



1290005349

TCE/UNICAMP  
V441r  
FOP

Universidade Estadual de Campinas  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

## RADIOGRAFIA EM PERIODONTIA

BENEDITA LUIZA DOS SANTOS VASCONCELLOS

Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do título de Especialista em Periodontia.

Orientador: Prof. Dr. ANTONIO WILSON SALLUM

PIRACICABA  
Novembro - 1983

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA  
BIBLIOTECA

Aos meus filhos:

*Cícero Luiz,*

*Eliane Cristina e*

*Fábio Murilo, esta obra*

coroando nossos momentos di

vididos de atenção e carinho.

## A G R A D E C I M E N T O S

Ao Prof. Dr. ANTONIO WILSON SALLUM, pela efetiva e constante orientação, durante todo o transcorrer do curso;

ao Prof. Dr. NIVALDO GONÇALVES, titular da cadeira de Radiologia da F.O.P., que gentilmente ofereceu incentivos para que este curso fosse iniciado;

ã colega TANIA MARIA RIBEIRO ELOY SOARES, pela amizade e apoio recebido para que esse trabalho atingisse seus objetivos;

ã Sra. IVANY DO CARMO GUIDOLIN GEROLA, bibliotecária da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, pela assistência na revisão bibliográfica;

em memória ao meu pai, que foi presença de amor e compreensão em todos os momentos do meu caminhar.

## I N D I C E

	Pág.
1. INTRODUÇÃO .....	1
2. HISTÓRICO .....	4
3. REVISÃO DA LITERATURA .....	6
3.1. Técnicas radiográficas utilizadas em Periodontia .....	7
3.1.1. Radiografia Panorâmica .....	7
3.1.2. Radiografia Interproximal .....	7
3.1.3. Radiografia Oclusal .....	8
3.1.4. Técnica do cone curto ou da bissetriz .....	8
3.1.5. Técnica do cone longo .....	9
3.2. Fatores importantes a serem observa- dos para obtenção de uma radiografia de boa qualidade .....	10
3.2.1. Kilovoltagem .....	10
3.2.2. Calimador e Filtros .....	12
3.2.3. Revelação .....	12
3.2.4. Contraste e Densidade .....	12
3.3. Condições para um exame radiográfico .....	13
3.4. Anatomia Radiográfica Periodontal .....	14
3.4.1. Dente .....	14
3.4.2. Processo Alveolar .....	15
3.4.3. Ligamento Periodontal .....	15
3.4.4. União Amelocementária .....	16

3.4.5. Raiz .....	16
3.4.6. Osso Alveolar propriamente dito .....	16
3.4.7. Espaço Periodontal .....	17
3.4.8. Osso Alveolar de suporte .....	18
3.4.9. Crista Alveolar .....	19
3.5. Informações obtidas através da radiogra <u>gia</u> .....	19
3.5.1. Tabique ósseo interdental .....	19
3.5.2. Reabsorção da crista alveolar .....	20
3.5.3. Inserção Periodontal do dente .....	20
3.5.4. Perdas Ósseas .....	20
3.5.5. Trabeculado Ósseo .....	20
3.5.6. O espaço do ligamento periodon <u>tal</u> e osso alveolar propriamen <u>te</u> dito (lâmina dura) .....	20
3.5.7. Estruturas anatômicas vizinhas de interesse cirúrgico .....	20
3.5.8. Cáries .....	21
3.5.9. Inclinações de dentes .....	21
3.6. Enfermidades Periodontais	
3.6.1. Aspectos radiográficos de um pe <u>riodonto</u> normal .....	22
3.6.2. Doença periodontal propriamente dita.....	22
3.6.2.1. Na Infância .....	24
3.6.2.2. Na Adolescência .....	24
3.6.2.3. Na Idade Adulta .....	25
3.6.3. Perda Óssea .....	26
3.6.3.1. Horizontal .....	26
3.6.3.2. Vertical .....	26
3.6.3.3. Aspectos radiográficos dos defeitos ósseos .....	27

	Pág.
3.6.3.4. Valorização da perda óssea e relação ao osso alveolar com a bolsa periodontal .....	28
3.6.4. Enfermidade Periodontal Inflamatória .....	30
A - Inicial .....	30
B - Avançada .....	31
3.6.4.1. Gengivite .....	31
3.6.4.2. Periodontite .....	32
3.6.4.3. Abscesso Periodontal .....	33
3.6.5. Enfermidade Periodontal Distrófica .....	33
3.6.5.1. Atrofia .....	33
3.6.5.2. Hiperplasia .....	34
3.6.5.3. Periodontose .....	35
3.6.6. Trauma Oclusal .....	35
3.6.7. Lesões de Furca .....	39
3.6.8. Lesões Endodônticas e Periodontais .....	41
3.6.9. Enfermidades sistêmicas que afetam o periodonto .....	41
3.6.9.1. Escleroderma .....	41
3.6.9.2. Hiperparatiroidismo .....	42
3.6.9.3. Lesões tumorais metastáticas .....	43
3.6.9.4. Enfermidade de Paget .....	43
3.6.9.5. Histiocitosis .....	43
3.6.9.6. Síndrome de Papillon Lefewre ...	44
3.6.9.7. Hipofosfatase .....	45
4. CONCLUSÕES .....	46
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	49

## 1. INTRODUÇÃO

## 1. INTRODUÇÃO

A expressão "enfermidade periodontal" designa um grupo de doenças vinculadas aos tecidos que recobrem ou suportam as estruturas dentárias. Estas estruturas (o periodonto), compreendem: a gengiva, o ligamento periodontal, o osso alveolar e o cimento.

As doenças periodontais tem sido classificadas sob o título de: inflamatórias, distróficas ou traumáticas. As enfermidades periodontais inflamatórias incluem: gengivites e periodontites. As doenças distróficas incluem a retração, a atrofia difusa, a hiperplasia gengival e a periodontose. O trauma oclusal também afeta os tecidos de suporte dos dentes e alguns autores incluem como uma entidade patológica separada.

O diagnóstico das alterações patológicas, de seus tipos e dos fatores que a causam, constituem o primeiro passo para o tratamento racional da enfermidade periodontal.

Para se chegar a um diagnóstico é preciso obter a maior quantidade possível de dados semiológicos que provenham da anamnese e quando necessário exames laboratoriais.

Uma vez obtidos os dados considerados como suficientes, se procede a elaboração mental deles, para conduzir a um diagnóstico correto.

Para diagnóstico correto da doença periodontal são necessários os exames: clínico e o radiográfico; sendo que o segundo é um auxiliar do primeiro, mas não um substituto. Ainda é a sonda periodontal o mais seguro e efetivo

instrumento para o diagnóstico.

Há muitas alterações nas doenças periodontais , que não podem ser visíveis nas radiografias. Os componentes do tecido mole do periodonto normal, não podem ser vistos radiograficamente. As alterações ocultas e mobilidade, a observação da perda de contato, são contribuições clínicas, que a radiografia não registra.

A despeito dos limites da radiografia na detecção da doença periodontal, ainda abrange uma importante parte do diagnóstico BURNETTE<sup>(6)</sup> 1971.

O objetivo do presente trabalho é enfatizar a importância da radiografia no diagnóstico da doença periodontal, suas várias técnicas e utilidade das mesmas, para que os profissionais que atuam nessa área, possam obter resultados positivos e bem como detectar as lesões periodontais a nível, vistas radiograficamente logo em seu início.

## 2. HISTÓRICO

## 2. HISTÓRICO

LANG<sup>(13)</sup> 1977 - As radiografias tem sido usadas na medicina desde 1895, quando WILHELM CONRAD RÖNTGEN descobriu o raio X.

Um ano mais tarde, a técnica radiográfica foi usada por MORTON, no diagnóstico da doença periodontal. Na periodontia, radiografias tem sido usadas para avaliar a perda e destruição do osso alveolar e para confirmar um diagnóstico clínico de trauma de oclusão. Radiografias intra - orais são geralmente de muita contribuição pela sua penetração e habilidade para demonstrar detalhes estruturais.

Quando usou radiografias no diagnóstico clínico, tem sido imaginado um objeto em 3 dimensões que é projetado em 2 dimensões dando um quadro complexo de diferentes estruturas anatômicas superpostas umas nas outras.

### 3. REVISÃO DA LITERATURA

### 3. REVISÃO DA LITERATURA

#### 3.1. Técnicas Radiográficas utilizadas em Periodontia

##### 3.1.1. Radiografia Panorâmica

É às vezes usada, mas não tem valor na periodontia. A imagem é grosseiramente torcida através da ampliação, não registrando com segurança o osso alveolar PRICHARD (16) 1973.

##### 3.1.2. Radiografia Interproximal

A radiografia interproximal fornece mais informações interessantes para o periodonto.

Assim, o filme interproximal convencional, por que não registra uma imagem total, tem sido considerado inadequado, para diagnóstico dos pacientes com excessiva perda óssea. Uma radiografia desenvolvida com características de uma interproximal é 2/3 a imagem do filme periapical. Filmes interproximais são de grande valor para verificar excessos de restaurações, cálculos, depósitos e suporte do osso periodontal, ela nos revela o estado das interproximais e inclinações oclusais, orienta quanto a junção cimento-esmalte, a posição da crista do osso interdental.

Para que tenha uma boa imagem é usada 90 KV.P 15 m.a., exposição 3/4 segundos (3); ou 65 KV.P, 10 m.a., exposição 2 segundos (7).

Técnica usada é a do cone paralelo, desenvolvida por Mc CORMACK e aperfeiçoada por FITZGERALD, usando ângulos: horizontal e vertical de +80 GREEN<sup>(10)</sup> 1978.

### 3.1.3. Radiografia Oclusal

Calcificações nos músculos e artérias serão algumas vezes registradas em radiografias dentais, porém com mais frequência as calcificações serão encontradas no ducto salivar. Ocorrem, geralmente na meia idade, no ducto de Wharton e no assoalho da boca.

O paciente queixará da inflamação quando comer.

O melhor modo para radiografar o assoalho da boca é com o filme oclusal; que pelo pouco uso no consultório deve ser guardado na geladeira.

O filme é centrado tanto quanto possível sobre a área que há queixa, o paciente morde, como se o filme fosse um sanduiche. O raio x é bem dirigido para o filme, o tempo de exposição é o mesmo de um Rx periapical.

O resultado radiográfico será eficiente, pois haverá localização de um objeto radiopaco no assoalho bucal. Cálculos na parótida ou glândulas de Stensen, podem ser localizados, diminuindo 1/3 do tempo de exposição BROWN<sup>(59)</sup> 1978.

### 3.1.4. Técnica do Cone Curto ou da Bissetriz

O filme e o longo eixo do dente formam um ângulo e um feixe de raio x, dirigido perpendicularmente ao filme ou ao longo eixo do dente, produzirá uma imagem marcadamente distorcida na radiografia.

Para evitar distorções no comprimento da imagem do dente, a técnica do ângulo bissetor emprega um princípio geométrico de acordo com o qual o feixe de radiação seja

dirigido em ângulo reto para uma linha imaginária que é a bissetriz do ângulo formado pelo filme e o longo eixo do dente, a distorção de imagens não é completamente eliminada.

Daí se conclue que para periodontia a técnica do paralelismo ou do cone longo oferece resultados superiores.

- 1) Cone curto ou bissetriz - dificulta a bissetriz de acordo com a regra de Cienzyski.
- 2) Cone longo ou paralelismo - não há regra de Cienzyski.
- 3) Cone curto - a adaptação do filme, diminui a distância do objeto-filme, provocando curvatura no filme e consequentes distorções.
- 4) Cone longo - não há curvatura do filme, mas indica para periodontia, melhor visualização das cristas alveolares e menor distorção das imagens. STAFNE<sup>(20)</sup> 1982, BER-NHA<sup>(3)</sup> 1982.

### 3.1.5. Técnica de Cone Longo

É a técnica também chamada de ângulo reto, técnica do paralelismo e técnica de Fitzgerald.

Coloca-se o filme paralelo ao eixo longo dos dentes. Para evitar aumento da imagem devido o afastamento do filme do objeto, utiliza-se um tubo longo (40 a 50 cm) . Como resultado, os raios que chegam ao objeto são raios centrais aproximadamente paralelos e são eliminados os raios divergentes que causam ampliações e distorção da imagem STAF-NE<sup>(20)</sup> 1982.

A técnica do cone longo oferece superior qualidade nas radiografias:

- 1) nitidez - maior na região periapical;
- 2) acentuada nitidez - na crista alveolar interdentária;
- 3) maior fidelidade de relação da crista alveolar com o limite amelocementário;
- 4) menor superposição da imagem do zigomático sobre os ápices dentários;
- 5) menor deformação vertical;
- 6) maior visibilidade de cálculos interproximais.

A incidência menos oblíqua dos raios x, em relação a cortical da crista alveolar, produz uma imagem nítida e fiel dessa região, facilitando o diagnóstico de periodontite incipiente. KRAMIL<sup>(11)</sup> 1970, ADRIAENS<sup>(1)</sup> 1982.

### 3.2. Fatores importantes a serem observados para obtenção de uma radiografia de boa qualidade

#### 3.2.1. Kilovoltagem

Segundo CARRANZA<sup>(7)</sup> 1978, tem-se usado a kilovoltagem alta (90 KV.P) em radiografias intra bucais, principalmente em periodontia.

O uso da kilovoltagem de 90 KV.P, oferece algumas vantagens e inconvenientes como segue:

##### a) Vantagens:

a.1) produz imagens que compreendem uma gama mais extensa de densidades radiograficas, oferecendo portanto uma maior visibilidade das diferentes estruturas bu-

cais, tecidos moles e diferentes materiais de obturação. A imagem obtida apresenta um tanto menor em contraste, comparando a produzida por 65 KV.P.

a.2) forma possível, que o tempo de exposição seja mais curto, diminuindo a possibilidade de movimento durante a tomada de radiografia.

A redução do tempo de exposição, não oferece proteção de radiações ao paciente, porque se produz uma maior quantidade de raios x secundários.

b) Inconvenientes:

b.1) a película apresenta perda de contraste, o que pode reduzir o valor do diagnóstico.

b.2) é preciso tomar medidas de proteção mais severas para as salas vizinhas.

b.3) a técnica da câmara escura deve ser correta.

b.4) a observação deve ser mais cuidadosa e detalhada que para radiografias obtidas por KV.P menores, e utilizar negatoscôpio de intensidade variável.

b.5) a aparelhagem mais cara.

Até a presente data não foi estabelecida a kilovoltagem ideal para radiografias periapicais, crendo-se que 65 KV.P seja suficiente, mas alguns preferem a kilovoltagem intermediária 75 KV.P.

A utilização da KV.P, varia segundo as regiões do maxilar que apresentam diferentes espessuras dos tecidos que devem ser atravessados por raio x.

### 3.2.2. Colimador e Filtros

A colimação mediante diafragma e filtros adequados são importantes pelas seguintes razões:

1) contribuem para melhorar sensivelmente a qualidade da radiografia, por aumento nítido do contraste, por menor mascaramento proveniente da radiação secundária;

2) a correta colimação e utilização de filtros oferecem um aumento sensível de proteção ao paciente, com relação a irradiação primária e secundária.

### 3.2.3. Revelação

O processo de revelação ocupa um importante papel na obtenção de películas de alto valor para diagnóstico. Pode ser feita em aparelhos automáticos, abolindo o uso da câmara escura, ou pela técnica convencional.

Câmara escura deve ser totalmente a prova de luz e utilizada exclusivamente para revelação. Em consultórios de movimentos médios, as soluções devem ser trocadas cada 3 a 4 semanas, e os tanques lavados com água corrente, para eliminar os restos de gelatina e substâncias químicas.

Os melhores resultados podem ser obtidos com o tempo de revelador recomendado pelo fabricante, em caso de sub exposição até 20%, podemos aumentar o tempo do revelador de 3 1/2 a 5 minutos com o objetivo de conseguir a densidade desejada e sem perdas sensíveis da qualidade da radiografia.

Para estudar o periodonto, as radiografias deverão ser mais claras que as usuais.

### 3.2.4. Contraste e Densidade

É a diferença entre os tons de cinza compreendidos entre os extremos de transparência e opacidade, quase total, que deve permitir com maior facilidade a visualização das estruturas alveolo-dentárias.

O contraste pode ser prejudicado por falha de colimação e filtros, técnica de revelação ou qualidade inerente da película, processos laboratoriais.

A qualidade da radiografia depende também da m.a., KV.P e tempo de exposição.

Uma radiografia perfeita deve ter: máximo de nitidez, mínimo distorção, grau médio de contraste. PRICHARD (16) 1973.

### 3.3. Condições para um exame radiográfico

Negatoscópio - vidro opalino, sem manchas, com iluminação de intensidade variável.

As películas devem ser montadas antes de serem examinadas. O cartão de montagem deve contar com uma série de 16 radiografias, para ter idéia de conjunto do caso e permitir com facilidade o exame do mesmo dente em duas ou tres películas. Não deve haver celuloide na parte posterior da película, o que poderia produzir imperfeições e manchas.

A lupa amplia de 2 a 3 vezes os detalhes, reduzindo o campo de observação, diminuindo assim a possibilidade de passar inadvertidos pequenos detalhes.

O exame radiográfico deve ser metódico, iniciando pela parte distal do quadrado até a distal do quadrante oposto de cada maxilar.

Em cada dente o exame começa pela corôa, continuando

pela região cervical, seguindo pelo contorno proximal, superfície oclusal, superfície vestibular e lingual. E em seguida se examina com atenção a crista alveolar e sua relação com a união amelocementária. Depois examina o espaço do ligamento periodontal e a cortical da região cervical e se continua pela região periapical.

Uma vez feito todo o exame periodontal, se examinam todas as áreas ósseas dos maxilares. CARRANZA<sup>(7)</sup> 1978.

### 3.4. Anatomia radiográfica periodontal

Também deve ser revisto o conceito de que eventuais erros de contraste, para mais ou para menos, possam ser compensados pela variação de intensidade luminosa no negatoscópio ou usando-se outros artifícios de iluminação. É preferível admitir que o contraste de uma radiografia deve estar em função do que dela se requeira para atender o interesse clínico a que ela se destina.

Assim, a quilovoltagem e miliamperagem ideais para se examinar um tecido grandemente mineralizado, tal como o tártaro ou detalhes do fino trabeculado ósseo do septo interdentário. MARTINS<sup>(14)</sup> 1972.

#### 3.4.1. Dente

O cemento que cobre a raiz não é distinguido da dentina; ambos são radiopacos.

#### 3.4.2. Processo alveolar

O processo alveolar, que rodeia e sustenta os dentes, se desenvolve e persiste em função deles e tende a

desaparecer com a perda dos dentes. Ele se apresenta radiopaco e é constituído por:

1) Osso alveolar propriamente dito, que reveste o alvéolo dentário e aparece na radiografia como uma linha radiopaca, denominada lâmina dura;

2) Osso alveolar de suporte, que envolve o osso alveolar propriamente dito, manifestando-se nas radiografias como osso esponjoso. A crista alveolar se acha delimitada, por uma cortical, que se apresenta como uma continuidade da lâmina dura dos dentes vizinhos.

#### 3.4.3. Ligamento periodontal

É um espaço pericementário radiolúcido. Esta estrutura que liga o dente no osso alveolar propriamente dito (lâmina dura), toma a denominação radiográfica de espaço do ligamento periodontal ou espaço periodontal, com aspecto de uma linha escura que rodeia a raiz. Não se vê o ligamento somente a imagem radiolúcida dos espaços ocupados pelos mesmos.

Considerações de interesse para diagnóstico:

1) Esmalte - radiopaco - sua perfeita visualização, com ausência de superposição na região de contato proximal, desde que usada angulação horizontal correta ao se tomar a radiografia, sendo importante para visualização de cáries interproximais com maior amplitude possível. Desta maneira se conseguir uma melhor imagem da porção marginal das restaurações, do cálculo interproximal, da cortical, da crista óssea alveolar, da zona cervical da lâmina dura e do espaço do periodontal.

Isto é necessário para uma boa visualização das estruturas e defeitos da lesão periodontal precoce.

#### 3.4.4. União amelocementária

Esta região não é sempre claramente visível. A união amelocementária é mais visível a medida que os raios x incidem mais perpendicularmente nos dentes e a película, como nas radiografias interproximais nas tomadas com a técnica do paralelismo.

A crista óssea alveolar acha de 1 a 1,5 mm da união amelocementária. Um método de avaliação da perda óssea consiste em medir esta distância nas radiografias e depois tirar da referida distância fisiológica de 1 a 1,5 mm do resultado obtido.

#### 3.4.5. Raiz

Hã de se observar a forma das raízes, o volume, tamanho, a relação com as raízes dos dentes vizinhos, e em caso de dentes multirradiculares, o número de raízes e suas fusões e ângulo de divergência entre elas.

A observação da região periapical é importante para o diagnóstico das lesões de origem endodônticas e traumáticas.

Convém recordar que, em especial a região dos dentes anteriores inferiores é fácil observar áreas periapicais que não são de origem endodôntica, o traumatismo são fases primárias de cementoma.

#### 3.4.6. Osso alveolar propriamente dito

A lâmina dura se apresenta como uma linha radiopaca contínua ao redor da raiz dentária. É importante considerar sua espessura e continuidade.

#### 3.4.7. Espaço Periodontal

O espaço periodontal deve ser estudado com relação as suas dimensões e as superfícies de inserção dentária e óssea. O espaço periodontal vai aparecer como uma linha radiolúcida de dimensão uniforme. Em dentes anteriores, muito embora, efeitos radiográficos podem dar uma imagem de maior dimensão na região cervical.

Os limites dentários e alveolares do espaço periodontal devem aparecer como superfícies lisas.

As variações das dimensões na lâmina dura e do espaço periodontal podem ser por efeitos radiográficos, de idade e dos estados funcionais patológicos.

Entre os efeitos radiográficos é possível citar o diâmetro e a forma das raízes, o tempo de exposição e o KV.P.

Em presença de raízes de maior diâmetro e achatadas nas regiões proximais, a maior extensão do osso alveolar na trajetória do raio x, produzem uma maior absorção deles, originando uma imagem radiográfica da lâmina dura mais espessa e radiopaca, que por contraste com a região radiolúcida do espaço periodontal, oferece a ilusão ótima de maior dimensão também do esforço periodontal. O aumento do tempo de exposição e a redução do KV.P, produzem condições semelhantes.

Com a idade, ausência ou redução da função, o espaço periodontal diminui, reduzindo também a espessura da

lâmina dura.

O aumento da função e o traumatismo periodontal, aumentam o espaço periodontal e a espessura da lâmina dura.

O estado sistêmico pode modificar o aspecto radiográfico das estruturas. CARRANZA<sup>(7)</sup> 1978.

ROBESON<sup>(18)</sup> 1977, verificou que a rápida destruição era inversamente proporcional a densidade do osso alveolar. Ele achou que a destruição da lâmina dura era a causa da presença da doença óssea. Sentiu que um seriado de radiografias eram necessárias para determinar o progresso da destruição óssea.

#### 3.4.8. Osso Alveolar de Suporte

O osso esponjoso se apresenta como uma espessura de trabéculas muito variáveis. Quanto mais denso e associado a estados inflamatórios se trata de osteíte condensante, quando se acha relacionado com a inflamação se denomina osteoesclerose. Ao contrário, a perda de densidade óssea deve-se a reabsorção óssea osteoporosis.

A densidade óssea radiográfica varia no maxilar superior com respeito ao inferior. O maxilar superior se apresenta com espaços medulares diminuídos, como consequência o aumento da trajetória dos raios x, em razão de sua incidência acentuadamente oblíqua, superpondo, portanto, maior quantidade de trabéculas.

As variações individuais da densidade óssea podem ser muito grandes, e se as trabéculas e os espaços medulares aparecem com características de sulcos que serão con-

siderados normais.

Maxilares com maior densidade óssea significa melhor fator ósseo e portanto de maior resistência na evolução da enfermidade periodontal e melhor prognóstico de tratamento.

Em torno do alveolo é possível observar osteoclerosis que geralmente se associa uma maior atividade funcional ou a forças traumáticas sobre o dente.

#### 3.4.9. Crista Alveolar

A altura e a forma da crista alveolar oferecem interesse especial, tomada com relação a união amelocementária.

As perdas nítidas de altura deve suspeitar de uma enfermidade periodontal no passado ou no presente.

A forma da crista alveolar depende dos dentes vizinhos, com relação a sua proximidade e altura relativas a união amelocementária.

Quando as raízes se acham perto uma da outra, a crista é afilada, como na região dos incisivos inferiores, a medida que se distanciam, a crista alveolar se converte em convexa e inclusive plana, como nos dentes posteriores.

O desnível entre as uniões amelocementárias, como consequência da inclinação dentária, extensão e intrusão, leva a uma crista alveolar oblíqua que pode simular a uma perda óssea. CARRANZA<sup>(7)</sup> 1978, BERKMAN<sup>(2)</sup> 1971.

### 3.5. Informações obtidas através da Radiografia

#### 3.5.1. Tabique ósseo interdental

Geralmente se observa com clareza em relação com a união amelocementária, principalmente em radiografias interproximais mediante a técnica do paralelismo.

3.5.2. Reabsorção da crista alveolar

Quando presente indica sinal de doença periodontal precoce.

3.5.3. Inserção periodontal do dente

3.5.4. Perdas ósseas

. Supra-óssea

. Infra-óssea

3.5.5. Trabeculado ósseo

Se apresenta com clareza permitindo a observação das alterações osteo-escleróticas ou de redução da densidade óssea.

3.5.6. O espaço do ligamento periodontal e osso alveolar propriamente dito (lâmina dura)

São visíveis nas porções mesiais, distais e periapicais, permitindo a observação dos sinais de enfermidade periodontal precoce, traumatismo periodontal e lesões de origem endócrina.

3.5.7. As estruturas anatômicas vizinhas de interesse cirúrgico

São bem observadas radiograficamente, como por exemplo o seio maxilar, as tuberosidades, os forames mento-

nianos e a linha oblíqua externa, etc.

3.5.8. Cáries, irritantes gengivais, margens de restaurações incorretas, cálculos, etc.

3.5.9. Inclinações de dentes e raízes são bem visíveis nas radiografias. CARRANZA<sup>(7)</sup> 1978.

### 3.6. Enfermidades Periodontais

A inflamação na doença periodontal, está associada com o lugar irritado. A irritação primária tem sido documentada como a placa bacteriana. Irritações identificadas na radiografia como cálculo, margens de restauração com excesso, dentes mal posicionados, corôas com contornos não corretos são fatores coadjuvantes da doença periodontal.

Os sinais clínicos da doença periodontal são: sangramento, mudança de cor, forma gengival, tamanho e textura.

O primeiro sinal radiográfico da doença periodontal é a reabsorção da crista óssea, que pode ser identificada pela ausência da lâmina dura. BROWN<sup>(5)</sup> 1978.

A doença periodontal em sua fase destrutiva, é considerada comumente como uma doença da meia idade ou, pelo menos, como tendo o seu início após a maturidade física a ser atingida. Este conceito pressupõe, naturalmente, a idéia de que o termo "doença periodontal" abrange a reabsorção alveolar, a mobilidade e a formação de bolsas. Todavia a ocorrência de gengivite e mesmo reabsorção gengival em jovens, e até mesmo em crianças não é absolutamente incomum.

A verdade é que todas as manifestações típicas da doença periodontal encontradas no paciente de meia idade, são

também observadas no adulto jovem e até mesmo, em casos raros em crianças. Conhecem-se casos de doença periodontal suficientemente graves a ponto de necessitar a extração de todos os dentes aos onze anos de idade. WUERHRMANN<sup>(23)</sup> 1977.

### 3.6.1. Aspectos radiográficos de um Periodonto Normal

A radio-densidade da estrutura da raiz prevê adequada visualização das placas vestibular, palatina ou lingual.

Pela maior necessidade de nossa observação radiográfica, estão limitadas pelo septo interdental:

a) uma linha contínua radiopaca ou marca que circunda a crista alveolar e o ligamento periodontal é classificado como lâmina dura;

b) a angulação mésio-distal da crista do osso é uma reflexão das alturas das junções do cimento e esmalte adjacente. Esta observação é representativa da saúde periodontal;

c) a crista interdental é normalmente mais estreita, incisiva e diminuída na região anterior e mais ampla e grossa na região posterior. KRAMIL<sup>(11)</sup> 1970.

### 3.6.2. Doença periodontal propriamente dita

#### Cronologia do processo da doença:

Sinais radiográficos aparecem, o que nos leva a deduzir se a doença paralizou ou avançou. Isto deve ser lembrado que a radiografia é um registro primário do que está ocorrendo.

#### Distribuição da perda óssea:

Deve ser radiografada a boca toda para exame comparativo de destruição óssea em diferentes áreas da mesma boca como diferentes partes do mesmo dente. Não tirando uma completa série de raio x, pode ter uma má interpretação.

Mudanças radiográficas na gengivite:

A gengivite é diagnosticada clinicamente e não radiograficamente.

Mudanças radiográficas na periodontite:

Inicia mudanças radiográficas, com perda na continuidade da lâmina dura e na crista alveolar interdental. A ponta da crista sem nitidez com as paredes do septo ainda parecendo normal.

A próxima fase no progresso da inflamação seria o embricamento da crista, que simula uma depressão como "olhos esbugalhados".

A mesial e distal vão aparecer com aspectos do septo interdental na área da crista, podendo agora mostrar introdução, como defeitos radiolúcentes, que podem ou não ser associados com perda atual da altura do septo interdental.

A crista aparece mais tarde como corte ou dedo radiolúcido extendendo apicalmente. Estas radiolucências representam uma extensão apical do processo da inflamação.

Trauma de oclusão:

Clinicamente o resultado inclui migração patológica do dente, mobilidade, espasmo muscular, ligação temporomandibular desordenada, hipersensibilidade, coroa e raiz fraturada, etc.

Radiograficamente o trauma de oclusão pode

ter:

- a) ampliação do espaço do ligamento periodontal;
- b) perda da continuidade da lâmina dura;
- c) resbsorção da raiz;
- d) raiz fraturada;
- e) reabsorção óssea vertical;
- f) redução no comprimento da corôa clínica.

#### 3.6.2.1. Na infância

Em crianças há manifestação de severa gengivite. LANG<sup>(13)</sup> 1977 não encontrou evidências radiográficas da destruição periodontal. As vezes a gengivite é seguida pela destruição do osso alveolar, que se torna tão extensa que todos os dentes se exfoliam ou são extraídos antes dos 5 anos de idade. Com a perda dos dentes reduz-se a inflamação e os tecidos voltam ao normal. Quando irrompe a dentiçãõ permanente, a inflamação gengival e a destruição do processo alveolar se repetem como na dentiçãõ temporãria. WUERHRMANN<sup>(23)</sup> 1977.

#### 3.6.2.2. Na Adolescência

DAVIES<sup>(8)</sup> 1978, investigando a doença periodontal em escolas secundãrias de crianças, verificou elevada prevalência de gengivite nas crianças jovens entre 13 e 19 anos. A prevalência da doença periodontal com destruição óssea, tem sido consideravelmente sãria. Relatando que entre 1, a 9,7% de crianças com 10 a 14 anos, numa sãrie de estudos internacionais epidemiolãgicos, teve õbvias informações sobre indício periodontal. Há evidências que o inãcio

da doença periodontal não identifica os estágios primários da perda óssea e ainda este estágio da doença é de maior significado clínico, marcando a transição da reversível lesão do tecido mole (gingivite) para o ataque da destruição do dente (periodontite).

Este autor usou como critério de diagnóstico, a perda do ligamento, relatando que 46,3% prevalece em crianças escolares de 15 anos, enquanto que através do uso de radiografias interproximais, o índice foi de 51,5% em crianças de 14 anos. Todas estas investigações, ambas clínicas e radiográficas, tem se preocupado com a prevalência da doença periodontal juvenil. Essas investigações foram feitas por tres anos e concluíram: que 37% da prevalência da perda óssea em criança com 11 anos, nos segundo pré-molares e molares irrompidos, confirma a destruição do suporte dos tecidos, / frequentemente principia depois que a erupção é completa.

1) Ampliação do espaço do ligamento periodontal;

2) perda da continuidade da lâmina dura;

3) reabsorção de raiz;

4) gotas cimental

5) raiz fraturada

6) reabsorção óssea vertical

7) redução no comprimento da côroa clínica

### 3.6.2.3. Na Idade adulta

A enfermidade periodontal afeta cerca de 95% da população, e é a principal responsável pelas perdas dos dentes em adultos, constituindo o mais sério desafio para o exercício da odontologia.

A respeito desse particular, as radiografias são de valor essencial, porque se trata de um exame bastante usado pelo clínico geral. As radiografias constituem elementos de diagnóstico objetivo que pode ser consultado na ausência do paciente e permite referências futuras. Desta maneira, sobre o clínico geral, recai uma responsabilidade maior, no sentido do diagnóstico, prevenção e tratamento da doença periodontal. CARRANZA<sup>(7)</sup> 1978.

### 3.6.3. Perda Óssea

#### 3.6.3.1. Perda óssea horizontal

A perda óssea horizontal é a mais frequente e se produz uniformemente na região marginal e nas cristas dos tabiques ósseos alveolares, de maneira que a linha óssea perdida permaneça aproximadamente perpendicular ao eixo maior do dente. Na radiografia mostra com certa fidelidade esse tipo de perda óssea, que se associa a bolsa periodontal do tipo supra-ósseo.

A perda óssea em forma de taça no tabique ósseo interdentário se observa algumas vezes em radiografias e sugerem maior perda óssea limitada no osso alveolar de suporte, produzindo só mais tarde, a perda óssea alveolar propriamente dita e da lâmina dura. Embora esse tipo de perda óssea, parece ser rara.

#### 3.6.3.2. Perda óssea vertical

A perda óssea se pode produzir com maior rapidez em uns dentes que nos vizinhos, tornando-se oblíqua e conduzindo a formação de defeitos ósseos com aspec-

to radiográfico de perda óssea vertical. Idênticos defeitos ósseos são observados na presença de osso alveolar espessa em relação com o dente, tal como na região palatina, e na região distal dos dentes, nos extremos dos arcos dentários e em outras regiões proximais de dentes que lidam com zonas dentadas.

A perda óssea vertical não deve ser confundida com a inclinação da crista óssea alveolar e como consequência do desnível da união amelocementária dos dentes vizinhos ou inclinações dos dentes, como no caso dos segundos molares inferiores, onde o primeiro molar se perdeu na infância.

As bolsas periodontais associadas a perdas ósseas verticais são, em geral, não necessariamente, do tipo infra-ósseo. Há de ter presente, também, que radiografias das perdas ósseas horizontais, podem aparecer como verticais. Essa aparência, que se deve a incidência oblíqua dos raios x é observada com maior frequência e amplitude quando se utiliza a técnica da bissetriz. CARRANZA<sup>(7)</sup> 1978.

### 3.6.3.3. Aspectos radiográficos dos defeitos ósseos

As radiografias nos proporcionam informações sobre a topografia dos defeitos ósseos, dando-nos, o número de paredes ósseas, sem definir se o defeito se acha situado mais para vestibular ou lingual. Esta limitação provem principalmente do eixo, de que as radiografias representam as estruturas somente em uma dimensão.

Outros defeitos, tal como o hemisep- to não se manifestam nas radiografias ou aparecem com topo-

grafia indefinida. O exemplo mais característico é o da cratera interproximal. Quando as corticais vestibulares e linguais são espessas, o defeito ósseo não é visível, quando as paredes são delgadas, elas não aparecem na radiografia, produzindo a impressão de reabsorção horizontal.

Pelas razões mencionadas, o diagnóstico do tipo e da localização dos defeitos ósseos são realizados, mediante a exploração clínica e cirúrgica.

A exploração clínica se efetua mediante a técnica de punções, com anestesia local. Utilizando a mesma agulha de anestesia, se realiza punções e se procura determinar a existência, ou não, de osso por debaixo do tecido gengival.

A exploração cirúrgica se efetua mediante o tratamento cirúrgico, no qual há separação de retalho mucogengival que permite a visualização direta do defeito ósseo.

#### 3.6.3.4. Valorização da perda óssea e relação do osso alveolar com a bolsa periodontal

Em estados de normalidade acredita-se que exista uma distância relativamente constante entre o fundo do sulco gengival e a crista óssea alveolar, e nas radiografias indicam com bastante fidelidade o nível de inserção óssea do dente, que se acha cerca de 1 mm apicalmente, começando na aderência epitelial.

Em presença de enfermidade periodontal (BJÖRN<sup>(4)</sup> 1968) menciona vários autores usando diferentes índices periodontais e tem como válidas as informações ra

diográficas a respeito das perdas de suporte ósseo.

Em experimentação clínica, muito embora, aonde se deseja uma determinação mais precisa e reproduzir a inserção periodontal, RANFJORD<sup>(17)</sup>, afirma que a medição minuciosa da profundidade da bolsa periodontal, com referência a união amelocementária e outro ponto fixo de referência, oferece superioridade comparada com o controle radiográfico.

A radiografia não mostra a bolsa periodontal, e portanto não é possível observar sua relação com o nível ósseo nem sua extensão em certas regiões de interesse, tal como a bifurcação e a região periapical.

Quando se deseja a visualização da bolsa periodontal será necessário se utilizar de meios de contraste, líquidos ou semi líquidos. Os resultados práticos, mostram tanto quanto sido pouco satisfatórios, porque os meios de contraste não penetram com uniformidade até o fundo da bolsa.

Sondas diagnósticas radiopacas, podem ser introduzidas até o fundo da bolsa periodontal e radiografadas. Nesta posição, indicando com maior precisão o limite da bolsa. Oferecem muito embora, o inconveniente de não ser flexíveis e seu uso tem sido bastante restrito.

Pinos metálicos destemperados de 0,5 mm de espessura, cones de guta percha oferecem dados válidos nas informações radiográficas a respeito das perdas de suporte ósseo.

O exame radiográfico para proporcionar as relações entre o tecido mole com o osso, tem pouco valor, salvo quando se utiliza a sonda no diagnóstico radiográfico. CARRANZA<sup>(7)</sup> 1978.

### 3.6.4. Enfermidade Periodontal Inflamatória

#### A - Enfermidade periodontal inicial

Esta fase da doença periodontal está constituída pelas gengivites e pelas formas mais iniciais de perio  
dontites.

Os sinais radiográficos da doença periodontal incipiente são de dois tipos: sinais diretos e sinais indiretos.

1) Sinais indiretos: estes oferecem especial interesse porque se relacionam com o diagnóstico de gengivi  
te, fase ideal para o tratamento da doença periodontal, quando ela é totalmente reversível e depois de sua cura não persistem alterações topográficas. Os sinais indiretos compreendem as irritações locais como: cálculos interproximais, margens incorretas de restaurações, etc. Estes sinais tem alto valor diagnóstico, posto que a observação clínica tem demonstrado gengivite enquanto que as radiografias não mostram.

2) Sinais diretos: que correspondem a sinais de doença periodontal inicial, mostram as primeiras alterações da normalidade da cortical da crista alveolar. É preciso considerar as seguintes condições:

a) Espessamento da cortical da crista alveolar, que pode significar mecanismo de defesa a um irritante que deve ser diagnosticado e eliminado;

b) A triangulação - o aumento do espaço periodontal na região do colo constitui também um sinal importante da lesão periodontal inicial;

c) A redução da nitidez e mascaramento da cortical da crista alveolar se observa com maior frequência

e pode indicar o começo da reabsorção da cortical da crista alveolar do osso subjacente;

d) A perda da cortical e a redução da densidade óssea da crista alveolar é a fase seguinte, e constitui os sinais mais característicos que a gengivite se transformará em periodontite inicial.

Os sinais radiográficos para diagnóstico nessas fases pode ser falsos. A angulação vertical de incidência dos raios x afetam muito a nitidez da cortical da crista alveolar, a angulação horizontal produzem variações de nitidez e espessura da lâmina dura e aumento do espaço periodontal.

#### B - Enfermidade periodontal avançada

A fase seguinte está constituída pela periodontite, é bem estabelecida, quando se pode observar a perda da cortical. Neste momento começa a perda da altura do tabique ósseo interdentário que se manifesta por sua distância e da união amelocementária.

Estas perdas ósseas não implicam obrigatoriamente a existência de bolsas periodontais, e por conseguinte, tampouco diagnóstico de periodontite. Estados traumáticos e casos tratados de periodontites podem manifestar sinais de reabsorção da crista alveolar. CARRANZA<sup>(7)</sup> 1978.

#### 3.6.4.1. Gengivite

É definida como inflamação da gengiva. Pode ser crônica ou aguda. O principal fator etiológico é a acumulação da placa bacteriana devido a inadequada higiene oral. Os fatores predisponentes compreendem: tãrtaro, os

dentes em má posição, restaurações defeituosas, aparelhos ortodônticos. Além disso a gengivite pode ocorrer como manifestação bucal de alergia, discrasia sanguínea, distúrbios endócrinos ou nutricionais ou outros estados sistêmicos. A gengivite devido a irritação local é considerada a forma mais simples da enfermidade periodontal inflamatória e como a precursora da periodontite. Mc CALL<sup>(15)</sup> 1959.

#### 3.6.4.2. Periodontite

A periodontite é o resultado proporcional da inflamação gengival que envolve o resto do periodonto. Inicialmente, a destruição inflamatória da parte coronária do ligamento periodontal permite a migração apical da aderência epitelial e a formação da bolsa periodontal. Sem se permitir a progressão da enfermidade inflamatória, a porção do processo alveolar começa a reabsorver-se. Na radiografia, esta destruição da cortical é evidenciada comumente por uma forma de taça ou recorte da crista. A reabsorção pode progredir no sentido apical mantendo um nível horizontal. Além disso a lâmina dura parece ser normal e não há dilatação do espaço do ligamento periodontal. Muitos dentes permanecem firmes nos seus alveolos. Quando a perda do osso atinge o nível no qual o suporte dos dentes não é suficiente, os braços de alavanca se tornam tão desfavoráveis que as forças laterais e ainda as desenvolvidas pelas funções normais não podem ser compensadas.

O padrão da destruição óssea pode progredir em uma direção vertical ao longo da raiz para formar defeitos ósseos angulares. Na radiografia eles comumente são evidenciados por um defeito vertical em forma de V, com

a raiz do dente, formando um lado do efeito.

#### 3.6.4.3. Abscesso Periodontal

O abscesso periodontal é uma exacerbação aguda do processo que ocorre em uma bolsa periodontal crônica; comumente resulta de uma oclusão total ou parcial do orifício da bolsa. Não obstante, pode ocorrer em uma bolsa pouco profunda, mas é comum que apareça nas de maior profundidade; a bifurcação ou trifurcação dos dentes molares é uma ocorrência comum. Um abscesso pode começar também em um periodonto normal, se um corpo estranho for forçado além da aderência epitelial.

Semelhante ao abscesso periapical agudo, o abscesso periodontal poderá produzir rápida e extensa destruição óssea. Algumas vezes ele se estende e ultrapassa o nível dos ápices das raízes dos dentes.

Múltiplos abscessos periodontais podem ocorrer em alguns casos de periodontite generalizada. A destruição óssea comumente é rápida e extensa e existe uma tendência para formação de fístulas que se estendem à mucosa adjacente. KAREHA<sup>(12)</sup> 1981.

#### 3.6.5. Enfermidade Periodontal Distrófica

PRICHARD<sup>(16)</sup> 1972 descreveu as mudanças distróficas como aquelas resultantes de influências atróficas, hipertróficas, degenerativas ou mecânicas (traumáticas), ou de outras circunstâncias que interferem com a fisiologia normal do periodonto.

##### 3.6.5.1. Atrofia

Na atrofia, uma parte ou seus elementos celulares diminuem de tamanho depois de atingir a maturidade; isto se manifesta comumente pela retração da gengiva e da crista do processo alveolar e pela diminuição dos elementos celulares do suporte ósseo. A retração algumas vezes ocorre em jovens, mais frequentemente está associada com senilidade. O comprimento da corôa clínica pode aumentar consideravelmente, embora, isto possa ser considerado em parte, tomando-se por base a erupção contínua dos dentes. A atrofia por falta de uso afeta especialmente o osso de suporte e se manifesta por osteoporose que aparece na radiografia como uma diminuição das trabéculas ósseas e adelgamento do cortex. A atrofia por falta de uso mais frequente surge por perda dos dentes antagonistas; ela também resulta de deficiências congênicas ou adquiridas que diminuem a função mastigatória. A ocorrência de tais atrofias raramente conduz a uma enfermidade periodontal inflamatória se for mantida uma boa higiene oral e se os dentes conservam suas posições normais na arcada.

#### 3.6.5.2. Hiperplasia

A hiperplasia atribuída a mudanças distrôficas e uma fibromatose difusa que envolve parte ou toda a gengiva. A gengiva fica palida e não existe inflamação no estado inicial. A fibromatose é algumas vezes idiopática, embora uma hiperplasia similar da gengiva possa ocorrer em pacientes que tomam a difenil-hidantoma (Dilantim). Excepcionalmente este estado produz algumas mudanças radiogrâficas. Entretanto, defeitos do osso alveolar causados pela pressão do tecido fibroso denso tem sido notados em alguns casos.

### 3.6.5.3. Periodontose

Já é considerado como degeneração. É definida como uma destruição não inflamatória do periodonto. É comum em jovens antes da idade de 20 anos. A degeneração das fibras principais do ligamento periodontal causa pronunciada mobilidade e migração dos dentes, que é um dos sinais precoces e característicos da enfermidade.

Mais tarde as bolsas mais profundas localizadas e os defeitos ósseos verticais passam a ser os traços predominantes. Em alguns pacientes estas mudanças degenerativas parecem estar confinadas às estruturas de suporte dos incisivos e 1º molares, mas em alguns casos todos os dentes presentes podem estar envolvidos. Frequentemente, são se perde alguns dentes e os restantes, podem ficar firmes e permanecer com uma função normal.

As radiografias feitas durante os primeiros estágios da enfermidade revelam alargamento do espaço do ligamento periodontal que tende a ser uniforme em toda a sua extensão, e uma lâmina dura irregular. Nos estágios seguintes, a acentuada reabsorção óssea é característica que se evidencia por defeitos verticais profundos.

Todos os esforços tendentes a relacionar a periodontose com enfermidades sistêmicas tem sido em vão, com exceção da rara síndrome de Papillon Lefevre. Investigações tem observado que a periodontose segue o padrão familiar. Há dúvidas se a periodontose pode ser considerada uma entidade clínica separada da periodontite juvenil. SHERIDAN<sup>(21)</sup>.

### 3.6.6. Trauma de Oclusão

O traumatismo periodontal pode ser visto como

aumento do espaço periodontal, reabsorção do osso alveolar (osteosclerose), reabsorção da raiz, aumento da trabeculação óssea (hipercementose). O paciente também pode queixar-se de mobilidade aumentada dos dentes, distúrbios neuromuscular e temporomandibular ou os dois juntos. SWENSON<sup>(22)</sup> 1970 & KRAMIL<sup>(11)</sup> 1970. O osso alveolar e espaço periapical na mesial e distal e aspectos apicais dos dentes são registrados na radiografia.

Um dente com mobilidade, devido a traumatismo periodontal para vestibular e lingual, não há registro radiográfico quanto o espaço periodontal.

O diagnóstico do traumatismo periodontal é feito: por testes clínicos, percussão, observação da oclusão e a história dos hábitos do paciente; pois a imagem radiográfica pode ser completamente normal mesmo havendo extrema mobilidade do dente. PRICHARD<sup>(16)</sup> 1973.

O traumatismo periodontal se dá devido a forças anormais, geralmente aplicadas no sentido oblíquo do dente que produzem áreas de compressão e tração sobre o periodonto.

Se as forças mudam intermitentemente em direção, as áreas referidas se darão alternadamente a pressão e tração. Em uma dentição completa, as forças oblíquas, em sua maioria, são no sentido vestibulo lingual, e é sabido que os componentes das forças mesio distais são absorvidas pelos contatos proximais. Daí se observar a mobilidade no sentido vestibulo lingual.

É importante ver o estado das interferências oclusais e a mobilidade dentária, inclusive durante os movimentos funcionais.

Algumas forças traumáticas são geradas por bruxismo, por alguns indivíduos bem toleradas, podendo conduzir a hipertrofia do ligamento periodontal e do osso alveolar propriamente dito.

Do ponto de vista radiográfico se observa: espessamento da lâmina dura e aumento do espaço periodontal, às vezes uniforme, o que por geral mais acentuado na região cervical e no periápice, segundo seja a direção das forças traumatizantes. Nesses casos não se nota a perda da lâmina dura, constituindo o denominado traumatismo periodontal compensado de CARRANZA e CARRANZA.

É mais comum encontrar forças traumatizantes, oblíquas, que sobrepõe a resistência dos tecidos e provocam a reabsorção do osso alveolar propriamente dito, e na região cervical, periapicalmente e nas bifurcações, manifestando-se nas radiografias como perda da matriz da lâmina dura e mais tarde com seu completo desaparecimento, o qual recebe o nome de traumatismo periodontal descompensado.

Em casos mais graves o traumatismo periodontal se observa, não só a perda da lâmina dura, como também a do osso alveolar de suporte, e nas regiões referidas simulando ser perda óssea associada a bolsa periodontal, que na realidade podem não existir.

As lesões são reversíveis em caso de trauma-tismo periodontal "puro", com o controle das forças traumatizantes se favorece a regeneração óssea e a normalização do aspecto radiográfico.

Reabsorção Radicular - Forças traumatizantes derivadas de aparelhos ortodônticos mal controlados ou de o-

rigem oclusal, assim como outras causas podem produzir reabsorções radiculares.

Em termos gerais, podem ser reabsorções internas e externas, as externas do tipo "odontoclasia" ou do tipo "odontoclastoma".

A reabsorção denominada "odontoclasia" por FISH<sup>(9)</sup> 1952, se caracteriza por localizar-se na região apical, e às vezes produz um encurtamento radicular acentuado. Uma vez que essa força é traumática, se restaura o espaço periodontal e a lâmina dura, e geralmente a reabsorção não continua, no qual deve-se prever um diagnóstico favorável.

O segundo tipo de reabsorção se denomina "odontoclastoma" e corresponde a reabsorção externa da raiz do tipo progressivo. É comum se observar que a metade cervical da raiz se apresenta com reabsorção localizada, primeiro pequena com margens irregulares e penetrantes. Essa região não se observa espaço periodontal ou lâmina dura e na medida que o dente se reabsorve é substituído por osso do tipo esclerótico. Eventualmente a reabsorção se estende além da aderência epitelial, estabelece uma comunicação com o meio bucal, que é quando se instala um processo infeccioso que conduz a uma rápida perda do dente. A eliminação rigorosa das forças traumatizantes possivelmente retardam o processo de reabsorção radicular.

A reabsorção interna da raiz é também do tipo odontoclastoma, podendo se associar a forças traumatizantes. Do ponto de vista radiográfico, embora muitas vezes se as confundem com a reabsorção externa também do tipo odontoclastoma.

### Hipercementose

Tem causas obscuras, o traumatismo periodontal pode produzir hipertrofia do cimento, que às vezes se observa nas radiografias.

### Osteoesclerosis

A presença de esclerosis do osso alveolar de suporte em torno do dente traumatizado, depende da intensidade do tempo de força que está atuando. A eliminação do trauma conduz em geral, a normalização do osso.

#### 3.6.7. Lesões de Furcas

Segundo RUPRECHTA<sup>(19)</sup> 1975, o exame radiográfico da extensão da bolsa periodontal nas furcas merecem considerações especiais, mas deve ser lembrado que é o diagnóstico clínico que decide o destino do dente ou dentes envolvidos.

Nos exames radiográficos vai apresentar-se como uma área de radiolucência aumentada, porém, às vezes sendo difícil, senão impossível interpretar a radiografia onde o envolvimento da furca está presente; nós somente somos capazes de determinar que o osso está perto da furca. CARRANZA<sup>(7)</sup> 1978. De maneira geral, sugerem para lesões de furca, os seguintes dados radiográficos:

- 1) aumento do espaço periodontal
- 2) perda da nitidez da lâmina dura
- 3) menor densidade óssea na região
- 4) reabsorção óssea na meia lua, que se estende a furca

5) quando não se observa os sinais enumerados, a presença de perda óssea acentuada em torno do todo o dente e de uma de suas raízes sugere lesão de furca.

Nos molares inferiores, a existência de uma área nítida de menor densidade óssea na região de bifurcação, não significa necessariamente que haja uma lesão de furca extensa, porque é possível a reabsorção óssea se presente com predomínio de uma das corticais externas.

Devido a angulação vertical e horizontal erradas às vezes aparecem radiograficamente negativas.

Uma vez confirmado lesão de furca é essencial tomar radiografias com projeções disto-oblíqua e mesio-oblíqua, para melhorar consideravelmente a visualização das bifurcações mesiais e distais, ao mesmo tempo que se pode observar a grande divergência das raízes vestibulares e inclusive, se apresentam sinais de fusão.

Os molares inferiores, por ter a furca no sentido vestibulo-lingual permite a determinação visual do grau de extensão da bolsa periodontal.

Os molares superiores e o primeiro pré-molar superior, que possuem bifurcações proximais, se apresentam às vezes com espaços interproximais reduzidos, no qual ao se fazer um exame clínico mediante sondagem se torna muito difícil. As melhores informações se obtêm de radiografias com sondas radiopacas. Estes elementos de contraste se introduzem com todo cuidado até o fundo da bolsa, fixando os cones nas corôas dentárias com cera "utility", ou em caso de sonda ramba nº 17, será sustentada em posição pelo paciente.

Se houver distorção na angulação horizontal, parecerá que a penetração da sonda radiopaca é maior que o real.

A radiografia com sondas radiopacas são essencialmente úteis para explicar a lesão ao paciente. CARRANZA<sup>(7)</sup> 1978.

#### 3.6.8. Lesões Endodônticas e Periodontais

São lesões mistas, que estão associados fatores endodônticos e periodontais, se manifestam na região periapical e na região de furcas.

Em caso que há suspeita de lesão mista, é preciso se fazer a prova da vitalidade pulpar, que é geralmente negativa.

As lesões mistas se manifestam radiograficamente como reabsorções ósseas que se estendem a esta região; um meio para exame radiográfico é a utilização de uma sonda radiopaca para determinar se o fundo da bolsa afeta o periápice. Nestes casos deve se usar cones de guta-percha, que são flexíveis, podem guiar até o fundo da bolsa e não ferir os tecidos moles inflamados.

#### 3.6.9. Enfermidades sistêmicas que afetam o periodonto

Embora as enfermidades sistêmicas não originem as lesões da enfermidade periodontal inflamatória (gingivite ou periodontite), alguns estados sistêmicos (por exemplo diabetes) podem predispor à enfermidade periodontal inflamatória ou modificar a sua gravidade. Outros processos morbidos sistêmicos: (WUERHRMANN<sup>(23)</sup> 1977)

3.6.9.1. Escleroderma: doença do colágeno que se apresenta do ponto de vista clínico, com dois tipos bási-

cos: generalizadas e circunscritas.

Na forma generalizada há infecção de pele, subcutânea, da musculatura ao lado de lesões viscerais.

Na forma circunscrita, somente se acha afetado a pele e o tecido subcutâneo. Um tipo da forma circunscrita recebe o nome deacroesclerosis e afeta as extremidades usualmente associado ao fenômeno de Raynaud.

Radiograficamente, cerca de 7% dos portadores de escleroderma, manifestam um aumento do espaço periodontal, frequentemente associado ao espessamento da lâmina dura. O exame clínico a mobilidade, é por geral, normal ou reduzida.

#### 3.6.9.2. Hiperparatiroidismo

É uma doença metabólica resultante da hiperfunção das parótidas. Podendo ser primário ou secundário. O hiperparatiroidismo primário é comum se dar pela hiperplasia ou neoplasia das glândulas paratireoides. O hiperparatiroidismo secundário se origina de uma enfermidade renal crônica e progressiva com mecanismo compensador por parte da glândula.

A discussão do quadro radiológico completo do hiperparatiroidismo, caracteriza por radiolucidez múltipla (osteïtes fibrosas cística) a lesão radiolúcida única (tumor marron de hiperparatiroidismo).

A perda parcial ou total da lâmina dura que por muitos é considerada patognomônica da doença, não tem, em realidade, razão de ser.

Existem outras alterações como: dis-

plasia fibrosa, osteomalacia, administração prolongada de corticosteroides, em presença de atividade neoplásica, inclusive em alguns casos de leucemia e nas blastomicoses.

#### 3.6.9.3. Lesões tumorais metastáticas do maxilar superior e inferior

Nas radiografias a maioria das lesões metastáticas aparecem como áreas radiolúcidas sem delimitação precisa, de tamanho variável, que seguem ao redor do dente podendo ser confundidas com uma lesão periapical ou periodontal. Se observa também que algumas dessas lesões podem determinar neoformação óssea e em consequência a imagem resultante é uma mescla de radiolucidez e radiopacidade.

#### 3.6.9.4. Enfermidade de Paget

De etiologia desconhecida, afeta principalmente o sexo masculino, em pacientes de mais de 40 anos.

Com maior frequência no maxilar superior e radiograficamente se observa o aspecto característico do osso em "flocos de algodão". Este fenômeno se deve porque há áreas alternadas de reabsorção e aposição óssea que se sucedem. É frequente observar também hipercementosis e perda da lâmina dura ao redor dos dentes.

#### 3.6.9.5. Histiocitosis x

Doença de Letterer-Siwe, Hand-Schüller Christian é um granuloma eosinófilo, são considerados por muitos investigadores como variações do mesmo processo patológico básico.

Ocorre principalmente no 1º ano de

vida (Letterer-Siwe). A doença Hand-Schüller Christian é mais frequente entre os 5 aos 10 anos de vida. O granuloma eusino<sub>filo</sub> tem maior prevalência entre 15 e 22 anos de idade.

#### Aspectos radiográficos:

No 1º caso - o elemento dentário aparece na radiografia como flutuando no espaço por causa da reabsorção óssea que se estende mais além dos limites do ligamento.

Nas radiografias do granuloma eusino<sub>filo</sub>, nos maxilares, apresentam áreas radiolúcidas bem demarcadas que podem aparentar lesões periodontal ou periapical. CARRANZA<sup>(7)</sup> 1978.

#### 3.6.9.6. Síndrome de Papillon-Lefèvre

Caracterizada por hiperqueratose das palmas e plantas e destruição precoce das estruturas de suporte dos dentes temporários e permanentes. Surge entre o 2º e 4º ano de vida. Neste momento as palmas e plantas ficam vermelhas e escamosas e mais tarde, as marcas da pele se acentuam e adquirem consistência apergaminhada. As placas são notadas no joelho, cotovelo e outras partes do corpo.

O desenvolvimento e a erupção dos dentes temporários e permanentes são basicamente normais. O aparecimento de alterações periodontais e destruição do osso alveolar ocorre depois da erupção dos últimos dentes temporários, e isto quase sempre coincide com o aparecimento de hiperqueratose palmar e plantar.

O primeiro sintoma do comprometimento oral é a inflamação e aumento do volume da gengiva. Isto

É seguido pela destruição do osso alveolar, que se torna tão extenso que todos os dentes temporários se esfoliam ou devem ser extraídos antes dos 5 anos de idade. Com a perda dos dentes, reduz-se a inflamação e os tecidos recobrem o rebordo alveolar voltam ao normal. Quando irrompe a dentição permanente, a inflamação gengival e a destruição do processo alveolar se repetem da mesma maneira como na dentição temporária. Outra vez, a destruição é tão extensa que, frequentemente, o processo alveolar e a dentição permanente são completamente destruídos, com exceção dos terceiros molares, que se perdem na segunda década da vida.

Os exames radiográficos revelam destruição do osso alveolar, segue padrão bastante definido. Os dentes ficam envolvidos quase na mesma ordem na qual eles irromperam, e a destruição do processo alveolar se inicia na crista alveolar e avança sobre um plano horizontal. O aspecto radiográfico da formação de profundo saco periodontal vertical é excepcional.

#### 3.6.9.7. Hipofosfatase

A hipofosfatase é uma desordem metabólica familiar na qual o traço predominante é a esfoliação prematura dos dentes temporários.

Radiografias revelam câmaras pulpares anormalmente largas, o que é um traço característico do estado e destruição do osso alveolar aparente quando os dentes começaram a experimentar esfoliação.

Somente os dentes temporários são afetados e a inflamação gengival não constitui um traço preponderante. WUERHRMANN<sup>(23)</sup> 1977.

#### 4. CONCLUSÕES

#### 4. CONCLUSÕES

Com base nos trabalhos consultados, pode-se concluir que:

- As radiografias constituem um importante elemento diagnóstico e de confirmação ou de orientação do exame clínico, proporcionando às vezes os primeiros sinais de enfermidade periodontal. Por estas razões o uso do exame radiográfico nos controles periódicos dos casos tratados é importante.

A utilização de radiografias para a orientação do paciente, para indicação de diferentes tipos de tratamento é de grande utilidade porque permite apresentar ao paciente, em forma objetiva, o diagnóstico e plano de tratamento.

- Para diagnosticar bolsas periodontais radiograficamente, usa-se contraste como cones de guta-percha, cones de prata calibrado, sonda clínica.

- Das técnicas utilizadas em periodontia, a do cone longo ou paralelismo é a que oferece melhores resultados.

Até a presente data não foi estabelecida a kilovoltagem ideal, variando de 90 KV.P a 65 KV.P, sendo que alguns preferem utilizar uma kilovoltagem intermediária de 75 KV.P.

- Que as radiografias mais claras são as mais indicadas na periodontia.

- Para uma radiografia de boa qualidade, os fatores: KV.P e m.a, colimador e filtro, método de revela-

ção, contraste e densidade são fundamentais.

- Que um exame radiográfico deve constar de 16 radiografias para verificação do estado geral do periodonto.

- Avaliação da anatomia radiográfica periodontal, analisando todos os elementos para obtenção de informações exatas sobre as estruturas de sustentação.

Como pode ser mostrado, através da revisão da literatura, a doença periodontal não é somente instalada em adultos, mas também na infância e na adolescência, o que dará perdas ósseas vistas radiograficamente do tipo vertical, horizontal, defeitos ósseos e bolsas periodontais.

Vimos também que a doença periodontal pode ser inicial (melhor prognóstico) e avançada.

Temos as doenças inflamatórias como:

- 1) Gengivite - não vista radiograficamente
- 2) Periodontite - já vista radiograficamente
- 3) Abscessos periodontais

Doenças distróficas, trauma de oclusão, lesões de furca, lesões endodônticas periodontais, assim como as enfermidades sistêmicas que afetam o periodonto.

Apesar da radiografia ser importante no diagnóstico periodontal é de vital relevância não esquecer que ainda é a sonda periodontal o mais seguro meio de se diagnosticar uma bolsa periodontal.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ADRIENS, P.A. et alii: Radiography in paradontology u sing the long cone parallel technic: justification, technological principles and pratical. Rev. Belge med. Dent., 37(2), marc 1982.
2. BERKMANN, M.D.: Pedodontic radiographic interpreta tion. Dent. Radiog. Photogr., 44, 1971.
3. BERNHA, D.M. et alii: Radiography in periodontics. S. O. Chweiz Montsschr Zahnheilkd, 92(2), Feb 1982.
4. BJÖRN, H.: Radiographie acessment of periodontal di sease. Internat. Dent. J., 18: 611-9, 1968.
5. BROWNm G.E.: Radiographic interpretation parte III. Dent.Hyg.(chic), 52(5):225-9, May 1978.
6. BURNETTE, E.W.J.: Limitations of the roentgenogram in periodontal diagnosis. J. Periodontal, 42: 293-6 , May 1971.
7. CARRANZA, F.A. et alii: Periodoncia. patologia e diag nóstico das enfermidades periodontales. Buenos Ai res, Editorial Mundi S.A.I.Cy F., 1978.
8. DAVIES, P.H. et alii: A longitudinal radiological stu dy. J. clin. Periodontal, 5(4): 278-84, Nov. 1978.
9. FISH, E.W.: Periodontal disease. 2.ed. London, Ey re and Spattiswode, 1952.
10. GREEN, M.L. et alii: The vertical periapical site wing: a better radiograph for periodontal diagnōsis. Dent. Hyg. (chic), 52(10): 447-9, Oct. 1978.
11. KRAMIL, J.I. Radiographic interpretation of periodon-

- tal disease. J. Maryland Dent. Ass., 13: 98-106 ,  
Aug. 1970.
12. KAREHA, M.J. et alii: Therapeutic considerations in the management of a periodontal abscess with an intrabony defect. J. clin. Periodontal, 8(5): 375-86, Oct. 1981.
13. LANG, N.P. et alii: Radiographs in periodontics. J. clin. Periodontal., 4(1), Feb. 1977.
14. MARTINS, W.D.: Radiographs for endodontia and periodontia, latitude of exposure. Dens (Curitiba), 1: 115-9, July/Dec. 1972.
15. MC CALL, J.O. & WALD, S.S.: Roentgenologia clínica dentária. Técnica e Interpretação. 4.ed. Rio de Janeiro, Atheneu, 1959.
16. PRICHARD, J.F.: The roentgenographic depiction periodontal disease. J. Am. Soc. View Dent., 3(2): 44-50, Mar/Apr 1973.
17. RAMFJORD, S.P.: Design of studied or clinical trials to evaluate the effectiveness of agents or procedures for the prevention, or treatment or loss periodontium. Ann Arbor, Michigan, University of Michigan-School of Dentistry, s.d. (manuscript).
18. ROBESON, G.A. et alii: An assessment of radiographic limitations in the evaluation of periodontal disease. J. Nebr. Dent. Assoc., 53(3):10-3, 1977.
19. RUPRECHT, A. et alii: Periodontal disease as seen radiographically. Ont. Dent., 52(9): 11, Sept. 1975.
20. STAFNE, E.C. & GIBILISCO, J.A.: Diagnóstico radiográfico bucal. 4.ed. Rio de Janeiro, Interamericana , 1982. p. 337-48.

21. SHERIDAN, J. & REEVE, C.M.: Enfermidade periodontal. -  
In: STAFNE, E.C. & GIBILISCO, J.A. Diagnostico radiografico bucal. 4.ed. Rio de Janeiro, Interamericana, 1982. cap. 8, p. 81-93.
  
22. SWENSON, H.M.: ABC'S of periodontics "x", s for x rays.  
J. Indiana State Dent. Assoc., 49: 471, Dec. 1970.
  
23. WUERHRMANN, A.H. & MANSON-HING, L.R.: Radiologia dentaria. 3.ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1977.  
cap. 15-18.