

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/325440986>

Impacção de incisivos centrais superiores: Etiologia e tratamento

Article · August 2016

CITATIONS

0

READS

408

4 authors, including:



Fabiano Dalla Lana Mattiello

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

5 PUBLICATIONS 15 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Eduardo Martinelli De Lima

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

133 PUBLICATIONS 390 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Susana Maria Deon Rizzato

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

66 PUBLICATIONS 222 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Mecânica ortodôntica - artigos em português [View project](#)



Interceptive Orthodontics [View project](#)

Impacção De Incisivos Centrais Superiores: Etiologia e Tratamento

Maxillary Central Incisor Impaction: Etiology and Treatment

Fabiano Mattiello¹, Eduardo Martinelli de Lima², Guilherme Fritscher³, Susana Maria Deon Rizzato⁴

RESUMO

A impacção de incisivos centrais superiores em crianças e adolescentes prejudica a estética dentofacial, a fonética e a função mastigatória. Essa anomalia do desenvolvimento da dentição tem etiologia multifatorial e demanda um diagnóstico preciso através de radiografias ou tomografias computadorizadas de feixe cônico (CBCT). O plano de tratamento deve respeitar as particularidades de cada caso. Esta revisão de literatura apresenta as etiologias da impacção de incisivos centrais superiores, os métodos de diagnóstico e as alternativas de tratamento.

Palavras-chave: ortodontia, incisivo, dente impactado, erupção dentária.

ABSTRACT

Maxillary central incisor impaction can affect negatively dentofacial esthetics, speech and the masticatory function in children and adolescents. This dentition development disturbance has a multifactorial etiology and demands a precise diagnosis using radiographs or cone-beam computed tomographies (CBCT). The treatment plan must consider the unique characteristics of each particular case. This literature review presents the maxillary central incisor impaction etiology, current diagnostic methods and different treatment options.

Key-words: orthodontics, incisor, tooth impaction, tooth eruption.

1 Doutorando em Ortodontia pela PUCRS

2 Doutor em Ortodontia pela UFRJ. Professor da Faculdade de Odontologia da PUCRS. Diplomado pelo Board Brasileiro de Ortodontia

3 Doutor em Cirurgia pela PUCRS. Professor da Faculdade de Odontologia da PUCRS

4 Mestre em ortodontia pela PUCRS. Professora da Faculdade de Odontologia da PUCRS. Diplomada pelo Board Brasileiro de Ortodontia

INTRODUÇÃO

A impacção de incisivos centrais superiores em crianças e adolescentes tem prevalência de 0,2% e constitui um dos tópicos clínicos mais desafiadores na Ortodontia.¹ A ausência clínica de um incisivo superior compromete a estética dentofacial, prejudica a fonética e a função mastigatória, e tem impacto negativo na autoestima dos pacientes.²⁻⁴ Os efeitos secundários incluem o deslocamento de germes dentários, migração de dentes adjacentes, alteração da linha média superior e problema periodontal.^{2,4-7} A impacção de incisivos centrais superiores demanda um diagnóstico diferencial preciso quanto aos possíveis fatores etiológicos e um plano de tratamento individualizado, de acordo com as particularidades de cada caso. Esta revisão de literatura tem o objetivo de apresentar as diferentes etiologias, os métodos de diagnóstico e as alternativas de tratamento para a impacção de incisivos centrais superiores.

REVISÃO DE LITERATURA

A erupção dentária é definida como o movimento axial do dente a partir da posição de desenvolvimento intraóssea até a posição funcional em oclusão.⁸ Entretanto, o marcador clínico da erupção é a emergência da coroa do dente através da gengiva, com aproximadamente $\frac{3}{4}$ de raiz formada. A erupção de dentes em estágio anterior de desenvolvimento é considerada precoce e a erupção em estágios mais avançados é considerada tardia.^{9,10}

Diferentes teorias explicam o mecanismo de erupção, mas clinicamente diversos fatores interagem simultaneamente e podem compensar deficiências específicas.¹¹ A teoria do crescimento radicular relaciona a propulsão

do dente em direção oclusal com o avanço nos estágios de desenvolvimento dentário. Essa teoria é contestada pelo fato de dentes impactados, e com crescimento radicular lento, não apresentarem erupção espontânea; e também por dentes com raiz completa apresentarem erupção excessiva na ausência de antagonistas. As evidências indicam que a formação radicular não é o único fator responsável pela erupção dentária, mas pode ser um acelerador do processo.⁸ A teoria da formação do ligamento periodontal relaciona a erupção dentária a ação das fibras periodontais e do tecido conjuntivo adjacente. Porém, exames histológicos demonstram que as fibras periodontais é que são tracionadas pelo dente durante a erupção.⁸ De acordo com a teoria da remodelação da cripta óssea, o órgão do esmalte induz o folículo dentário a reabsorver o osso alveolar justaposto a face oclusal da coroa já mineralizada e o gubernáculo guia a erupção do dente.¹²

DIAGNÓSTICO

Um atraso maior do que seis meses na erupção de um incisivo central superior em relação ao contralateral sinaliza uma possível impacção. A ausência clínica bilateral dos incisivos centrais superiores após os sete anos de idade também é um sinal de impacção, principalmente no sexo feminino, que apresenta desenvolvimento da dentição antecipado.

O diagnóstico da impacção de incisivos superiores é realizado por meio de radiografias convencionais ou tomografias computadorizadas de feixe cônico (TCFC). As radiografias convencionais apresentam limitações devido a distorção e a sobreposição de imagens. A diferença de angulação do filme em relação ao dente, o dobramento do filme e a

variação de distância do dente ao filme influenciam diretamente as medidas dentárias.^{13,14} A sobreposição de estruturas anatômicas pode ser contornada com o método paralaxe, ou método de Clark, no qual duas radiografias periapicais da mesma região são tomadas com diferentes angulações, no plano horizontal. A localização do dente impactado é realizada através da análise comparativa entre as imagens.¹⁵

A TCFC produz imagens nítidas, com boa definição e sem sobreposição de estruturas. No entanto, a TCFC é obtida com 1/6 da dose de radiação de uma tomografia computadorizada convencional e a menor resolução pode comprometer a imagem de tecidos moles.^{16,17} Portanto, as crianças devem permanecer estáticas durante o escaneamento para maximizar a qualidade de imagem.¹⁸ Um estudo em animais (porcos) demonstrou que as medidas dentárias obtidas em imagens de TCFC não apresentam diferença estatística em relação às medidas reais. Por outro lado, medidas em radiografias periapicais superestimam o tamanho das coroas dentárias e subestimam as dimensões radiculares.¹⁹

ETIOLOGIA

Barreiras físicas, como a presença de dentes supranumerários, odontoma ou cistos podem interromper o trajeto de erupção dos incisivos centrais superiores em direção a linha de oclusão. Retenção prolongada de dentes decíduos, apinhamento e hiperplasia gengival são consideradas consequências da impacção dentária, ao invés de fatores etiológicos (Figura 1).^{3,10,17,20-24} O trauma nos dentes decíduos predecessores é um fator etiológico não-obstrutivo associado tanto ao desenvolvimento ectópico do germe do incisivo central superior, como a presença de dilaceração na coroa, na raiz, ou entre elas.^{10,21,22,25}

SUPRANUMERÁRIO

Supranumerários são dentes excedentes na notação dentária composta por 20 dentes decíduos e 32 permanentes. A prevalência de dente supranumerário é de 3,85% em populações caucasianas e a incidência é maior no sexo masculino, na proporção de 2:1 em relação ao sexo feminino.²⁶⁻²⁸ Na maioria dos casos, os supranumerários apresentam morfologia cônica e formação radicular normal. Os

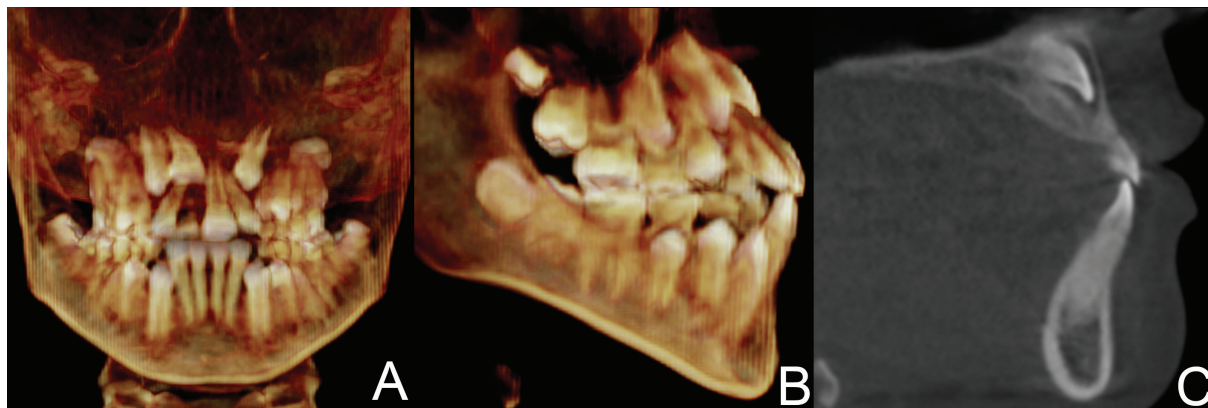


Figura 1. Impacção do incisivo central superior do lado direito associada a retenção prolongada do incisivo decíduo e inclinação dos dentes adjacentes.

supranumerários tuberculados são mais largos do que os cônicos e apresentam uma ou mais cúspides e formação radicular deficiente. O supranumerário suplementar representa uma réplica do último dente da série.^{26,28} Supranumerários localizados entre os incisivos centrais superiores são denominados mesiodens; supranumerários em posição adjacente aos molares superiores são chamados paramolares; e supranumerários na região distal aos terceiros molares classificados como distomolares.²⁸ Vinte e cinco por cento dos dentes supranumerários encontram-se erupcionados e com angulação normal. Os demais 75% apresentam-se retidos e com orientação invertida ou transversal (Figura 2).²⁹

Diversas teorias explicam a formação dos dentes supranumerários, como o processo filogenético do atavismo, a dicotomia do germe e a hereditariedade. Entretanto, a hiperatividade da lâmina dentária desencadeada por herança multifatorial é a causa mais aceita. O desenvolvimento dos dentes supranumerários ocorre simultaneamente ao dos dentes permanentes e resulta da formação de uma extensão lingual do germe dentário ou da proliferação

de remanescentes epiteliais da lâmina dentária.³⁰ A presença de supranumerário na linha mediana causa distúrbios na erupção dos incisivos superiores em até 60% dos casos.³¹ As principais consequências são deslocamentos de dentes em formação, atrasos na erupção, erupção ectópica, apinhamento, impacção, e reabsorção radicular de dentes adjacentes.^{28,32}

A decisão quanto ao momento ideal para remoção cirúrgica do supranumerário apresenta controvérsias.²⁰ Antes dos 6 anos de idade, na dentição decídua, existe maior risco de injúria aos germes dos dentes permanentes. A intervenção tardia, após a formação radicular dos dentes permanentes, demanda uma mecânica de tracionamento ortodôntico complexa. A época mais oportuna para remoção do supranumerário seria no início do período de dentição mista, para favorecer a erupção natural dos incisivos permanentes.^{28,29,31}

ODONTOMA

O odontoma é um tumor benigno de origem mesenquimal e epitelial, composto por uma massa de tecidos odontogênicos diferenciados (esmalte, dentina, tecido pulpar e cimento).³³



Figura 2. Reconstrução tomográfica frontal (A) e sagital (B), e corte sagital (C) mostrando impacção do incisivo central superior direito devido a supranumerário na linha média (mesiodens).

O odontoma complexo apresenta uma massa difusa de tecido dental, com distribuição semelhante na região anterior ou posterior. O odontoma composto apresenta semelhança anatômica com as estruturas dentárias, tem maior incidência na região anterior e representa 2/3 dos casos.³⁴

Radiograficamente, o odontoma apresenta-se como uma lesão unilocular com múltiplas unidades radiopacas. O odontoma complexo maduro consiste em lesão radiopaca com uma esclera radiopaca em seu interior.³³ Muitas vezes é assintomático, mas pode causar edema local, deslocar dentes em erupção e até transformar-se em cisto ou carcinoma (Figura 3).³³ Mesmo sem sintomatologia, o odontoma deve ser removido cirurgicamente para permitir a erupção natural dos dentes retidos, o que ocorre em 75% dos casos.³⁴

CISTO

Cistos dentígeros constituem 24% dos casos de cistos maxilares e originam-se do acúmulo de fluido entre o epitélio reduzido do esmalte e a coroa do dente não erupcionado.³⁵ Geralmente, o cisto dentígero é como uma

lesão única com poucas camadas de células epiteliais.³³ Lesões múltiplas são associadas a síndromes.³⁶ As consequências da presença de cistos em incisivos superiores são a impacção do dente, deslocamento e reabsorção radicular de dentes adjacentes, aumento de volume facial devido a expansão óssea e transformação em carcinoma (Figura 4).³⁷

O plano de tratamento envolve marsupialização, descompressão ou enucleação do cisto. A marsupialização consiste na abertura de uma janela de comunicação entre o cisto e a cavidade bucal, que promove a metaplasia da membrana cística. A descompressão é realizada com a instalação de um dispositivo (tipo dreno) comunicando o cisto com a cavidade bucal, de forma a tirar a pressão interna que faz a lesão crescer. As técnicas de marsupialização e descompressão são indicadas em casos de dentição decídua ou mista, pois preservam os germes dos dentes adjacentes e favorecem a erupção espontânea ou induzida dos dentes impactados.^{17,38}

TRAUMA

O trauma em incisivos superiores decíduos

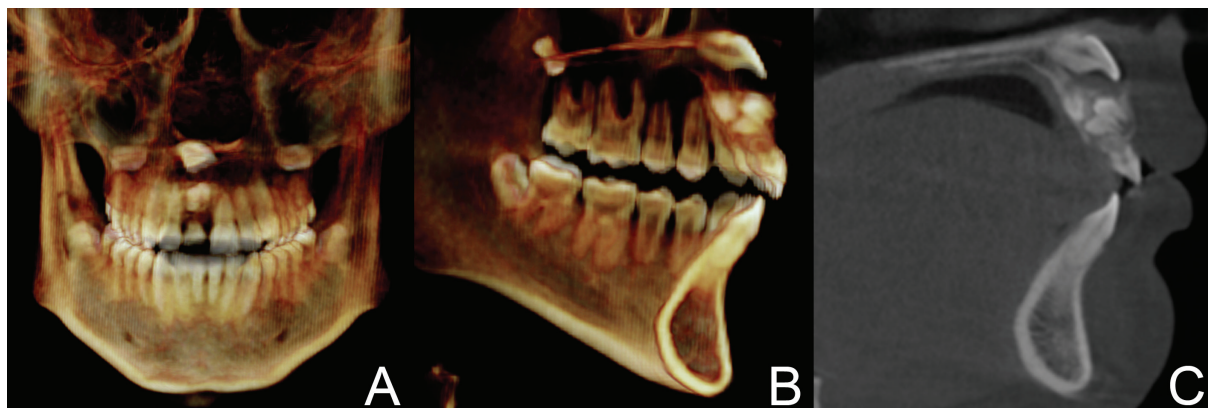


Figura 3. Reconstrução tomográfica frontal (A) e sagital (B), e corte sagital (C) mostrando impacção do incisivo central superior direito devido a odontoma composto localizado na linha média.

ocorre em aproximadamente 30% das crianças com menos de sete anos, principalmente em meninos entre um e três anos.²⁵ O trauma nos dentes anteriores é associado a passagem da criança para a postura ereta, ao aprendizado de caminhar, limitação na coordenação motora e desconhecimento dos riscos do impacto.^{2,25} O trauma mais comum na dentição decídua é a luxação intrusiva por impacto axial direto, que desloca o dente em direção ao fundo do alvéolo. A intrusão do dente pode romper a barreira de osso alveolar e tecido conjuntivo fibroso, com 3 mm espessura, que separa o ápice radicular do dente decíduo e o folículo do germe do permanente.³⁹

As consequências do trauma no próprio dente decíduo são o seu deslocamento, alteração de cor, obliteração ou necrose pulpar, retração gengival, alteração na rizólise ou anquilose.^{25,40} A extensão dos danos do trauma nos dentes sucessores permanentes depende de seu estágio de desenvolvimento. Antes de quatro anos de idade, o deslocamento do germe do incisivo central permanente pode causar dilaceração restrita a coroa, pois a formação radicular ainda não teve início. O impacto da raiz do dente decíduo na coroa do sucessor

permanente pode danificar os ameloblastos e induzir a formação de esmalte hipoplásico, com manchas brancas, amarelas ou marrons, que indicam o limite do tecido formado antes e após o evento traumático.⁴¹ Já os traumas após os quatro ou cinco anos de idade podem causar dilaceração ou interrupção na formação da raiz do incisivo central superior permanente, e distúrbio na erupção.^{2,41}

O diagnóstico das consequências do trauma envolve palpação do vestibulo e do lábio superior, e verificação do alinhamento e nivelamento das bordas incisais.⁴² A integridade do processo alveolar e a proximidade do dente decíduo com o germe do permanente podem ser analisadas em radiografias periapicais e laterais.⁴¹ Nos casos de luxação intrusiva severa, nos quais o dente decíduo apresenta contato com o germe do permanente, deve ser realizada extração imediata do dente decíduo.⁴¹ Diante de luxações menos severas, sem comprometimento do germe do incisivo permanente, pode ser realizado apenas controle periódico. Um estudo mostrou que em 78% dos casos de trauma entre um e dois anos de idade ocorre erupção espontânea do dente decíduo intruído.²⁵

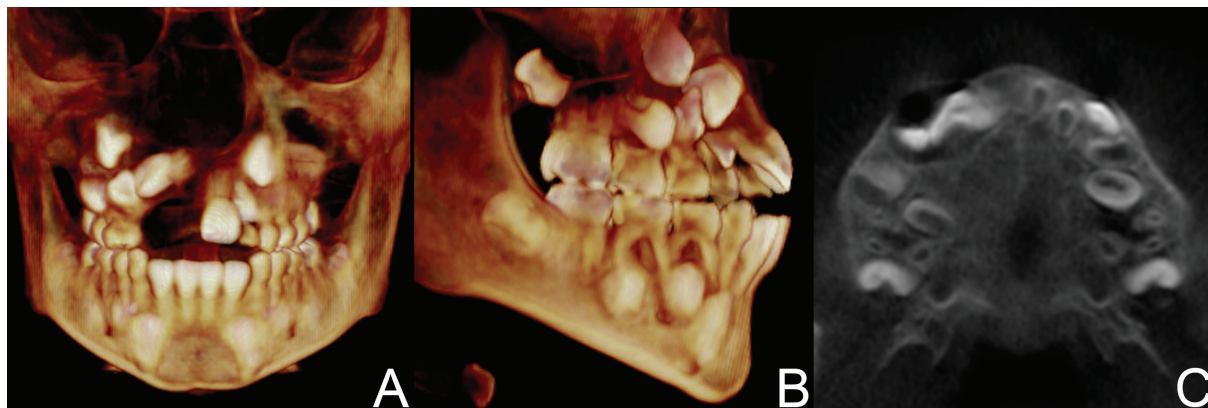


Figura 4. Reconstrução tomográfica frontal (A) e sagital (B), e corte axial (C) mostrando impacção do incisivo central superior direito e deslocamento dos dentes adjacentes devido à presença de cisto dentífero.

ECTOPIA DE GERME DENTÁRIO

A ectopia do germe é um fator etiológico secundário da impacção de incisivos centrais superiores, pois é uma consequência do trauma em dentes decíduos e da presença de supranumerário, odontoma ou cisto.^{10,43}

DILACERAÇÃO

A dilaceração é definida como um deslocamento não axial do tecido dentário em desenvolvimento em relação ao já formado, com angulação igual ou maior do que 20 graus entre as partes.⁴⁰ A dilaceração tem prevalência de 1% e afeta principalmente incisivos laterais (78%) e incisivos centrais superiores (5%).⁴⁴ A localização da dilaceração (coroa, raiz, ou entre coroa e raiz) depende da idade que ocorreu trauma nos dentes decíduos ou época que surgiu um obstáculo físico. A dilaceração de raiz pode ser leve (20-40°), moderada (41-60°) ou severa (maior do que 61°) (Figura 5). Na dilaceração clássica de incisivo central superior, a coroa tem uma posição alta e a face palatina voltada para vestibular, e a raiz apresenta dilaceração severa.^{6,45}

O trauma no dente decíduo antecessor é a teoria mais aceita como etiologia da dilacera-

ção coronoradicular.^{41,44,46} Entretanto, diversas evidências clínicas confrontam essa teoria, como a desproporção entre a quantidade de traumas na dentição decídua e o número de dilacerações em dentes permanentes; a presença de dilaceração radicular em pacientes sem histórico de trauma;²¹ trauma ocorrido em mais de um dente anterior e presença de dilaceração em apenas um dente; e anamnese imprecisa quanto a trauma antes dos 4 anos de idade.

O desenvolvimento do germe dentário em posição ectópica e com restrição de espaço pode determinar uma compressão da bainha epitelial de Hertwig e provocar diminuição na velocidade de produção de dentina.^{2,47,48} Isso pode explicar o desenvolvimento radicular tardio e a dilaceração nos dentes impactados.^{10,14,21,49,50} Apesar da inexistência de alterações intrínsecas no ligamento periodontal de dentes dilacerados, a expectativa de erupção espontânea é baixa, sendo recomendada a erupção induzida ortodonticamente.⁵¹ A baixa proporção coroa/raiz dos dentes dilacerados e o reduzido suporte ósseo dificultam o posicionamento adequado do dente no osso alveolar.⁵ Além disso, uma raiz dilace-

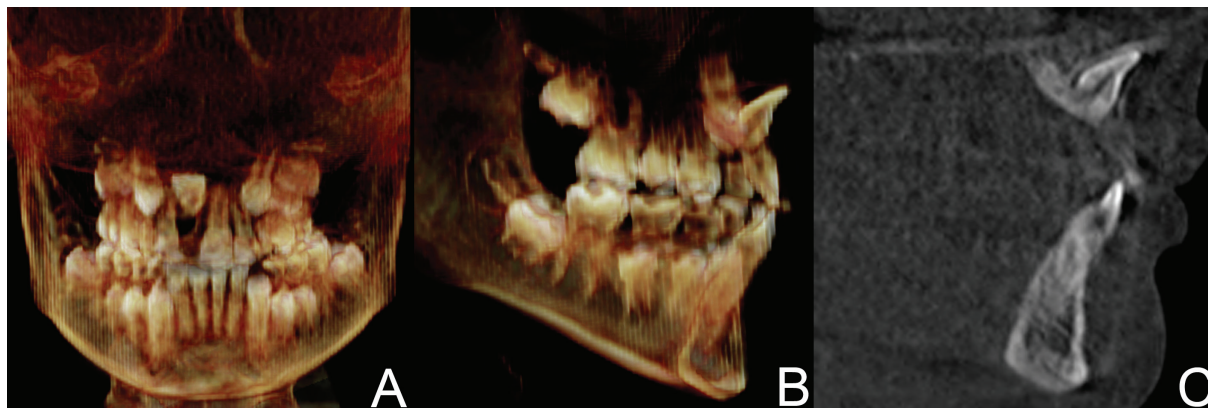


Figura 5. Reconstrução tomográfica frontal (A) e sagital (B), e corte sagital (C) mostrando impacção do incisivo central superior direito com dilaceração radicular severa devido a deslocamento do germe por trauma.

rada pode invadir o espaço reservado para um implante adjacente.⁵²

ALTERNATIVAS DE TRATAMENTO

Após a remoção do fator etiológico da impacção pode-se aguardar a erupção espontânea do incisivo central superior, induzir sua erupção ortodonticamente, reposicioná-lo cirurgicamente ou extrai-lo.²⁴ A extração do incisivo central superior impactado deve ser evitada, pois a perda de osso alveolar durante o procedimento resulta em defeito ósseo horizontal e vertical. A tendência de perda óssea progressiva na região anterior da maxila em longo prazo desfavorece a substituição do dente extraído por implante protético.²² Além disso, a instalação do implante precisa aguardar o final do período de crescimento craniofacial. O fechamento do espaço da extração por mesialização do incisivo lateral é uma alternativa de tratamento que pode melhorar as condições do osso alveolar e do periodonto de proteção na região. Porém, deve ser avaliada a quantidade de espaço a ser fechado, a integridade radicular e as dimensões da coroa do incisivo lateral.⁵⁴ O autotransplante de pré-molar para a posição do incisivo central extraído é outra opção de tratamento que favorece o volume de osso alveolar na região anterior. Entretanto, o pré-molar deve apresentar formação radicular incompleta para evitar uma possível reabsorção radicular.^{2,38,53}

A erupção induzida ortodonticamente é uma alternativa de tratamento para incisivos centrais impactados que preserva dentes naturais e oferece melhor resultado estético, devido a manutenção da altura do osso alveolar.^{2,21,43} Inicialmente, é realizada uma expansão rápida maxilar para criar espaços na região anterior, favorecer o deslocamento do dente impactado para baixo e permitir uma melhora

na inclinação.^{55,42} A expansão rápida maxilar pode ser suficiente para a erupção espontânea do incisivo central impactado ou pode permitir um acesso cirúrgico menos invasivo para colagem de acessório para erupção induzida.⁵⁶

A abertura de espaço para a erupção induzida do dente impactado deve ser, no mínimo, 2 mm maior que a largura da coroa do incisivo central impactado.⁵⁷ A exposição cirúrgica da coroa é minimamente invasiva, o acessório é colado ao dente com resina composta e a erupção fechada é induzida para proporcionar quantidade adequada de gengiva queratinizada e melhor contorno gengival.^{21,42,58,59} O processo de erupção induzida pode iniciar imediatamente após a colagem do acessório, ou no prazo máximo de duas semanas.^{22,50,60} A magnitude de força para indução da erupção em cada incisivo central deve variar entre 60 e 100 gf, visando melhor controle das forças de reação, manutenção da integridade do periodonto e obtenção de cristas ósseas com altura adequada.^{1,5,22,31,43,48,55,60} A erupção induzida ortodonticamente deve iniciar o mais cedo possível para favorecer o potencial de crescimento radicular e restaurar a morfologia.^{5,50}

Dentes com dilaceração severa de raiz devem ser reavaliados periodicamente durante a erupção induzida, devido à proximidade do ápice com as corticais maxilares e a possibilidade de reabsorção radicular.^{21,61} A erupção dentária induzida ortodonticamente pode gerar uma opacidade coronária relacionada à obliteração pulpar por calcificação decorrente de alteração do fluxo sanguíneo pulpar durante a extrusão do dente retido.⁶² Geralmente não há dano pulpar e o incisivo impactado e o contralateral apresentam canal radicular com largura similar após a erupção induzida.⁵

A complexidade do diagnóstico da impacção de incisivos centrais superiores exige

amplo conhecimento do profissional para determinar o melhor o momento e o tratamento adequado para cada caso em particular. É essencial minimizar os efeitos colaterais sobre os dentes adjacentes e favorecer o prognóstico do incisivo central superior impactado.

CONCLUSÕES:

Com base na literatura revisada, conclui-se:

1. Os principais sinais de impacção dos incisivos centrais superiores são a ausência clínica bilateral após os sete anos de idade e atrasos maiores que seis meses de um incisivo em relação ao contralateral;
2. A etiologia mais prevalente da impacção de incisivos centrais superiores é a presença de dente supranumerário;
3. O diagnóstico da impacção de incisivos centrais superiores deve ser realizado preferencialmente com auxílio de imagens de TCFC;
4. A primeira opção de tratamento para impacção de incisivos centrais superiores é a erupção induzida ortodonticamente;
5. O plano de tratamento deve considerar as particularidades de cada caso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ho KH, Liao YF. Pre-treatment radiographic features predict root resorption of treated impacted maxillary central incisors. *Orthod Craniofacial Res.* 2012;15(3):198-205.
2. Rizzato SMD, Closs LQ, Freitas MPM, Rizzato LE. Orthodontic-restorative treatment as an option for biologic replacement of a maxillary central incisor: 5-year follow-up. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2012;142(3):393-401.
3. Pinho T, Neves M, Alves C. Impacted maxillary central incisor: Surgical exposure and orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;140(2):256-65.
4. Sant'Anna EF, Markezan M, Sant'Anna CF. Impacted incisors associated with supernumerary teeth treated with a modified Haas appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2012;142(6):863-71.
5. Shi X, Xie X, Quan J, et al. Evaluation of root and alveolar bone development of unilateral osseous impacted immature maxillary central incisors after the closed-eruption technique. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2015;148(4):587-98.
6. Chaushu S, Zilberman Y, Becker A, Musich DR. Maxillary incisor impaction and its relationship to canine displacement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003;124(2):144-50.
7. Sykaras SN. Mesiodens in primary and permanent dentitions. *Oral Surg.* 1975;39:870-4.
8. Massler M, Schour I. Studies in tooth development: theories of eruption. *Am J Orthod.* 1941;27(10):552-76.
9. Gron AM. Prediction of tooth emergence. *J Dent Res.* 1962;41:573-85.
10. Suri L, Gagari E, Vastardis H. Delayed tooth eruption: Pathogenesis, diagnosis, and treatment. A literature review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004;126(4):432-45.
11. Berkovitz BKB. The effect of root transection and partial root resection on the unimpeded eruption rate of the rat incisor. *Arch Oral Biol.* 1971;16:1033-43.
12. Katschurian E. *Histologia e embriologia oral: texto, atlas, correlações clínicas.* 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2012.
13. Park SH, Yu HS, Kim KD, Lee KJ BH. A proposal for a new analysis of craniofacial morphology by 3-dimensional computed tomography. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;129:e23-34.
14. Sun H, Wang Y, Sun C, et al. Root morphology and development of labial inversely impacted maxillary central incisors in the mixed dentition: A retrospective

cone-beam computed tomography study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2014;146(6):709–16.

15. Rotzfelt G. Radiology in General Dental Practice. IX- Unerupted maxillary canines, central incisors, and supernumeraries. *Brit Dent J.* 1963;115:85–91.

16. Paoloni V, Pavoni C, Mucedero M, Bollero P, Laganà G, Cozza P. Post-traumatic impaction of maxillary incisors: diagnosis and treatment. *Ann Stomatol.* 2013;4(2):174–83.

17. Huber K, Suri L, Taneja P. Eruption disturbances of the maxillary incisors: a literature review. *J Clin Pediatr Dent.* 2008;32(3):221–30.

18. Lee RJ, Weissheimer A, Pham J, et al. Three-dimensional monitoring of root movement during orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2015;147(1):132–42.

19. Sherrard JF, Rossouw PE, Benson BW, Carrillo R, Buschang PH. Accuracy and reliability of tooth and root lengths measured on cone-beam computed tomographs. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010;137(4 SUPPL.):S100–8.

20. Ata-Ali F, Ata-Ali J, Peñarrocha-Oltra D, Peñarrocha-Diago M. Prevalence, etiology, diagnosis, treatment and complications of supernumerary teeth. *J Clin Exp Dent.* 2014;6(4):e414–8.

21. Pinho T. Impaction of both maxillary central incisors and a canine. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2012;142(3):374–83.

22. Chaushu S, Becker T, Becker A. Impacted central incisors: Factors affecting prognosis and treatment duration. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2015;147(3):355–62.

23. Smailiene D, Sidlauskas A, Bucinskiene J. Impaction of the central maxillary incisor associated with supernumerary teeth: initial position and spontaneous eruption timing. *Stomatologija* 2006;8(4):103–7.

24. FRANK CA. Treatment Options for Impacted Teeth. *J Am Dent Assoc.* 2000;131(5):623–32.

25. Altun C, Cehreli ZC, Güven G, Acikel C. Traumatic intrusion of primary teeth and its effects on the permanent successors: A clinical follow-up study.

Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2009;107(4):493–8.

26. Mason C, Azam N, Holt RD, Rule DC. A retrospective study of unerupted maxillary incisors associated with supernumerary teeth. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2000;38(1):62–5.

27. Brook AH. A unifying aetiological explanation for Anomalies of human tooth number and size. *Arch Oral Biol.* 1984;29(5):373–8.

28. Rajab L, Hamdan M. Supernumerary teeth: review of the literature and a survey of 152 cases. *Int J Pediatr Dent.* 2002;12:244–54.

29. Tay F, Pang A YS. Unerupted maxillary anterior supernumerary teeth: report of 204 cases. *J Dent Child.* 1984;51:189–294.

30. Primosch R. Anterior supernumerary teeth—assessment and surgical intervention in children. *Pediatr Dent.* 1981;3:204–15.

31. Brand A, Akhavan M, Tong H, Kook Y a, Zernik JH. Orthodontic, genetic, and periodontal considerations in the treatment of impacted maxillary central incisors: A study of twins. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2000;117(1):68–74.

32. Brook AH. Dental anomalies of number, form, and size: their prevalence in British Schoolchildren. *J Int Assoc Dent Child.* 1974;5:37–53.

33. Jayam C, Bandlapalli A, Patel N, Choudhary RSK. A case of impacted central incisor due to dentigerous cyst associated with impacted compound odontome. *Case Reports* 2014. Online doi/10.1136/bcr-2013-202447.

34. Morning P. Impacted teeth in relation to odontoma. *Int J Oral Surg.* 1980;9(2):81–91.

35. Daley TD PG. Relative incidence of odontogenic tumors and oral and jaw cysts in a Canadian population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1994;77:276–80.

36. Ko KS, Dover DG JR. Bilateral dentigerous cysts—report of an unusual case and review of the literature. *J Can Dent Assoc.* 1999;65:49–51.

37. Schafer WG, Hine MK LB. Cysts & tumors of odontogenic origin. *Textbook of oral pathology.* 4th ed.

WB Saunders; 2003.

38. Ishihara Y, Kamioka H, Takano-Yamamoto T, Yamashiro T. Patient with nonsyndromic bilateral and multiple impacted teeth and dentigerous cysts. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2012;141(2):228–41.

39. Diab M, elBadrawy H. Intrusion injuries of primary incisors. Part III: Effects on the permanent successors. *Quintessence Int.* 2000;31(6):377–84.

40. Borum MK AJ. Sequelae of trauma to primary maxillary incisors. I. Complications in the primary dentition. *Endod Dent Traumatol.* 1998;14:31–44.

41. Arenas M, Barbería E, Lucavechi T, Maroto M. Severe trauma in the primary dentition - Diagnosis and treatment of sequelae in permanent dentition. *Dent Traumatol.* 2006;22(4):226–30.

42. Rizzato SMD, Weissheimer A, De Menezes LM, de Lima EMS. Reposição biológica de incisivos centrais. In: *Anais do 9º Congresso Internacional da ABOR - Associação Brasileira de Ortodontia e Ortopedia Facial*; 2010:209–17.

43. Uematsu S, Uematsu T, Furusawa K, Deguchi T, Kurihara S. Orthodontic treatment of an impacted dilacerated maxillary central incisor combined with surgical exposure and apicoectomy. *Angle Orthod.* 2004;74(1):132–6.

44. Silva BF da, Costa LED, Beltrão RV, Rodrigues TL, Farias RL de, Beltrão RTS. Prevalence assessment of root dilaceration in permanent incisors. *Dental Press J Orthod.* 2012;17(6):97–102.

45. Santana EJB, Consolaro A TO. Determinação da prevalência e estudo morfológico da dilaceração radicular. *Rev Fac Odontol UFBA.* 1992;12(13):40–52.

46. Xuan K, Zhang YF, Liu YL, Jun F, Jin F, Wei KW. Comprehensive and sequential management of an impacted maxillary central incisor with severe crown-root dilacerations. *Dent Traumatol.* 2010;26(6):516–20.

47. Saldarriaga JR, Patiño MC. Ectopic eruption and severe root resorption. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003;123(3):259–65.

48. Pavlidis D, Daratsianos N, Jäger A. Treatment of an impacted dilacerated maxillary central incisor. *Am J*

Orthod Dentofacial Orthop. 2011;139(3):378–87.

49. Becker A. *Orthodontic treatment of impacted teeth.* 3rd ed. Chichester, West Sussex, UK Ames, Iowa: Wiley-Blackwell; 2012.

50. Topouzelis N, Tsaousoglou P, Pisoka V, Zouloumis L. Dilaceration of maxillary central incisor: A literature review. *Dent Traumatol.* 2010;26(5):335–41.

51. Betts A, Camilleri GE. A review of 47 cases of unerupted maxillary incisors. *Int J Paediatr Dent.* 1999;9:285–92.

52. Standerwick R. A possible etiology for the dilaceration and flexion of permanent tooth roots relative to bone remodeling gradients in alveolar bone. *Dent Hypotheses* 2014;5(1):7–10.

53. HU. P. Autotransplantation of teeth in orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001;119:336–7.

54. Rizzato SMD, Puricelli E, Freitas MPM, Tibiriça M. Biological replacement of maxillary central incisors by transposition of lateral incisors: A 15-year follow-up. *J World Fed Orthod.* 2012;1(1):e35–43.

55. Pavoni C, Mucedero M, Paoloni V, Cozza P. Interceptive management for multiple eruption disturbances: A follow-up evaluation. *Eur J Paediatr Dent.* 2014;15(1):191–4.

56. Pavoni C, Franchi L, Laganà G, Cozza P. Radiographic assessment of maxillary incisor position after rapid maxillary expansion in children with clinical signs of eruption disorder. *J Orofac Orthop.* 2013;74(6):468–79.

57. Raghoebar GM, Boering G, Vissink A, Stegenga B. Eruption disturbances of permanent molars: a review. *J Oral Pathol Med.* 1991;20(4):159–66.

58. Puricelli E. Retenção dentária: Novos conceitos no tratamento ortocirúrgico. In: *Atualização na clínica Odontológica: a prática da clínica geral.* São Paulo: Artes Médicas; 1998:3–28.

59. Rizzato SMD, Freitas MPM. Técnicas de colagem para erupção induzida ortodonticamente de incisivos retidos. *Rev Ortod Gaúcha.* 2009;13(2):5–10.

60. Kolokitha OEG, Papadopoulou AK. Impaction and apical root angulation of the maxillary central in-

cisors due to supernumerary teeth: Combined surgical and orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008;134(1):153–60.

61. Araújo EA, Araújo C V., Tanaka OM. Apicotomy: Surgical management of maxillary dilacerated or ankylosed canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013;144(6):909–15.

62. Becker A, Brin I, Ben-Bassat Y, Zilberman Y, Chaushu S. Closed-eruption surgical technique for impacted maxillary incisors: A postorthodontic periodontal evaluation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002;122(1):9–14.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Susana Maria Deon Rizzato

e-mail: smdr@uol.com.br

Faculdade de Odontologia da PUCRS (Prédio 6)

Av. Ipiranga, 6681 - Partenon, Porto Alegre - RS

90619-900