



**INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
EGAS MONIZ**

**MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA**

**GESTÃO CLÍNICA ALTERNATIVA À EXTRAÇÃO  
DE DENTES INCLUSOS**

Trabalho submetido por:

**André Cotrim Dinis Cupertino Cardoso**

Para a obtenção do Grau de Mestre em Medicina Dentária

**Setembro 2016**





**INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
EGAS MONIZ**

**MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA**

**GESTÃO CLÍNICA ALTERNATIVA À EXTRAÇÃO  
DE DENTES INCLUSOS**

Trabalho submetido por:

**André Cotrim Dinis Cupertino Cardoso**

Para a obtenção do Grau de Mestre em Medicina Dentária

Trabalho Orientado por:

**Professor Doutor Francisco Salvado**

**Setembro 2016**



Esta monografia é dedicada ao meu Pai e à minha Mãe, pelos princípios e valores que sempre me transmitiram e, igualmente, por todo o apoio e amor que demonstraram ao longo de toda a minha vida.



## **Agradecimentos**

Ao Prof. Doutor Francisco Salvado, meu orientador a quem agradeço a oportunidade e o privilégio que tive do seu apoio que muito contribuiu para o enriquecimento da minha formação acadêmica.

Ao Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz, local que considero como “uma escola para a vida” e do qual tenho um enorme orgulho de ter estudado.

Aos meus amigos, que sempre estiveram presentes, me apoiaram e aconselharam, o meu muito obrigado.

À Minha Família, em especial aos Meus Pais, ao Meu Irmão e aos Meus Avós, um enorme obrigado por acreditarem sempre em mim e naquilo que faço e por todos os ensinamentos e valores de vida. Espero que esta etapa, que agora termino, possa, de alguma forma, retribuir e compensar todo o amor, apoio e dedicação que, constantemente, me ofereceram. A eles, dedico todo este trabalho.



## **Resumo**

Um dos maiores problemas com que o médico dentista se depara na sua atividade tem a ver com pacientes que surgem com dentes inclusos, discutindo-se o tipo de técnica mais adequada a usar, de modo a evitar as complicações da exodontia e preservar a peça dentária.

Foi o propósito da minha tese “Gestão Clínica Alternativa à Extração de Dentes Inclusos” debruçar-me sobre toda esta problemática associada aos dentes inclusos, dado que a exodontia é um dos procedimentos mais comuns praticados na medicina dentária. Descrevemos nesta monografia técnicas alternativas à extração tradicional dos terceiros molares e dos caninos inclusos.

Começo pela apresentação teórica relativa aos dentes inclusos e às técnicas mais frequentes do seu tratamento, para depois desenvolver em particular, quanto aos terceiros molares e aos caninos inclusos, as abordagens e metodologias mais recentes no atual enquadramento científico e universitário, tentando identificar, de uma forma sumária, os principais riscos envolvidos, bem como as suas vantagens e / ou desvantagens. Tendo perfeita consciência de que a medicina dentária, à semelhança das outras ciências médicas, se encontra em permanente transformação, finalizei esta dissertação com considerações de ordem genérica, que mais não pretendem do que contribuir para a discussão das perspetivas futuras, no apoio do médico dentista e na prevenção da inclusão dentária, evitando situações invasivas que possam trazer complicações irreversíveis a curto e longo prazo.

Palavras-chave: Dentes inclusos; técnicas alternativas; terceiro molar; caninos; coronectomia; tração dentária.



## **Abstract**

One of the biggest problems that the dentist faces in his activity is the clinical management of impacted teeth, concerning the most appropriate technique that should be used in order to prevent extraction complications and preserve the tooth.

It was the purpose of my thesis "Alternative Clinical Management to the Extraction of Impacted Teeth" to look at all these problems associated with impacted teeth, considering that tooth extraction is one of the most common procedures performed in dentistry, particularly in relation to third molars. I intended to demonstrate with this monograph that there are alternative techniques to the traditional extraction of impacted third molars and canines.

I had made a theoretical presentation on the impacted teeth including the most common techniques associated with their treatment, to further develop (in particular, regarding the impacted third molars and canines), surgical approaches and the latest methodologies in the present scientific and university environment, trying to identify, in a summary way, the main risks involved, as well as the advantages and / disadvantages in order to objectively present the entire context associated with dental inclusion, that induces the decision making process.

Being well aware that dental medicine, like other medical sciences, is continually changing, I finished my monograph with some generic considerations, which are intended to give a contribution to the discussion of future prospects in the dentist support and in the prevention of dental inclusion, to avoid invasive and permanent high risk situations that may bring long-term complications for the patient.

Key-words: impacted teeth; alternative techniques; third molar; canines; coronectomy; orthodontic extraction.



# Índice Geral

I.	Introdução.....	15
1	Definição de dente incluso .....	15
2	Epidemiologia do dente incluso .....	15
3	Etiologia do dente incluso .....	16
4	Complicações mais relevantes do dente incluso.....	17
5	As técnicas mais frequentes no tratamento do dente incluso .....	17
II.	Desenvolvimento.....	19
1.	Terceiros molares .....	19
1.1.	Epidemiologia.....	19
1.2.	Etiopatogenia .....	20
1.3.	Riscos da extração tradicional do terceiro molar.....	20
1.4.	Técnicas alternativas à extração do terceiro molar incluso .....	21
1.4.1.	Coronectomia .....	21
1.4.1.1.	Definição .....	21
1.4.1.2.	Indicações e contra indicações .....	21
1.4.1.3.	Exames complementares de diagnóstico .....	22
1.4.1.4.	Procedimento cirúrgico.....	24
1.4.1.5.	Complicações.....	25
1.4.2.	Extração ortodôntica .....	28
1.4.2.1.	Definição .....	28
1.4.2.2.	Indicações e contra indicações .....	28
1.4.2.3.	Exames complementares de diagnóstico .....	29
1.4.2.4.	Procedimento cirúrgico.....	30
1.4.2.5.	Complicações.....	33
1.4.3.	Ulectomia .....	34
1.4.3.1.	Procedimento cirúrgico.....	34
2.	Caninos .....	36
2.1.	Epidemiologia .....	36
2.2.	Etiopatogenia .....	36
2.3.	Técnicas alternativas à extração do canino incluso .....	39
2.3.1.	Tração ortodôntica.....	39
2.3.1.1.	A exposição cirúrgica .....	39

2.3.1.2.	Inclusão vestibular .....	40
2.3.1.3.	Inclusão palatina .....	44
2.3.1.4.	Complicações.....	48
2.4.	Razões para a extração do canino incluído após início de tração.....	48
III.	Conclusão .....	51
IV.	Perspetivas futuras.....	53
V.	Bibliografia.....	57

## Índice de Tabelas

<b>Tabela 1</b> - Frequência dos dentes inclusos.....	16
<b>Tabela 2</b> - Distribuição por gênero de pacientes com terceiros molares inclusos..	19
<b>Tabela 3</b> - Técnicas cirúrgicas para exposição de caninos maxilares inclusos por vestibular .....	40
<b>Tabela 4</b> - Técnicas cirúrgicas para exposição de caninos maxilares inclusos por palatino .....	45



## Índice de Figuras

<b>Figura 1-</b> Paciente antes da coronectomia .....	22
<b>Figura 2-</b> Imagem de Tomografia Computorizada; .....	23
<b>Figura 3-</b> Exame radiográfico;(A) – Exame radiográfico antes das suturas. A seção da coroa necessita de ser corrigida devido á presença de uma ponta de esmalte situada a mesial do dente.(B) – Exame radiográfico da coroa após remodelação.....	24
<b>Figura 4-</b> Radiografia pré e pós-operatória; (A) Radiografia pré-operatória do terceiro molar disto angular direito, com alto risco de lesão do nervo; (B), Radiografia das raízes aos 42 meses com uma migração de 45% para o dente adjacente.....	27
<b>Figura 5-</b> Fase 0 - Avaliação dos riscos cirúrgicos.....	30
<b>Figura 6-</b> Fase 0 - No caso de suspeita de contacto entre a raiz e o canal mandibular,.....	30
<b>Figura 7-</b> Fase 1 - Criação de uma ancoragem ortodôntica.(A) um arco lingual de aço inoxidável ligado desde o primeiro molar até ao seu contra lateral.(B) Corte do fio de aço inoxidável, no lado vestibular da extrusão, a partir do segundo molar em relação ao primeiro pré-molar.....	31
<b>Figura 8-</b> Fase 3 - Extrusão ortodôntica do 3M Cantilever, O arame de aço inoxidável, é colocado no tubo auxiliar do primeiro molar e amarrado ao suporte do 3M.....	32
<b>Figura 9-</b> Fase 4 - (A) e (B) avaliação clinica e radiográfica da extrusão .....	32
<b>Figura 10</b> - Vista panorâmica de uma paciente com 12 anos de idade, com um canino incluso superior esquerdo no palato; (Setas amarelas) Em torno da coroa existe um folículo dentário de larga extensão; (Seta branca) O canino decíduo apresenta uma raiz longa reabsorvida.....	37

**Figura 11-** Vista periapical de canino palatino. Canino decíduo possui uma restauração a distal, é não vital, e pode ser observada uma patologia periapical, conforme indicada pela seta amarela..... 38

**Figura 12-** A fase do patinho feio. Representação esquemática das relações entre os incisivos superiores, e entre eles e os caninos inclusos em desenvolvimento normal num paciente de 9 a 10 anos de idade. Os caninos restringiram as raízes estreitando a área apical, causando a dilatação lateral das coroas dos incisivos. .... 38

**Figura 13-** Paciente com canino maxilar direito incluído. **(A)** Um espaço ortodôntico foi criado, mas o dente não erupcionou; **(B)** O dente encontrava-se posicionado de forma vestibular, coronal à junção mucogengival, e havia gengiva suficiente na área; **(C)** Uma simples excisão foi executada para expor o dente; **(D)** Após erupção ortodôntica, a relação das margens gengivais em relação aos dentes adjacentes é normal possuindo uma zona adequada de gengiva. .... 41

**Figura 14** - **(A)** Paciente com canino superior esquerdo incluído; **(B)** Dente em posição palatanizado foi posicionado para uma posição vestibular; **(C)** Os dentes estavam inicialmente alinhados, e, por causa da coroa do canino foi vestibularizado, qualquer uma das 3 técnicas poderiam ser utilizadas. No entanto, a ponta da cúspide estava posicionado acima da junção mucogengival e foi mesializada; **(D)** A técnica de retalho posicionada apicalmente foi a escolhida; **(E)** Após a cicatrização dos tecidos gengivais o dente foi distalizado gradualmente; **(F)** Dente colocado em posição correta..... 42

**Figura 15** - **(A)** Paciente com canino maxilar direito incluído. A coroa foi vestibularizada entre o incisivo lateral e o primeiro pré-molar e encontrava-se parcialmente abaixo da junção mucogengival. Neste caso a excisão simples não podia ser utilizada devido à falta de gengiva na região; **(B)** Mucosa corada com solução de iodo de Schiller. O retalho posicionado apicalmente foi usada para expor o dente e aumentar a faixa de gengiva. **(C)** Após a cicatrização o braquete foi colocado; **(D)** Dente irrompeu na posição com zona adequada de gengiva. 42

**Figura 16** - **(A)** Paciente com inclusão intra-alveolar do canino maxilar direito. **(B)** Espaço foi criado ortodonticamente para o dente incluído. A coroa foi

posicionada acima da junção mucogengival e do alvéolo, por isso nem a excisão e o retalho posicionado apicalmente eram apropriadas;(C) Foi utilizada a técnica de erupção fechada;(D) uma incisão vestibular foi utilizada e, foi removido, em torno da coroa osso suficiente para permitir a erupção sem colidir com o osso;(E) (F) e(G) Foi utilizado o Laço Ballista para erupcionar o dente para o centro do rebordo alveolar. Desta forma o canino foi colocado na sua posição correta na arcada;(H) Depois do tratamento ortodôntico, o canino direito tinha gengiva suficiente e se assemelhava-se ao seu contralateral não incluso. .... 43

**Figura 17** - Técnica de erupção fechada. **Linha superior** - vista intraoral na fase pré-tratamento. **Linha inferior, da direita para a esquerda** - exposição cirúrgica do canino incluso, seguindo-se a expansão ortodôntica do perímetro da arcada; técnica fechada com tração até ao centro do processo alveolar; emergência do canino no centro do processo alveolar, 11 meses após a exposição cirúrgica. .... 46

**Figura 18** - Sequência da técnica da janela aberta. **Linha superior, da esquerda para direita** – exposição cirúrgica através do levantamento do retalho, reposicionamento do retalho e aplicação do isolamento cirúrgico. Linha inferior, da esquerda para direita – colagem do acessório após remoção do isolamento cirúrgico, início do movimento de tração. .... 47

**Figura 19** - A, Oclusal e B, Ortopantomografia mostra o canino e o incisivo central permanente superior direito impactado. .... 54

**Figura 20** - Vista anterior da tomografia computadorizada 3D mostrando a forma do dente incluso e suas relações com a dentição. .... 55

**Figura 21-** Imagens 3D do dente incluso. **A**, vista sagital da reformatação multiplanar; **B**, exposição da superfície sombreada; **C**, vista transversal da reformatação multiplanar; **D**, **vista frontal** da reformatação multiplanar; **E**, imagens volumetricas ..... 55



## **Lista de Siglas**

**3M** – Terceiro molar

**3D** – Três dimensões



## I. Introdução

### 1 Definição de dente incluso

A definição de inclusão não é consensual. A definição mais sucinta talvez tenha sido dada por *Abron et al.*: o retardamento ou a paragem da erupção. *Kuftinec e Shapira* numa definição mais ampla, definem inclusão como “uma condição em que o dente é incorporado no alvéolo e a sua erupção espontânea é limitada por uma obstrução mecânica local ou pela posição do dente adjacente” (Moskowitz & Garcia, 2014).

Em sentido semelhante *Surubhi Kumar et al* (2015) definem dente incluso como uma posição intraóssea do dente após o tempo de erupção expectável. *Padhraig S. Fleming* (2015) menciona que o dente incluso é todo aquele que não atinge a posição oclusal correta, devido ao impedimento de dente, osso ou tecido mole.

### 2 Epidemiologia do dente incluso

A literatura demonstra que a inclusão dentária é um fenómeno frequente, havendo uma variação considerável da prevalência e distribuição do dente incluso nas diferentes zonas da mandíbula. Os fatores que afetam a prevalência incluem a faixa etária selecionada, o tempo da erupção dentária e o critério radiográfico para o desenvolvimento e erupção dentária (Gisakis, Palamidakis, Farmakis, & Kamberos, 2011).

Os dentes com maior probabilidade de serem considerados inclusos são os terceiros molares superiores e inferiores e os caninos superiores, sendo que a maioria das estatísticas existentes sobre a frequência dos dentes inclusos, está em consonância com a estatística de Bertin-Cieszynki (citado por Ries Centeno) de acordo com a tabela 1 abaixo (Gay & Aytes, 2004).

**Tabela 1** - Frequência dos dentes inclusos

<b>Frequência dos Dentes Inclusos</b>	
Terceiro Molar Inferior	35,0%
Canino Superior	34,0%
Terceiro Molar Superior	9,0%
Segundo Pré Molar inferior	5,0%
Canino Inferior	4,0%
Incisivo Central Superior	4,0%
Segundo Pré Molar Superior	3,0%
Primeiro Pré Molar Inferior	2,0%
Incisivo Lateral Superior	1,5%
Incisivo Lateral Inferior	0,8%
Primeiro Pré Molar Superior	0,8%
Primeiro Pré Molar Inferior	0,5%
Segundo Molar Inferior	0,5%
Primeiro Molar Superior	0,4%
Incisivo Central Inferior	0,4%
Segundo Molar Superior	0,1%

Fonte: (Gay & Aytes, 2004)

### **3 Etiologia do dente incluído**

A etiologia relativa aos dentes inclusos depende de fatores genéticos e ambientais, levando a um bloqueio provocado por dentes adjacentes ou por osso, falta de espaço ou por uma má-posição dos próprios dentes (Cetinkaya, Sumer, Tutkun, Sandikci, & Misir, 2009; Gay & Aytes, 2004; Karaca, Simsek, Ugar, & Bozkaya, 2006). Em relação aos terceiros molares, autores tais como Eshghpour, Shahakbari e Nejat (2013) e Meara (2012), sugerem que devido aos novos hábitos e tendências alimentares, em que os alimentos tendem a ser sucessivamente menos duros, o tamanho dos maxilares tendem a ser por sua vez menores, provocando, desta forma, o aparecimento de complicações associadas aos terceiros molares inferiores. Estas complicações, podem existir sob a forma de inclusão dentária, apinhamento dentário anterior, pericoronarite, lesões de cárie e quistos odontogênicos.

No que diz respeito aos caninos superiores, as causas têm sido atribuídas a diversos fatores genéticos, sistêmicos e locais. No âmbito destes fatores incluem-se

discrepâncias no tamanho do dente e da arcada dentária maxilar superior, fatores ambientais e hereditários, alterações no percurso normal do canino decíduo ou das suas raízes, infecções, drogas, irradiação prolongada ou de mal posição do gérmen dentário (Torres-lagares, Hita-iglesias, & Garrido-serrano, 2015).

A maior parte das inclusões estão relacionadas com influências congénitas ou filogenéticas. Para além disso, fatores mecânicos locais que surgem durante o período de desenvolvimento e erupção do dente, tais como a perda prematura do dente decíduo ou o atraso na erupção dos dentes de leite, são determinantes (Celikoglu, Miloglu, & Kazanci, 2010; Gisakis et al., 2011).

#### **4 Complicações mais relevantes do dente incluso**

Ao nível dos terceiros molares, embora alguns possam ser considerados assintomáticos outros podem causar complicações: dor, infeção, quistos, fraturas mandibulares, tumores ou mal posição dos dentes anteriores da mandíbula. Podem igualmente provocar cáries e reabsorção da raiz do dente adjacente (Celikoglu et al., 2010).

As complicações associadas aos caninos superiores incluem infeções, equimose dos tecidos moles, dano das estruturas adjacentes e absorção da raiz do dente adjacente (Sajnani & King, 2014).

#### **5 As técnicas mais frequentes no tratamento do dente incluso**

Os terceiros molares inclusos são, provavelmente, um dos maiores problemas da medicina dentária moderna no respeitante à decisão da sua extração ou não (Celikoglu et al., 2010). A sua extração é o procedimento mais comum na cirurgia oral e maxilofacial (Dolanmaz, Yildirim, Isik, Kucuk, & Ozturk, 2009).

No caso dos caninos superiores, quando a situação de inclusão é detetada, geralmente recorre-se a procedimentos multidisciplinares ortodônticos, cirúrgicos e periodontais, devidamente coordenados, por forma a tracionar o dente incluso para a arcada dentária (Moskowitz & Garcia, 2014).



## II. Desenvolvimento

### 1. Terceiros molares

#### 1.1. Epidemiologia

Atualmente, o 3M é o dente com maior frequência de polimorfismo, má posição, inclusão e agenesia. Cerca de 65% da população mundial tem pelo menos um 3M incluso aos 20 anos de idade (Silvestri AR & Singh, 2003).

Os terceiros molares são os últimos dentes a erupcionarem independentemente do gênero ou da raça, sendo que normalmente não erupcionam no plano oclusal até que o crescimento mandibular esteja completo. Os dentes inclusos mais frequentes são os terceiros molares (90%) – com maior prevalência na mandíbula (60%) face à maxila (30%) – seguido do canino superior (5%), e dos dentes supranumerários (5%) (Vilela & Vitoi, 2011).

Contudo, as variações raciais, hábitos alimentares, nível de uso do aparelho mastigatório e fatores hereditários podem afetar o tamanho da mandíbula, o tamanho do dente e o crescimento da zona facial, diferenças estas verificadas nos vários estudos realizados sobre a prevalência dos terceiros molares em diferentes populações. Para além dos fatores referidos, os tamanhos das amostras, métodos estatísticos e critérios de diagnóstico, podem igualmente explicar essas diferenças, de acordo com a tabela 2 a seguir (Celikoglu et al., 2010).

**Tabela 2** - Distribuição por gênero de pacientes com terceiros molares inclusos

Gênero	Total (n)	Pacientes com 3M Inclusos (n) (%)
Feminino	198	89 (45%)
Masculino	153	37 (24,2%)
Total	351	126 (35,9%)

Fonte: (Celikoglu et al., 2010)

## **1.2. Etiopatogenia**

As relações anatómicas entre o 3M e as diversas estruturas anexas assumem um papel preponderante, devido à possibilidade de criarem obstáculos à sua erupção, acentuarem ou desencadearem a patologia associada ao 3M (Chiaspaco, 2004; Rodriguez, M & Páramo, L, 2007). A insuficiência de espaço na área retromolar, entre a face distal do segundo molar e o bordo anterior do ramo ascendente da mandíbula tem sido considerada uma das causas mais importantes para a inclusão do 3M (Breik & Grubor, 2008; Juodzbaly & Daugela, 2013). Outros autores indicam outras causas da inclusão do 3M: mal posição do gérmen dentário, fatores hereditários, ausência de potencial de erupção e a teoria da regressão filogenética do tamanho da mandíbula – movimento mesial insuficiente da dentição no homem atual, devido à falta de atrição interproximal (Juodzbaly & Daugela, 2013).

## **1.3. Riscos da extração tradicional do terceiro molar**

A extração do 3M mandibular representa cerca de 35,9% a 58,7% das cirurgias orais. O procedimento apresenta potenciais riscos e complicações, incluindo a lesão do nervo alveolar inferior, que podem ser temporárias ou permanentes. O risco de lesão do nervo alveolar inferior aumenta com a idade, com a profundidade da inclusão e com a proximidade das raízes ao canal dentário e com a posição do dente incluso antes da cirurgia (Kalantar Motamedi, Heidarpour, Siadat, Motamedi, & Bahreman, 2015; Leung & Cheung, 2016; Martin, Perinetti, Costantinides, & Maglione, 2015).

Para alguns autores a frequência da lesão deste nervo ocorre em cerca de 8,4 % dos casos, enquanto que para outros varia entre 1,3% a 5,3% (Kalantar Motamedi et al., 2015; Martin et al., 2015). Outra possível complicação associada à extração do 3M, é a ocorrência de defeitos ósseos adjacentes ao dente e na face distal do segundo molar. Estes defeitos são mais frequentes em pacientes com idades superiores a 25 anos, com elevados níveis de plaquetas, com doença periodontal dos segundos molares e quando os dentes inclusos se encontram numa posição horizontal ou mesioangulada (Kalantar Motamedi et al., 2015).

Os terceiros molares têm sido associados em larga escala a quistos dentígeros, que conduzem a reabsorções ósseas e a fraturas patológicas. Com o decorrer do tempo os quistos tornam-se maiores e o risco de defeitos ósseos e danos pós-operatórios aumenta (Kalantar Motamedi et al., 2015).

Uma complicação grave mas rara da exodontia do 3M incluso é a fratura da mandíbula associada mais frequentemente a técnica cirúrgica inadequada.

#### **1.4. Técnicas alternativas à extração do terceiro molar incluso**

São consideradas técnicas alternativas à extração do 3M incluso a coronectomia, a extração ortodôntica e a ulectomia (Frenkel, Givol, & Shoshani, 2015; Kalantar Motamedi et al., 2015).

##### **1.4.1. Coronectomia**

###### **1.4.1.1. Definição**

Coronectomia é a remoção da coroa de um 3M mandibular incluso, deixando a raiz intacta (Dolanmaz et al., 2009; Martin et al., 2015).

A coronectomia tem sido também apresentada na literatura como uma das formas de reduzir as complicações neurológicas. Este procedimento cirúrgico alternativo foi proposto pela primeira vez em 1984 e continuou a ser estudado e desenvolvido por Maglione, tendo sido posteriormente reintroduzido por *Knutsson et al* em 1989 e mais recentemente por alguns autores (Cilasun, Yildirim, Guzeldemir, & Pektas, 2011; Frenkel et al., 2015; Martin et al., 2015).

###### **1.4.1.2. Indicações e contra indicações**

Nem todos os terceiros molares são adequados para a coronectomia. Em dentes com infecção aguda e dentes com mobilidade não deve ser efetuada, porque as raízes remanescentes desses dentes podem provocar complicações graves (Martin et al., 2015).

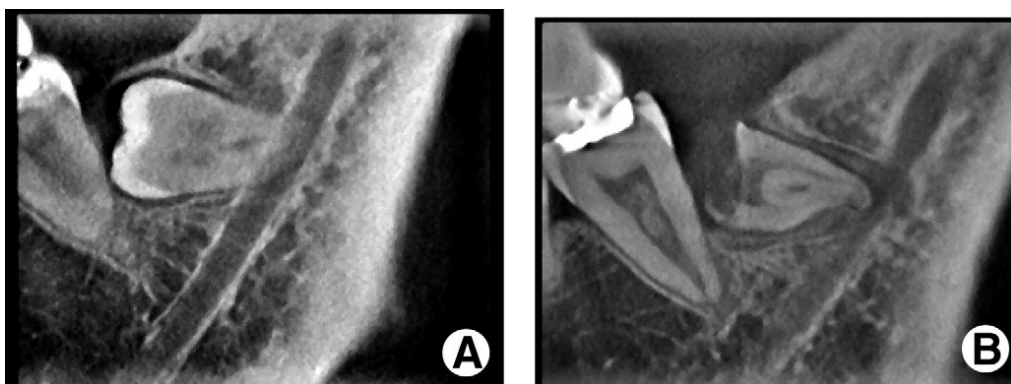


Alguns sinais radiográficos da ortopantomografia, podem levar a suspeitas de relação íntima com o canal dentário (figura 1):

- Escurecimento da raiz.
- Interrupção e ausência da linha branca representativa do bordo do nervo alveolar inferior.
- Desvio do canal alveolar inferior.
- Estreitamento abrupto da raiz.
- Raízes defletidas.

Para uma indicação mais eficaz de coronectomia, a tomografia computadorizada com denta scan pode-nos dar informações mais precisas acerca da relação canal – raiz, sendo assim, a melhor opção para este fim (Hatano et al., 2009; Martin et al., 2015).

Segundo o estudo efetuado por *Hatano et al*, com o objetivo de comparar a coronectomia com a extração tradicional, no tratamento de terceiros molares mandibulares, que tinham elevados riscos de lesão do nervo alveolar inferior, avaliado através da tomografia computadorizada, e com base numa amostra de 220 pacientes, conclui-se que a coronectomia pode reduzir o risco da lesão do nervo alveolar inferior para esses pacientes, como se pode observar na figura 2 (Hatano et al., 2009).



**Figura 2-** Imagem de Tomografia Computorizada;  
**A**, Imagem da tomografia computadorizada dental, pré-operatória. **B**, Imagem da Tomografia computadorizada dental, 3 meses após a operação.

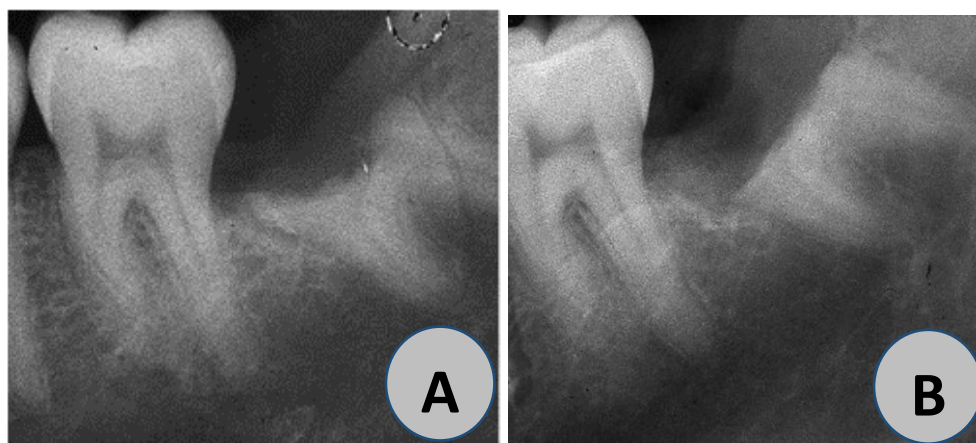
Fonte: (Hatano et al., 2009)

Um outro estudo efetuado com o mesmo objetivo por *Cilasun et al*, concluiu que a coronectomia é uma alternativa preferencial, com baixo nível de complicações e, como tal, é a técnica adequada para o tratamento do 3M incluído quando existe um elevado risco de lesão do nervo alveolar inferior (*Cilasun et al.*, 2011).

#### 1.4.1.4. Procedimento cirúrgico

No procedimento cirúrgico devem ser consideradas as seguintes fases:

- Pré-operatório: pelo menos uma semana antes da cirurgia os pacientes devem ser submetidos a uma desatarrização. Devem, igualmente, fazer profilaxia antibiótica (amoxicilina e ácido clavulânico 2 gr.) uma hora antes da cirurgia.
- Intraoperatório: em relação à técnica cirúrgica deve ser seguido um protocolo estandardizado, por forma a diminuir o insucesso do procedimento cirúrgico, devido à mobilidade das raízes.
- Pós-operatório: antes da sutura, é importante realizar uma radiografia periapical, para controlar o corte da coroa. Tendo em vista promover a integração das raízes retidas, é importante remover todas as rugosidades da dentina e do esmalte, que possam afetar a saúde do osso, acima da superfície fraturada, como se pode observar na figura 3 A e B (*Monaco et al.*, 2015; *Vignudelli et al.*, 2015).



**Figura 3-** Exame radiográfico; **(A)** – Exame radiográfico antes das suturas. A seção da coroa necessita de ser corrigida devido á presença de uma ponta de esmalte situada a mesial do dente. **(B)** – Exame radiográfico da coroa após remodelação.

Fonte: (*Monaco et al.*, 2015; *Vignudelli et al.*, 2015)

#### 1.4.1.5. Complicações

As complicações podem ser divididas em dois grupos: as que surgem na fase intraoperatório e/ou pós-operatória, e as de curto ou a longo prazo (Patel, Gleeson, Kwok, & Sproat, 2013):

- **Complicações na fase intraoperatória**

- Hemorragia – A coronectomia implica uma remoção de osso menor do que a exodontia e a retenção das raízes que estão intimamente relacionadas aos feixes vasculares reduz o risco iatrogénico de lesão. Estes fatores parecem reduzir a probabilidade de ocorrência de problemas a nível ósseo ou de hemorragia, sendo por isso, frequentemente desnecessária a primeira sutura de modo a estabilizar a formação do coágulo (Patel et al., 2013).
- Mobilização dos fragmentos das raízes – A mobilização das raízes retidas é a complicação mais reportada durante a coronectomia com uma incidência de 3-9%. Pode ser normalmente antecipada através de um cuidadoso acesso radiográfico da morfologia da raiz. Mulheres que apresentem terceiros molares com raízes cónicas que estreitam com o nervo têm um maior risco de mobilização. Todas as raízes com mobilidade devem ser removidas, para não provocarem nichos de infeção (Patel et al., 2013; Pogrel, 2009; Renton et al., 2005).
- Dano das estruturas adjacentes – A proximidade do 3M incluso em relação ao segundo molar coloca em risco a lesão iatrogénica do nervo, tendo sido reportada que ocorre em cerca de 0,3% – 0,4% dos pacientes que têm terceiros molares extraídos (Patel et al., 2013).

- **Complicações na fase pós-operatório**

- A curto prazo: As complicações pós-operatórias a curto prazo ocorrem em 4,6% – 30,9% dos casos. A dor pós-operatória ou desconforto é referida por todos os pacientes após a cirurgia dento-alveolar, mas a natureza conservadora da coronectomia, resulta num

menor distúrbio em relação ao tecido, pelo que a dor pós operatória é menor (Renton et al., 2005).

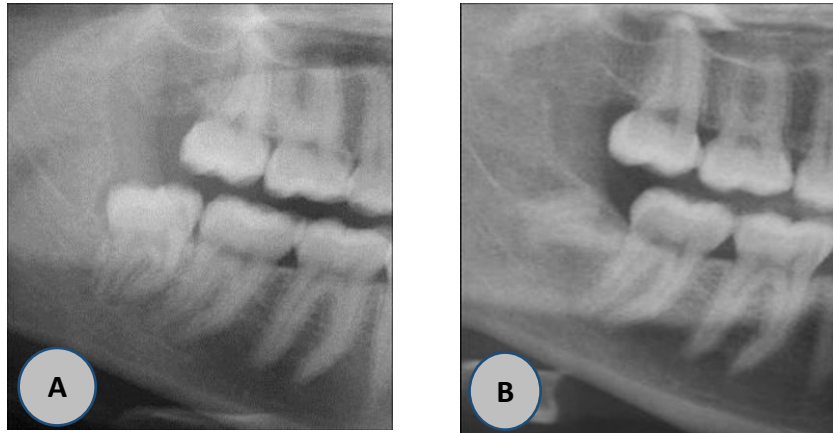
As quatro complicações mais frequentes são a osteíte alveolar localizada, infecção, hemorragia e parestesia (Patel et al., 2013):

- Osteíte alveolar – A dor latejante por vários dias após a extração é característica da osteíte alveolar, tendo uma incidência de 0,3% a 26% dos casos (Patel et al., 2013).
- Infecção – A infecção pós-operatória depois da extração de 3M ocorre entre a 0,8% – 7,9% dos casos. Para gerir a infecção é importante saber se o fragmento da raiz retida está envolvido. Se a infecção está prestes a ocorrer ou se for causada pela raiz retida, esta deve ser removida (Patel et al., 2013).
- Hemorragia – A hemorragia pós – operatória é tratada de forma semelhante a uma extração tradicional. Deve ser identificada a origem da hemorragia e, agentes hemostáticos devem ser aplicados localmente (Patel et al., 2013).
- Parestesia – A incidência da lesão iatrogénica do nervo alveolar inferior, aquando da remoção do 3M, varia desde 0,41% a 8,1% no que diz respeito aos distúrbios temporários da sensibilidade e, entre 0,014% a 3,6% para sinais e sintomas prolongados (Patel et al., 2013).

A longo prazo: Estas complicações são a maioria das vezes relacionadas com um planeamento inadequado

- Migração das raízes – A migração das raízes retidas são a consequência mais comum a longo prazo da coronectomia,

tendo uma ocorrência em 14% - 81% dos casos, dependendo do tempo de acompanhamento. A figura 4 A e B demonstra a migração das raízes 42 meses após a coronectomia (Patel et al., 2013).



**Figura 4-** Radiografia pré e pós-operatória; (A) Radiografia pré-operatória do 3M disto angular direito, com alto risco de lesão do nervo; (B), Radiografia das raízes aos 42 meses com uma migração de 45% para o dente adjacente.

Fonte: (Patel et al., 2013)

- Erupção das raízes – Há casos que têm sido reportados onde a infecção crônica tardia tem surgido, ou os fragmentos têm migrado coronalmente com erupção através da mucosa provocando inflamação local ou infecção que requer a sua remoção (Patel et al., 2013).
- Complicações raras – A fratura mandibular, que resulta da remoção do 3M é uma complicação reconhecida e tem implicações importantes para casos médico-legais e cuidado dos pacientes. A incidência da fratura mandibular durante ou depois a remoção do 3M tem sido reportada em 0,0049% dos casos e está associada com inclusões profundas, relatos de doenças como a cavidade quística, remoção de um largo volume de osso e o uso de forças excessivas durante a extração. A coronectomia pode ajudar na redução da incidência da fratura mandibular em pacientes de alto risco, devido à remoção de uma menor quantidade de osso, o menor uso de forças durante a

extração e a raiz é retida para manter a estrutura e a integridade da mandíbula (Patel et al., 2013).

#### **1.4.2. Extração ortodôntica**

O movimento ortodôntico do dente é um evento biológico provocado que está diretamente dependente da reabsorção e aposição ósseas. Os osteoblastos e osteoclastos são fatores celulares chave no processo de remodelação óssea, sendo o grau de movimento do dente regulado pela atividade de remodelação do osso alveolar subjacente (Iglesias-Linares, Yanez-Vico, Moreno-Fernandez, Mendoza-Mendoza, & Solano-Reina, 2012).

##### **1.4.2.1. Definição**

A extração ortodôntica reduz o risco de lesão do nervo alveolar inferior. É uma técnica que combina uma abordagem ortodôntica cirurgicamente assistida, que diminui o risco de complicações neurológicas e facilita a extração cirúrgica do 3M mandibular incluso que se encontra em estreita proximidade com o canal mandibular (Kalantar Motamedi et al., 2015).

O uso desta técnica permite uma rápida, fácil e acima de tudo uma segura exodontia dos terceiros molares mandibulares que apresentem uma relação anatômica direta entre a raiz e o canal mandibular (Bonetti, Bendandi, Laino, Checchi, & Checchi, 2007).

##### **1.4.2.2. Indicações e contra indicações**

Os terceiros molares inclusos podem afetar o periodonto do segundo molar, conduzindo a um aumento de perda da crista óssea e a um aumento da profundidade da bolsa. Assim, a extração ortodôntica pode melhorar a aposição óssea e, como tal, evitar a perda da crista óssea e reduzir a profundidade da bolsa (Kalantar Motamedi et al., 2015).

Após o diagnóstico do 3M incluso que apresente risco de lesão do nervo, é indicado o uso da técnica de extração ortodôntica nas seguintes situações (Kalantar Motamedi et al., 2015):

- Para terceiros molares inclusos que se encontrem numa posição horizontal ou distal ou quando se prevê que a primeira fase da coronectomia não será suficiente para afastar suficientemente o dente do canal mandibular.
- Para terceiros molares inclusos associados a quistos.
- Quando é problemática a situação pós-operatória osteo-periodontal do dente adjacente (segundo molar).
- Quando, para a coronectomia é necessário um secionamento profundo do 3M e a consequente exposição pulpar e infecção são prováveis.

Esta técnica apresenta, contudo, algumas contra indicações, tais como a possibilidade de uma segunda cirurgia (por exemplo a coronectomia), o longo e dispendioso processo de tratamento associado a esta técnica e a necessidade de uma colaboração estreita por parte do paciente e o desconforto do uso da aparatologia ortodôntica. Por estas razões esta técnica, deve ser somente aplicada a pacientes com riscos óbvios de complicações intra e pós-operatórios (Kalantar Motamedi et al., 2015).

#### **1.4.2.3. Exames complementares de diagnóstico**

A proximidade das raízes ao canal mandibular é o fator mais importante na incidência de complicações neurológicas. Por esta razão, os exames complementares de diagnóstico apropriados são importantes no sentido de determinar um diagnóstico topográfico rigoroso do 3M antes da cirurgia.

Se a ortopantomografia e / ou a radiografia periapical revelarem uma proximidade suspeita entre o dente e o canal mandibular, então os scanners tomográficos computadorizados dentários são essenciais para determinar a relação precisa topográfica dessas mesmas estruturas anatómicas (Bonetti et al., 2007).

#### 1.4.2.4. Procedimento cirúrgico

A extração ortodôntica compreende seis fases (Bonetti et al., 2007):

- **Fase 0 – Avaliação dos riscos cirúrgicos**

Uma vez determinada a necessidade de extração do 3M, os riscos cirúrgicos devem ser avaliados. Isto requer um diagnóstico topográfico inicial através de uma ortopantomografia, como atrás referido, (figura 5).

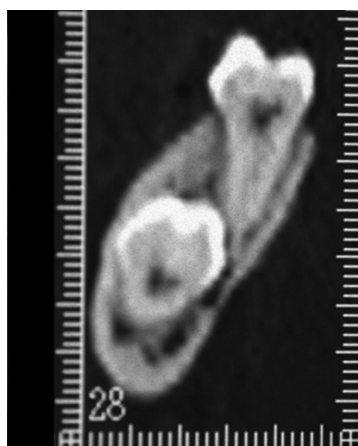


**Figura 5-** Fase 0 - Avaliação dos riscos cirúrgicos.

Diagnóstico topográfico é efetuado através da ortopantomografia.

Fonte: (Bonetti et al., 2007)

Se existe uma proximidade suspeita entre a raiz do dente e o canal mandibular, então a tomografia computadorizada tem de ser realizada, (figura 6.)



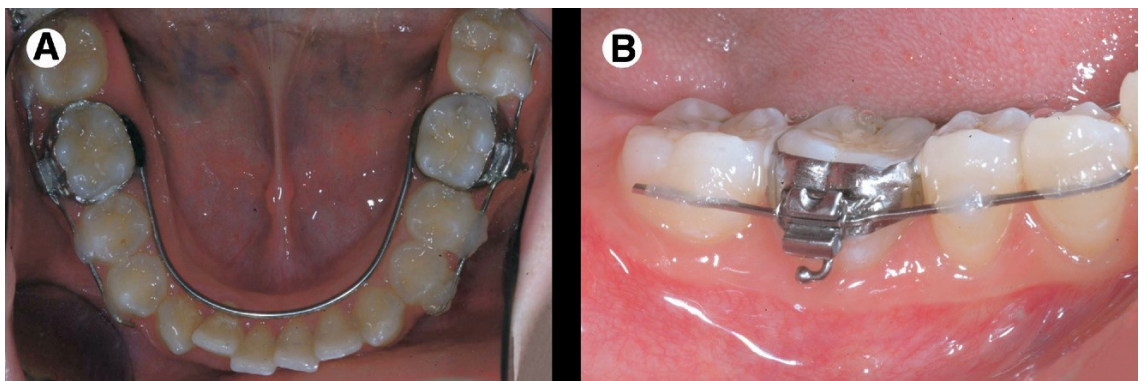
**Figura 6-** Fase 0 - No caso de suspeita de contacto entre a raiz e o canal mandibular, então a tomografia deverá ser realizada.

Fonte: (Bonetti et al., 2007)

Se este exame confirmar essa proximidade, a extração ortodôntica será iniciada.

- **Fase 1 – Criação de uma ancoragem ortodôntica**

A ancoragem consiste num arco lingual de aço inoxidável que é soldado à banda do primeiro molar e, do ponto de vista vestibular um arame de aço inoxidável é ligado do lado da extrusão desde o segundo molar até ao primeiro pré-molar, conforme se pode verificar na figura 7.



**Figura 7-** Fase 1 - Criação de uma ancoragem ortodôntica. **(A)** um arco lingual de aço inoxidável ligado desde o primeiro molar até ao seu contra lateral. **(B)** Corte do fio de aço inoxidável, no lado vestibular da extrusão, a partir do segundo molar em relação ao primeiro pré-molar.

Fonte: (Bonetti et al., 2007)

- **Fase 2 – A exposição cirúrgica da coroa do terceiro molar**

Na primeira parte do procedimento, a exposição cirúrgica da coroa do dente incluso requer a utilização de um suporte ortodôntico. Existem dois tipos clínicos da inclusão do 3M, dependendo da duração da terapia de extrusão: com inclinação vertical ou distal e com inclinação horizontal ou mesial. De referir, que o 3M com inclinação mesial e horizontal coloca um desafio acrescido, porque o suporte ortodôntico é colocado na superfície vestibular ou distal da coroa clínica distante do centro de resistência do dente, normalmente ao nível da furca (Bonetti et al., 2007).

- **Fase 3 – Extrusão ortodôntica do terceiro molar**

Após o tempo necessário de recuperação inicial dos tecidos moles, o arco parcial retangular de aço inoxidável é colocado, consoante se pode observar na figura 8.

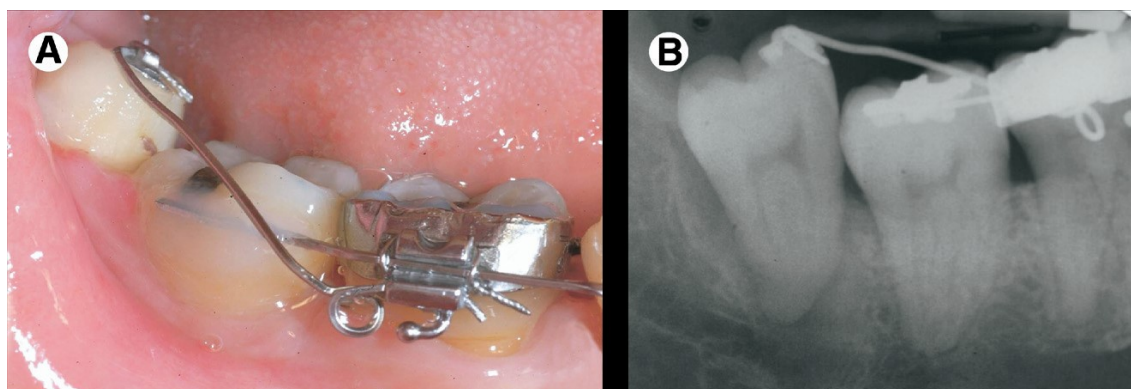


**Figura 8-** Fase 3 - Extrusão ortodôntica do 3M Cantilever. O arame de aço inoxidável, é colocado no tubo auxiliar do primeiro molar e amarrado ao suporte do 3M.

Fonte: (Bonetti et al., 2007)

- **Fase 4 – Avaliação clínica e radiográfica do nível de extrusão**

Na sequência de uma avaliação clínica positiva da extrusão, uma nova ortopantomografia permite a avaliação do grau de afastamento do dente. Igualmente, permite, determinar ao cirurgião o melhor momento de efetuar a extração, de acordo com a figura 9.



**Figura 9-** Fase 4- (A) e (B) avaliação clínica e radiográfica da extrusão

Fonte: (Bonetti et al., 2007)

- **Fase 5 – Extração do terceiro molar**

Verificando-se que as raízes já se encontram devidamente afastadas do canal, a extração pode ser então efetuada. Esta operação deve ser mais rápida e fácil do que os procedimentos anteriores e não deve ter riscos de complicações neurológicas (Bonetti et al., 2007).

#### **1.4.2.5. Complicações**

A extração ortodôntica do 3M mandibular pode ter variadíssimas complicações: as neurológicas (parestesias ou anestésias), são as mais temidas não só porque são muito debilitantes para o doente mas também porque com frequência envolvem longos processos médico - legais. A lesão do nervo resultante da cirurgia pode resultar ou do trauma direto do nervo alveolar inferior (mais raro no nervo lingual) ou por trauma indireto devido á compressão do nervo depois do edema ou de um hematoma associado a trauma cirúrgico durante a exposição da coroa.

São considerados fatores de risco: (Bonetti et al., 2007):

- Idade do paciente: o paciente mais idoso geralmente está mais propício a complicações após a extração.
- História clínica: uma história clínica positiva está associada a um aumento do risco das complicações.
- Nível de inclusão do dente: o risco de complicações neurológicas aumenta quanto maior for a inclusão.
- Inclinação do dente: complicações neurológicas são mais frequentes nas inclusões verticais.
- Morfologia da raiz: raízes com ápices curvos são perigosas; as que apresentam maior risco são as raízes fusionadas;

- Competência do clínico.

A parestesia do nervo alveolar inferior durante o tratamento ortodôntico fixo é rara e sendo mais frequente quando se efetua a verticalização de terceiros molares com inclinação para lingual ou quando existem raízes de grande comprimento (Noordhoek & Strauss, 2010).

### **1.4.3. Ulectomia**

No processo de erupção dentária os dentes decíduos sofrem um fenómeno chamado de rizolise fisiológica que orienta a erupção do seu sucessor proporcionando o posicionamento e alinhamento na arcada dentária. Contudo, quando ocorre alguma alteração deste fenómeno, devido à perda precoce, erupção tardia ou ausência do dente permanente, a cronologia da erupção pode vir a ser alterada (Vantine, Carvalho, & Candelaria, 2007). A ulectomia esta indicada, sobretudo, nos casos de atraso de erupção em que existe apenas tecido mole sobre o dente (Candeiro, Correia, & Candeiro, 2009).

Esta técnica pode, igualmente, ser utilizada nos casos de quistos de erupção quando a condição clínica se agrava, com dores incómodas para o paciente, com o objetivo de drenar o fluido do quisto e, conseqüentemente, expor a coroa do dente à cavidade oral (Candeiro et al., 2009).

Nos casos dos terceiros molares inclusos é uma técnica que pode ser executada desde que não haja infecção local associada e quando houver espaço para a erupção do dente incluso.

#### **1.4.3.1. Procedimento cirúrgico**

Para a determinação da técnica correta do procedimento cirúrgico, é importante associar os exames clínico e radiográfico da região do 3M. O exame clínico mostra uma área com aumento de volume e coloração mais pálida, além de marcas contornadas, denotando a presença do dente incluso. Através do exame radiográfico, pode-se avaliar a posição do dente incluso e a presença ou não de tecido ósseo sobre o dente (Candeiro et al., 2009).

O procedimento cirúrgico consiste na realização de uma antissepsia da cavidade oral, seguida da aplicação de uma anestesia local infiltrativa, aplicada em vários pontos da crista gengival referente à peça dentária, realizando-se posteriormente uma incisão elíptica ao redor da mucosa gengival a ser removida deixando a zona a efetuar cicatrização secundária.

Segundo alguns autores uma semana após a utilização desta técnica observou-se o início da erupção da peça dentária (Candeiro et al., 2009).

## **2. Caninos**

### **2.1. Epidemiologia**

Os caninos maxilares assumem um papel crucial na aparência facial, na estética dentária, no desenvolvimento da arcádia dentária e na oclusão funcional (Torres-lagares et al., 2015).

Após o 3M o dente incluído mais frequente é o canino maxilar, com uma incidência estimada de 1,7%. As inclusões são duas vezes mais frequentes no género feminino (1,17%) do que no masculino (0,51%). De todos os pacientes com caninos incluídos maxilares cerca de 8% apresentam inclusões bilaterais. A incidência da inclusão do canino mandibular é de cerca de 0,35 (Bedoya & Park, 2009; Ericson & Kuroi, 1986; Kumar et al., 2015).

Cerca de 1/3 dos caninos maxilares incluídos encontram-se numa posição labial ou dentro do alvéolo e 2/3 ao nível do palato (Kokich, 2004).

Estes valores são válidos para a população portuguesa como se confirma num estudo efetuado na Faculdade de Medicina Dentária do Porto, (Moreira, Braga, & Ferreira, 2015).

### **2.2. Etiopatogenia**

Em geral, as causas para a erupção retardada podem ser generalizadas ou localizadas. Mais recentemente, a ausência do incisivo lateral superior e a variação do tamanho da raiz do dente, bem como a variação do tempo de formação da sua raiz, têm sido apontadas como importantes fatores etiológicos associados ao canino incluído. Tem sido sugerido que a presença da raiz do incisivo lateral com o comprimento correto, formado na altura certa, é uma importante variável necessária para a orientação mesial da erupção do canino, numa direção mais favorável distal e incisal (Kumar et al., 2015).

A etiologia pode ser classificada em quatro grupos (Becker & Chaushu, 2015):

- **Obstrução local de tecido duro**

A avaliação clínica e radiográfica do número de casos de caninos inclusos, permitiu observar que os caninos decíduos estavam frequentemente em subinclusão, muitas vezes com uma raiz longa e reabsorvida, (figura 10).

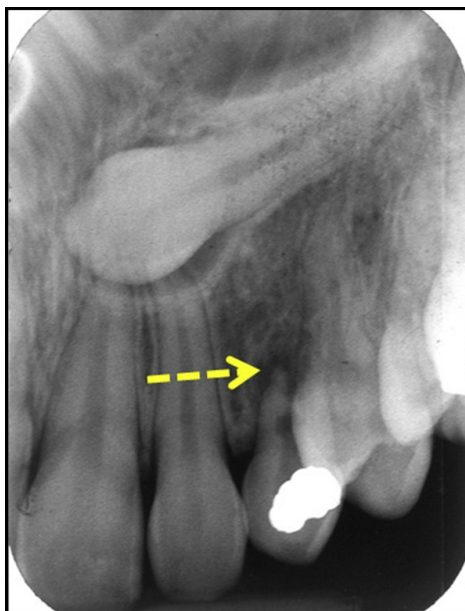


**Figura 10-** Vista panorâmica de uma paciente com 12 anos de idade, com um canino incluído superior esquerdo no palato; (Setas amarelas) Em torno da coroa existe um folículo dentário de larga extensão; (Seta branca) O canino decíduo apresenta uma raiz longa reabsorvida.

Fonte: (Becker & Chaushu, 2015)

- **Patologia local**

O resultado de um granuloma periapical crônico, em si mesmo é uma lesão inflamatória do tecido mole, que irá ter um forte efeito na deflexão ou no atraso da erupção do canino permanente, conforme se pode observar na figura 11.

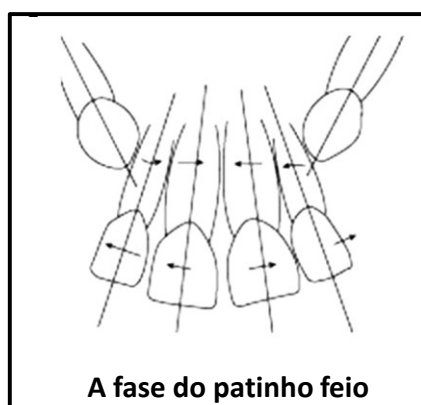


**Figura 11-** Vista periapical de canino palatino. Canino decíduo possui uma restauração a distal, é não vital, e pode ser observada uma patologia periapical, conforme indicada pela seta amarela.

Fonte: (Becker & Chaushu, 2015)

- **Alteração do desenvolvimento normal**

Os caninos pressionam os 4 ápices dos incisivos para um espaço reduzido e do eixo da coroa para a raiz existe uma convergência para um ponto virtual, bem acima dos seus ápices, de acordo (figura 12).



**Figura 12-** A fase do patinho feio. Representação esquemática das relações entre os incisivos superiores, e entre eles e os caninos inclusos em desenvolvimento normal num paciente de 9 a 10 anos de idade. Os caninos restringiram as raízes estreitando a área apical, causando a dilatação lateral das coroas dos incisivos.

Fonte: (Becker & Chaushu, 2015)

- **Fatores genéticos ou hereditários**

A teoria genética aponta os fatores genéticos ou hereditários como estando inicialmente na origem dos caninos maxilares palatanizados e contemplam outras possíveis associações a anomalias dentárias, tais como a ausência ou os incisivos laterais menores.

## **2.3. Técnicas alternativas à extração do canino incluído**

### **2.3.1. Tração ortodôntica**

#### **2.3.1.1. A exposição cirúrgica**

O procedimento geral inicia-se com o ortodontista, sendo o objetivo inicial o alinhamento ortodôntico e o nivelamento dentário, seguido da criação de espaço na arcada dentária para acomodar o dente incluído (Becker, Zogakis, Luchian, & Chaushu, 2016).

Para prevenir respostas periodontais indesejáveis, os clínicos devem considerar fatores tais como a profundidade da inclusão, a anatomia do espaço edêntulo e a velocidade e direção da força ortodôntica. Diversos estudos apontam que a exposição cirúrgica juntamente com os movimentos ortodônticos parecem prevenir alterações periodontais (Bedoya & Park, 2009).

O objetivo do tratamento cirúrgico e ortodôntico do dente incluído é alinhar o dente na arcada dentária, preservando, igualmente, a integridade dos tecidos de suporte periodontais e minimizar as complicações periodontais (Torres-lagares et al., 2015).

Esta técnica envolve a exposição do canino incluído ao nível da união amelocimentária, permitindo a erupção de forma autónoma. É normalmente eficaz para caninos incluídos com uma profundidade de inclusão não muito acentuada, apresentando uma angulação vertical favorável para a erupção (Mah & Alexandroni, 2012). É indicada para pacientes jovens, quando o dente apresenta capacidade de erupção e está em inclusão alveolar (Jardim et al., 2012).

Os caninos palatinos que se situam numa posição fortemente vertical no topo da maxila, acima dos ápices dos incisivos, ou aqueles cujas raízes cruzam para o lado vestibular do incisivo lateral, têm mau prognóstico como tratamento por uma técnica de exposição aberta (Becker & Chaushu, 2013).

Os caninos inclusos por vestibular possuem capacidade de erupção sem intervenção cirúrgica, ao contrário dos caninos inclusos por palatino, que necessitam na maior parte dos casos de intervenção cirúrgica, seguida de tratamento ortodôntico (Cardoso, 2013).

### 2.3.1.2. Inclusão vestibular

A inclusão vestibular do canino maxilar é devido ou à migração ectópica da coroa do canino sobre a raiz do incisivo lateral ou à alteração da linha média, causando espaço insuficiente para a erupção do mesmo (Kokich, 2004).

Olive sugeriu que a abertura do espaço para a coroa do canino com os habituais mecanismos ortodônticos, pode permitir a erupção espontânea do canino incluso (Olive, 2002).

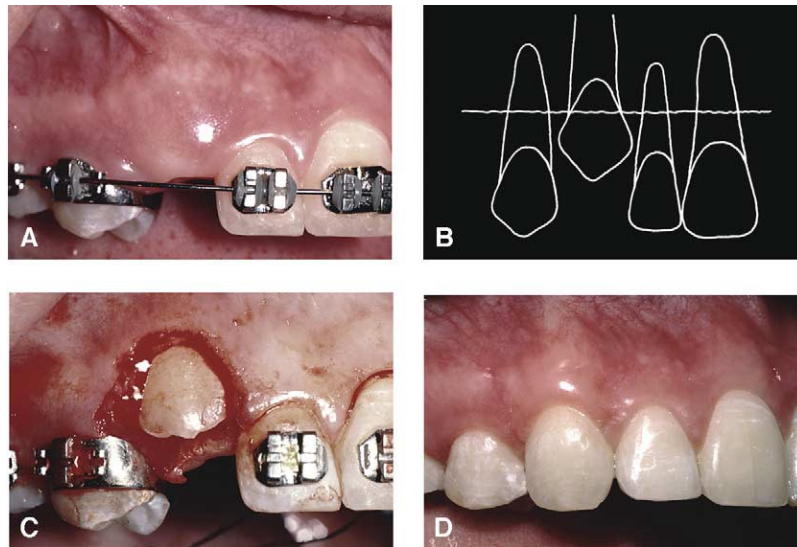
Na tabela 3 estão resumidas as técnicas mais utilizadas:

**Tabela 3** - Técnicas cirúrgicas para exposição de caninos maxilares inclusos por vestibular

TÉCNICA DE EXPOSIÇÃO	INDICAÇÕES DA TÉCNICA CIRURGICA	TERAPIA TRAÇÃO ORTODÔNTICA	VANTAGENS	DESVANTAGENS
<b>Aberta:</b> Gingivectomia	Cúspide do canino à junção muco-gengival  Quantidade adequada da gengiva queratinizada  Ausência de osso a cobrir o canino	Dispensável  Erupção espontânea	Fácil de realizar  Menos traumática	Usada apenas ocasionalmente  Perda de gengiva aderida  Possível dano ao periodonto  Crescimento de tecido gengival no local de exposição
<b>Aberta:</b> Retalho Posicionado Apicalmente	Coroa do canino apical à junção muco-gengival  Quantidade mínima de gengiva queratinizada (3mm de gengiva aderida)	2 a 3 semanas após a cirurgia	Uso comum  Conservação de gengiva queratinizada	Aumento do risco de recessão gengival  Diferenças de altura gengival  Fracasso do tratamento ortodôntico  Mais traumática
<b>Fechada:</b> Técnica de Erupção Fechada	Dente no centro do alvéolo  Coroa significativamente apical à junção muco-gengival	1 a 2 semanas após a cirurgia	Melhores resultados periodontais	Desconforto do paciente  Possível reexposição  Risco de problemas muco-gengivais

Fonte: (Ngan et al., 2005; Bishara, 1998; Cooke e Wang, 2006; Proffit e Fields, 2007; Kokich e Mathews, 1993; Schmidt e Kokich, 2007; Kokich, 2004; Vermette et al., 1995; Jarjoura et al., 2002; Crescini, Nieri, Rotundo, et al. 2007; Crescini, Nieri, Buti, et al. 2007; Ling et al., 2007; Quirynen et al., 2000; Zasciurinskiene et al., 2008).

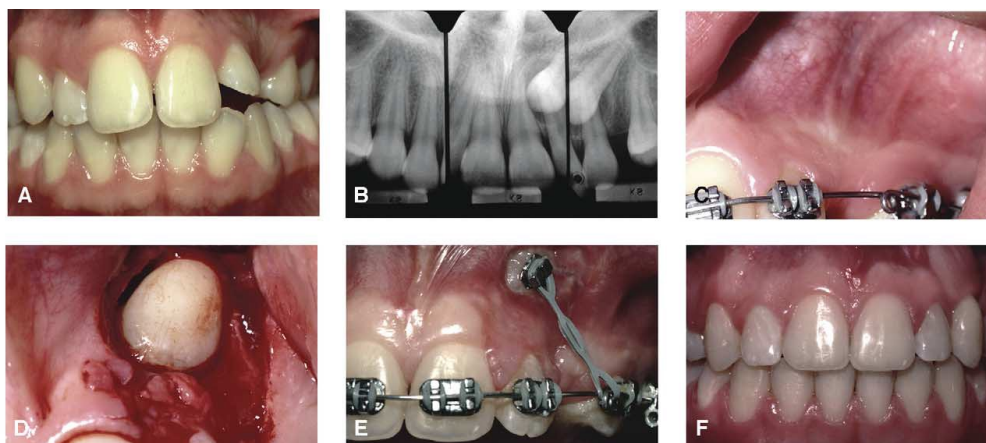
### (1) Gengivectomia



**Figura 13-** Paciente com canino maxilar direito incluído. **(A)** Um espaço ortodôntico foi criado, mas o dente não erupcionou; **(B)** O dente encontrava-se posicionado de forma vestibular, coronal à junção mucogengival, e havia gengiva suficiente na área; **(C)** Uma simples excisão foi executada para expor o dente; **(D)** Após erupção ortodôntica, a relação das margens gengivais em relação aos dentes adjacentes é normal possuindo uma zona adequada de gengiva.

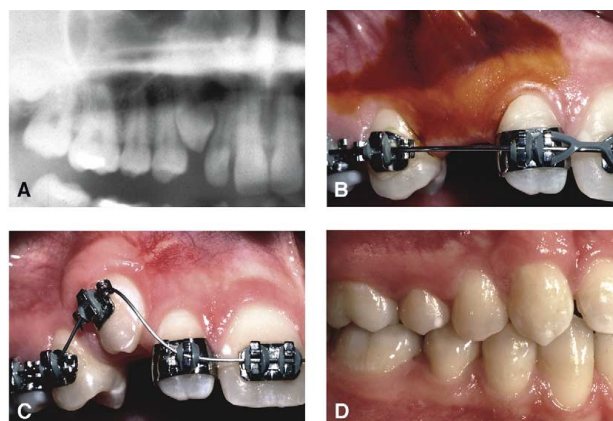
Fonte: (Kokich, 2004)

(2) Retalho posicionado apicalmente (figuras 14 e 15)



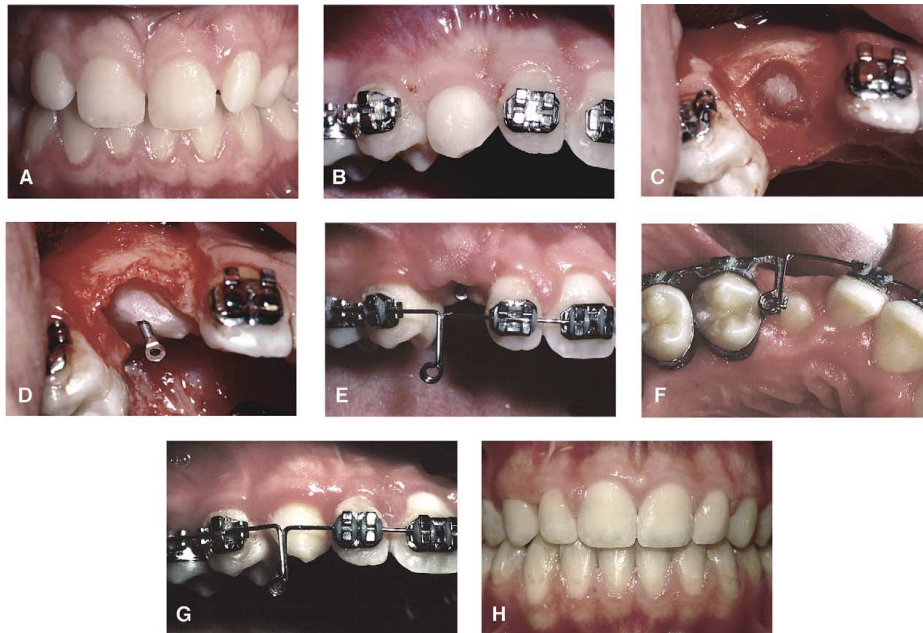
**Figura 14-** (A) Paciente com canino superior esquerdo incluído; (B) Dente em posição palatanizado foi posicionado para uma posição vestibular; (C) Os dentes estavam inicialmente alinhados, e, por causa da coroa do canino foi vestibularizado, qualquer uma das 3 técnicas poderiam ser utilizadas. No entanto, a ponta da cúspide estava posicionada acima da junção mucogengival e foi mesializada; (D) A técnica de retalho posicionada apicalmente foi a escolhida; (E) Após a cicatrização dos tecidos gengivais o dente foi distalizado gradualmente; (F) Dente colocado em posição correta.

Fonte: (Kokich, 2004)



**Figura 15 –** (A) Paciente com canino maxilar direito incluído. A coroa foi vestibularizada entre o incisivo lateral e o primeiro pré-molar e encontrava-se parcialmente abaixo da junção mucogengival. Neste caso a excisão simples não podia ser utilizada devido à falta de gengiva na região; (B) Mucosa corada com solução de iodo de Schiller. O retalho posicionado apicalmente foi usada para expor o dente e aumentar a faixa de gengiva. (C) Após a cicatrização o braquete foi colocado; (D) Dente irrompeu na posição com zona adequada de gengiva.

Fonte: (Kokich, 2004).

**(3) Técnica de erupção fechada.**

**Figura 16** – (A) Paciente com inclusão intra-alveolar do canino maxilar direito. (B) Espaço foi criado ortodonticamente para o dente incluído. A coroa foi posicionada acima da junção mucogengival e do alvéolo, por isso nem a excisão e o retalho posicionado apicalmente eram apropriadas; (C) Foi utilizada a técnica de erupção fechada; (D) uma incisão vestibular foi utilizada e, foi removido, em torno da coroa osso suficiente para permitir a erupção sem colidir com o osso; (E) (F) e (G) Foi utilizado o Laço Ballista para erupcionar o dente para o centro do rebordo alveolar. Desta forma o canino foi colocado na sua posição correta na arcada; (H) Depois do tratamento ortodôntico, o canino direito tinha gengiva suficiente e se assemelhava-se ao seu contralateral não incluído.

Fonte: (Kokich, 2004).

A gengivectomia não deve expor mais do que 1/2 a 2/3 da coroa. A colocação do dispositivo ortodôntico pode ser efetuada logo no momento da cirurgia ou até 2 a 3 semanas depois (Cooke, J. e Wang, 2006; Jarjoura, K., Crespo, P. e Fine, 2002). De referir, no entanto, que quando o canino se encontra com uma inclusão vestibular, pode não ser necessária a tração ortodôntica, quando se recorre a esta técnica (Bedoya & Park, 2009; Jarjoura, K., Crespo, P. e Fine, 2002).

A principal indicação para a técnica do retalho posicionado apicalmente é quando o dente a inclusão vestibular do dente está situada acima do nível da junção mucogengival, mas não deslocado para mesial ou distal (Becker et al., 2016). É realizado um retalho de espessura parcial, sendo a largura do mesmo ligeiramente maior do que a largura do dente, com o objetivo de preservar uma maior quantidade de gengiva. A par da incisão crestal, são efetuadas duas incisões de descarga até ao

vestíbulo para que o retalho possa ser reposicionado apicalmente. Metade da coroa do dente é exposta e é efetuada a curetagem do tecido conjuntivo do folículo. É, deste modo, uma técnica mais invasiva em que existe um maior risco de recessão gengival e regressão do tratamento ortodôntico (Bedoya & Park, 2009; Cooke, J. e Wang, 2006; Jarjoura, K., Crespo, P. e Fine, 2002).

A técnica de erupção fechada é indicada para as situações em que o canino se encontra numa posição por vestibular mais profunda ou no centro do alvéolo. É efetuada uma incisão crestal para se realizar o levantamento do retalho, seguida de uma osteotomia para que seja possível a colocação do dispositivo durante a cirurgia. De salientar, no entanto, de que é crucial a verificação de que o dente não se encontra anquilosado, antes de suturar (Bedoya & Park, 2009; Cooke, J. e Wang, 2006; Jarjoura, K., Crespo, P. e Fine, 2002). A vantagem desta técnica tem a ver com uma melhoria dos resultados periodontais finais, sendo do lado negativo existe, usualmente, um desconforto pós-operatório, bem como a necessidade de reexposição caso haja descolamento do dispositivo de tração e, ainda, possibilidade de ocorrência de problemas muco gengivais caso sejam mal aplicadas as forças ortodônticas (Cooke, J. e Wang, 2006; Kokich, V. & Mathews, 1993; Vermette, M., Kokich, V. e Kennedy, 1995).

### **2.3.1.3. Inclusão palatina**

A inclusão mais comum detetada pelos ortodontistas é a inclusão palatina dos caninos maxilares (Kokich, 2004).

Os caninos inclusos por palatino em geral não erupcionam sem intervenção. Se não existir uma exposição adequada, a inclusão palatina pode ser o maior desafio para os ortodontistas resolverem. Para a maioria dos ortodontistas, a exposição ocorre após os primeiros seis a nove meses do alinhamento ortodôntico da dentição maxilar. O espaço é criado para a coroa do dente incluído, sendo, posteriormente, o paciente enviado para um cirurgião para expor a coroa do dente (Bishara, 1998; Kokich, 2004).

Os métodos mais comuns utilizados para trazer os caninos maxilares do palato para a oclusão, são a exposição cirúrgica do dente que permitem que os dentes sigam a sua via de erupção normal na dentição mista, e a exposição cirúrgica do dente associado ao tratamento ortodôntico de modo a mover o dente (Bedoya & Park, 2009; Bishara,

1998). Em relação aos casos de inclusão por palatino, a exposição cirúrgica da coroa é efetuada através da técnica de erupção fechada ou da erupção aberta, como se pode observar na tabela 4 a seguir (Cooke, J. e Wang, 2006; Ngan, P., Hornbrook, R. & Weaver, 2005).

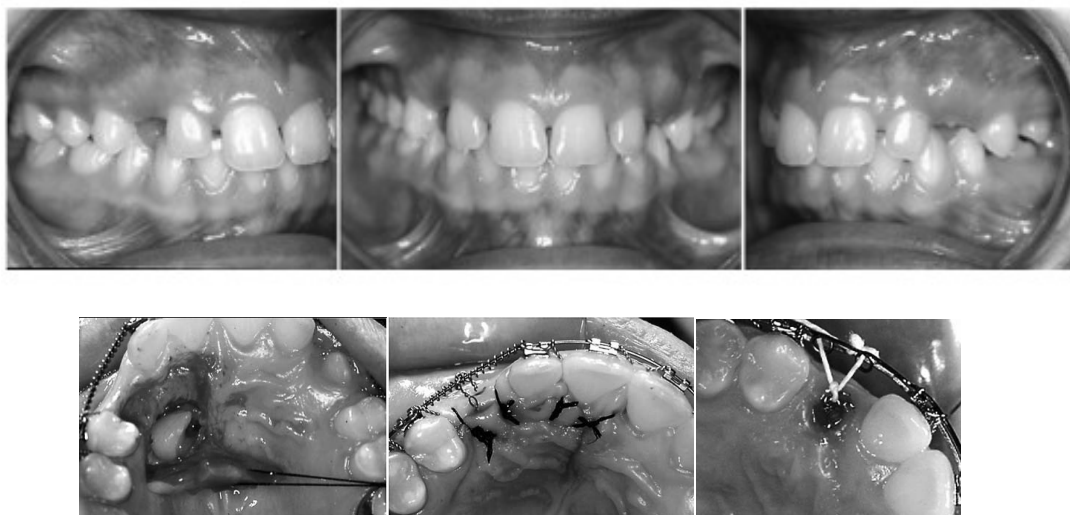
**Tabela 4** - Técnicas cirúrgicas para exposição de caninos maxilares inclusos por palatino

TÉCNICA DE EXPOSIÇÃO	INDICAÇÕES DA TÉCNICA CIRURGICA	TERAPIA TRAÇÃO ORTODÔNTICA	VANTAGENS	DESVANTAGENS
<b>Erupção Fechada</b>	Canino próximo do incisivo central e lateral, <b>Horizontalmente</b> posicionado, e numa posição <b>apical</b> no palato	Imediata	Manutenção	Necrose óssea  Aumento do tempo cirúrgico  Repetição da cirurgia face ao possível fracasso eruptivo (reexposições)
<b>"Janela Aberta"</b>	Canino próximo do incisivo central e lateral, <b>Verticalmente</b> posicionado, e numa posição <b>coronal</b> no palato	1 a 2 semanas após a remoção do isolamento cirúrgico  Cúspide localizada superficialmente no palato	Controle visual da movimentação dentária  Previne o contacto do canino com as raízes dos dentes adjacentes	Crescimento gengival em excesso no local da exposição  Possibilidade de infeção gengival Desconforto do paciente

Fonte: (Ngan et al., 2005; Bishara, 1998; Cooke e Wang, 2006; Proffit e Fields, 2007; Kokich e Mathews, 1993; Schmidt e Kokich, 2007; Kokich, 2004; Vermette et al., 1995; Jarjoura et al., 2002; Crescini, Nieri, Rotundo, et al. 2007; Crescini, Nieri, Buti, et al. 2007; Ling et al., 2007; Quirynen et al., 2000; Zasciurinskiene et al., 2008).

A exposição da técnica de erupção aberta não é indicada para a situação em que o canino se encontra associado à reabsorção radicular de um incisivo, dado que compromete a vitalidade e assistência do mesmo. Nestas situações a técnica de erupção fechada permite uma maior segurança em relação à vitalidade de ambos os dentes (Becker & Chaushu, 2013). A profundidade a que o canino se encontra vai determinar a extensão da incisão. Requer o levantamento de um retalho de espessura total, osteotomia com a exposição da coroa, uma ligeira luxação e a colocação de um dispositivo de tração no canino. O fio de tração que fica visível após a sutura do retalho,

passa ou pela margem da própria sutura ou por uma incisão prévia na mucosa do palato. Geralmente, a tração ortodôntica inicia-se imediatamente após a cirurgia (Becker & Chaushu, 2013; Bedoya & Park, 2009; Burden, D.J., Mullally, B.H. & Robinson, 1999; Jarjoura, K., Crespo, P. e Fine, 2002).

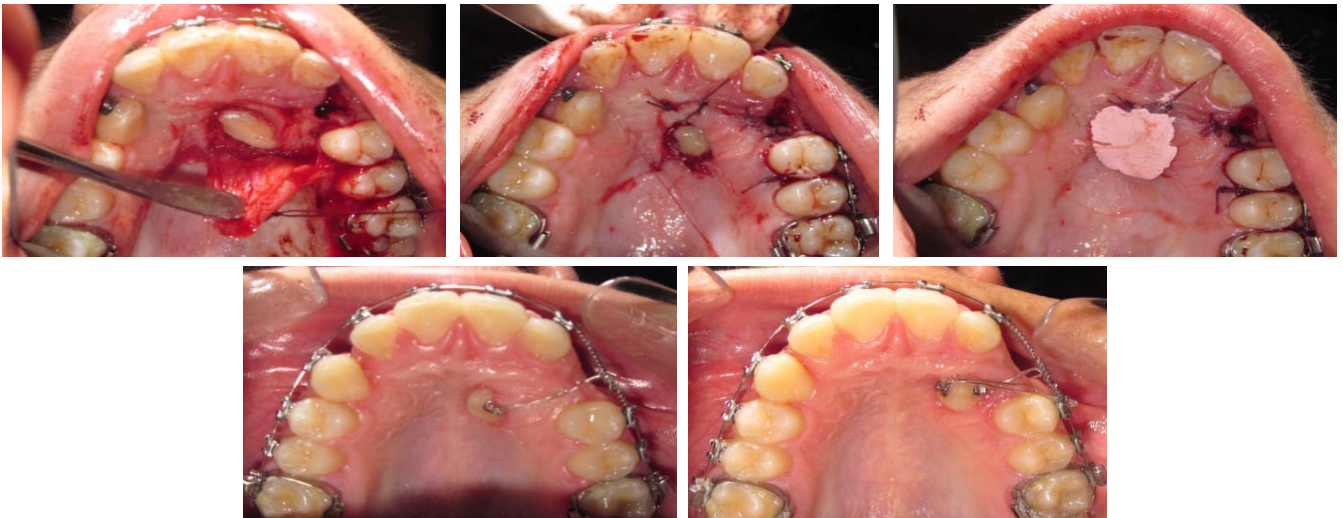


**Figura 17** - Técnica de erupção fechada. **Linha superior** - vista intraoral na fase pré-tratamento. **Linha inferior, da direita para a esquerda** - exposição cirúrgica do canino incluído, seguindo-se a expansão ortodôntica do perímetro da arcada; técnica fechada com tração até ao centro do processo alveolar; emergência do canino no centro do processo alveolar, 11 meses após a exposição cirúrgica.

Fonte: (Crescini, A., Nieri, M., Buti, J., 2007)

A técnica de erupção aberta ou de “janela” como também é conhecida, envolve, igualmente, o levantamento de um retalho de espessura total, seguido da palpação para localizar a coroa e a realização de uma janela, com o objetivo de remover a menor quantidade de osso possível, para permitir a colocação do dispositivo ortodôntico. O retalho é então reposicionado e suturado, com a criação de uma pequena janela, aplicando cimento cirúrgico sobre a coroa exposta.

A seguir ao pós-operatório, a tração começa uma a duas semanas depois, onde se remove o isolamento cirúrgico e se procede à colagem do acessório, usando um aparelho fixo (Becker, A., Shpack, N. & Shteyer, 1996; Burden, D.J., Mullally, B.H. & Robinson, 1999; Cooke, J. e Wang, 2006; Ngan, P., Hornbrook, R. & Weaver, 2005).



**Figura 18** - Sequência da técnica da janela aberta. **Linha superior, da esquerda para direita** – exposição cirúrgica através do levantamento do retalho, reposicionamento do retalho e aplicação do isolamento cirúrgico. **Linha inferior, da esquerda para direita** – colagem do acessório após remoção do isolamento cirúrgico, início do movimento de tração.

Fonte: (Yordanova, M., Yordanova, S. & Vladimirov, 2011)

Por forma a avaliar o resultado desta terapêutica, os aspetos mais importantes a considerar são o estado periodontal final e a posição final do canino na arcada (Caprioglio, A., Vanni, A. e Bolamperti, 2013). A partir de um estudo realizado por *Smailiene et al.*, com o objetivo de avaliar o estado periodontal pós-cirúrgico de caninos com uma inclusão palatina, expostos pela técnica aberta com erupção espontânea e a técnica de erupção fechada em comparação com os caninos que erupcionam de uma forma natural, concluíram que as diferenças existentes entre ambas as técnicas são pouco significativas, relativamente à medição das profundidades de sondagem e ao nível do osso de suporte. Contudo, as mesmas duas técnicas apresentam diferenças com os caninos de erupção normal. As duas técnicas cirúrgicas são aceitáveis, não obstante o menor tempo de extrusão na técnica de erupção aberta. Concluíram, também, que a medição de profundidade de sondagem e o nível de osso de suporte, não se encontram dependentes da idade do paciente, nem com a duração deste, nem com a posição horizontal e vertical do canino (Smailiene, 2013).

#### **2.3.1.4. Complicações**

Uma das complicações da tração ortodôntica é o facto de no momento em que o canino é tracionado poder provocar a reabsorção da raiz do incisivo lateral, caso a técnica seja aplicada erradamente (Becker & Chaushu, 2013).

Durante o processo de tração ortodôntica, esta pode provocar danos aos dentes adjacentes, nomeadamente, suporte periodontal comprometido, uma diminuição de osso alveolar mais acentuada, bem como uma alteração da arquitetura do tecido mole. Embora com menos incidência, pode, também provocar uma potencial anquilose e incapacidade de sucesso de mover o canino incluído (Moskowitz & Garcia, 2014).

A inflamação gengival e a idade do paciente têm sido descritas na literatura como fatores de risco relevantes no desenvolvimento de complicações periodontais após o tratamento ortodôntico cirúrgico dos caninos incluídos (Torres-lagares et al., 2015).

Tais complicações podem-se manifestar por: recessão gengival, perda de osso alveolar ou da gengiva inserida, doença periodontal e inflamação gengival. Contudo, a posição do canino incluído e a sua angulação, não parecem afetar o resultado periodontal desse dente (Torres-lagares et al., 2015).

#### **2.4. Razões para a extração do canino incluído após início de tração**

Tendo em vista facilitar o tratamento ortodôntico, bem como melhorar a saúde periodontal, sempre que exista risco de reabsorção radicular dos dentes adjacentes com formação de quistos, impossibilitando a tração do canino incluído, justifica-se a exodontia pelas seguintes razões (Daher, 2007; Jardim et al., 2012):

- Modificações patológicas que impossibilitam a tração;
- Quando o paciente rejeita o tratamento ortodôntico;
- Anquilose do elemento retido, que não permite transplante;

- Canino com reabsorção interna ou externa e presença de grandes dilacerações radiculares
- Canino com inclusão desfavorável que apresente grande risco de reabsorção das raízes, dos incisivos adjacentes durante o tratamento;
- Oclusão aceitável com os pré-molares na posição dos caninos.



### III. Conclusão

Com esta monografia podemos concluir que existem diversas técnicas alternativas à extração tradicional do 3M e canino incluso.

No que diz respeito aos terceiros molares inclusos são referidas três técnicas alternativas: (1) a coronectomia que demonstra ser uma técnica segura para estes dentes que apresentam risco de lesão do nervo alveolar inferior, bem como exige uma remoção menor da quantidade de osso durante o procedimento cirúrgico; (2) a extração ortodôntica que apresenta vantagens a nível periodontal e que facilita o papel do médico dentista, por ser uma técnica menos traumática para o paciente; e (3) a ulectomia que é uma técnica indicada para os casos em que se verifica um atraso na erupção do elemento dentário, com tecido mole a cobrir o dente e espaço para erupção.

Na fase de diagnóstico do 3M incluso é fundamental determinar se existe, de facto, uma proximidade real entre o canal mandibular e a raiz do dente, para decidir quanto à técnica mais adequada de tratamento, tomando, previamente, em consideração todos os elementos característicos da saúde geral do paciente.

Em relação aos caninos inclusos a tração ortodôntica é única técnica alternativa atualmente em uso, cujo principal objetivo se prende com o correto alinhamento e nivelamento na arcada dentário do canino incluso, de modo a proporcionar a melhor opção funcional e estética ao paciente e que requer, usualmente, uma ação interdisciplinar entre a ortodontia e a cirurgia oral.

Todas estas técnicas apresentam vantagens e desvantagens, tendo o médico dentista a responsabilidade de determinar a melhor técnica, face à situação clínica concreta e a todas as características inerentes ao paciente.



#### **IV. Perspetivas futuras**

O tratamento interdisciplinar envolvendo o ortodontista e o cirurgião é necessário para expor e alinhar o dente incluso (de Oliveira Ruellas AC, de Oliveira AM, 2009). Contudo, quando a única opção para a realização da tração é a colagem dos acessórios ortodônticos no momento da cirurgia, é difícil de manter as condições ideais nestas situações (Sfondrini MF, Cacciafesta V, Scribante A, 2004).

Os materiais mais usados para a colagem dos acessórios ortodônticos são os compósitos ortodônticos, que requerem superfícies completamente secas, de modo a obter do ponto de vista clínico uma maior resistência mecânica (Pithon MM, Dos Santos RL, de Oliveira MV, 2006; Pithon MM, Oliveira MV, Ruellas AC, 2007). As propriedades do compósito podem ser afetadas por diversos fatores intraorais, tais como um aumento do grau de humidade dentro da cavidade oral, a maturidade do dente, cáries dentárias e saliva ou sangue no local de colagem (Sfondrini MF, Cacciafesta V, Scribante A, 2004).

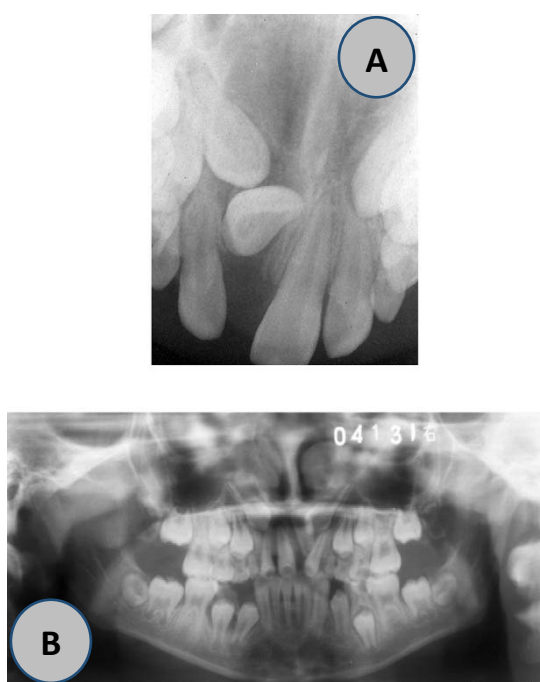
No momento da colagem, o processo do ataque ácido dissolve alguns dos cristais de esmalte, tornando a superfície apropriada para a retenção micromecânica. No entanto, quando as áreas de colagem encontram-se momentaneamente contaminadas com sangue, forma-se uma película orgânica que diminui a porosidade do esmalte, reduz a existência de partículas estranhas ao tratamento, tornando difícil a aderência através da luz fotopolimerizadora. Por outro lado, outros estudos têm demonstrado que a contaminação da área com água, não afeta a capacidade de colagem (Pithon, Batista, & D'El Rey, 2012).

Considerando este contexto, terão que se equacionar no futuro novas técnicas de colagem de acessórios ortodônticos, nomeadamente através da utilização de novos tipos de adesivos, materiais metálicos mais flexíveis e de novos acessórios ortodônticos, mais ajustados às situações descritas, por forma a proporcionar uma maior eficácia. Os planos futuros, de acordo com esta linha de investigação, envolverão avaliações clínicas do melhor método de descontaminação, para além da água destilada ou do soro fisiológico (Pithon et al., 2012).

O rápido desenvolvimento da tecnologia da tomografia computadorizada tem levado ao uso na prática clínica de uma nova técnica de imagem denominada por “tomografia computadorizada espiral”, centrando-se as linhas da investigação em curso na avaliação e

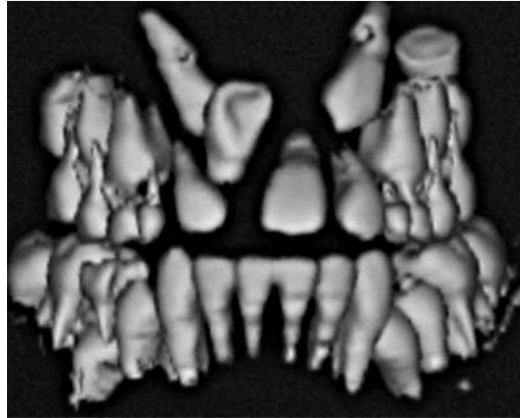
exploração da validade desta nova técnica. A conjugação desta nova técnica com as técnicas a três dimensões (3D) possibilitam o aparecimento de imagens de alta definição, que poderão ser úteis para o diagnóstico e o plano de tratamento ortodôntico (Chen, Duan, Meng, & Chen, 2006).

A imagiologia 3D comparativamente com as técnicas imagiológicas convencionais, demonstra claramente a localização intraóssea, inclinação, morfologia do dente incluído, bem como as distâncias para as estruturas anatómicas adjacentes, conforme se pode observar nas figuras 19, 20 e 21 (Chen et al., 2006).



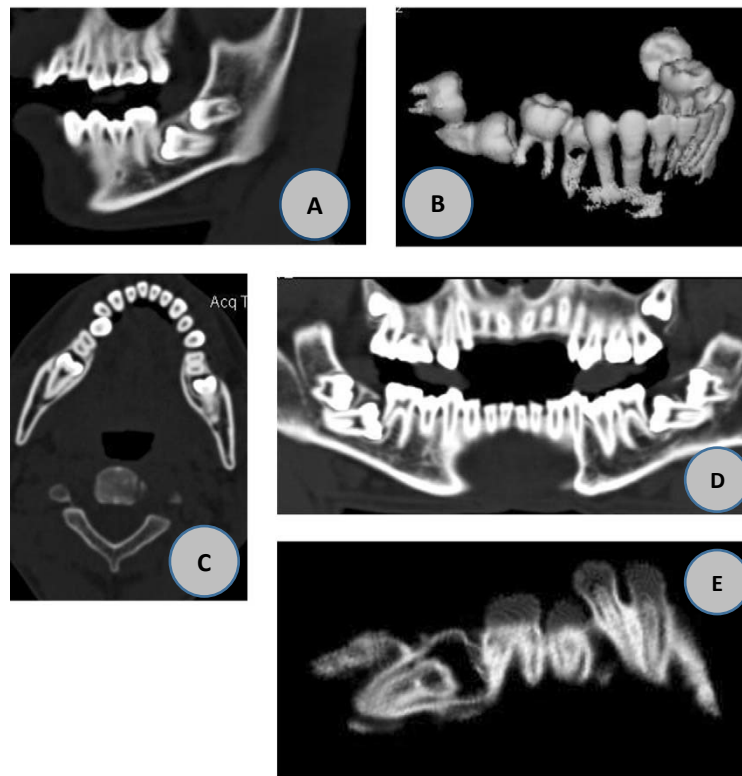
**Figura 19** - A, Oclusal e B, Ortopantomografia mostra o canino e o incisivo central permanente superior direito impactado.

Fonte: (Chen et al., 2006)



**Figura 20** - Vista anterior da tomografia computadorizada 3D mostrando a forma do dente incluído e suas relações com a dentição.

Fonte: (Chen et al., 2006)



**Figura 21**- Imagens 3D do dente incluído. **A**- vista sagital da reformatação multiplanar; **B**-exposição da superfície sombreada; **C**-vista transversal da reformatação multiplanar; **D**- vista frontal da reformatação multiplanar; **E**-imagens volumétricas

Fonte: (Chen et al., 2006)

Não obstante as novas técnicas de colagem de acessórios ortodônticos, novos materiais metálicos e de novos acessórios ortodônticos, a prevenção da inclusão dos

caninos superiores continuará sempre a ser a melhor forma de tratamento, promovendo os melhores resultados a médio-longo prazo. O sucesso do tratamento precoce para o canino superior incluído, é determinado pelo grau de inclusão e pela idade do paciente no momento do diagnóstico. Deste modo, os ortodontistas recomendam que os clínicos atuem, extraíndo o canino decíduo, a tempo de prevenir a inclusão do canino permanente (Bedoya & Park, 2009).

Do mesmo modo, técnicas futuras influenciadoras do crescimento e desenvolvimento ósseo, serão também críticas para possibilitar a prevenção da oclusão, nomeadamente o fosfato beta-tricálcico, que é um material ósseo sintético reabsorvível, possibilitando aplicações múltiplas em situações em que exista a perda de espessura óssea subsequente à extração, que possam comprometer o movimento ortodôntico do dente (Sheats, Strauss, & Rubenstein, 1991).

Atendendo ao exposto, considero fundamental a atuação de equipas multidisciplinares, que trabalhem no sentido de potenciar o diagnóstico e o tratamento precoce, reduzindo desta forma, o aparecimento de dentes incluídos.

## V. Bibliografia

- Becker, A., Shpack, N. & Shteyer, A. (1996). Attachment bonding to impacted teeth at the time of surgical exposure. *European Journal of Orthodontics*, 18 (5), 457–463.
- Becker, A., & Chaushu, S. (2013). Palatally impacted canines: The case for closed surgical exposure and immediate orthodontic traction. *YMOD*, 143 (4), 451,453,455,457,459. <http://doi.org/10.1016/j.ajodo.2013.02.012>
- Becker, A., & Chaushu, S. (2015). Etiology of maxillary canine impaction: A review. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 148 (4), 557–567. <http://doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.06.013>
- Becker, A., Zogakis, I., Luchian, I., & Chaushu, S. (2016). Surgical exposure of impacted canines : Open or closed surgery ? *Seminars in Orthodontics*, 22 (1), 27–33. <http://doi.org/10.1053/j.sodo.2015.10.005>
- Bedoya, M. M., & Park, J. H. (2009). A Review of the Diagnosis and Management of Impacted Maxillary Canines. *The Journal of the American Dental Association*, 140 (12), 1485–1493. <http://doi.org/10.14219/jada.archive.2009.0099>
- Bishara, S. E. (1998). Clinical management of impacted maxillary canines. *Seminars in Orthodontics*, 4 (2), 87–98.
- Bonetti, G. A., Bendandi, M., Laino, L., Checchi, V., & Checchi, L. (2007). Orthodontic Extraction : Riskless Extraction of Impacted Lower Third Molars Close to the Mandibular Canal, 2580–2586. <http://doi.org/10.1016/j.joms.2007.06.686>
- Breik, O., & Grubor, D. (2008). The incidence of mandibular third molar impactions in different skeletal face types, 320–324. <http://doi.org/10.1111/j.1834-7819.2008.00073.x>
- Burden, D.J., Mullally, B.H. & Robinson, S. N. (1999). Palatally ectopic canines: closed eruption versus open eruption. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 115 (6), 640–644.
- Candeiro, G., Correia, F., & Candeiro, S. (2009). Ulectomia como opção cirúrgica no

- retardo da erupção dentária: relato de caso Ulectomy as surgical option in cases of delay in dental eruption: Case report. *Revista Odontológica de Araçatuba*, 30 (2), 45–49.
- Caprioglio, A., Vanni, A. e Bolamperti, L. (2013). Long-term periodontal response to orthodontic treatment of palatally impacted maxillary canines. *Eur J Orthod*, 35, 323–8.
- Cardoso, R. S. (2013). *Indução cirúrgica de caninos maxilares retidos*. Universidade Católica Portuguesa.
- Celikoglu, M., Miloglu, O., & Kazanci, F. (2010). Frequency of Agenesis , Impaction , Angulation , and Related Pathologic Changes of Third Molar Teeth in. *YJOMS*, 68 (5), 990–995. <http://doi.org/10.1016/j.joms.2009.07.063>
- Cetinkaya, B. O., Sumer, M., Tutkun, F., Sandikci, E. O., & Misir, F. (2009). Influence of different suturing techniques on periodontal health of the adjacent second molars after extraction of impacted mandibular third molars. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology and Endodontology*, 108 (2), 156–161.
- Chen, Y., Duan, P., Meng, Y., & Chen, Y. (2006). Three-dimensional spiral computed tomographic imaging: A new approach to the diagnosis and treatment planning of impacted teeth. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 130 (1), 112–116. <http://doi.org/10.1016/j.ajodo.2006.02.024>
- Chiaspaco, M. (2004). *Cirurgia Oral*. Masson.
- Cilasun, U., Yildirim, T., Guzeldemir, E., & Pektas, Z. O. (2011). Coronectomy in patients with high risk of inferior alveolar nerve injury diagnosed by computed tomography. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 69 (6), 1557–1561. <http://doi.org/10.1016/j.joms.2010.10.026>
- Cooke, J. e Wang, H. L. (2006). Canine Impactions: Incidence and Management. *J Periodontics Restorative Dent*, 26 (5), 483–91.
- Crescini, A., Nieri, M., Buti, J., et al. (2007). Orthodontic and periodontal outcomes of treated impacted maxillary canines: An appraisal of prognostic factors. *Angle Orthodontist*, 77 (4), 571–577.

- Daher, J. (2007). Tratamiento ortodôntico de caninos impactados. Centro Universitário do Norte Paulista UNORP.
- de Oliveira Ruellas AC, de Oliveira AM, P. M. (2009). Transposition of a canine to the extraction site of a dilacerated maxillary central incisor. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 135:S133.
- Dolanmaz, D., Yildirim, G., Isik, K., Kucuk, K., & Ozturk, A. (2009). A Preferable Technique for Protecting the Inferior Alveolar Nerve: Coronectomy. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 67 (6), 1234–1238. <http://doi.org/10.1016/j.joms.2008.12.031>
- Ericson, S., & Kurol, J. (1986). Radiographic assessment of canine eruption in children with clinical signs of eruption disturbances. *Eur J Orthod.*, 8 (133), 40.
- Frenkel, B., Givol, N., & Shoshani, Y. (2015). Coronectomy of the mandibular third molar: A retrospective study of 185 procedures and the decision to repeat the coronectomy in cases of failure. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 73 (4), 587–594. <http://doi.org/10.1016/j.joms.2014.10.011>
- Gay, C., & Aytes, L. B. (2004). Libro Odontologia - Tratado de Cirurgia Bucal - Tomo I. In Dientes incluidos. Causas de la Inclusión dentaria. Posibilidades terapéuticas ante una inclusión dentaria (ergon, pp. 341–354).
- Gisakis, I. G., Palamidakis, F. D., Farmakis, E. R., & Kamberos, G. (2011). Prevalence of impacted teeth in a Greek population, 102–109. <http://doi.org/10.1111/j.2041-1626.2010.00041.x>
- Gleeson, C. F., Patel, V., Kwok, J., & Sproat, C. (2012). Coronectomy practice. Paper 1. Technique and trouble-shooting. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 50 (8), 739–744. <http://doi.org/10.1016/j.bjoms.2012.01.001>
- Hatano, Y., Kurita, K., Kuroiwa, Y., Yuasa, H., & Ariji, E. (2009). Clinical Evaluations of Coronectomy (Intentional Partial Odontectomy) for Mandibular Third Molars Using Dental Computed Tomography: A Case-Control Study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 67 (9), 1806–1814. <http://doi.org/10.1016/j.joms.2009.04.018>
- Iglesias-Linares, A., Yanez-Vico, R. M., Moreno-Fernandez, A. M., Mendoza-

- Mendoza, A., & Solano-Reina, E. (2012). Corticotomy-assisted orthodontic enhancement by bone morphogenetic protein-2 administration. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 70 (2), e124–e132. <http://doi.org/10.1016/j.joms.2011.10.020>
- Jardim, E., Faria, K., Júnior, Joel, Júnior, E., Neto, M., Aranega, A., & Ponzoni, D. (2012). *Conduas Terapêuticas para Caninos Inclusos*. UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde, 14 (1), 51–6.
- Jarjoura, K., Crespo, P. e Fine, J. (2002). Maxillary canine impactions: orthodontic and surgical management. *Compend Contin Educ Dent.*, 23 (1), 23–6, 28, 30–1.
- Juodzbaly, G., & Daugela, P. (2013). Mandibular Third Molar Impaction: Review of Literature and a Proposal of a Classification. *J Oral Maxillofac Res*, 4 (2).
- Kalantar Motamedi, M. R., Heidarpour, M., Siadat, S., Motamedi, A. K., & Bahreman, A. A. (2015). Orthodontic extraction of high-risk impacted mandibular third molars in close proximity to the mandibular canal: A systematic review. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 73 (9), 1672–1685. <http://doi.org/10.1016/j.joms.2015.03.031>
- Karaca, I., Simsek, S., Ugar, D., & Bozkaya, S. (2006). Review of flap design influence on the health of the periodontium after mandibular third molar surgery. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology and Endodontology*, 104 (1), 18–23.
- Kokich, V. & Mathews, D. (1993). Surgical and orthodontic management of impacted teeth. *Dental Clinics of North America*, 37 (2), 181–204.
- Kokich, V. G. (2004). Surgical and orthodontic management of impacted maxillary canines. *J Orthod Dentofacial Orthop*, 126, 278–283. <http://doi.org/10.1016/j.ajodo.2004.06.009>
- Kumar, S., Mehrotra, P., Bhagchandani, J., Singh, A., Garg, A., Kumar, S., ... Yadav, H. (2015). Localization of Impacted Canines. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 9 (1), 11–15. <http://doi.org/10.7860/JCDR/2015/10529.5480>
- Leung, Y. Y., & Cheung, L. K. (2016). Long-term morbidities of coronectomy on lower third molar. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology*, 121 (1),

- 5–11. <http://doi.org/10.1016/j.oooo.2015.07.012>
- Long H, Zhou Y, Liao L, et al. (2012). Coronectomy vs. total removal for third molar extraction: A systematic review. *Journal Dent Res*, 91, 659.
- Mah, J. K., & Alexandroni, S. (2012). Cone-Beam Computed Tomography in the Management of Impacted Canines. *Seminars in Orthodontics*, 16 (3), 199–204.
- Martin, A., Perinetti, G., Costantinides, F., & Maglione, M. (2015). Coronectomy as a surgical approach to impacted mandibular third molars: a systematic review. *Head & Face Medicine*, 11, 9. <http://doi.org/10.1186/s13005-015-0068-7>
- Monaco, G., De Santis, G., Pulpito, G., Gatto, M. R. A., Vignudelli, E., & Marchetti, C. (2015). What Are the Types and Frequencies of Complications Associated With Mandibular Third Molar Coronectomy? A Follow-Up Study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 73 (7), 1246–1253. <http://doi.org/10.1016/j.joms.2015.01.016>
- Monaco, G., M, M., & Bonetti, G. (2004). Reliability of panoramic radiography in evaluating the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars. *American Dental Association*.
- Moreira, T., Braga, A., & Ferreira, A. (2015). Prevalence of palatally impacted canines. *Indian Journal of Rheumatology*, 3 (1), 2–8. <http://doi.org/10.1016/j.ijdsr.2015.11.006>
- Moskowitz, E. M., & Garcia, R. C. (2014). The management of palatally displaced maxillary canines: Considerations and challenges. *Seminars in Orthodontics*, 20 (1), 46–58. <http://doi.org/10.1053/j.sodo.2013.12.005>
- Ngan, P., Hornbrook, R. & Weaver, B. (2005). Early timely management of ectopically erupting maxillary canines. *Seminars in Orthodontics*, 11 (3), 152–163.
- Noordhoek, R., & Strauss, R. A. (2010). Inferior Alveolar Nerve Paresthesia Secondary to Orthodontic Tooth Movement: Report of a Case. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 68 (5), 1183–1185. <http://doi.org/10.1016/j.joms.2009.09.096>
- Olive, R. (2002). Orthodontic Treatment of Palatally Impacted Maxillary Canines. *Aust Orthod J*, 18, 64–70.

- Patel, V., Gleeson, C. F., Kwok, J., & Sproat, C. (2013). Coronectomy practice. Paper 2: Complications and long term management. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 51 (4), 347–352.  
<http://doi.org/10.1016/j.bjoms.2012.06.008>
- Pithon MM, Dos Santos RL, de Oliveira MV, et al. (2006). Metallic brackets bonded with resin-reinforced glass ionomer cements under different enamel conditions. *Angle Orthod*, 76: 700.
- Pithon MM, Oliveira MV, Ruellas AC, et al. (2007). Shear bond strength of orthodontic brackets to enamel under different surface treatment conditions. *J Appl Oral Sci*, 15:127.
- Pithon, M. M., Batista, V. O., & D'El Rey, N. C. C. (2012). Effect of different methods for decontaminating tooth enamel after contact with blood before bonding orthodontic buttons. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 70 (9), 2035–2040.  
<http://doi.org/10.1016/j.joms.2012.02.002>
- Pogrel, M. (2009). Coronectomy to Prevent Damage to the Inferior Alveolar Nerve. *The Alpha Omegan*, 102.
- Renton, T., Hankins, M., Sproate, C., & McGurk, M. (2005). A randomised controlled clinical trial to compare the incidence of injury to the inferior alveolar nerve as a result of coronectomy and removal of mandibular third molars. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 43 (1), 7–12.  
<http://doi.org/10.1016/j.bjoms.2004.09.002>
- Rodriguez, M, D., & Páramo, L, C. (2007). Patología del tercer molar. In: *Cirugía Bucal: Patología Y técnica* (3rd ed.).
- Sajnani, A. K., & King, N. M. (2014). Complications associated with the occurrence and treatment of impacted maxillary canines. *Singapore Dental Journal*, 35, 53–57.  
<http://doi.org/10.1016/j.sdj.2014.07.001>
- Sfondrini MF, Cacciafesta V, Scribante A, et al. (2004). Effect of blood contamination on shear bond strength of brackets bonded with conventional and self-etching primers. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 125:357.
- Sheats, R. D., Strauss, R. A., & Rubenstein, L. K. (1991). Effect of a resorbable bone

- graft material on orthodontic tooth movement through surgical defects in the cat mandible. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 49 (12), 1299–1303.
- Silvestri AR, J., & Singh, I. (2003). The unresolved problem of the third molar: would people be better off without it? *J Am Dent Assoc*, 4 (134), 450–5.
- Smailiene, D. et alii. (2013). Palatally impacted maxillary canines: choice of surgical-orthodontic treatment method does not influence post treatment periodontal status. A controlled prospective study. *Eur J Orthod.*, 35, 803–10.
- Torres-lagares, D., Hita-iglesias, P., & Garrido-serrano, R. (2015). What Are the Histologic Effects of Surgical and Orthodontic Treatment on the Gingiva of Palatal Impacted Canines ?, 2273–2281. <http://doi.org/10.1016/j.joms.2015.07.002>
- Vantine, F., Carvalho, P., & Candelaria, F. (2007). Estudo dos fatores que alteram a cronologia de erupção dentária. *Rev Virt Odontol-*, 18–23.
- Vermette, M., Kokich, V. e Kennedy, D. (1995). Uncovering labially impacted teeth: apically positione flap and close-eruption techniques. *Angle Orthod.*, 65 (1), 23–34.
- Vignudelli, E., Diazi, M., Marchetti, C., & Corinaldesi, G. (2015). Coronectomy of mandibular third molars : A clinical protocol to avoid inferior alveolar nerve injury \*. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 43 (8), 1694–1699. <http://doi.org/10.1016/j.jcms.2015.07.006>
- Vilela, E. M., & Vitoi, P. A. (2011). Study of position and eruption of lower third molars in adolescents, 8 (4), 390–397.
- Yordanova, M., Yordanova, S. & Vladimirov, B. (2011). Surgical uncovering and stimulation of physiological eruption of palatally impacted maxillary canines: Case reports. *Journal of IMAB - Annual Proceeding (Scientific Papers)*, 17 (2), 114–119.

