

Viviana Filipa Oliveira Carvalho, estudante do Curso de Mestrado Integrado em Medicina Dentária do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste Relatório de Estágio intitulado: **Tração Ortodôntica de Incisivos Maxilares Impactados: Série de Casos**.

Confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele).

Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciados ou redigidos com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

Relatório apresentado no Instituto Universitário de Ciências da Saúde

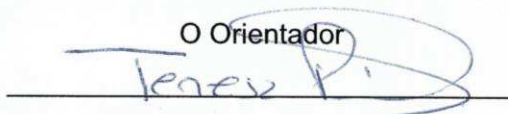
Orientador: Prof. Doutora Teresa Pinho

DECLARAÇÃO

Eu, **Teresa Maria da Costa Pinho**, com a categoria profissional de Professora Auxiliar com nomeação definitiva no Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador do Relatório Final de Estágio intitulado "**Tração Ortodôntica de Incisivos Maxilares Impactados: Série de Casos**", da aluna do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, **Viviana Filipa Oliveira Carvalho**, declaro que sou de parecer favorável para que o Relatório Final de Estágio possa ser presente ao júri para admissão a provas conducentes à obtenção do Grau de Mestre.

Gandra, 29/06/2017

O Orientador

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Teresa Pinho', is written over a horizontal line. The signature is stylized and includes a large loop at the end.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, pelo apoio incondicional em todas as etapas da minha vida e que por meio de muito trabalho, esforço e dedicação me possibilitaram a concretização de um sonho.

Ao meu binômio, Diana Espinheira, por me ter acompanhado durante estes cinco anos, por ter sido a melhor companheira de trabalho e comigo ter crescido pessoal e profissionalmente.

À minha companheira de casa, Fátima Pereira, por todo o apoio e horas dispensadas para me ouvir e animar.

Aos meus colegas de turma, por todos os momentos inesquecíveis, por todas as memórias que ficarão para a vida, por todas as palavras de força e incentivo que partilhamos.

À minha orientadora, Prof. Doutora Teresa Pinho, pela enorme disponibilidade ao longo deste trabalho, pelo tempo dispensado, por toda a colaboração e incentivo.

A todos aqueles que, direta ou indiretamente, fizeram parte desta caminhada deixar o meu muito obrigado.

RESUMO

Introdução: A impaction é uma condição que descreve a falta total ou parcial de erupção de um dente mesmo após a idade normal para o efeito. É um distúrbio de etiologia multifatorial, sendo o trauma, os dentes supranumerários e os odontomas os fatores etiológicos mais comuns. A ausência de um incisivo central maxilar (ICM) pode acarretar várias consequências ao nível da estética, fonética e mastigação da criança. Desta forma, o diagnóstico e subsequente tratamento precoce tornam-se imperativos. Uma das principais abordagens passa pela exposição cirúrgica, abertura ortodôntica de espaço e posterior tração do incisivo para a sua posição normal. Esta técnica é muitas das vezes opção dado os benefícios que lhe são inerentes nomeadamente a manutenção do dente e a possibilidade de manutenção do osso alveolar.

Objetivo: Analisar três casos clínicos de crianças portadoras de um incisivo central maxilar impactado com causa de impaction distinta nomeadamente dente supranumerário, dilaceração da raiz e desvio de erupção, submetidos a tratamento com destaque para a tração ortodôntica.

Materiais e métodos: A pesquisa bibliográfica foi conduzida na base de dados PubMed utilizando os termos "impacted tooth", "maxillary incisors" e "orthodontic treatment". Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados apenas 25 artigos. Posteriormente, foi realizada uma pesquisa manual de mais 16 artigos relevantes para o tema. Para obtenção de conceitos recorreu-se a 2 glossários disponibilizados pela Associação Americana de Ortodontistas e pela Associação Americana de Endodontistas. Além disso, foram utilizadas fotografias faciais, intraorais e exames radiográficos para análise dos casos clínicos.

Discussão: A recolha da história clínica bem como o exame clínico e radiográfico detalhados são condições indispensáveis para a obtenção de um correto diagnóstico e subsequente plano de tratamento. A abordagem cirúrgico-ortodôntica é a solução mais amplamente adotada para salvar um incisivo impactado, cujo objetivo passa pelo alinhamento do dente na sua posição normal na arcada sem provocar danos estruturais, sendo geralmente dividida em três etapas: recuperação de espaço na arcada, exposição cirúrgica e tração ortodôntica. O prognóstico está dependente da interação de vários fatores tais como a localização inicial do incisivo, o estadió de formação do respetivo dente, forma e angulação da raiz, idade do paciente e da combinação adequada da cirurgia periodontal e ortodontia. É importante ressaltar, que perante este tipo de

situação patológica, é de extrema importância avisar o paciente bem como os pais ou responsáveis de que existe uma possibilidade de falha ou complicações durante o tratamento antes de se efetuarem quaisquer tipo de procedimentos que visem tratar o incisivo maxilar impactado.

Conclusão: A série de casos apresentada mostra que a impactação de um ICM pode ser sustentada por diferentes fatores etiológicos, com repercussões distintas, no posicionamento do dente incluso propriamente dito bem como nos dentes/estruturas adjacentes.

Além disso, demonstram também a eficácia da abordagem cirúrgico-ortodôntica como opção de tratamento para alcançar os melhores resultados estéticos e funcionais.

Palavras-chave: "dente impactado", "incisivo maxilar", "tratamento ortodôntico".

ABSTRACT

Introduction: Impaction is a condition which describes a tooth's partial or total lack of eruption once the normal age for eruption has passed. It's a multifactorial etiological disorder whose most common factors are trauma, supernumerary teeth, and odontomas. The absence of a maxillary central incisor (MCI) due to impaction can pose several consequences for a person's facial aesthetics, chewing ability, and phonetics in speaking, thereby making the diagnosis and early treatment of MCI impaction are imperative. A primary approach to such treatment involves surgical exposure, orthodontic space opening, and the posterior traction of the incisor to its normal position, all of which benefits tooth maintenance and possibly even alveolar bone maintenance.

Objective: Analysis of three clinical cases of children with impacted MCIs due to different causes namely, supernumerary teeth, root dilaceration, and eruption deviation, all of whom were submitted to treatment emphasizing orthodontic traction.

Materials and methods: The literature search was conducted in PubMed, using the terms "impacted tooth", "maxillary incisors" and "orthodontic treatment". After applying the inclusion and exclusion criteria, only 25 articles were considered relevant to the present study. Subsequently, a manual search of 16 articles relevant to the topic was carried out. To obtain concepts, 2 glossaries provided by the American Association of Orthodontists and the American Association of Endodontists were used. In addition, facial, intraoral and radiographic examinations were used to analyze clinical cases.

Discussion: Detailed clinical history and both clinical and radiographic examinations are pivotal for making a correct diagnosis and treatment. The surgical-orthodontic approach is a solution often used to save an impacted incisor; its aim is to align the impacted incisor in its normal position in the dental arch without causing any structural damage, normally in three stages: recovery of the space in the arch, surgical exposure, and orthodontic traction. Prognosis relies on the interaction of several factors, including the initial location of the incisor and the stage of tooth formation, shape, and root angle, as well as patient age and an adequate combination of periodontal surgery and orthodontics. Above all, in such pathological situations, it is critical to warn the patient and his or her parents or guardians of the possibility of

treatment failure before they engage any kind of procedures to treat the impacted maxillary incisor.

Conclusions: The clinical cases presented show that MCI impaction can be sustained by different etiological factors with distinct repercussions in the positioning of the teeth themselves and adjacent structures.

Besides, the cases show the efficiency of the surgical orthodontic approach as a treatment to achieve the best aesthetic and functional results.

Keywords: "impacted tooth", "maxillary incisors" and "orthodontic treatment".

ÍNDICE GERAL

Capítulo I – Tração ortodôntica de incisivos maxilares impactados.....	1
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVO.....	2
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	2
3.1) PESQUISA BIBLIOGRÁFICA	2
3.2) TIPO DE ESTUDO	3
3.3) UNIVERSO DE ESTUDO	3
3.4) INFORMAÇÃO E CONSENTIMENTO.....	3
3.5) MATERIAL	4
3.6) APRESENTAÇÃO DOS CASOS CLÍNICOS	4
4. DISCUSSÃO	12
5. CONCLUSÃO.....	16
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	17
ANEXOS.....	21
Capítulo II - Relatório das actividades práticas das unidades curriculares de estágio.....	30
1. Estágio em Clínica Geral Dentária	30
2. Estágio Hospitalar em Serviços de Estomatologia e Medicina Dentária em Unidades Hospitalares.....	30
3. Estágio em Saúde Oral Comunitária	31
4. Considerações Finais	32

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1: Fotografias faciais e intraorais pré-tratamento	5
Figura 2: Exames radiográficos pré-tratamento. A. Radiografia periapical evidenciando o dente supranumerário; B,C. Telerradiografia lateral e radiografia panorâmica após extração do dente supranumerário.....	5
Figura 3: Fases da correção ortodôntica	6
Figura 4: Fotografias faciais e intraorais pós-tratamento	6
Figura 5: Fotografias faciais e intraorais pré-tratamento.....	7
Figura 6: Exames radiográficos pré-tratamento. A. Radiografia periapical evidenciando a dilaceração radicular do incisivo impactado; B,C. Telerradiografia lateral e radiografia panorâmica	8
Figura 7: Fases da correção ortodôntica	8
Figura 8: Fotografias faciais e intraorais pós-tratamento.....	9
Figura 9: Fotografias faciais e intraorais pré-tratamento.....	10
Figura 10: Exames radiográficos pré-tratamento	10
Figura 11: Fases da correção ortodôntica.....	11
Figura 12: Fotografias faciais e intraorais pós-tratamento	11

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Atos Clínicos Estágio Clínica Geral Dentária	30
Tabela 2: Atos Clínicos Estágio Clínica Hospitalar.....	31
Tabela 3: Plano de Atividades para crianças	32

ABREVIATURAS

ICM: Incisivo Central Maxilar

CAPÍTULO I – TRAÇÃO ORTODÔNTICA DE INCISIVOS MAXILARES IMPACTADOS

1. INTRODUÇÃO

Os incisivos maxilares têm um grande impacto no sorriso, afetando significativamente a estética, fonética, mastigação e até a vertente psicológica de uma criança.¹

Tipicamente, a erupção normal de um incisivo central maxilar (ICM) ocorre por volta dos sete anos², altura em que metade a três quartos do comprimento final da sua raiz já se encontra desenvolvida.³ Caso a erupção destes dentes não se verifique durante este período e o homólogo contra lateral já se encontre na arcada há cerca de seis meses deve admitir-se a possibilidade de impactação, sendo indicado um controlo radiográfico.⁴

Segundo a Associação Americana de Ortodontistas (AAO), a impactação é uma condição que descreve a falta total ou parcial de erupção de um dente mesmo após a idade normal para o efeito.⁵

Na população caucasiana, a impactação do ICM é a terceira situação mais comum, sendo precedida pela impactação dos terceiros molares bem como dos caninos maxilares.⁶ Em termos de prevalência, este distúrbio afeta mais o sexo masculino do que o sexo feminino, numa proporção de 2,7:1.⁷ A incidência de incisivos impactados surge com valores na ordem dos 0.6-2%.⁸

No que concerne à etiologia deste distúrbio eruptivo é importante realçar a influência de fatores hereditários mas também a de fatores ambientais. A presença dos dentes supranumerários, odontomas, fenda lábio palatina, síndromes craniofaciais (disostose cleidocraniana e síndrome de Gardner) e fibromatose gengival, insere-se dentro dos fatores com maior componente genética. A categoria ambiental abrange o trauma, a extração/perda precoce ou retenção do dente decíduo, patologia quística, insuficiência esquelética maxilofacial e a existência de um mucoperiósseo ou tecido submucoso muito denso.⁹ A literatura indica que o trauma, bem como os dentes supranumerários e os odontomas são os fatores etiológicos mais comuns.¹⁰ Embora menos relevantes, também os hábitos orais impróprios, como a onicofagia ou a sucção digital podem conduzir à impactação.¹¹

O ICM tem um papel fulcral a vários níveis e por essa razão, da sua ausência, podem advir vários aspetos negativos. Entre as consequências deve salientar-se o distúrbio estético da face e as dificuldades no discurso especialmente ao emitir o som "s".¹² Além disso, a falha eruptiva deste dente pode afetar a erupção de outros dentes a nível anterior, nomeadamente o canino,

devido à perda de espaço, desvio da linha média ou reabsorção do dente adjacente bem como do osso alveolar na região anterior da maxila.^{13,14}

Assim sendo, o diagnóstico e subsequente tratamento precoce tornam-se imperativos. Como primeira linha de tratamento para um ICM impactado surge uma abordagem mais conservadora que consiste na extração de qualquer tipo de obstrução, seguida da recuperação do espaço para possibilitar assim a erupção espontânea do dente.¹⁵ No entanto, caso esta erupção espontânea não seja possível, será necessário outro tipo de abordagem com exposição cirúrgica, abertura ortodôntica de espaço e posterior tração do incisivo para a sua posição normal.¹⁶ Esta técnica é muitas das vezes opção dado os benefícios que lhe são inerentes nomeadamente a manutenção do dente e a possibilidade de manutenção do osso alveolar.¹⁷ Existem ainda outras alternativas de tratamento consideradas mais agressivas, utilizadas em caso de falha das técnicas anteriores, nomeadamente a extração do incisivo e restauração com uma ponte ou implante após término do crescimento ou a extração do incisivo e fecho do espaço recorrendo ao incisivo lateral adjacente com posterior reabilitação protética.¹⁶

2. OBJETIVO

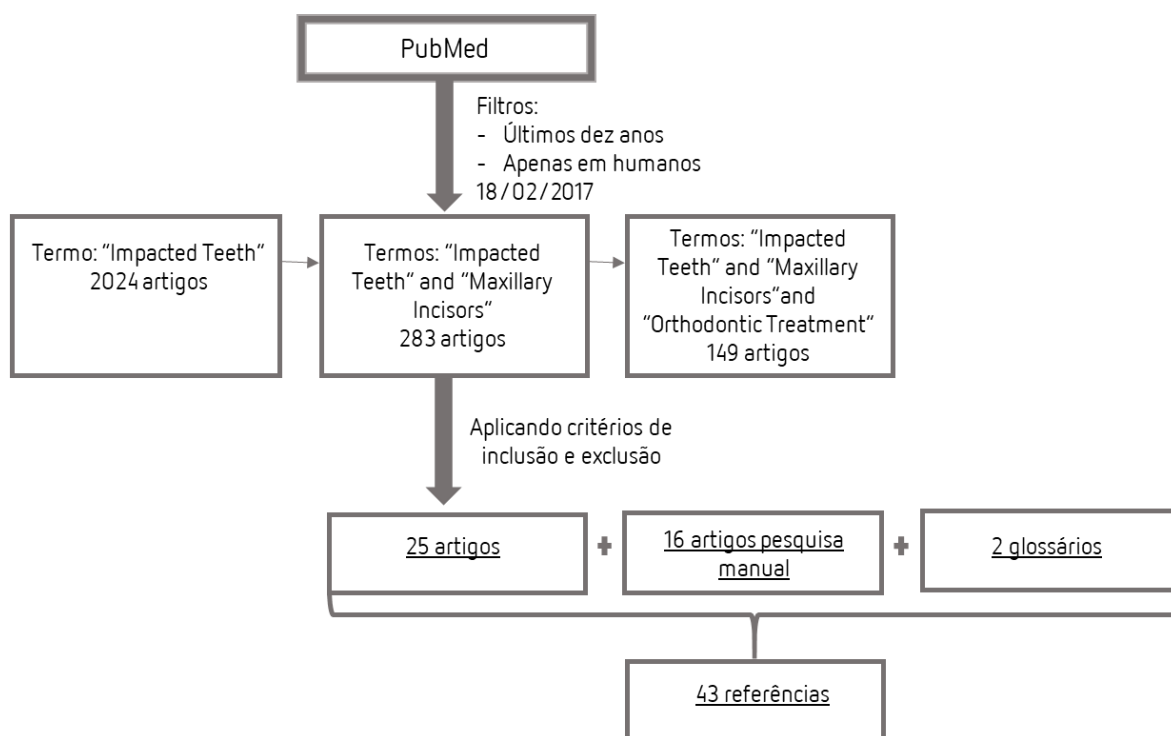
Analisar três casos clínicos de crianças portadoras de um incisivo central maxilar impactado com causa de impactação distinta nomeadamente dente supranumerário, dilaceração da raiz e desvio de erupção, submetidos a tratamento com destaque para a tração ortodôntica.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1) PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

A pesquisa bibliográfica, efetuada com objetivo de adquirir fundamentação teórica atual e fidedigna, foi realizada recorrendo a artigos publicados em revistas indexadas e disponíveis via web. Tal pesquisa foi realizada recorrendo à base de dados PubMed, tendo-se selecionado 25 artigos. Os critérios de inclusão foram artigos recentes (2007-2017), em língua portuguesa ou inglesa, que abordassem as palavras-chave e que fossem de encontro ao objetivo deste trabalho. Em termos de critérios de exclusão foram dispensados artigos que não se enquadrassem no presente trabalho. As palavras-chave desta pesquisa foram " impacted tooth", "maxillary incisors" e "orthodontic treatment". Posteriormente, foi realizada uma pesquisa manual de artigos relevantes para o tema, tendo-se obtido mais 16 artigos.

Além disso, para obtenção de conceitos recorreu-se aos glossários disponibilizados pela Associação Americana de Ortodontistas e pela Associação Americana de Endodontistas.



3.2) TIPO DE ESTUDO

Estudo de casos.

3.3) UNIVERSO DE ESTUDO

Todos os tratamentos e fotografias associadas foram realizados pela Prof. Doutora Teresa Pinho no âmbito da sua clinica privada.

3.4) INFORMAÇÃO E CONSENTIMENTO

A divulgação de imagens foi permitida pelos pais/responsáveis legais das crianças, dado aquando da realização do tratamento ortodôntico, através de um consentimento informado.

3.5) MATERIAL

Amostra de conveniência constituída por três crianças, do sexo feminino, portadoras de um incisivo central maxilar impactado. As crianças encontravam-se em fase de dentição mista precoce, tendo duas crianças 8 anos e uma criança 9 anos.

3.6) APRESENTAÇÃO DOS CASOS CLÍNICOS

Os casos clínicos da amostra de conveniência são apresentados seguindo uma norma gradativa de complexidade, do caso mais simples ao mais complexo.

Caso Clínico 1 (MH)

Criança do sexo feminino, com 8 anos de idade e em fase de dentição mista precoce, apresentava como queixa principal o atraso de erupção do ICM direito. A história clínica médico-dentária não revelava qualquer tipo de acidente ou trauma. Ao exame clínico verificou-se um ligeiro desvio da linha média dentária superior e a inclinação dos dentes adjacentes para o espaço edêntulo. Além disso, a paciente apresentava uma Classe I molar de Angle bilateral e uma mordida cruzada posterior unilateral direita na posição de máxima intercuspidação. O exame radiográfico, nomeadamente a radiografia periapical, revelou a impaction intraóssea do ICM direito provocada pela existência de um dente supranumerário. A radiografia panorâmica e a telerradiografia confirmavam a presença de todos os dentes permanentes, com o incisivo central maxilar direito impactado, verticalizado e sobre a linha da arcada.

Tratamento

O tratamento foi iniciado com a extração do dente supranumerário. A remoção deste elemento obstrutivo poderia ter sido o suficiente para permitir a erupção do dente impactado. No entanto, dada a existência de uma mordida cruzada posterior unilateral direita (na posição de máxima intercuspidação) e para sua correção, optou-se por realizar disjunção palatina. Com este procedimento, houve uma recuperação do espaço e dada a posição verticalizada do incisivo impactado, estavam reunidas condições para a ocorrência da erupção espontânea, tendo sido realizada apenas uma incisão na mucosa para facilitar essa mesma erupção. Contudo, recorreu-se ao um aparelho seccional fixo para controlo dos dentes adjacentes, nomeadamente do incisivo lateral do mesmo lado.

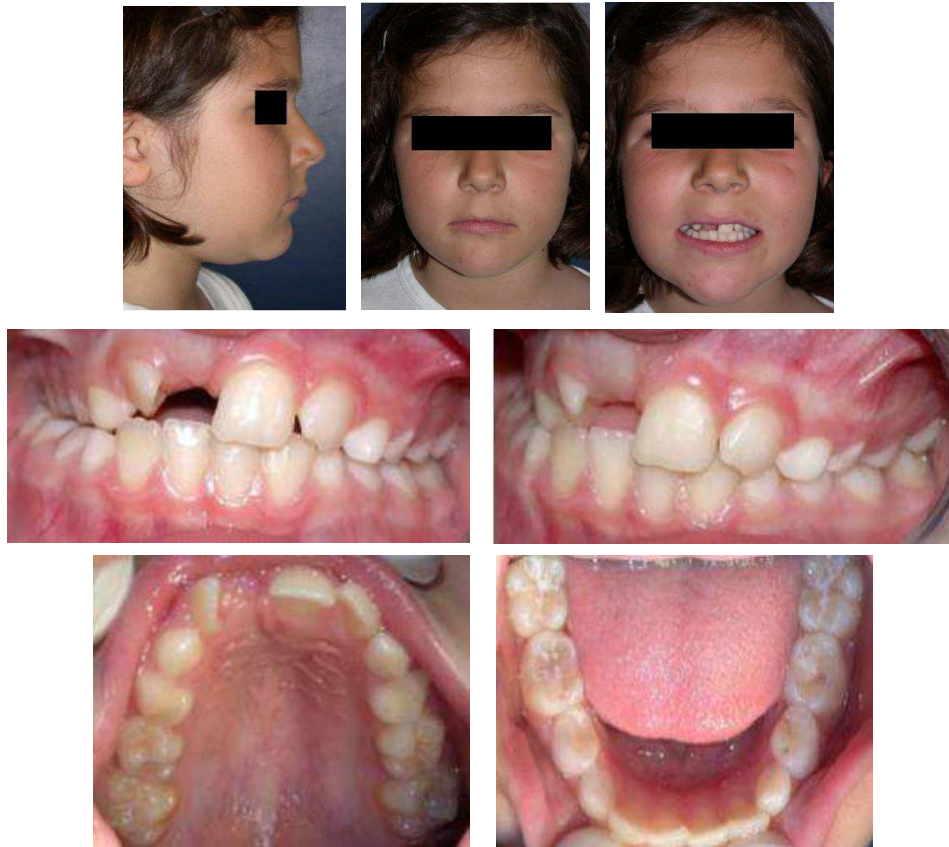


Figura 1: Fotografias faciais e intraorais pré-tratamento

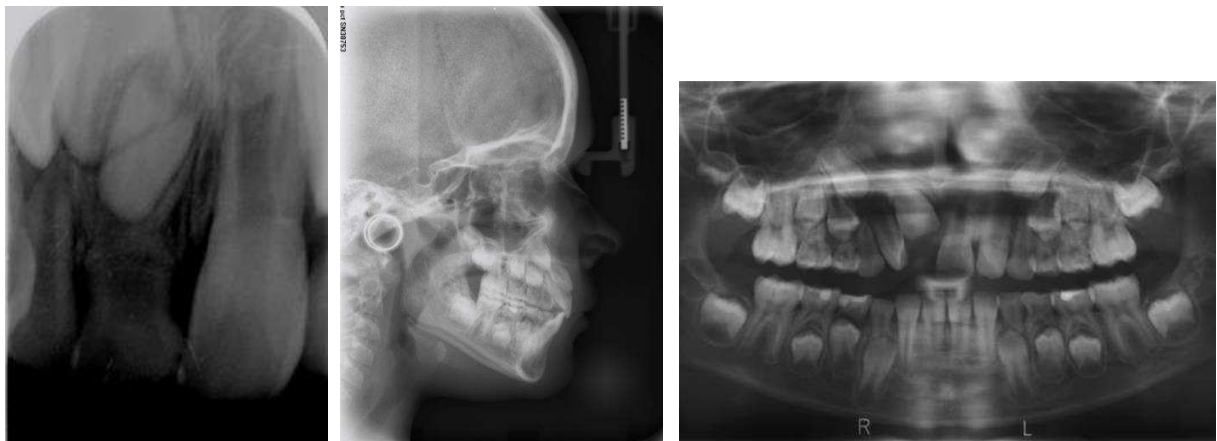


Figura 2: Exames radiográficos pré-tratamento. **A.** Radiografia periapical evidenciando o dente supranumerário; **B,C.** Telerradiografia lateral e radiografia panorâmica após extração do dente supranumerário



Figura 3: Fases da correção ortodôntica



Figura 4: Fotografias faciais e intraorais pós-tratamento

Caso Clínico 2 (CF)

Criança com 9 anos de idade, do sexo feminino, em fase de dentição mista precoce apresentava como queixa principal a ausência de erupção do ICM direito. Quando inquirida acerca da história médico-dentária pregressa os pais relataram um episódio de trauma que havia afetado os incisivos decíduos. O exame clínico e radiográfico confirmaram a impactação do incisivo maxilar direito que se encontrava dilacerado. A paciente apresentava um desvio da linha média dentária superior para a direita em relação à linha média facial, uma Classe I molar de Angle e espaço na arcada para a erupção do incisivo. Na radiografia panorâmica e na telerradiografia lateral observou-se o ICM direito impactado, com dilaceração radicular evidente.

Tratamento

Foi efetuado um aparelho ortodôntico fixo seccional com bandas ao nível dos primeiros molares maxilares e brackets sobre os restantes incisivos maxilares, inicialmente com arco de secção redonda e posteriormente retangular, com o objetivo de distalizar a raiz do incisivo lateral do mesmo lado e tração do dente impactado. A exposição cirúrgica do incisivo impactado foi efetuada pela técnica de erupção fechada, com adesão de um acessório ortodôntico.



Figura 5: Fotografias faciais e intraorais pré-tratamento



Figura 6: Exames radiográficos pré-tratamento. **A.** Radiografia periapical evidenciando a dilaceração radicular do incisivo impactado; **B,C.** Telerradiografia lateral e radiografia panorâmica



Figura 7: Fases da correção ortodôntica

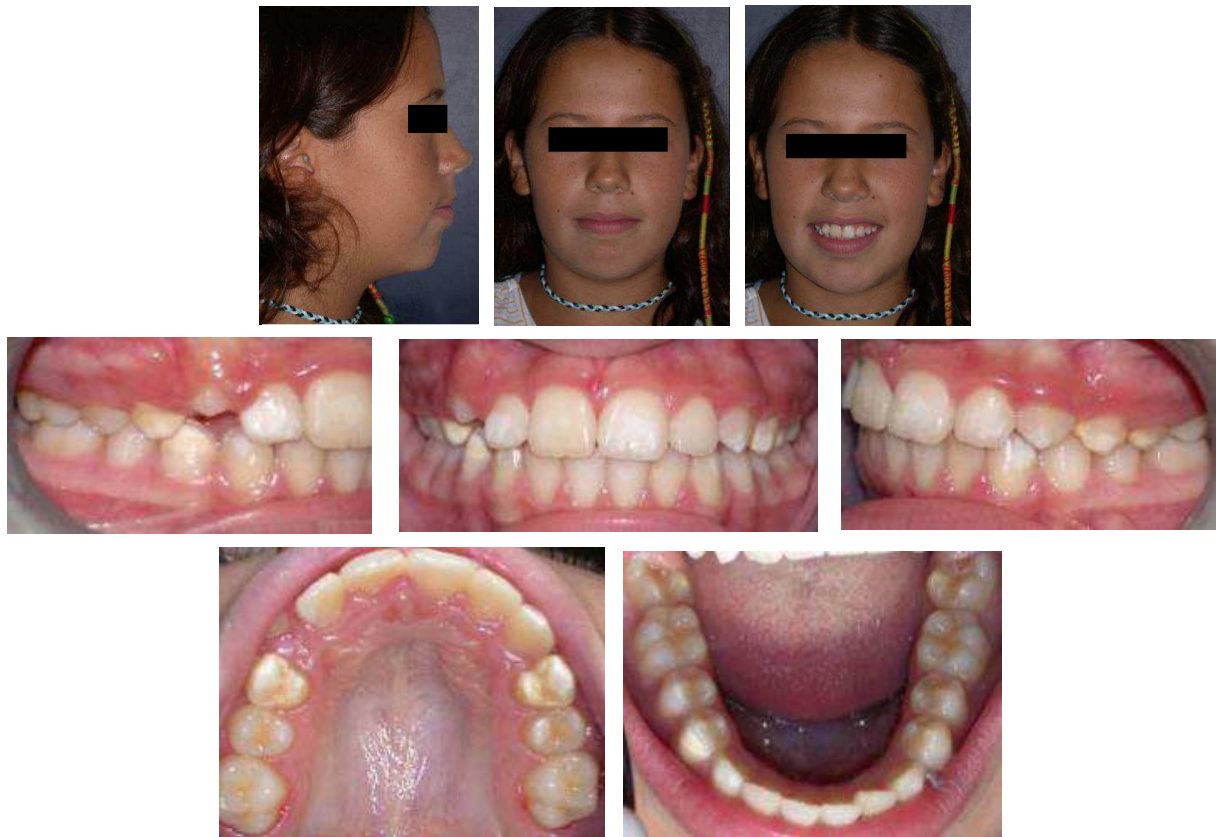


Figura 8: Fotografias faciais e intraorais pós-tratamento

Caso Clínico 3 (TC)

Criança do sexo feminino, com 8 anos de idade, em fase de dentição mista precoce surgiu na consulta com o ICM direito não erupcionado. A história médico-dentária da paciente não revelava qualquer elemento que pudesse ser justificativo da ausência do respetivo dente. No exame intraoral, verificou-se a existência de um espaço edêntulo correspondente ao ICM direito, com mesialização dos dentes adjacentes e um desalinhamento das linhas médias dentárias. A paciente apresentava uma Classe II molar direita e Classe I molar esquerda, assim como mordida cruzada posterior unilateral direita na posição de máxima intercuspidação. O exame radiográfico revelou a existência de um dente em "mão de sinaleiro", apresentando o bordo incisal dirigido para cima.

Tratamento

Com o intuito de ganhar espaço e simultaneamente corrigir-se a mordida cruzada posterior recorreu-se a um disjuntor palatino com um arco vestibular modificado para servir de ancoragem para a tração do dente impactado. Pela técnica de erupção fechada, fez-se a exposição cirúrgica do dente impactado e adesão do acessório ortodôntico. A tração foi efetuada por intermédio de uma cadeia elástica substituída periodicamente, unindo o incisivo

impactado ao arco vestibular. Em seguida, foi colocado um aparelho fixo seccional para nivelamento. No entanto, devido ao baixo grau de higienização por parte da paciente, optou-se por posteriormente retirar este aparelho fixo antes da data ideal, substituindo-o por um aparelho de contenção removível.

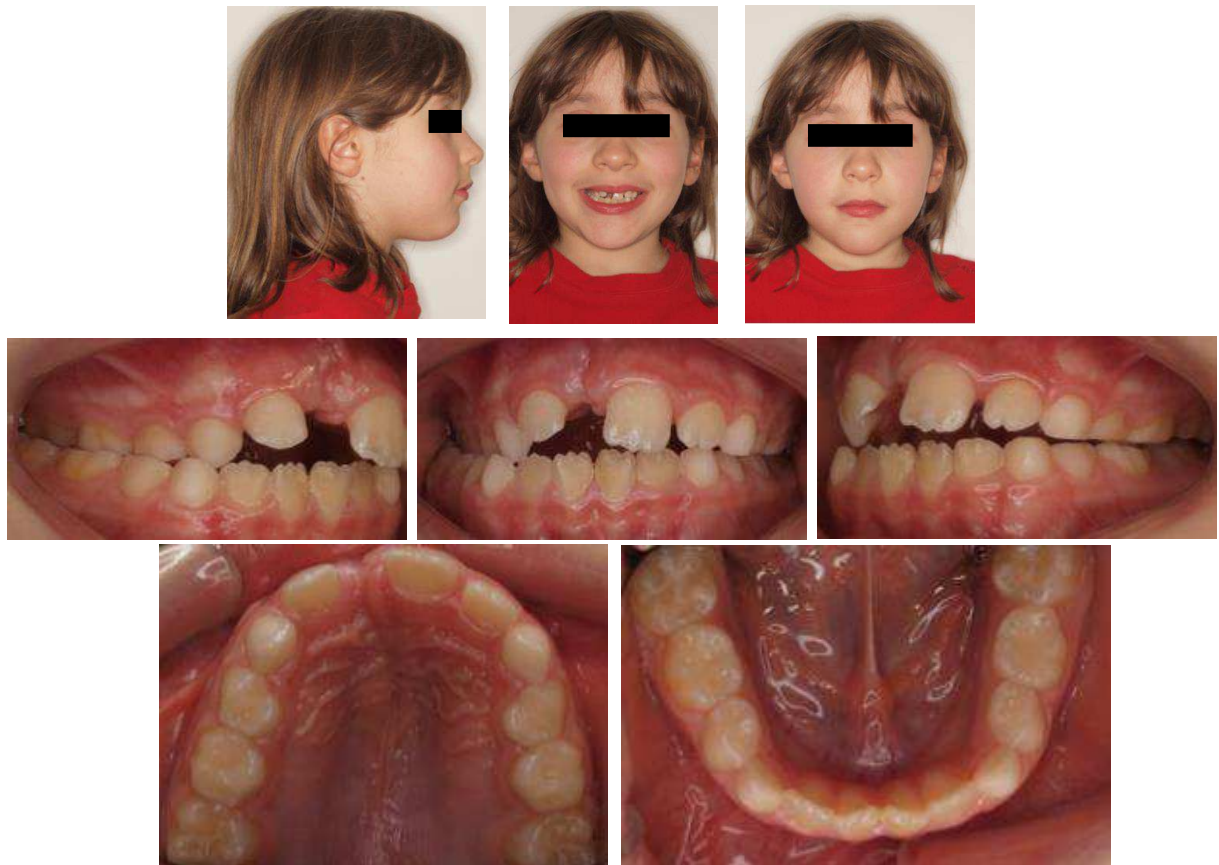


Figura 9: Fotografias faciais e intraorais pré-tratamento

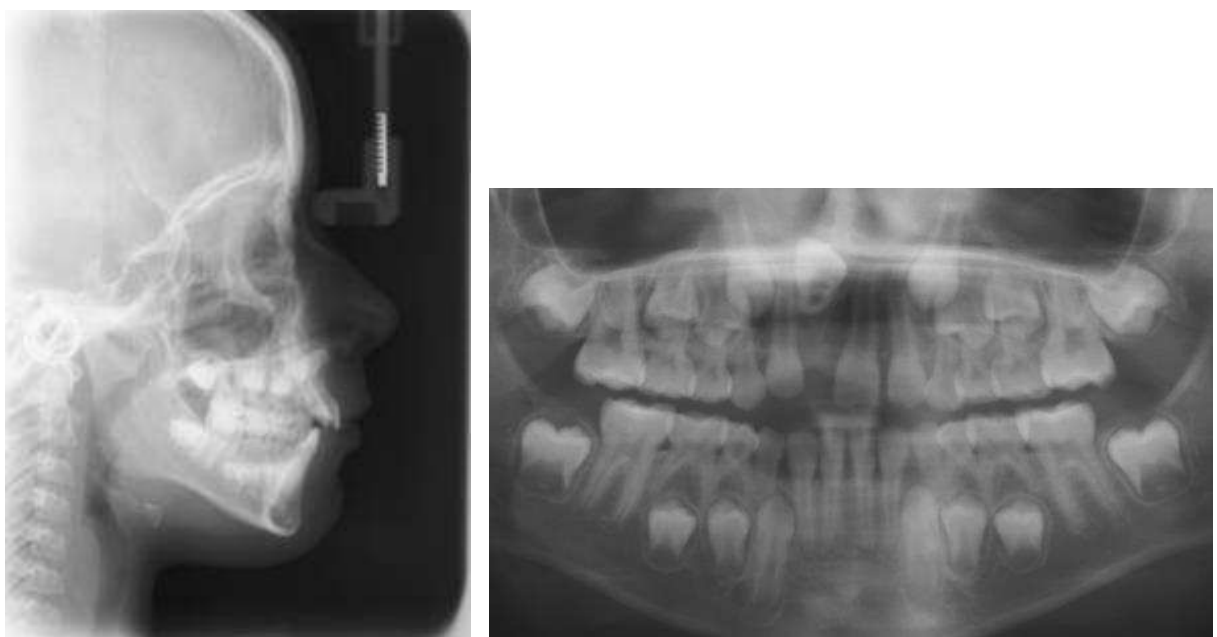


Figura 10: Exames radiográficos pré-tratamento

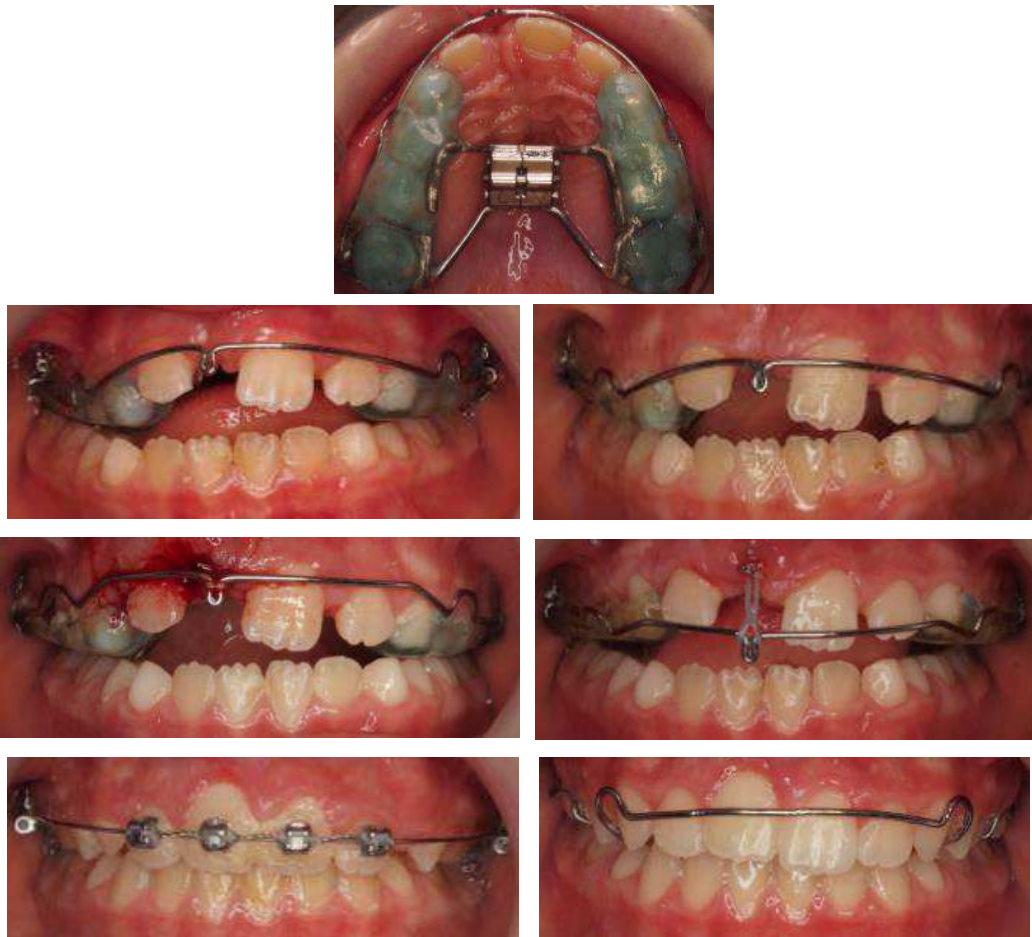


Figura 11: Fases da correção ortodôntica



Figura 12: Fotografias faciais e intraorais pós-tratamento

4. DISCUSSÃO

A ausência de um ICM acarreta um forte impacto negativo ao nível da estética dentária e facial de uma criança, bem como repercussões na sua autoestima e bem-estar social. De acordo com a literatura, esta patologia é mais prevalente em indivíduos do sexo masculino.⁷ No entanto, a nossa amostra não se enquadra nessa premissa uma vez que todos os elementos são do sexo feminino.

O diagnóstico desta patologia e subsequente plano de tratamento devem ser obtidos o mais precoce possível. Ao contrário do que acontece com outros dentes, e como comprovado nos casos apresentados, distúrbios eruptivos envolvendo o ICM são frequentemente detetados na fase inicial da dentição mista.³ A recolha da história clínica bem como o exame clínico e radiográfico detalhados são condições indispensáveis para a obtenção de um correto diagnóstico.² Perante esta situação, a história clínica é particularmente importante para despiste de eventuais patologias locais, sistémicas ou ocorrência de trauma durante a infância.^{15,18} No Caso clínico 2 a revisão da história pregressa permitiu fazer-se a associação do dente impactado com um episódio traumático que envolveu o seu antecessor. A traumatologia constitui efetivamente um dos principais fatores etiológicos desta patologia¹⁰ e é muitas das vezes responsável pela dilaceração dos incisivos maxilares levando então à sua impactação.¹⁹ A dilaceração é definida como o deslocamento da raiz de um dente em relação ao seu alinhamento normal com a coroa.²⁰ Classifica-se como leve, moderada ou severa dependendo do grau de dilaceração, a direção do eixo da coroa ou raiz e a posição dos dentes impactados.²¹ Um dente dilacerado com um ângulo obtuso coroa-raiz, uma posição próxima da crista marginal e uma formação incompleta da raiz é aquele que apresenta melhor prognóstico, ou seja, maior probabilidade de preservação do dente.^{22,23} Esta deformidade pode adicionar complexidade no tratamento de dentes impactados uma vez que a raiz curva pode afetar os dentes adjacentes ou penetrar na cortical labial acarretando problemas pulpares e periapicais.^{11,24} No Caso clínico 2 estamos perante um ICM com dilaceração apical de gravidade moderada e cujo tratamento decorreu sem o aparecimento de complicações, provavelmente porque o ápice durante a tração deslizou sempre dentro do osso medular, apesar de estar próximo da sutura intermaxilar.

Perante a suspeita de um ICM impactado, no exame clínico é essencial a procura de determinados sinais indicativos dessa mesma impactação nomeadamente uma erupção assimétrica com o homólogo contra lateral já erupcionado há cerca de seis meses, alteração da sequência ou cronologia de erupção, retenção do dente decíduo, desvio da linha média, perda de espaço e elevações no tecido mole palatino ou mucosa labial.¹⁸ Além disso, a posição do

incisivo lateral adjacente deve ser cuidadosamente observada uma vez que pode ser útil na determinação da localização do incisivo impactado. Caso este se encontre próximo do local da sua normal erupção o incisivo lateral encontrar-se-á ligeiramente inclinado para mesial. No entanto, se o incisivo central impactado estiver distanciado daquela que seria a sua posição normal, o incisivo lateral tende a fechar o espaço, movendo-se em bloco, como pode ser observado no Caso clínico 3 com a movimentação mais acentuada dos dentes adjacentes,²⁵ quando comparada com os Casos 1 e 2. A palpação pode também ser uma mais-valia na determinação da localização do incisivo impactado através da deteção de uma protuberância palatina ou labial indicativa da presença do dente.¹⁵ Terminado o criterioso exame clínico é indispensável o recurso a meios complementares de diagnóstico. A radiografia panorâmica é geralmente o ponto de partida dando uma imagem da cavidade oral como um todo, podendo ser acompanhada de um raio-x oclusal ou de uma radiografia periapical com recurso à técnica de Clarck para determinar a localização vestibulo-palatina do dente impactado.²⁶ A telerradiografia lateral é outro exame particularmente útil uma vez que permite a visualização e estudo do incisivo em várias dimensões, sendo essencial para fazer o estudo ortodôntico como um todo. No entanto, para uma imagem tridimensional mais precisa e com maior informação relativa ao dente impactado mas também ao osso e estruturas adjacentes pode requerer-se uma tomografia computadorizada ou mais recentemente uma tomografia computadorizada de feixe cónico. No entanto, deve ter-se em conta as vantagens mas também as desvantagens associadas a este tipo de exame, como o custo ou a elevada dose de radiação, avaliando a real necessidade da sua execução.²⁷ Em todos os casos clínicos apresentados a radiografia panorâmica e a telerradiografia lateral foram os exames de eleição para o estudo do ICM impactado, fazendo também parte do estudo ortodôntico geral.

Após recolha de toda a informação pode então estabelecer-se o diagnóstico e elaborar o plano de tratamento. Dada a complexidade desta situação pode ser necessária a simbiose de várias especialidades nomeadamente ortodontia, odontopediatria, cirurgia oral, endodontia e periodontologia.^{28,29}

Perante este quadro clínico são várias as opções de tratamento sendo selecionada aquela que melhor se adequa a cada caso específico. A opção mais conservadora passa pela eventual extração de qualquer elemento obstrutivo, seguido da criação de espaço, possibilitando a erupção espontânea do dente impactado, surgindo o dente na arcada num tempo médio de dezasseis meses.³⁰ No Caso clínico 1, o primeiro passo do tratamento consistiu na eliminação do dente supranumerário que constituía o elemento obstrutivo causador da impactação. Após essa

remoção, e após ganho de espaço por intermédio da disjunção palatina, verificou-se então a erupção espontânea do incisivo. No entanto, a eventual erupção espontânea depende de vários fatores nomeadamente a localização inicial e potencial eruptivo do incisivo, a sua inclinação axial, a restrição de espaço, o grau de formação radicular e a idade do paciente.³¹ Quando estes fatores referidos não são os ideais, a erupção espontânea não ocorre, sendo necessário recorrer à tração ortodôntica, o que se verificou nos Casos 2 e 3. A abordagem cirúrgico-ortodôntica é a solução mais amplamente adotada para salvar um incisivo impactado, capaz de produzir resultados muito satisfatórios desde que efetuada com procedimentos cuidadosamente planeados.^{22,32} O objetivo deste tipo de abordagem passa pelo alinhamento do incisivo impactado na sua posição normal na arcada sem provocar danos estruturais, sendo geralmente dividida em três etapas: recuperação de espaço na arcada, exposição cirúrgica e tração ortodôntica. Na primeira fase os dentes circundantes que irão servir de ancoragem devem ser unidos por intermédio de aparatologia ortodôntica e o espaço necessário à erupção do dente impactado tem de ser criado.³³ Mesmo tendo em conta as limitações os aparelhos removíveis são considerados melhores do que os fixos em termos de controlo da ancoragem durante a extrusão do dente mas, por outro lado, são limitados pela colaboração do paciente, pelo apropriado movimento da raiz e pela aplicação de uma força contínua. Assim, aparelhos fixos são preferíveis até porque permitem um adequado controlo biomecânico.³⁴ No Caso clínico 2 apesar da dilaceração existente a ancoragem efetuada utilizando os dentes incisivos adjacentes e os primeiros molares foi suficiente. Contudo no Caso 3 face à gravidade de inclusão a ancoragem proporcionada pelo aparelho disjuntor foi essencial para de uma forma rápida e eficaz permitir a tração do dente impactado alto e em posição de "mão de sinaleiro", à semelhança do que Pinho *et al.* fez num caso com 3 dentes inclusos, 2 incisivos centrais e 1 canino.³²

A fase de exposição cirúrgica no caso de um incisivo maxilar impactado deve ser especialmente cautelosa dada a sua localização em zona estética. Desta forma, o manuseamento cuidado dos tecidos moles é um fator determinante para um resultado esteticamente agradável a longo prazo.³⁵ Esta intervenção pode ser realizada recorrendo a três técnicas distintas: excisão em janela dos tecidos moles, reposicionamento apical do retalho e a técnica de erupção fechada.³² A excisão em janela por vezes compromete a vertente estética já que pode levar a cicatrizes gengivais ou ao aumento da coroa clínica.³⁶ No reposicionamento apical, o retalho previamente descolado, e que incorpora a gengiva adjacente ao dente impactado, é recolocado numa posição mais apical. Assim, a coroa do respetivo dente

permanece exposta para posterior cimentação do acessório ortodôntico. Já na técnica de erupção fechada faz-se o descolamento do retalho e logo de seguida a fixação do acessório ortodôntico no dente impactado. Posto isto, o retalho é levado novamente à sua posição inicial recobrimdo o dente e acessório associado.^{3,33,36} A técnica de erupção fechada é considerada o método de eleição especialmente em casos em que o dente está localizado acima da linha mucogengival ou numa zona profunda do alvéolo.³⁷ Shi *et al.* concluíram no seu estudo que a técnica de erupção fechada é a melhor opção para salvar e tratar incisivos maxilares impactados, tendo sugerido segundo os dados obtidos um conjunto de vantagens associadas a esta técnica nomeadamente: evitar o desconforto, infeção da ferida ou necessidade de um tratamento prolongado; o facto do potencial de crescimento das raízes ser totalmente utilizado durante o tratamento e a força de tração exercida principalmente sobre os incisivos impactados ser reduzida, o que evita efeitos negativos nos dentes de ancoragem adjacentes; os dentes impactados erupcionam na sua posição normal e a parte restante da raiz desenvolve-se normalmente o que contribuiu para o desenvolvimento de um contorno gengival adequado.³⁸ Outro estudo realizado após a execução desta técnica em 30 pacientes também revelou que não existiam sinais radiográficos de reabsorção radicular ou radiolucência periapical no dente impactado. Além disso, o contorno da crista alveolar quer do lado lingual quer do lado labial apresentava forma de "U", sem fenestrações ou deiscências.¹ Por todas estas vantagens descritas na literatura, a técnica de erupção fechada foi a abordagem de eleição nos casos clínicos apresentados que requereram tração (Caso 2 e 3), tendo sido obtidos resultados estéticos satisfatórios.

A literatura disponível refere que a duração do tratamento supracitado estará relacionada com vários fatores. Ho *et al.* avaliaram 80 pacientes portadores de um incisivo maxilar impactado com o intuito de identificar eventuais fatores com influência na duração do tratamento. Concluíram então que um período de tratamento mais longo está relacionado com pacientes mais velhos, com um incisivo impactado numa posição mais alta ou com incisivos dilacerados.³⁹ Também Lygidakis *et al.* mostraram que a idade do paciente, a posição e inclinação do incisivo impactado assim como a ausência de ortodontia pré-operatória para a criação de espaço aumentam significativamente o tempo de tratamento. Por outro lado, a maturidade ou o estadio de desenvolvimento do incisivo impactado parecem, segundo este estudo, não afetar o tempo de tratamento.⁴⁰

O diagnóstico precoce desta patologia é a chave principal para o sucesso do tratamento. Além disso, o prognóstico estará dependente da interação de vários fatores tais como a

localização inicial do incisivo, o estadió de formação do respetivo dente, forma e angulação da raiz, idade do paciente e da combinação adequada da cirurgia periodontal e ortodontia.⁴¹ Uma ancoragem bem controlada e um torque adequado são também essenciais para um resultado estético ideal.^{42,43}

É importante ressaltar, que perante este tipo de situação patológica, é de extrema importância avisar o paciente bem como os pais ou responsáveis de que existe uma possibilidade de falha do tratamento antes de se efetuarem quaisquer tipo de procedimentos que visem tratar o incisivo maxilar impactado.⁶

5. CONCLUSÃO

A série de casos apresentada mostra que a impactação de um incisivo central maxilar pode ser sustentada por diferentes fatores etiológicos, com repercussões distintas, no posicionamento do dente incluso propriamente dito, como nos dentes/estruturas adjacentes. Além disso, elucida acerca da importância da ortodontia como meio de tratamento desta patologia, ressaltando a necessidade de realizar previamente um cuidadoso exame clínico e radiográfico. Demonstram também, a eficácia da abordagem cirúrgico-ortodôntica como opção de tratamento, para alcançar os melhores resultados estéticos e funcionais, tendo em conta a etiologia distinta do incisivo central maxilar impactado e as repercussões clínicas.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Shi X, Xie X, Quan J, Wang X, Sun X, Zhang C, 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.
2. Mannathoko-Molefhe B, Hu R. Management of Impacted Maxillary Central Incisor: Modified Nance Arch Application. *J Contemp Dent Pract.* 2015;16(5):415-21.
3. Becker A. Early treatment for impacted maxillary incisors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002;121(6):586-7.
4. Manasse RJ, Atsawasuwan P, Conroy C. Treatment of Labially Impacted Upper Central Incisors. *J Clin Orthod.* 2015;49(11):701-10.
5. American Association of Orthodontists.AAO Glossary[Internet];2012. Available at: <https://www.aaoinfo.org/system/files/media/documents/2012%20AAO%20Glossary.doc> [Accessed 3 March 2017].
6. Brand A, Akhavan M, Tong H, Kooka Y, 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.
7. Bartolo A, Camilleri A, Camilleri S. Unerupted incisors—characteristic features and associated anomalies. *Eur J Orthod.* 2009:cjp094.
8. Grover PS, Lorton L. The incidence of unerupted permanent teeth and related clinical cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1985;59(4):420-5.
9. Yaqoob O, O'Neill J, Gregg T, Noar J, Cobourne M, Morris D. Management of unerupted maxillary incisors. Available from: [www http://www rcseng ac uk/fds/publications-clinical-guidelines/clinical_guidelines/docu-ments/ManMaxIncisors2010.pdf](http://www.rcseng.ac.uk/fds/publications-clinical-guidelines/clinical_guidelines/documents/ManMaxIncisors2010.pdf) [Accessed June 2012]. 2010.
10. Chaushu S, Dykstein N, Ben-Bassat Y, Becker A. Periodontal status of impacted maxillary incisors uncovered by 2 different surgical techniques. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67(1):120-4.
11. Xue JJ, Ye NS, Li JY, Lai WL. Management of an impacted maxillary central incisor with dilacerated root. *Saudi Med J.* 2013;34(10):1073-9.
12. Weinberg B. A cephalometric study of normal and defective/s/articulation and variations in incisor dentition. *J Speech Lang Hear Res.* 1968;11(2):288-300.
13. Chaushu S, Zilberman Y, Becker A. Maxillary incisor impaction and its relationship to canine displacement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003;124(2):144-50.

14. Muthumani T, Rajasekaran M, Veerabahu M, Indra R. Interdisciplinary management of impacted maxillary central incisor with dilacerated crown. *J Endod.* 2011;37(2):269-71.
15. Huber KL, Suri L, Taneja P. Eruption disturbances of the maxillary incisors: a literature review. *J Clin Pediatr Dent.* 2008;32(3):221-30.
16. Lin Y-TJ. Treatment of an impacted dilacerated maxillary central incisor. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999;115(4):406-9.
17. Rizzato SM, de Menezes LM, Allgayer S, Batista EL, Jr., Freitas MP, Loro RC. Orthodontically induced eruption of a horizontally impacted maxillary central incisor. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013;144(1):119-29.
18. Pavoni C, Mucedero M, Lagana G, Paoloni V, Cozza P. Impacted maxillary incisors: diagnosis and predictive measurements. *Ann Stomatol.* 2012;3(3-4):100-5.
19. Cozza P, Marino A, Condo R. Orthodontic treatment of an impacted dilacerated maxillary incisor: A case report. *J Clin Pediatr Dent.* 2005;30:93- 8.
20. American Association of Endodontists. Glossary of Endodontic Terms[Internet]; 2015.Available from: <http://www.nxtbook.com/nxtbooks/aae/endodonticglossary2016/index.php#/16>. [Accessed at 10 March 2017]
21. 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.
22. Chew MT, Ong MM. Orthodontic-surgical management of an impacted dilacerated maxillary central incisor: a clinical case report. *Pediatr Dent.* 2004;26(4):341-4.
23. Farronato G, Maspero C, Farronato D. Orthodontic movement of a dilacerated maxillary incisor in mixed dentition treatment. *Dent Traumatol.* 2009;25(4):451-6.
24. 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.
25. 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.
26. Chokron A, Reveret S, Salmon B, Vermelin L. Strategies for treating an impacted maxillary central incisor. *Int Orthod.* 2010;8(2):152-76.
27. Sawamura T, Minowa K, Nakamura M. Impacted teeth in the maxilla: usefulness of 3D Dental-CT for preoperative evaluation. *Eur J Radiol.* 2003;47(3):221-6.

28. Bayram M, Ozer M, Sener I. Maxillary canine impactions related to impacted central incisors: two case reports. *J Contemp Dent Pract.* 2007;8(6):72-81.
29. Pavlidis D, Daratsianos N, Jager A. Treatment of an impacted dilacerated maxillary central incisor. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;139(3):378-87.
30. Pavoni C, Mucedero M, Paoloni V, Cozza P. Interceptive management for multiple eruption disturbances: a follow-up evaluation. *Eur J Paediatr Dent.* 2014;15(2 Suppl):191-4.
31. 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.
32. Pinho T. Impaction of both maxillary central incisors and a canine. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2012;142(3):374-83.
33. Lan Z, Liu R, Dai J. Orthodontic management of inverted and impacted bilateral maxillary central incisors: a case report. *Quintessence Int.* 2011;42(6):459-61.
34. Neto JV, de Pinho Costa S, Estrela C. Orthodontic-surgical-endodontic management of unerupted maxillary central incisor with distoangular root dilaceration. *J Endod.* 2010;36(4):755-9.
35. Chandhoke TK, Agarwal S, Feldman J, Shah RA, Upadhyay M, Nanda R. An efficient biomechanical approach for the management of an impacted maxillary central incisor. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2014;146(2):249-54.
36. Wei YJ, Lin YC, Kaung SS, Yang SF, Lee SY, Lai YL. Esthetic periodontal surgery for impacted dilacerated maxillary central incisors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2012;142(4):546-51.
37. Sabuncuoglu FA, Olmez H. Orthodontic treatment of a patient with unerupted maxillary central and lateral incisors and canine: a case report. *Aust Orthod J.* 2012;28(1):80-5.
38. Shi XR, Hu Z, Wang XZ, Sun XY, Zhang CY, Si Y, et al. Evaluation of the Effect of the Closed-eruption Technique on Impacted Immature Maxillary Incisors. *Chin J Dent Res.* 2015;18(2):111-5.
39. Ho KH, Liao YF. Predictors of surgical-orthodontic treatment duration of unilateral impacted maxillary central incisors. *Orthod Craniofac Res.* 2011;14(3):175-80.
40. Lygidakis NN, Chatzidimitriou K, Theologie-Lygidakis N, Lygidakis NA. Evaluation of a treatment protocol for unerupted maxillary central incisors: retrospective clinical study of 46 children. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2015;16(2):153-64.

41. Kolokitha OE, Papadopoulou AK. Impaction and apical root angulation of the maxillary central incisors due to supernumerary teeth: combined surgical and orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008;134(1):153-60.
42. Becker A, Chaushu G, Chaushu S. Analysis of failure in the treatment of impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010;137(6):743-54.
43. Schmidt AD, Kokich VG. Periodontal response to early uncovering, autonomous eruption, and orthodontic alignment of palatally impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007;131(4):449-55.

ANEXOS

Artigo revisto por "Edit my English" e em processo de submissão no "JCO: Journal of Clinical Orthodontics".

Summary

Describing a tooth's partial or total lack of eruption once the normal age for eruption has passed, impaction is a multifactorial etiological disorder whose most common factors are trauma, supernumerary teeth, and odontomas. In particular, the absence of a maxillary central incisor (MCI) due to impaction can pose several consequences for a person's facial aesthetics, chewing ability, and phonetics in speaking, thereby making the diagnosis and early treatment of MCI impaction imperative. A primary approach to such treatment involves surgical exposure, orthodontic space opening, and the posterior traction of the incisor to its normal position, all of which benefits tooth maintenance and possibly even alveolar bone maintenance. In contribution to illuminating those benefits, this article presents the analysis of three clinical cases of individuals with impacted MCIs due to different causes—namely, supernumerary teeth, root dilaceration, and eruption deviation—all of whom were submitted to treatment emphasizing orthodontic traction.

Introduction

The maxillary incisors definitively shape a person's smile, and their development affects children's facial aesthetics, chewing, phonetics in speaking, and in turn, psychology.¹ Typically, the eruption of a maxillary central incisor (MCI) occurs at age 7 years², when half to three quarters of the root's final length has already developed.³ If the eruption of the teeth does not occur during that period and the homologous contralateral is already in the dental arch at about 6 months, then impaction becomes a possibility, as a radiographic control can suggest.⁴

According to the American Association of Orthodontists (AAO), impaction is a tooth's partial or total lack of eruption once the normal age for eruption has passed.⁵ Concerning the etiology of impaction, it is important to highlight the influence of hereditary and environmental factors. Whereas supernumerary teeth, odontomas, cleft palate, craniofacial syndromes (e.g., cleidocranial dysostosis, Gardner's syndrome), and gingival fibromatosis rank among factors with the greatest genetic components, environmental factors include trauma, cystic pathology, maxillofacial skeletal insufficiency, exceptionally dense mucoperiosteum or submucosal tissue, and the early extraction, loss, or retention of deciduous teeth.⁶

MCI play a crucial role in several aspects of a person's functioning, and for that reason, the absence of either can pose several negative consequences, including the disturbance of facial aesthetics and difficulties with speech, especially with the *s* sound.⁷ The eruptive failure of those teeth can affect the eruptions of other teeth on the anterior level as well, namely the canine, due to the loss of space, middle line deviation, or reabsorption of the adjacent tooth or alveolar bone in the anterior region of the maxilla.^{8,9} As such, the diagnosis and early treatment of MCI impaction are imperative.

To treat an impacted MCI, the conservative approach consists of extracting any obstruction, followed by the recovery of the space to enable the tooth's spontaneous eruption.¹⁰ However, if that eruption is impossible, then another kind of approach becomes necessary, one involving surgical exposition, orthodontic space opening, and the posterior traction of the incisor to its normal position, all of which can benefit tooth maintenance and even alveolar bone maintenance as well.^{11,12} If those techniques fail, then more aggressive treatments are available, including incisor extraction and restoration with a bridge or implant after the end of the growth or incisor extraction and closure of the space using the lateral incisor with subsequent prosthetic rehabilitation.¹¹

Clinical Case 1

An 8-year-old female in an early mixed dentition phase had as her chief complaint the late eruption of her right MCI. Her dental medical history did not include any accident or trauma. Clinical examination revealed a slight deviation of the superior midline tooth and the inclination of the adjacent teeth to the edentulous space. Moreover, the patient presented a bilateral class I molar and right unilateral posterior crossbite in the maximum intercuspal position. Periapical radiographic examination further revealed the right MCI's intraosseous impaction caused by the presence of a supernumerary tooth. Panoramic radiography and teleradiography confirmed the presence of all permanent teeth, with the impaction of the right MCI vertically and over the dental arch line.

Treatment

Treatment began with the extraction of the obstructive supernumerary tooth, the removal of which could have sufficiently enabled the impacted tooth's eruption. However, given the right unilateral posterior crossbite in the maximum intercuspal position, correction required palatal disjunction. Space recovery and the vertical position of the impacted incisor afforded accommodating conditions for spontaneous eruption, particularly given the small incision in the

mucosa that could have facilitated eruption. However, a fixed sectional device was used to control the adjacent tooth—namely, the lateral incisor on the same side.

Clinical Case 2

A 9-year-old female in an early mixed dentition phase presented as her chief complaint her right MCI's lack of eruption. When questioned about the patient's dental medical history, her parents reported a traumatic episode that had affected the deciduous incisors. Clinical and radiographical examination confirmed the right MCI's dilaceration and impaction. The patient exhibited a deviation of the upper dental line to the right concerning the lower dental midline, a class I molar, and space in the dental arch to the incisor eruption. Panoramic radiography and lateral telerradiography revealed the impacted right MCI with the evident root dilaceration.

Treatment

Treatment involved a sectional fixed orthodontic device with bands at the level of the maxillary first molars and brackets over the other maxillary incisors, first with a round section arch and later with a rectangular one, all with the aim of distalizing the root of the lateral incisor on the same side and tractioning the impacted tooth. The surgical exposure of the impacted incisor was achieved via the closed eruption technique, after which an orthodontic accessory was applied.

Clinical Case 3

An 8-year-old female in an early mixed dentition phase entered consultation with her right MCI unerupted. Her medical dental history did not reveal any event or element to justify the absence of the tooth. Intraoral examination verified the existence of an edentulous space corresponding to the right MCI, with the mesialization of the adjacent teeth and a misalignment of the teeth at midline. The patient presented a class II right molar and class I left molar, as well as a right unilateral posterior crossbite in the maximum intercuspal position. Radiographic examination revealed the existence of a horizontal tooth with its incisal edge faced upward.

Treatment

To at once gain space and correct the posterior crossbite, a palatal expander with a modified vestibular arch was used as an anchor for the traction of the impacted tooth. Using the closed eruption technique, surgical exposure of the impacted tooth and orthodontic accessory adhesion were achieved. The traction was made using an elastic chain replaced periodically, which bonded the impacted incisor to the vestibular arch, after which a sectional fixed device was

placed for leveling. However, due to the patient's poor hygienization, the fixed device was removed ahead of schedule and replaced with a removal containment device.

Discussion

The absence of an MCI exerts great negative impact on the dentistry and facial aesthetic of a child, as well as major repercussions for his or her self-esteem and social well-being.

Contrary to what occurs with other teeth and as proven by the clinical cases presented, eruptive disorders involving the MCI are frequently detected in the early mixed dentition phase.³ Detailed clinical history and both clinical and radiographic examinations are pivotal for making a correct diagnosis.² In particular, the clinical history is invaluable for screening possible local, systemic pathologies or the occurrence of trauma during childhood.^{10,13} In Case 2, the patient's history prior to tooth impaction, in association with a traumatic episode involving its predecessor, demonstrates that traumatology is an important etiological factor of pathology and is usually responsible for the dilaceration of MCIs that prompts impaction.^{14,15} *Dilaceration* refers to the root of a tooth displacement relative to its normal alignment with the crown.¹⁶ Such deformity can pose complications for impacted tooth treatment, since the curved root can affect the adjacent teeth or enter the labial cortical bone, which causes pulpar and periapical problems.^{17,18} Case 2 presented an MCI with an apical dilaceration of moderate severity, treatment for which occurred without complications, probably because during traction, the apex slipped into the bone marrow, despite being close to the intermaxillary suture.

Given the suspected impaction of MCI, in clinical examinations it is essential to search for certain indications of impaction—namely, an asymmetrical eruption with the homologous contralateral roughly 6 months in the past, the alteration of the sequence or chronology of the eruption, deciduous tooth retention, midline deviation, loss of space, and elevations in the soft palatine tissue or labial mucosa.¹³ Following careful clinical examination, it is imperative to use a complementary means of diagnosis. In all clinical cases presented, panoramic radiography and lateral telerradiography were important methods of studying the impacted MCI and of general orthodontic study as well.

With all requisite information, it is possible to establish a diagnosis and elaborate a treatment plan. Once complete, the symbiosis of several medical specialties (i.e., orthodontics, pediatric dentistry, oral surgery, endodontics, and periodontology) can be necessary.^{19,20} In response to the situation, several treatment options are available.

In Case 1, the first step of treatment consisted of eliminating the supernumerary tooth, which was the obstructive element that had caused impaction. Following its removal and achieving space via palatine disjunction, spontaneous incisor eruption was verified. However, eventual spontaneous eruption will rely on several factors, including the initial localization and eruptive potential of the incisor, its axial tilt, the restrictions of space, the degree of root formation, and the patient's age.²¹ When those factors are not ideal, spontaneous eruption does not occur, thereby necessitating orthodontic traction, which was the solution in Cases 2 and 3. The surgical orthodontic approach is a solution often used to save an impacted incisor; its aim is to align the impacted incisor in its normal position in the dental arch without causing any structural damage, normally in three stages: recovery of the space in the arch, surgical exposure, and orthodontic traction. In the first stage, the surrounding teeth, which acts as anchors, should be united through an orthodontic appliance and the necessary space for the impacted tooth eruption created. Surgical exposure in case of an impacted maxillary incisor should be very cautious due to its aesthetically strategic location, and the careful handling of the soft tissues can achieve an aesthetically pleasant result in a long run.²² That intervention can be performed using three techniques: window excision of the soft tissues, apical repositioning of the flap, and the closed eruption technique. The closed eruption technique is the preferred method, especially in cases in which the tooth is above the mucogingival line or deep in the alveolus.²³ Shi et al. concluded in their study that the closed eruption technique is the best option to save and treat impacted maxillary incisors, given results obtained that showed several advantages associated with the technique, including lack of discomfort, of wound infection, and of a need for longer treatment, as well as the potential to use the root growth in full during treatment and reduce the tensile force exerted on the impacted incisors, which prevents negative effects in the adjacent anchoring teeth. Other benefits include that the impacted teeth can erupt in its normal position and the rest of the root can develop normally, which contributes to the development of a proper gingival contour.²⁴ Following the execution of the technique in 30 patients, another study concluded no radiographic signs of root reabsorption or periapical radiolucency on the impacted tooth. Beyond that, the alveolar bone crest contours either on the lingual side or labial side presented a U shape without fenestrations or dehiscences.¹ Given those advantages documented in literature on the topic, the closed eruption technique was the chosen approach in the clinical cases presented, which required traction (Cases 2 and 3) in light of the need to obtain certain aesthetic results.

The early diagnosis of MCI impaction is critical to the success of its treatment. Furthermore, prognosis relies on the interaction of several factors, including the initial location of the incisor and the stage of tooth formation, shape, and root angle, as well as patient age and an adequate combination of periodontal surgery and orthodontics.²⁵ A well-controlled anchoring and a suitable torque are also essential to an ideal aesthetic result.^{26,27}

Above all, in such pathological situations, it is critical to warn the patient and his or her parents or guardians of the possibility of treatment failure before they engage any kind of procedures to treat the impacted maxillary incisor.²⁸

Conclusion

The clinical cases presented show that MCI impaction can be sustained by different etiological factors with distinct repercussions in the positioning of the teeth themselves and adjacent structures. The cases underscore the importance of orthodontics as a means of treating the pathology, provided that careful clinical and radiographic examinations are performed first. The cases show the efficiency of the surgical orthodontic approach as a treatment to achieve the best aesthetic and functional results, bearing in mind the distinct etiology of the impacted MCI and the clinical repercussions.

1. Shi X, Xie X, Quan J, Wang X, Sun X, Zhang C, 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.
2. Mannathoko-Molefhe B, Hu R. Management of Impacted Maxillary Central Incisor: Modified Nance Arch Application. *J Contemp Dent Pract.* 2015;16(5):415-21.
3. Becker A. Early treatment for impacted maxillary incisors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002;121(6):586-7.
4. Manasse RJ, Atsawasuan P, Conroy C. Treatment of Labially Impacted Upper Central Incisors. *J Clin Orthod.* 2015;49(11):701-10.
5. American Association of Orthodontists. AAO Glossary [Internet]; 2012. Available at: <https://www.aaoinfo.org/system/files/media/documents/2012%20AAO%20Glossary.doc> [Accessed 3 March 2017].
6. Yaqoob O, O'Neill J, Gregg T, Noar J, Cobourne M, Morris D. Management of unerupted maxillary incisors. Available from: [www http://www.rcseng.ac.uk/fds/publications-](http://www.rcseng.ac.uk/fds/publications-)

clinical-guidelines/clinical_guidelines/documents/ManMaxIncisors2010.pdf [Accessed June 2012]. 2010.

7. Weinberg B. A cephalometric study of normal and defective/s/articulation and variations in incisor dentition. *J Speech Lang Hear Res.* 1968;11(2):288-300.

8. Chaushu S, Zilberman Y, Becker A. Maxillary incisor impaction and its relationship to canine displacement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003;124(2):144-50.

9. Muthumani T, Rajasekaran M, Veerabahu M, Indra R. Interdisciplinary management of impacted maxillary central incisor with dilacerated crown. *J Endod.* 2011;37(2):269-71.

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

11. Lin Y-TJ. Treatment of an impacted dilacerated maxillary central incisor. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999;115(4):406-9.

12. Rizzato SM, de Menezes LM, Allgayer S, Batista EL, Jr., Freitas MP, Loro RC. Orthodontically induced eruption of a horizontally impacted maxillary central incisor. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013;144(1):119-29.

13. Pavoni C, Mucedero M, Lagana G, Paoloni V, Cozza P. Impacted maxillary incisors: diagnosis and predictive measurements. *Ann Stomatol.* 2012;3(3-4):100-5.

14. Chaushu S, Dykstein N, Ben-Bassat Y, Becker A. Periodontal status of impacted maxillary incisors uncovered by 2 different surgical techniques. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67(1):120-4.

15. Cozza P, Marino A, Condo R. Orthodontic treatment of an impacted dilacerated maxillary incisor: A case report. *J Clin Pediatr Dent.* 2005;30:93- 8.

16. American Association of Endodontists. Glossary of Endodontic Terms[Internet]; 2015. Available from: <http://www.nxtbook.com/nxtbooks/aae/endodonticglossary2016/index.php#/16>. [Accessed at 10 March 2017]

17. 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.

18. Xue JJ, Ye NS, Li JY, Lai WL. Management of an impacted maxillary central incisor with dilacerated root. *Saudi Med J.* 2013;34(10):1073-9.

19. Bayram M, Ozer M, Sener I. Maxillary canine impactions related to impacted central incisors: two case reports. *J Contemp Dent Pract.* 2007;8(6):72-81.
20. Pavlidis D, Daratsianos N, Jager A. Treatment of an impacted dilacerated maxillary central incisor. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;139(3):378-87.
21. 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.
22. Chandhoke TK, Agarwal S, Feldman J, Shah RA, Upadhyay M, Nanda R. An efficient biomechanical approach for the management of an impacted maxillary central incisor. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2014;146(2):249-54.
23. Sabuncuoglu FA, Olmez H. Orthodontic treatment of a patient with unerupted maxillary central and lateral incisors and canine: a case report. *Aust Dent J.* 2012;28(1):80-5.
24. Shi XR, Hu Z, Wang XZ, Sun XY, Zhang CY, Si Y, et al. Evaluation of the Effect of the Closed-eruption Technique on Impacted Immature Maxillary Incisors. *J Dent Res Dent Clin Dent.* 2015;18(2):111-5.
25. Kolokitha OE, Papadopoulou AK. Impaction and apical root angulation of the maxillary central incisors due to supernumerary teeth: combined surgical and orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008;134(1):153-60.
26. Becker A, Chaushu G, Chaushu S. Analysis of failure in the treatment of impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010;137(6):743-54.
27. Schmidt AD, Kokich VG. Periodontal response to early uncovering, autonomous eruption, and orthodontic alignment of palatally impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007;131(4):449-55.
28. Brand A, Akhavan M, Tong H, Kooka Y, 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.

CAPÍTULO II - RELATÓRIO DAS ACTIVIDADES PRÁTICAS DAS UNIDADES CURRICULARES DE ESTÁGIO

O Estágio de Medicina Dentária constitui uma vertente que permite aos alunos integrantes aprimorar os seus conhecimentos práticos e teóricos em diferentes ambientes. Durante este período estimula-se a construção de uma relação médico-paciente e de uma postura ética e profissional além de se desenvolverem aspetos como autonomia, responsabilidade e capacidade de decisão. Todos estes aspetos são fundamentais na altura de estabelecer um diagnóstico e subsequente plano de tratamento e uma vez adquiridos contribuem para uma transição mais segura para a etapa seguinte que é a vida profissional. O referido estágio encontra-se dividido em 3 áreas: Estágio em Clínica Geral Dentária, Estágio Hospitalar em Serviços de Estomatologia e Medicina Dentária em Unidades Hospitalares e Estágio em Saúde Oral Comunitária.

1. Estágio em Clínica Geral Dentária

O Estágio em Clínica Geral Dentária decorreu na Unidade Clínica de Gandra do IUCS, entre 12 de Setembro de 2016 e 16 de Junho de 2017, à quarta-feira das 19h às 24h perfazendo um total de 180 horas. Regido pela Professora Doutora Filomena Salazar e supervisionado pelo Mestre João Baptista, pelo Mestre Luís Santos e pela Doutora Sónia Machado, este estágio constituiu sem dúvida uma mais-valia em termos de enriquecimento pessoal e profissional. Tal como acontece na prática clínica diária, neste estágio intervimos em todas as áreas clínicas com o propósito da resolução da queixa do paciente. Isto permitiu-me relacionar conceitos e tratamentos tornando-me mais autónoma e segura em ambiente clínico.

	OPERADOR	ASSISTENTE	TOTAL
EXODONTIA	4	6	10
RESTAURAÇÃO	10	17	27
DESTARTARIZAÇÃO	10	3	13
ENDODONTIA	5	6	11
TOTAL	29	32	61

Tabela 1 - Atos Clínicos Estágio Clínica Geral Dentária

2. Estágio Hospitalar em Serviços de Estomatologia e Medicina Dentária em Unidades Hospitalares

O Estágio Hospitalar decorreu no Hospital Padre Américo em Penafiel, entre 19 de Setembro de 2016 e 16 de Junho de 2017, à segunda-feira das 9h ao 12h30 num total de 120 horas. Este

estágio é regido pelo Doutor Fernando Figueira e a supervisão ficou a cargo do Mestre Rui Bezerra e da Mestre Paula Malheiro. Dado o elevado número de pacientes neste estágio desenvolvi significativamente a minha destreza manual sendo hoje capaz de realizar mais tratamentos num menor espaço de tempo. Além disso, devido ao facto de ser em ambiente hospitalar, tive a oportunidade de contactar com mais pacientes portadores de patologia relevantes para o tratamento médico-dentário e assim desenvolver os meus conhecimentos nesse sentido.

	OPERADOR	ASSISTENTE	TOTAL
EXODONTIA	47	28	75
RESTAURAÇÃO	58	30	88
DESTARTARIZAÇÃO	15	13	28
ENDODONTIA	8	0	8
SELANTES DE FISSURA	6	0	6
PULPOTOMIA	1	2	3
PULPECTOMIA	1	0	1
TOTAL	136	73	209

Tabela 2 - Atos Clínicos Estágio Clínica Hospitalar

3. Estágio em Saúde Oral Comunitária

O Estágio em Saúde Oral e Comunitária decorreu no período de 12 de Setembro de 2016 a 16 de Junho de 2017, à quarta-feira das 9h às 12h30 com um total de 120 horas, sendo regido pelo Professor Doutor Paulo Rompante. Este estágio decorreu em ambiente escolar nomeadamente na Escola EB1 Moirais (Agrupamento de Campo) e Centro Escolar de Paredes. Em relação às atividades escolares, estas foram inicialmente pensadas e desenvolvidas no IUCS tendo em conta o Programa Nacional para a Promoção de Saúde Oral da Direção Geral de Saúde e só posteriormente levadas à referida escola e apresentadas às crianças. Além disso, todas as crianças foram observados e os dados necessários recolhidos segundo a metodologia WHO 2013. Todos os dados foram introduzidos e avaliados estatisticamente. Este estágio ajudou a desenvolver as minhas capacidades para a motivação da higiene oral e além disso permitiu-me um contacto mais direto e alargado com um grupo populacional com características tão especiais como são as crianças desta faixa etária.

<p style="text-align: center;">0-5 anos</p>	<p>História intercalada com vários jogos para que esta possa avançar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dente gigante relacionado com a boa ou má alimentação ➤ Jogo da memória relacionado com os elementos necessários à escovagem ➤ Boca gigante relacionada com a técnica de escovagem ➤ Mapa de escovagem e diploma de participação
<p style="text-align: center;">6-7 anos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Palestra concisa abordando aspetos básicos sobre saúde oral ➤ Jogo das cadeiras relacionado com a alimentação ➤ Sopa de letras relacionada com a escovagem dentária ➤ Jogo de contas + puzzle onde recorrendo aos conhecimentos matemáticos as crianças construirão um puzzle ➤ Diploma de participação
<p style="text-align: center;">8-9 anos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Palestra com vídeo demonstrando as consequências do açúcar na dentição ➤ Bingo da saúde oral ➤ Jogo de palavras cruzadas ➤ Diploma de participação

Tabela 3 - Plano de Atividades para crianças

4. Considerações Finais

Em suma, o Estágio de Medicina Dentária constituiu uma vertente muito relevante e enriquecedora. Capacidades essenciais a um bom profissional como autonomia, responsabilidade, rapidez e eficácia de execução ou o desenvolvimento da postura e ética adequadas foram exploradas e obtidas no âmbito deste estágio. Além disso, a possibilidade de trabalhar em diferentes ambientes e com diferentes público-alvo tornou-me mais capaz e mais à vontade para atuar em variadíssimas situações.