

Cláudia Chow Liu

Caninos Inclusos e Opções de Tratamento

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2015

Cláudia Chow Liu

Caninos Inclusos e Opções de Tratamento

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2015

Cláudia Chow Liu

Caninos Inclusos e Opções de Tratamento

*Trabalho apresentado à Universidade
Fernando Pessoa como parte dos
requisitos para obtenção do grau de
mestrado em Medicina Dentária.*

A autora,

Resumo:

Nesta dissertação pretende-se considerar uma panorâmica geral e atual sobre os caninos superiores inclusos e as suas opções de tratamento.

A inclusão canina pode ser definida como uma falha na erupção, fruto de vários fatores e condicionantes de origem geral ou local, em que o canino permanece no interior do maxilar para além desse período. Afeta cerca de 2% da população. Contudo, na maioria dos casos, é assintomática sendo o seu diagnóstico um achado ocasional, clínico ou radiográfico. O diagnóstico precoce pode prevenir futuras complicações e diminuir o tempo de tratamento, a complexidade e o custo. O diagnóstico é baseado na história clínica, nos exames clínicos e radiológicos.

Devido à importância funcional e estética do canino, o seu tratamento requer uma abordagem cautelosa e a interação multidisciplinar de profissionais de diferentes áreas. As opções de tratamento incluem a abstenção de tratamento, o tratamento intercetivo, a extração do canino incluso, a recolocação do canino na arcada seja por exposição cirúrgica ou por tração cirúrgica-ortodôntica e o autotransplante. Todas as alternativas terapêuticas têm as suas indicações, as suas vantagens e desvantagens, cabendo ao clínico o papel de definir qual a melhor mediante o caso e verificar se o paciente é apto.

Foi efetuada uma pesquisa bibliográfica desde 1993 até 2014, recorrendo à PubMed, ScienceDirect, SciELO e Cochrane Library; assim como bibliografia relevante para esta revisão como livros e monografias pesquisados na Universidade Fernando Pessoa, na Facultad de Odontología de la Universidad Complutense e na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto. As palavras-chave utilizadas foram: impacted canines, canine impactions, impacted tooth e ectopic canine.

Abstract:

The objective of this thesis is to consider a general and current overview of impacted maxillary canines and treatment options.

Impacted canines can be defined as a failure in eruption, resulting from several factors and general or local conditions, in which the canine remains inside the jaw beyond that period. It affects about 2% of the population. However, in most cases, it is asymptomatic, being the diagnosis an occasional find, clinical or radiographic. The early diagnosis can prevent future complications and shorten the treatment time, complexity and cost. Diagnosis is based on clinical history, clinical and radiological examinations.

Due to the functional importance and aesthetic of canine teeth, the treatment requires a cautious approach and multidisciplinary interaction of professionals from different areas. Treatment options include abstention from treatment, interceptive treatment, extraction of the impacted canine, replacement of the canine in the arch by surgical exposure or surgical-orthodontic traction and autograft. All therapeutic options have their indications, advantages and disadvantages, and it is the clinician's responsibility to define the best, considering the case, and to determine if the patient is eligible.

Literature search was conducted from 1993 to 2014, using PubMed, ScienceDirect, SciELO and Cochrane Library; literature relevant to this review as books and monographs were researched at the Universidade Fernando Pessoa, at the Facultad de Odontología de la Universidad Complutense and at the Faculdade de MedicinaDentária da Universidade do Porto. The keywords used were impacted canines, canine impactions, impacted tooth and ectopic canine.

Dedico,
Aos meus pais e irmãos
(são os melhores e são parte de mim)

Agradeço,

À minha família por todo o apoio incondicional, em particular, aos meus pais, por todo o amor, dedicação, esforço e por acreditarem em mim, aos meus “segundos pais”, Aí e Nai Nai, que apesar de estarem longe, estão perto, aos meus irmãos, Bombs e Jomi, a nossa “brotherhood” é inigualável e à minha tia “pequena” que tem o maior coração do mundo e está sempre presente,

Ao meu orientador, Professor Doutor Carlos Silva, por toda paciência e dedicação,

A todos os professores que contribuíram no meu percurso académico,

Ao Zezi, por ter cuidado de mim desde bebé,

Aos meus eternos colegas e amigos: Diana, Lígia, Lucas e Tatiana,

À “minha pessoa”, Catarina Simões,

Ao A. Bruzzone, por ser quem é e pelo apoio informático.

Muito obrigado!

Cláudia Chow Liu

Índice:

Parte I – Introdução:	6
Parte II – Desenvolvimento:	8
I. Materiais e métodos.....	8
II. O dente canino	8
1. Embriologia.....	9
i. Dentinogénese	11
ii. Amelogénese	11
iii. Formação da raiz	12
iv. Formação das estruturas de suporte	13
2. Anatomia.....	14
i. Face vestibular.....	14
ii. Face palatina.....	15
iii. Face proximal.....	16
iv. Cúspide.....	16
3. Função.....	17
4. Erupção	17
i. Fase pré-eruptiva	19
ii. Fase eruptiva	19
iii. Fase eruptiva funcional	20
iv. Sequência e cronologia de erupção	20
III. O canino incluído.....	22
1. Definição.....	23
2. Etiologia.....	23

i. Teoria da orientação	24
ii. Teoria genética	25
iii. Teoria sequencial.....	26
3. Epidemiologia	28
4. Complicações associadas à inclusão	30
ii. Complicações infecciosas	31
iii. Complicações neurológicas.....	32
iv. Quistos foliculares.....	33
v. Complicações tumorais	34
5. Diagnóstico	34
i. História clínica	35
ii. Exame clínico	36
a) Exame visual.....	36
b) Palpação.....	37
iii. Exames radiológicos	38
6. Prognóstico.....	42
7. Opções de tratamento.....	43
i. Abstenção de tratamento	44
ii. Tratamento intercetivo	44
iii. Extração do canino incluído	46
iv. Recolocação do canino na arcada.....	47
a) Exposição cirúrgica	48
b) Tração cirúrgica-ortodôntica.....	48
v. Auto-transplante	56

Parte III – Discussão.....	58
Parte IV - Conclusão.....	67
Parte IV – Bibliografia	69

Índice de tabelas:

Tabela 1 - Cronologia do desenvolvimento da dentição humana..... 21

Lista de abreviaturas

ATM – Articulação temporomandibular

° - Graus

% - Percentagem

JAC – Junção amelocementária

JAD – Junção amelodentinária

Mm - milímetro

TC – Tomografia computadorizada

Parte I – Introdução:

Os caninos superiores apresentam um longo e complicado trajeto de desenvolvimento. A sua mineralização começa antes da dos outros dentes permanentes mas a sua erupção demora o dobro do tempo, tornando-o mais suscetível a complicações eruptivas (Tito, 2008). O tema deste trabalho recai sobre uma dessas alterações, a inclusão dos caninos superiores.

Os caninos superiores, após os terceiros molares, são os dentes que mais frequentemente se encontram inclusos (Bedoya e Park, 2009, Tito, 2008). Os caninos inclusos são aqueles que, devido a uma falha na erupção, permanecem dentro do maxilar para além da idade de erupção normal, mesmo tendo a raiz completamente formada (Chapokas, Almas e Schincaglia, 2012, Goel *et al.*, 2010, Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

Os caninos desempenham um papel fundamental na aparência facial, na estética dentária, no desenvolvimento e estabilidade da arcada e para uma oclusão funcional, pelo que foram desenvolvidas várias técnicas de tratamento desta inclusão.

Inicialmente, o grande interesse que recaía sobre os caninos inclusos estava associado à necessidade de tratar as complicações derivadas da sua posição anormal na maxila, como as complicações mecânicas, infecciosas e tumorais. Este princípio conduziu ao desenvolvimento das técnicas exodônticas específicas. Atualmente, com o crescente conhecimento da sua importância estética e funcional, houve uma alteração progressiva dos conceitos terapêuticos. Adotou-se uma atitude mais conservadora, dirigida a posicionar o canino na arcada e integrá-lo nas suas funções próprias (Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

O tratamento dos caninos inclusos é multidisciplinar, envolvendo tanto médicos dentistas generalistas como especialistas das áreas de cirurgia, ortodontia, periodontia e odontopediatria (Bazargani *et al.*, 2013, Bedoya e Park, 2009, Ngan, Hornbrook e Weaver, 2005). Perante um caso de impactação canina, mediante fatores associados ao dente, ao paciente e ao médico dentista, o clínico pode optar pela abstenção do

tratamento, por um tratamento intercetivo, pela extração cirúrgica, pela recolocação do canino com exposição cirúrgica, ou tração cirúrgica-ortodôntica e pelo autotransplante.

É objetivo deste trabalho de revisão proporcionar um panorama geral e atual sobre os caninos superiores inclusos e as suas opções de tratamento. A inclusão do canino inferior é muito menos frequente, sendo apenas referido ao longo do trabalho como forma de comparação.

Numa primeira parte são definidas as principais características dos caninos, como a sua formação, anatomia, funções e o seu padrão de erupção, e numa segunda parte, os caninos inclusos são abordados de forma minuciosa quanto à sua definição, etiologia, epidemiologia, às complicações associadas, diagnóstico, prognóstico e opções de tratamento. Assim, este trabalho deverá permitir a obtenção de conhecimentos sobre como atuar perante a inclusão canina superior.

Parte II – Desenvolvimento:

I. Materiais e métodos

Para a realização deste trabalho foi efetuada uma pesquisa bibliográfica desde 1993 até 2014, de artigos de revisão, de estudos científicos e clínicos e de casos clínicos, recorrendo a diversas bases de dados eletrônicas, como a PubMed, ScienceDirect e SciELO; assim como bibliografia relevante para esta revisão como livros e monografias pesquisados na Universidade Fernando Pessoa, na Facultad de Odontología de la Universidad Complutense e na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto. As palavras-chave utilizadas foram: impacted canines, canine impactions, impacted tooth e ectopic canine.

Foram analisados 83 artigos tendo sido excluídos 24 por questões linguísticas, todos os artigos que não estivessem escritos em português, espanhol ou inglês e por questões de conteúdo, artigos sem informação relevante para a elaboração deste trabalho.

II. O dente canino

O termo “canino” é derivado do latim “*canis*” devido à semelhança que estes dentes, com as suas raízes robustas e cúspides afiadas, apresentam com os dentes dos animais carnívoros (Felino, 1993).

São os dentes mais estáveis das arcadas dentárias, sendo frequentemente os últimos a serem perdidos (Felino, 1993). São conhecidos como os “alicerces” dos maxilares, por estarem localizados nos seus cantos e por terem uma crista óssea que recobre as raízes, a eminência canina, que tem um grande valor na estética facial (Woelfel e Scheid, 2000).

Existem quatro caninos permanentes, um de cada lado na maxila e na mandíbula. São os terceiros dentes a contar desde a linha média encontrando-se por distal dos incisivos laterais e mesial dos primeiros pré-molares (Woelfel e Scheid, 2000).

1. Embriologia

No ser humano, o desenvolvimento dos dentes, tanto temporários como os definitivos, são resultado da interação entre as células do epitélio oral e as células do mesênquima subjacente. O primeiro forma o órgão de esmalte que irá originar o esmalte, e o segundo a papila dentária, que formará a dentina e a polpa (Avery, 2000). A envolver ambas as estruturas, forma-se uma terceira porção, o folículo dentário, que é constituído por células mesenquimais e fibras, que originarão o cimento e o ligamento periodontal (Sharawy e Bhussry, 1989).

Cada dente, desenvolve-se como uma unidade anatómica independente, contudo, o processo é similar para todas as peças dentárias (Avery, 2000).

O primeiro sinal da formação do dente é o desenvolvimento da lâmina dentária, derivada do epitélio oral na sexta semana intra-uterina (Mendoza, 2004). Esta invagina para o interior do mesênquima em todo o perímetro dos maxilares, originando os vinte gomos dentários dos dentes temporários (Avery, 2000). No quarto mês de vida intra-uterino ocorre o desenvolvimento do primeiro molar definitivo através de uma extensão distal da lâmina dentária. O do segundo e terceiro molar inicia-se por volta do primeiro ano e do quarto ou quinto ano de idade, respetivamente. A proliferação distal da lâmina é a responsável pela localização dos molares na maxila. Os sucessores dos dentes decíduos são formados através de uma extensão lingual do bordo livre da lâmina, a lâmina sucessora. Desenvolve-se no quinto mês de vida intra-uterina (para o incisivo central) até ao décimo mês de idade (para o segundo premolar) (Sharawy e Bhussry, 1989).

A formação do dente, odontogénese, é um processo contínuo, todavia é possível distinguir três fases, de acordo com a forma do órgão de esmalte: a fase de gomo dentário, a fase em taça ou capuz e a fase de órgão de campainha (Avery, 2000).

Na fase de formação de gomo dá-se o crescimento das células do órgão do esmalte, rodeado pelas células mesenquimais em proliferação. À medida que o gomo aumenta, adquire uma forma côncava iniciando a fase de taça ou capuz, que é constituída pelo

órgão de esmalte, pela papila dentária e pelo folículo dentário, que os envolve. Com a continuação do crescimento do órgão de esmalte e da papila atinge-se a fase de órgão de campainha. Nesta fase, o órgão de esmalte diferencia-se em quatro estratos. O estrato de epitélio interno determinará a forma do dente, ainda nesta fase, as suas células vão-se diferenciar em ameloblastos. Exteriormente, há o estrato de epitélio externo que recobre o órgão de esmalte e é o responsável pela organização de uma rede de capilares que trarão nutrientes aos ameloblastos, atravessando os estratos. Entre estas duas camadas estão o retículo estrelado e o estrato intermédio, que se encontra adjacente ao epitélio interno e auxiliam os ameloblastos na formação de esmalte (Avery, 2000).

Após a diferenciação do órgão de esmalte, a lâmina dentária começa a degenerar por lise celular, tornando-se os gomos independentes do epitélio oral (Avery, 2000).

Ainda durante a fase de órgão de campainha, as células na periferia da papila dentária vão-se diferenciar em odontoblastos, os responsáveis pela formação da dentina. Após a deposição de várias camadas de dentina, os ameloblastos começam a depositar matriz de esmalte. Assim, a dentinogénese precede sempre a amelogénese, ou seja, apesar dos ameloblastos diferenciarem-se primeiro, sendo um precursor da diferenciação dos odontoblastos, estes últimos estabelecem uma membrana basal que forma a matriz dentinária que estimula a formação de esmalte (Avery, 2000).

A papila dentária é constituída por células densamente comprimidas, os fibroblastos, que formam um retículo delicado que é atravessado por vasos sanguíneos e fibras nervosas associadas a estes. Os vasos nutrem essa região, que à medida que cresce, surgem vasos de menor calibre nas zonas periféricas que nutrem os odontoblastos. As alterações celulares, permitem que a polpa seja recoberta por dentina, e a papila passa a denominar-se de polpa dentária (Avery, 2000).

A calcificação é um processo em que ocorre a precipitação dos sais minerais sobre a matriz tecidual previamente formada. Este processo, nos dentes decíduos inicia-se entre as 14 semanas de vida intra-uterina, nos incisivos centrais, e termina às 18 semanas nos segundos molares. Os ápices destes dentes encerram entre o ano e meio e os três anos, ou seja, um ano depois da sua erupção na boca. Já nos dentes definitivos, a calcificação

começa após o nascimento, sendo os primeiros molares os iniciadores. A formação da raiz termina, cerca de três anos e meio após a sua erupção (Mendoza, 2004).

i. Dentinogênese

O odontoblasto adquire uma forma alongada ficando com a aparência de uma célula produtora de proteínas. Na sua extremidade final, no limite da junção amelodentinária (JAD) há o desenvolvimento de um processo, o processo odontoblástico. Gradualmente, a célula move-se em direção à polpa e o processo odontoblástico alonga (Avery, 2000).

A dentinogênese é um processo constituído por duas fases. Numa fase inicial, há a formação de uma matriz de colagénio, a pré-dentina, que numa segunda fase mineraliza pela deposição de cristais de hidroxiapatite convertendo-se em dentina. Diariamente, há um novo incremento de pré-dentina ao longo do limite da polpa, enquanto a pré-dentina subjacente calcifica e torna-se dentina (Avery, 2000).

ii. Amelogénese

A amelogénese inicia-se após a deposição de alguns micra de dentina, em direção à periferia desde a JAD (Avery, 2000).

Na extremidade apical ocorre a formação de um processo cónico, o processo de Tomes, que marca a superfície do esmalte. A primeira camada de esmalte depositada na superfície da dentina vai estabelecer a JAD (Avery, 2000).

As substâncias necessárias para a produção de esmalte chegam aos ameloblastos através de vasos sanguíneos que atravessam o retículo estrelado e o estrato intermédio. Desta forma, há a produção de uma proteína, a amelogenina. Quando esta se deposita, a matriz começa a mineralizar crescendo em comprimento e diâmetro. O processo de formação e mineralização é curto, sendo contínuo até às pontas das cúspides e depois lateralmente nas coroas. A zona cervical do dente é a última a ser mineralizada. Entretanto, a amelogenina sofre um processo de maturação transformando-se em enamelina. O

conteúdo mineral do esmalte (95%) rapidamente ultrapassa o da dentina (69%) (Avery, 2000).

À medida que os ameloblastos completam a deposição de matriz, a superfície do esmalte torna-se lisa. Durante essa fase de maturação, o ameloblasto sofre alterações morfológicas (diminuição do seu processo) e funcionais, tornando-se mais ativo na absorção de matriz orgânica e água, continuando assim o processo de mineralização, mesmo após a erupção do dente. Por fim, o ameloblasto segrega uma cutícula orgânica na superfície do esmalte, ao qual vai estar aderido através de hemidesmossomas. Este complexo em contato com o estrato intermédio vai formar o epitélio de esmalte reduzido, que permanece até à erupção do dente. Entretanto, a dentinogênese continua e após a formação da coroa estar completa, inicia-se a formação da raiz (Avery, 2000).

iii. Formação da raiz

A rizogênese é um processo contínuo durante e após a erupção do dente na cavidade oral. Após a formação da coroa estar completa, na região cervical onde o epitélio externo e interno do esmalte entram em contato, as células continuam a crescer, formando uma dupla camada denominada de bainha epitelial de Hertwig (Mendoza, 2004, Avery, 2000).

Na raiz, a camada interna da bainha epitelial de Hertwig, induz a diferenciação dos odontoblastos da papila dentária e a produção de dentina. Esta camada também é a responsável pela anatomia radicular. Enquanto o epitélio externo da bainha tem como função depositar uma fina camada de cimento acelular que recobre os túbulos dentinários e sela a superfície radicular, o cimento intermedio. Posteriormente, as células do estrato de epitélio externo desorganizam-se, constituindo os restos epiteliais de Malassez, dispersam-se e deslocam-se da superfície da dentina para a área folicular. As células mesenquimatosas, provenientes do folículo dentário, movem-se entre os restos epiteliais entrando em contato com a superfície radicular, onde se vão diferenciar em cimentoblastos e começam a secretar cimentóide sobre a camada de cimento intermédio. O cimentóide é o cimento ainda não calcificado que depois irá se tornar no cimento maduro (Avery, 2000).

A bainha epitelial de Hertwig na sua porção terminal inclina-se aproximadamente 45° na direção da polpa formando o diafragma epitelial, que recobre a abertura apical da polpa durante o desenvolvimento da raiz. A proliferação destas células permite o crescimento radicular (Avery, 2000).

O processo de diferenciação dos odontoblastos continua ao longo do limite pulpar, assim como a formação de dentina radicular até que o comprimento apropriado da raiz seja alcançado, com uma abertura apical compreendida entre 1 e 3 mm, permitindo a comunicação vascular e nervosa entre a polpa e o periodonto (Avery, 2000).

Com o aumento do comprimento radicular, o dente começa a erupcionar, promovendo a criação de espaço para o aumento da raiz. Assim, o crescimento radicular ocorre com a mesma intensidade que os movimentos eruptivos (Avery, 2000).

iv. Formação das estruturas de suporte

As células mesenquimais que rodeiam o dente são denominadas por foliculo dentário e intervêm na formação das estruturas de suporte do dente, o osso alveolar e o ligamento periodontal. Estas células deslocam-se para locais específicos diferenciando-se em osteoblastos e fibroblastos (Avery, 2000).

Os fibroblastos originam diferentes tipos de fibras durante o desenvolvimento da raiz. À medida que estas fibras entram em contato com o cimento, a outra extremidade entra em contato com o osso alveolar em formação. Há evidências que sugerem um “turnover” muito rápido para estas fibras, que são continuamente renovadas enquanto são estabelecidos os seus locais de origem (Avery, 2000).

A maturação do ligamento ocorre quando o dente atinge a sua oclusão funcional. Em simultâneo, a densidade de fibras aumenta abruptamente (Avery, 2000).

O desenvolvimento do osso alveolar decorre ao mesmo tempo que o do dente. Inicialmente, o processo alveolar aparece como um esboço ósseo onde o dente se vai desenvolver. O processo vai-se aprofundar e há a criação de septos entre os dentes para

completar as criptas. O osso alveolar maduro é composto pelo osso alveolar propriamente dito e pelo osso de suporte, sendo constituído por osso esponjoso e compacto (Avery, 2000).

2. Anatomia

Há uma grande semelhança anatómica entre os caninos superiores e inferiores (Felino, 1993).

São os dentes permanentes mais longos. O canino superior tem um comprimento aproximado de 26,4 mm e o inferior de 25,9 mm (Woelfel e Scheid, 2000).

As coroas dos caninos maxilares têm o mesmo comprimento da dos incisivos centrais e a sua raiz, única na maior parte dos casos, é maior que a dos outros dentes. Apresenta um diâmetro vestibulo-lingual maior que méso-distal, aproximadamente 0,5 mm. A forma da coroa, que representa uma transição entre o incisivo lateral e o pré-molar, fornece ao canino um aspeto de força e robustez (Figún e Garino, 2003, Madeira, 2000, Woelfel e Scheid, 2000).

i. Face vestibular

O canino superior tem forma pentagonal (Madeira, 2000). A face vestibular da coroa é constituída por três lóbulos, sendo o cingulo na face lingual o quarto. O lóbulo médio forma a proeminente crista labial, que corre desde a linha cervical à ponta da cúspide, próximo do centro da coroa. Os caninos são os únicos dentes que apresentam cristas vestibulares. A delimitar a crista encontram-se duas depressões rasas (Woelfel e Scheid, 2000).

A cúspide possui um declive mesial mais curto e menos inclinado que o declive distal (Madeira, 2000). A ponta da cúspide está, geralmente, sobre a linha axial da raiz (a menos que o dente esteja tenha sofrido desgastes) e apresenta um ângulo de aproximadamente 105° (Woelfel e Scheid, 2000).

O contorno do lado mesial da coroa é muito convexo no terço médio, tornando-se quase achatado no terço cervical. Por sua vez, o contorno distal forma um “S” raso, sendo convexo no terço médio e ligeiramente côncavo por cervical (Woelfel e Scheid, 2000).

Quanto às superfícies de contacto, a mesial encontra-se na junção dos terços médio e incisal, mais próximo da ponta da cúspide. A superfície de contacto distal localiza-se no terço médio. Assim, o ponto de contacto distal está mais para cervical que o mesial (Woelfel e Scheid, 2000).

A raiz é comprida, fina e com forma cônica. A sua superfície é lisa e convexa. O terço apical é estreito mesio-distalmente e o ápice pode ser rombo ou afilado, possuindo por vezes, uma curvatura para distal (Woelfel e Scheid, 2000).

ii. Face palatina

A face palatina também tem uma formato pentagonal, mas é mais estreita, devido à convergência acentuada das faces de contacto na direção lingual e para cervical (Figún e Garino, 2003, Madeira, 2000).

Apresenta um cingulo robusto centralizado (Madeira, 2000). Está unido à ponta da cúspide através de uma crista lingual. As fossas linguais mesial e distal situam-se entre as cristas e são normalmente rasas (Woelfel e Scheid, 2000). As cristas marginais são bem demarcadas, sendo a mesial mais longa e a distal mais larga (Figún e Garino, 2003).

A face palatina pode ser naturalmente lisa ou estar desgastada devido ao atrito tornando a crista lingual e as fossas de difícil distinção (Woelfel e Scheid, 2000).

A raiz é mais estreita no lado lingual sendo possível observar tanto a face mesial como a distal (Woelfel e Scheid, 2000). Apresenta uma crista palatina desde a linha cervical até ao ápice, muito estreita, lisa e convexa em todos os pontos. Geralmente, apresenta ligeiras depressões por mesial e distal (Felino, 1993).

iii. Face proximal

As faces mesial e distal têm um formato triangular (Madeira, 2000). O contorno da face vestibular é mais convexo que a dos incisivos (Woelfel e Scheid, 2000) e a face palatina apresenta uma grande convexidade no terço cervical e pouca concavidade no terço médio e incisal (Figún e Garino, 2003). A sua dimensão vestibulo-lingual é a maior dos dentes anteriores (Felino, 1993).

A linha cervical, ao contornar a base da coroa, curva 2 mm. A curvatura é maior na face mesial que na distal (Woelfel e Scheid, 2000).

A raiz é larga no terço cervical e médio. Tanto o contorno vestibular como lingual são convexos, apresentando este último uma convexidade maior. A face mesial e distal da raiz possuem uma depressão vertical que vai em direção apical sendo mais pronunciada a do lado distal (Woelfel e Scheid, 2000). Estas depressões e o grande volume da raiz auxiliam a ancoragem dos dentes ao alvéolo (Felino, 1993).

iv. Cúspide

O contorno da coroa não é simétrico. O diâmetro vestibulo-lingual é ligeiramente maior que o mesio-distal (Woelfel e Scheid, 2000).

A ponta da cúspide está mais para vestibular em relação à linha axial mesio-distal da coroa e também mais para mesial, em relação à linha axial vestibulo-palatina (Felino, 1993).

O cingulo é grande e está localizado no centro mesio-distalmente (Woelfel e Scheid, 2000).

A face vestibular é convexa e a crista vestibular proeminente. A metade mesial do contorno labial é muito convexa enquanto a distal é um tanto côncava, conferindo um

aspecto de que foi comprimida no sentido vestibulo-lingual. Esta característica permite a distinção entre o canino direito do esquerdo (Woelfel e Scheid).

A face palatina está dividida pela crista palatina e apresenta uma fossa rasa em cada lado (Woelfel e Scheid, 2000).

3. Função

Os caninos têm um papel importante na manutenção da integridade das arcadas pela sua eficiência funcional e estética (Felino, 1993).

A sua função na mastigação é a de rasgar os alimentos (Woelfel e Scheid, 2000). São dentes importantes para uma oclusão estável, indispensável nos movimentos de lateralidade, sendo um elemento de proteção do sistema estomatognático (Britto *et al.*, 2003). Funcionalmente, a falta da guia canina devido à retenção ou alterações posicionais tem consequências negativas na dinâmica da ATM e nos dentes vizinhos, que podem resultar em uma elevada frequência de reabsorção radicular. Além disso, os pacientes sem a proteção canina apresentam cinco vezes mais probabilidade de desenvolverem uma classe III que os com uma oclusão protegida (Sajjani, 2013).

A eminência canina assegura a expressão facial normal da boca e dos lábios. O seu valor estético é visível após a perda dos caninos e pela dificuldade que surge em repor o aspecto facial anterior (Felino, 1993).

4. Erupção

A direção que o dente adquire, durante o processo de erupção, é o resultado do crescimento dentário, do osso alveolar e do osso de suporte. Caso ocorra um desequilíbrio no desenvolvimento de uma dessas estruturas, o sentido do movimento eruptivo pode ser alterado ao ponto de provocar a inclusão do dente (Rulli, 2000).

A erupção dentária é o processo pelo qual os dentes em desenvolvimento emergem, através do osso e dos tecidos moles da cavidade oral até entrarem em contacto com os dentes antagonistas e desempenharem a sua função na mastigação. É um processo contínuo que só termina com a perda do dente. Tanto a dentição decídua como a permanente podem sofrer alterações na cronologia, sequência e da própria erupção (Avery, 2000). Apesar de existirem inúmeras teorias sobre os fatores responsáveis, ainda não estão bem definidos (Mendoza, 2004, McDonald e Avery, 1995).

Os movimentos de erupção têm início durante a formação da coroa e requerem alterações do osso em formação, sendo esta a fase pré-eruptiva. A fase eruptiva pré-funcional começa com o desenvolvimento da raiz e continua até o dente surgir na cavidade oral e ocluir com o dente antagonista. A fase eruptiva funcional corresponde aos pequenos movimentos eruptivos associados ao crescimento das arcadas e aos desgastes oclusais (Avery, 2000).

O canino superior, desde a sua fase de gérmen, encontra-se no interior de uma zona de grande complexidade anatómica. Encontra-se num espaço restrito, constituído por osso compacto, mucosa espessa e cujos limites correspondem a orifícios vizinhos do crânio. O osso esponjoso dessa região é particularmente compacto, tendo em conta a debilidade relativa da maxila. O osso cortical que constitui a vertente palatina é espesso como o resto da abóbada palatina. Todos estes fatores são barreiras consideráveis à erupção (Gay-Escoda, González e Vila, 1999). Além disso, o canino maxilar é o último dente com um antecessor temporário a erupcionarem tornando-o o mais suscetível a alterações ambientais (Mcsherry *et al.*, 1998).

De todos os dentes definitivos, o canino maxilar é o que apresenta o trajeto mais longo e tortuoso, desde os 5 até aos 15 anos, o canino percorre quase 22 mm. Numa fase inicial, o gérmen dentário do canino encontra-se por palatino das raízes dos dentes vizinhos com uma inclinação ligeira para mesial. Durante o processo de erupção, o canino movimenta-se para vestibular e adquire um movimento descendente, utilizando a face distal do incisivo lateral como guia eruptiva, resultando muitas vezes no encerramento dos diastemas da linha média (Sajnani, 2013, Lüdicke, Harzer e Tausche, 2008, Ngan, Hornbrook e Weaver, 2005). Por vezes, nos casos de agenesia do incisivo lateral, o

canino erupciona com uma inclinação para mesial excessiva até encontrar a face distal da raiz do incisivo central, e erupciona ocupando o espaço do incisivo lateral (Ngan, Hornbrook e Weaver, 2005).

i. Fase pré-eruptiva

A fase pré-eruptiva compreende o conjunto de movimentos do gérmen dentário nas etapas iniciais do seu desenvolvimento de forma a colocar-se numa posição adequada ao movimento para oclusal. Esta fase termina no fim da formação da coroa e início da rizogénese (Rully, 2000).

Durante o desenvolvimento das coroas, estas estão em contínuo movimento como resposta às alterações posicionais das coroas dos dentes vizinhos e modificações dos maxilares durante o seu crescimento e maturação (Avery, 2000). Os dentes permanentes que têm predecessores decíduos executam uma série de movimentos complexos de forma a atingirem uma posição favorável em relação às raízes dos temporários, permitindo a sua reabsorção, e ao osso alveolar em remodelação. Este tipo de movimento é mais intenso na fase de dentição mista, entre os 8 e os 12 anos de idade (Avery, 2000, Rully, 2000).

No início da fase pré-eruptiva, os dentes anteriores definitivos começam a desenvolver-se por lingual dos temporários ao nível do seu bordo incisal. Posteriormente, aquando a erupção do dente decíduo, o seu sucessor posiciona-se no seu terço apical (Avery, 2000, Rully, 2000).

ii. Fase eruptiva

A fase eruptiva começa com o início da formação da raiz e termina quando o dente atinge o plano oclusal. O início da rizogénese, impulsiona a coroa do dente em direção à mucosa gengival pela necessidade de espaço para o alongamento da raiz. O primeiro sinal do movimento é a reabsorção do teto da sua cripta óssea. De seguida ocorre o irrompimento do dente, expondo a coroa com a raiz inacabada (Rully, 2000).

Quando a raiz atinge metade a dois terços do seu comprimento, o tecido conjuntivo entre o epitélio reduzido e o epitélio oral vai desaparecendo, até que estes últimos se fundem, perfurando a gengiva e o bordo incisal entra em contacto com a cavidade oral (Mendoza, 2004 & Rully, 2000). Este movimento de erupção continua, expõe progressivamente a superfície da coroa até ocorrer o contacto com a coroa do dente antagonista (Avery, 2000).

iii. Fase eruptiva funcional

A fase pós-eruptiva ou fase funcional corresponde ao conjunto de movimentos que os dentes realizam, depois de atingirem o plano oclusal, para se ajustarem entre si (Rully, 2000).

Após o dente entrar em contacto oclusal com o seu antagonista, a formação da raiz continua. Este processo demora entre 1 a 1,5 anos nos dentes decíduos e 2 a 3 nos definitivos (Avery, 2000).

Têm predominantemente uma direção oclusal e mesial. O primeiro aliado à deposição de cemento apical compensa o desgaste oclusal funcional. O segundo mantém os pontos de contacto entre os dentes. Além disso, com a perda do dente antagonista, o dente adquire um movimento de extrusão (Rully, 2000).

iv. Sequência e cronologia de erupção

A sequência e a erupção dos dentes permanentes sofre mais alterações que a dos dentes decíduos, devido a fatores hormonais e à diferença entre sexos, admitindo-se valores médios (tabela 1).

É importante salientar, e atendendo ao padrão eruptivo desejável da dentição definitiva, que na mandíbula surge o canino, seguido do primeiro pré-molar e do segundo pré-molar, enquanto que na maxila o canino aparece após a erupção de ambos os pré-molares. Assim, o canino superior fica limitado ao espaço existente entre o incisivo lateral e o primeiro pré-molar (Mendoza, 2004, McDonald e Avery, 1995).

Um estudo conduzido pelo Forsyth Dental Infirmary (*cit. in* Ngan, Hornbrook e Weaver 2005) demonstrou que os caninos erupcionam um ano mais cedo nas raparigas (10,98 anos) que nos rapazes (11,69 anos). Hurme (*cit. in* Ngan, Hornbrook e Weaver 2005) considera que há um atraso na erupção se o canino não erupcionar até aos 12,3 anos nas raparigas e 13,1 nos rapazes.

Tabela 1 - Cronologia do desenvolvimento da dentição humana

Dentes	Início da formação do tecido duro	Quantidade de esmalte formada ao nascimento	Esmalte completo	Erupção	Raiz completa
Dentição decidua					
Superior					
Incisivos centrais	4 meses no útero	Cinco sextos	1 1/2 mês	7 1/2 meses	1 1/2 ano
Incisivos laterais	4 1/2 meses no útero	Dois terços	2 1/2 meses	9 meses	2 anos
Caninos	5 meses no útero	Um terço	9 meses	18 meses	3 1/4 anos
Primeiros molares	5 meses no útero	Cúspides unidas	6 meses	14 meses	2 1/2 anos
Segundos molares	6 meses no útero	Pontas das cúspides ainda isoladas	11 meses	24 meses	3 anos
Inferior					
Incisivos centrais	4 1/2 meses no útero	Três quintos	2 1/2 meses	6 meses	1 1/2 ano
Incisivos laterais	4 1/2 meses no útero	Três quintos	3 meses	7 meses	1 1/2 anos
Caninos	5 meses no útero	Um terço	9 meses	16 meses	3 1/4 anos
Primeiros molares	5 meses no útero	Cúspides unidas	5 1/2 meses	12 meses	2 1/4 anos
Segundos molares	6 meses no útero	Pontas das cúspides ainda isoladas	10 meses	20 meses	3 anos
Dentição permanente					
Superior					
Incisivos centrais	3-4 meses		4-5 anos	7-8 anos	10 anos
Incisivos laterais	10-12 meses		4-5 anos	8-9 anos	11 anos
Caninos	4-5 meses		6-7 anos	11-12 anos	13-15 anos
Primeiros pré- molares	1 1/2-1 3/4 anos		5-6 anos	10-11 anos	12-13 anos
Segundos pré-molares	2-2 1/4 anos		6-7 anos	10-12 anos	12-14 anos
Primeiros molares	Ao nascimento	Às vezes um traço	2 1/2-3 anos	6-7 anos	9-10 anos
Segundos molares	2 1/2- 3 anos		7-8 anos	12-13 anos	14-16 anos
Terceiros molares	7-9 anos		12-16 anos	17-21 anos	18-25 anos
Inferior					
Incisivos centrais	3-4 meses		4-5 anos	6-7 anos	9 anos
Incisivos laterais	3-4 meses		4-5 anos	7-8 anos	10 anos
Caninos	4-5 meses		6-7 anos	9-10 anos	12-14 anos
Primeiros pré- molares	1 3/4-2 anos		5-6 anos	10-12 anos	12-13 anos
Segundos pré-molares	2 1/4-2 1/2 anos		6-7 anos	11-12 anos	13-14 anos
Primeiros molares	Ao nascimento	Às vezes um traço	2 1/2-3 anos	6-7 anos	9-10 anos
Segundos molares	2 1/2- 3 anos		7-8 anos	11-13 anos	14-15 anos
Terceiros molares	8-10 anos		12-16 anos	17-21 anos	18-25 anos

(De Kronfeld, R.: *Bur* 35:18-25. 1935 (baseado em pesquisa de W.H.G. Logan e R. Kronfeld); modificado por Kronfeld, R., e Schour, I.: *J.A.D.A.* 26:18-32, 1939; modificado depois por McCall, J.O., e Wald, S.S. : *Clinical dental roentgenology: tecnic and interpretation including roentgen studies of the child and young adult*, Filadélfia, 1940, W.B. Saunders Co., pp. 96 e 103 in McDonald e Avery, 1995).

III. O canino incluso

Antes de iniciar este tema, é importante definir e clarificar uma série de conceitos que costumam ser confundidos tanto na linguagem profissional como nas publicações científicas (Rodríguez, 2005).

Na retenção dentária, o dente encontra-se retido, total ou parcialmente, e permanece nos maxilares para além do seu período normal de erupção (Rodríguez, 2005).

A inclusão refere-se ao dente retido rodeado pelo seu saco pericoronário e com o leito ósseo intacto (Rodríguez, 2005).

Já a impactação ou encravamento é definido como um dente retido que perfurou o teto ósseo, com abertura ou não do saco pericoronário, podendo surgir ou manter-se submucoso na boca (Rodríguez, 2005).

O dente ectópico é um dente incluso que ocupa um lugar próximo do normal e o dente heterótópico tem uma posição anormal (Rodríguez, 2005).

Contudo, já que tanto na prática clínica como na literatura científica refere-se aos “caninos inclusos” de forma indistinta para mencionar os retidos, os impactados, inclusos ou ectópicos, assim também será feito neste trabalho.

1. Definição

Os caninos inclusos são aqueles que devido a uma falha na erupção, permanecem dentro do maxilar para além do seu período, mesmo tendo a raiz completamente formada (Chapokas, Almas e Schincaglia, 2012, Goel *et al.*, 2010, Gay-Escoda, González e Vilas, 1999). Tanto os caninos superiores e inferiores podem estar inclusos, contudo, é muito mais rara a inclusão deste último (Goel *et al.*, 2010).

2. Etiologia

Durante anos, vários pesquisadores focaram-se no estudo dos fatores etiológicos específicos e não específicos da inclusão canina e várias teorias foram criadas para explicar esta anomalia (Sajjani, 2013). Contudo, os fatores que provocam a impactação canina ainda não estão todos claros mas acredita-se que têm uma origem poligénica e multifatorial (Husain, Burden e McSherry, 2010).

Os fatores podem ter origem general ou localizada. Os fatores de origem general são atribuídos a várias doenças, síndromes e fatores sistémicos, como ^{a)} hipopituitarismo, ^{b)} hipotiroidismo, ^{c)} disostoses cleidocranianas, ^{d)} Síndrome de Down, ^{e)} acondroplasia, ^{f)} hipovitaminoses (A ou D), ^{g)} amelogenese imperfeita, ^{h)} osteopetrose, entre outras (Sajjani, 2013, Britto *et al.*, 2003).

Contudo, as causas mais frequentes para a inclusão dentária são os fatores locais, que podem ocorrer isolados ou combinados. Entre esses fatores estão a ^{a)} discrepância dentomaxilar, ^{b)} retenção prolongada e perda prematura do canino decíduo, ^{c)} posição atípica do germen dentário, ^{d)} longo caminho de erupção, ^{e)} presença de uma fissura alveolar, ^{f)} anquilose, ^{g)} distúrbios foliculares e quistos, ^{h)} dilaceração da raiz, ⁱ⁾ trauma, ^{j)} fatores idiopáticos sem causa aparente, ^{h)} alterações dos incisivos laterais como hipoplasia, cónicos ou agenesias (Sajjani, 2013, Chapokas, Almas e Schincaglia, 2012, Litsas e Acar, 2011, Bedoya e Park, 2009, Lüdicke, Harzer e Tausche, 2008, Cooke e Wang, 2006, Mcsherry *et al.*, 1998). Para alguns autores, a retenção prolongada do canino decíduo não é uma causa da inclusão mas sim uma consequência (*cit. in* Maahs e Berthold 2004).

Os fatores etiológicos podem influenciar a posição do canino incluído. Assim, inclusões por vestibular da maxila estão associadas a hipoplasias maxilares, diminuição do diâmetro longitudinal da arcada e um tamanho exagerado do canino, ou seja, fatores que conduzem à impactação dentária. Quanto às inclusões por palatino, estão associados a fatores hereditários, ectopias foliculares, defeitos na reabsorção do canino decíduo, hipoplasia ou agenesia do incisivo lateral ou outras causas como a presença de quistos, tumores e fissuras labio-alvéolo-palatinas (Martínez, Walker e Menezes, 2007, Gay-Escoda, González e Vilas, 1999, Jacobson *cit. in* Mcsherry *et al.*, 1998).

A inclusão do canino inferior acaba por ter as mesmas causas que os outros dentes (Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

Lüdicke, Harzer e Tausche reportaram que pacientes com má oclusão classe II divisão 2, com retroinclinação dos incisivos e raízes inclinadas para vestibular, apresentam uma maior probabilidade de impactação canina. O aumento da distância entre o gérmen do canino e a raiz do incisivo lateral conduz à perda da guia eruptiva. Assim, os autores consideram esta má oclusão um fator de risco (Lüdicke, Harzer e Tausche, 2008).

Atualmente, há duas teorias sobre a etiologia dos caninos incluídos por palatino que apresentam um consenso generalizado da comunidade científica: a teoria da orientação e a teoria da genética (Sajjani, 2013).

i. Teoria da orientação

Alguns autores verificaram uma relação entre a ausência congênita do incisivo lateral superior com a inclusão do canino. Outros apoiantes desta teoria reportaram uma elevada incidência de caninos incluídos quando o incisivo lateral é hipoplásico ou cônico em comparação com a população geral. Este facto é explicado pela ausência ou anormalidade anatómica do incisivo, que é incapaz de providenciar uma guia eruptiva correta (Sajjani, 2013, Litsas e Acar, 2011, Husain, Burden e McSherry, 2010, Jarjoura, Crespo e Fine, 2002, Mcsherry *et al.*, 1998).

Segundo Becker *et al.* (*cit. in* Sajnani 2013) a explicação é baseada em duas fases de desenvolvimento. Durante a primeira fase, o canino é desviado da sua posição fisiológica em direção palatina, muitas vezes, devido a um desenvolvimento atrasado do incisivo hipoplásico. Além disso, em casos de desenvolvimento incompleto da raiz e de aplasia congênita do incisivo lateral maxilar há um excesso de espaço na base apical, sendo uma pré-condição para o canino abandonar a sua posição de desenvolvimento por labial e migrar para uma posição palatina atravessando as raízes dos incisivos e pré-molares. Durante a segunda fase, ocorrem movimentos corretivos em que o canino se move para ocupar uma posição correta na arcada. Em pacientes com incisivos hipoplásicos ou cónicos, o desenvolvimento completo da raiz pode impedir este movimento de autocorreção (Sajnani, 2013).

Assim, há uma forte evidência do papel local do incisivo lateral superior. Contudo, na maioria dos casos, os caninos inclusos são encontrados ao lado dos incisivos com um desenvolvimento normal. A teoria da orientação não explica este fato, pelo que é necessário o recurso à teoria da genética que suporta o aumento do risco da inclusão canina associada com a aplasia ou inclusão de outros dentes (Sajnani, 2013).

ii. Teoria genética

A teoria genética é baseada na observação de que a inclusão canina raramente ocorre como sintoma isolado mas acompanhado de fatores genéticos que determinam uma história familiar passada, anomalias como a hipoplasia e/ou a agenesia do incisivo lateral superior, agenesias de outros dentes, presença de dentes em infraoclusão e atrasos na erupção (Sajnani, 2013, Litsas e Acar, 2011, Husain, Burden e McSherry, 2010, Mcsherry *et al.*, 1998).

Ainda se encontra em discussão a possibilidade de haver um gene autossômico dominante. Estudos com famílias com hipodontia revelaram mutações no gene MSX1/MSX2. Estas mutações são expressas nos tecidos dentários em desenvolvimento e são responsáveis pelo desenvolvimento de distúrbios. Além das agenesias dentárias, das anomalias de forma como hipoplasias ou dentes cónicos, dentes inclusos e atrasos

na mineralização dentária são vistas como co-variáveis do desenvolvimento genético anormal (Sajnani, 2013, Litsas e Acar, 2011).

Não é só a associação de anomalias geneticamente determinadas mas também a frequência de ocorrência de outras anomalias dentárias, a diferença entre sexos, a acumulação de sintomas entre famílias afetadas e as diferenças significativas entre populações que sugerem uma origem genética para a inclusão do canino (Peck, Peck e Kataja, 1994).

Apesar da teoria genética ser uma hipótese apelativa é difícil basear-se apenas nesta como justificação circunstancial e evidência epidemiológica dos caninos inclusos serem genéticos. Assim, ainda há incertezas, se um incisivo lateral anormal é o fator causal para a inclusão (teoria da orientação) ou a inclusão é resultado de fatores genéticos (teoria genética) (Sajnani,2013).

iii. Teoria sequencial

A teoria sequencial acredita que as duas teorias anteriores podem atuar nas diferentes fases durante o desenvolvimento do canino superior e das estruturas circundantes. Esta teoria postula que tanto os caninos inclusos por vestibular como por palatino têm a mesma etiologia (Sajnani, 2013).

O papel da genética como os outros fatores extrínsecos, particularmente a influência dos incisivos laterais, desempenham uma parte crítica nas diversas etapas do desenvolvimento do canino maxilar e, subsequentemente, determina se o canino irá erupcionar normalmente ou ficar incluído (Sajnani, 2013).

Em torno dos 5 anos de idade, o bordo incisal do incisivo lateral permanente está situado perto do plano oclusal. A teoria sequencial sugere que é nesta idade, que o canino superior começa a perder o seu potencial de movimento vertical e fica incluído. Enquanto um canino com uma erupção normal percorre aproximadamente 22 mm, o canino incluído percorre menos de 3,5 mm nos 7 anos seguidos do seu desenvolvimento. É altamente improvável que o desenvolvimento do incisivo lateral permanente,

posicionado longe do canino permanente, possa influenciar a erupção nesta altura. A causa mais provável para esta diferença são os fatores genéticos que regulam a posição ectópica do canino. Esta predeterminação genética diminuí o potencial de erupção vertical do dente até ao plano oclusal (Sajjani, 2013).

Em torno dos 6 anos, dependendo do estado de desenvolvimento do incisivo lateral permanente o canino pode ocupar uma posição palatina. O desvio do canino pode ser devido ao excesso de espaço, agenesia ou microdontia do incisivo lateral ou, como sugerido na teoria sequencial, pela falta de movimento do canino permanente em relação ao normal desenvolvimento do incisivo lateral. Contudo, a teoria sequencial também sugere que tanto nos casos de inclusão por vestibular e palatino, os incisivos laterais apresentam microdontia, o que suporta a teoria de que ambos têm a mesma origem etiológica (Sajjani, 2013).

Além disso, segundo Becker *et al.* (*cit. in* Sajjani 2013) aquando a segunda fase do desenvolvimento da teoria de orientação, se o canino perdeu o seu potencial de erupção vertical, esta etapa fornece a oportunidade do dente se mover em direção vestibular ou a de permanecer na posição palatina.

Entre os 8-9 anos, o canino adquire uma guia eruptiva através do desenvolvimento da raiz do incisivo lateral, a sua inclinação mais mesial passa para uma direção mais vertical e começa a erupcionar paralelamente à linha média. Assim, é impossível negar a forte influência local do incisivo lateral. Contudo a inclusão também é verificada quando as raízes dos incisivos laterais estão normalmente desenvolvidas, recorre-se dessa forma à teoria genética que suporta o aumento do risco de inclusão através da aplasia ou inclusão de outros dentes (Sajjani, 2013).

A teoria genética constitui o núcleo da teoria sequencial, a influência do ambiente como a guia eruptiva do incisivo lateral (ou falta desta) desempenha um papel essencial neste mecanismo determinando a posição final do canino incluído (Sajjani, 2013).

3. Epidemiologia

Os dentes que apresentam uma maior incidência de inclusão são os terceiros molares, seguidos dos caninos superiores, dos pré-molares inferiores, dos caninos inferiores, dos dentes supranumerários, dos incisivos e dos dentes decíduos (Rodríguez, 2005).

O canino superior incluído apresenta uma prevalência que ronda os 1-2% na população geral (Sajnani, 2013, Manne *et al.*, 2012, Bedoya e Park, 2009, Tito *et al.*, 2008, Martínez, Walker e Menezes, 2007, Maahs e Berthold, 2004, Felino 1993). Já o canino inferior incluído apresenta uma incidência mais baixa, de cerca de 0.35% (Cooke e Wang, 2006). Para Ngan, Hornbrook e Weaver, a incidência tem um valor inferior de 0,09% (Ngan, Hornbrook e Weaver, 2005).

Quanto à posição, a inclusão é muito mais frequente na maxila que na mandíbula, representando 89% e 11%, respetivamente, não apresentando diferenças significativas entre os lados, direito e esquerdo (Gay-Escoda, González e Vilas, 1999). Para Manne *et al.* a inclusão do canino maxilar é duas vezes superior que a mandibular (Manne *et al.*, 2012). Já para Rorhrer (*cit. in* Ngan, Hornbrook e Weaver 2005) a inclusão chega a ser 20 vezes superior que na mandíbula. No estudo de Felino, dos caninos estudados, 92,4% correspondiam a inclusões maxilares e 7,6% a mandibulares. Acredita que a maxila por ser anatómica, estrutural e funcionalmente diferente da mandíbula é afetada de modo distinto pelos fatores causadores. Também não encontrou diferenças quanto à distribuição dos lados (Felino, 1993).

Na maxila, a forma de apresentação mais comum é a posição palatina (85%), os restantes 15% estão por vestibular (Yadav *et al.*, 2013, Goel *et al.*, 2010, Roberts-Harry e Sandy, 2004). Hussain *et al.* referem que a incidência de inclusões por palatino é duas vezes superior que as por vestibular (Husain *et al.*, 2012) e Manne *et al.*, que aproximadamente 1/3 dos caninos estão por vestibular e 2/3 por palatino (Manne *et al.*, 2012). Embora as inclusões palatinas são mais frequentes nos Europeus e Americanos, as inclusões vestibulares são mais usuais que as primeiras na população asiática (Liu *et al.*, 2008, Jarjoura, Crespo e Fine, 2002). Contudo, em um estudo mais recente de 2008, utilizando a tomografia computadorizada de feixe cónico, Liu *et al.* concluíram que 45,2%

dos caninos inclusos encontram-se por vestibular, 40,5% por lingual e 14,3% estão em uma posição intermédia (Liu *et al.*, 2008).

Adicionalmente, o canino pode apresentar uma posição vertical, horizontal e oblíqua, sendo o mais comum ele apresentar uma rotação compreendida entre 60°-90° do seu longo eixo, ou até mesmo em posição ectópica como no seio maxilar (Rodríguez, 2005, Gay-Escoda, González e Vilas, 1999). Segundo Rodríguez, o canino encontra-se frequentemente com o seu longo eixo direcionado para mesial. É incomum que este adote uma direção para distal, transversal ou incluso-invertida (Rodríguez, 2005). Felino afirma que a inclinação mais frequente é a mesio-distal (73,4%), que corresponde à posição do canino durante a erupção normal, seguida da vertical (15,8%), horizontal (9,9%) e disto-mesial (0,8%) (Felino, 1993).

Ainda não há unanimidade para estabelecer a percentagem de inclusões bilaterais. Segundo Bishara (*cit. in* Bedoya e Park 2009) a percentagem ronda os 8%. De acordo com Sáez e Cols (*cit. in* Gay-Escoda, González e Vilas 1999) a percentagem oscila entre os 10% e os 80%. Para Rodríguez, a inclusão bilateral e simétrica de ambos os caninos é usual, rondando um valor compreendido entre 40% e 50%. Contudo, aquando as inclusões bilaterais estão frequentemente deslocados para palatino, situados profundamente e com as coroas dirigidas para a linha média. É raro um estar para palatino e o outro para vestibular (Rodríguez, 2005). Já Felino, no seu estudo encontrou 18% de inclusões bilaterais e em 2% a presença de outros dentes inclusos (Felino, 1993).

Quanto à distribuição por géneros, há uma clara predileção pelos indivíduos do sexo feminino que são duas vezes mais afetados (Chapokas, Almas e Schincaglia, 2012, Manne *et al.*, 2012, Goel *et al.*, 2010, Bedoya e Park, 2009, Tito *et al.*, 2008, Roberts-Harry e Sandy, 2004). Contudo, Felino observou 2,9% de inclusão canina no sexo feminino e 1,2% no masculino. Em ambos os sexos a prevalência de impactação é maior nos grupos etários mais baixos (Felino, 1993).

4. Complicações associadas à inclusão

Na maioria dos casos, o diagnóstico de um canino incluído é um achado ocasional, clínico ou radiográfico. Contudo, 1 em cada 5 pacientes apresenta complicações associadas à inclusão, tornando necessário um estudo detalhado e um tratamento complementar (Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

As complicações mais frequentes envolvem complicações mecânicas, infecciosas, neurológicas, quistos foliculares e tumores (Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

i. Complicações mecânicas

As complicações mecânicas envolvem o deslocamento dos dentes vizinhos e processos de destruição óssea ou radicular (Rodríguez, 2005, Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

A pressão que os caninos incluídos exercem sobre os dentes adjacentes provoca o seu deslocamento. O dente mais afetado é o incisivo lateral e dependendo da posição do canino, o seu deslocamento é variável. Se o canino exerce pressão na raiz do incisivo para mesial, a coroa do incisivo move-se para distal; se exerce pressão na raiz para vestibular, a coroa desloca-se para palatino e vice-versa. Também podem ocorrer rotações no próprio eixo em sentido mesial ou distal (Rodríguez, 2005) O deslocamento dos dentes vizinhos pode provocar má-oclusão e alterações estéticas (Felino, 1993).

A pressão do canino, associado ao seu saco pericoronário, produz uma destruição óssea localizada e pode originar um quadro de rizólise no dente adjacente, estabelecendo periodontites, pulpites e necrose pulpar (Rodríguez, 2005). O processo de reabsorção radicular não é claro. É uma complicação relativamente frequente que pode conduzir à perda do dente vizinho seja por queda espontânea ou pela necessidade de extração (Litsas e Acar, 2011, Rodríguez, 2005, Gay-Escoda, González e Vilas, 1999). Quanto maior for a inclinação do canino incluído em direção mesial ao incisivo lateral, maior é o risco de reabsorção radicular (Litsas e Acar, 2011).

Felino, no seu estudo sobre a prevalência e as repercussões da inclusão canina numa população portuguesa, detetou 7,5% casos de reabsorção radicular no incisivo lateral (Felino, 1993). Walker, Enciso e Mah, através da tomografia computadorizada de feixe cónico, repararam que 66,7% dos incisivos laterais e 11,1% dos centrais apresentavam reabsorções (Walker, Enciso e Mah, 2005). Já Liu *et al.* verificaram a existência de reabsorção em 27,2% dos incisivos laterais e 23,4% dos centrais (Liu *et al.*, 2008).

Mediante um paciente portador de prótese, total ou parcial removível, pode ocorrer a ativação do potencial eruptivo do canino. Assim, perante um ponto de apoio, o dente encravado, a prótese move-se, báscula e sofre fraturas repetidas. Além disso, podem formar-se úlceras na fibromucosa (Rodríguez, 2005).

ii. Complicações infecciosas

As complicações infecciosas diretamente associadas ao canino incluído, apenas ocorrem se existir um contato entre ele e o meio oral. Caso contrário, é improvável o desenvolvimento de uma infeção (Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

Assim, os fenómenos infecciosos estão relacionados com processos de desinclusão que pressupõem de uma solução de descontinuidade da mucosa, que pode ocorrer através de erupções ocultas, através da comunicação impercetível do saco pericoronário e o meio, próteses que vão erodindo a mucosa adjacente ou a reabsorção óssea que aproxima o canino da superfície, e ainda a infeção de um quisto folicular (Rodríguez, 2005, Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

As complicações infecciosas mais frequentes correspondem a:

- Celulites odontogénicas que afetam o lábio superior, a bochecha e a região infraorbitária homolateral, com ou sem flutuação ou a presença de fistula. Inicialmente, manifesta-se através de uma pericoronite que avançando resulta num abscesso subperióstico. Se este processo for muito prolongado, o osso é afetado resultando numa osteíte maxilar. O tratamento inclui antibioterapia, desbridamento e em último caso, a extração do dente;

- Abcesso palatino devido infecção do saco pericoronário. É diagnosticado através da inspeção e palpação com flutuação. O tratamento também requer antibioterapia, desbridamento e em último caso, extração do dente;
- Osteomielite maxilar resultante da infecção local mal tratada ou de evolução crónica. Caracteriza-se pela presença de dor e manifestações neurológicas como a anestesia do nervo correspondente, com ou sem supuração e uma imagem radiológica semelhante a bolhas de sabão, perda de osso trabeculado e formação de sequestros. O tratamento requer terapia antibiótica, desbridamento, raspagem e extração dos dentes afetados;
- Sinusite maxilar devido à infecção do saco pericoronário ou de um quisto folicular. É mais comum quando o dente está próximo do pavimento do seio maxilar. Os aspetos clínicos e o tratamento são semelhantes às de outras sinusites, junto com a extração do canino;
- Afetação pulpar e periodontal dos dentes vizinhos associado às complicações mecânicas. A pressão exercida pelo canino provoca a reabsorção que ao progredir lesa a polpa. O diagnóstico é radiológico contudo, a rizólise pode não ser visível porque a coroa do canino camufla-a. O tratamento requer a extração do canino e o tratamento do dente afetado dependendo do tipo de lesão (Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

iii. Complicações neurológicas

As complicações neurológicas são de carácter reflexo e podem manifestar-se como dores com intensidade, duração e localização variada (Felino, 1993).

A inclusão do canino pode estar associado a um quadro de neuropatia do trigémeo mais concretamente do nervo maxilar. As forças eruptivas exercem sobre os tecidos circundantes estímulos dolorosos que podem ser sentidos localmente ou referidos. Uma recolha detalhada da história, da cronologia e das circunstâncias pode identificar uma

neuralgia sintomática provocada pelo canino e descartar uma neuralgia essencial (Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

Podem ser os responsáveis pela dor dos dentes vizinhos se a polpa tiver sido afetada, e por dores faciais atípicas ou dores semelhantes ao do Síndrome de Sluder¹. Apenas se terá a certeza após a extração do dente (Rodríguez, 2005, Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

Outras complicações neurológicas são as dores faciais do tipo vasomotor, transtornos motores como espasmos, parestesias faciais, presença de edema na bochecha, alterações tróficas como a alopecia na região frontoparietal e alterações sensoriais como a diminuição da acuidade visual, zumbidos nos ouvidos, vertigens e outras alterações sensitivas como zonas de disestesia (Rodríguez, 2005, Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

iv. Quistos foliculares

A primeira manifestação clínica do quisto folicular é a presença de uma tumefação palatina ou vestibular renitente com ou sem sinais inflamatórios. O diagnóstico diferencial é de sinusite ou celulite odontogénica (Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

Na radiografia visualiza-se a presença de uma imagem radiolúcida unilocular, bem delimitada e de baixa densidade que contém a coroa total ou parcial do canino. Quando são muito desenvolvidos podem envolver o seio maxilar e as fossas nasais obliterando-as total ou parcialmente (Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

Para Felino, o quisto dentígero é uma das complicações mais graves, sendo de evolução lenta e assintomática, que pode atingir grandes dimensões e provocar uma extensa destruição óssea. No seu estudo observou em 5,4% dos seus pacientes e em 5% dos casos a extração cirúrgica era imediata (Felino, 1993).

¹Nevralgia do gânglio esfenopalatino.

O seu tratamento é complexo e requer a exposição cirúrgica, extirpação e o tratamento conservador dos dentes vizinhos. Quando o seio maxilar é afetado pode ser necessário a drenagem das fossas nasais (Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

v. Complicações tumorais

Excepcionalmente, a inclusão do canino pode ser devido a um tumor, que atua como um obstáculo mecânico à erupção. O tumor mais frequentemente associado à inclusão é o odontoma composto devido à sua localização. Menos frequentemente, surgem os osteomas, que quando múltiplos estão associados ao síndrome de Gardner (Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

Geralmente, estes casos são assintomáticos e o diagnóstico é clínico, pela ausência do canino, e do exame radiológico. O tratamento pode ser conservador através da extirpação do tumor (Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

5. Diagnóstico

A inclusão do canino é aproximadamente em 80% dos casos assintomática, sendo um achado clínico ou radiológico. Os restantes 20% dos casos são sintomáticos devido às complicações anteriormente referidas (Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

De acordo com Barlow *et al.*, um grande número de pacientes, com um ou mais caninos inclusos por palatino, não necessitam de tratamento ortodôntico relativamente às restantes características oclusais, o que reflete na busca tardia de tratamento ortodôntico e no facto dos pacientes desconhecerem a existência do problema. Os resultados que obtiveram, reforçam a importância de um diagnóstico precoce (Barlow *et al.*, 2009)

O canino superior erupciona por volta dos 11-12 anos (McDonald e Avery, 1995). A capacidade de diagnosticar no início da dentição mista, em torno dos 8 anos, o possível deslocamento do germen dentário, distúrbios dentários (incisivos laterais cónicos ou a sua agenesia, hipoplasias de esmalte, molares decíduos em infraclusão) e prever que poderá ocorrer uma falha na erupção é extremamente útil para o clínico (Litsas e Acar,

2011). Assim, o diagnóstico precoce pode fazer a diferença no tipo de tratamento necessário, no tempo de tratamento, no aparecimento de futuras complicações associadas à inclusão e nos custos (Manne *et al.*, 2012, Tito *et al.*, 2008, Martinez, Walker e Menezes, 2007, Roberts- Harry e Sandy, 2004).

O diagnóstico de caninos inclusos é baseado na história clínica, nos exames clínicos e radiológicos (Moore, 2004). Assim, o diagnóstico clínico exato é a base do plano de tratamento (Stefanac, 2007).

O fracasso no diagnóstico e o incorreto manuseamento dos caninos ectópicos, pode resultar na necessidade de tratamentos mais complexos que aumentarão o tempo da terapêutica. Para além desse facto, há o risco de lesionar o dente adjacente que pode conduzir a processos litigiosos (Husain *et al.*, 2012).

i. História clínica

A história clínica é composta pelos dados demográficos do paciente, a queixa principal, a história clínica geral, dentária e psicossocial (Stefanac, 2007).

Como foi referido anteriormente, os fatores etiológicos da impactação canina podem ser de origem general, associada a várias doenças, síndromes e fatores sistémicos, e/ou de origem localizada (Sajani, 2013, Britto *et al.*, 2003). Segundo a teoria genética, a inclusão não ocorre como um sintoma isolado, mas acompanhado de fatores genéticos que determinam um antecedente familiar, hipoplasias e agenesias do incisivo lateral ou outros dentes, presença de dentes em infra-oclusão e atrasos na erupção (Sajani, 2013, Litsas e Acar, 2011, Mcsherry *et al.*, 1998).

Portanto, perante a suspeita de inclusão canina é importante a recolha detalhada da história clínica do paciente.

ii. Exame clínico

a) Exame visual

Durante o exame clínico, podem surgir determinados sinais que são indicativos de inclusão canina, onde se destacam:

- Retenção prolongada do canino decíduo na arcada, uma vez que apenas dois fenómenos podem conduzir a esta situação: a agenesia (muito rara) e a inclusão do permanente;
- Persistência de um espaço livre onde deveria estar o canino, indicando atrasos na erupção. Por vezes, os movimentos em direção mesial dos dentes posteriores e distais dos anteriores fazem com que este espaço diminua;
- Deslocamento dos dentes adjacentes, podendo estar rodados e inclinados, com consequências na oclusão e estética;
- Relevos anormais na mucosa por vestibular e lingual. Na ausência do canino corresponde, geralmente, à coroa. É um dos sinais mais característicos de inclusão;
- Fístulas ativas ou inativas podem indicar a existência de um processo infeccioso no canino. Geralmente, localizam-se a nível palatino;
- Alterações na cor dos dentes vizinhos associada à lesão apical provocada pela coroa do canino que pode conduzir à necrose pulpar destes (Bedoya e Park, 2009, Tito *et al.*, 2008, Maahs e Berthold, 2004, Mason *et al.*, 2001, Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

b) Palpação

Frequentemente, o exame visual não revela qualquer tipo de alteração. Assim, nos dentes inclusos, a palpação assume uma grande importância (Gay-Escoda, González e Vilas, 1999). Segundo Almeida *et al.*, em 70% dos casos, os dentes inclusos podem ser palpáveis (Almeida *et al.*, 2001).

A palpação deve ser feita com os dedos indicadores de ambas as mãos em simultâneo tanto por vestibular como palatino (Tito *et al.*, 2008). O clínico deve suspeitar da possibilidade de inclusão se por volta dos 9-11 anos o canino não for palpável na região vestibular ou se durante a palpação houver a indicação de um padrão eruptivo assimétrico (Bedoya e Park, 2009, Mcsherry *et al.*, 1998).

A avaliação da mobilidade do canino decíduo é um indicativo da proximidade ou não do predecessor. Também devem ser avaliados os dentes adjacentes quanto à mobilidade, quantidade de gengiva queratinizada e a perda de suporte (Chapokas, Almas, Schincaglia, 2012, Ngan, Hornbrook e Weaver, 2005).

Nos casos em que o canino incluído está por palatino, é possível sentir uma tumefação. Quando o canino está por vestibular, o relevo que se sente não é conclusivo, já que se pode tratar da raiz deslocada dos dentes adjacentes ou da eminência óssea canina. A palpação pode induzir um erro, quando o canino se localiza numa posição intermédia (Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

Nos caninos inclusos inferiores, a tumefação pode-se sentir tanto por vestibular como lingual e corresponde quase sempre à coroa deste (Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

Por vezes, quando se sente uma tumefação maior, dura ou renitente, pode tratar-se de um tumor ou quisto associado à inclusão. Perante a percepção de flutuação, pode apontar para um processo infeccioso (Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

Esta manobra simples, pode permitir a confirmação da posição do dente incluído, como passo prévio ao diagnóstico ou a qualquer atuação posterior (Gay-Escoda, González e Vilas, 1999). Contudo, segundo Ericson e Kurol *in* Cooke e Wang, 29% dos caninos não são palpáveis aos 10 anos de idade, 5% aos 11 anos e 3% após este período. Por essa razão, o exame clínico deve ser complementado com exames radiográficos (Cooke e Wang, 2006).

iii. Exames radiológicos

Os exames radiológicos são fundamentais para a elaboração do diagnóstico final na medida que confirmam a inclusão do canino e a sua relação com as estruturas que o rodeiam (Martinez, Walker e Menezes, 2007). Assim, o clínico recorre à ortopantomografia, à telerradiografia de perfil, às radiografias oclusais e periapicais, à tomografia computadorizada (TC) convencional e à TC de feixe cônico.

A realização de radiografias antes dos 10 anos não acrescenta grandes benefícios (Husain, Burden e McSherry, 2010, Ngan, Hornbrook e Weaver, 2005, Mcsherry *et al.*, 1998) No entanto, é indicada antes dos 11 anos, se através da palpação, verificar-se a ausência de uma tumefação em labial, um padrão eruptivo assimétrico, o deslocamento dos incisivos laterais ou antecedentes familiares de inclusão. Se após os 11 anos o canino não for palpável, é recomendável a realização de exames radiográficos (Crespo e Fine, 2002, Mcsherry *et al.*, 1998).

Mediante a suspeita de inclusão canina, a ortopantomografia deve ser o primeiro exame radiológico a ser requisitado. Este exame permite a ^{a)} confirmação de inclusão, ^{b)} análise da relação com o seio maxilar, as fossas nasais e os dentes adjacentes, ^{c)} avaliação de patologias associadas, ^{d)} comprovar o deslocamento e lesões dos dentes vizinhos, ^{e)} estimar a altura do canino e a sua relação com o plano sagital médio. Contudo, não permite determinar a posição real do canino na maxila, tornando necessário outros exames complementares (Almeida *et al.*, 2001, Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

Vários autores (*cit. in* Litsas e Acar 2011) afirmam que através da ortopantomografia é possível obter um diagnóstico precoce de inclusão canina no início do período da

dentição mista. Segundo estes, a sobreposição da imagem da coroa do canino com a raiz do incisivo lateral, após a formação da sua raiz estar completa, é uma sinal do deslocamento do canino. A inclinação do longo eixo do canino com o plano sagital médio pode indicar se o padrão eruptivo é favorável ou não. Se este ângulo exceder os 31°, a possibilidade de erupcionar corretamente diminuí (Almeida *et al.*, 2001).

A telerradiografia de perfil permite identificar o longo eixo do canino relativamente ao palato, aos incisivos no sentido ântero-posterior e também a inclinação da coroa (Maahs e Berthold, 2004). Por volta dos 8-9 anos a inclinação do canino definitivo deve ser paralela aos incisivos, dirigidos para medial com as suas coroas abaixo dos ápices dos incisivos laterais e do bordo lateral da cavidade nasal (Bedoya e Park, 2009).

Existe uma variedade de projeções radiográficas oclusais, sendo todavia necessário conhecer as vantagens e limitações de cada uma. Assim, para determinar a posição vestibulo-palatina do canino e a relação da sua coroa com as raízes dos dentes adjacentes, a direção do feixe do raio-x deve ser perpendicular à placa oclusal e paralela com o longo eixo dos incisivos (Rodríguez, 2005, Maahs e Berthold, 2004, Gay-Escoda, González e Vilas, 1999). Contudo, há a sobreposição da imagem com os incisivos laterais (Almeida *et al.*, 2001).

As radiografias periapicais não permitem determinar a posição real do canino mas sim as suas relações no plano frontal como a ^{a)} morfologia da coroa e da raiz, ^{b)} profundidade da inclusão, ^{c)} relação com as raízes dos dentes adjacentes e as estruturas circundantes, ^{d)} inclinação do canino, ^{e)} patologias e complicações associadas ao dente, ^{d)} estrutura e a densidade do osso alveolar (Gay-Escoda, González e Vilas, 1999). Afim de obter um diagnóstico mais seguro, o clínico deve recorrer à Técnica de Clark (Rodríguez, 2005, Maahs e Berthold, 2004).

Esta técnica requer a realização de duas radiografias com o mesmo ângulo vertical mas diferentes ângulos horizontais ou o mesmo ângulo horizontal e diferentes angulações verticais. Assim, devido ao paralaxe horizontal ou vertical criado, o objeto mais distante desloca-se na mesma direção que o cone, enquanto que o objeto mais próximo move-se na direção contrária (Mason *et al.*, 2001). Portanto, se o dente impactado se movimenta

na mesma direção que o cone, o dente está por lingual (Chapokas, Almas, Schincaglia, 2012, Bedoya e Park, 2009, Cooke e Wang, 2006, Jarjoura, Crespo e Fine, 2002). A alteração do ângulo vertical, nas radiografias oclusais, tende a ser de difícil interpretação devido à sobreposição de imagens (Jarjoura, Crespo e Fine, 2002).

Armstrong *et al.*, realizou um estudo em 2003 para avaliar qual a técnica de paralaxe mais eficaz no diagnóstico de inclusão canina. Para analisar o paralaxe horizontal realizaram, pelo menos, uma radiografia periapical e uma oclusal anterior, e para o paralaxe vertical recorreram à ortopantomografia e a, pelo menos, uma radiografia oclusal anterior. Concluíram que para a localização do canino incluído, a técnica do paralaxe horizontal é mais eficaz que a vertical. Apenas 69% dos caninos incluídos por palatino foram corretamente diagnosticados através do paralaxe vertical, enquanto que o horizontal obteve 88% de diagnósticos certos. Contudo, ambas as técnicas não são eficazes na detecção de caninos incluídos por vestibular (Armstrong *et al.*, 2003).

Os objetos mais afastados da película irão estar mais ampliados que os mais próximos, consequentemente, a imagem estará menos nítida e mais nítida, respetivamente. Contudo, podem ocorrer erros de interpretação se o canino estiver rodado ou em contato com a raiz do incisivo (Mason *et al.*, 2001).

Todos os exames radiológicos referidos anteriormente são bidimensionais, facto que fornecem informações limitadas quanto à posição real e estado do dente impactado, podendo ainda passar despercebidas dilacerações e reabsorções (Martins *et al.*, 2009).

A TC fornece um ótimo contraste dos tecidos, reduz as distorções e a sobreposição das estruturas, permitindo estabelecer a posição exata do canino incluído, o grau de impactação, a extensão das reabsorções radiculares e a dimensão do folículo dentário. Contudo, este método é dispendioso e a grande exposição à radiação limitam a sua utilização (Martinez, Walker e Menezes, 2007, Walker, Enciso e Mah, 2005, Mcsherry *et al.*, 1998).

Mais recentemente, foi introduzida a tomografia computadorizada de feixe cónico que representa um desenvolvimento da TC tradicional, com menor distorção, menor dose de

radiação e menor custo e a possibilidade de obtenção de imagens tridimensionais. Assim, permite avaliar a presença ou ausência do canino, o tamanho do folículo, o estado do seu desenvolvimento, a localização nos três planos do espaço dos caninos inclusos, a sua relação com os dentes e estruturas adjacentes, como a proximidade, a quantidade de osso que o cobre e as considerações anatômicas relevantes, e o grau de reabsorção radicular que o dente retido pode ter provocado (Rossini *et al.*, 2012, Martins *et al.*, 2009, Garib *et al.*, 2007, Walker, Enciso e Mah, 2005). Contudo, a dose de radiação libertada é maior que a das radiografias convencionais o que limita o seu uso rotineiro (Husain, Burden e McSherry, 2010).

É estimado que cerca de 0,6-0,8% das crianças com caninos ectópicos e idades compreendidas entre os 10 e os 13 anos apresentam nos incisivos permanentes sinais de reabsorção radicular. Contudo, com a utilização da TC de feixe cónico detetou-se 66,7% de reabsorção nos incisivos laterais (Husain *et al.*, 2012).

Quando clinicamente há sinais de suspeita de erupção ectópica, é possível, em cerca de 70% dos casos, verificar radiograficamente que o canino está em uma posição anormal. Vários autores associam a imagem da sobreposição da cuspide do canino com a face distal do incisivo lateral como um indicativo da inclusão. Lindauer *et al.* (*cit. in* Jarjoura, Crespo e Fine 2002) corroboraram este fato, verificando que em 78% dos casos de inclusão se verifica a sobreposição com o incisivo lateral e 4% nos casos de erupção normal (Jarjoura, Crespo e Fine, 2002).

Após as suas descobertas, o Médico-Dentista deve conhecer os seguintes fatos sobre o paciente e o dente incluído: ^{a)} idade do paciente, ^{b)} desenvolvimento geral e o estado da dentição, ^{c)} tamanho e a forma da coroa do dente incluído, ^{d)} se está reabsorvido ou provocou reabsorção, ^{e)} formato da raiz, ^{f)} posição do dente no osso, ^{g)} profundidade no osso, ^{h)} relação vestibulo-lingual com o arco, ⁱ⁾ relação do dente com as estruturas vizinhas, ^{j)} tamanho do folículo, ^{l)} textura do osso, ^{m)} estado do dentes adjacentes. Atendendo a todos estes fatos, o tratamento pode agora ser considerado (Moore, 2004).

6. Prognóstico

O sucesso do tratamento varia em relação indireta com a idade, ou seja, quanto mais velho o paciente for, menor é a taxa de êxito (Pitt, Hamdan e Rock, 2006, Roberts-Harry e Sandy, 2004).

Quanto mais desfavorável for a posição do canino incluído, maior será a complexidade do tratamento para o recolocar na arcada e poderá ser necessário avaliar se compensará (Roberts-Harry e Sandy, 2004).

Quanto mais horizontalizado e profundo o canino estiver e mais próximo a coroa estiver da linha média, pior será o prognóstico e maior a probabilidade de necrose pulpar (Roberts-Harry e Sandy, 2004). Se a cúspide do canino incluído se encontra ao nível da JAC do incisivo lateral pode-se esperar um bom prognóstico enquanto que se a cúspide estiver contra o terço apical da raiz, representa um mau prognóstico para a recolocação e alinhamento na arcada (Pitt, Hamdan e Rock, 2006).

O prognóstico dos tratamentos ortodônticos nos caninos incluídos depende de fatores como a idade do paciente, o espaço existente na arcada, a posição do canino, da cooperação do paciente e a possibilidade de este se encontrar anquilosado (Tito *et al.*, 2008, Pitt, Hamdan e Rock, 2006).

Através dos exames radiográficos é possível prever o prognóstico do tratamento cirúrgico-ortodôntico, com base em quatro critérios: a angulação do canino em relação à linha média, a posição vertical, a posição ântero-posterior e o grau de sobreposição da coroa com o incisivo lateral (Fleming *et al.* 2009).

Para os casos de tração cirúrgica-ortodôntica quanto maior for o deslocamento e o trauma cirúrgico, pior será o prognóstico (Tito *et al.*, 2008).

7. Opções de tratamento

Inicialmente, o grande interesse que recaía sobre o tratamento dos caninos inclusos, estava associado à necessidade de tratar as complicações derivadas da sua posição anormal na maxila. Este princípio conduziu ao desenvolvimento das técnicas exodônticas do próprio. Contudo, atualmente, com o crescente conhecimento da sua importância estética e funcional houve uma alteração progressiva dos conceitos terapêuticos passando a adotar-se uma atitude mais conservadora, dirigida a posicionar o canino na arcada e a integrá-lo nas suas funções próprias (Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

O tratamento dos caninos inclusos é multidisciplinar, envolvendo tanto médicos dentistas generalistas como especialistas das áreas de cirurgia maxilofacial, ortodontia, periodontia e odontopediatria (Bazargani *et al.*, 2013, Bedoya e Park, 2009, Ngan, Hornbrook e Weaver, 2005).

Antes de iniciar o tratamento, o clínico tem que considerar a idade do paciente, o estágio de desenvolvimento da sua dentição, a posição do canino incluído, a presença de reabsorção nos dentes adjacentes, a percepção pelo paciente do problema e a sua propensão ao tratamento (Maahs e Berthold, 2004). É importante a avaliação prévia de todas as condições pré-existentes e definir qual a opção de tratamento mais adequada, avaliando todos os riscos e benefícios (Martins *et al.*, 2009).

As opções de tratamento incluem a ⁱ⁾ abstenção de tratamento, ⁱⁱ⁾ o tratamento intercetivo, ⁱⁱⁱ⁾ a extração do canino incluído, ^{iv)} a recolocação do canino na arcada seja por exposição cirúrgica ou por tração cirúrgica-ortodôntica e ^{v)} o auto-transplante.

O objetivo deste trabalho é proporcionar um panorama geral e atual sobre as opções de tratamento dos caninos inclusos, pelo que não se pretende fazer uma exposição exaustiva das técnicas cirúrgicas referentes à extração, exposição e auto-transplante do canino.

i. Abstenção de tratamento

Ao optar por este tipo de terapêutica é importante informar o paciente que o canino decíduo tem uma existência limitada na cavidade oral e, eventualmente, será necessário extrair o canino incluído e ponderar uma reabilitação protética, das possíveis complicações que podem surgir, como quistos e reabsorções do próprio e dos incisivos, e recomendar um controle clínico e radiográfico periódico (Rodríguez, 2005, Ferguson e Pitt, 2004, Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

A abstenção de tratamento é recomendada nos casos em que ^{a)} o paciente não quer o tratamento, ^{b)} o paciente está satisfeito com o seu aspecto dentário ^{c)} não há provas de reabsorções nos dentes adjacentes ou outro tipo de patologia, ^{d)} existe um bom contato entre o incisivo lateral e o primeiro pré-molar e o canino decíduo tem um aspecto aceitável e um bom prognóstico, ^{e)} o canino está muito profundo e sem qualquer sinal de patologia (Husain, Burden e McSherry, 2010, Mcsherry *et al.*, 1998).

ii. Tratamento intercetivo

O tratamento intercetivo é uma forma de prevenção ideal da impactação canina e providencia melhores resultados a longo prazo. A taxa de sucesso depende do grau de inclusão e da idade do paciente aquando o diagnóstico (Bedoya e Park, 2009). No entanto, quando o diagnóstico é feito tardiamente, procedimentos simples preventivos como este, podem não ser efetivos (Manne *et al.*, 2012, Jarjoura, Crespo e Fine, 2002, Smailiene *et al.*, 2013).

Em pacientes jovens, antes dos 10 anos, se o longo eixo do canino incluído não se sobrepõe com o incisivo lateral, há uma grande probabilidade de erupção espontânea com a extração do canino decíduo (Escobar e Pozo, 2004).

O tratamento intercetivo mostrou ser eficaz em 91% dos casos em que o canino está por distal do longo eixo do incisivo lateral, e em 64% dos casos quando o canino sobrepõe metade da raiz do incisivo lateral (Ericson e Kurol *cit. in* Ngan, Hornbrook e Weaver, 2005).

Ericson e Kurol (*cit. in Smailiene et al. 2013*) sugeriram que quando o diagnóstico é obtido por volta dos 10 anos e o clínico tomar as devidas medidas intercetivas, há a diminuição do risco de complicações e de tratamentos invasivos. Em um outro estudo, Ericson e Kurol (*cit. in Kokich 1999*) demonstraram que a extração intercetiva do canino decíduo pode resultar na erupção normal do canino incluído. Através de radiografias periapicais, dependendo da posição do canino, se este se encontrar sobre o incisivo lateral mas sem ultrapassar a sua face mesial, é muito provável que ocorra a auto-correção do canino ectópico. Contudo, se ultrapassar, a auto-correção não é provável após a extração preventiva, sendo necessário um tratamento cirúrgico-ortodôntico. Nesse mesmo estudo, os autores (*cit. in Husain et al. 2012*) observaram que, após a remoção do canino decíduo, em 78% dos casos o canino ectópico reverteu o seu padrão de erupção anormal. Power e Short (*cit. in Husain et al. 2012*) confirmaram este resultado, embora a sua taxa de sucesso tenha sido inferior (62%).

Baccetti, Leonardi e Armi, num estudo em que compararam duas técnicas intercetivas concluíram que 36% dos caninos erupcionaram no grupo controlo sem tratamento, 65,2% dos caninos erupcionaram após a extração do canino decíduo e em 87,5% dos casos, erupcionaram com a utilização adicional de um “headgear” (Baccetti, Leonardi e Armi, 2008).

Rodríguez afirma que dependendo da posição da coroa em relação ao longo eixo do incisivo lateral, sendo mais favorável quando se encontra por distal, e com um inclinação até 55° é possível em 75% dos casos que o o canino erupcione. Contudo, se após um ano da extração intercetiva, este não erupcionar será necessário uma abordagem cirúrgico-ortodôntica (Rodríguez, 2005). Já Power e Short (*cit. in Goel et al. 2010*) descobriram que a probabilidade de o canino erupcionar após a extração diminuí se a angulação vertical exceder os 31%.

É importante um controlo clínico e radiográfico a cada 6 meses após a extração até que o canino permanente seja visível. Se após 1 ano, tal não se suceder, é recomendado a exposição cirúrgica e tração ortodôntica (Jarjoura, Crespo e Fine, 2002).

Assim, o prognóstico do tratamento intercetivo piora quanto maior for a sobreposição com o incisivo lateral e maior for a sua angulação horizontal (Bedoya e Park, 2009).

iii. Extração do canino incluído

A extração do canino incluído é indicada quando há ^{a)} impactação contra os dentes vizinhos, ^{b)} a confirmação de anquilose, ^{c)} reabsorção radicular dos dentes adjacentes e da coroa do canino, ^{d)} infecções repetidas, ^{e)} alterações mecânicas, nervosas e sensoriais, ^{f)} impossibilidade de tração ortodôntica e de auto-transplante devido à má posição, ^{g)} a idade do paciente ultrapassa o período aceitável para a interceção, ^{h)} inaceitação do tratamento pelo paciente, ⁱ⁾ há um bom contato entre o incisivo lateral e o primeiro pré-molar e o paciente aceita o tratamento ortodôntico para substituir o canino pelo último, ^{j)} em caso de reabilitação protética quando um dos dentes adjacentes tem a sua raiz em contato com o canino (Husain, Burden e McSherry, 2010, Rodríguez, 2005, Gay-Escoda, González e Vilas, 1999, Mesherry *et al.* 1998).

É um procedimento complexo que exige treino e conhecimento anatômico da região circundante (Gay-Escoda, González e Vilas, 1999). É importante o planejamento da cirurgia passo-a-passo e ter esclarecido a linha de remoção proposta, a quantidade de osso a ser removido e os pontos de apoio (Moore, 2004). Todos os riscos que estão inerentes a este procedimento, como a lesão radicular dos dentes adjacentes, devem ser discutidos com o paciente (Husain, Burden e McSherry, 2010).

É preferível realizar em pacientes jovens cuja raiz ainda está em formação (Rodríguez, 2005, Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

Neste trabalho, como foi referido anteriormente, as técnicas cirúrgicas de extração do canino serão abordadas superficialmente.

A inclusão canina por palatino é a mais frequente, sendo a sua extração também a mais complexa. Por sua vez, a extração do canino incluído vestibular é um procedimento, por norma, mais simples, com menos complicações e melhor acesso que o palatino. Já o canino incluído intermédio é mais raro que os mencionados anteriormente mas

geralmente possui a coroa do lado palatino e a raiz em direção vestibular (Rodríguez, 2005, Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

Antes de se iniciar o procedimento, o paciente deve adotar uma posição que confira ao cirurgião uma boa visão do campo operatório. De seguida, procede-se à anestesia, à incisão, ao descolamento dos tecidos, à osteotomia, à luxação e a extração do canino incluído. Nos casos em que não é possível luxar o dente e este se encontra em uma posição desfavorável, deve ser realizado a odontosecção. Após a exodontia do canino, é importante a curetagem e irrigação com soro fisiológico do alvéolo. Por fim, recoloca-se o retalho e sutura-se (Rodríguez, 2005, Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

iv. Recolocação do canino na arcada

A recolocação e o alinhamento do canino incluído pode ser complicado e o tratamento prolongado. Assim, se a recolocação for improvável, o clínico tem que ponderar outras opções terapêuticas (Pitt, Hamdan e Rock, 2006).

Antes de qualquer intervenção cirúrgica, é essencial a provisão de um espaço adequado para facilitar o movimento do dente incluído. O diâmetro médio do canino ronda os 7.5 e os 8 mm (Jarjoura, Crespo e Fine, 2002). No caso do canino contralateral estar presente, deve-se ter o seu diâmetro como referência. Pode-se também ter em conta o diâmetro do primeiro pré-molar, já que o canino tem em média mais 1-1.5 mm. Também é importante verificar se o nível e o alinhamento dos dentes é adequado para impedir efeitos adversos como a intrusão dos dentes adjacentes, constrictões no arco e a distorção no plano oclusal. Assim, pode ser necessário um tratamento ortodôntico pré-cirúrgico com uma duração compreendida entre os 2 a 4 meses (Cooke e Wang, 2006, Jarjoura, Crespo e Fine, 2002).

Segundo Pitt, Hamdan e Rock, em um estudo que desenvolveram, concluíram que a posição horizontal, a idade do paciente, a altura vertical e a posição vestibulopalatina do canino incluído, representam por ordem decrescente, os fatores que determinam o grau de dificuldade para o alinhamento do canino (Pitt, Hamdan e Rock, 2006).

a) Exposição cirúrgica

A exposição cirúrgica da coroa do canino incluído é aconselhada para os casos de impação vestibular e em uma posição vertical favorável (Almeida *et al.*, 2001).

Vários autores (*cit. in* Cooke e Wang 2006) referem a gengivetomia como sendo uma técnica eficaz para caninos incluídos por vestibular, não cobertos por osso e em que a sua cúspide se encontra coronalmente à JAC do incisivo lateral. É essencial a quantidade adequada de gengiva queratinizada, que permita a manutenção de um mínimo de 3 mm após a gengivetomia, e cerca de metade a dois terços da coroa devem ficar expostos. É uma técnica simples e pouco traumática. Contudo, se for demasiado conservadora, pode ocorrer a regressão do tratamento. Frequentemente, não é necessário a tração ortodôntica após a remoção do obstáculo tecidual (Jarjoura, Crespo e Fine, 2002).

De acordo com Schmidt e Kokich (*cit. in* Chapokas, Almas e Schincaglia 2012) a maioria dos caninos incluídos por palatino poderão erupcionar espontaneamente com a realização de uma incisão sobre o tecido que o cobre. Contudo Ferguson e Parvizi (*cit. in* Chapokas, Almas e Schincaglia 2012) mostraram que 5,1% dos caninos expostos através de uma gengivetomia requerem uma segunda cirurgia devido à falha na erupção espontânea.

Quando o canino está incluído superficialmente e a cúspide encontra-se próximo da JAC dos incisivos, este pode ser exposto através de uma pequena perfuração ou retalho. Pode-se colocar um curativo para evitar o restabelecimento tecidual (Mathews e Kokich, 2013).

b) Tração cirúrgica-ortodôntica

São inúmeras as técnicas e os dispositivos de tração cirúrgica-ortodôntica e variam consoante o caso e a experiência do clínico. Contudo, não é objetivo deste trabalho a sua descrição minuciosa, sendo apenas referidos de forma generalizada.

A exposição cirúrgica e o alinhamento ortodôntico são aconselhados para os casos em que ^{a)} o paciente está habilitado para a utilização de dispositivos fixos, ^{b)} o paciente é motivado, cooperativo e tem um bom estado de saúde geral e dentário, ^{c)} as medidas intercetivas não se adequam, ^{d)} o canino incluído encontra-se numa posição favorável a esta terapêutica (Husain *et al.*, 2012, Mcsherry *et al.*, 1998).

Esta opção de tratamento pode seguir por duas vias estratégicas diferentes. Uma estratégia é a criação primária de espaço na arcada, através de um pré-tratamento ortodôntico, seguido da exposição cirúrgica do canino e o início da tração ortodôntica poucas semanas depois. A outra estratégia é a exposição cirúrgica do canino e a permissão, que num intervalo de 6-9 meses, erupcione normalmente. Após este período, o canino terá erupcionado o suficiente para a colocação do dispositivo ortodôntico (Mathews e Kokich, 2013).

Segundo Shapira e Kuflinec (*cit. in Britto et al.* 2003) este tipo de tratamento divide-se em duas etapas. Na primeira, a fase cirúrgica, há a exposição da coroa e a fixação de um braquete ou botão, que na segunda etapa, a fase ortodôntica, se unirá com o dispositivo de tração.

De acordo com Kokich a escolha da técnica de exposição cirúrgica do canino incluído depende de quatro critérios: ^{a)} posição vestibulolingual da coroa, ^{b)} posição vertical relativamente à junção mucogengival, ^{c)} quantidade de gengiva presente no local, ^{d)} posição mesiodistal da coroa do canino (Kokich, 1999).

A coroa dos caninos incluídos por vestibular pode ser exposta através de uma gengivetomia, ou um retalho posicionado apical, ou técnicas de erupção fechada (Cooke e Wang, 2006, Ngan, Hornbrook e Weaver, 2005).

A gengivetomia deve deixar cerca de metade a dois terços da coroa exposta. O braquete pode ser colocado no momento da cirurgia ou 2 a 3 semanas depois (Cooke e Wang, 2006, Jarjoura, Crespo e Fine, 2002). Contudo, quando se recorre a esta técnica de exposição e o canino encontra-se incluído por vestibular, a tração ortodôntica pode não

ser necessária. O possível tratamento ortodôntico é dirigido a nivelar e alinhar adquadamente o canino (Bedoya e Park, 2009, Jarjoura, Crespo e Fine, 2002).

O retalho posicionado apical é utilizado quando a coroa do canino está apical à junção mucogengival e não há a quantidade suficiente de gengiva queratinizada. A incisão é realizada no rebordo edêntulo com o objetivo de preservar uma maior quantidade de gengiva. Através de uma osteotomia expõem-se cerca de dois terços da coroa, sem ultrapassar o limite da JAC, para a colocação simultânea ou posterior do braquete. A tração ortodôntica deve começar 2 a 3 semanas após a exposição. É uma técnica mais traumática em que há um risco aumentado de recessão gengival e regressão do tratamento ortodôntico (Bedoya e Park, 2009, Cooke e Wang, 2006, Jarjoura, Crespo e Fine, 2002).

A técnica de erupção fechada ou técnica fechada é usada quando o canino encontra-se numa posição mais profunda por vestibular ou no centro do alvéolo. É efetuada uma incisão no meio da crista alveolar do espaço edêntulo, seguido de uma osteotomia para possibilitar a colocação do braquete durante a cirurgia. Antes de suturar, é importante verificar que o dente não está anquilosado. Esta técnica apresenta melhores resultados estéticos mas é mais desconfortável para o paciente, pode ser necessário uma segunda cirurgia e podem surgir problemas mucogengivais (Bedoya e Park, 2009, Cooke e Wang, 2006, Jarjoura, Crespo e Fine, 2002).

Já para os casos de inclusão por palatino, a exposição cirúrgica da coroa é realizada através da técnica de erupção fechada ou da erupção aberta (Cooke e Wang, 2006, Ngan, Hornbrook e Weaver, 2005).

A técnica de erupção fechada é indicada para os casos em que o canino está próximo dos incisivos, em uma posição horizontal e profunda. A extensão da incisão depende da profundidade a que o canino se encontra. 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 retalho é suturado deixando visível o fio de tração que passa ou pela margem da sutura ou por uma incisão prévia na mucosa do palato. A mucosa palatina permanece intacta, ao contrário da técnica de erupção aberta.

A tração ortodôntica começa 1 a 2 semanas após a cirurgia (Bedoya e Park, 2009, Cooke e Wang, 2006, Jarjoura, Crespo e Fine, 2002, Burden, Mullally e Robinson, 1999).

A técnica de erupção aberta também envolve o levantamento de um retalho de espessura total, seguido da palpação para localizar a coroa e a realização de uma janela, com remoção mínima de osso, que possibilite a colocação do braquete. Aquando a sutura do retalho, é realizado uma pequena janela no tecido, com a forma de cunha, e um fio de tração é aplicado no braquete. A tração começa após 1 a 2 semanas (Cooke e Wang, 2006, Ngan, Hornbrook e Weaver, 2005, Burden, Mullally e Robinson, 1999).

A colocação do dispositivo durante a cirurgia pode causar lesões nos tecidos moles devido ao ácido. É importante o controlo da hemostasia para evitar a contaminação por sangue e saliva, sendo difícil manter um campo seco para a correta adesão do acessório ortodôntico (Ngan, Hornbrook e Weaver, 2005). Segundo Becker *et al.* (*cit. in* Ngan, Hornbrook e Weaver 2005) a adesão do dispositivo durante a cirurgia é preferível a depois.

Um dos aspetos mais importantes na avaliação do resultado desta terapêutica é o estado periodontal final, sendo necessário uma técnica cirúrgica conservadora e um sistema de tração com forças moderadas que conduzam o canino para a posição correta na arcada (Caprioglio, Vanni e Bolamperti, 2013).

Há que diferenciar se a inclusão é palatina ou vestibular. Os tecidos moles na região vestibular compreendem gengiva queratinizada aderida e não queratinizada móvel. Já a região palatina é constituída apenas por gengiva queratinizada (Burden, Mullally e Robinson, 1999).

Vermette, Kokich e Kennedy compararam os resultados periodontais e estéticos, da técnica de erupção fechada e da técnica de retalho posicionado apical de dentes anteriores inclusos por vestibular após o tratamento ortodôntico. Não encontraram diferenças significativas periodontais mas esteticamente significativas. O primeiro

demonstrou melhores resultados estéticos que o segundo (Vermette, Kokich e Kennedy, 1995).

Boyd (*cit. in* Jarjoura, Crespo e Fine 2002) relatou uma grande incidência de perdas de suporte, recessões e inflamações gengivais quando não ocorreu a preservação adequada de gengiva queratinizada durante a exposição cirúrgica dos caninos inclusos por vestibular. Perante inclusões por vestibular, há provas conclusivas de que deve ser evitada a técnica de erupção aberta em gengiva não queratinizada (Burden, Mullally e Robinson, 1999).

Segundo um estudo de Caprioglio, Vanni e Bolamperti, a utilização da técnica de erupção fechada associado a um sistema de tração ortodôntica em caninos inclusos por palatino, permite o alinhamento sem traumatizar o periodonto (Caprioglio, Vanni e Bolamperti, 2013).

Em um estudo realizado por Smailiene *et al.*, cujo objetivo é avaliar o estado periodontal pós-cirúrgico de caninos inclusos por palatino, expostos pela técnica aberta com erupção espontânea e a técnica de erupção fechada e comparar com os caninos naturalmente erupcionados, concluíram que ambas as técnicas não apresentam diferenças significativas, relativamente à medição das profundidades de sondagem e ao nível do osso de suporte. Contudo, verificaram diferenças entre estes dois grupos de tratamento cirúrgico com os caninos de erupção normal. Ambas as possibilidades cirúrgicas são aceitáveis mas na técnica de erupção aberta o tempo de extrusão foi menor. Adicionalmente, concluíram que a medição da profundidade de sondagem e o nível do osso de suporte não está dependente da idade do paciente no início do tratamento, da duração deste nem da posição horizontal e vertical do canino (Smailiene *et al.*, 2013). Estes resultados são apoiados no artigo de Woloshyn *et al.* para a exposição cirúrgica através da técnica de erupção fechada (*cit. in* Burden, Mullally e Robinson 1999). Já Crescini *et al.* (*cit. in* Burden, Mullally e Robinson 1999) não verificou diferenças significativas periodontais entre os caninos antes inclusos e os de erupção normal.

A fixação e a posição do acessório de tração no dente é muito importante, na medida que determina a direção e o tipo de movimento que a tração induzirá (Brito *et al.*, 2003).

Os caninos inclusos por palatino necessitam de erupcionar e movimentar-se para vestibular. Assim, a força aplicada é equilibrada com uma força intrusiva e um movimento de inclinação anterior. Nos casos de inclusão por vestibular, são utilizadas forças extrusivas sobre o canino, de forma a ficar alinhado na arcada (Almeida *et al.*, 2001).

São inúmeros os sistemas de tracionamento e alinhamento do canino incluído, onde se podem destacar: ^{a)} Sistema “Ballista”, ^{b)} Aparelho ortodôntico removível integrado com o aparelho fixo, ^{c)} Sistema de fios superelásticos, ^{d)} Sistema com aparelho ortodôntico removível, ^{e)} Sistema de mola soldada ao arco, ^{f)} Sistema de “Cantilevers” (Almeida *et al.*, 2001). Estes sistemas, após a exposição cirúrgica, há a colocação de um dispositivo de tração no canino, que será ativado poucas semanas depois através de uma cadeia de elásticos ou molas (Mathews e Kokich, 2013, Almeida *et al.*, 2001). Mais recentemente, surgiu uma técnica de tração com o emprego de forças magnéticas (Sobrinho *et al.*, 2006).

Durante esta fase deve-se ter em atenção a direção ou a magnitude da força aplicada de modo a não provocar traumas nem reabsorções radiculares nos dentes adjacentes, devem ser utilizadas forças de baixa intensidade e contínuas e o emprego de arcos com uma rigidez suficiente para não sofrerem defleções que comprometam os movimentos desejados (Yadav *et al.*, 2013, Jarjoura, Crespo e Fine, 2002, Mcsherry *et al.*, 1998).

Por vezes, pode-se verificar a ausência de movimento após a aplicação do sistema de tração. Este facto pode ser explicado pela ^{a)} remoção insuficiente de osso em torno da coroa, ^{b)} mecanismos ortodônticos não apropriados, ^{c)} anquilose, ^{d)} aplicação incorreta do braquete, ^{e)} pacientes adultos (Mathews e Kokich, 2013, Chapokas, Almas e Schincaglia, 2012, Cooke e Wang, 2006).

Quando há a remoção insuficiente de osso à volta da coroa e é aplicado a força de tração, colocando o esmalte em contato direto com o osso, não há a reabsorção

fisiológica deste, mas sim a reabsorção por necrose. Contudo, à medida que a coroa se move, não ocorre a deposição de osso podendo resultar na criação de defeitos ósseos. Em pacientes adultos, os tecidos em torno do canino podem estar atrofiados devido ao desuso, sendo necessário alguns meses para que o ligamento periodontal se desenvolva e ocorra movimento (Mathews e Kokich, 2013).

A anquilose tem uma baixa incidência nos caninos superiores (Kokich, 1999). No estudo realizado por Koutzoglou e Kostaki, sobre determinados fatores relacionados com a anquilose, concluíram que a técnica de exposição cirúrgica utilizada, a técnica fechada, a idade e o grau de impactação estão associados com o aparecimento de anquilose. Contudo, devido ao facto do número de eventos ter sido reduzido, este resultado deve ser analisado com cuidado (Koutzoglou e Kostaki, 2013).

Podem surgir outras potenciais complicações como a reabsorção radicular, perda óssea, defeitos periodontais e resultados pouco estéticos (Chapokas, Almas e Schincaglia, 2012, Manne *et al.*, 2012). Quando a movimentação não é controlada, pode afetar o fluxo sanguíneo da polpa, resultando em obliterações ou necrose pulpar (Jarjoura, Crespo e Fine, 2002).

Relativamente ao tempo de duração do tratamento ortodôntico, em um estudo desenvolvido por Wisth *et al.*, (*cit. in* Burden, Mullally e Robinson 1999) concluíram que quando o canino incluído palatino é exposto através da técnica de erupção fechada demora em média 22 meses, enquanto que através da técnica de erupção aberta é de 18 meses. Pearson *et al.* (*cit. in* Burden, Mullally e Robinson 1999) também compararam os tempos de tratamento e concluíram que com a primeira técnica, demora aproximadamente 22 meses, e a segunda cerca de 26 meses. Contudo, os autores, neste último grupo, permitiram que o canino erupcionasse naturalmente, durante 6 meses, antes do tratamento ortodôntico. Já em outro estudo realizado por Iramaneerat *et al.* (*cit. in* Burden, Mullally e Robinson 1999) não revelaram diferenças significativas entre ambas as técnicas. É preferível a aplicação do dispositivo de tração na cirurgia do que permitir que o canino erupcione naturalmente, durante um período de tempo antes do tratamento ortodôntico, na medida que ele vai adotar posições que requererão uma maior movimentação do dente (Burden, Mullally e Robinson, 1999). Já Mathews e

Kokich acreditam que através da exposição cirúrgica e erupção livre do canino, o tempo de tratamento é menor, há a reabsorção fisiológica do osso, menor probabilidade de afetar a raiz do incisivo lateral e melhor resposta periodontal (Mathews e Kokich, 2013).

A utilização das diferentes técnicas de exposição cirúrgica não demonstram diferenças significativas quanto ao tempo de duração do tratamento ortodôntico (Jarjoura, Crespo e Fine, 2002).

Fleming *et al.* realizaram um estudo com 45 pacientes com idades inferiores a 18 anos, e concluíram que é difícil prever, com precisão, o tempo de duração do tratamento, mas a posição mesiodistal pode ser um auxiliar. A posição sagital do ápice do canino, posição horizontal e a angulação com a linha média não foram estatisticamente relevantes (Fleming *et al.*, 2009). Para Pitt, Hamdan e Rock, se a cúspide estiver a menos de 14 mm do plano oclusal, o tratamento demorará em média, cerca de 24 meses. Este tempo de tratamento aumenta na relação direta com a profundidade a que o canino se localiza (Pitt, Hamdan e Rock, 2006). Bazargani *et al.*, em um estudo observacional, analisaram os processos clínicos e as ortopantomografias de 66 pacientes, com idades inferiores a 20 anos, e com 81 caninos inclusos por palatino. O tempo médio do tratamento ortodôntico foi de 22 meses e concluíram que este aumenta com a crescente distância do canino ao plano oclusal e o ângulo que forma com a linha média (Bazargani *et al.*, 2013).

Segundo Stewart (*cit. in* Jarjoura, Crespo e Fine 2002), o tratamento ortodôntico dos caninos inclusos bilaterais, requerem um período adicional de 6 meses, já que o grau de impactação é, geralmente, mais severo.

O prognóstico da recolocação ortodôntica do canino na arcada depende de ^{a)} idade do paciente, com um limite até os 16 (McSherry *cit. in* Pitt, Hamdan e Rock 2006) e 20 anos (Nordenram *cit. in* Pitt, Hamdan e Rock 2006) para um alinhamento bem sucedido, ^{b)} espaço disponível ou apinhamento na arcada, ^{c)} posição do canino, ^{d)} cooperação do paciente. Se o canino tiver uma inclinação superior a 45° e quanto mais próximo estiver da linha média, pior é o prognóstico. Para uma recolocação com sucesso, o dente não

pode estar anquilosado nem a raiz dilacerada (Pitt, Hamdan e Rock, 2006, Mcsherry *et al.*, 1998). Para Proffit (*cit. in Britto et al.* 2003) o prognóstico baseia-se na extensão do deslocamento e no trauma cirúrgico durante a exposição da coroa. Assim, quanto maior for o deslocamento e o trauma, pior será o prognóstico.

O tratamento é considerado de sucesso, se no final o canino estiver corretamente posicionado na arcada e sem danos nos dentes adjacentes (Bazargani *et al.*, 2013).

v. Auto-transplante

O auto-transplante é definido como a transplantação de dentes erupcionados ou impactados desde o lugar em que foi extraído até a um local de extração ou para um alvéolo cirurgicamente preparado no mesmo indivíduo (Park, Tai e Hayashi, 2010).

No caso dos caninos inclusos, é indicado quando ^{a)} o dente está extremamente mal posicionado ^{b)} as medidas intercetivas são inapropriadas ou falharam, ^{c)} quando o paciente não se mostra receptivo ao tratamento ortodôntico. Outros fatores a favor desta terapêutica são a existência de um espaço adequado na arcada, mau prognóstico do canino decíduo e um bom prognóstico para o canino incluído, sem sinais de anquilose, e a possibilidade de uma extração atraumática com a manutenção da viabilidade do ligamento periodontal (Patel *et al.*, 2011, Husain, Burden e McSherry, 2010, Mcsherry *et al.*, 1998).

Antes de realizar este tratamento, é importante averiguar se o espaço receptor tem uma dimensão mesiodistal e uma largura do osso alveolar vestibulo-lingual suficiente, caso contrário, pode ser necessário um tratamento pré-ortodôntico ou um enxerto ósseo (Park, Tai e Hayashi, 2011).

O dente impactado é cuidadosamente extraído e colocado por baixo do bordo da mucosa, enquanto o clínico prepara o alvéolo artificial. Posteriormente, o canino é deslocado e estabilizado (Britto *et al.*, 2003).

O sucesso do transplante depende do correto encerramento e adaptação da gengiva em torno do dente. O dente transplantado é colocado ligeiramente em infra-oclusão e é seguro com uma sutura. É importante que não existam contatos prematuros. De seguida, podem ser utilizadas resinas compostas ou férulas flexíveis de estabilização ligadas aos dentes adjacentes que podem ser removidas um mês após a cirurgia (Park, Tai e Hayashi, 2011).

É essencial ponderar o tratamento endodôntico antes da retirar os dispositivos de estabilização, mas só deve ser realizado se o canino estiver estável. É particularmente importante nos dentes com a raiz completa já que a polpa perdeu a capacidade de regenerar (Park, Tai e Hayashi, 2011).

Após o auto-transplante é recomendável realizar o tratamento endodôntico, ortodôntico e a restauração definitiva (Park, Tai e Hayashi, 2011).

O sucesso do auto-transplante está associado a determinados fatores como ^{a)} a idade do paciente, ^{b)} o estado de desenvolvimento do dente a transplantar, melhores resultados em dentes com ápices abertos, ^{c)} o tipo de dente que vai ser transplantado, ^{d)} a técnica cirúrgica utilizada, ^{e)} o tempo do dente fora do alvéolo. Contudo, se o ligamento periodontal é saudável e há a presença de células viáveis na raiz do dente aumenta a probabilidade de bons resultados a longo prazo (Patel *et al.*, 2011).

Assim, no estudo desenvolvido por Patel *et al.*, o auto-transplante de caninos inclusos é indicado para situações específicas, e pode apresentar uma baixa taxa de sucesso a longo prazo. O êxito do tratamento para cada paciente é difícil de prever, sendo extremamente importante informar o paciente quanto à possibilidade do fracasso do tratamento e os riscos associados. É um procedimento que exige uma técnica minuciosa e apresenta melhores resultados quando a raiz não está completamente formada. É um opção que deve ser considerada quando o paciente está em desenvolvimento para manter uma quantidade de osso suficiente para a posterior colocação de implantes (Patel *et al.*, 2011).

Parte III – Discussão

Os conceitos de retenção dentária, inclusão, impactação ou encravamento, dente ectópico e dente heterótópico são distintos, mas muitas vezes são confundidos tanto na linguagem profissional como nas publicações científicas. A retenção abrange todas estas definições e as outras diferenciam-se entre si pela integridade do leito ósseo e pela posição do dente. No entanto, já que tanto na prática clínica como na literatura científica não fazem a distinção entre os termos, assim também não será feito neste trabalho.

Os fatores etiológicos da inclusão do canino superior não estão todos claros mas acredita-se numa origem poligénica e multifatorial (Hussain, Burden e McSherry, 2010). Podem ter uma origem general ou local, sendo estes últimos os mais frequentes e podem ocorrer isolados ou combinados entre si (Sajjani, 2013). Também se acredita que determinados fatores podem afetar a posição do canino incluído. As inclusões por vestibular estão associadas a fatores que levam à impactação dentária. (Martínez, Walker e Menezes, 2007, Gay-Escoda, González e Vilas, 1999, Jacobson *cit. in* Mcsherry *et al.* 1998). Enquanto que para as inclusões por palatino há um consenso generalizado em duas teorias: a teoria da orientação e a teoria da genética. A teoria da orientação salienta o papel local do incisivo lateral superior como guia da erupção. Contudo, como os caninos incluídos também são encontrados ao lado dos incisivos com um desenvolvimento normal, esta teoria não explica este fato, sendo necessário recorrer à teoria da genética. Esta teoria apoia que a inclusão canina não é um sintoma isolado mas sim associado a fatores genéticos, encontrando-se ainda em estudo, a possibilidade da existência de um gene autossómico dominante. Mais recentemente, surgiu a teoria sequencial que pressupõe que os caninos incluídos por vestibular e palatino têm a mesma origem e que ambas as teorias anteriores podem atuar nas diferentes fases do desenvolvimento do dente e das estruturas circundantes. Assim, nesta hipótese, a teoria genética constitui o seu núcleo e a influência ambiental, como a guia eruptiva do incisivo lateral (ou falta desta) tem um papel importante na determinação da posição final do canino (Sajjani, 2013).

O canino superior é o segundo dente que apresenta uma maior incidência de inclusão. Tem uma prevalência que ronda os 1-2% na população geral (Sajjani, 2013, Manne *et*

al., 2012, Bedoya e Park, 2009, Tito *et al.*, 2008, Martínez, Walker e Menezes, 2007, Maahs e Berthold, 2004, Felino, 1993), sendo o gênero feminino o mais afetado (Chapokas, Almas e Schincaglia, 2012, Manne *et al.*, 2012, Goel *et al.*, 2010, Bedoya e Park, 2009, Tito *et al.*, 2008, Roberts-Harry e Sandy, 2004, Felino, 1993). Segundo Felino, o número de inclusões tende a diminuir com a idade, o que pode ser explicado pelo diagnóstico e pela resolução das complicações (Felino, 1993). A inclusão é mais frequente na maxila que na mandíbula (Manne *et al.*, 2012, Rohrer *cit. in* Ngan, Hornbrook e Weaver 2005, Gay-Escoda, González e Vilas, 1999, Felino, 1993). Na maxila é mais frequente a inclusão por palatino (Yadav *et al.*, 2013, Goel *et al.*, 2010, Roberts-Harry e Sandy, 2004). Contudo, a impação por vestibular é mais comum na população asiática (Liu *et al.*, 2008, Jarjoura, Crespo e Fine, 2002). No entanto, com o advento da TC de feixe cônico, Liu *et al.* verificaram um maior número de inclusões por vestibular (Jarjoura, Crespo e Fine, 2002). Além disso, o canino pode apresentar uma posição vertical, horizontal ou oblíqua (Rodríguez, 2005, Gay-Escoda, González e Vilas, 1999, Felino, 1993). Quanto à direção, é mais usual estar para mesial e raramente para distal (Rodríguez, 2005, Felino, 1993). Ainda não há unanimidade quanto ao valor da incidência das inclusões bilaterais, podendo oscilar entre os 8% (Bishara *cit. in* Bedoya e Park 2009), os 18% (Felino, 1993), os 10% e os 80% (Sáez e Cols *cit. in* Gay-Escoda, González e Vilas 1999) e 40% e os 50% (Rodríguez, 2005) mas estão frequentemente em palatino e com as coroas para mesial.

Na maioria dos casos, a impação canina é assintomática sendo o seu diagnóstico um achado ocasional, clínico ou radiográfico. No entanto, quando é sintomática, deve-se às complicações associadas a ela. As complicações podem ser mecânicas, infecciosas, neurológicas, quistos foliculares e tumores (Rodríguez, 2005, Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

As complicações mecânicas abrangem o deslocamento dos dentes vizinhos e processos de reabsorção radicular e óssea. A reabsorção radicular é uma complicação relativamente frequente (Litsas e Acar, 2011, Rodríguez, 2005, Gay-Escoda, González e Vilas, 1999), tendo sido desenvolvidos vários estudos para determinar a sua prevalência. Felino detetou na sua amostra 7,5% de casos de reabsorção radicular no incisivo lateral. Walker, Enciso e Mah através da TC de feixe cônico valores de 66,7% e

11,1% para o incisivo lateral e central, respetivamente (Walker, Enciso e Mah, 2005). Liu *et al.* através do mesmo meio de diagnóstico, valores de 27,2% e 23,4% (Liu *et al.*, 2008). Esta diferença de valores pode estar associada com o tamanho das amostras, com a idade dos indivíduos e a leitura dos exames. As complicações infecciosas estão associados a fenómenos de desinclusão do canino, colocando-o em contato com o meio oral (Rodríguez, 2005, Gay-Escoda, González e Vilas, 1999). As complicações neurológicas são de carácter reflexo e podem manifestar-se como dores com intensidade, duração e localização variada. Quanto aos quistos foliculares, para Felino, o quisto dentígero é uma das complicações mais graves, já que pode atingir grandes dimensões e provocar uma extensa destruição óssea. No seu estudo observou em 5,4% dos seus pacientes e em 5% dos casos a extração cirúrgica era imediata (Felino, 1993). Quanto às complicações tumorais, por vezes, um tumor pode atuar como um obstáculo à erupção (Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

O diagnóstico precoce apresenta uma importância crescente já que pode fazer a diferença no tipo de tratamento necessário e na prevenção de futuras complicações (Tito *et al.*, 2008, Martinez, Walker e Menezes, 2007, Roberts-Harry e Sandy, 2004). O diagnóstico é baseado na história clínica, nos exames clínicos e radiográficos (Moore, 2004), sendo a base do plano de tratamento (Stefanac, 2007). Somente após a elaboração do diagnóstico final se poderá determinar qual a opção de tratamento mais adequada.

Perante a suspeita de inclusão canina, a história clínica deve ser minuciosamente recolhida na tentativa de identificar possíveis fatores etiológicos gerais ou locais e averiguar se há antecedentes familiares.

Durante o exame clínico, há determinados sinais que permitem suspeitar de inclusão como a presença prolongada do canino decíduo, a ausência do canino permanente na arcada, o deslocamento dos dentes vizinhos, relevos anormais na mucosa, fistulas ativas e inativas e as alterações na cor dos dentes adjacentes (Bedoya e Park, 2009, Tito *et al.*, 2008, Maahs e Berthold, 2004, Mason *et al.*, 2001, Gay-Escoda, González e Vilas, 1999). Contudo, o exame visual não é suficiente, sendo importante realizar a palpação. Durante este passo, deve-se verificar se canino é palpável na região vestibular, avaliar a

movilidade do canino decíduo e sentir possíveis tumefações sugestivas de inclusão. Contudo, segundo Ericson e Kurol *in* Cooke e Wang, 29% dos caninos não são palpáveis aos 10 anos de idade, 5% aos 11 anos e 3% após este período (Cooke e Wang, 2006), tornando-se evidente que o diagnóstico deve ser complementado com exames radiográficos.

Os exames radiográficos são fundamentais para a elaboração do diagnóstico final e devem ser realizados quando há a suspeita de impactação canina. Cada tipo de exame tem as suas vantagens e desvantagens, sendo uns mais específicos que outros na localização exata da inclusão.

A ortopantomografia deve ser o primeiro exame radiológico a ser requisitado, já que permite ter uma ideia do panorama geral da cavidade oral e a relação do canino incluído com as estruturas circundantes. A telerradiografia de perfil determina a inclinação da coroa do canino e relaciona-o no sentido ântero-posterior com as estruturas circundantes. Ambos os métodos não permitem determinar a localização exata do canino incluído mas são ótimos para relacioná-lo com a estruturas vizinhas. Estes dois métodos possibilitam a obtenção de um diagnóstico precoce.

As radiografias oclusais e periapicais apresentam, tal como os outros métodos, vantagens e limitações. No entanto, quando conjugadas e recorrendo à Técnica de Clark são bons auxiliares no diagnóstico. Devido ao paralaxe criado por este método, o objeto mais distante desloca-se na mesma direção que o cone, e o mais próximo na direção contrária. Além disso, os objetos mais afastados da película irão estar mais ampliados que os mais próximos, consequentemente, a imagem estará menos nítida e mais nítida, respetivamente (Mason *et al.*, 2001). Armstrong *et al.*, com o objetivo de avaliarem qual a técnica de paralaxe mais eficaz no diagnóstico de inclusão canina, realizaram para o paralaxe horizontal, pelo menos, uma radiografia periapical e uma oclusal anterior, e para o paralaxe vertical recorreram à ortopantomografia e a, pelo menos, uma radiografia oclusal anterior. Concluíram que a técnica do paralaxe horizontal é mais eficaz que a vertical. Apenas 69% dos caninos incluídos por palatino foram corretamente diagnosticados através do paralaxe vertical, enquanto que o horizontal obteve 88% de

diagnósticos certos. Contudo, ambas as técnicas não são eficazes na detecção de caninos inclusos por vestibular (Armstrong *et al.*, 2003).

No entanto, todos estes exames radiológicos são bidimensionais, apresentando informações limitadas na localização exata do canino e de possíveis lesões.

A tomografia computadorizada é um exame tridimensional que permite localizar corretamente o canino, avaliar o seu estado e a sua relação com as estruturas, mas é um método dispendioso e que emite uma grande dose de radiação (Martinez, Walker e Menezes, 2007, Walker, Enciso e Mah, 2005, Mcsherry *et al.*, 1998). De forma a contornar estas limitações foi introduzida a TC de feixe cônico, com menor distorção, menor dose de radiação e menor custo (Martins *et al.*, 2009, Garib *et al.*, 2007). Contudo, a dose de radiação libertada é maior que a das radiografias convencionais o que continua a limitar o seu uso rotineiro (Husain, Burden e McSherry, 2010).

Através destes exames auxiliares de diagnóstico é possível prever o prognóstico dos tratamentos com base na angulação do canino em relação à linha média, profundidade, posição no sentido ântero-posterior e grau de sobreposição da coroa com o incisivo lateral (Fleming, 2009). O sucesso do tratamento também está dependente da idade e cooperação do paciente. Assim, quanto maior a angulação, maior a profundidade e maior a sobreposição, mais velho o paciente for e menos cooperante, pior será o prognóstico do tratamento.

O conhecimento da importância estética e funcional do canino superior conduziu à adoção de atitudes mais conservadoras, dirigidas a posicionar o canino na arcada e a integrá-lo nas suas funções próprias (Gay-Escoda, González e Vilas, 1999). Estas opções incluem o tratamento interceivo, a recolocação do canino na arcada seja por exposição cirúrgica ou por tração cirúrgica-ortodôntica e o auto-transplante. Contudo, nem sempre é possível recolocar o canino na arcada, sendo necessário tomar outro tipo de decisão como a abstenção de tratamento e a extração do canino incluso.

Na abstenção de tratamento é essencial informar o paciente da existência limitada do canino decíduo e, eventualmente, da necessidade de extraí-lo e ponderar uma

reabilitação protética, das possíveis complicações que podem surgir e recomendar consultas controle (Rodríguez, 2005, Ferguson e Pitt, 2004, Gay-Escoda, González e Vilas, 1999). É uma opção a tomar se o paciente estiver satisfeito com o seu aspeto e não quiser outro tipo de tratamento, se não houver nenhuma complicação associada e este estiver muito profundo, e se houver bons contatos (Hussain, Burden e McSherry, 2010, Mcsherry *et al.*, 1998).

O tratamento intercetivo é uma alternativa terapêutica quando é realizada em pacientes jovens até aos 10 anos (Ericson e Kurol *cit. in* Smailiene *et al.*, 2013, Escobar e Pozo, 2004) e se o canino não se sobrepôr para além da face mesial do incisivo lateral (Escobar e Pozo, 2004, Ericson e Kurol *cit. in* Kokich, 1999). A inclinação também é um fator a ter em consideração. Contudo, se após um ano da interceção o canino não erupcionar será necessário uma abordagem cirúrgico-ortodôntica (Rodríguez, 2005, Jarjoura, Crespo e Fine, 2002).

A extração cirúrgica do canino incluído deve ser ponderada quando a idade do paciente já não permite a interceção, o paciente não aceita o tratamento, há complicações associadas com a inclusão e o canino está extremamente mal posicionado. É um procedimento complexo que exige o planeamento minucioso da cirurgia e um treino e conhecimento anatómico da região circundante (Moore, 2004, Gay-Escoda, González e Vilas, 1999).

A recolocação do canino na arcada pode ser através da exposição cirúrgica ou pela tração cirúrgico-ortodôntica. Antes de qualquer intervenção, é importante verificar se o espaço existente é suficiente para o canino, podendo ser necessário um tratamento ortodôntico pré-cirúrgico.

Pitt, Hamdan e Rock concluíram que os fatores que determinam o grau de dificuldade no tratamento ortodôntico são, por ordem crescente, a posição vestibulopalatina do canino, a posição vertical, a idade do paciente e a posição horizontal (Pitt, Hamdan e Rock, 2006).

A exposição cirúrgica da coroa do canino incluído é aconselhada para os casos de impação vestibular e em uma posição favorável (Almeida *et al.*, 2001). A coroa pode ser exposta através de uma gengivetomia, quando não há a presença de osso a recobrir e há a quantidade suficiente de gengiva queratinizada. Frequentemente, após a remoção deste obstáculo mecânico não é preciso o tratamento ortodôntico. Alguns autores acreditam que os caninos incluídos por palatino também podem erupcionar através de uma incisão sobre a mucosa palatina (Schmidt e Kokich *cit. in* Chapokas, Almas e Schincaglia, 2012). No entanto, Ferguson e Parvizi (*cit. in* Chapokas, Almas e Schincaglia, 2012) mostraram que 5,1% dos caninos expostos através da gengivetomia requerem uma segunda cirurgia devido à falha na erupção espontânea.

A tração cirúrgica-ortodôntica deve ser aconselhada ao paciente quando a sua idade já não permite a interceção, se ele for habilitado para a utilização do aparelho fixo, motivado, cooperativo e apresentar um bom estado de saúde geral e dentária. Além disso, o canino tem que ter uma posição favorável à tração (Hussain, Burden e McSherry, 2010, Mcsherry *et al.*, 1998).

Este tipo de tratamento pode ser dividido em duas fases, em que na primeira há a exposição da coroa e a fixação de um braquete ou botão, e na segunda o início da tração ortodôntica (Shapira e Kuftinec *cit. in* Britto *et al.*, 2003). Alguns autores referem outra via estratégica diferente, em que após a exposição da coroa permitem que o canino erupcione naturalmente, num intervalo de 6 a 9 meses, e posteriormente se colocará o dispositivo ortodôntico (Mathews e Kokich, 2013). Contudo, Burden, Mullally e Robinson acreditam que durante este período, o canino irá adotar posições que requererão uma maior movimentação do dente (Burden, Mullally e Robinson, 1999).

A técnica de exposição cirúrgica depende de quatro critérios: ^{a)} posição vestibulolingual da coroa, ^{b)} posição vertical relativamente à junção mucogengival, ^{c)} quantidade de gengiva queratinizada, ^{d)} posição mesiodistal da coroa (Kokich, 1999). Perante a inclusão por vestibular, a coroa pode ser exposta através de uma gengivetomia, ou um retalho posicionado apical, ou técnicas de erupção fechada. Já para os casos de inclusão por palatino, a exposição cirúrgica da coroa é através da técnica de erupção fechada ou da erupção aberta (Cooke e Wang, 2006, Ngan, Hornbrook e Weaver, 2005).

Um dos aspectos mais importantes na avaliação do resultado do tratamento é o estado periodontal final, tendo sido desenvolvidos vários estudos que comparam as diferentes técnicas. Vermette, Kokich e Kennedy compararam a técnica de erupção fechada com a do retalho posicionado apical, verificando que não há diferenças significativas periodontais mas a primeira demonstrou melhores resultados estéticos (Vermette, Kokich e Kennedy, 1995). Boyd (*cit. in* Jarjoura, Crespo e Fine 2002) reforçou a ideia da importância da preservação de gengiva queratinizada na exposição cirúrgica dos caninos inclusos por vestibular. Para as inclusões por palatino, os vários autores não encontraram diferenças significativas periodontais aquando a utilização técnica de erupção fechada ou da erupção aberta (Smailiene *et al.*, 2013, Woloshyn *et al. cit. in* Burden, Mullally e Robinson, 1999, Crescini *et al. cit. in* Burden, Mullally e Robinson, 1999).

A colocação do dispositivo de tração durante a cirurgia não é fácil mas é preferível à colocação posterior. A sua fixação e posição são importantes porque vão determinar a direção e o tipo de movimento que será induzido (Brito *et al.*, 2003).

Por vezes podem surgir complicações como a ausência de movimento, reabsorções radiculares, defeitos periodontais, resultados inestéticos e até mesmo afetar a polpa provocando obliterações ou necrose pulpar (Mathews e Kokich, 2013, Chapokas, Almas e Schincaglia, 2012, Cooke e Wang, 2006, Jarjoura, Crespo e Fine, 2002).

Relativamente ao tempo de duração do tratamento ortodôntico, Wisth *et al.*, (*cit. in* Burden, Mullally e Robinson 1999) concluíram que a técnica de erupção aberta tem um período de tratamento mais curto, de 18 meses, que a técnica de erupção fechada, de 22 meses. Pearson *et al.* (*cit. in* Burden, Mullally e Robinson 1999) determinaram que com a segunda técnica, demora aproximadamente 22 meses, e a primeira cerca de 26 meses. Contudo, os autores, neste último grupo, permitiram que o canino erupcionasse naturalmente, durante 6 meses, antes do tratamento ortodôntico. Mathews e Kokich acreditam que através da exposição cirúrgica e erupção livre do canino, o tempo de tratamento é menor (Mathews e Kokich, 2013). Outros autores não encontraram diferenças significativas entre ambas as técnicas (Jarjoura, Crespo e Fine, 2002, Iramaneerat *et al. cit. in* Burden, Mullally e Robinson, 1999). Fleming *et al.* concluíram

que é difícil prever, com precisão, o tempo de duração do tratamento, mas a posição mesiodistal pode ser um auxiliar (Fleming *et al.*, 2009). Para Pitt, Hamdan e Rock, se a cúspide estiver a menos de 14 mm do plano oclusal, o tratamento demorará em média, cerca de 24 meses. Este tempo de tratamento aumenta na relação direta com a profundidade a que o canino se localiza (Pitt, Hamdan e Rock, 2006). Bazargani *et al.*, em um estudo observacional, concluiu que o tempo médio do tratamento ortodôntico dos caninos inclusos por palatino é de 22 meses e que este aumenta com a crescente distância do canino ao plano oclusal e o ângulo que forma com a linha média (Bazargani *et al.*, 2013). Já os caninos inclusos bilaterais, segundo Stewart (*cit. in* Jarjoura, Crespo e Fine 2002), requerem um período adicional de 6 meses, por o grau de impactação ser mais severo.

O auto-transplante tem indicações muito específicas e pode apresentar uma baixa taxa de sucesso a longo prazo, sendo importante informar o paciente da possibilidade de fracasso e de todas as complicações associadas (Patel *et al.*, 2011).

Parte IV - Conclusão

Os caninos desde a sua etapa de formação, passando pela erupção e até ficarem completamente funcionais na cavidade oral, deparam-se com uma série de obstáculos, que podem conduzir a diversas alterações. Uma dessas alterações é a sua inclusão. A inclusão canina pode ser definida como uma falha na erupção, fruto de vários fatores e condicionantes de origem geral ou local, em que o canino permanece no interior do maxilar para além desse período.

O canino superior é o segundo dente, da dentição definitiva, que mais frequentemente se encontra incluído, afetando cerca de 2% da população, pelo que é importante o Médico Dentista suspeitar e saber diagnosticar.

Para um correto diagnóstico de canino incluído é imprescindível a recolha minuciosa da história clínica, um bom exame clínico e o recurso a exames complementares radiográficos. Assim, apenas perante o diagnóstico definitivo se poderá avançar para o tratamento.

O diagnóstico precoce pode prevenir futuras complicações e diminuir o tempo de tratamento, a complexidade e o custo.

É imperativo definir a melhor opção de tratamento de acordo com as características de cada caso clínico, informar o paciente e/ou os responsáveis por este de todos os riscos potenciais.

O prognóstico depende da idade do paciente, do espaço existente na arcada, da posição do canino, da cooperação do paciente e a possibilidade de este se encontrar anquilosado, cabendo ao Médico Dentista avaliar todos os fatores e optar pela opção mais apropriada.

O tratamento dos caninos não erupcionados é multidisciplinar e envolve especialistas de diversas áreas. Há várias opções de tratamento desde tratamento interceptivo até à extração deste. A abstenção de tratamento também é uma opção a ponderar para alguns casos. Atualmente e com o conhecimento da importância estética e funcional do canino,

o clínico opta, preferencialmente, pela recolocação do canino na arcada recorrendo à exposição cirúrgica com ou sem tração ortodôntica ou ao auto-transplante. Este último está indicado para casos específicos e apresenta taxas de sucesso mais limitadas.

Todas as alternativas terapêuticas têm as suas indicações, as suas vantagens e desvantagens. O papel do clínico é definir qual a melhor alternativa e verificar se o paciente está ou não apto a segui-lo.

Parte IV – Bibliografia

Almeida, R. *et alii.* (2001). Abordagem da Impactação e/ou Irrupção Ectópica dos Caninos Permanentes: Considerações Gerais, Diagnóstico e Terapêutica. *Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial*, 6(1), pp. 93-116.

Armstrong, C. *et alii.* (2003). Localizing ectopic Maxillary canines – horizontal or vertical parallax. *Eur J Orthod*, 25(6), pp. 585-9.

Avery, J.K. (2000). Development of teeth. In: Avery, J.K. (Ed.). *Essentials of Oral Histology and Embriology: A Clinical Approach*. Missouri, Mosby Elsevier, pp.53-70.

Avery, J.K. (2000). Eruption and Shedding of teeth. In: Avery, J.K. (Ed.). *Essentials of Oral Histology and Embriology: A Clinical Approach*. Missouri, Mosby Elsevier, pp.71-83.

Baccetti, T., Leonardi, M. e Armi, P. (2008). A randomized clinical study of two interceptive approaches to palatally displaced canines. *Eur J Orthod*, 30(4), pp. 381-5.

Barlow, S. *et alii.* (2009). Palatally impacted canines and the modified index of orthodontic treatment need. *Eur J Orthod*, 31, pp. 362-66.

Bazargani, F. *et alii.* (2013). Palatally displaced maxillary canines: factors influencing duration and cost of treatment. *Eur J Orthod*, 35, pp. 310-6.

Bedoya, M. e Park, J. (2009). A review of the diagnosis and management of impacted maxillary canines. *J Am Dent Assoc.*, 140, pp. 1485-93.

Britto, A. *et alii.* (2003). Impactação de Caninos Superiores e suas Consequências: Relato de Caso Clínico. *J Bras Ortodon Ortop Facial*, 8(48), pp. 459-9.

Burden, D., Mullally, B. e Robinson, S. (1999). Palatally ectopic canines: Closed eruption versus open eruption. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 115, pp. 634-9.

Caprioglio, A., Vanni, A. e Bolamperti, L. (2013). Long-term periodontal response to orthodontic treatment of palatally impacted maxillary canines. *Eur J Orthod*, 35, pp. 323-8.

Chapokas, A., Almas, K. e Schincaglia, G.P. (2012). The impacted maxillary canine: a proposed classification for surgical exposure. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*, 113(2), pp. 222-8.

Cooke, J. e Wang, H.L. (2006). Canine Impactions: Incidence and Management. *Int J Periodontics Restorative Dent.*, 26(5), pp.483-91.

Escobar, J. e Pozo, P. (2004). Procedimientos asociados a cirugía oral en el paciente infantil y adolescente. In: Boj, J. *et alii.* (ED.). *Odontopediatria*. Barcelona, Mason, pp. 55-72.

Felino, A. (1993). Estudo de Prevalência e Repercussões da Inclusão do Dente Canino Numa População Portuguesa. (Dissertação de candidatura ao grau de Doutor do Professor Felino da FMDUP).

Ferguson, J. e Pitt, S. (2004). Management of unerupted maxillary canines where no orthodontic treatment is planned; a survey of UK consultant opinion. *J Orthod.*, 31, pp. 28-33.

Fleming, P. *et alii.* (2009). Influence of Radiographic Position of Ectopic Canines on the Duration of Orthodontic Treatment. *Angle Orthod.*, 79, pp. 442-6.

Garib, D., *et alii.* (2007). Tomografia computadorizada de feixe cônico (Cone beam): entendendo este novo método de diagnóstico por imagem com promissora

aplicabilidade na Ortodontia. *Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial*, 12(2), pp. 139-56.

Gay-Escoda, C., González, G.F. e Vilas, J.M.H. (1999). Caninos incluídos. Patología, clínica y tratamiento. In: Escoda, C.G. e Aytés, L.B. (Ed.). *Cirurgía Bucal*. Madrid, Ediciones Ergon, pp. 473-510.

Goel, A. *et alii*. (2010). Interdisciplinary approach to palatally impacted canine. *Natl J Maxillofac Surg.*, 1(1), pp. 53-7.

Husain, J. *et alii*. (2012). National clinical guidelines for management of the palatally ectopic maxillary canine. *Br Dent J.*, 213(4), pp. 171-6.

Husain, J., Burden, D. e McSherry, P. (2010). Management of palatally ectopic maxillary canine. [Em linha]. Disponível em http://www.rcseng.ac.uk/fds/publications-clinical-guidelines/clinical_guidelines/documents/ManPalEctMaxCan2010.pdf/view. [Consultado em 27/01/2015].

Jarjoura, K., Crespo, P. e Fine, J. (2002). Maxillary canine impactions: orthodontic and surgical management. *Compend Contin Educ Dent.*, 23(1), pp. 23-6, 28, 30-1.

Kokich, V. (2004). Surgical and orthodontic management of impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 126, pp. 278-83.

Koutzoglou, S. e Kostaki, A. (2013). Effect of surgical exposure technique, age, and grade of impaction on ankylosis of an impacted canine, and the effect of rapid palatal expansion on eruption: A prospective clinical study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 143(3), pp. 342-52.

Litsas, G. e Acar, A. (2011). A Review of Early Displaced Maxillary Canines: Etiology, Diagnosis and Interceptive treatment. *Open Dent J.*, 5, pp. 39-47.

Liu, D., *et alii*. (2008). Localization of impacted maxillary canines and observation of adjacent incisor resorption with cone-beam computed tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, 105(1), pp. 91-8.

Lüdicke, G., Harzer, W. e Tausche, E. (2008). Incisor Inclination – Risk Factor for Palatally-impacted Canines. *J Orofac Orthop.*, 5, pp. 357-64.

Maahs, M. e Berthold, T. (2004). Etiologia, diagnóstico e tratamento de caninos superiores permanentes impactados. *R. Ci. méd. biol.*, 3(1), pp. 130-8.

Macdonald, R. E Avery, D. (1995). Erupção dos Dentes: Fatores Locais, Sistêmicos e Congênitos que Influenciam o Processo. *In: Macdonald, R. E Avery, D. (ED.). Odontopediatria.* 6ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, pp. 129-50.

Madeira, M. (2000). Anatomia individual dos dentes. *In: Madeira, M. (ED.). Anatomia do dente.* 2ª ed. São Paulo, Sarvier, pp.31-80.

Manne, R. *et alii* (2012). Impacted canines: Etiology, diagnosis, and management. *J Pharm Bioallied Sci.*, 4(2), pp. 234-8.

Martinez, L., Walker, M. e Menezes, M. (2007). Ectopia do canino superior por vestibular: considerações teóricas e relato de caso clínico. *Rev. Clin. Ortodon. Dental Press*, 6(3), pp. 57-65.

Martins, M. *et alii*. (2009). A importância da tomografia computadorizada volumétrica no diagnóstico e planejamento ortodôntico de dentes inclusos. *RGO*, 57(1), pp. 117-20.

Mason, C., Papadakou, P. e Roberts, G. (2001). The radiographic localization of impacted maxillary canines: a comparison of methods. *Eur J Orthod.*, 23, pp. 25-34.

Mathews, D. e Kokich, V. (2013). Palatally impacted canines: The case of preorthodontic uncovering and autonomous eruption. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 143(4), pp.450, 452, 454, 456, 458.

Mcsherry, P. (1998). The Ectopic Maxillary Canine: A Review. *Br J Orthod.*, 25, pp. 209-16.

Mendoza, A. (2004). Desarrollo y erupción dentária. In: Boj, J. *et alii.* (ED.). *Odontopediatria.* Barcelona, Mason, pp. 55-72.

Moore, U.J. (2004). Extração de Dentes Não-Erupcionados ou Parcialmente Erupcionados. In: Moore, U.J. (Ed.). *Princípios de cirurgia bucomaxilar.* 5ª ed . Porto Alegre, Artmed, pp. 109-27.

Ngan, P., Hornbrook, R. e Weaver, B. (2005). Early Timely Management of Ectopically Erupting Maxillary Canines. *Semin Ortho.d*, 11, pp. 152-63.

Park, J., Tai, K. e Hayashi, D. (2011). Tooth Autotransplantation as a Treatment Option: A Review. *J Clin Pediatr Dent.*, 35(2), pp. 129-36.

Patel, S. *et alii.* (2011). Survival and success of maxillary canine autotransplantation: a retrospective investigation. *Eur J Orthod.*, 33, pp. 298-304.

Peck, S., Peck, L. e Kataja, M. (1994). The palatally displaced canine as a dental anomaly of genetic origin. *Angle Orthod.*, 64(4), pp. 249-55.

Pitt, S., Hamdan, A. e Rock P. (2006). A treatment difficulty index for unerupted maxillary canines. *Eur J Orthod.*, 28, pp. 141-4.

Roberts-Harry, D. e Sandy J. (2004). Orthodontics. Part 10: Impacted teeth. *Br Dent J.*, 196(6), pp. 319-27.

Rodríguez, M.D. (2005). Dientes retenidos. *In: Donado, M. (Ed.). Cirugía Bucal, Patología y Técnica*. 3ª ed. Barcelona, Masson S.A, pp. 385-94.

Rodríguez, M.D. (2005). Dientes incluidos. *In: Donado, M. (Ed.). Cirugía Bucal, Patología y Técnica*. 3ª ed. Barcelona, Masson S.A, pp. 434-59.

Rossini, G. *et al.* (2012). Localization of impacted maxillary canines using cone beam computed tomography. Review of the literature. *Annali di Stomatologia*, 3(1), pp. 14-8.

Rully, M. (2000). Anatomia individual dos dentes. *In: Madeira, M. (ED.). Anatomia do dente*. 2ª ed. São Paulo, Sarvier, pp.1-30.

Sajnani, A.K. (2013). Permanent maxillary canines – review of eruption pattern and local etiological factors leading to impaction. *Journal os Investigative and Clinical Dentistry*, 5, pp. 1-7.

Sharawy, M. e Bhussry, B. (1989). Desenvolvimento e crescimento dos dentes. *In: Bhaskar, S. (Ed.). Histologia e Embriologia Oral de Orban*. 10ª edição. São Paulo, Artes Médicas, pp. 27-49.

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, pp. 803-10.

Sobrinho, S. *et al.* (2006). Uma alternativa mecânica com emprego de forças magnéticas para a desimpactação dentária. *Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial*, 11(1), pp. 28-36.

Stefanac, S. (2007). Information Gathering and Diagnosis Development. *In: Stefanac, S. e Nesbit, S. (ED.) Treatment Planning in Dentistry*. 2ª ed. Missouri, Mosby Elsevier, pp. 3-30.

Tito, M. *et alii.* (2008). Caninos superiores impactados bilateralmente. *RGO*, 56(2), pp. 15-9.

Vermette, M., Kokich, V. e Kennedy, D. (1995). Uncovering labially impacted teeth: apically positione flap and close-eruption techniques. *Angle Orthod.*, 65(1), pp. 23-34.

Walker, L., Enciso, R. e Mah, J. (2005). Three-dimensional localization of maxillary canines with cone-beam computed tomography. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 128, pp. 418-23.

Woelfel, J. e Scheid, R. (2000). Morfologia dos Caninos Permanentes. In: Woelfel, J. e Scheid, R. (ED.). *Anatomia dental. Sua relevância para a Odontologia*. 5ª ed. Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan, pp. 106-18.

Yadav, S. *et alii.* (2013). Mechanics for treatment of impacted and ectopically erupted maxillary canines. *J Clin Orthod.*, 47(5), pp. 305-13.