

Faculdade de Medicina da Universidade de Porto Alegre

TÉSE

APRESENTADA A

ESCOLA DE ODONTOLOGIA ANEXA À FACULDADE
DE MEDICINA DE PORTO ALEGRE
PARA LIVRE DOCENCIA DA CADEIRA DE PROTÉSE
DENTÁRIA, EM 14 DE SETEMBRO DE 1938

PELO

CIRURGIÃO DENTISTA

JOÃO BENEDICTO DE SOUZA

RAIOS X EM PROTESE DENTÁRIA

1938
FIP. THURMANN
PORTO ALEGRE

MED
T
WU500
S729r
1938

Faculdade de Medicina da Universidade de Porto Alegre

TÈSE

APRESENTADA À

ESCOLA DE ODONTOLOGIA ANEXA À FACULDADE
DE MEDICINA DE PORTO ALEGRE

PELO

CIRURGIÃO DENTISTA

JOÃO BENEDICTO DE SOUZA

RAIOS X EM PROTESE DENTÁRIA

1938

TIP. THURMANN
PORTO ALEGRE



Bib. Pac. Med. UFRGS

T-0934

Raios X em protese dentaria

INTRODUÇÃO

O progresso consideravel que elevou a odontologia, na atualidade, a uma das ciencias mais adiantadas, é devido em grande parte ao emprego dos raios X.

E' verdade, que o diagnostico póde ser erigido com os dados clinicos usuais, mas ignorar o papel da radiologia em protése dentaria não é mais admissivel nos tempos hodiernos.

Um profissional, cioso de seu saber e que deseja completo exito de sua ação não póde prescindir do emprego dos raios X em odontologia. Aliás a escola americana preconisa o seu emprego sistematicamente.

Entre nós, infelizmente, os raios X estão ainda reservados aos casos complexos ou dificeis, porém esta rotina tende a desaparecer.

A observação clinica nos tem demonstrado de uma maneira exuberante os dissabores, os prejuisos morais e materiais, porque passam os profissionais da odontologia, e os sofrimentos inuteis de inumeráveis pacientes que não foram submetidos aos raios X.

Se a aparelhagem medica moderna veio trazer valores novos e beneficios incalculáveis á humanidade sofredora, creio poder afirmar e com a mais justa razão que entre os que devem ocupar um lugar de maior destaque estão os de raios X, á cujo estudo e emprego, principalmente em protése dentária, dedico esta curta dissertação.

NOÇÕES GERAIS.

Os raios X foram descobertos em 1895 por William Roentgen após acurados estudos e minuciosas experiencias com a empôla de Crookes,

As propriedades físico-químicas e biológicas dos raios X são muito importantes na medicina moderna. Releva notar a sua acção de sensibilisar as placas fotograficas e o seu poder eletivo sobre os corpos fluorescentes como o tungestato de calcio e o platino-cianeto de bario. Mas a sua propriedade primordial é de atravessar os corpos opacos. Este poder de penetração e a transparencia dos corpos opacos estão em intima correlação e é enunciado pelo aforismo: a transparencia de um corpo aos raios X aumenta na razão inversa de seu peso atomico.

Assim pois, quanto mais elevado fôr o peso atomico mais fraca será a transparencia, sendo a reciproca verdadeira.

A penetrabilidade dos raios X, portanto, é variável e por isso se diz que os raios que mais penetram são raios duros enquanto que os menos penetrantes são chamados raios moles.

Evidentemente esta qualidade depende da intensidade da tensão da corrente, que pôde variar entre quarenta mil e cem mil volts. Estas noções são capitais em radiologia.

As primitivas empôlas de raios X (Crookes, etc.) não comportavam o vacuo perfeito e para o seu funcionamento regular deviam ter algumas moleculas de gaz no seu interior, e por isso eram chamadas empôlas a gaz. Estas empôlas estão hoje abandonadas e utilizam-se na pratica corrente os tubos Coolidge, no interior dos quais o vacuo é por assim dizer absoluto.

A construção do tubo Coolidge baseia-se na descoberta de Edison: Os metais incandescentes pôdem emitir eletrons.

Todos os corpos solidos, liquidos ou gasosos, influenciados pela electricidade pôdem dar nascimento a particulas carregadas de electricidade negativa, que se chamam eletrons.

Os eletrons são circundados por um nucleo de ions e car-

regados de electricidade positiva e o seu todo forma atomos neutros.

Quando a corrente de alta tensão passa na empôla, os ions positivos se precipitam sobre o catodio negativo e os eletrons negativos são atraídos pelo anticatodio ou anodio positivo. Em sua passagem encontram atomos neutros que, no choque produzido resultam em ions e eletrons.

Quanto maior fôr a tensão, maior será a velocidade de propagação destas particulas carregadas de electricidade. A energia mecanica desenvolvida pelo choque se transforma em energia calorica, cujas vibrações são conhecidas sob o nome de raios X.

O eletrodio negativo do tubo em questão, o catodio, é constituido por um filamento metalico que pôde ser aquecido até a incandescencia e por isso, quando se faz passar a corrente de alta tensão, o catodio emite eletrons que vão ter ao anticatodio e constituem assim um feixe de raios chamados catodicos.

A atração ou absorção deste feixe catodico em um ponto determinado da empôla — o fóco — produz uma transformação desta energia mecanica em energia calorica, dando origem aos raios X, como vimos acima.

A intensidade da corrente que atravessa o tubo está em relação com o numero de eletrons emitidos — quanto maior fôr e seu número, mais energia eles possuem.

No tubo Coolidge, o número de eletrons depende única e exclusivamente do gráu de aquecimento do catodio. Do número de eletrons emitidos depende, portanto, a intensidade dos raios, e de sua velocidade depende a acção de penetração. Estes dois fatores são independentes um do outro e constituem uma caracteristica do tubo Coolidge.

Aumentando-se o aquecimento do catodio, aumentamos a intensidade do feixe; aumentando-se a voltagem da corrente, aumenta-se o poder de penetração do mesmo.

Em resumo: com o tubo Coolidge podemos obter raios X moles ou duros, bastando para isso regular o circuito de aquecimento e o circuito de alta tensão.

O tubo Coolidge é uma empôla de vidro na qual se fez o vácuo e que contem dois eletrodios: um que se liga ao pólo negativo do gerador — é o catodio, constituido por um filamento de tungesteno ou de molibideno que uma fonte de energia auxiliar aquece a uma temperatura conveniente. Deste pólo partem os eletrons que formam o feixe catodico (Fig. 1).

O outro pólo que se conecta ao pólo positivo do gerador é o anticatodio, que tem a propriedade de atrair o fluxo de eletrons vindos do filamento catodio. O pólo anticatodico, onde são formados os raios X, é constituido de uma massa de tungesteno, encrustada em um bloco de cobre sobre o qual estão colocadas duas asas que formam um radiador para refrigeração do anticatodio.

Para que um tubo Coolidge produza raios X, deve estar ligado corretamente a um gerador de corrente eletrica e, para que a emissão comporte raios X utilisáveis na pratica, é ne-

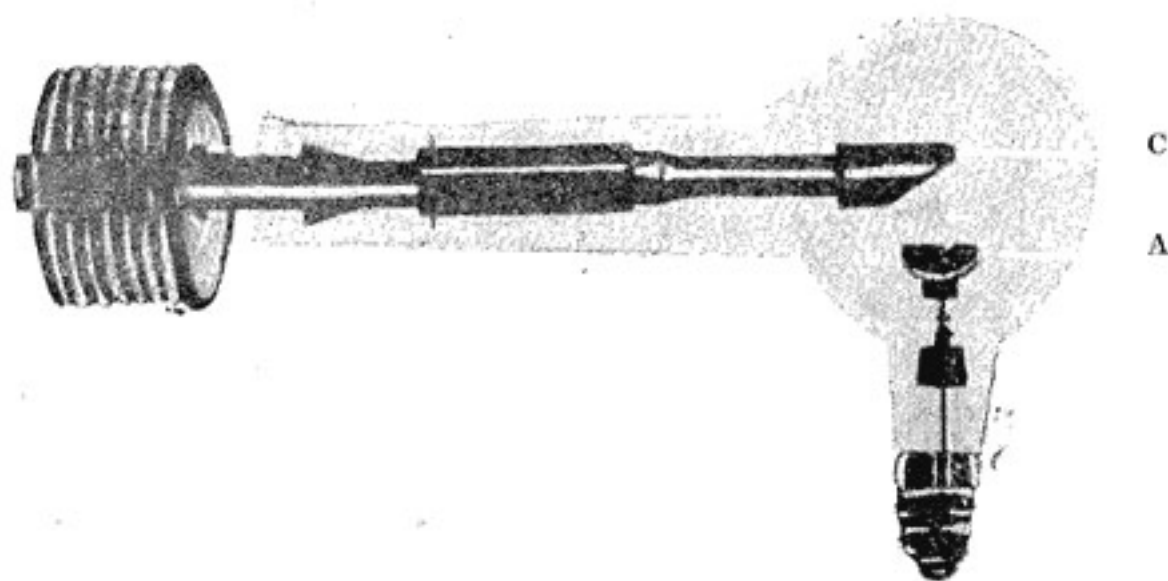


Fig. 1 — C. catodio. — A. anticatodio com seu filamento.

cessário que o gerador estabeleça entre o catodio e o anticatodio uma grande diferença de potencial, variável entre quarenta mil e cem mil volts.

Esta diferença de potencial entre os dois eletrodios nos dará a velocidade dos eletrons emitidos.

Quanto maior fôr esta diferença, tanto mais considerável

será a velocidade dos eletrons e tanto menor o comprimento de ondas dos raios.

Ora, as propriedades físicas e biológicas das vibrações electro-magnéticas variam com o comprimento da onda. O que nos interessa destas propriedades é tão sómente o poder de penetração dos raios: quanto mais curtos mais penetrantes; por consequência, quanto maior fôr a diferença de potencial entre os eletrodios mais penetrantes serão os raios. Raios moles são os poucos penetrantes, raios duros são aqueles cujo poder de penetração é grande. Esta qualidade não depende da diferença de potencial dos eletrodios. A quantidade de raios emitidos depende exclusivamente da quantidade de eletrons que chegam ao anticatodio. Esta é determinada pela intensidade da corrente que atravessa o tubo.

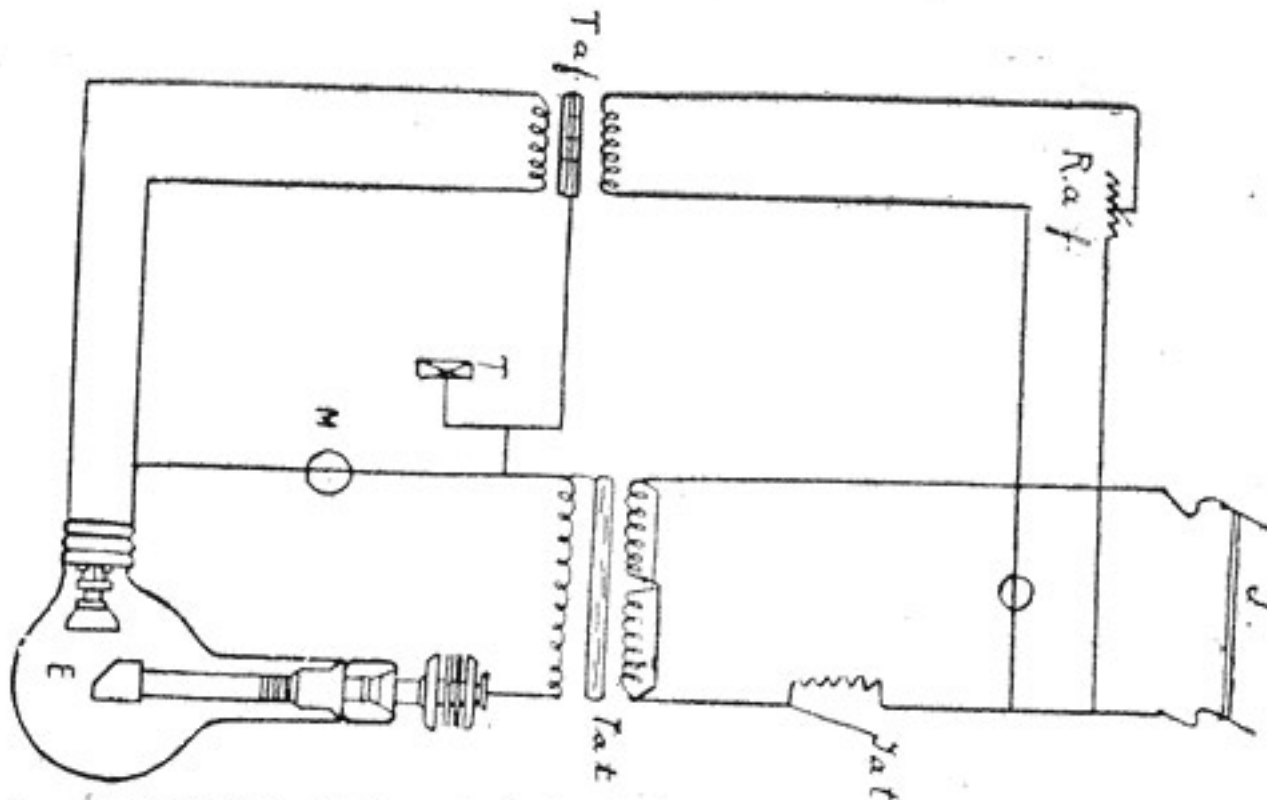


Fig. 2 — Interruptor geral — Raf. Reostato de aquecimento do filamento — Taf. Transformador para o aquecimento do filamento — T. Terra — M. Miliampermetro — E. empôla Coolidge com catodio e anticatodio — Tat. Transformador de alta tensão — Iat. Interruptor de alta tensão.

A quantidade de eletrons depende da temperatura de aquecimento do filamento e, para que a emissão seja continua, regular, é condição essencial que o filamento seja aquecido em uma temperatura constante e que uma diferença de potencial tambem constante se estabeleça entre os dois eletrodios.

O tubo Coolidge deve ser ligado: 1.º a um gerador de corrente elétrica capaz de manter o filamento em uma temperatura constante. O gerador é constituído de um transformador da corrente industrial em uma corrente de baixa tensão e de forte intensidade, que aquece o filamento a uma temperatura elevada; 2.º a um outro transformador destinado a manter entre os eletrodos uma diferença de potencial de quarenta a cem mil volts. (Fig. 2).

APARELHOS

Os aparelhos de raios X empregados em odontologia são reduzidos (compactos) e funcionam com tubos Coolidge de cátodos incandescentes.

Variam de forma, porém todos eles têm dois fins determinados: ocupar o menor espaço e manejo simples e fácil.

Para se obter os raios X com estes aparelhos reduzidos, será necessária uma corrente elétrica de alta tensão — de quarenta a cem mil volts. Tão elevada voltagem obtem-se transformando a corrente de baixa tensão de 110 ou 220 volts e de forte intensidade em corrente de alta tensão — de quarenta a cem mil volts e de fraca intensidade. Portanto, utilizaremos:

- 1.º um transformador de alta tensão para o tubo;
- 2.º um transformador para o aquecimento do filamento;
- 3.º um amperemetro;
- 4.º um miliamperemetro;
- 5.º um relógio automatico.

Diversos comutadores de comando permitem regular a corrente de alimentação da empôla.

Um deles atua por meio de um réostato, na intensidade da corrente de aquecimento do filamento. Esta regulagem deve ser feita sem que a empôla esteja em funcionamento. Um outro comutador, regula a diferença de potencial dos eletrodos. Esta regulagem se faz com a empôla em funcionamento.

Com o primeiro comutador regulamos a intensidade ou

quantidade de raios X. Com o segundo regula-se a qualidade dos mesmos, o que quer dizer a sua ação de penetração.

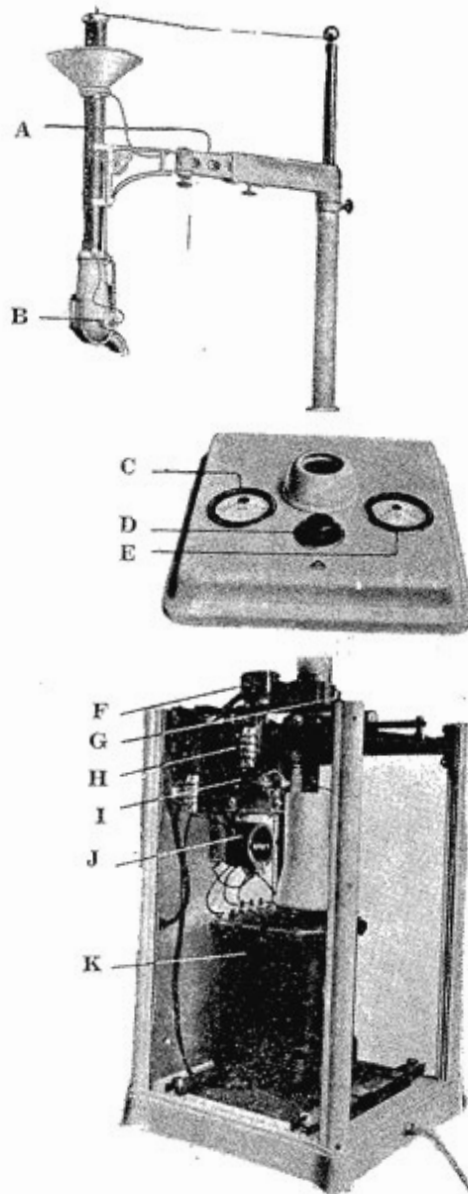


Fig. 3 — A. Braço movel — B. Empôla — C. miliamperímetro — D. Botão regulador — E. amperímetro — F. voltímetro — G. miliamperímetro. — H. transformador da corrente de aquecimento do filamento — I. Regulagem da tensão — J. Reostato regulador do aquecimento do filamento — K. transformador de alta tensão. Em baixo e a direita — cabo de conexão com a rede.

Alguns aparelhos apresentam uma dupla regulagem da tensão: um botão regulador maior faz variar a tensão de 5 em

5 mil volts e outro menor regula de mil em mil volts. Estas variações da tensão se lêem no voltmetro. Este aparelho está colocado no circuito de aquecimento do filamento.

Nos ultimos tipos de aparelhos esta regulagem se faz automaticamente. (Fig. 3).

MANEJO E FUNCIONAMENTO

Para se fazer funcionar o aparelho de raios X devemos:

- a) Aquecer o filamento;
- b) passar na empôla a corrente de alta tensão;
- c) marcar no relógio automatico o tempo de exposição. (Fig. 4).

O tempo de pose ou exposição pôde variar com as seguintes causas:

- 1.º espessura e densidade dos tecidos;
- 2.º a intensidade da corrente;
- 3.º sensibilidade do film;
- 4.º a distancia entre o anticatodio e o film;
- 5.º com o emprego de écrans reforçadores.

E' difficil estabelecer de uma maneira absoluta a duração da exposição.

No primeiro caso é evidente que para se obter uma radiografia do maxilar de um homem vigoroso é preciso uma exposição mais prolongada do que para a radiografia do maxilar de uma criança.

No segundo caso se empregarmos uma corrente de 10 mil ampéres, o tempo de pose será menor do que empregando uma corrente de cinco mil ampéres. Multiplicando-se o tempo de pose pela miliampéragem, obtem-se o tempo de pose em miliampéres segundos.

Suponhamos que uma rádiografia do maxilar necessite 100 mil ampéres segundos; o tempo de pose será de 10 segundos se utilizarmos uma corrente de 10 mil ampéres, e de 20 segundos sendo a corrente de 5 miliampéres.

Quanto ao item terceiro se empregarmos films de impressão

lenta precisaremos de uma exposição mais prolongada do que se utilizaríamos films extra rapidos.

No quarto caso, a distancia entre o film e o anticatodio, nas radiografias extra bucais, sabemos que a intensidade dos raios decresce porporcionalmente ao quadrado da distancia.

No quinto caso, quando empregamos écrans reforçadores, admite-se que eles abreviam o tempo de pose de 3 a 4 vezes o seu valor.

A diversidade destes fatores mostra de uma maneira exuberante que não é possível determinar, a priori, o melhor tempo de exposição.

Em radiografia dentária porém, a variabilidade deste cálculo é muito limitada e, portanto, acessível a qualquer profissional, mesmo de pouca prática.

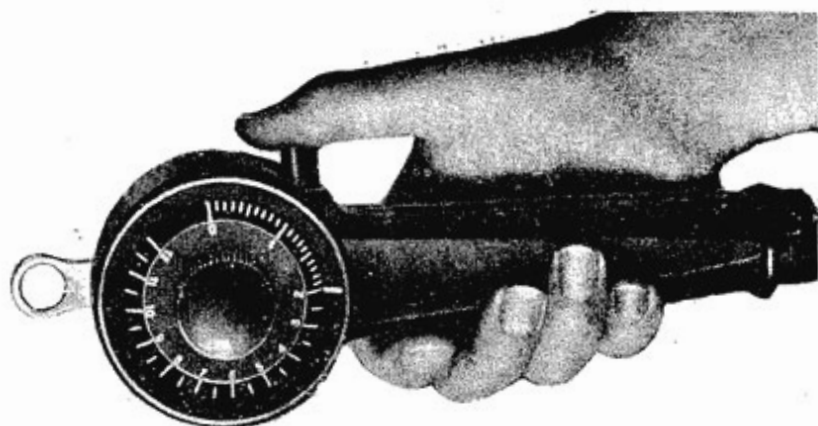


Fig. 4

Quando se utiliza o tempo de pose de dois segundos, um ou dois decimos de segundos constituem uma causa de erro de um decimo ou de um vigessimo, erro este inapreciável, tratando-se de tecido osseo. E por isso, no caso do item segundo a intensidade da corrente deve ser de 10 miliampéres, sobretudo quando o profissional tem pouca pratica.

Para as radiografias intra-bucais, é de boa técnica adotar uma intensidade e uma tensão fixas: — 10 miliampéres e 40.000 volts.

Em sua finalidade os raios X como elemento diagnostico nos fornecem radioscopias e radiografias. Em radiologia dentária utilizam-se tão sómente as radiografias.

As radiografias dentárias pódem ser tomadas de duas maneiras: — intra-bucais e extra-bucais.

Radiografias intra-bucais.

O doente tomará assento na cadeira e comodamente instalado manter-se-á imóvel durante o tempo necessário. A cabeça será colocada de tal fôrma que o plano sagital seja rigorosamente vertical. Não deve estar inclinada nem para a direita, nem para a esquerda. Adotaremos, assim, um plano de orientação aproximado do plano de oclusão e este arbitrariamente escolhido deve ser mantido rigorosamente horizontal. Essas duas condições são absolutamente indispensáveis.



Fig. 5

O plano geralmente adotado é o de Camper, representado por uma linha que passa pelo tragus e a asa do nariz. (Fig. 5).

Utiliza-se também o plano de Francfort, que vai do tragus á borda inferior da orbita.

Para as radiografias dos incisivos, caninos, premolares e

molares empregamos o método intra-bucal, com pequenos films de 3x4 para um ou dois dentes; e, quando desejarmos radiografias de vários dentes, empregaremos films de 4x5.

Os films são colocados na bôca do paciente, o mais justaposto possível ao dente que se quer radiografar.

Para as radiografias dos dentes do maxilar inferior o film será colocado na face lingual, de maneira que o dente fique colocado entre a empôla e a face sensível do film. Assim, pois, êle deve ser colocado no soalho da bôca, paralelamente á borda da arcada dentária, de tal maneira que a borda superior do film aflore á borda triturante do dente e ainda mais, que o dente esteja colocado no centro do film e mantido na bôca pelos dedos do paciente.

Para o maxilar superior a técnica é a mesma.

Contudo, muitas vezes somos obrigados a fazer uma ligeira anestesia do véo do paladar, do pilar anterior da amígdala e da base da lingua, por isso que reflexos nauseosos impedem a introdução profunda do film para radiografar um dente do siso ou grosso molar. Neste caso será mais indicado proceder-se á radiografia pelo método extra-bucal.

Em geral, deve-se radiografar um só dente ou dois no máximo.

A empôla toma então a sua posição adequada, mantida por um braço articulado que permite orienta-la em todos os sentidos em relação á cabeça do paciente.

O feixe central deve ser dirigido perpendicularmente ao plano do films e também á borda alveolar.

Geralmente os aparelhos de radiologia dentária trazem uma inscrição da gradação dos angulos descritos pela empôla no plano horizontal. Toma-se nota da divisão que corresponde ao raio central e, em seguida, inclina-se a empôla, que descreverá um certo angulo num plano vertical. Este angulo deve ser lido no circulo graduado vertical.

Não é possível colocar o film exatamente contra o dente, sobretudo no maxilar superior, devido a espessura dos tecidos e também a forma mais ou menos ogival da abobada palati-

na. Esta realização em condições ótimas encontra dificuldades de anatomia topográfica particularmente difíceis de resolver, em se tratando de uma arquitetura complexa como é a do esqueleto facial.

Nestas condições, se a empôla estiver colocada de tal forma que o ráio normal seja perpendicular ao rebordo alveolar e ao eixo do dente, a imagem projetada sobre o film será aumentada.

Se, pelo contrário, a empôla fizer um angulo muito grande acima da horizontal, a imagem será diminuida.

Um calculo muito simples mostrar-nos-á que a imagem do dente terá exatamente as suas verdadeiras dimensões si a em-

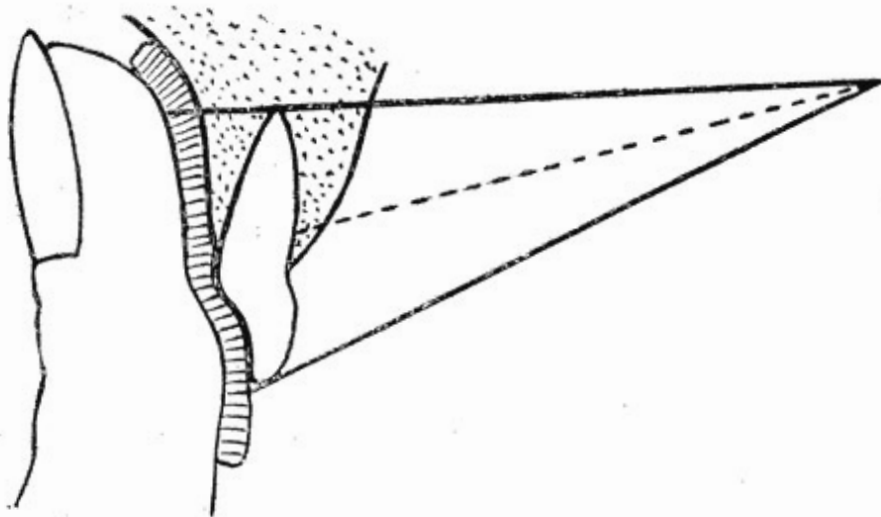


Fig. 6

pôla fôr orientada de tal fórmula que o ráio normal seja perpendicular á bissetriz do angulo formado pelo eixo do dente e o plano do film. (Fig. 6).

Quando o aparelho de raios X não vem acompanhado de um localizador de distancia, esta póde variar de 25 á 40 centímetros; porém se o aparelho possui um localizador, a distancia focal está por si mesma delimitada e a extremidade livre deve tocar a pele do paciente.

POSIÇÕES

Passemos agora a demonstrar as posições adequadas a cada dente ou grupo de dentes, com um aparelho Siemens.

I. Incisivos e caninos superiores.

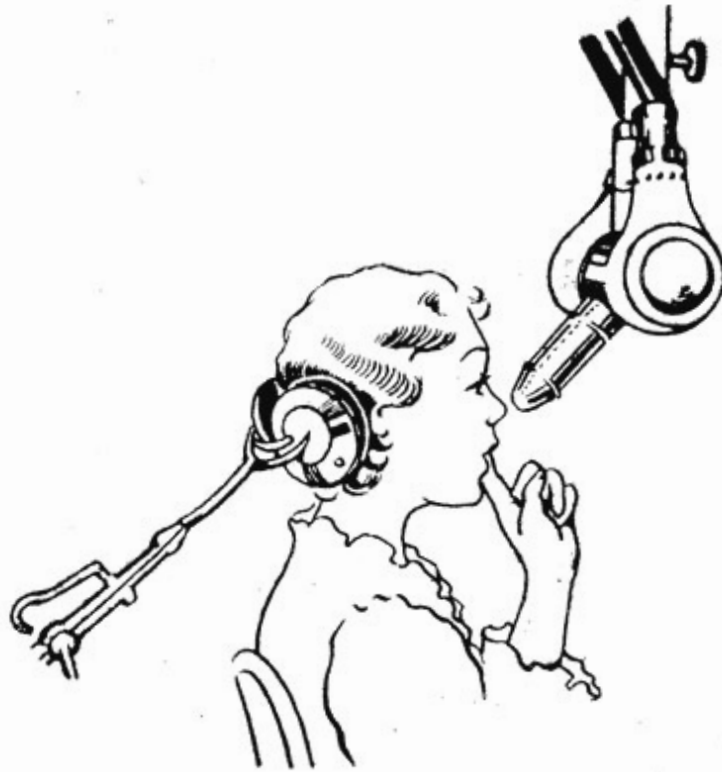


Fig. 7

A película colocada contra a arcada dentária será mantida pelo polegar esquerdo. A empôla deverá ser dirigida um pouco para cima da frente, de tal sorte que os raios passem na vizinhança da região apical e impressionem a película perpendicularmente.

Regulagem do quadrante A:	+	55
" " " B:	0	
" " " C:	0	

Tempo de exposição: 6/10 de segundos. (Fig. 7.)

II. Molares e premolares superiores.

A película será mantida contra a arcada dentária com o índice esquerdo tratando-se do lado direito; com o índice direito, quando tratar-se do lado esquerdo.



Fig. 8

A inclinação da empôla deverá ser um pouco menor do que para os incisivos.

Regulagem do quadrante	A:	+ 35
" " "	B:	+ 25
" " "	C:	+ 50

Tempo de exposição: 8/10 de segundos. (Fig. 8).

III. Incisivos e caninos inferiores:

A película introduzida no soalho da boca será mantida pelo indicador esquerdo. A empôla deve estar colocada em posição baixa, de maneira que os raios possam se dirigir de baixo para cima e penetrar ao nível da região mentoniana.

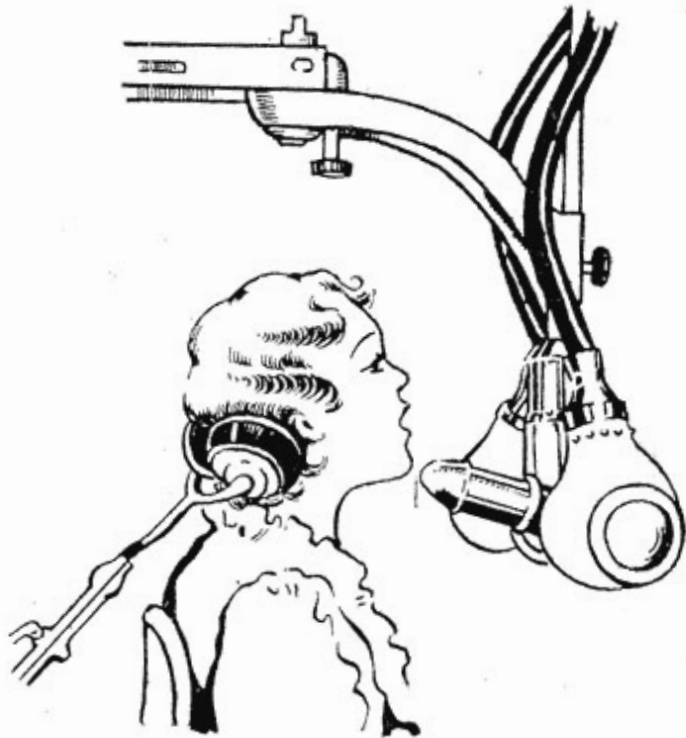


Fig. 9

Regulagem do quadrante	A:	— 20
”	”	”
”	B:	0
”	”	”
”	C:	0

Tempo de pose: 5/10 de segundos. (Fig. 9).

IV. Molares e premolares inferiores.

A película colocada ao longo do rebordo da arcada dentária é mantida pelo indicador direito, se radiografarmos a esquerda e pelo indicador esquerdo se o fizermos á direita. A empôla deve ser colocada ao nível do maxilar, quasi em angulo réto; quando as raizes forem longas, será muito difícil obter a imagem dos apices; neste caso é preciso abaixar o tubo e dirigi-lo um pouco para traz. Em caso de insucesso, recorre-se ao método extra-bucal.



Fig. 10

Regulagem do quadrante	A:	— 5
”	B:	+ 40
”	C:	— 40

Tempo de exposição: 7/10 de segundos. (Fig. 10).

Radiografias extra-bucais.

Seja porque o doente não possa suportar o film na bôca, ou por causa de um trismus, ou porque se trata de uma criança, ou pela presença de reflexos nauseosos, seremos forçados a praticar radiografias extra-bucais.

Em se tratando de radiografar uma região extensa, uma fratura ou osteite do maxilar ou quando quizermos radiografar uma região inacessível da mandíbula, os seios maxilares,



Fig. 11

teremos forçosamente que praticar radiografias extra-bucais.

Empregaremos, de preferencia, écrans reforçadores nas radiografias extra-bucais, porque teremos assim uma diminuição considerável do tempo de exposição.

Da posição do film e da distancia da empôla, só teremos que proceder com pequenas variantes do processo intra-bucal.

Em geral empregamos films de 18x24 ou 13x18 conforme a extensão da região a radiografar.

A empôla deve estar afastada 40 cm., afim de evitar de-

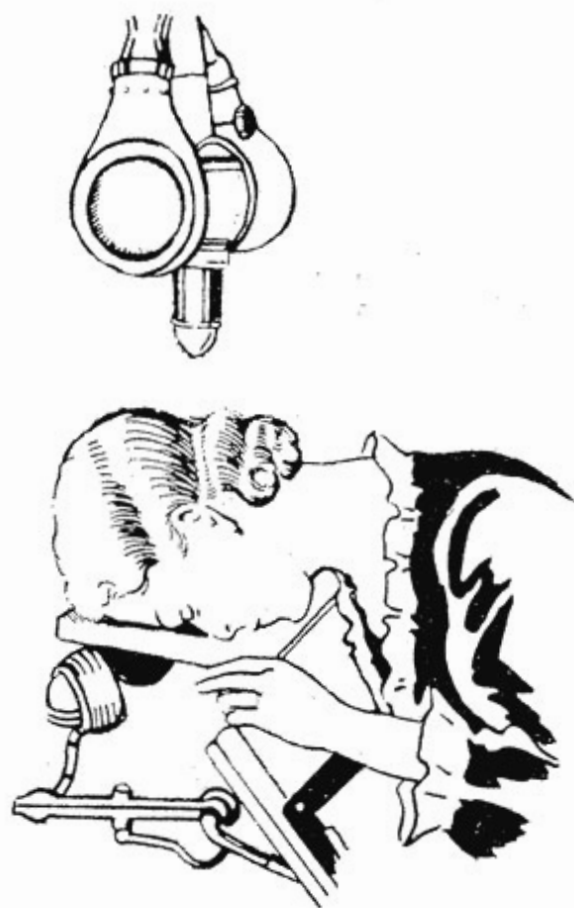


Fig. 12

formações e sombras, que dificultam e falseam a interpretação.

Como nas radiografias intra-bucais a imobilidade do paciente deve ser completa, o doente deve conter a sua respiração no momento preciso.

Para tomarmos a radiografia do maxilar inferior e se quisermos a imagem da região do ângulo ou de um dente do siso do lado direito, por exemplo, devemos fazer passar o raios normal por trás do ângulo do maxilar esquerdo, mais ou menos na altura deste ângulo. (Fig. 11).



Fig. 13

Para uma radiografia dos seios maxilares a face do paciente deve estar apoiada sobre o filme de tal maneira que a frente e o nariz estejam em contato com êle. (Fig. 12).

Os raios normais devem passar pela protuberancia occipital externa. O plano sagital da cabeça deve ser perpendicular ao plano do filme.

Para se obter uma radiografia da articulação temporo-maxilar, podemos utilizar diversas tecnicas, como por exemplo: a posição de Hirtz (vertex, mento, placa), ou a posição temporo timpanica de Cottenot. (Fig. 13).

REVELAÇÃO.

Tomada a radiografia, ela segue o seu curso de desenvolvimento no laboratório.

Retirado o film do seu envoltorio protetor, êle será mergulhado no banho revelador, cuja formula é a seguinte:

Elon — 2,0	
Hidroquinone — 9,0	
Sulfito de sodio anidro	} ãa 45,0
Carbonato de sodio anidro	
Brómureto de potasio — 1,50	
Agua — 1 litro	

Esta solução se oxida em presença do ar, por isso deve ser guardada em frasco escuro bem fechado.

Este revelador tambem se encontra no comércio já preparado, o que facilita sobre maneira o trabalho do profissional na pratica.

O banho revelador pôde ser feito em cuveta horizontal ou vertical e agitado sem cessar, afim de que a solução possa agir igualmente sobre toda a superficie do film.

Empregrado o revelador cuja formula demos acima, o tempo do banho é de cinco minutos. em seguida o film é lavado em agua corrente, em uma cuveta especial. Depois desta lavagem, que deve ser rápida, mergulha-se o film num banho de fixação, cuja formula é a seguinte:

Hiposulfito de sodio	300,0
Bisulfito de sodio	50,0
Alumen de cromo	5,0
Agua	1 litro

Se utilizarmos uma cuveta horizontal, devemos agitar sem cessar durante os cinco ou dez minutos que o film permanecer no banho.

A fixação é considerada suficiente, quando o film não apresentar mais aspéto leitoso e as regiões claras sejam perfeitamente nitidas. Finalmente, o film será cuidadosamente lavado em agua corrente em cuveta especial durante uma hora. Colocado em pequenos ganchos é posto a secar.

RADIOGRAFIA EM PROTÉSE DENTÁRIA

Desde os tempos imemoriais em que foram elaboradas as primeiras peças protéticas, para melhorar a estética, já se notavam os malefícios que as mesmas produziam por falta de conhecimento preciso do estado dos dentes ou das raízes.

Atualmente tal não acontece, porque o emprego da radiologia veio preencher essa lacuna, a bem da humanidade.

E tão grande foram os progressos da protése após o advento dos raios X que não se póde prescindir do seu emprego nos mais pequenos atos protéticos sem que isto constitua um êrro grave de tecnica.

Principalmente na preparação do dente ou dentes, que receberão os aparelhos protéticos é que os raios X nos indicarão primeiramente o tratamento adequado a seguir e posteriormente, em muitos casos, o controle do trabalho efetuado.

Assim é que mesmo para os dentes aparentemente são, quero dizer, para aqueles que possuem obturações ou aqueles que se tornam suspeitos por qualquer causa, nós devemos nos valer da radiografía, para verificarmos o estado das diferentes partes destes dentes, seja da corôa, cólo ou raiz.

Nas pequenas lesões da corôa nós podemos aquilatar da importancia dos raios X para verificarmos a proximidade da polpa, quando preparamos as cavidade.

Parecerá extranho o emprego dos raios X para tão insignificantes lesões, mas podemos afirmar que tal emprego hoje em dia é corrente nas clinicas dos grandes centros.

Na colocação de uma corôa metálica os raios X nos fornecerão dados exatos, sobre si a adaptação no cólo é perfeita e que não tenha ultrapassado o cólo cirurgico, porque sem estes cuidados haverá uma irritação do tecido gengival e portan-

to um fóco permanente de infecção que poderá propagar-se á distancia e causar a perda irremediável do elemento em questão.

E' precisamente no preparo da raiz, para receber os aparelhos protéticos quaisquer que eles sejam, que a radiografia nos presta os mais relevantes serviços.

Ao colocar uma corôa, um pivot ou uma ponte, devemos estar seguramente informados pela radiografia, do estado da raiz que vai receber o aparelho protético.

Em si tratando da applicação de uma corôa metálica os raios X nos dão uma imagem exata, não só da adaptação no cólo, mas também nós dão a certeza de que a região apical esteja ou não em estado higido.

Não resta duvida que os apices radiculares dos dentes sem polpa pódem converter-se em um fóco de infecção, e as vezes são fatores causuais ou coadjuvantes de lesões e transtornos do sistema dentário. Ora, tal acontecendo só a radiografia nos permite fazer um diagnostico preciso, descobrindo de uma maneira fácil os focos e lesões referidos.

Uma vez tratados e obturados os canais radiculares pelos meios conhecidos, a radiografia nos auxiliará na verificação da maneira como foi feita esta obturação do canal, ela nos permitirá verificar si ficou perfeitamente obturado, si entre a substancia obturadora e a parede não existe algum espaço morto, quer no sentido longitudinal quer no sentido transversal.

E' a radiografia ainda que nos mostra, si houve ou não extravasamento da substancia obturadora, porque no caso de excesso de substancia, haverá uma irritação e portanto esse excesso agirá como um corpo estranho, que nos forçará a praticar uma intervenção mais delicada para a retirada da mesma.

E' ainda a radiografia que nos orientará se estamos em presença de uma raiz normal ou anormal, porque em raizes de formação anormal a obturação dos canais carece de maiores cuidados. Nos dentes multiradicaes, tornar-se-ia impossivel por outros meios a não ser pelos raios X certificarmos da exactidão das obturações radiculares.

Autores ha, que, menosprezando a valiosa colaboração da radiologia, nas obturações radiculares dos dentes desvitalizados, consideram esses dentes como uma ameaça para a saúde, condenando-os a avulsão, seja qual fôr a causa que determinou a perda da vitalidade, querendo estabelecer uma era de mandibulas desdentadas, mastigação ineficaz, nutrição deficiente e velhice prematura.

Colocar uma corôa metálica em um dente mal cuidado cujos canais não foram obturados devidamente, é expôr-se a um fracasso certo. Fenômenos infecciosos, abscessos, periodontites produzir-se-ão mais tarde.

Ao passo que si tivermos a precaução de tirar uma radiografia demonstrativa seremos advertidos da existencia de uma lesão e portanto não colocaremos a corôa sem o tratamento adequado, evitando dest'arte futuros disturbios locais e gerais.

Tenho como exemplo frisante do que acabo de expôr a seguinte observação:

Apresentou-se em minha clinica F. C., branco, com 38 anos

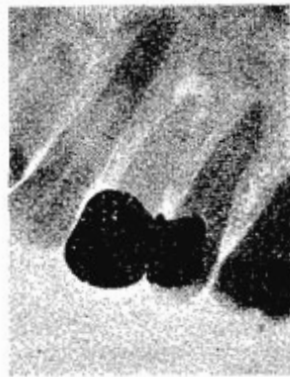


Fig. 14

de idade, casado, professor no interior do Estado que, aproveitando o periodo de férias, desejava colocar uma corôa metálica no primeiro prémolar superior esquerdo, já obturado, mas com anomalia de direção (torção), pouco frequente nestes dentes e bastante enegrecido. A anomalia e a coloração do dente tornavam-no inestetico. Pedi ao paciente antes de tudo uma radio-

gráfia. A corôa foi por mim desaconselhada no momento, porque a radiografia demonstrou que o dente em questão era portador de uma lesão apical com aspéto de um granuloma. (fig. 14)

Deante da recusa e não querendo submeter-se ao tratamento adequado, procurou outro profissional que, inadvertidamente, colocou a peça protética reclamada pelo paciente.

Alguns meses mais tarde o paciente voltou ao meu consultorio com uma periodontite bem adiantada. Necessario tornou-se, não só retirar imediatamente á corôa como tambem praticar a avulsão do dente.

Outro fáto importante em que a radiologia tem o seu papel de destaque é quando o paciente si queixa de dôr em um dente recoberto por uma corôa metalica.

Antes de retirar-la teremos que averiguar si de fáto a dôr provém do dente portador da corôa ou de algum dente proximo e isto só se consegue com o auxilio da radiografia para estabelecer um diagnostico preciso, afim de evitar que o paciente sofra ainda prejuisos materiais.

No preparo dos dentes que tenham que receber um pivot, a radiografia dentária é imprescindível.

Ela nos permite:

1.º Constatar a direção, comprimento, forma e grossura da raiz.

2.º assegurar que a raiz não seja portadora de um granuloma, cisto ou abcesso;

3.º averiguar si a adaptação é perfeita.

No primeiro caso ao preparar a raiz para receber o pino, que é o meio de fixação das corôas de porcelanã (pivots), teremos que ter a maxima atenção, porquanto um pequeno descuido nos levará a praticar um falso trajéto, mórmente em raizes anômalas.

Mais tarde esse êrro de tecnica causará graves disturbios ao paciente, como podemos vêr pela observação seguinte: F. C., cantor de radio, solteiro, com 22 anos de idade, residente nesta capital, apresentou-se em minha clinica afim de que lhe fôsse examinado um pivot Davis esquerdo, trabalho esse ela-

borado com rigorosa tecnica e adaptação perfeita. Mas apresentava o tecido gengival bastante irritado, infetado e doloroso em um dado ponto e com presença de pús.

Tirada a radiografia ficou constatado que o profissional ao preparar a raiz para receber o pino do pivot creara um falso trajéto, que ao ser modelado em cêra acompanhou o falso canal. (Fig. 15).

Ora, colocada essa peça com tal disposição, forçosamente teria que fraturar a raiz no ponto mais fraco, como aconteceu no caso que acima relatei, dando como resultado os fenomenos patologicos acima descritos. Isto importou no sacrificio do

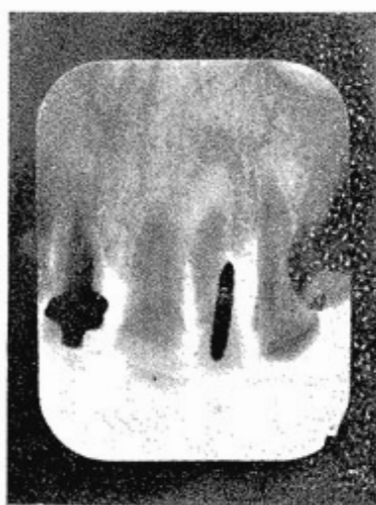


Fig. 15

dente porque não me foi possível aproveitá-lo dada a extensão da fratura.

Tal fáto acarretou ao paciente prejuizos graves. Além da perda do dente teve prejuizos materiais; tratando-se de um cantor, foi forçado a deixar de exercer a sua profissão por alguns dias, porque como sabemos, a perda embóra de uma unica unidade tem uma influencia grande na fonação.

Quanto ao comprimento, sabemos que um pivot para que tenha a necessaria retenção e resistencia é preciso, como a técnica nos aconselha, que o pino possua dois terços do com-

primento da raiz. Só a radiografia nos poderá fornecer dados precisos para verificarmos se o pino preenche essa condição. Em caso contrário o pivot não resistirá aos esforços mastigatórios.

Quanto ao segundo item: assegurar que a raiz não seja portadora de um abscesso, granuloma, cisto, etc., a radiografia é de suma importancia.

O abscesso dentário é uma coleção purulenta produzida pelo agente microbiano que penetrou pelo canal radicular através do foramem. O seu aspéto radiográfico varia, póde apresentar-se como uma pequena mancha escura, se o abscesso estiver circunscrito ainda aos tecidos moles do alvéolo. Mas desde que ele tenha ultrapassado o periosteo e causado a destruição do osso, esta mancha escura apresenta-se circundada de uma outra, mais clara, que representa uma camada de osso de malhas alargadas pela destruição de parte das trabeculas.

Vejamos a observação seguinte:

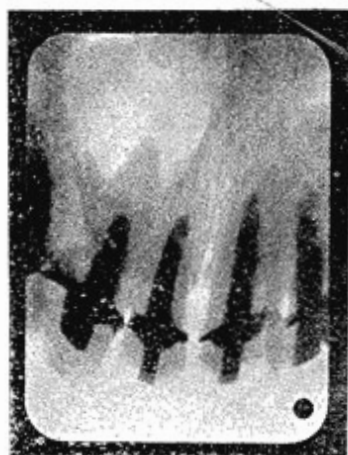


Fig. 16

A. W., branca, casada, com 28 anos de idade, domestica, mcradora nesta capital. Apresentou-se em minha clinica afim de que lhe fôsse confeccionada uma ponte.

Ao proceder o exame da boca verifiquei, de um lance de olhos, que na abobada palatina havia um abscesso e que o incisivo lateral direito era portador de um pivot. Mas afim de que pudesse precisar a origem de tal lesão exigi da paciente uma radiografia da região, isto é, dos dentes anteriores.

A radiografia nos revelou que o abscesso era do incisivo lateral e que além desta lesão a adaptação do pivot na base da raiz era imperfeita e que a obturação do canal não preenchia os requisitos essenciais da boa técnica. (Fig. 16).

Ora, si o profissional ao colocar o referido pivot tivesse antes de tudo tirado uma radiografia, poderia ter evitado tal lesão, posto que o canal não estava adrede preparado e por consequência em más condições de receber a peça protética. Pelo exposto verifica-se o alto valor dos raios X na clinica protética. Do seu emprego não podemos prescindir, quer como controlador, quer como valioso auxiliar, na precisão de um diagnostico conciso.

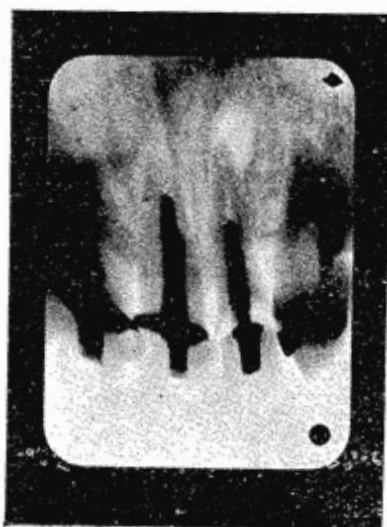


Fig. 17

Vejamos agora a observação abaixo:

J. B., branco, solteiro, com 25 anos de idade, comerciante, residente em Caxias, portador de um pivot Davis no incisivo lateral superior esquerdo.

Alguns meses depois de ter colocado o referido pivot, o paciente começou a sentir sérias perturbações para o lado do seio maxilar.

Consultou então um oto-rino-laringologista, que o enviou a minha clinica.

Pelo exame clinico procedido notei que o pivot não deixava nada a desejar, tanto na parte estetica como funcional. Como medida preliminar foi tirada uma radiografia. Ela nos revelou a existencia de uma lesão apical com aspéto de cisto. (Fig. 17).

Dada a natureza da lesão necessário tornou-se praticar uma apsectomia afim de salvar o referido pivot, pois o paciente não se conformava com a perda do mesmo.

Quinze dias após a intervenção cirurgica o paciente achava-se completamente restabelecido e dispensada a minha colaboração, depois de uma nova radiografia.

Na colocação de um bridge a radiografia tem seu papel preponderante.

A historia nos ensina que desde o principio da civilização a familia humana tem sofrido com a perda dos dentes e que muitos anos antes da nossa éra foram elaborados trabalhos protéticos para substituir os dentes perdidos. Os aparelhos então em voga, só visaram fins esteticos, o que hoje constitue sómente uma indicação, sendo a parte mais importante a funcional.

Uma vez modificado o mecanismo tão bem coordenado das arcadas dentárias, com a perda de uma única unidade, ha um desequilibrio entre todas as partes do conjunto e portanto diminuição das atividades funcionais.

Fisiológicamente é impossivel a reconstituição perfeita daquele mecanismo. Aliás sabemos que qualquer modificação da atividade funcional dos dentes, é seguida de uma diminuição da resistencia dos tecidos que os sustentam e circundam.

E' portanto evidente que, quando qualquer das duas ar-
cadas se tenham modificado pela perda de uma ou mais uni-
dades, essas faltas devem ser preenchidas afim de restabele-
cer até certo ponto o equilibrio.

A substituição dos dentes perdidos constituiu sempre um
problema de grande importancia, porque os dentes restantes e
os tecidos que os circundam terão que suportar uma carga
maior e assumir a função do dente ou dentes ausentes, além
de cumprir com sua missão funcional propria.

E, como a falta de funcionamento aumenta proporcional-
mente ao número de unidades perdidas, podemos aquilatar do
valor intrinseco atribuido a cada uma das unidades da denta-
dura normal.

Substituiremos os dentes perdidos, procurando dar a ma-
xima eficiencia fisiológica á restauração funcional, lesando
o menos possível os dentes existentes.

Sob o ponto de vista fisiológico a fixação ou immobilização
parcial dos dentes naturais, quando se aplica uma ponte fixa
é um problema de elevada consideração e de importancia grân-
diosa.

Em biologia se diz que, quando os órgãos estão em pleno
funcionamento, lesa-los seria atentar contra a vitalidade dos
mesmos.

Na immobilização parcial dos dentes naturais, os movimen-
tos funcionais ficam restringidos, estabelecendo-se assim uma
condição anormal. E' certo que a natureza não tolera a fixa-
ção nem tão pouco a immobilização absoluta dos órgãos dotados
de movimentos durante seu funcionamento, e, si este estado se
estabelecesse de um modo indefenido, a consequência seria a
degeneração e a atrofia.

Os dentes tem movimentos quando utilizados no áto mas-
tigatorio e para sua completa higidez requerem um certo exer-
cicio para estimulo dos tecidos de sustentação e os tecidos que
os circundam. Estes principios biológicos são applicados aos
tecidos do corpo e tambem aos dentes quando immobilizados de
um módo absoluto e permanente.

Mas os dentes têm um suporte elastico a maneira de coxim constituído pelos tecidos que os sustentam e tais tecidos são dotados de uma grande tolerancia. Sendo impossivel a absoluta immobilisação dos dentes e se os tecidos que os suportam e circundam toleram a immobilisação parcial, o trabalho de ponte fixa é um método rasoável e util para substituir dentes perdidos.

Os pontos de fixação, devem merecer a maior atenção, devem ser controlados préviamente pela radiografia, mesmo em si tratando de dentes aparentemente sãos e mais ainda quando tenham sido devassados pela carie.



Fig. 18

Para demonstrar as asserções acima apresento a seguinte observação:

A. S., branco, viuvo, com 48 anos de idade, medico, residente nesta capital, apresentou-se em minha clinica com uma adiantada periodontite.

Pelo exame clinico procedido verifiquei que o paciente era portador de um bridge works, composto de cinco elementos.

No canino esquerdo e incisivo lateral direito estavam colocados pivots Richmond servindo de sustentação a tres dentes anteriores.

Esta peça protética elaborada sem os requisitos estéticos e funcionais deixava muito a desejar. Fiz-lhe vêr a necessidade de uma radiografia dos pilares que sustentavam os pivots. A radiografia nos mostrou que o incisivo lateral direito apresentava em seu apice uma lesão, com aspéto de granuloma e mais ainda a existencia de um falso trajéto com fratura da raiz. (Fig. 18).

Retirei a ponte e extraí o incisivo portador das lesões. Mas como se tratava de uma pessoa, que em publico não podia aparecer com falta de dentes, imperioso tornou-se recorrer a protése imediata. Utilisei o processo do Prof. Roach e resolvi facilmente o problema.

Na applicação de uma ponte além das considerações já descritas, convém salientar o papel da radiologia, na preparação dos pilares que suportarão a superficie mastigatoria, mórmente quando se trata de molares, que pela sua disposição na arcada e comprimento de suas raizes pôdem estar procidentes no seio.

Torna-se então necessario evitar que estes dentes sirvam de pontos de apoio, causando disturbios bem sérios para a saúde do paciente.

Tenho visto vários casos semelhantes, que me foram enviados por oto-rino-laringologistas desta capital, portadores de sinusites maxilares de origem dentária.

Finalizando estas considerações, quero consignar que a radiografia dentária constitue hoje na técnica moderna da odontologia, um meio usual corrente de diagnostico e de controle do tratamento, tão simples é o seu emprego como qualquer dos instrumentos que manuseamos diariamente na luta para minorar os sofrimentos da humanidade.

CONCLUSÕES

I — Os raios são imprescindíveis na técnica odontológica moderna.

II — Os aparelhos empregados em odontologia são de fácil manejo e ocupam diminuto espaço.

III — As radiografias são os meios edoneos que os odontólogos lançam mão para verificar o estado dos pontos de fixação das peças protéticas.

IV — As radiografias constituem os meios de controle da aplicação dos aparelhos protéticos.

V — As radiografias são indispensáveis para o controle do tratamento e controle do trabalho efetuado.

BIBLIOGRAFIA

- ESSIG NORMAN — True art in dental prosthesis.
CARLOS NEWLANDS — Radiologia.
GROOSLE — Coronas y puentes.
H. PILON — Le tube Coolidge.
GODON ET CONTREMONLINS: Des applications de la radiographie et de la radioscopie en art dentaire.
KODAK — Notions pratiques de radiographie dentaire.
PRICE W. A. — Usage des rayons X en dentisterie (Dental Journal)
G. A. ROUSSEL — Prothèse dentaire.
VICTOR DUBOIS — Des dents á pivots.
P. MARTINIER et G. LEMERLE — Prothèse.
H. TURKHEIM — Manual de Prótesis clinica.