FACULDADE DE SETE LAGOAS - FACSETE

IRALVA DE LIMA DORNELAS

Abordagem de Tratamentos para Caninos Impactados

Goiânia

2023

IRALVA DE LIMA DORNELAS

Abordagem de Tratamentos para Caninos Impactados

Revisão de literatura apresentada ao curso de especialização da faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para a conclusão do curso de especialização em ortodontia.

Orientador: Prof.ª. Amanda Ferreira

Goiânia

2023

Agradecimentos

Agradeço a Deus, pois esteve ao meu lado e me deu forças e ânimo para não desistir e continuar lutando por meu objetivo de vida.

Agradeço também a todos os professores que contribuíram para minha formação profissional, em especial a Prof. Amanda, que me orientou na finalização desta jornada.

A minha família por acreditar em mim, pelos cuidados, incentivos e orações.

RESUMO

A terapêutica ortodôntica contempla a abordagem das alterações da oclusão desde a dentadura decídua até a permanente. Durante o período transicional da dentadura mista para a permanente, podem ocorrer alguns problemas, entre eles as impactações dentárias. Quando não diagnosticadas ou tratadas inadequadamente, essas impactações podem resultar no desenvolvimento de problemas, tais como más oclusões, reabsorções radiculares externas, reabsorções de dentes adjacentes, anquilose alveolo-dentária e formações císticas. Para a elaboração do diagnóstico e do plano de tratamento, faz-se necessária a anamnese, o exame clínico, com palpação da região, e os exames imagiológicos, sendo os mais utilizados as radiografias periapicais, oclusais, panorâmicas e tomografias computadorizadas. Serão considerados fatores como a localização, o grau de formação radicular e a existência de espaços para o dente impactado. O sucesso do tratamento depende da idade do paciente e da posição dos caninos. A técnica utilizada dependerá da habilidade e da escolha de cada profissional para cada caso. O ideal é que o profissional proponha as opções de tratamento ou extração, quando necessário, para o paciente, que deve escolher de acordo com suas perspectivas e condições financeiras. A decisão final deve agradar a ambas as partes envolvidas.

Palavras-chave: Canino impactado, tracionamento, extração.

ABSTRACT

Orthodontic therapy encompasses the approach to occlusal alterations from deciduous dentition to permanent dentition. During the transitional period from mixed to permanent dentition, some problems may occur, including dental impactions. When not diagnosed or improperly treated, these impactions can lead to complications such as malocclusions, external root resorption, resorption of adjacent teeth, alveolar ankylosis, and cyst formations. For formulating the diagnosis and treatment plan, it is necessary to conduct an anamnesis, perform a clinical examination with palpation of the region, and carry out imaging tests, with periapical, occlusal, panoramic radiographs, and computed tomography being the most commonly used. Factors such as location, degree of root formation, and the availability of space for the impacted tooth will be considered. The success of the treatment depends on the patient's age and the position of the canines. The technique used will depend on the skill and judgment of each professional for each case. Ideally, the professional should propose treatment options or extraction, when necessary, to the patient, who should choose according to their preferences and financial circumstances. The final decision should satisfy both parties involved.

Keywords: Impacted canine, traction, extraction.

SUMÁRIO

1 Introdução----------4
2 Metodologia----------6
3 Desenvolvimento----------7
3.1 *Etiologia*----------**7**
3.2 *Diagnóstico*----------**8**
3.3 *Tratamento*----------**9**
3.4 *Discussão*----------**12**
4 Considerações finais----------14
Referências----------15

1 INTRODUÇÃO

A impactação dos caninos permanentes superiores é um dos fatores etiológicos da má oclusão, uma vez que são dentes importantes por razões funcionais e estéticas. A excelência da oclusão normal ocorre com a correta relação do canino superior com seu antagonista inferior, que é uma das chaves de oclusão. No ato mastigatório, a especificidade dessa relação é chamada de guia de caninos, que é de suma importância não só para a ortodontia, mas para toda a odontologia, pois é essa guia que protege todo o sistema estomatognático de degenerações por contatos oclusais inadequados. Os casos de caninos impactados fizeram parte dos desafios fundamentais da área ortodôntica desde a evolução do tratamento ortodôntico. Quase todo ortodontista tratou pelo menos um caso dessa categoria. Um canino impactado, por definição, é um canino com formação radicular completa e impedido de erupcionar na posição por outro dente, osso, tecido mole ou patologia (GONÇALVES, 2012).

A erupção ectópica e a impactação de caninos permanentes são problemas ortodônticos comuns. A impactação de caninos superiores permanentes pode resultar em complicações, como deslocamento de dentes adjacentes, alterações císticas, anquilose ou infecções. Dentre essas complicações, a reabsorção radicular dos incisivos adjacentes é a mais comum. A etiologia da impactação é avaliada de acordo com o exame clínico e radiográfico, envolvendo fatores como dentes supranumerários, odontoma, lesão patológica (“cistos”), esfoliação retardada do canino decíduo, trauma precoce na maxila, fenda labial e palatina, anquilose, deslocamento da cripta, longo trajeto de erupção, “hipoplasia, hipodontia ou microdontia do incisivo lateral” ou “síndromes” como a “displasia cleidocraniana” (BRITTO, 2003).

A localização precisa do canino é fundamental para a elaboração do diagnóstico e do plano de tratamento. Para tanto, é necessário um exame clínico minucioso, avaliações radiográficas periapicais e panorâmicas, bem como tomografias computadorizadas (VIEIRA, 2014).

O exame radiográfico é imprescindível na elaboração do diagnóstico, comprovando a presença do canino impactado no maxilar nos sentidos vestíbulo-lingual, cérvico-oclusal e mésio-distal, além de sua relação com suas estruturas adjacentes. Nos exames radiográficos, devem ser observados aspectos inerentes ao

canino, como formação e morfologia radicular, presença de reabsorções radiculares, cistos, entre outros. Podem ser realizadas a telerradiografia lateral, panorâmica e periapical (CASTRO, 2017).

Para casos em que o tratamento envolva a exposição do dente canino impactado, a tomografia pode ser fundamental no planejamento cirúrgico. Ela fornece informações precisas sobre a anatomia local, permitindo criar um plano detalhado para a exposição do dente e a aplicação de forças ortodônticas. A tomografia também pode ajudar na determinação de possíveis complicações ou cistos. Essas informações são cruciais para o planejamento e para determinar a melhor abordagem clínica (CAMARENA-FONSECA et al., 2016).

2 METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão de literatura por meio de bases de dados online: PubMed, Scielo, Lilacs, Google Acadêmico, PubMed e ResearchGate, utilizando como descritores em português “canino impactado”, “tracionamento” e “extração”, e em inglês “impacted canine”, “traction” e “extraction”. Os artigos foram selecionados de acordo com o título, o resumo e o conteúdo, sendo descritos neste trabalho.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 Etiologia

A presença de caninos impactados é um problema dentário comum que pode afetar a saúde e a função mastigatória de uma pessoa. Caninos impactados ocorrem quando esses dentes permanentes não conseguem erupcionar completamente na posição adequada na arcada dentária, ficando retidos dentro do osso ou das estruturas vizinhas. Esse fenômeno pode acontecer tanto nos caninos superiores quanto nos inferiores. Esses dentes desempenham um papel essencial na mastigação e na estética do sorriso, além de serem importantes para o alinhamento e suporte dos demais dentes. Quando um canino permanece impactado, podem ocorrer várias complicações.

A presença de um dente impactado pode afetar a posição dos dentes, levando ao apinhamento e desalinhamento da dentição. O canino impactado pode ficar posicionado de maneira inadequada, inclinado ou girado, o que pode causar problemas na mordida. O dente impactado pode desenvolver uma estrutura cística ao redor dele, o que pode levar a problemas mais graves se não for tratado adequadamente. A retenção de um dente impactado pode favorecer o acúmulo de bactérias e causar inflamações ou infecção na área, gerando desconforto e dor (SUMIDA, 2001).

Apesar de existirem causas generalizadas que possam levar à impactação dos caninos, tais como hipopituitarismo, hipotireoidismo, disostose cleidocraniana, síndrome de Down, acondroplasia, osteopetrose, entre outras síndromes e fatores sistêmicos, as causas mais comuns são as localizadas, sendo a principal a falta de espaço, ou seja, o apinhamento dentário (THILANDER e RONNING, 1985).

O processo de erupção do dente canino pode ser impedido por obstáculos como cistos, dentes supranumerários e dentes vizinhos que irromperam antes do tempo normal. Uma causa que impede a erupção do canino está frequentemente associada à falta de espaço adequado para alinhar-se ao lateral e ao primeiro pré-molar; consequentemente, o canino pode sofrer algumas alterações, como irromper parcialmente, ficar mal posicionado, localizar-se ectopicamente na face vestibular ou

no palato, não irromper e ficar localizado intraósseo em posições variadas (Consolaro, 2002).

O manejo da impactação no arco maxilar é um problema desconcertante na prática clínica rotineira da ortodontia. O padrão de erupção dentária pode ser afetado por fatores como desnutrição e hormônios. Pode ser estudado radiograficamente ou clinicamente em relação ao momento e à sequência da erupção (HOJE, 2022).

A impactação dentária pode ser definida como a posição intraóssea do dente após o tempo de erupção. Os caninos superiores permanentes, depois dos terceiros molares, são os dentes que apresentam maior ocorrência de impactação, sendo o diagnóstico precoce essencial para prevenir a reabsorção radicular de dentes adjacentes, processos infecciosos e a anquilose do canino impactado (DIAS, 2017).

3.2 Diagnóstico

Os aspectos a serem analisados pelo cirurgião-dentista são a quantidade de dentes erupcionados, a atresia do arco dentoalveolar, a existência de deslocamento exagerado dos incisivos laterais, o prejuízo no espaço na arcada dentária e a erupção não simétrica entre o lado esquerdo e o direito das arcadas. Essa análise deve ser individual para cada paciente e é aconselhável, pois evita radiografias desnecessárias. Se o canino decíduo ainda estiver na cavidade oral de uma criança de 12 anos, há grande possibilidade de o canino permanente estar retido. Portanto, radiografias entre os 9 e 11 anos de idade são indicadas em caso de suspeitas (SCHROEDER et al., 2019).

O cirurgião-dentista realizará exame clínico. Em casos em que o dente canino está em posição palatina, será evidente em relevo na mucosa, que, num caso normal, encontra-se na porção mais anterior do palato. Contudo, quando ele se encontra em uma posição vestibular, a palpação raramente é conclusiva, sendo confundível com a raiz do incisivo lateral ou do primeiro pré-molar. Para que o diagnóstico de impactação seja concreto, deve-se confirmar com outros meios auxiliares de diagnóstico, como a avaliação radiográfica (CASTRO, 2017).

A radiografia panorâmica é um exame de rotina e fornece várias informações, como: simetria mandibular, número de dentes presentes, paralelismo radicular, idade dental, sequência de erupção e presença de patologia ou variação da normalidade,

dando uma visão geral do periodonto, seios paranasais e articulação temporomandibular, além da posição do canino superior impactado. Porém, ela não permite a localização tridimensional exata do dente. Para verificar se o elemento se encontra por vestibular ou por palatino, utilizam-se métodos de localização radiográfica, como, por exemplo, a técnica de Clark (Gracco, 2007).

O raio-x panorâmico pode revelar se há alguma obstrução ou bloqueio na rota de erupção do dente canino. Isso pode incluir outros dentes, tecidos moles ou estruturas ósseas anormais que podem estar impedindo o dente de erupcionar normalmente (IHLI, 2023).

O dentista solicitará exames clínicos, radiografias e, em alguns casos, exames de imagem, como tomografia computadorizada, para confirmar o diagnóstico de canino impactado e avaliar sua posição exata (SHIN, 2022).

O manejo de caninos impactados requer uma abordagem multidisciplinar, composta por um dentista pediátrico ou ortodontista. O grande problema no diagnóstico de caninos impactados por meio de métodos radiográficos convencionais é a sobreposição de estruturas no filme, dificultando a distinção de detalhes. Recentemente, a tomografia computadorizada tem sido usada para fornecer detalhes mais confiáveis do que os métodos convencionais. A localização do dente impactado e a inclinação de seu longo eixo influenciam seu prognóstico, duração do tratamento e dificuldade da cirurgia. Descobriu-se que a tomografia computadorizada fornece informações mais confiáveis do que a panorâmica em características como a localização exata do canino, se é vestibular ou palatino, e se está reabsorvendo quaisquer raízes adjacentes. Com a vantagem adicional da TC e sua capacidade de visualização tridimensional em contraste com a panorâmica, ela mostra uma aproximação exata do canino impactado em relação às estruturas adjacentes, ajudando o ortodontista a decidir se deve expô-lo ou removê-lo cirurgicamente (SHIN, 2022).

3.3 Tratamento

Com base nas informações fornecidas pelo raio-x panorâmico, o dentista ou ortodontista pode desenvolver um plano de tratamento para abordar o dente canino impactado. Isso pode envolver a remoção cirúrgica da obstrução, a exposição do

dente para permitir sua erupção adequada ou o encaminhamento para um tratamento ortodôntico (YANG, 2022).

É indispensável a avaliação do caso para se obter um diagnóstico preciso acerca da impactação do canino. Em seguida, avaliam-se as inúmeras possibilidades de tratamento que proporcionem o melhor resultado. Devem-se considerar algumas particularidades: não tratar o caso se o paciente assim o desejar, no entanto, é necessário acompanhamento para o controle de qualquer condição patológica. As opções de tratamento incluem a extração do canino impactado e movimentação do pré-molar para o seu espaço, extração do canino e osteotomia para movimentar todo o segmento posterior, e restabelecimento da oclusão por meio de prótese.

A extração do canino é recomendada em casos como anquilose com reabsorção externa ou interna, impactação severa ou dilaceração, além de exposição cirúrgica e tracionamento ortodôntico. O objetivo do tratamento ortodôntico é desobstruir o caminho para o canino erupcionar, e o tratamento deve seguir alguns critérios, como garantir espaço suficiente no arco dentário para acomodar o canino permanente. É necessário nivelar e alinhar os dentes até que um fio rígido possa ser colocado, para evitar efeitos adversos da força de tração, como intrusão de dentes adjacentes ou alteração do plano oclusal.

O procedimento cirúrgico possibilita a erupção espontânea. A incisão dos tecidos que recobrem a coroa do dente impactado é mantida exposta com cimento cirúrgico. O preparo do paciente envolve a instalação do aparelho fixo com multi colagem dos bráquetes e bandas nos molares. A ancoragem será pela língua, utilizando os primeiros e segundos pré-molares e o primeiro molar, que receberão bráquetes e acessórios também pela face lingual.

Após a localização do dente, inicia-se a exposição cirúrgica da coroa do canino, que será suficiente para acomodar a base do acessório ligado a um fio de amarrilho. O acessório deve ser colocado diretamente na coroa do canino, e antes da sutura, uma força é aplicada para testar a colagem. O retalho pode ser suturado sobre o acessório, permitindo que o fio de tracionamento corra fora do retalho, preservando os tecidos periodontais. A remoção de tecido ósseo, se necessária, deve ser conservadora, evitando excessos.

Após o procedimento de exposição e colagem do acessório, inicia-se a tração com ancoragem lingual. O fio de amarrilho conectado ao acessório passa por uma

dobra em helicóide e é ligado à lingual dos pré-molares e do primeiro molar, permitindo a verticalização do dente impactado e distribuindo a força para prevenir a reabsorção de raízes adjacentes. Durante essa fase, radiografias devem ser realizadas para controle e avaliação da posição do dente.

Na segunda etapa, chamada de posicionamento, quando o dente estiver próximo à linha de oclusão, pode-se colar o bráquete corretamente e incorporar alças em "L" ou "Box" para finalizar o movimento. Um terceiro movimento, de extrusão do dente, é necessário para alinhar o canino corretamente. Este movimento deve ocorrer após 1 a 2 meses para permitir o rearranjo tecidual e melhor acomodação do dente no arco, evitando danos periodontais. A extrusão pode ser feita com alças em "L" para posicionar o canino corretamente na arcada (Cappelletti, 2008).

A técnica do arco segmentado, idealizada por Burstone (1962), oferece benefícios ao criar um sistema de forças eficientes para mover o dente, minimizando efeitos colaterais. O cantilever é uma opção de tracionamento para o canino impactado por palatino, com a vantagem de aplicar princípios biomecânicos para controlar melhor os efeitos colaterais dos aparelhos ortodônticos, criando um sistema de forças personalizado para cada caso. O cantilever é indicado para tracionamento, intrusão e inclinação vestibular e lingual dos dentes, utilizando o segmento posterior como unidade reativa (WARFORD, 2003).

Os minis implantes são indicados em várias situações do tratamento ortodôntico, como retração em massa dos dentes anteriores, intrusão, distalização, estabilização de dentes, tracionamento de caninos impactados e bloqueio intermaxilar em pacientes submetidos à cirurgia ortognática (MARASSI, LEAL e HERDY, 2004).

Antes da instalação de um mini implante, é fundamental planejar sua utilização, definindo a biomecânica a ser executada, ou seja, o movimento desejado. Em seguida, escolhe-se o tipo de mini parafuso e o local mais adequado. Há várias marcas e dimensões disponíveis no mercado. A estrutura do mini implante consiste em: cabeça (parte exposta clinicamente), perfil transmucoso (região entre a cabeça e a porção intraóssea) e ponta ativa (rosca do dispositivo). Os minis implantes variam entre 4 a 12 mm de comprimento e 1,2 a 2 mm de diâmetro (ARAÚJO et al., 2006).

O sucesso do tratamento é alcançado quando o canino está corretamente posicionado no arco e não há danos aos dentes adjacentes (BAZARGANI et al., 2013).

3.4 Discussão

A erupção ectópica e a impactação do canino são problemas recorrentes. Tal anomalia é definida como a incapacidade de o dente sair após o período normal de erupção. Assim, o dente impactado é aquele que não possui abertura para irromper. O dente canino é um elemento dentário com grande importância na harmonia e oclusão, sendo indispensável nos movimentos de lateralidade, por meio da guia canina. Anatomicamente, a presença do canino superior proporciona a elevação da bossa canina, que suporta a base alar e o lábio superior. Além disso, o canino garante uma transição harmoniosa entre o segmento anterior e posterior do arco dentário, mantendo a curva de Spee (SCHINDEL, DUFFY, 2007).

A avaliação clínica envolve a inspeção visual do canino, tanto por vestibular quanto por palatina, o qual deve estar localizado entre as raízes do primeiro pré-molar e do incisivo lateral. Também é importante avaliar a mobilidade e a cor do canino decíduo, pois esses fatores podem indicar uma possível reabsorção da raiz (COUNIHAN; AL-AWADHI e BUTLER, 2013).

O exame radiográfico é considerado essencial para o diagnóstico, pois permite identificar se há um dente retido e sua localização dentro do osso, analisando as relações vestíbulo-lingual, médio-distal e cérvico-oclusal com as estruturas adjacentes. Os métodos de radiografia bidimensionais incluem a radiografia periapical e a panorâmica. A radiografia periapical oferece informações iniciais em casos de suspeita de impactação, permitindo avaliar a presença e o tamanho do folículo, a integridade da coroa e da raiz, além de relacionar o dente retido aos dentes próximos e sua localização mésio-distal.

A radiografia panorâmica, por sua vez, é utilizada para determinar a altura vertical da coroa do canino impactado, sua relação dentro do plano sagital médio e sua inclinação. No entanto, essa técnica tem limitações quanto à localização vestíbulo-lingual do dente e apresenta distorções, dando a impressão de apinhamento dentário, já que as raízes dos dentes superiores parecem convergir para a região apical superior.

A tomografia computadorizada é um exame que oferece muito mais detalhes que a radiografia panorâmica, pois gera imagens transversais e longitudinais da região bucal e maxilofacial, permitindo um diagnóstico preciso da posição, orientação e

relação do canino impactado com outras estruturas anatômicas, como dentes adjacentes, nervos e ossos (GRYBIENĖ; JUOZĖNAITĖ e KUBILIŪTĖ, 2019).

As imagens obtidas por tomografia possibilitam uma avaliação precisa da posição do dente, da quantidade de osso alveolar ao redor dele, das estruturas anatômicas vizinhas, das reabsorções e do estado dos dentes adjacentes, melhorando a qualidade do planejamento do tratamento (CAMARENA-FONSECA et al., 2016).

O tratamento para a correção da impactação do canino, seja para tracioná-lo ou removê-lo, envolve uma abordagem cirúrgico-ortodôntica. O tracionamento do canino é um processo lento e, em alguns casos, bastante desafiador, exigindo habilidade técnica. Entre as causas mais comuns que limitam a indicação do tracionamento ortodôntico estão a proximidade das raízes adjacentes (podendo causar reabsorção radicular lateral nos incisivos laterais e nos pré-molares), a reabsorção cervical externa nos caninos tracionados, a anquilose alveolodentária do canino impactado, a metamorfose cálcica da polpa e a necrose pulpar asséptica (YANG, 2022).

O diagnóstico precoce de caninos impactados é essencial para evitar problemas mais graves e assegurar um tratamento mais simples. Por isso, o diagnóstico deve ser realizado no momento adequado para garantir um bom prognóstico. A prevenção deve começar com a avaliação dos caninos a partir dos 8 anos de idade, por meio de exame clínico e palpação do processo alveolar. A quantidade de dentes erupcionados, a atresia do arco, a falta de espaço e a assimetria de erupção entre os dois lados da arcada são fatores que devem ser cuidadosamente analisados pelo cirurgião-dentista, uma vez que são causas frequentes da impactação de caninos (SCHROEDER et al., 2019).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É fundamental que o profissional avalie, por meio de radiografias, a posição do canino incluso e a condição dos dentes vizinhos. Dependendo da situação, pode ser necessário optar pela extração do dente incluso ou pela tentativa de tracionamento, especialmente se houver reabsorção da raiz do dente adjacente, o que pode levar à perda precoce desse elemento.

Mesmo em pacientes adultos, o tracionamento dos caninos impactados tem se mostrado uma opção viável. Para garantir um diagnóstico preciso do posicionamento do dente impactado, além do exame clínico, é imprescindível realizar um exame radiográfico detalhado. Atualmente, a tomografia computadorizada é recomendada devido à sua capacidade de oferecer informações exatas sobre a localização do dente e a extensão do problema.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, T. M. et al. Ancoragem esquelética em ortodontia com miniimplantes. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial, Maringá/BR, v. 11, n. 4, p. 126-156, 2006.

BAZARGANI, F. et al. Palatally displaced maxillary canines: factors influencing duration and cost of treatment. Eur J Orthod, v. 35, p. 310-316, 2013. Örebro/SE.

BRITTO, A. M. Impactação de caninos superiores e suas consequências: relato de caso clínico. J Bras Ortodon Ortop Facial, v. 8, n. 48, p. 453-459, 2003.

CAMARENA-FONSECA, A. R. et al. Métodos de diagnóstico imagenológico para optimizar el plan de tratamiento y pronóstico de caninos maxilares. Revista Estomatológica Herediana, v. 26, n. 4, p. 263, 2016.

CAPPELLETTI, M. et al. Caninos permanentes retidos por palatino: diagnóstico e terapêutica – uma sugestão técnica de tratamento. Revista Dental Press Ortodontia e Ortopedia Facial, Maringá, v. 13, n. 1, p. 2008.

CASTRO, F. C. Análise e localização da inclinação dos caninos impactados em ortopantomografias. Dissertação de mestrado, Gandra, 2017.

CONSOLARO, A. Porque o canino não vem. Revista Clínica de Ortodontia Dental Press, v. 1, n. 1, p. 77-78, 2002.

COUNIHAN, K.; AL-AWADHI, E. A.; BUTLER, J. Guidelines for the assessment of the impacted maxillary canine. Dental Update, v. 40, n. 9, p. 770–777, 2013.

DIAS, P. C. et al. Importância da tomografia computadorizada de feixe cônico na avaliação de canino incluso na maxila. Revista Brasileira de Odontologia, Rio de Janeiro, v. 74, n. 2, p. 143-149, abr./jun. 2017.

GOJE, S. K. et al. Evaluation of mesiodistal root angulation of permanent incisors, canines, and first premolars by orthopantomogram dental imaging findings in 296 children aged 6-14 years. 2022.

GONÇALVES, R. A. Clinical management of the ectopic eruption of a maxillary first permanent molar – case report. Stomatos, v. 18, n. 35, p. 2012.

GRYBIENĖ, V.; JUOZĖNAITĖ, D.; KUBILIŪTĖ, K. Diagnostic methods and treatment strategies of impacted maxillary canines: A literature review. Stomatologija, v. 21, n. 1, p. 3–12, 2019.

IHLI, R. L. et al. Cone beam computed tomography indications for interdisciplinary therapy planning of impacted canines. The Angle Orthodontist, v. 135, n. 1, p. 2023.

MARASSI, C.; LEAL, A.; HERDY, J. L. Clinical applications of mini-screws as anchorage. In: American Association of Orthodontists. 104th Annual Session, 2004, maio, Orlando/USA: AAO, 2004.

MAVERNA, R.; GRACCO, A. Different diagnostic tools for the localization of impacted maxillary canines: clinical considerations. Progress in Orthodontics, v. 8, n. 1, p. 28-44, 2007.

MAAHS, M.; BERTHOLD, T. Etiologia, diagnóstico e tratamento de caninos superiores permanentes impactados. Revista Ciência Médica e Biológica, v. 3, p. 130-138, 2004.

SCHINDEL, R. H.; DUFFY, S. L. Maxillary transverse discrepancies and potentially impacted maxillary canines in mixed-dentition patients. The Angle Orthodontist, v. 77, n. 3, p. 430-435, maio 2007.

SCHROEDER, M. A. et al. Orthodontic traction of impacted maxillary canines using segmented arch mechanics. Dental Press Journal of Orthodontics, v. 24, n. 5, p. 79–89, 2019.

SHIN, J. H. et al. Prediction of maxillary canine impaction using eruption pathway and angular measurement on panoramic radiographs. Angle Orthodontist, v. 92, n. 1, p. 2022.

SUMIDA, A. E. Estudo comparativo entre dois métodos de reformatação da imagem tomográfica na avaliação de retenções dentárias na região anterior da maxila. Dissertação de mestrado, Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2001, 44 p.

THILANDER, B.; RONNING, O. Introduction to orthodontics. 5. ed. Estocolmo; Estônia, 1985.

VIEIRA, F. M. et al. Caninos impactados por palatal: correção com cantilever. Revista Amazônia Science & Health, v. 2, n. 2, p. 9-14, 2014.

WARFORD, H.; GRANDHI, K.; TIRA, E. Prediction of maxillary canine impaction using sectors and angular measurement. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, v. 124, n. 6, p. 651-655, 2003.

YANG, J. et al. Radiographical characteristics and traction duration of impacted maxillary canines requiring surgical exposure and orthodontic traction: a cross-sectional study. Scientific Reports, v. 12, p. 19183, 2022. DOI: 10.1038/s41598-022-23232-5.