACHI E HOWELL, cerca de 0,9% dos caninos superiores estão nesta condição. Esta última percentagem é aplicada na Austrália.

Várias técnicas radiográficas tem sido usadas para a localização nestes casos.

A localização lábio-palatal deve ser determinada pelo método de CLARK ou por uma modificação deste método usando radiografia panorâmica.

Muitos autores têm usado e tem recomendado método do corte transversal (ou visão lateral, a verdadeira visão oclusal com o longo eixo do dente anterior e/ou visão póstero-anterior) ou a modificação destes métodos.

No Instituto de Odontologia, Universidade de Helsinki, o método estereoscópico tem sido muito usado para a localização dos referidos dentes.

Técnicas de localização de patologias, dentes supra-numerários, fraturas, e corpos estranhos torna importante o uso do exame radiológico, segundo RICHARDS G.A.(1980). Sua Regra do Objeto Bucal pode ser usada como ferramenta diagnóstica nos procedimentos radiográficos.

LANGLAIS descreve que a radiografia é uma ferramenta importante de diagnóstico. Uma de suas funções mais usuais está na localização de corpos estranhos ou estruturas anatômicas na boca, face e cabeça. Ele descreve o B.O.R: " Se dois objetos: bucal e lingual está sobreposto os dois devem ser separados e identificados. Começamos com a radiografia padrão.

Ao realizarmos a segunda radiografia alteramos a angulação vertical ou horizontal do feixe". Então comparamos as radiografias como fazemos no método de CLARK. Este mesmo autor cita também a técnica do ângulo reto (MILLER&WINTER); e a técnica da tomografia panorâmica.

HOLMES A. E NASHED R.R.(1990) afirmam que 85% dos casos de caninos superiores impactados estão posicionados palatalmente. Para localizá-los eles descrevem três passos fundamentais: observação, palpação e exame radiográfico. Ele descreve o método da paralaxe, o método do ângulo reto, radiografia panorâmica (com a técnica da ampliação diferencial). Segundo eles, o método da paralaxe horizontal ou vertical, usando dois filmes intra orais, é provavelmente o método de localização mais correto para caninos não irrompidos na prática dental geral.

Segundo KEUR J.J. (1986) a determinação da relativa posição de lesões patológicas no plano horizontal é essencial para o adequado diagnóstico e plano de tratamento.

Ele revisou três técnicas comumente usadas para determinar a posição relativa de lesões patológicas no plano horizontal diferentes e a dose de radiação interessada.

Ele descreve o método da Ampliação que é baseado no princípio de que para uma dada distância focal filme, o objeto mais afastado da imagem deverá ser representado mais ampliado do que o objeto principal do filme. Por exemplo: o canino superior impactado aparecerá maior do que os dentes do arco dental.

No método oclusal verdadeiro para obter os resultados exatos o raio central do feixe deve ser direcionado ao longo do eixo destes dentes no arco dental o qual deve ser usado como ponto de referência.

KEUR descreve também o método da paralaxe ou mudança do tubo ou regra do objeto bucal (B.O.R.)

WOLF E MATTILA (1979) apontam que a confiança do método da ampliação é questionável embora os radiologistas sejam hábeis para determinar a posição vestibulo palatal de caninos superiores por este método (em aproximadamente em 90% de todos os casos). A melhor

exatidão era alcançada com a localização dental palatal, quando a ampliação é maior. A exatidão deste método reduz significativamente quando o dente estava posicionado no nível do arco dental ou vestibularmente. Os autores concluíram que o método da ampliação também é inexato para uso clínico.

A visão do vértice oclusal produz resultados exatos, mas é questionável do ponto de vista da radiação. Conclui-se que se deve usar o método da paralaxe quando a correta determinação da distância entre o dente impactado e o arco dental não é de superior importância.

JACOBS G. S. et al. (2000) afirma que o uso da radiografia panorâmica rotacional com a radiografia oclusal tem sido defendida na localização de dentes anteriores superiores não erupcionados.

Os dois métodos de localização geralmente usados são: CLARK e a técnica do ângulo reto. Tomografia computadorizada é o método mais preciso de localização radiográfica afirmam L. PREDA et al. (1997). Entretanto, a alta dose de radiação limita a indicação para o uso.

A radiografia panorâmica rotacional com uma radiografia oclusal anterior é a combinação preferida de radiografias para localizar dentes anteriores inferiores não erupcionados (JACOBS, 1999). Esta combinação usa uma mudança no tubo no plano vertical. A radiografia panorâmica é realizada com um ângulo efetivo de $+7^\circ$ em relação ao plano oclusal e a radiografia oclusal anterior é feita geralmente a -55° , uma diferença de 62° .

A literatura é confusa a respeito dos termos: radiografia oclusal verdadeira e radiografia oclusal transversal. As duas são sinônimos e são feitas com o feixe central do tubo de raios x direcionado longitudinalmente ao longo eixo do referido dente. Se a radiografia oclusal tem sido tomada a -90° mas o tubo de raios x não tem sido direcionado longitudinalmente ao longo eixo do referido dente, então a radiografia deveria se chamar radiografia oclusal a -90° . Ele descreve também que o método da paralaxe é a técnica de escolha tanto para localizar dentes anteriores inferiores não erupcionados quanto para dentes posteriores. A mudança vertical do tubo usando uma radiografia panorâmica e uma oclusal feita de 70° a 75° é a favorável combinação de radiografias. As limitações da radiografia axial oclusal para localizar dentes não

erupcionados são tantas que são poucas as indicações para seu uso.

Ambos CLARK E RICHARDS usam radiografias periapicais na discussão do método da paralaxe, porém, enquanto CLARK refere-se à mudança horizontal do tubo de raios x, RICHARDS refere-se à mudança do feixe de raios x e propõe-se inclusive variação de angulação vertical (ambas são sinônimas na interpretação). KEUR afirma que a técnica da paralaxe ainda é a técnica de escolha para localização de dentes anteriores superiores. Mudanças têm ocorrido desde que CLARK introduziu o método em 1910 usando duas radiografias periapicais (KEUR as substituiu por radiografia oclusal e a mudança vertical do tubo, ele também introduziu duas melhoras na técnica: a radiografia oclusal e a combinação das radiografias panorâmica e oclusal. Porque a radiografia panorâmica é freqüentemente tomada como uma radiografia inicial e por fornecer informações sobre todos os dentes em ambos os arcos, a mandíbula e estruturas adjacentes, a melhor combinação para localizar um dente localizado anteriormente é geralmente uma panorâmica e uma oclusal, segundo JACOBS (1999). Neste mesmo ano JACOBS modificou a angulação do tubo na radiografia oclusal sendo aumentada de 10º para 70º a 75º.

De acordo com WRAITH, BALLARD sugeriu o uso da combinação da radiografia lateral cefalométrica com a radiografia pósterio anterior cefalométrica para a localização de caninos superiores impactados. Entretanto, a posição do dente impactado é frequentemente dificultada para interpretação e uma adição de filme intra-bucal é requisitada para ver os detalhes do dente impactado e estruturas circunvizinhas.

Em um trabalho realizado por SANTOS, J.C.B. et al. Foi demonstrado que nas tomadas radiográficas intra bucais em crianças a cooperação dos pequenos pacientes é de fundamental importância para um resultado satisfatório. Deve-se também ter o máximo de cuidado para não repetir as radiografias, pois a ação nociva sobre os tecidos vivos é inversamente proporcional à idade (ROSA,1990). Eles propuseram uma modificação na técnica da bisettriz convencional.

WUEHRMANN & MANSON-HING afirmam que exames interproximais em crianças devem ser obtidos tão frequentemente quanto necessário, principalmente naquelas que

desenvolvem cáries rapidamente. Para crianças e jovens que não cooperam, uma alternativa bem aceitável é o uso do conjunto de filmes 13x18 laterais de mandíbula e maxila de cada lado, filmes anteriores para maxila e mandíbula, e filme interproximal das regiões de molares de ambos os lados.

BELTRAME, M. et al. avaliaram através de uma Escala Visual Analógica de faces qual a técnica radiográfica mais aceita pela criança na idade pré-escolar. Os autores avaliaram a Técnica da bissetriz, Paralelismo e modificada em crianças de 3 a 6 anos. A técnica da bissetriz foi a mais aceita para a região posterior e a técnica modificada a mais aceita para a região anterior.

Na técnica modificada para a região anterior com filme periapical padrão o próprio paciente retinha o filme pela oclusão, o maior eixo coincidindo com as comissuras labiais, variou-se só o lado sensível voltado para o aparelho (na maxila apontava para o nariz e na região mandibular para a sínfise mentoniana). O P.S.M. fica perpendicular ao plano horizontal em ambos os casos. A linha trágus-asa do nariz paralela ao solo para a tomada superior e a linha trágus-comissura labial paralela ao plano horizontal para arcada inferior.

4 - Conclusão:

A necessidade do conhecimento dos métodos de localização radiográfica para os especialistas é indiscutível.

Frequentemente profissionais encaminham pacientes para serviços especializados em radiologia odontológica pedindo ao especialista que realize determinada técnica conforme seu objetivo clínico.

Conclui-se, portanto , a fundamental importância do conhecimento desses métodos.

Referências Bibliográficas:

- BELTRAME M. , MONTEBELO FILHO , A , HAITER NETO , F. Avaliação da técnica radiográfica intrabucal mais aceita pela criança na idade pré-escolar através do uso de uma escala visual analógica de faces .**Jornal Brasileiro de Odontopediatria & Odontologia do Bebê**.v.3n.12.[s.d.]
- BRAMANTE , C.M. ; BERBET , A. , BRAMANTE , A. S. Rastreamento radiográfico tri-angular para localização de iatrogenias **Rev. Assoc. Paul Cir Dent**. V. 50 n.6 503-507- nov/dez 1.996.
- CARVALHO ,P.L. ; BOSCOLO , F.N. ; MONTEBELO FILHO , A. Comparação entre os métodos radiográfico e xerorradiográfico .**RGO** , v.41 ,n. 6 , p.335-338 , nov/dez , 1993.
- ENNIS, L.M. ; BERRY , H.M. AND PHILLIPS , J.E. **Dental Roentgenology** . 3rd ed. Philadelphia , Lea & Febiger , 1.967. p. 265-305.
- FREITAS , A. ; NICODEMO , R. A. -**Radiologia Odontológica** .3.ed . São Paulo , Artes Médicas , 1.994.
- FREITAS , A. ; ROSA , J.E. ; FARIA , F.I. -**Radiologia Odontológica** . 5.ed . São Paulo , Artes Médicas , 2.000 .p. 179-198.
- FREITAS , C. ; PEREIRA , M. F. ; VAROLI , J.O. O método de Clark para localização radiográfica.**Rev. Assoc Paul Cir Dent** ; v.50 n.5: 420-423 , set./out. , 1.996 .
- FREITAS , L. ; LOPES , M.E.J.C. ; MEIRA , A.C.F.M. Métodos de localização .In: Freitas,L.**Radiologia bucal:técnicas e interpretação**.2.ed.São Paulo:Pancast,2000.cap.21,p.299-309.
- GOAZ , P.W. ;WHITE , S.C. -**Oral Radiology** : Principles and Interpretation 3rd ed. St Louis : Mosby,1.994.
- HOLMES , A. ; NASHED ,R.R. Radiographic localization of canines in general dental practice . **Dental Radiographic**.jan./feb.1990.
- JACOBS , S.G. Radiographic localization of unerupted teeth:Further findings about the vertical tube shift metod and other localization techniques . **Am J Orthod Dentofacial Orthop**,Saint Louis v.118.n.4.p.439-447,october 2000.

JACOBS , S.G. Radiographic localization of unerupted mandibular anterior teeth. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, Saint Louis ;v.118 n4 p.432-438 ; october 2.000.

JACOBS , S.G. Radiographic localization of unerupted maxillary anterior teeth using the vertical tube shift technique : The history and application of the method with some case reports ; **Am J Orthod Dentofacial Orthop** ;v.116 n.4 p.415-423 ; october 1.999.

KEUR , J. J. Radiographic localization techniques **Aust Dent J**.v.2n.31 p.86-90 ; 1.986.

LANGLAIS , R.P. ; LANGLAND O.E.; MORRIS C.R. Radiographic Localization Techniques **Dental Radiogr Photogr** 1.979 ;v. 52 p.69-77 .

PREDA , L. ; FIANZA , A.L. ; MAGGIO , EM D. The use of spiral computed tomography in the localization of impacted maxillary canines .**Dentomaxillofacial Radiology** .v.26.p.236-241,1997.

RICHARDS , A.G. The buccal object rule–**Dental Radiogr Photogr** ,Rochester ,v.53,n.3,p.37-56,1980.

ROSA , J.E. ; TAVARES D. -**Métodos radiográficos especiais para o dentista clínico** 2 ed .Rio de Janeiro:Epuc ,1.994.

SANTOS, J.C.B. ; BELTRAME , M. ; OLIVEIRA , A.E.F. et al . Técnica radiográfica modificada para molares decíduos **Jornal Brasileiro de Odontopediatria & Odontologia do Bebê** -v.3 n 13. [s.d.]

TAVANO , O. ; ALVARES , L. C. -**Curso de Radiologia em Odontologia** . 3 ed . , Livraria Editora Santos p 117-123.

TAVANO , O. ; ALVARES , L.C. -Localização de cálculos salivares no conduto de Wharton . **Ars Curandi Odontol**, v.1n.5p.51-54 dez,1.974/jan./1.975.

WOLF , J.E. ; MATILLA,K. Localization of impacted maxillary canines by panoramic tomography.**Dentomaxillofacial Radiology**.v.8.p.85-91,1979.

WRAITH , K.W.L. Methods of repositioning the misplaced canine.**Dent Practit** .v.19.n.11.jul,1969.

WUEHRMANN , A. H. AND MANSON -HING , L.R. , **Dental Radiology** .5.ed . , St .Louis , Mosby ,

