

Sequelas em dentes permanentes após trauma nos predecessores decíduos e sua implicação clínica

Sequelae in permanent teeth following traumatic injuries to primary predecessors and clinical implication

Juliana Oliveira GONDIM¹
 Elisa Maria Aparecida GIRO¹
 José Jeová Siebra MOREIRA NETO²
 Cármen Regina COLDEBELLA¹
 Paulo Domingos André BOLINI³
 Ana Maria Minarelli GASPAR³

RESUMO

A necrose pulpar representa a cessação dos processos metabólicos do tecido pulpar, desestruturação e concomitante perda de suas defesas naturais. A partir da necrose pulpar, a cavidade pulpar torna-se progressivamente colonizada por vários micro-organismos habitantes da cavidade bucal e sistemas interligados. Assim, os dentes com necrose pulpar e áreas radiolúcidas periapicais apresentam inúmeros morfotipos microbiológicos no sistema de canais radiculares. Não obstante, de longa data, tem sido questionada a sobrevivência de micro-organismos nos granulomas periapicais. Nesta revisão, verificou-se que na atualidade, pela técnica da cultura microbiológica ou por métodos moleculares, cocos, bacilos e filamentosos, gram-negativos e positivos, predominantemente anaeróbios estritos, identificados no sistema de canais radiculares, também são recuperados na região periapical. Esses micro-organismos também são identificados pela coloração de Brown e Brenn ou pela microscopia eletrônica de varredura no ápice radicular e na estrutura da lesão, numa frequência que oscila de 4% a 100%. Estruturalmente, organizam-se num material amorfo, iodoso, de composição polissacarídica - os biofilmes periapicais.

Termos de indexação: Endodontia. Periodontite periapical. Granuloma periapical.

ABSTRACT

Starting from the pulp necrosis the pulp cavity becomes progressively colonized by several microorganisms' inhabitants of the oral cavity and interconnectives systems. Thus, the teeth with pulp necrosis and radiolucencies periapical areas present countless microbiological morfotypes in the root canal system. Nevertheless, of long date, the survival of the microorganisms in the periapical granuloms has been questioned. In this review it was verified that currently, by culture or molecular methods that the coccus, bacilli and filamentous, gram-negative and positive, predominantly strict anaerobes, identified in the root canal system also are recovered in the periapical lesions. Such microorganisms are also identified for the coloration of Brown and Brenn or for the scanning electronic microscopy in the root apex and in the structure of the lesion, in a frequency that oscillates from 4% to 100%. Structurally, they are organized in an amorphous material, muddy, of polysaccharide composition- the periapical biofilms.

Indexing terms: Endodontics. Periapical periodontitis. Periapical granuloma.

INTRODUÇÃO

O traumatismo buco-dentário pode acontecer em qualquer fase da vida, entretanto, é muito comum em crianças na idade pré-escolar e escolar¹⁻⁵. Segundo Andreasen & Ravn¹, 30% das crianças abaixo de sete

anos sofrem algum tipo de injúria dentária e, no Brasil, um estudo epidemiológico realizado por Kramer et al.⁴ apresentou uma prevalência semelhante.

Na fase inicial da vida (por volta de 1 a 3 anos), período em que as crianças estão começando a andar e a correr e não apresentam desenvolvimento completo da coordenação motora, o equilíbrio, nem o reflexo de

¹ Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Odontologia, Departamento de Clínica Infantil. Rua Humaitá, 1680, Centro, 14801-903, Araraquara, SP, Brasil. Correspondência para / Correspondence to: JO GONDIM. E-mail: <jujugondim@yahoo.com.br>.

² Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Departamento de Clínica Odontológica. Fortaleza, CE, Brasil.

³ Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Odontologia, Departamento de Morfologia. Araraquara, SP, Brasil.

proteção, é a época de maior ocorrência das injúrias; desta forma, é de fundamental importância que não só o Odontopediatra, mas que todo cirurgião dentista, esteja capacitado para solucionar os problemas imediatos e mediatos decorrentes do trauma^{1,4,6-7}.

Cerca de 90% destas injúrias afetam a maxila e devido à disposição anatômica, os incisivos centrais superiores são os dentes mais frequentemente envolvidos^{4,6-12}. Existe um consenso de que as injúrias por luxação são mais comuns na dentição decídua, constituindo até 88% dos diferentes tipos de traumas que acometem estes dentes e que a queda da própria altura é o fator etiológico mais relatado^{6-7,11-14}. O deslocamento dentário na dentição decídua é favorecido devido à maior porosidade e resiliência do osso alveolar nesta faixa etária, enquanto que as fraturas dentárias são mais frequentes na dentição permanente^{7,10,14}.

Devido à posição anatômica dos dentes decíduos em relação aos permanentes, existe uma alta probabilidade do trauma em dentes decíduos provocar distúrbios no desenvolvimento dos germes dos dentes sucessores, podendo afetar até 74% dos casos^{12-13,15-24}. Desta forma, este trabalho teve como objetivo promover a difusão do conhecimento das possíveis sequelas que podem acometer os dentes permanentes após injúria nos predecessores decíduos, auxiliando no seu diagnóstico de forma a minimizar os danos decorrentes.

Estado da arte

O tipo e a severidade da alteração de desenvolvimento causada durante o momento do trauma no sucessor permanente estão relacionados com alguns fatores, tais como: o tipo de trauma no dente decíduo, a direção e a severidade do deslocamento dentário, a idade da criança no momento do trauma e o tipo de tratamento realizado^{12,20,23-28}.

Dos tipos de trauma, a intrusão, seguida da avulsão e do deslocamento lateral são os que mais causam sequelas nos dentes permanentes^{8,12,20,24-27}. A intrusão consiste no deslocamento axial do dente para o interior do seu alvéolo no sentido do seu longo eixo e é o tipo de injúria mais severa. Quando ocorre em dentes decíduos causa o maior número de anomalias de desenvolvimento, podendo provocar danos em quase 70% dos sucessores permanentes^{12,16-17,19,20,22}. A partir de um estudo cefalométrico foi demonstrado que a barreira óssea existente entre incisivos decíduos e permanentes medem em torno de 3mm, podendo, algumas vezes, esta barreira ser constituída apenas por tecido conjuntivo fibroso, favorecendo assim, uma íntima relação entre os elementos dentais¹⁸.

Para causar alteração no desenvolvimento do sucessor permanente, o ápice radicular do dente decíduo deve ser deslocado no sentido apical e lingual ou palatino, invadindo o folículo dentário^{13,15-17,20}. Além da direção do deslocamento, a sua extensão também pode influenciar a severidade da seqüela, tendo sido relatado uma alta correlação entre o grau do deslocamento do dente decíduo e a frequência na severidade do distúrbio causado no germe do permanente^{20,22}.

A idade da criança no momento do trauma é uma informação muito importante para o profissional, visto que desde a consulta inicial pode-se alertar aos responsáveis sobre possíveis sequelas que o trauma pode causar ao próprio dente decíduo, bem como ao dente sucessor. Segundo a literatura, quanto mais jovem a criança, maior será a gravidade da seqüela^{8,12,15-17,21-22,25} sendo, a idade dos 4 meses até os 4 anos de vida, o período mais crítico para o desenvolvimento de distúrbios em dentes permanentes anteriores^{8,12,16,21-22,25}. De acordo com um estudo realizado por Andreasen & Ravn¹⁶, 63% dos sucessores permanentes sofreram algum tipo de seqüela após trauma nos dentes decíduos em crianças com menos de 2 anos de idade. Quando a injúria ocorreu em crianças entre 3 e 4 anos, a frequência reduziu para 53%, ocorrendo em apenas 24% dos casos em crianças entre 5 e 6 anos. Por volta dos 3 anos de idade, a porção coronária do incisivo central superior permanente encontra-se completamente formada, assim, traumas ocorridos antes desta faixa etária podem causar sequelas que variam desde a hipoplasia do esmalte até à completa má formação dentária. Entretanto, a partir desta etapa, a porção radicular começa a desenvolver-se, ficando esta susceptível à anomalias²⁹. Resultados semelhantes mostrando que dentes em estágio de desenvolvimento inicial estão mais sujeitos a sofrerem alterações decorrentes de traumas, também foram observados por Ravn²⁵, Saraswathi & Prasanth²¹ e por Sennhenn-Kirchner & Jacobs¹², os quais verificaram que dependendo da idade, as sequelas variam desde uma alteração na rugosidade até dilaceração coronária e desconfiguração da anatomia dentária.

Apesar de não ser possível diagnosticar com precisão o prejuízo causado ao sucessor permanente imediatamente pós-trauma, os fatores como o tipo de trauma, a extensão desta injúria e a idade do paciente, podem indicar a probabilidade do possível dano causado^{12,14-15,20,22}. De acordo com a classificação proposta por Andreasen et al.¹⁵, os danos mais comumente observados são:

1. *Descoloração branca ou amarelo-amarronzada do esmalte.* A descoloração do esmalte é decorrente de um distúrbio interno no processo de mineralização, sendo

resultante de injúria ao germe durante a fase de aposição de minerais neste tecido¹⁷. A espessura do esmalte afetado é normal, entretanto, apresenta um aumento da opacificação, sem delimitação com o esmalte subjacente³⁰.

Em decorrência da relação dos ápices dos decíduos com o germe dental permanente, a face vestibular é a região mais atingida. Segundo Ravn¹⁷, 44% dos dentes permanentes apresentam este tipo de alteração após intrusão de dentes decíduos em crianças com menos de 4 anos. Resultado semelhante também foi relatado por Ravn²⁵ ao avaliar os tipos de sequelas após avulsão dos predecessores decíduos. Estes distúrbios não são visualizados radiograficamente, sendo diagnosticados por meio do exame clínico após erupção do elemento dental^{13,15-16}. Esta anomalia de desenvolvimento não causa deficiência na forma ou função dentária, não necessitando de tratamento. Entretanto, caso exista comprometimento estético, podem-se realizar procedimentos restauradores com materiais adesivos.

2. Descoloração branca ou amarelo-amarronzada associado à hipoplasia do esmalte. A hipoplasia do esmalte é decorrente de um trauma ocorrido durante o estágio de formação do esmalte quando a criança apresenta por volta de 2 a 3 anos de idade²⁷. Nesta fase, o trauma pode causar danos irreversíveis aos ameloblastos resultando em superfícies dentárias irregulares com ranhuras, sulcos ou fissuras, podendo haver largas áreas com ausência de esmalte. a aparência clínica da deformação é um esmalte hipoplásico com pigmentação branca ou amarelo-amarronzada^{20,24,30} (Figura 1). O esmalte final representa um registro de todas as agressões recebidas durante o seu desenvolvimento. Esta alteração pode ser diagnosticada por meio de exames radiográficos, sendo característica a aparência de áreas radiolúcidas^{13,16,31}. Esses defeitos do esmalte causam mais problemas estéticos do que funcionais e podem ser reconstituídos através de procedimentos restauradores com materiais adesivos²⁴.

3. Dilaceração coronária ou radicular. Dilaceração consiste na mudança do longo eixo de formação da coroa ou da raiz dentária originada de um deslocamento não axial de um tecido duro completamente formado em relação a um tecido calcificado em desenvolvimento^{13,16,22,26-27}. A angulação anormal pode estar presente em qualquer região ao longo do comprimento do dente, dependendo do estágio de formação do dente na época em que ocorreu o trauma. A dilaceração coronária do dente permanente anterior pode resultar de uma avulsão ou intrusão do dente decíduo, quando a criança apresenta em torno dos dois anos de idade, época na qual cerca de metade da coroa

do dente sucessor apresenta-se formada^{13,16,22,26-27,31}, enquanto que a dilaceração da raiz acontece entre 3 e 5 anos de idade e a coroa encontra-se completamente formada^{13,19,31}. O diagnóstico pode ser realizado ainda intra-ósseo por meio de radiografias, sendo que na técnica oclusal a porção dilacerada apresenta uma imagem encurtada quando comparada ao dente homólogo (Figuras 2, 3, e 4). Radiografias em norma lateral podem facilitar o estabelecimento da direção da angulação quando esta se dá no sentido vestibular ou lingual¹³. Os dentes portadores de dilaceração na coroa podem irromper normalmente ou com vestibulo ou linguo-versão, podendo, algumas vezes, ser necessária uma intervenção cirúrgica ou ortodôntica para facilitar o alinhamento dental^{13,26-27,31}. A reanatomização coronária pode ser realizada por meio de procedimentos estéticos com renina composta²⁶⁻²⁷. Porém, quando a raiz está dilacerada, o posicionamento adequado do dente no arco depende da presença de espaço, sendo algumas vezes contraindicado pela possibilidade de perfuração da crista óssea vestibular^{19,30}.

4. Duplicação radicular. A duplicação da raiz é rara e, em geral, decorrente de um traumatismo buco-dentário severo antes dos dois anos de idade, quando a coroa do dente ainda encontra-se na fase inicial de formação, dividindo a alça cervical, o que pode levar a formação de raízes supranumerárias^{13,20}. Quando as raízes apresentam-se divergentes são de fácil diagnóstico radiográfico, sendo este dificultado quando estão sobrepostas. Seu diagnóstico é de fundamental importância quando da necessidade de tratamento endodôntico ou de exodontia³⁰.

5. Paralisação da formação radicular. Esta seqüela é rara e decorre de traumatismo dentário quando a criança apresenta-se entre 2 e 7 anos de idade^{13,20,32}. O dano irreversível à bainha epitelial de Hertwig resulta na paralisação do desenvolvimento da raiz, levando assim, a formação de raízes curtas com inadequada inserção periodontal, o que pode levar a perda prematura do dente^{13,19,20,33}. Entretanto, quando a raiz encontra-se em estágio avançado de desenvolvimento, uma abordagem conservadora deve ser instituída³² (Figura 5).

6. Má-formação semelhante à odontoma. Esta anomalia é decorrente de um traumatismo severo que afeta crianças de 1 a 3 anos de idade^{20,22,30}. Durante o trauma, o incisivo decíduo invade o folículo do germe do dente permanente que se encontra na fase inicial de sua formação, fragmentando-o. A fragmentação pode resultar na formação de uma massa composta por estruturas de tecido dentário

separados. A imagem radiográfica é caracterizada por uma massa radiopaca semelhante à de um odontoma. Esta anomalia de desenvolvimento requer a remoção cirúrgica por excisão simples, sendo o prognóstico excelente em relação à recidiva^{13,22,30}. O elemento dental anômalo pode ser substituído pela colocação de um implante, prótese ou o espaço pode ser fechado com o auxílio da ortodontia.

7. Sequestro do germe do dente permanente. Esta seqüela decorre de uma intrusão severa do dente decíduo associada à infecção crônica perirradicular que atinge a cripta do germe do dente sucessor em desenvolvimento, levando a paralisação da sua formação. O sequestro do germe do dente permanente caracteriza-se pela formação de um elemento dental subdesenvolvido e requer a remoção cirúrgica^{13,20} (Figura 6).

8. Distúrbios na erupção do sucessor permanente. A perda prematura de incisivos decíduos pode além de provocar o retardo ou a aceleração na erupção do dente sucessor, alterar o seu alinhamento^{28,34}. A perda precoce dos dentes, antes da criança completar quatro anos, provoca uma alteração do tecido conjuntivo que recobre o dente permanente, o qual se torna espesso e fibroso, dificultando a erupção do dente^{13,22}. Muitas vezes, faz-se necessária a exposição cirúrgica do elemento dental para favorecer o processo de erupção na cavidade oral. Entretanto, quando a criança perde o incisivo decíduo após os 5 anos, o processo de erupção do sucessor permanente pode ser acelerado, principalmente na presença de alterações periapicais associada com reabsorção óssea²⁹.

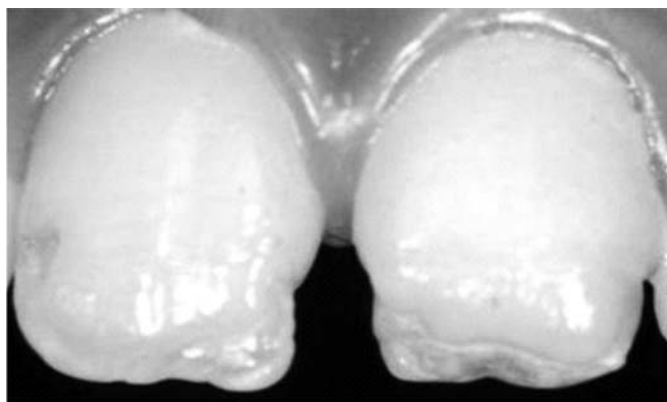


Figura 1. Aspecto clínico de hipoplasia do esmalte associada à descoloração branca-amarelo-amarronzada nos incisivos centrais superiores esquerdo e direito.

Nota: A localização da alteração pode sugerir a idade em que ocorreu o trauma. Assim neste caso possivelmente o trauma tenha ocorrido na idade de 12 meses, período de início de mineralização do terço incisal dos incisivos centrais superiores.



Figura 2. Radiografia periapical sugestiva de dilaceração coronária do terço incisal dos incisivos centrais superiores permanentes e eversão dos incisivos centrais decíduos após trauma no rodete gengival em uma criança de 9 meses de idade.

Nota: Neste caso optou-se pela remoção dos incisivos centrais decíduos e espera pela reerupção dos sucessores permanentes.



Figura 3. Radiografia periapical sugestiva de dilaceração coronária dos incisivos central e lateral superiores direitos permanentes.

Nota: Neste caso existe uma grande alteração na estrutura dentária e radicular dos dois dentes, sendo necessária uma abordagem multidisciplinar com odontopediatra, cirurgião buco-maxilo-facial, ortodontista e endodontista para o estabelecimento do plano de tratamento. O tratamento indicado para este caso foi a espera pela finalização do desenvolvimento radicular para a tomada de decisão.



Figura 4. Imagem radiográfica mostrando de dilaceração radicular do incisivo central superior direito permanente.

Nota: Neste caso foi indicado o tratamento ortodôntico, por meio de uma expansão rápida da maxila para se conseguir o espaço necessário, e posterior desoclusão do incisivo dilacerado. É necessária a tomada de outras radiografias (oclusal e/ou lateral de face) para se estabelecer a existência uma angulação para vestibular da raiz, o que dificultaria o seu reposicionamento.



Figura 6. Radiografia periapical mostrando o elemento dentário sub-desenvolvido com lesão periapical e má formação sugestivo de sequestro dentário.

Nota: Semelhante ao caso anterior o dente 21 apresenta-se com grande alteração estrutural associada a uma perda alveolar na região mesial. Foi indicado a exodontia e posterior avaliação com um ortodontista e um cirurgião buço-maxilo-facial para a tomada de decisão sobre a indicação de fechamento ou manutenção do espaço ou a realização de auto-transplante.



Figura 5. Aspecto radiográfico da paralisação da formação radicular e hipoplasia do esmalte, no incisivo central superior direito e esquerdo, respectivamente.

Nota: Tendo em vista o pouco suporte radicular e o pobre prognóstico para a manutenção do dente 11, foi indicado a sua exodontia e avaliação com um ortodontista e um cirurgião buço-maxilo-facial para a tomada de decisão sobre a indicação de fechamento ou manutenção do espaço ou a realização de auto-transplante.

DISCUSSÃO

Pôde-se verificar com esta revisão de literatura que existem poucos trabalhos de pesquisa relacionados ao tema de sequelas em dentes permanentes após trauma nos predecessores decíduos³⁵. A maioria dos trabalhos encontrados são relatos de casos clínicos^{19,22,24,26-28,31-33,36} ou de prevalência das sequelas^{8,12,34,37-38} e um número reduzido de trabalhos em animais²³. A dificuldade inerente de se realizar pesquisas com este tema reflete a falta de evidência científica na abordagem terapêutica destas alterações.

Em relação à conduta terapêutica dos dentes decíduos após trauma, alguns autores afirmaram que quando o tratamento é realizado imediatamente após o trauma, podem-se minimizar as sequelas aos dentes permanentes^{11,14,20,22-23,39-40}. Porém, nos casos de intrusão em que o dente decíduo deslocou-se na direção contrária ao dente sucessor, para Thylstrup & Andreasen³⁹, em uma pesquisa realizada em macacos, e para Torriani et al.²³, em cachorros, não verificaram diferença anatômica macroscópica

nem histológica em relação ao grau da seqüela causada no sucessor permanente quando o dente decíduo intruído era extraído de imediato, ou mantido sob observação e controle periódico à espera por uma reerupção espontânea.

Um aspecto importante a ser discutido diz respeito ao tratamento de dentes decíduos que sofreram deslocamento (extrusão/deslocamento lateral/avulsão). A literatura sugere que se deve ter cautela ao reposicionar cirurgicamente estes dentes pelo risco de lesão no germe do dente permanente. Recente protocolo de atendimento publicado pela *International Association of Dental Traumatology* (IADT) recomenda o reposicionamento de dentes decíduos que sofreram extrusão ou deslocamento lateral, porém, contra-indica o reimplante de dentes avulsionados⁴¹. Um cuidado que o cirurgião-dentista deve tomar antes do reposicionamento dentário é a realização do exame radiográfico, pois, a lesão no germe já pode ter ocorrido. Assim, o profissional poderá se prevenir de uma possível contestação legal se a abordagem terapêutica realizada foi a causa da seqüela no dente permanente.

Vale ressaltar que quanto mais jovem for a criança e maior a severidade do trauma, maior será o risco de desenvolvimento de seqüelas^{17,25-26,28}. A raiz do incisivo central superior decíduo, completa seu desenvolvimento por volta dos 18 meses. A formação de tecido mineral do incisivo central superior permanente inicia-se entre o terceiro e quarto mês de vida, estando a porção de esmalte com formação completa aos 4 anos de idade²⁶. Desta forma, qualquer trauma durante a fase de desenvolvimento dos ameloblastos pode causar distúrbios à formação deste tecido como descolorações e/ou hipoplasias, ou mesmo defeitos estruturais que resultam na modificação da anatomia coronária^{20,24,28}.

Cole & Welbury²⁸ relataram um caso clínico de trauma nos dentes decíduos, antes destes terem irrompido na cavidade oral, com repercussão sobre os respectivos dentes e sobre os sucessores permanentes. Neste caso, a criança havia sofrido um trauma aos 2,5 meses de vida, o que resultou em uma laceração gengival na região anterior da maxila. Aos 33 meses, clinicamente, pôde-se observar a ausência clínica do dente 51, hipoplasias nos dentes 52, 53 e 61 e, radiograficamente, uma má posição do dente 51 e má formação do germe do dente 11. Assim, é fundamental que o profissional acompanhe por meio de exames clínicos e radiográficos os pacientes que sofreram trauma em dentes decíduos até à erupção do sucessor permanente. Em crianças de pouca idade, nem sempre o exame radiográfico permite identificar as alterações causadas pelo

trauma aos germes dos dentes permanentes, sendo então necessário que os pais sejam informados da possibilidade de seqüela e da importância do acompanhamento para um diagnóstico radiográfico mais preciso.

A descoloração do esmalte, seqüela mais frequentemente diagnosticada nos dentes permanentes após trauma nos decíduos³⁷, pode ser causada mesmo quando a atividade ameloblástica já foi interrompida, visto que a maturação do esmalte continua até o período de erupção. Isso ocorre devido à incorporação de produtos decorrentes da degradação da hemoglobina originada da hemorragia da área traumatizada³⁸. von Arx³⁸ observou essas alterações em crianças que sofreram trauma com idades variando de 1 a 7 anos.

Brin et al.⁸ observaram que aproximadamente 25% dos incisivos permanentes, cujos predecessores decíduos não foram afetados diretamente pelo trauma, apresentaram defeitos na mineralização. Os autores sugeriram que a razão para este achado seja a proximidade com o sítio do trauma. Porém, outros fatores etiológicos para estas hipoplasias são alterações sistêmicas, como problemas respiratórios e aumento excessivo da temperatura corpórea durante a fase de mineralização dos incisivos permanentes. Esta alteração é descrita na literatura como Hipomineralização do Molar e Incisivo⁴²⁻⁴³. Desta forma, uma anamnese detalhada é imprescindível para diagnosticar com precisão a origem destas alterações.

Zilberbamn et al.³⁵ avaliaram o efeito do trauma em dentes decíduos sobre o desenvolvimento radicular de seus sucessores permanentes. Os autores verificaram que apenas 4,7% dos dentes avaliados apresentaram alteração radicular, não parecendo ter relação com o estágio de desenvolvimento dentário no momento do trauma, mas com a severidade deste. Nagatani & Mathieu³² e Bassiouny et al.³⁶ ressaltaram a importância no cuidado do tratamento ortodôntico de dentes permanentes com alterações radiculares causadas por trauma nos dentes decíduos, pois esses parecem ter maior predisposição a sofrerem reabsorções durante a movimentação ortodôntica.

A má posição dos dentes permanentes além de ser causada pelo apinhamento ou pela inadequada relação maxilo-mandibular pode também ter como fator etiológico o trauma. O trauma nos dentes decíduos pode afetar diretamente a posição do germe do dente permanente, alterando seu percurso de erupção ou indiretamente pela perda de espaço ou ausência da guia de erupção^{28,34}. Brin et al.³⁴ observaram que o trauma na dentição decídua é um fator que afeta o alinhamento do sucessor permanente.

A tomada de decisão precoce para os casos de sequelas em dentes permanentes após trauma é fundamental para minimizar as alterações no desenvolvimento da dentição. Assim, a determinação pela preservação ou remoção do dente com seqüela poderá diminuir tempo e custo do tratamento odontológico²⁶. Por exemplo, para os casos de necessidade de extração de um incisivo central permanente, pode-se optar, dependendo do caso, pela perda de ancoragem para mesialização do incisivo lateral, seguido da reanatomização.

Especificamente, nos casos de deslocamento do germe dentário em fase inicial do desenvolvimento (Estágio 6 de Nolla⁴⁴), uma possibilidade de tratamento, quando do diagnóstico precoce desta alteração, seria o reposicionamento cirúrgico/ortodôntico intra-ósseo. Porém, não existem relatos na literatura e, normalmente, o diagnóstico desta alteração é realizado de forma tardia quando o dente dilacerado apresenta com total formação radicular. Para estes casos, dependendo da angulação radicular, uma proposta de tratamento relatada por Maia & Vieira⁴⁵ é cirúrgica, com a giroversão do dente dilacerado seguido do tratamento endodôntico e reanatomização.

As sequelas pós-trauma de maior severidade como a completa má formação, a transposição e/ou a impação do elemento dental, requerem um tratamento complexo, exigindo uma abordagem multidisciplinar. Em geral, pode existir a necessidade da realização de procedimentos cirúrgicos, ortodônticos, endodônticos, periodontais e estéticos para remoção ou alinhamento dentário, para posterior estabelecimento da sua forma, função e estética^{13,22,30-31,33,40}.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Distúrbio no desenvolvimento dos dentes permanentes após trauma nos predecessores decíduos é um achado bastante frequente, sendo o grau destas alterações influenciadas por alguns fatores, tais como: tipo de injúria, idade do paciente no momento do trauma, direção e extensão do deslocamento dentário. Quanto mais precoce a formação do germe do dente permanente sucessor no momento do trauma do dente decíduo, mais severas podem ser as sequelas decorrentes. Como o diagnóstico não é imediato, é importante manter o paciente sob observação e controle periódico e a longo prazo, para poder diagnosticar precocemente estas alterações e minimizar, na medida do possível, os prejuízos causados à dentição permanente.

Colaboradores

JO GONDIM participou da redação do artigo científico e atendimento dos casos clínicos. EMA GIRO orientou o trabalho e auxiliou no atendimento dos casos clínicos. JJS MOREIRA NETO auxiliou no atendimento dos casos clínicos. CR COLDEBELLA e PDA BOLINI auxiliaram na redação do artigo científico. AMM GASPAR orientou o trabalho.

REFERÊNCIAS

- Andreasen JO, Ravn JJ. Epidemiology of traumatic dental injuries to primary and permanent teeth in a Danish population sample. *Int J Oral Surg.* 1972;1(5):235-9.
- Baracat EC, Paraschin K, Nogueira RJ, Reis MC, Fraga AM, Sperotto G. Accidents with children in the region of Campinas, Brazil. *J Pediatr.* 2000;76(5):368-74.
- Cortes MI, Marcenes W, Sheiham A. Prevalence and correlates of traumatic injuries to the permanent teeth of schoolchildren aged 9-14 years in Belo Horizonte, Brazil. *Dent Traumatol.* 2001;17(1):22-6.
- Kramer PF, Zembruski C, Ferreira SH, Feldens CA. Traumatic dental injuries in Brazilian preschool children. *Dent Traumatol.* 2003;19(6):299-303.
- Grimm S, Frazão P, Antunes JL, Castellanos RA, Narvai PC. Dental injury among Brazilian schoolchildren in the state of São Paulo. *Dent Traumatol.* 2004;20(3):134-8.
- Cunha RF, Pugliesi DM, Mello Vieira AE. Oral trauma in Brazilian patients aged 0-3 years. *Dent Traumatol.* 2001;17(5):210-2.
- Cardoso M, Rocha MJC. Traumatized primary teeth in children assisted at the University of Santa Catarina, Brasil. *Dent Traumatol.* 2002;18(3):129-33.
- Brin R, Fuks A, Ben-Bassat Y, Zilberman Y. Trauma to the primary incisors and its effect on the permanent successors. *Pediatr Dent.* 1984;6(2):78-82.
- Gutmann JL, Gutmann MS. Cause, incidence, and prevention of trauma to teeth. *Dent Clin North Am.* 1995;39(1):1-13.
- Majorana A, Pasini S, Bardellini E, Keller E. Clinical and epidemiological study of traumatic root fractures. *Dent Traumatol.* 2002;18(2):77-80.
- Gondim JO, Moreira Neto JJ. Evaluation of intruded primary incisors. *Dent Traumatol.* 2005;21(3):131-3.

12. Sennhenn-Kirchner S, Jacobs HG. Traumatic injuries to the primary dentition and effects on the permanent successors: a clinical follow-up study. *Dent Traumatol.* 2006;22(5):237-41.
13. Andreasen JO, Andreasen FM. *Texto e atlas colorido de traumatismo dental.* 3ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2001.
14. Diab M, ElBadrawy HE. Intrusion injuries of primary incisors. Part I: review and management. *Quintessence Int.* 2000;31(5):327-34.
15. Andreasen JO, Sundström B, Ravn JJ. The effect of traumatic injuries to primary teeth on their permanent successors. I. A clinical and histologic study of 117 injured permanent teeth. *Scand J Dent Res.* 1971;79(4):219-83.
16. Andreasen JO, Ravn JJ. The effect of traumatic injuries to primary teeth on their permanent successors. II. A clinical and radiographic follow-up study of 213 teeth. *Scand J Dent Res.* 1971;79(4):284-94.
17. Ravn JJ. Developmental disturbances in permanent teeth after intrusion of their primary predecessors. *Scand J Dent Res.* 1976;84(3):137-41.
18. Smith RJ, Rapp R. A cephalometric study of the developmental relationship between primary and permanent maxillary central incisor teeth. *ASDC J Dent Child.* 1980;47(1):36-41.
19. Prabhakar AR, Reddy VV, Bassappa N. Duplication and dilaceration of a crown with hypercementosis of the root following trauma: a case report. *Quintessence Int.* 1998;29(10):655-7.
20. Diab M, elBadrawy HE. Intrusion injuries of primary incisors. Part III: effects on the permanent successors. *Quintessence Int.* 2000;31(6):377-84.
21. Saraswathi TR, Prasanth T. Effect of mechanical trauma on the tooth germ of rat molar--a scanning electron microscope study. *Indian J Dent Res.* 2003;14(4):259-63.
22. Arenas M, Barberia E, Lucavechi T, Maroto M. Severe trauma in the primary dentition--diagnosis and treatment of sequelae in permanent dentition. *Dent Traumatol.* 2006;22(4):226-30.
23. Torriani DD, Percinoto C, Cunha RF, Guimarães I. Histological evaluation of dog permanent teeth after traumatic intrusion of their primary predecessors. *Dent Traumatol.* 2006;22(4):198-204.
24. Turgut MD, Tekçiçek M, Canoglu H. An unusual developmental disturbance of an unerupted permanent incisor due to trauma to its predecessor: a case report. *Dent Traumatol.* 2006;22(5):283-6.
25. Ravn JJ. Developmental disturbances in permanent teeth after exarticulation of their primary predecessors. *Scand J Dent Res.* 1975;83(3):131-4.
26. Montalvo-Polk A, Kittle PE. Impaction and malformation of a maxillary central incisor: sequelae of trauma. *ASDC J Dent Child.* 1993;60(1):29-32.
27. Maragakis MG. Crown dilaceration of permanent incisors following trauma to their primary predecessors. *J Clin Pediatr Dent.* 1995;20(1):49-52.
28. Cole B, Welbury R. Malformation in the primary and permanent dentitions following trauma prior to tooth eruption: a case report. *Endod Dent Traumatol.* 1999;15(6):294-6.
29. Moss SJ, Maccaro H. Examination, evaluation and behavior management following injury to primary incisors. *N Y State Dent J.* 1985;51(2):87-92.
30. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquet JE. *Patologia oral e maxilofacial.* 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004.
31. Ben-Bassat Y, Brin I, Zilberman Y. Effects of trauma to the primary incisors on their permanent successors: multidisciplinary treatment. *ASDC J Dent Child.* 1989;56(2):112-6.
32. Nagatani S, Mathieu GP. Partially arrested root formation in a permanent maxillary central incisor subsequent to trauma to the primary dentition. *Endod Dent Traumatol.* 1994;10(1):23-6.
33. Hall SR, Iranpour B. The effect of trauma on normal tooth development: report of two cases. *ASDC J Dent Child.* 1968;35(4):291-5.
34. Brin R, Ben-Bassat Y, Zilberman Y, Fuks A. Effect of trauma to the primary incisors on the alignment of their permanent successors in Israelis. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1988;16(2):104-8.
35. Zilberman Y, Fuks A, Bem Bassat Y, Brin I, Lutsmann J. Effect of trauma to primary incisors on root development of their permanent successors. *Pediatr Dent.* 1986;8(4):289-93.
36. Bassiouny MA, Giannini P, Dêem L. Permanent incisors traumatized through predecessors: sequelae and possible management. *J Clin Pediatr Dent.* 2003;7(3):223-8.
37. Bem Bassat Y, Fuks A, Brin I, Zilberman Y. Effect of trauma to the primary incisors on permanent successors in different developmental stages. *Pediatr Dent.* 1985;7(1):37-40.
38. von Arx T. Developmental disturbances of permanent teeth following trauma to the primary dentition. *Aust Dent J.* 1993;38(1):1-10.
39. Thylstrup A, Andreasen JO. The influence of traumatic intrusion of primary teeth on their permanent successors in monkeys. A macroscopic, polarized light and scanning electron microscopic study. *J Oral Pathol.* 1977;6(5):296-306.
40. Spinas E, Melis A, Savasta A. Therapeutic approach to intrusive luxation injuries in primary dentition: a clinical follow-up study. *Eur J Paediatr Dent.* 2006;7(4):179-86.
41. Flores MT, Malmgren B, Andersson L, Andreasen JO, Bakland LK, Barnett F, et al. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. III. Primary teeth. *Dent Traumatol.* 2007;23(4):196-202.
42. William V, Messer LB, Burrow MF. Molar incisor hypomineralization: review and recommendations for clinical management. *Pediatr Dent.* 2006;28(3):224-32.
43. Jasulaityte L, Veerkamp JS, Weerheijm KL. Molar incisor hypomineralization: review and prevalence data from the study of primary school children in Kaunas/Lithuania. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2007;8(2):87-94.
44. Nolla CM. The development of the permanent teeth. *J Dent Child.* 1960;211:1263-4.
45. Maia RL, Vieira AP. Auto-transplantation of central incisor with root dilaceration. Technical note. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2005;34(1):89-91.

Recebido em: 19/5/2009
Aprovado em: 25/7/2009