

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA - SECÇÃO PIAUÍ  
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO PROFISSIONAL  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ORTODONTIA E ORTOPEDIA FACIAL**

CLEOMILDA DOS SANTOS OLIVEIRA

**CONSIDERAÇÕES PERIODONTAIS ASSOCIADAS  
AO TRACIONAMENTO DE CANINOS SUPERIORES IMPACTADOS**

TERESINA - PIAUÍ  
OUTUBRO/2003

CLEOMILDA DOS SANTOS OLIVEIRA

CONSIDERAÇÕES PERIODONTAIS ASSOCIADAS  
AO TRACIONAMENTO DE CANINOS SUPERIORES IMPACTADOS

Monografia apresentada ao Curso de  
Especialização em Ortodontia e Ortopedia Facial,  
como requisito parcial para obtenção do grau de  
Especialista.  
Prof. Orientador: Dr. Mustaphá Amad Neto

TERESINA - PIAUÍ  
OUTUBRO/2003

## **AGRADECIMENTOS**

*Agradeço à minha mãe, Maria Alves, e às minhas irmãs, cunhados, sobrinhos e sobrinhas, pelo amor, amizade e incentivo para continuar.*

*Ao Prof. Sílvio Fiuza, pelos ensinamentos, muito obrigada.*

*Aos colegas de curso, pelo companheirismo, alegrias, tristezas e lutas, no cumprimento de toda esta jornada..*

## **DEDICATÓRIA**

*Dedico este trabalho à natureza, pois nela vejo Deus.*

*Ao meu esposo, Walmir, pelo incentivo e amor constante.*

*Aos meus filhos, Thiago e Juliana, por serem a razão da minha vida.*

*Ao Prof. Dr. Mustaphá, pela generosidade com que expressa seus conhecimentos.*

*A Associação Brasileira de Odontologia - Secção Piauí, que através do seu Presidente, Dr. Júlio Medeiros, proporcionou oportunidade da realização de um sonho.*

*O difícil se faz logo,  
O impossível, a longo prazo..*

Cleomilda

## RESUMO

Por representar o dente que mais leva o paciente a procurar o ortodontista, o canino maxilar requer conhecimentos de diferentes especialidades na odontologia, tais como: ortodontia, radiologia, cirurgia e periodontia. O prognóstico do tracionamento ortodôntico está na dependência da posição do canino em relação aos dentes vizinhos e à sua altura no processo alveolar. A abordagem cirúrgica ortodôntica pode ser em campo aberto ou fechado, sendo recomendado procedimentos que melhor protejam o periodonto, e a magnitude da força eruptiva ortodôntica deve ser leve. Além disto, o movimento de um dente impactado envolve risco de problemas periodontais, como anquilose, reabsorção radicular, recessão gengival e deficiência de gengiva inserida, podendo ocorrer profunda destruição do periodonto do dente impactado ou dos dentes adjacentes.

## **ABSTRACT**

The upper canine is the tooth which most induces patients to look for orthodontic treatment and it requires action of many professionals of odontology such as orthodontist, radiologist, surgeon and periodontist. The prognosis of an orthodontic tracing depends on the canine position in relation to its neighbors and on its localization on the alveolar process. The approach orthodontic surgery may open on closed field, being recommended procedures that better protect the periodontol and the magnitude of orthodontic eruptive power maybe soft. Juspite of this, the impacted teeth movement involve periodontol problems like ankylosis, root resorption, gingival retraction e gingival attached deficiency that can cause destruction of impacted tooth periodontol or other teeth located near that one.

## SUMÁRIO

RESUMO.....	5
ABSTRACT.....	6
I. INTRODUÇÃO.....	8
II. REVISÃO DA LITERATURA.....	10
III. DISCUSSÃO.....	19
1. Etiologia.....	19
2. Diagnóstico.....	21
3. Tracionamento ortodôntico cirúrgico.....	22
4. Controle de placa.....	27
5. A arquitetura periodontal .....	29
6. A microflora sub-gengival.....	31
IV. CONCLUSÃO.....	34
V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36



## I. INTRODUÇÃO

Os dentes retidos, segundo Marzola (1995), podem ser definidos como aqueles que, uma vez chegada a época normal de sua erupção, continuam encerrados parcial ou totalmente no interior do osso, mantendo ou não a integridade do folículo pericoronário.

Em Ortodontia, a retenção dental representa uma situação clínica merecedora de grande atenção por parte dos profissionais, tendo em vista as repercussões desfavoráveis que podem acarretar para o desenvolvimento normal da oclusão e da harmonia do sorriso.

A retenção dental, considerando-se todo o conjunto dos dentes permanentes, acomete aproximadamente 16,7% da população, de acordo com um estudo radiográfico realizado nos Estados Unidos por Dachi & Howell (1961). No Brasil, a pesquisa de Marzola, Madeira & Castro (1968) apontou uma prevalência similar à anterior, da ordem de 17,9%, demonstrando que a retenção dental representa um problema clínico bastante comum. Porém, deve-se considerar que estas prevalências relativamente elevadas não acometem igualmente todos os dentes. Assim, Verri et al., em 1973, após analisarem as radiografias panorâmicas de 3.000 pacientes brasileiros, verificaram que são afetados com maior frequência os terceiros molares inferiores, em 37,78% dos casos, sendo imediatamente seguidos pelos terceiros molares superiores, em 20,26% das situações de retenção. Estes números indicam que os terceiros molares inferiores e superiores respondem juntos por aproximadamente 58% dos casos de retenção. Continuando com esta ordem de frequência, verifica-se que os caninos

superiores encontram-se em terceiro lugar (16,94%) enquanto os dentes supranumerários respondem por aproximadamente 11,39%, seguidos pelos pré-molares com 8,06% no universo total das retenções dentais.

Do ponto de vista ortodôntico, as retenções dos terceiros molares e dos dentes supranumerários apresentam menores implicações, sendo que o tratamento rotineiro consiste na exodontia desses elementos dentais com o objetivo de evitar o desenvolvimento das complicações geralmente associadas à retenção prolongada, tais como o surgimento de reabsorções radiculares nos dentes adjacentes, alterações nas posições de dentes vizinhos, problemas periodontais, dores reflexas, assim como o desenvolvimento de cisto em alguns casos.

Por outro lado, as retenções dos caninos, pré-molares e incisivos constituem motivos de maior preocupação, pois geralmente conduzem a abordagens terapêuticas mais amplas, geralmente orientadas para a preservação do elemento dental, lançando mão de recursos cirúrgicos e ortodônticos associados, visando trazer o dente retido para a sua posição normal nos arcos dentários.

## II. REVISÃO DE LITERATURA

Segundo Marzola (1995), podem ser definidos como aqueles que, uma vez chegada a época normal de sua erupção, continuam encerrados parcial ou totalmente no interior do osso, mantendo ou não a integridade do folículo pericoronário.

De acordo com um estudo radiográfico realizado nos Estados Unidos por Dachi & Howell (1961), a retenção dental, considerando-se todo o conjunto dos dentes permanentes, acomete aproximadamente 16,7% da população.

No Brasil, a pesquisa de Marzola, Madeira & Castro (1968) apontou uma prevalência de retenção dental da ordem de 17,9%.

Verri et al., em 1973, após analisarem as radiografias panorâmicas de 3.000 pacientes brasileiros, verificaram que são afetados pela retenção dental, com maior frequência, os terceiros molares inferiores, em 37,78% dos casos, sendo imediatamente seguidos pelos terceiros molares superiores, em 20,26%. Verificaram que os caninos superiores encontram-se em terceiro lugar (16,94%), em quarto lugar os dentes supranumerários respondem por aproximadamente 11,39%, seguidos pelos pré-molares com 8,06% no universo total das retenções dentais.

Segundo Frank (2002), os dentes impactados são comuns e são freqüentemente tratados com a erupção ortodôntica, todavia os problemas periodontais associados com o processo podem evitar a detecção. A profunda destruição do periodonto de um dente impactado ou dos dentes adjacentes podem ocorrer.

Bass (1967), Dachi & Howell (1961), Ericson & Kurol (1987) e Silva et al. (1997),

evidenciaram que em torno de 0,9% a 2,2% da população é acometida por distúrbio eruptivo, no que cabe especificamente a retenção dos caninos superiores.

Segundo Thilander (1973), o gênero feminino é afetado com uma frequência de 1 a 3 vezes maior em relação ao gênero masculino, o que talvez esteja relacionado com o menor tamanho das bases epicais nas mulheres. A localização mais freqüente é no palato (85%); de todos os pacientes com caninos impactados no maxilar por volta de 8% são bilaterais.

De acordo com Johnston (1969), 90% dos casos de retenção de caninos superiores são cobertos somente por tecido mole.

Patullo & Yussef (2000) relataram que a porcentagem de caninos superiores impactados é 85% por palatino e 15% por vestibular, sendo mais comum acontecer unilateral que bilateralmente.

Para Bass (1967), um dos fatores que podem explicar determinados casos de retenção dos caninos superiores encontra-se relacionado com a época relativamente tardia em que ocorre a erupção desses dentes em torno dos 11 anos no gênero feminino e dos 12 anos no masculino, possuindo este dente uma área mais larga e profunda de desenvolvimento, e trajetória de erupção mais difícil.

Becker, Kohani & Zilberman, em 1983, observaram que os caninos superiores retidos no lado palatino do processo alveolar eram 2,4 vezes mais freqüentes nos casos com agenesia dos incisivos laterais.

Jacoby (1983) verificou que 83% dos caninos retidos palatinamente exibiam espaços suficientes ou excessivos no processo alveolar enquanto 85% dos casos com caninos retidos no lado vestibular revelavam deficiência no perímetro do arco.

Segundo Bishara (1992), a retenção prolongada dos caninos decíduos, a ocorrência de traumatismo sobre eles, ou ainda a presença de dentes supranumerários,

também podem gerar um desvio no trajeto eruptivo dos caninos permanentes superiores em direção vestibular ou palatina. Em outros casos de reabsorção geralmente mais simples, a fibrose gengival também pode ser a responsável pela retenção, condição esta que freqüentemente pode ser solucionada com a realização de uma ulectomia na região.

Bishara (1992) considera que a presença de alterações patológicas na região, tais como abscessos, cistos ou neoplasmas também podem bloquear ou alterar o trajeto eruptivo dos caninos. Em situações clínicas menos comuns, a retenção dos caninos superiores permanentes também pode encontrar-se associada com distúrbios endócrinos e metabólicos, fissuras labiopalatinas, dentre outras alterações.

Peck, S.; Peck, L. & Kataja, em 1994, postularam uma origem hereditária para os caninos retidos palatinamente.

Para Ericson & Kurol (1987) e Jacobs (1988), o diagnóstico da retenção dos caninos superiores pode ser realizado por meio do exame clínico e do exame radiográfico.

Para Serman & Buch (1992), a palpação do rebordo alveolar constitui um importante recurso auxiliar para o diagnóstico. Assim, a ausência da protuberância alveolar do canino no lado vestibular do processo alveolar, ou então a existência de uma protuberância palpável no lado palatino geralmente indica um desvio no trajeto eruptivo e conseqüente retenção dos caninos superiores permanentes.

Jacobs (1988) afirma que após a realização de um exame clínico minucioso, o diagnóstico deve ser complementado por meio de exames radiográficos. Com esta finalidade, diversas técnicas podem ser empregadas, incluindo radiografias periapicais, oclusas, telerradiografias e eventualmente, tomografias.

Proffit (1993) dividiu os problemas encontrados em relação ao tratamento dos

dentes impactados em 3 áreas: exposição cirúrgica, colocação de encaixe e o movimento ortodôntico.

Segundo Silva et al. (1997), o prognóstico do tracionamento ortodôntico está na dependência da posição do canino em relação aos dentes vizinhos e da sua altura no processo alveolar. Além disso, o movimento de um dente impactado envolve riscos: anquilose, descoloração, desvitalização, reabsorção radicular de dentes envolvidos e dentes adjacentes, recessão gengival e deficiência da gengiva inserida.

Segundo Becker, Kohani & Zilberman (1983), o tratamento ortodôntico cirúrgico dos caninos impactados é objetivado trazendo o dente à sua posição correta no arco dental, sem causar danos periodontais.

De acordo com Thilander & Jakobson (1968), no caso de impacção submucosa, em que problemas mucogengivais podem aparecer, a realização de uma gengivectomia tem sido proposta.

Peck, S.; Peck, L. & Kataja (1994) dizem que a abordagem de janela indica que estatisticamente perda significativa de ligação, recessão, inflamação gengival, ocorrem nos caninos maxilares após a exposição cirúrgica.

Ericson & Kurol (1987) propõem que uma parte da gengiva ceratinizada deve ser preservada ou um retalho deve ser posicionado apicalmente para que se obtenha gengiva ceratinizada em torno do canino maxilar erupcionante.

Boyd (1982) comparou dois métodos, comumente empregados, de ligação para dentes impactados: a ligação do fio e a ligação direta. Vinte pacientes que tiveram sendo submetidos previamente a tratamento ortodôntico completo envolvendo um canino maxilar impactado, foram estudados. O canino maxilar não impactado serviu como controle. Em oito pacientes o canino impactado foi ligado no cervix com fio, na ocasião da exposição cirúrgica. Em outros vinte pacientes foi colado um suporte

ortodôntico diretamente ao dente. Alguns pacientes pertencentes ao grupo que recebeu ligação de fio no cervix exibiram reabsorção externa e anquilose.

Boyd (1984) comparou o método de abertura de expor o aspecto labial completo da coroa e uma técnica mais conservadora de expor somente 4 a 5 mm da coroa, mantendo 2 a 3 mm de tecido ceratinizado. Os resultados indicam perda significativa de ligação, recessão, inflamação gengival dos caninos maxilares depois da exposição cirúrgica de abordagem aberta e o tratamento ortodôntico e mostram que danos não significativos ocorrem a tecidos periodontais quando procedimento cirúrgico expõe somente 4 a 5 mm da coroa e mantém 2 a 3 mm de tecido marginal ceratinizado.

Frank (2002) diz que uma exposição cirúrgica aberta ou fechada pode ser usada para descobrir a coroa de um dente impactado e colocar um retentor ortodôntico. A posição do dente impactado dentro do alvéolo geralmente determina qual abordagem é usada.

Para Wisth, Nordeval & Boe (1976), as vantagens da abordagem aberta incluem a habilidade do ortodontista para observar o dente impactado tal como ele é movido e a erupção mais rápida.

Vandarsdall & Corn (1977), incluindo a retração gengival, a perda óssea, a largura diminuída da gengiva ceratinizada, a cicatrização periodontal retardada, e a inflamação gengival.

Tegsjo, Olsson & Anderson (1984) descobriram diferenças significantes na presença da gengivite, a largura da gengiva ceratinizada, e a quantidade de retração gengival quando eles comparam as aberturas mucosas com os retalhos apicalmente posicionados. Os dentes impactados expostos com um retalho tinham margens gengivais posicionadas mais apicalmente, maior perda de retenção, mais perda óssea, e mais cicatriz gengival do que aqueles expostos com a abordagem fechada.

Vermett, Kokich & Kennedy (1995) relatam que os contornos gengivais resultantes da abordagem fechada foram considerados mais esteticamente agradáveis.

Kohavi & Becker (1984) consideram a remoção do osso extensivo ser arriscada demais, e não mais que 2 terços da coroa de um dente impactado deve ser exposto.

Theofanatos, Zavras & Turner (1984) dizem que vários retentores são usados para erupcionar dentes impactados, ligação de fio, encaixe unido, bandas e capas extracoronárias; algumas são mais danificantes que outras para o periodonto, para o dente impactado, ou para os dentes adjacentes.

Hansson & Rindler (1998) relataram que um paciente em seus estudos experimentou 6 mm de perda óssea alveolar sobre o canino tratado.

Ericson & Kurol (1987) e Thilander & Jakobson (1968) citam que a placa subgengival é um fator etiológico maior na progressão inicial e recorrência da doença periodontal. A resolução da inflamação gengival é imperativa em conduzir a doença gengival.

Ericson & Kurol (1987) notaram que a inflamação periodontal previne a regeneração do ligamento periodontal, que facilita o movimento apical da inserção epitelial.

Para Hubers & Nanda (1987), os métodos de controle da placa incluem programa de higiene oral com instrução e revisão freqüente de desempenho, gels ou dentifrícios contendo fluoreto de estanho, pirofosfato de estanho ou triclosan, escovas de dente elétricas, enxágües orais ou sprays com listerine ou clorexidina, dispositivo de irrigação.

Mariotti & Rumpf (1999) recentemente demonstraram que 0,12% de clorexidina virtualmente eliminou a produção de proteínas não-colágena e colágena e significativamente reduziu a proliferação fibroblasto gengival. A administração de



clorexidina durante procedimentos cirúrgicos, a terapia periodontal inicial, ou a regeneração periodontal podem adversamente afetar a cicatrização.

Gwinnett & Ceen (1997) demonstraram que a placa se acumula sobre os suportes e resinas até mesmo quando a higiene do paciente está boa. Eles também mostraram que o tipo de suporte foram fatores importantes na acumulação de placa. Remover o excesso de material de colagem em torno de uma conexão (encaixe), especialmente na área gengival, é recomendada. Muitos pacientes desenvolvem gengivite generalizada rapidamente depois da colocação do aparelho.

Para Vandarsdall & Corn (1977), o movimento ortodôntico do dente na presença de inflamação gengival e controle de placa inadequada não é recomendado e pode resultar na perda de suporte ósseo ou a migração atípica de inserção gengival.

Lindhe & Svanberg (1974) relataram que o colapso do periodonto pode ser rápido e irreversível.

Heins & Weider (1986) relataram uma ausência do osso trabecular nos locais interproximais medindo menos que 0,5 mm e nem osso nos locais medindo menos de 0,3 mm. O osso interradicular e intraradicular menos do que 1 mm de largura é particularmente vulnerável ao trauma e à placa.

Tal (1984) afirmou que a destruição horizontal de um septo está negativamente ligada à sua espessura. As raízes em íntima proximidade são difíceis de limpar e mais vulneráveis à doença periodontal.

Kramer (1987) notou que a perda de osso pode ser prevenida ou retardada aumentando o espaço radicular.

Para Thilander & Jakobson (1968) a localização do dente impactado no processo alveolar e sua relação com os dentes adjacentes determinam a direção de uma força eruptiva.

Becker, Kohani & Zilberman (1983) observaram que o tecido mole tende a se fechar sobre as coroas dos dentes expostos com uma abordagem aberta.

Wisth, Nordeval & Boe (1976) e Kohavi & Becker (1984) citam que a magnitude da força eruptiva ortodôntica deve ser considerada, porque a força excessiva pode rasgar fibras do tecido mole ou criar áreas hialinizadas no ligamento periodontal.

Jacobs (1988) e Hansson & Rindler (1998) indicam que a regeneração óssea sobre a superfície mesial dos caninos maxilares impactados mesioangulados ocorre sobre uma longa distância e pode estar especialmente sensível ao efeito da inflamação periodontal.

Wisth, Nordeval & Boe (1976) afirmaram que o lado de um dente erupcionado, ortodonticamente recebendo pressão, estava apto a mostrar a destruição periodontal.

Para Atack & Sandy (1996), a doença periodontal é causada por microflora na placa sub-gengival e a resposta do hospedeiro à sua presença, mas que microrganismos são responsáveis é ainda debatido.

Listgarten & Levin (1981) relataram que áreas com doença periodontal demonstraram estaticamente aumentos significativos em hastes móveis, hastes curvadas e espiroquetas. Mencionaram que uma percentagem diminuída de cocos gram-positivos na soma total bacteriana acompanhada por um aumento na percentagem de hastes móveis e espiroquetas é um fator de risco para a doença periodontal. A percentagem de *Actinomyces odontolyticus* observada durante o tratamento ortodôntico é a mesma encontrada na gengivite ulcerativa necrosante aguda.

Wade et al. (1993) relataram que periopatógenos, tais como *Porphyrromonas gingivallis* e espiroquetas produzem uma atividade como organismos com potencial periopatogênico baixo não produzem esta atividade do tipo tripsina. A remoção da placa supragengival afetou sintomas clínicos e a microflora sub-gengival em

pacientes com periopatogênese prevalente e doença periodontal mínima. Entretanto, a microflora sub-gengival de pacientes com moderada a severa doença periodontal foi afetada somente quando o controle de placa pessoal cuidadoso foi suplementado com limpeza supragengival profissional freqüente.

De acordo com Diamanti-Kipioti, Gusberti & Lang (1987), a mera colocação de aparelhos ortodônticos fixos (bandas ou conexões ligadas) resulta em um deslocamento qualitativo e quantitativo para os periopatógenos na microflora sub-gengival. Entretanto, a presença de aparelhos ortodônticos não afetam a microflora sub-gengival dos dentes sem aparelhos.

Petti, Barbato & Simonetti(1997) e Paolantonio et al.(1996) dizem que embora os pesquisadores concordem que a presença de placa sub-gengival coloca o paciente em alto risco para a gengivite, eles discordam que haja risco para a doença periodontal.

### **III. DISCUSSÃO**

Os dentes impactados são comuns, segundo Frank (2002), e são freqüentemente tratados com a erupção ortodôntica, todavia os problemas periodontais associados com o processo podem evitar a detecção. A profunda destruição do periodonto de um dente impactado ou dos dentes adjacentes pode ocorrer.

#### **1. Etiologia**

No que cabe especificamente à retenção dos caninos superiores, Bass (1967), Dachi & Howell (1961), Ericson & Kurol (1987) e Silva et al. (1997), em estudos evidenciaram que em torno de 0,9 a 2,2% da população é acometida por este distúrbio eruptivo. Segundo Thilander (1973), o gênero feminino é afetado com uma freqüência de 1 a 3 vezes maior em relação ao gênero masculino, o que talvez esteja relacionado com o menor tamanho das bases epicais nas mulheres. A localização mais freqüente é no palato (85%); de todos os pacientes com caninos impactados no maxilar por volta de 8% são bilaterais. De acordo com Johnston (1969), 90% dos casos são cobertos somente por tecido mole.

Patullo & Yussef (2000) relataram que a porcentagem de caninos superiores impactados é 85% por palatino e 15% por vestibular, sendo mais comum acontecer unilateral que bilateralmente.

Para Bass (1967), um dos fatores que podem explicar determinados casos de retenção dos caninos superiores encontra-se relacionado com a época relativamente

tardia em que ocorre a erupção desse dentes em torno dos 11 anos no gênero feminino e dos 12 anos no masculino, possuindo este dente uma área mais larga e profunda de desenvolvimento, e trajetória de erupção mais difícil.

Muito embora a deficiência do espaço constitua um fator etiológico rotineiro das retenções dos caninos superiores, deve-se considerar que o excesso de espaço alveolar também tem sido apontado como elemento causal de determinadas situações clínicas. Assim, Becker, Kohani & Zilberman, em 1983, observaram que os caninos superiores retidos no lado palatino do processo alveolar eram 2,4 vezes mais freqüentes nos casos com agenesia dos incisivos laterais. Além disso, Jacoby, em 1983, verificou que 83% dos caninos retidos palatinamente exibiam espaços suficientes ou excessivos no processo alveolar enquanto 85% dos casos com caninos retidos no lado vestibular revelavam deficiência no perímetro do arco.

Segundo Bishara (1992), a retenção prolongada dos caninos decíduos, a ocorrência de traumatismo sobre eles, ou ainda a presença de dentes supranumerários, também podem gerar um desvio no trajeto eruptivo dos caninos permanentes superiores em direção vestibular ou palatina. Em outros casos, de reabsorção geralmente mais simples, a fibrose gengival também pode ser a responsável pela retenção, condição esta que freqüentemente pode ser solucionada com a realização de uma ulectomia na região.

Além desses fatores etiológicos, Bishara considera que a presença de alterações patológicas na região, tais como abscessos, cistos ou neoplasmas também podem bloquear ou alterar o trajeto eruptivo dos caninos. Finalmente, em situações clínicas menos comuns, a retenção dos caninos superiores permanentes também pode encontrar-se associada com distúrbios endócrinos e metabólicos, fissuras labiopalatinas, dentre outras alterações. Adicionalmente, Peck, S.; Peck, L.

& Kataja, em 1994, também postularam uma origem hereditária para os caninos retidos palatinamente.

## **2. Diagnóstico**

O diagnóstico da retenção dos caninos superiores pode ser realizado por meio do exame clínico e do exame radiográfico (ERICSON & KUROL, 1987; JACOBS, 1988). Durante o exame clínico, alguns sinais podem sugerir a ocorrência do problema, o atraso na erupção do canino permanente ou a retenção prolongada do canino decíduo, particularmente quando a erupção do canino permanente já ocorreu no hemiarco oposto.

Para Serman & Buch(1992), a palpação do rebordo alveolar também constitui um importante recurso auxiliar para o diagnóstico. Assim, a ausência da protuberância alveolar do canino no lado vestibular do processo alveolar, ou então a existência de uma protuberância palpável no lado palatino geralmente indica um desvio no trajeto eruptivo e conseqüente retenção dos caninos superiores permanentes.

Jacobs (1988) afirma que após a realização de um exame clínico minucioso, o diagnóstico deve ser complementado por meio de exames radiográficos. Com esta finalidade, diversas técnicas podem ser empregadas, incluindo radiografias periapicais, oclusas, telerradiografias e eventualmente, tomografias. Muito embora todos estes recursos possam contribuir para um aperfeiçoamento da avaliação radiográfica, geralmente a determinação mais segura da posição vestibular ou palatina dos caninos retidos deve ser efetuada por meio de duas radiografias periapicais tomadas segundo a Técnica de Clark, também conhecida como Método Parallax ou Regra do Objetivo Vestibular. Nesta técnica, primeiramente toma-se uma radiografia periapical do canino

retido posicionando-se o tubo de Raio X na posição habitual. Em seguida, efetua-se a tomada de uma segunda radiografia periapical, agora deslocando o tubo de Raio X mais para distal ou mesial em relação à posição utilizada na primeira tomada radiográfica. De acordo com esta técnica, a imagem do dente que estiver situado mais próximo da película radiográfica, ou seja, o dente palatino, irá acompanhar a direção do deslocamento do tubo de Raio X enquanto a imagem do dente situado por vestibular irá deslocar-se em direção oposta.

Além da posição no processo alveolar, outros aspectos também devem ser avaliados detalhadamente durante os exames radiográficos, incluindo a morfologia radicular do canino retido, atentando especialmente para a existência de dilaceração ou indícios de anquilose radicular, fatores estes que podem dificultar ou inviabilizar por completo as tentativas de posicionamento ortodôntico. Deve-se ver também se há sinais de reabsorção radicular externa do canino retido ou do incisivo lateral adjacente, pois estas ocorrências podem determinar alterações nas opções terapêuticas, particularmente quando o profissional depara-se com dúvidas quanto a necessidade ou não de extrair elementos dentais como parte do planejamento ortodôntico.

### **3. Tracionamento cirúrgico-ortodôntico**

Proffit (1993) dividiu os problemas encontrados em relação ao tratamento dos dentes impactados em 3 áreas: exposição cirúrgica, colocação de encaixe, e o movimento ortodôntico. Estes também devem ser considerados quando avaliando as mudanças periodontais associadas com a erupção ortodôntica.

Uma vez determinado que o tratamento de eleição será o tracionamento cirúrgico-ortodôntico do canino retido, o primeiro passo é a recuperação do espaço,

previamente a execução da cirurgia, para colagem do acessório ortodôntico.

O prognóstico do tracionamento ortodôntico, segundo Silva et al. (1997), está na dependência da posição do canino em relação aos dentes vizinhos e da sua altura no processo alveolar. Além disso o movimento de um dente impactado envolve riscos: anquilose, descoloração, desvitalização, reabsorção radicular de dentes envolvidos e dentes adjacentes, recessão gengival e deficiência da gengiva inserida.

A filosofia de tratamento do curso de especialização em ortodontia da PORFIS de Bauru, defende a erupção do canino induzida em campo fechado. O que implica na cirurgia conservadora para colagem do acessório ortodôntico e a adaptação da força de tracionamento após o fechamento e cicatrização do campo cirúrgico.

Segundo Becker, Kohani & Zilberman (1983), o tratamento ortodôntico cirúrgico dos caninos impactados é objetivado trazendo o dente à sua posição correta no arco dental, sem causar danos periodontais. Para alcançar este objetivo técnicas ortodônticas e cirúrgicas têm sido propostas, ambas em relação à posição do dente impactado e à técnica de ligação utilizada.

De acordo com Thilander & Jakobson (1968), no caso de impacção submucosa, problemas mucogengivais podem aparecer e realizar uma gengivectomia tem sido proposta. Entretanto, foi sugerido por Peck, S.; Peck, L. & Kataja (1994) que a abordagem de janela indica que estatisticamente perda significativa de ligação, recessão, inflamação gengival, ocorrem nos caninos maxilares após a exposição cirúrgica.

Ericson & Kurol (1987) propõem que uma parte da gengiva ceratinizada deve ser preservada ou um retalho deve ser posicionado apicalmente para que se obtenha gengiva ceratinizada em torno do canino maxilar erupcionante.

No caso de impacção infra-óssea profunda a coroa deve ser coberta por um



retalho, deixando a coroa do dente exposta ocasiona recessão óssea dos tecidos moles.

Boyd (1982) expõe que anquilose, perda de ligamento e reabsorção externa podem ocorrer como seqüela do movimento ortodôntico de dentes impactados, quando estes dentes são ligados no cervix por um fio. Comparando dois métodos, comumente empregados, de ligação para dentes impactados: a ligação do fio no cervix e a ligação direta na coroa. Em 38% dos pacientes com ligação de fio os caninos impactados foram removidos mais tarde porque não responderam a forças ortodônticas por mais que três meses e foram diagnosticados como estando anquilosados. Estes pacientes foram também diagnosticados radiograficamente como tendo reabsorção externa e perda de ligação maior que 1 mm. O método de ligação direta requer remoção cirúrgica menos extensa de tecido para acesso e não exhibe estes riscos clínicos.

Boyd (1984), em segundo artigo, comparou o método de abertura de expor o aspecto labial completo da coroa e uma técnica mais conservadora de expor somente 4 a 5 mm da coroa, mantendo 2 a 3 mm de tecido ceratinizado. Os resultados indicam perda significativa de ligação, recessão, inflamação gengival dos caninos maxilares depois da exposição cirúrgica de abordagem aberta e o tratamento ortodôntico, e mostram que danos não significativos ocorrem a tecidos periodontais quando procedimento cirúrgico expõe somente 4 a 5 mm da coroa e mantém 2 a 3 mm de tecido marginal ceratinizado.

O tratamento ortodôntico dos dentes impactados pode requerer um adicional de medidas de controle de placas pessoais e profissionais, imagem diagnóstica tridimensional e controle dos periopatógenos para preservar a saúde do periodonto.

Frank (2002) diz que uma exposição cirúrgica aberta ou fechada pode ser usada para descobrir a coroa de um dente impactado e colocar um retentor ortodôntico. A posição do dente impactado dentro do alvéolo geralmente determina qual abordagem

é usada. Na abordagem aberta, um retalho gengival é refletido ou o tecido mole é excisado, e o osso sobre a coroa é removido. O tecido mole no retalho é excisado, criando uma janela para expor a coroa do dente. O retalho é reaproximado, e um curativo periodontal é colocado para prevenir a abertura de se fechar. Um retentor ortodôntico é colocado quando o retalho é refletido ou depois que o curativo é removido. Em uma variação da abordagem aberta, um retalho apicalmente posicionado é criado para expor a coroa de um dente labialmente impactado. Na abordagem fechada, um retalho gengival é refletido, expondo a coroa do dente impactado. O osso cobrindo a coroa é removido, e um retentor ortodôntico é colocado. O retalho é restituído com uma cadeia ou fio estendendo do retentor dentro da cavidade oral.

Para Wisth, Nordeval & Boe (1976), as vantagens da abordagem aberta incluem a habilidade do ortodontista para observar o dente impactado tal como ele é movido e a erupção mais rápida. Entretanto, este método está associado com múltiplas relações periodontais, de acordo com Vandarsdall & Corn (1977) incluindo a retração gengival, a perda óssea, a largura diminuída da gengiva ceratinizada, a cicatrização periodontal retardada e a inflamação gengival. Tegsjö, Olsson & Anderson (1984) descobriram diferenças significantes na presença da gengivite, a largura da gengiva ceratinizada e a quantidade de retração gengival quando eles comparam as aberturas mucosas com os retalhos apicalmente posicionados. Os dentes impactados expostos com um retalho tinham margens gengivais posicionadas mais apicalmente, maior perda de retenção, mais perda óssea e mais cicatriz gengival do que aqueles expostos com a abordagem fechada. Vermett, Kokich & Kennedy (1995) relatam que os contornos gengivais resultantes da abordagem fechada foram considerados mais esteticamente agradáveis.

Para melhorar a possibilidade de erupcionar um dente impactado ou apressar a

sua erupção, alguns ortodontistas recomendam a remoção extensiva de osso em torno da coroa de um dente impactado e canalizando o osso da coroa à crista alveolar. Os caninos impactados expostos com esta técnica demonstram significativamente mais perda óssea após o tratamento. Kohavi & Becker (1984) consideram a remoção do osso extensivo ser arriscado demais, e não mais que 2/3 da coroa de um dente impactado deve ser exposto. Expondo a junção amelocementária de um dente impactado resulta em mais retração gengival ou maior perda óssea. Portanto, a remoção do osso extensivo que pode inadvertidamente envolver a junção deve ser evitada.

Theofanatos, Zavras, & Turner (1984) dizem que vários retentores são usados para erupcionar dentes impactados, ligação de fio, encaixe unido, bandas e capas extracoronárias; algumas são mais danificantes que outras para o periodonto, para o dente impactado ou para os dentes adjacentes. Por exemplo, um pino rosqueado pode danificar a polpa de um dente impactado, um fio de ligadura circunferencial pode causar anquilose, reabsorção externa e a perda óssea alveolar, incrustações, bandas e capas extracoronárias requerem uma remoção óssea significativa. Boyd (1984) mostrou que a remoção extensiva do osso necessitou colocar um fio de ligadura e o efeito da ligação do fio sobre o dente resultou em uma perda óssea significativa (>1 mm). Entretanto, os encaixes unidos, que requeiram de 4 para 5 mm, causaram uma perda óssea adicional não significante. Becker, Kohani & Zilberman (1983) mostraram que os caninos impactados palatalmente cirurgicamente expostos com uma abordagem aberta ou uma abordagem fechada experimentaram uma perda óssea de 4%, talvez porque ambos os métodos necessitam remover quantidades similares de osso pela colocação da banda. Cuidado deve ser tomado ao erupcionar um dente impactado gradualmente para evitar a recessão gengival.

Embora os comprometimentos periodontais menores da erupção de dentes

impactados tenham sido relatados, Kohavi & Becker (1984), Wisth, Nordeval & Boe (1976) advertem que o dente impactado ou os dentes adjacentes podem ser profundamente danificadas. A avaliação dos índices periodontais relatam em estudos de pós-tratamento que 1% a 2% dos dentes impactados ou adjacentes foram comprometidos periodontalmente. Hansson & Rindler (1998) relataram que um paciente em seus estudos experimentou 6 mm de perda óssea alveolar sobre o canino tratado.

A associação entre a erupção ortodôntica dos dentes impactados e o dano periodontal demanda uma investigação mais além. Frank (2002) investiga como erupcionar ortodonticamente dentes impactados, podendo resultar em destruição periodontal profunda. Embora ambos os fatores sistêmicos e locais afetem o resultado periodontal dos dentes impactados erupcionados ortodonticamente, o foco deste relato foi sobre fatores locais, tais como: o controle de placa, a arquitetura periodontal e a flora bacteriana.

#### **4. Controle de placa**

Ericson & Kurol (1987) e Thilander & Jakobson (1968) citam que a placa subgingival é um fator etiológico maior na progressão inicial e recorrência da doença periodontal. A resolução da inflamação gengival é imperativa em conduzir a doença gengival. Os pacientes devem ser capazes para adequadamente conduzir o controle de placa se a sua doença periodontal é leve ou moderada. Entretanto, os pacientes com doenças periodontal avançada ou refratária requerem um controle de placa supra gengival profissional, adicional. Ericson & Kurol (1987) notaram que a inflamação periodontal previne a regeneração do ligamento periodontal, que facilita o movimento apical da inserção epitelial.

Os métodos de controle da placa relatados por Hubers & Nanda (1987) incluem programa de higiene oral com instrução e revisão freqüente de desempenho, gels ou dentifrícios contendo fluoreto de estanho, pirofosfato de estanho ou triclosan, escovas de dente elétricas, enxágües orais ou sprays com listerine ou clorexidina, dispositivo de irrigação. A habilidade da clorexidina para reduzir a acumulação de placa e gengivite tem sido documentada por mais de 3 décadas. Entretanto, Mariotti & Rumpf (1999), recentemente demonstraram que 0,12% de clorexidina virtualmente eliminou a produção de proteínas não-colágena e colágena e significativamente reduzir a proliferação fibroblasto gengival. A administração de clorexidina durante procedimentos cirúrgicos, a terapia periodontal inicial, ou a regeneração periodontal podem adversamente afetar a cicatrização.

As complicações periodontais associadas com a erupção ortodôntica dos dentes impactados se elevam da higiene oral inadequada. Boyd (1984); Becker, Kohani & Zilberman (1983); Hansson & Rindler (1998) e Mariotti & Rumpf (1999) afirmam que descobrir dentes impactados cirurgicamente expõe áreas mais profundas do periodonto para os efeitos destrutivos do pobre controle de placa. A abordagem aberta cria uma arquitetura atípica de tecido mole que acentua a acumulação de placa enquanto desafia as medidas de controle de placa. As medidas de controle de placa de rotina devem ser adequadas a endereçar a posição atípica do dente exposto no processo alveolar e para efeito do tecido mole como uma cratera criada pela cirurgia de abordagem aberta. Quando uma abordagem fechada é usada, a quantidade de placa na área pericoronária do dente impactado pode ser reduzida, mas a remoção da placa torna-se impossível.

Bishara (1992), Becker, Kohani & Zilberman (1983) e Babay & Jasser (1996) afirmam que embora o uso de uma conexão úmida requeira a remoção mínima

óssea e a manipulação do dente impactado, ambos a ligação e o cimento de colagem encorajam a acumulação de placa e comprometem o controle de placa. Além disso para os padrões de placa estabelecidos, padrões de acumulação de placa extensivos e novos resultados dos suportes ligados por resina. Gwinnett & Ceen (1997) demonstraram que a placa se acumula sobre os suportes e resinas até mesmo quando a higiene do paciente está boa, eles também mostraram que os tipos de suporte foram fatores importantes na acumulação de placa. Remover o excesso de material de colagem em torno de uma conexão (encaixe), especialmente na área gengival, é recomendado. Muitos pacientes desenvolvem gengivite generalizada rapidamente depois da colocação do aparelho. Os aparelhos ortodônticos complicam o controle de placa por interferir na escovação, mastigação e fluxo salivar. Além disso, a mera presença de retentores ortodônticos e cimentos irritam tecidos moles.

Segundo Vandarsdall & Corn (1977), o movimento ortodôntico do dente na presença de inflamação gengival e controle de placa inadequada não é recomendado e pode resultar na perda de suporte ósseo ou a migração atípica de inserção gengival. Lindhe & Svanberg (1974) relataram que o colapso do periodonto pode ser rápido e irreversível. Os dentes impactados freqüentemente são movidos em um estado erupcionado parcialmente por longas distâncias relativamente a longos períodos, e dano para o periodonto pode ocorrer a qualquer instante.

## **5. A arquitetura periodontal**

O espaço inter-radicular normal mede 1 mm ou mais radiograficamente. Heins & Weider (1986) relataram uma ausência do osso trabecular nos locais interproximais medindo menos que 0,5 mm e nem osso nos locais medindo menos de 0,3 mm. Os

ossos interradicular e intraradicular menos do que 1 mm de largura são particularmente vulneráveis ao trauma e à placa. Tal (1984) afirmou que a destruição horizontal de um septo está negativamente ligada à sua espessura. As raízes em íntima proximidade são difíceis de limpar e mais vulneráveis à doença periodontal. A destruição do aparato de ligação pode prosseguir rapidamente na ausência de osso. Kramer (1987) notou que a perda de osso pode ser prevenida ou retardada aumentando o espaço radicular.

Para Thilander & Jakobson (1968), a localização do dente impactado no processo alveolar e sua relação com os dentes adjacentes determinam a direção de uma força eruptiva. Uma desvantagem relatada da abordagem fechada é a incapacidade do ortodontista para localizar um dente impactado e dessa forma selecionar um vetor de força favorável. Entretanto, Becker, Kohani & Zilberman (1983) observaram que o tecido mole tende a se fechar sobre as coroas dos dentes expostos com uma abordagem aberta. A destruição do tecido mole e duro pode ocorrer quando erupcionar um dente impactado sem o conhecimento adequado de sua posição, mas este dano pode ser evitado documentando a posição do dente fotograficamente ou escrevendo. Na ausência de inflamação periodontal, as relações periodontais pobres podem melhorar quando um osso ou tecido mole acompanha um dente erupcionante.

Wisth, Nordeval & Boe (1976) e Kohavi & Becker (1984) citam que a magnitude da força eruptiva ortodôntica deve ser considerada, porque a força excessiva pode rasgar fibras do tecido mole ou criar áreas hialinizadas no ligamento periodontal. Embora o uso de uma leve força (20 - 30 g) seja recomendada para erupcionar dentes, os dentes impactados podem raramente ser reposicionados no processo alveolar com uma força eruptiva sozinha. Normalmente, um número de movimentos são requeridos: inclinação, rotação da raiz, movimento corporal e erupção. A

magnitude de força necessária para realizar estes movimentos pode ser tão grande quanto 150 g. Um ponto de aplicação de força à parte do centro de resistência de um dente cria um efeito de alavanca que aumenta extremamente a magnitude de força. Estas forças podem romper as fibras do tecido mole ou causar a hialinização do ligamento periodontal. Alguns relatos de Jacobs (1988) e Hansson & Rindler (1998) indicam que a regeneração óssea sobre a superfície mesial dos caninos maxilares impactados mesioangulados ocorre sobre uma longa distância e pode estar especialmente sensitiva ao efeito da inflamação periodontal. Entretanto, Wisth, Nordeval & Boe (1976) afirmaram que o lado de um dente erupcionado ortodonticamente recebendo pressão estava apto a mostrar a destruição periodontal. Ambas observações podem ser verdadeiras. Quando as fibras do tecido mole sobre a tensão do lado de um dente estão rompidas ou rasgadas, novo osso não está formado, e a integridade do obstáculo do tecido mole pode estar enfraquecida. As áreas hialinizadas sobre o lado de pressão são eliminadas pela regeneração do ligamento periodontal em conjunção com a reabsorção óssea de dentro de trabéculas. A cicatrização do ligamento periodontal pode ser retardada quando o osso trabecular está ausente, permitindo um crescimento epitelial descendente. As forças de inclinação têm um potencial maior para criar áreas hialinizadas no ligamento periodontal a nível da crista alveolar.

## **6. A microflora sub-gengival**

Para Atack & Sandy (1996), a doença periodontal é causada por microflora na placa sub-gengival e a resposta do hospedeiro à sua presença, mas que microrganismos são responsáveis é ainda debatido. Apoiadores da hipótese de placa



não específica sustentam que a doença periodontal resulta de placa dental excessiva sem querer saber da microflora presente. Aqueles que apoiam a hipótese da placa específica defendem que certos tipos de bactéria na placa são responsáveis por diferentes tipos de doença periodontal. Listgarten & Levin (1981) relataram que áreas com doença periodontal demonstraram estaticamente aumentos significativos em hastes móveis, hastes curvadas e espiroquetas. Mencionaram que uma percentagem diminuída de cocos gram-positivo na soma total bacteriana acompanhada por um aumento na percentagem de hastes móveis e espiroquetas é um fator de risco para a doença periodontal. A percentagem de *Actinomyces odontolyticus* observada durante o tratamento ortodôntico é a mesma encontrada na gengivite ulcerativa necrosante aguda.

Wade et al. (1993) relataram que periopatógenos, tais como *Porphyrromonas gingivallis* e espiroquetas produzem uma atividade como organismos com potencial periopatógênico baixo que não produzem esta atividade do tipo tripsina. A remoção da placa supragengival afetou sintomas clínicos e a microflora sub-gengival em pacientes com periopatógênese prevalente e doença periodontal mínima. Entretanto, a microflora sub-gengival de pacientes com moderada a severa doença periodontal foi afetada somente quando o controle de placa pessoal cuidadoso foi suplementado com limpeza supragengival profissional freqüente.

Segundo Diamanti-Kipiotti, Gusberti & Lang (1987), a mera colocação de aparelhos ortodônticos fixos (bandas ou conexões ligadas) resulta em um deslocamento qualitativo e quantitativo para os periopatógenos na microflora sub-gengival. Entretanto, a presença de aparelhos ortodônticos não afeta a microflora sub-gengival dos dentes sem aparelhos.

Petti, Barbato & Simonetti (1997) e Paolantonio et al. (1996) dizem que embora os pesquisadores concordem que a presença de placa sub-gengival coloca o paciente em alto risco para a gengivite, eles discordam que haja risco para a doença periodontal.

Porque a doença periodontal é um processo dinâmico com períodos de progressão, inatividade e regressão, o monitoramento microbiológico de periopatógenos ou seus sub-produtos podem ser um adjunto valioso para controlar a doença periodontal. Durante períodos de progressão da doença, os métodos de controle de placa profissionais e pessoais podem ser suplementados com o uso de antibióticos. O tratamento com antibióticos sistêmico ou em local específico em conjunção com o controle de placa, reduz o número e a proporção de periopatógenos à níveis de tecidos periodontais saudáveis.

## IV. CONCLUSÃO

Na atuação multidisciplinar odontopediatria cirúrgica e ortodontia pode se realizar o tracionamento de dentes retidos com sucesso.

A cirurgia bem planejada e executada dentro dos princípios biológicos, compõe 50% do êxito do tratamento.

O ortodontista deve tomar medidas ativas para evitar a destruição periodontal. Se as radiografias não podem separar o dente impactado da raiz de um dente adjacente, uma imagem tridimensional deve ser obtida.

O movimento ortodôntico do dente na presença de inflamação gengival e controle de placa inadequada não é recomendado e pode resultar na perda de suporte ósseo ou a migração atípica de inserção gengival.

O procedimento cirúrgico deve ser planejado para minimizar a destruição ou vulnerabilidade do periodonto dos dentes adjacentes ou impactados.

A pesquisa deve ser conduzida para determinar se a abordagem fechada ou a abordagem aberta melhor protege o periodonto. Se uma abordagem aberta é usada, medidas de controle de placa suplementares (limpeza profissional freqüente, enxágues antimicrobianos ou irrigação, escova elétrica) devem ser usadas. Além disso, um aumento nos periopatógenos deve ser esperado após colocar o retentor ortodôntico. Se o monitoramento revela níveis patológicos de periopatógenos, o uso de antibiótico sistêmico ou local específico pode ser indicado.

Os caninos impactados palatalmente cirurgicamente expostos com uma abordagem aberta ou uma abordagem fechada experimentaram uma perda óssea

de 4%, talvez porque ambos os métodos necessitam remover quantidades similares de osso pela colocação da banda. Cuidado deve ser tomado ao erupcionar um dente impactado gradualmente para evitar a recessão gengival

## V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ATACK, N. E. & SANDY J R., Addy M. Periodontol and microbiological changes associated with the placement of orthodontic appliances. A Review. **J. Periodontol**, 1996, 67:78-85.
2. BABAY, N. A. & JASSER, N. A. Subgingival irripation effect of subgingival chlorhexidene irripation on gingivites in adolescent orthodontic patients. **J. Clin Pediatr Dent**, 1996; 20:225-8.
3. BASS, T. B. Observation on the misplaced upper canine tooth. **Dent pract Dent Rec**, V. 18, p. 25-33, 1967.
4. BECKER, A.; KOHANI, D. & ZILBERMAN, Y. Periodontol status following the alignment of palatally impacted canice teeth. **Am J. Orthod**, 1983; 84:332-6.
5. BISHARA, S. G. Impacted maxillary canines: a review. **Amer J. Orthodont Dentofoc Orthop**, V. 101, N. 2, P. 159-71, Feb. 1992.
6. BOYD, R. L. Clinical Assesment of injuryes in orthodontic movement of impacted teeth. II. Surgical recomendation. **Amj Orthod**, 1984; 86:407-18.
7. \_\_\_\_\_. Clinical Assesment of injuryes in orthodontic movement of impacted teeth. I. Methods of attachment. **Amj Orthod**, 1982; 82:478-86.
8. DACHI, S. F. & HOWELL, F. V. A survey of 3874 routine full-mouth radiographs. A study of impacted teeth. **Oral surp, oral med, oral paltol**, V. 14, P. 1165-9, 1961.
9. DIAMANTI-KIPIOTI, A.; GUSBERTI, F. A. & LANG, N. P. Clinical and microbiological effectes of fixed orthodontic appliancces. **J. Clin Periodontol**, 1987; 14:236-33.
10. ERICSON, S. & KUROL, J. Radiografic examination of ectopically erupting maxillary canines. **Amer J. Orthodont Dentofoc Orthop**, V. 91, N. 6, P. 283-92, June, 1987.

11. FRANK, C. A. Perodontal concerns associated with the orthodontic treatment of impacted teeth. **American J. Orthodontics**, V. 121, N. 6, P. 639-47, 2002.
12. GWINNETT, A. J. & CEEN, R. F. Plaque distribution on bonded brackets: a scanning microscope study. **Am J. Orthod**, 1997; 75:667-77.
13. HANSSON, C. & RINDLER, A. Periodontal conditions following surgical and orthodontic treatment of palatally impacted maxillary canines – a follow-up study. **Angle orthod**, 1998; 68:167-72.
14. HEINS, P. J. & WEIDER, S. M. A histologic study of the width and nature of inter-radicular spaces in human adult premolars and molars. **J. Dent Res**, 1986; 948-51.
15. HUBERS, Vermino A. R. & NANDA, R. S. Professional prophylaxis and its effect on the periodontium of full - bonded orthodontic patients. **Am J. Orthod**, 1987; 91:321-17.
16. JACOBS, S. G. Localization of the unerupted maxillary canine: further observation. **Aust Orthodontic J.** V. 10, P. 247-51, 1988.
17. \_\_\_\_\_. Reducing the incidence of palatally impacted maxillary canines by extraction of deciduous canines: a useful preventive/interceptive orthodontic procedure. Case reports. **Aust Dent J.** V. 37, N. 1, P. 6-11, Jan. 1992.
18. JACOBY, H. The etiology of maxillary canine impactions. **Amer J. Orthodont**, V. 84, N. 2, P. 125-32, Aug. 1983.
19. JONSTON, W. D. Treatment of palatally impacted canine teeth. **Am J. Orthod**, 1969; 56:589-1996.
20. KOHAVI, D. Zilberman & BECKER, A. Periodontal status following the alignment of buccally ectopic maxillary canine teeth. **Am J. Orthod**, 1984;85:78-82
21. KRAMER, G. M. A consideration of root proximity. **Int J. Periodontics Restorative Dent**, 1987; 6:8-33.
22. LINDHE, J. & SVANBERG, G. Influence of trauma from occlusion on progression of experimental periodontitis in the beagle dog. **J. Clin Periodontol**, 1974; 1:3-14.

23. LISTGARTEN, M. A. & LEVIN, S. Positive correlation between the proportions of subgingival spirochete and motile bacteria and susceptibility of human subjects to periodontal deterioration. **J. Clin Periodontol**, 1981; 8:122-38.
24. MARIOTTI, A. J. & RUMPF, D. A. Chlorhexidine – induced changes to human gingival fibroblast collagen and non-collagen protein production. **J. Periodontol**, 1999; 70: 1443-8.
25. MARZOLA, C.; MADEIRA, M. C. & CASTRO, A. L. Ocorrência de retenções e apnesias dentais em 1.760 indivíduos. **Arch Cent Estud Fac Odont**, V. 5., Minas Gerais: Universidade Federal, 1968, p. 34.
26. MARZOLA, C. **Retenção dental**. 2. ed. São Paulo: Pancast, 1995, 286 p.
27. PAOLANTONIO, M. et al. Occurrence of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in patients wearing orthodontic appliances. **J Clin Periodontol**, 1996; 23:112-8
28. PATULLO, I. M. F. & YOUSSEF, J. A. Diagnóstico precoce do potencial de importação de canino superior através da Análise em Rx Panorâmico. **J. Bras Ortodon Ortop Facial**, V. 5, N. 28, P. 29-36, Curitiba, Agosto, 2000.
29. PECK, S.; PECK, L. & KATAJA, M. The palatally displaced canine a dental anomaly of genetic origin. **Angle Orthodont**, V. 64, N. 4, P. 249-55, 1994.
30. PETTI, S., BARBATO, E. & SIMONETTI, D'Arca A. Effect of orthodontic therapy with fixed and removable appliances on oral microbiota: a six-month longitudinal study. **New Microbiol**, 1997; 20:55-62.
31. PROFFIT, W. R. Contemporary orthodontics. **St. Louis: Mosby**; 1993, P.481-5.
32. SERMAN, N. J. & BACH, B. Localization of impacted teeth utilizing inherent panoramic distortions. **Ann Dent**, V. 51, N. 1, P. 8-10, 1992.
33. SILVA FILHO, O. G. et al. Irrupção ectópica dos caninos permanentes superiores: soluções terapêuticas. **Ortodontia**, V. 27, N. 3, Set./Out./Nov./Dez., 1994.
34. SILVA, P. T. et al. Exposição cirúrgica para tracionamento de caninos superiores retidos: aspectos gerais e terapêutica cirúrgica. **Ortodontia**, São Paulo, V. 30, N. 3, P. 49-59, Set./Dez. 1997.

35. TAL, H. Relations hip between the interproximal distance of roots and the prevalence of intrabone pockets. **J. Periodontol**, 1984; 55:604-7.
36. TEGSJO, U.; OLSSON, H. & ANDERSON, L. Periodontal conditions following surgical exposure of unerupted maxillary canines – a long term follow-up study of two surgical techniques. **Swed Dent J**, 1984; 8:257-63.
37. THEOFANATOS, G. D.; ZAVRAS, A. I. & TURNER, I. M. Periodontal considerations in the treatment of maxillary impacted cuspids. **J. Clin Pediatr Dent**, 1994; 18:245-52.
38. THILANDER , B. & JAKOBSON, S. D. Local factors in impaction of maxillary canines. **Acta Odontol Scand**, 1968; 26:145-68.
39. THILANDER, B. & MYRBERG, N. The prevalence of malocclusion in swedish school children. **Second J. Dent Res**, V. 81, P. 12-20, 1973.
40. VANDARSDALL, R. L. & CORN, H. Soft-tissue management of labially position edunerupted teeth. **Amj Orthod**, 1977; 72:53-64.
41. VERRI, R. A. et al. Estudo clínico-radiográfico da incidência dos dentes inclusos em 3.000 indivíduos. **Rev. Assoc. Paulista Cirurg. Dent**, V. 27, P. 274-p, 1973.
42. VERMETT, M. E.; KOKICH, V. G. & KENNEDY, O. B. Uncovering labially impacted teeth: apically positioned flap and closed-eruption techniques, **Angle Orthod**, 1995; 65:23-32.
43. WADE, B. M. et al. Microbial assessments and periodontal diagnosis. **Compendium**, 1993; 14:682-90.
44. WISTH P. J.; NORDEVAL, K & BOE, O. E. Comparison of two surgical methods in combined surgical orthodontic correction of impacted maxillary canines. **Acta Odontol Scand**, 1976; 34:53-7.