

Ivana Gonçalves Sá Lemos

Intrusão e Extrusão Traumática Dentária - Revisão da Literatura

Universidade Fernando Pessoa
Faculdade de Ciências da Saúde
Porto, 2018

Ivana Gonçalves Sá Lemos

Intrusão e Extrusão Traumática Dentária - Revisão da Literatura

Universidade Fernando Pessoa
Faculdade de Ciências da Saúde
Porto, 2018

Ivana Gonçalves Sá Lemos

Intrusão e Extrusão Traumática Dentária - Revisão da Literatura

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

(Ivana Gonçalves Sá Lemos)

Resumo

Intrusão e extrusão traumática dentária são lesões dos tecidos periodontais que provocam grande preocupação e requerem observação imediata. Os guias de tratamento existentes são baseados na opinião consensual dos seus membros, nas situações em que não existe evidência científica. Esta revisão bibliográfica narrativa tem como objetivo identificar os fatores sobre os quais as opiniões divergem. A metodologia consistiu numa pesquisa efetuada nas bases de dados Pubmed, Medline, Scielo e Google Académico, com recurso às seguintes palavras-chave: *“Oral trauma”, “Dental trauma guidelines”, “Lesões orais traumáticas”, “Etiologia de lesões traumáticas”, “Luxação dentária”, “Dental trauma intrusion and extrusion”, “Traumatic dental intrusion” e “Traumatic dental extrusion”*.

Apesar de haver concordância relativamente às opções de tratamento para cada situação, verificou-se que os limites de idade, tempos de espera para início do tratamento, tipo de férula a utilizar e tempo de ferulização são os pontos que ainda carecem de esclarecimento.

Palavras-chave: Trauma oral, Intrusão dentária, Extrusão dentária

Abstract

Traumatic dental intrusion and extrusion are periodontal tissue injuries that cause great concern and require immediate observation. The existing treatment guidelines are a result of the consensual opinions of their members, whenever there isn't scientific evidence. The main purpose of this literature review is to identify the factors over which the opinions diverge. The methodology consisted of a search conducted on databases Pubmed, Medline, Scielo and Google Scholar, with the use of the following key-words: "*Oral trauma*", "*Dental trauma guidelines*", "*Traumatic oral lesions*", "*Etiology of traumatic lesions*", "*Dental luxation*", "*Dental trauma intrusion and extrusion*", "*Traumatic dental intrusion*" and "*Traumatic dental extrusion*".

In spite of an existing agreement pertaining treatment options for each situation, it was verified that age limits, waiting periods for the beginning of treatment, type of splint to be used and splinting times were the topics still in need of clarification.

Key-words: Oral trauma, Dental intrusion, Dental extrusion

Agradecimentos

Ao meu marido e toda a família e amigos, sem os quais nada seria possível;

Ao meu orientador, Mestre Tiago Reis, por todo o tempo disponibilizado, ajuda e dedicação.

Índice geral

Assunto	Página
I - Introdução	1
1. Metodologia	2
II - Desenvolvimento	3
1. Intrusão	3
1.i. Epidemiologia e Etiologia	4
1.ii. Sinais clínicos e radiográficos	5
1.iii. Complicações	6
1.iv. Tratamento - Guias de tratamento	7
2. Extrusão	8
2.i. Epidemiologia e Etiologia	8
2.ii. Sinais clínicos e radiográficos	8
2.iii. Complicações	8
2.iv. Tratamento - Guias de tratamento	9
III- Discussão	10
1. Tratamento da intrusão dentária.....	10
2. Tratamento da extrusão dentária.....	13
IV- Conclusão	15
IV- Bibliografia	16

Índice de Tabelas

Tabela	Página
1. Classificação de lesões traumáticas dentárias	3
2. Guias de tratamento para a intrusão dentária da <i>AAPD</i> , <i>IADT</i> e <i>AAE</i>	7
3. Guias de tratamento para a extrusão dentária da <i>AAPD</i> , <i>IADT</i> e <i>AAE</i>	9

Índice de Abreviaturas

AAPD - American Academy of Pediatric Dentistry

AAE - American Association of Endodontists

IADT - International Association of Dental Traumatology

TENC - Tratamento Endodôntico Não Cirúrgico

I – Introdução

A traumatologia dentária é um ramo da Medicina Dentária dedicado às lesões orofaciais de ocorrência accidental, que são responsáveis por situações de dor e que leva à preocupação dos profissionais de saúde oral e por parte dos pais/pacientes (Costa et al., 2016). Considerados de ocorrência rara (Macena et al., 2009), no entanto estes acontecimentos são cada vez mais frequentes devido ao aumento de acidentes de viação e violência interpessoal (Scannavino et al., 2013). As lesões traumáticas dentárias são das mais prevalentes lesões faciais (Gupta, 2011; Costa et al., 2016), fator que poderá ser explicado pela exposição e projeção anterior da face (Scannavino et al., 2013). O seu impacto negativo manifesta-se na alteração das capacidades de mastigação, deglutição, fonética e processos de desenvolvimento nas crianças e adolescentes (Golai et al., 2015) os quais precisam de preservar os dentes até que o crescimento esteja completo (Brüllmann et al., 2011). Nos adultos provoca problemas psicológicos relacionados com a falta de estética e função (Lauridsen et al., 2017; Aldrigui et al., 2011), ansiedade, implicações financeiras e tempo investido (Andersson, 2013; Wulkan et al., 2005; Antunes et al., 2012).

Poucos pacientes procuram resolver a sua lesão logo após o acontecimento (Morello et al., 2011; Soares et al., 2015; Lauridsen et al., 2017), facto confirmado por Costa et al. (2016) que indicam que apenas 50% das pessoas se desloca ao consultório dentário nas primeiras 24 horas. A falta de comparência às consultas a longo prazo é outra das dificuldades encontradas (Tome et al., 2015) revelando falta de consciencialização para o potencial que as lesões apresentam de provocar danos após vários anos da sua ocorrência (Antunes et al., 2012; Soares et al., 2015).

Bandeira et al. (2009) e Macena et al. (2009) defendem a criação de um sistema padronizado de tratamento de forma a eliminar possíveis dúvidas no que a ele se refere. Segundo Andersson (2013) existe uma falta de eficácia no tratamento de lesões traumáticas dentárias nas urgências hospitalares, reforçando a ideia de que é necessária uma melhor preparação dos profissionais de saúde em geral.

Atendendo que, mesmo nos guias de tratamento apresentados pelas associações *American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD)*, *American Association of Endodontists (AAE)* e *International Association of Dental Traumatology (IADT)*, existe uma falta de consenso entre os mesmos e que, nas situações em que não existe evidência científica, os guias de tratamento

são baseados na opinião consensual dos seus membros, o objetivo do presente trabalho é, através de uma revisão bibliográfica narrativa, providenciar uma atualização relativamente às mais recentes informações publicadas e analisar quais os pontos em que não existe concordância nos tratamentos a seguir, de modo a que futuros estudos incidam sobre os mesmos. A motivação para a seleção deste tema baseou-se no facto da intrusão e extrusão serem lesões de elevado grau de gravidade e que, por serem de ocorrência pouco comum, carecem muitas vezes de revisão de conceitos por parte dos profissionais de saúde.

1. Metodologia

A pesquisa para este trabalho foi realizada entre Janeiro e Março de 2018 utilizando as bases de dados Pubmed, Medline, Scielo e Google Académico através do acesso da Biblioteca da Universidade Fernando Pessoa. Os critérios de inclusão restringiram a pesquisa a artigos escritos nas línguas inglesa e portuguesa, artigos publicados nos últimos 15 anos, sendo que, inicialmente, a seleção foi realizada com base na leitura do título e do resumo, tendo sido rejeitados todos aqueles que, divergiam substancialmente da temática em estudo ou cuja disponibilidade estava impossibilitada. Posteriormente, a exclusão foi determinada pela análise do conteúdo integral de cada artigo, tendo culminado num total de 42 artigos. Os guias de tratamento apresentados pela *AAPD*, *AAAE* e *IADT* foram integrados na seleção final. Foi também consultado um livro de referência na área.

As palavras-chave utilizadas foram: “*Oral trauma*”, “*Dental trauma guidelines*”, “*Lesões orais traumáticas*”, “*Etiologia de lesões traumáticas*”, “*Luxação dentária*”, “*Dental trauma intrusion and extrusion*”, “*Traumatic dental intrusion*” e “*Traumatic dental extrusion*”.

II- Desenvolvimento

Sendo o ramo da traumatologia tão complexo tornou-se necessária a realização de uma classificação para cada situação passível de ser encontrada. A mais utilizada pela sua simplicidade e abrangência das duas dentições é a classificação inicialmente desenvolvida pela Organização Mundial de Saúde (*cit. in* Lam, 2009), que foi posteriormente modificada (Glendor et al., 2007).

Tabela 1 - Classificação de lesões traumáticas dentárias (Adaptado de Glendor et al., 2007)

Lesão dos tecidos duros dentais e da polpa	Fratura incompleta de esmalte Fratura coronária não complicada Fratura coronária complicada Fratura corono-radicular não complicada Fratura corono-radicular complicada Fratura radicular
Lesão dos tecidos periodontais	Concussão Subluxação Extrusão Luxação lateral Intrusão Avulsão

No decorrer do desenvolvimento deste trabalho apenas se irá abordar a intrusão e a extrusão dentárias.

1. Intrusão

A intrusão dentária define-se por deslocamento axial do dente, parcial ou total, na direção do alvéolo (AAPD, 2012; IADT, 2012; Tzanetakakis, 2018) e é a lesão que mais afecta os tecidos de suporte (Morello et al., 2011; Oliveira et al., 2004). No decorrer de uma situação traumática que provoque intrusão ocorre a rutura das fibras gengivais e do ligamento periodontal (Umesan et al., 2013; Güngör et al., 2006) que fica comprimido contra a parede alveolar (Andreasen et al., 2006; AAPD, 2012; Gauba et al., 2014). A fricção causada pelo movimento do dente contra o alvéolo pode eliminar parte da camada de cimento da raiz, deixando-a desprotegida e provocando um corte do feixe neurovascular (Strobl et al., 2004; Rai et al., 2016; Macena et al., 2009). É frequente verificar-se também fratura concomitante da tábua óssea vestibular (Gomes et al., 2013) ou mesmo esmagamento do alvéolo (Rai et al.,

2016; Tzanetakis, 2018). Em dentes imaturos pode haver lesão da bainha epitelial de Hertwig podendo resultar na interrupção de crescimento radicular (Andreasen e Andreasen, 2007b). O nível de intrusão é avaliado pela quantidade de exposição coronária pós-traumatismo e classificado em: 1) classe I para dentes com mais de 50% da coroa visível, 2) classe II para menos de 50% da coroa visível e 3) classe III para dentes sem coroa visível (Gupta, 2011; Costa et al., 2016).

1.i. Epidemiologia e Etiologia

Existe consenso na literatura relativamente à grande predominância de lesões de intrusão dentária nas crianças (Gupta, 2011; Strobl et al., 2004; Alruwaihithi et al., 2017; Umesan et al., 2013; Rai et al., 2016), com as taxas a variar entre os 8-22%, para a dentição primária, comparativamente sendo mais rara na dentição permanente, com taxas a variar entre os 0,3-3% (Gupta, 2011; Gauba et al., 2014). As lesões de intrusão são mais frequentes entre os 2-4 anos na dentição primária (Gaubá et al., 2014) e entre os 6-12 anos na dentição permanente (Faus-Matoses et al., 2014; Gauba et al., 2014). Os dentes mais afetados são os incisivos centrais superiores (Alencar et al., 2007; Umesan et al., 2013) e os indivíduos do sexo masculino apresentam o dobro da incidência (Assunção et al., 2007; Macena et al., 2009; Umesan et al., 2014). Este fator justifica-se, pelo facto de os rapazes serem mais aventureiros e dedicarem-se a atividades mais perigosas do que as raparigas (Andersson, 2013; Assunção et al., 2007; Panzarini et al., 2008; Soares et al., 2015). As principais causas para a ocorrência de intrusão são quedas, acidentes de desporto, acidentes de bicicleta, acidentes de trânsito e numa menor escala, situações de abuso infantil (AAPD, 2012; Gomes et al., 2013; Faus-Matoses et al., 2014; Gupta, 2011). Nos adultos os agentes etiológicos mais influentes são acidentes rodoviários, envolvimento em conflitos, ingestão de bebidas alcoólicas e epilepsia (Scannavino et al., 2013; Morello et al., 2011; Wulkan et al., 2005; Panzarini et al., 2008). A diferença observada entre os valores de incidência entre a dentição primária e permanente pode dever-se a que, na dentição primária, a resiliência do osso alveolar que por ser menos mineralizado e com espaços trabeculares maiores se torna mais elástico, as raízes curtas e em fase de reabsorção fisiológica e o aumento do rácio coroa-raiz oferecem menor resistência ao deslocamento (Silveira et al., 2013; Gauba et al., 2014).

1.ii. Sinais clínicos e radiográficos

O dente intruído apresenta-se imóvel (Gaubá et al., 2014; AAPD, 2012) e mais curto ou mais afastado da oclusão do que os dentes adjacentes podendo assemelhar-se a um dente em erupção (Gupta, 2011; Brüllmann et al., 2011; AAPD, 2012). Nos casos em que não se consegue distinguir se o dente está em erupção ou intruído, o teste de percussão é de extrema relevância uma vez que um dente intruído apresenta um som metálico agudo (IADT, 2012; Gaubá et al., 2014). O teste de sensibilidade pulpar costuma ter resposta negativa (Macena et al., 2009; Gaubá et al., 2014; IADT, 2012), no entanto, logo após o traumatismo, não é fidedigno (Strobl et al., 2004). Em casos extremos a intrusão poderá ser total, sendo possível a invasão da cavidade nasal que poderá simular uma avulsão, como reportado por Costa et al. (2016). Em situações de intrusão total deverá ser efetuada palpação no processo alveolar ou no pavimento da asa do nariz para confirmar a posição do dente (Gaubá et al., 2014; Andreasen e Andreasen, 2007b).

Radiograficamente pode ser possível observar: 1) que o espaço do ligamento periodontal está diminuído, descontínuo ou ausente (Faus-Matoses et al., 2014; AAPD, 2012; IADT, 2012), embora em raras instâncias poderá estar normal num dente visivelmente intruído (Andreasen e Andreasen, 2007b); 2) o estado de formação da raiz (Gomes et al., 2012; Panzarini et al., 2008); 3) diferenças de altura apical entre o dente intruído e os adjacentes; 4) fraturas alveolares (Gaubá et al., 2014; Gomes et al., 2013); 5) presença de outras patologias associadas (Gupta, 2011); 6) o nível de intrusão pela localização da junção cimento-esmalte (Andreasen e Andreasen, 2007b); 7) corpos estranhos retidos nos tecidos moles (Oliveira et al., 2004; Gupta, 2011; Andreasen e Andreasen, 2007b); 8) dentes que não se encontram na sua posição anatómica (Gaubá et al., 2014); 9) na dentição primária a relação com o gérmen do dente permanente, ou seja, quando se verifica que o ápice está deslocado para a tábua óssea vestibular, este é visível na radiografia e o dente parece mais curto que o contralateral; quando o ápice está deslocado contra o gérmen do dente permanente este pode não ser possível de observar e o dente parece mais alongado (IADT, 2012; Gupta, 2011; Gaubá et al., 2014; AAPD, 2012).

1.iii. Complicações

As complicações subsequentes à intrusão mais frequentemente encontradas na dentição primária são: 1) descoloração persistente da coroa (IADT, 2012; Assunção et al., 2007; Costa et al., 2016), que pode ou não ser indicativa de necrose pulpar (Costa et al., 2016; Assunção et al., 2007), 2) reabsorção radicular (Gaubá et al., 2014; Costa et al., 2016), 3) anquilose, que quando ocorre é preocupante pela possível estagnação no crescimento do processo alveolar (AAPD, 2012; Alruwaithi et al., 2017; Gupta, 2011) e 4) lesão do gérmen do dente permanente (IADT, 2012), podendo provocar, entre outros, descoloração e hipoplasia do esmalte do mesmo (Costa et al., 2016; Lenzi et al., 2015).

Na dentição permanente a necrose pulpar é expectável, especialmente em dentes com a raiz formada (Strobl et al., 2004; Güngör et al., 2006; Andreasen e Andreasen, 2007b), podendo variar segundo a literatura entre 40% e 100% (Tome et al., 2015; Alencar et al., 2007; Rai et al., 2016; Güngör et al., 2006). A necrose pulpar pode ocorrer devido ao corte do feixe neurovascular e/ou pela contaminação bacteriana decorrente da exposição dentinária quando ocorrem fraturas coronárias não complicadas concomitantes (Silveira et al., 2013; AAE, 2014; Lauridsen et al., 2017; Tzanetakis, 2018). Além da necrose pulpar, também a consequente reabsorção radicular externa inflamatória é uma complicação previsível (AAE, 2014; AAPD, 2012; Tzanetakis, 2018). Com menor frequência poderá ocorrer paragem no desenvolvimento radicular (Rai et al., 2016; Gomes et al., 2013), recessão gengival (Rai et al., 2016; Gomes et al., 2013) e obliteração pulpar (Morello et al., 2011; Umesan et al., 2013; Schott et al., 2012). A obliteração pulpar é indicadora de supressão parcial de fornecimento nervoso e vascular à polpa, podendo o dente manter a vitalidade (Gomes et al., 2013).

1.iv. Tratamento

Os guias de tratamento para a intrusão da *AAPD*, *IADT* e *AAE* são indicados na Tabela 2

Tabela 2 - Guias de tratamento para a intrusão dentária da *AAPD*, *IADT* e *AAE*

Intrusão	Guias de Tratamento	
	<i>AAPD / IADT</i>	<i>AAE</i>
Dentição Primária	<p>- Se o ápice está deslocado para vestibular, deixar que ocorra a re-erupção espontânea</p> <p>- Se o ápice está deslocado para o gérmen permanente, está indicada a exodontia</p>	- Não apresenta
Dentição Permanente	<p>- Dente com formação radicular incompleta:</p> <p>1) Permitir a re-erupção sem intervenção</p> <p>2) Se não existir movimento em algumas semanas iniciar reposicionamento ortodôntico</p> <p>3) Se a intrusão for superior a 7 mm deverá ser realizado o reposicionamento ortodôntico ou cirúrgico</p> <p>- Dente com formação radicular completa:</p> <p>1) Permitir a re-erupção sem intervenção se a intrusão for menor do que 3 mm</p> <p>2) Se não existir movimento em 2-4 semanas, está indicado o reposicionamento ortodôntico ou cirúrgico antes de se estabelecer anquilose (para <i>AAPD</i> qualquer dente com raiz completa deve seguir de imediato uma destas opções)</p> <p>3) Se a intrusão for superior a 7 mm, está indicado o reposicionamento cirúrgico</p> <p>4) Após o reposicionamento deverá ser estabilizado com férula flexível durante 4-8 semanas</p> <p>5) A necrose pulpar é expectável e o tratamento endodôntico não cirúrgico (TENC) deverá ser iniciado 2-3 semanas após o reposicionamento, utilizando uma obturação temporária com hidróxido de cálcio</p>	<p>- Dente com formação radicular incompleta:</p> <p>1) Intrusão até 7 mm, permitir re-erupção sem intervenção</p> <p>2) Se não existir movimento em 3 semanas, deverá ser iniciado reposicionamento ortodôntico</p> <p>3) Se a intrusão for superior a 7 mm deverá ser realizado o reposicionamento ortodôntico ou cirúrgico</p> <p>4) Deve ser aplicada uma férula durante 4 semanas</p> <p>5) Deverá ser controlada a vitalidade pulpar e caso se verifique a necrose pulpar, realizar terapia de apexificação ou revascularização</p> <p>- Dente com formação radicular completa:</p> <p>1) Intrusão até 3 mm e menos de 17 anos, permitir a re-erupção espontânea</p> <p>2) Se não existir movimento após 2-3 semanas, está indicado o reposicionamento ortodôntico ou cirúrgico antes de se estabelecer anquilose</p> <p>4) Se intrusão superior a 3 mm está indicado o reposicionamento ortodôntico ou cirúrgico dentro de 3 semanas</p> <p>5) Após o reposicionamento deverá ser estabilizado com férula flexível durante 4 semanas, só necessária se dente móvel após reposicionamento</p> <p>6) A necrose pulpar é expectável e o tratamento endodôntico não cirúrgico (TENC) deverá ser iniciado 2 semanas após a lesão, utilizando obturação temporária com hidróxido de cálcio até 4 semanas</p>

2. Extrusão

A extrusão dentária é reconhecida como um deslocamento parcial do dente para fora do alvéolo (Macena et al., 2009; AAPD, 2012; Andreasen e Andreasen, 2007a), originado por forças oblíquas (Amaral et al., 2017) que provocam a ruptura do ligamento periodontal e ruptura ou estiramento do feixe neurovascular (Andreasen e Andreasen, 2007a; Hermann et al., 2012).

2.i. Epidemiologia e etiologia

A extrusão representa 7-11% das lesões dentárias nas crianças e 7% nos adultos (Andreasen e Andreasen, 2007a). Os incisivos centrais superiores são os dentes mais frequentemente afetados (Strobl et al., 2004; Alencar et al., 2007), sendo os factores etiológicos destas lesões os mesmos referidos nas lesões de intrusão.

2.ii. Sinais clínicos e radiográficos

Clinicamente observa-se um alongamento da coroa clínica, com maior ou menor exposição da superfície radicular cervical, apresentando-se o dente com mobilidade (Hermann et al., 2012; AAPD, 2012; IADT, 2012) podendo estar acompanhado de hemorragia do ligamento periodontal (Oliveira et al., 2004; Andreasen e Andreasen, 2007a). Revela um som oco ao teste de percussão e o teste de sensibilidade pulpar apresenta, normalmente, uma resposta negativa (Andreasen e Andreasen, 2007a; Macena et al., 2009).

Radiograficamente o espaço do ligamento periodontal na região apical encontra-se aumentado (Hamanaka et al., 2015; AAPD, 2012; Martins et al., 2006).

2.iii. Complicações

De acordo com a *IADT* (2012), na dentição primária há a possibilidade de haver descoloração persistente na coroa do dente, descontinuidade no desenvolvimento da raiz, radiolucidez perirradicular e necrose pulpar.

Na dentição permanente a complicação mais frequente é a necrose pulpar (Morello et al., 2011; AAPD, 2012; Lauridsen et al., 2017), no entanto, está relacionada com a fase de rizogénese, sendo mais frequente em dentes com a raiz completa (Andreasen e Andreasen, 2007a; Hermann et al., 2012). Nos casos em que não há interrupção total do feixe neurovascular pode ocorrer obliteração do canal pulpar (Morello et al., 2011; AAPD, 2012).

Lauridsen et al. (2012) acrescentam que a inflamação periapical e reabsorção radicular externa inflamatória poderão de igual forma ser possíveis complicações da extrusão.

2.iv. Tratamento

Os guias de tratamento para a extrusão da *AAPD*, *IADT* e *AAE* são indicados na Tabela 3

Tabela 3 - Guias de tratamento para a extrusão dentária da *AAPD*, *IADT* e *AAE*

Extrusão	Guias de Tratamento	
	<i>AAPD / IADT</i>	<i>AAE</i>
Dentição Primária	<ul style="list-style-type: none"> - As decisões de tratamento são baseadas no grau de deslocamento, mobilidade, formação radicular e capacidade da criança colaborar com o tratamento - Para extrusões menores que 3 mm, reposicionar gentilmente o dente no alvéolo ou deixar para reposicionamento espontâneo - A exodontia é o tratamento de escolha para extrusões severas 	<ul style="list-style-type: none"> - Não apresenta
Dentição Permanente	<ul style="list-style-type: none"> - Reposicionar gentilmente o dente no alvéolo - Estabilizar o dente por 2 semanas, utilizando uma férula flexível - Em dentes com formação radicular completa em que a necrose pulpar é expectável, o TENC está indicado 	<ul style="list-style-type: none"> - Limpeza da área com soro fisiológico - Reposicionar gentilmente o dente no alvéolo - Suturar a laceração gengival - Estabilizar o dente por 2 semanas utilizando uma férula flexível - Em caso de dentes com formação radicular incompleta, controlar a vitalidade pulpar e caso se verifique a necrose pulpar, realizar terapia de apexificação ou revascularização - Em caso de dentes com formação radicular completa, a necrose pulpar é expectável e o TENC deverá ser iniciado 2 semanas após a lesão, utilizando obturação temporária com hidróxido de cálcio até 4 semanas

III- Discussão

De acordo com a literatura analisada, é possível verificar que existe uma linha de pensamento geral clara relativamente à sequência de tratamento perante qualquer das situações abordadas. No entanto, existem discrepâncias em relação a várias situações, nomeadamente, às idades limite em que cada tratamento pode ser aplicado, quais as férulas a utilizar, tempos de espera para início dos tratamentos e tempos de ferulização.

1. Tratamento da intrusão dentária

No que se refere ao tratamento da intrusão dentária na dentição primária a literatura é bastante consensual, sendo que o tratamento menos invasivo, a espera pela re-erupção dentária, deve ser o tratamento eleito (AAPD, 2012; IADT, 2012). O período de espera poderá variar entre 1 e 6 meses (Gaubá et al., 2014; Gupta, 2011) devendo haver um período de controlo de pelo menos um ano após a re-erupção (Flores et al., 2007). Se aparecerem sintomas de inflamação durante o período de controlo, tais como, edema circundante, eritema, dor, exsudado purulento ou febre, deverá proceder-se à extração cuidadosa, sendo recomendada a prescrição de antibióticos para evitar a infecção do germen do dente permanente (Gupta, 2011). Também quando a intrusão adquire direção palatina, ou seja a coroa encontra-se com direção vestibular - há grandes riscos de afetar a dentição permanente e o dente deve ser extraído (Macena et al., 2009; Gaubá et al., 2014; AAPD, 2012; Costa et al., 2016). No entanto segundo Brüllmann et al. (2011) qualquer dente primário para o qual se confirme haver sucessor, deve ser extraído.

Na dentição permanente o tratamento da intrusão varia de acordo com o nível de desenvolvimento da raiz, a gravidade da intrusão, (Faus-Matoses et al., 2014; Gaubá et al., 2014) e com a idade do paciente (Gomes et al., 2013; Andreasen e Andreasen, 2007b).

Nos casos de rizogénese incompleta o tratamento mais preconizado é aguardar pela re-erupção passiva, sempre que a intrusão seja inferior a 3 mm (Faus-Matoses et al., 2014; AAPD, 2012; IADT, 2012; Andreasen et al., 2006; Tome et al., 2015). No entanto, Tzanetakis (2018) indica esta opção de tratamento apenas para pacientes entre os 6-10 anos, independentemente do estado de desenvolvimento da raiz ou quantidade de intrusão. Para Andreasen e Andreasen (2007b) o único impedimento para esta opção de tratamento é quando o dente está totalmente intruído, sendo, no entanto, contornável pela exposição cirúrgica do bordo incisal. Alencar et al. (2007) e Rai et al. (2016) referem que a re-erupção torna-se

inviável nos casos de existência de necrose pulpar, sendo necessário recorrer a um dos tratamentos alternativos (tração ortodôntica ou reposicionamento cirúrgico).

Em relação à tração ortodôntica a não concordância existe no tempo de espera para o início do tratamento sendo que está descrito que deverá ser iniciado quando a re-erupção não ocorre num período de 2 a 4 semanas dependendo dos autores (Oliveira et al., 2004; IADT, 2012; AAE, 2014; Macena et al. 2009; AAPD, 2012), embora, num caso retratado por Umesan et al. (2013) num incisivo central superior imaturo, os autores iniciaram a tração 9 semanas após o trauma e esta foi bem sucedida, colocando em questão este intervalo de intervenção. Tome et al. (2015) também corroboram esta possibilidade de tratamento ortodôntico com sucesso mesmo após o período ideal. A tração ortodôntica é aconselhada quando a intrusão está entre 3-7mm (IADT, 2012; AAE, 2014; AAPD, 2012), no entanto Umesan et al. (2013) limitam esta opção a dentes imaturos. Para Alencar et al. (2007) este é o tratamento de eleição para todo o tipo de intrusão, dado que o período de espera para a re-erupção passiva acarreta riscos de necrose pulpar, reabsorção radicular e anquilose.

O reposicionamento cirúrgico é utilizado nas situações em que o ápice está fechado e a intrusão é superior a 7mm (IADT, 2012; AAE, 2013; AAPD, 2012; Faus-Matoses et al., 2014; Macena et al., 2009) ou a idade do paciente é superior a 17 anos (Gauba et al., 2014; Gomes et al., 2013; Andreasen et al., 2006), apesar da AAE (2014), estar de acordo com as indicações anteriores defende que o dente nunca deve ser imediatamente manipulado, sendo recomendável esperar até 3 semanas para fazê-lo. No entanto, para Umesan et al. (2013) esta opção de tratamento também é aplicável a dentes imaturos com intrusões severas. As situações de intrusões múltiplas ou intrusões completas deverão de igual forma ser abordadas deste modo (Andreasen e Andreasen, 2007b; Andreasen et al., 2006).

Assim que o dente esteja reposicionado, quer por tração ortodôntica ou por reposicionamento cirúrgico, deverá ser aplicada uma férula, não existindo evidência científica de qual tipo de férula a utilizar nem o tempo de utilização da mesma. De entre todos os tipos de férula possíveis, as mais utilizadas e mais versáteis são férulas de titânio (*Titanium trauma splint*), férulas de resina de material temporário protético e as férulas de arame ou de fibra de vidro com compósito (Oikarinen, 2007), embora alguns estudos concluíssem que a sua escolha é indiferente (Gauba et al., 2014; Andreasen et al., 2006). Relativamente ao tempo de utilização recomenda-se uma férula por um período de tempo que pode oscilar entre 7 dias (Brüllmann et al., 2011), 10 dias (Humphrey et al. cit in Gauba et al., 2014), 4 semanas (AAPD, 2012;

AAE, 2014) ou ser prolongado por 6-8 semanas (Andreasen et al., 2006; IADT, 2012) de acordo com os diversos autores. A AAE (2014) adota uma posição diferente ao defender que a férula apenas seja colocada nos casos em que se verifique mobilidade após o reposicionamento.

A grande vantagem da tração ortodôntica e reposicionamento cirúrgico relativamente à re-erupção passiva é que permitem, de forma mais rápida, libertar a compressão no dente, evitando a ação osteoclástica. O restabelecimento do espaço entre o dente e o alvéolo permite a deposição de cemento anteriormente removido da raiz, evitando o processo de anquilose, e torna assim possível a remoção de bactérias da coroa do dente uma vez que este volta ao lugar mais rapidamente (Gauba et al., 2014; Andreasen et al., 2006). No entanto, especialmente o reposicionamento cirúrgico também pode ser considerado uma nova fonte de trauma (Andreasen et al., 2006). É baseado neste facto que existe uma grande controvérsia relativamente ao melhor tratamento a aplicar. Se Andreasen et al. (2006) não encontraram nenhum fundamento significativo para a escolha de um em detrimento dos outros tratamentos e, portanto, recomendam o reposicionamento cirúrgico por ser o método mais rápido, Alencar et al. (2007) associam esse procedimento a um aumento de anquilose, necrose pulpar e perda de osso marginal, ainda que ressalvem que isso seja mais dependente das capacidades do operador do que do procedimento em si. Gauba et al. (2014) revelaram, no entanto, que a perda de osso alveolar marginal, decorrente do reposicionamento cirúrgico, é uma consequência a curto prazo, não sendo significativa a longo prazo. A tração ortodôntica foi defendida por Rai et al. (2016) e Tome et al. (2015) por revelar bons resultados, evitar a anquilose e permitir uma melhor remodelação óssea e periodontal, no entanto, o risco de reabsorção radicular externa e perda de osso marginal não está descartada. Contrariamente, o artigo de Morello et al. (2011) descarta qualquer destas formas de reposição ativa por defender que aumentam as probabilidades de casos com reabsorção radicular por substituição bem como de necrose pulpar e reabsorção radicular externa inflamatória, sendo portanto uma melhor opção aguardar pela re-erupção passiva sempre que possível. Gauba et al. (2014) estão de acordo, embora defendam que apenas é mais recomendado esperar pela re-erupção por ser um processo mais natural, apesar de aumentar as possibilidades de necrose pulpar e, portanto, não ser isento de complicações.

2. Tratamento da extrusão dentária

Na dentição primária, o tratamento a aplicar depende do grau de extrusão, da mobilidade existente, do desenvolvimento radicular (Macena et al., 2009) e da cooperação da criança perante a situação (IADT, 2012).

Aguardar pela reposição se for desprezível a interferência do dente na oclusão dentária (Macena et al., 2009; AAPD, 2012; IADT, 2012), realizar o desgaste seletivo, caso o dente tenha uma interferência *minor* (Lauridsen et al., 2017) ou o reposicionamento ativo se a extrusão for inferior ou igual a 3 mm (AAPD, 2012; IADT, 2012). Flores et al. (2007) recomendam o reposicionamento sempre que possível e mediante o grau de extrusão seguido da colocação de uma fêrula durante 3 semanas, no entanto Brüllmann et al. (2011) discordam por defenderem que nenhum dente primário deva ser reposicionado, salvaguardando que tenha sucessor. A extração está recomendada se a extrusão for severa, se o dente já se encontrar num avançado estado de reabsorção e/ou apresentar grande mobilidade (Macena et al., 2009; AAPD, 2012; IADT, 2012).

O fator que mais parece influenciar o prognóstico de tratamento na dentição permanente é a quantidade de desenvolvimento radicular (Andreasen e Andreasen, 2007a), sendo ideal o reposicionamento dentário, de forma lenta e cuidada, através de pressão manual (AAE, 2014; Brüllmann et al., 2011; Oliveira et al., 2004; AAPD, 2011; IADT, 2012). Existe, no entanto, uma outra opção que tem vindo a ser estudada, que se designa por reimplante intencional, e que consiste na extração seguida de reimplante, em menos de 20-30 minutos. O TENC deverá ser efetuado de forma preventiva, antes do reimplante ou até 2 semanas após. A sua aplicação está reservada a casos em que o reposicionamento manual é impossível por já ter passado muito tempo desde o trauma, resultando numa maior organização do coágulo sanguíneo. O sucesso do procedimento tem-no tornado numa opção de tratamento cada vez mais utilizada (Hamanaka et al., 2015; Martins et al., 2006; Amaral et al., 2017). Deverá seguir-se a aplicação de uma fêrula flexível, para evitar a tendência de migração incisal do dente, por 7 dias (Brüllmann et al., 2011) ou até um máximo de 2 ou 3 semanas, dependendo dos autores (AAE, 2014; AAPD, 2012; IADT, 2012; Amaral et al., 2017).

Perante o confronto de ideias observado, é possível afirmar que já existe uma linha de pensamento geral clara relativamente aos passos de tratamento perante qualquer das situações abordadas. As questões que geram alguma dúvida e controvérsia são relativas a limites de

idade e situações para a aplicação de cada tratamento, tipos de férula a utilizar e períodos de ferulização ideais. A resposta estará em fazer uma adaptação das recomendações a cada situação, utilizando para isso o julgamento clínico do profissional, que deverá ser complementado com a aceitação por parte do paciente. A gravidade das lesões de intrusão e extrusão, que podem muitas vezes estar integradas em cenários de trauma múltiplo, pode tornar necessária a intervenção de várias disciplinas e portanto, de uma abordagem multidisciplinar. Daí a necessidade de existirem protocolos para que os tratamentos possam ser coordenados com os de outras especialidades e para que aumentem as probabilidades de sucesso, visto serem elaboradas com base na experiência clínica. Foi constatado, no entanto, que nem todos os estudos possuem amostras significativas para justificar as suas conclusões o que, em parte, se deve à falta de afluência de pacientes com estas condições específicas. Por outro lado, o facto de alguns estudos excluírem parte das complicações, como é o caso da reabsorção radicular externa por substituição e da obliteração pulpar da sua avaliação, por serem de acontecimento menos frequente, não permite uma conclusão realista de todas as possibilidades existentes. A falta de estudos longitudinais é igualmente uma falha na literatura, visto existirem situações que só aparecerão passados alguns anos e com as quais as devidas associações não são estabelecidas por falta de continuidade na observação. A intrusão revelou-se o acontecimento mais estudado e abordado na literatura talvez pela maior gravidade da situação, tanto na dentição primária como na permanente e a tendência a nível de tratamentos foi de apelar ao sentido mais conservador, que permita mais conforto ao paciente e que preserve ao máximo as estruturas existentes.

IV – Conclusão

- Tanto a intrusão como a extrusão são lesões mais frequentemente encontradas em crianças ou jovens com dentição jovem permanente, maioritariamente rapazes, em que os dentes mais afetados são os incisivos centrais superiores. As causas mais comuns são atividades que predisponham a quedas ou acidentes;
- A intrusão resulta de um deslocamento axial do dente, parcial ou total, na direção do alvéolo, provocando graves consequências, das quais se destacam a necrose pulpar, reabsorção radicular inflamatória externa e reabsorção radicular externa por substituição. A extrusão resulta de um deslocamento axial do dente, apenas de forma parcial, para fora do alvéolo resultando na maioria das vezes em necrose pulpar;
- Os dentes com formação radicular incompleta têm uma maior probabilidade de recuperar da lesão traumática e estão associados a um menor número de complicações;
- O objetivo do trabalho foi atingido expondo o estado da arte em relação ao tema e que embora a linha de pensamento geral seja concordante, bem como, as opções de tratamento em cada caso, as situações nas quais devem ser aplicadas e os limites temporais em que devem ser realizados não estão bem estabelecidos. Por esse motivo ainda não é possível realizar um protocolo de atuação consensual e cientificamente comprovado, devendo haver mais estudos no sentido da clarificação dos protocolos de atuação perante este tipo de lesões, no entanto os clínicos deverão seguir os guias de tratamento existentes adaptando-os às diferentes situações clínicas.

IV - Bibliografia

- Aldrigui, J. *et alii*. (2011). Impact of Traumatic Dental Injuries and Malocclusions on Quality of Life of Young Children, *Health and Quality of Life Outcomes*, 9(78), pp. 1-7.
- Alencar, A. *et alii*. (2007). Intrusive Luxation: a Case Report, *Dental Traumatology*, 23, pp. 307- 312.
- Alruwaithi, M. *et alii*. (2017). Tooth Ankylosis and its Orthodontic Implication, *Journal of Dental and Medical Sciences*, 16(2), pp. 108-112.
- Amaral, M. *et alii*. (2017). Treatment of Extrusive Luxation in Permanent Teeth: Literature Review with Systematic Criteria, *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 18(3), pp. 241-245.
- American Academy of Pediatric Dentistry. (2012). *Guideline on Management of Acute Dental Trauma*. Chicago, American Academy of Pediatric Dentistry.
- American Association of Endodontists. (2013). *The Recommended Guidelines of The American Association of Endodontists for the Treatment of Traumatic Dental Injuries*. Chicago, American Association of Endodontists.
- American Association of Endodontists. (2014). *The Treatment of Traumatic Dental Injuries*. Chicago, American Association of Endodontists.
- Andersson, L. (2013). Epidemiology of Traumatic Dental Injuries, *Journal of Endodontics*, 39(3S), pp. S2-S5.
- Andreasen, F. e Andreasen, J. (2007a). Extrusive Luxation and Lateral Luxation. *In: Andreasen, J., Andreasen, F. e Andersson, L. (Eds.). Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth*. Oxford, Blackwell Munksgaard, pp. 411-427.
- Andreasen, J. e Andreasen, F. (2007b). Intrusive Luxation. *In: Andreasen, J., Andreasen, F. e Andersson, L. (Eds.). Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth*. Oxford, Blackwell Munksgaard, pp. 428-443.
- Andreasen, J., Bakland, L. e Andreasen, F. (2006). Traumatic Intrusion of Permanent Teeth. Part 3. A Clinical Study of the Effect of Treatment Variables such as Treatment Delay, Method of Repositioning, Type of Splint, Length of Splinting and Antibiotics on 140 Teeth, *Dental Traumatology*, 22, pp. 99-111.

Antunes, L., Leão, A. e Maia, L. (2012). Impacto do Traumatismo Dentário na Qualidade de Vida de Crianças e Adolescentes: Revisão Crítica e Instrumentos de Medida, *Ciência e Saúde Coletiva*, 17(12), pp. 3417-3424.

Assunção, L., Cunha, R. e Ferelle, A. (2007). Análise dos Traumatismos e suas Sequelas na Dentição Decídua: Uma Revisão da Literatura, *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, 7(2), pp. 173-179.

Bandeira, M. *et alii.* (2009). Protocolo Clínico de Avaliação e Conduta no Traumatismo Dentário, *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, 22(2), pp. 120-127.

Brüllmann, D., Schulze, R. e d'Hoedt, B. (2011). The Treatment of Anterior Dental Trauma, *Deutsches Ärzteblatt International*, 108(34–35), pp. 565–570.

Costa, V. *et alii.* (2016). Primary Incisor Intruded Through the Nasal Cavity: a Case Report, *General Dentistry*, 25(3), pp. 64-67.

Faus-Matoses, V. *et alii.* (2014). Treatment of Multiple Traumatized Anterior Teeth Associated with an Alveolar Bone Fracture in a 20-Year-Old Patient: A 3-year Follow Up, *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 6(4), pp. 425-429.

Flores, M. *et alii.* (2007). Injuries to the Primary Dentition. In: Andreasen, J., Andreasen, F. e Andersson, L. (Eds.). *Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth*. Oxford, Blackwell Munksgaard, pp. 516-541.

Gauga, K., Goyal, A. e Bhatia, S. (2014). Intrusive Dental Injuries in Children: Manifestations and Management, *Journal of Postgraduate Medicine, Education and Research*, 48(2), pp. 53-62.

Glendor, U., Marcenes, W. e Andreasen, J. (2007). Classification, Epidemiology and Etiology. In: Andreasen, J., Andreasen, F. e Andersson, L. (Eds.). *Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth*. Oxford, Blackwell Munksgaard, pp. 217-254.

Golai, S. *et alii.* (2015). Impact of Untreated Traumatic Injuries to Anterior Teeth on the Oral Health Related Quality of Life As Assessed By Video Based Smiling Patterns in Children, *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 9(6), pp. 16-19.

Gomes, G., Costa, C. e Bonow, M. (2013). Traumatic Intrusion of Permanent Teeth: 10 Year Follow-up of 2 Cases, *Dental Traumatology*, 29, pp. 165-169.

- Güngör, H., Cengiz, S. e Altay, N. (2006). Immediate Surgical Repositioning Following Intrusive Luxation: a Case Report and Review of the Literature, *Dental Traumatology*, 22, pp. 340-344.
- Gupta, M. (2011). Intrusive Luxation in Primary Teeth – Review of Literature and Report of a Case, *The Saudi Dental Journal*, 23, pp. 167-176.
- Hamanaka, E. *et alii.* (2015). Replantation as Treatment for Extrusive Luxation, *Brazilian Dental Journal*, 26(3), pp. 308-311.
- Hermann, N. *et alii.* (2012). Periodontal Healing Complications Following Extrusive and Lateral Luxation in the Permanent Dentition: a Longitudinal Cohort Study, *Dental Traumatology*, 28(5), pp. 394-402.
- International Association of Dental Traumatology. (2012). Guidelines for the Management of Traumatic Dental injuries: 1. Fractures and Luxations of Permanent Teeth, *Dental Traumatology*, 28, pp. 2-12.
- Lam, R. (2016). Epidemiology and Outcomes of Traumatic Dental Injuries: a Review of the Literature, *Australian Dental Journal*, 61, pp. 4-20.
- Lauridsen, E. *et alii.* (2012). Pattern of Traumatic Dental Injuries in the Permanent Dentition among Children, Adolescents, and Adults, *Dental Traumatology*, 28, pp.358-363.
- Lauridsen, E. *et alii.* (2017). The Risk of Healing Complications in Primary Teeth with Extrusive or Lateral Luxation - A Retrospective Cohort Study, *Dental Traumatology*, 33, pp. 307-316.
- Lenzi, M. *et alii.* (2015). Does Trauma in the Primary Dentition cause Sequelae in Permanent Successors? A Systematic Review, *Dental Traumatology*, 31(2), pp. 79-88.
- Macena, M. *et alii.* (2009). Protocolo Clínico de Avaliação e Conduta no Traumatismo Dentário, *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, 22(2), pp. 120-127.
- Martins, W. *et alii.* (2006). Treatment of Extrusive Luxation by Intentional Replantation, *The Authors Journal Compilation*, pp. 134-138.
- Morello, J. *et alii.* (2011). Sequelas Subsequentes aos Traumatismos Dentários com Envolvimento Endodôntico, *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde*, 13(2), pp. 68-73.

Oikarinen, K. (2007). Splinting of Traumatized Teeth. *In: Andreassen, J., Andreassen, F. e Andersson, L. (Eds.). Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth.* Oxford, Blackwell Munksgaard, pp. 842-851.

Oliveira, F. *et alii.* (2004). Traumatismo Dentoalveolar: Revisão de Literatura, *Revista de Cirurgia e Traumatologia Bucco.Maxilo-Facial*, 4(1), pp. 15-21.

Panzarini, S. *et alii.* (2008). Dental Trauma Involving Root Fracture and Periodontal Ligament Injury: a 10-Year Retrospective Study, *Brazilian Oral research*, 22(3), pp. 229-234.

Rai, P., Pandey, R. e Khanna, R. (2016). A Multidisciplinary Approach to the Management of Traumatic Intrusion in Immature Permanent Teeth, *British Medical Journal*, pp. 1-5.

Scannavino, F. *et alii.* (2013). Análise Epidemiológica dos Traumas Bucomaxilofaciais de um Serviço de Emergência, *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Camaragibe*, 13(4), pp. 95-100.

Schott, T., Engel, E. e Göz, G. (2012). Spontaneous Re-Eruption of a Permanent Maxillary Central Incisor after 15 Years of Ankylosis – a Case Report, *Dental Traumatology*, 28, pp. 243-246.

Silveira, L. *et alii.* (2013). Frequência de Reabsorção Radicular Inflamatória Decorrente de Trauma em Dentes Anteriores, *Revista da Faculdade de Odontologia de Passo Fundo*, 18(2), pp.185-192.

Soares, A. *et alii.* (2015). Frequency of Root Resorption Following Trauma to Permanent Teeth, *Journal of Oral Science*, 57(2), pp. 73-78.

Strobl, H. *et alii.* (2004). Evaluation of Pulpal Blood Flow after Tooth Splinting of Luxated Permanent Maxillary Incisors, *Dental Traumatology*, 20, pp. 36-41.

Tome, W., Uematsu, S. e Yamashiro, T. (2015). Multidisciplinary Treatment for a Patient with Traumatically Intruded Permanent Canine and Premolar, *Australian Dental Journal*, 60, pp. 536-539.

Tzanetakakis, G. (2018). Management of Intruded Immature Maxillary Central Incisor with Pulp Necrosis and Severe External Resorption by Regenerative Approach, *Journal of Endodontics*, 44(2), pp. 245-249.

Umesan, U., Chua, K. e Kok, E. (2013). Delayed Orthodontic Extrusion of a Traumatically Intruded Immature Upper Permanent Incisor - a Case Report, *Dental Traumatology*, 30, pp. 406-410.

Wulkan, M., Júnior, J. e Botter, D. (2005). Epidemiologia do Trauma Facial, *Revista da Associação Médica Brasileira*, 51(5), pp. 290-295.