

**TRAUMA DENTAL
ASPECTOS CLÍNICOS E CIRÚRGICOS**

**DENTAL TRAUMA
SURGICAL AND CLINICAL ASPECTS**

Ricardo José de Holanda VASCONCELLOS *

Clóvis MARZOLA **

Paloma Rodrigues GENU ***

* Professor Doutor de Cirurgia da Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco e Presidente do Colégio Brasileiro de Cirurgia e Traumatologia BMF.

** Professor Titular de Cirurgia aposentado da USP de Bauru. Professor do Curso de Especialização da APCD Regional de Bauru.

*** Professora de Cirurgia da Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco.

RESUMO

Os traumatismos dentários são situações de urgência odontológica que impõem ao profissional um atendimento rápido, porém minucioso. Apesar da presteza no primeiro atendimento, na maioria das vezes é necessário o acompanhamento do paciente por um longo período. A incidência deste tipo de injúria varia de 4 a 30% na população em geral. As injúrias dentais podem estar associadas a fraturas ósseas, injúrias aos tecidos moles e de sustentação, lesões da face e outras partes do corpo. Os traumas dentários, principalmente aqueles que envolvem os dentes anteriores, influenciam a função e a estética do indivíduo, afetando seu comportamento. O trauma dentário é uma ocorrência que além da dentística e endodontia pode envolver outras especialidades odontológicas tais como cirurgia, periodontia, prótese e ortodontia. Desta forma pode-se concluir que o tratamento é complexo e o prognóstico muitas vezes duvidoso.

ABSTRACT

The dental traumas are situations of dentistry urgency that impose to the professional a fast attendance, however minute. Despite the promptness in the first attendance, in the majority of the times the accompaniment of the patient for a long period is necessary. The incidence of this type of injury in general varies of 4 30% in the population. The dental injuries can be associates the bone breakings, injuries to soft tissues and of sustentation, injuries of the face and other parts of the body. The dental traumas, mainly those that involve previous teeth, influence the function and aesthetic of the individual, affecting its behavior. The dental trauma is an occurrence that beyond the dentistry and endodontie can involve other Dentistry specialties such as surgery, periodontie, prosthesis and orthodontics. Of this form it can be concluded that the treatment is complex and the prognostic many times doubtful.

Unitermos: Trauma dental; Reimplante; Luxação; Avulsão; Tratamento.

Uniterms: Dental trauma; Reimplant; Luxation; Avulsion; Treatment.

INTRODUÇÃO

Os traumatismos dentários são situações de urgência odontológica que impõem ao profissional um atendimento rápido, porém minucioso. Apesar da presteza no primeiro atendimento, na maioria das vezes é necessário o acompanhamento do paciente por um longo período. A incidência deste tipo de injúria varia de 4 a 30% na população em geral. As injúrias dentais podem estar associadas a fraturas ósseas, injúrias aos tecidos moles e de sustentação, lesões da face e outras partes do corpo.

Os traumas dentários, principalmente aqueles que envolvem os dentes anteriores, influenciam a função e a estética do indivíduo, afetando seu comportamento. O trauma dentário é uma ocorrência que além da dentística e endodontia pode envolver outras especialidades odontológicas tais como cirurgia, periodontia, prótese e ortodontia. Desta forma pode-se concluir que o tratamento é complexo e o prognóstico muitas vezes duvidoso.

Além das diversas especialidades envolvidas, a idade dos pacientes, geralmente crianças e adultos jovens, fazem com que a elaboração do plano de

tratamento seja metódico e, muitas vezes, dividido em etapas, uma vez que o crescimento ósseo ainda está acontecendo.

Lesões traumáticas aos dentes são comuns nas crianças em idade escolar. Iniciam-se nos primeiros anos de vida e vão aumentando à medida que estas começam a dar seus primeiros passos. Na criança, o número de avulsões que ocorrem devido a traumatismos é mais freqüente que nos adultos devido à fragilidade do tecido ósseo que envolve principalmente os dentes decíduos.

Nos jovens, as causas principais são acidentes automobilísticos, jogos e esportes em geral, além de agressões. Nesses casos, o tratamento endodôntico encontra alguma dificuldade, em virtude da grande abertura do forame apical. Nos adultos os traumatismos ocorrem mais comumente devido ao envolvimento em acidentes de trânsito ou por violência interpessoal.

Alguns fatores anatômicos predisponentes aumentam a susceptibilidade às injúrias dentárias e, entre eles estão a oclusão do tipo classe II de Angle, *overjet* acentuado (maior que 4mm), mordida aberta, lábio superior curto ou hipotônico e, pacientes respiradores bucais. Foi observado em pacientes com *overjet* superior a 4mm, que a freqüência de traumatismos variou de 19,4% a 29,4%, somando-se a estes fatores o enfraquecimento das estruturas dentárias de pacientes adultos, em função do número e extensão de restaurações e suas substituições freqüentes. Ainda por lesões cariosas, dentes tratados endodonticamente e, que devido a acidentes, brigas, esportes ou pela própria oclusão, ficam predispostos ao trauma (**FORSBERG; TEDESTAM, 199**).

O diagnóstico e tratamento das lesões dos dentes em atividades desportivas têm sido atualmente muito estudados, tendo em vista que, dentre esses acidentes, 4 a 18% são lesões maxilo-faciais. Outros estudos ainda vêm demonstrar que 13 a 39% das lesões dos dentes estão relacionadas ao esporte, tornando-se, assim, a atividade desportiva, uma das causas mais comuns dos traumatismos dentários. A epidemiologia e previsibilidade das lesões traumáticas nas atividades do esporte, assim como o tratamento emergencial das lesões em atletas, também, é outro tipo de trabalho de investigação acentuada. Os traumatismos na dentição permanente durante atividades esportivas ocorrem com maior freqüência na região anterior dos maxilares. A extensão do dano varia quanto ao grau de complicação podendo ocorrer desde uma pequena linha de fratura até situações complexas com fraturas verticais que implicam na perda dentária e, até sua total avulsão do alvéolo. Foi notado que aproximadamente dois milhões de dentes são avulsionados a cada ano, muitos deles devido a atividades esportivas, estimando-se uma ocorrência de um dente avulsionado a cada 200 crianças em idade escolar. Além das atividades esportivas, as brincadeiras, quedas, jogos e pancadas, também são causas comuns de traumatismos dentários que ocorrem com freqüência nas escolas (**PADILLA; BALIKOV, 1993**).

Outras situações podem levar aos traumatismos dentários, tais como: a) pacientes inválidos ou especiais, como portadores de paralisias cerebrais; b) processo de intubação durante uma anestesia geral; c) pacientes que tocam instrumentos de sopro; d) tomar refrigerantes diretamente em garrafas; e) a agressividade entre jovens e, f) agressões físicas de uma maneira geral.

Os traumas dentais ocorrem numa freqüência de duas a três vezes maior em indivíduos do gênero masculino. Foi verificado um percentual de 71% para o gênero masculino e 29% para o feminino e, uma observação a ser feita foi o aumento da incidência de casos envolvendo o gênero feminino e, isto se deve à maior participação das mulheres em atividades consideradas até a algum tempo, exclusivas dos homens (**CARRASCOZ et al., 2002**).

Quanto à idade, foi mostrado que a idade média dos pacientes que sofreram traumatismos dentários é de 11,8 anos variando de 07 a 24 anos (HAYRINEM-IMMONEM *et al.*, 1990). Há, entretanto uma diversificação entre os autores quanto à faixa etária mais susceptível aos traumas dentais, variando de 6 a 21 anos (RAUSCHENBERGER; HOVLAND, 1995); 6 a 17 anos (OULIS; BERDOUSES, 1996); 6 a 11 anos (SAE-LIM *et al.*, 1995) que verificaram que as faixas etárias de 2 a 4 anos e de 17 a 18 anos mais susceptíveis aos traumatismos dentários. No que diz respeito ao elemento dentário mais freqüentemente envolvido constatou-se que os incisivos centrais superiores eram os mais acometidos com mais de 60% dos casos, seguidos pelos incisivos laterais superiores, incisivos centrais inferiores (CARRASCOZ *et al.*, 2002).

Devido às diversas apresentações e complicações dos traumatismos dentais e suas implicações sociais, além da violência que envolve a situação, o cirurgião-dentista assume não somente a responsabilidade clínica, mas também a legal. Dessa forma, o profissional deverá documentar minuciosamente o caso utilizando radiografias, fotografias, anotações e, principalmente o consentimento para a realização dos procedimentos.

MEDIDAS DE PREVENÇÃO DOS TRAUMATISMOS DENTÁRIOS

Devido às múltiplas causas dos traumatismos bucais, a prevenção envolve diversas áreas. No caso de automóveis, a engenharia de controle determina a presença de *air bag*, cintos de segurança e painéis de proteção que constituem em dispositivos para prevenir ou minimizar os traumatismos. O uso de protetores bucais durante as práticas esportivas, capacetes para motociclistas e acompanhantes, cadeiras especiais para o transporte de crianças em veículos, também, são importantes na prevenção de injúrias.

A educação quanto ao risco de acidentes quando motoristas dirigem em alta velocidade ou alcoolizados e em outras situações.

O EXAME CLÍNICO

Por ser uma urgência traumática e dolorosa, o trauma dental exige um diagnóstico rápido e correto, para que o tratamento seja estabelecido o mais precocemente possível. O cirurgião-dentista pode ser o primeiro profissional da saúde a examinar a pessoa, devendo realizar uma avaliação das condições gerais do paciente e exame local. Após a anotação dos dados do paciente, que dependendo do caso poderá ser feito após o atendimento, deve-se proceder a anamnese.

O relato do acidente é importante para nortear a condução do tratamento. Perguntas como: - Quando ocorreu o acidente? - Como ocorreu? - Onde ocorreu o acidente? são básicas para determinar a conduta clínica relacionada ao estado pulpar, possibilidade de reimplantes dentais e outros atendimentos de urgência visto que o tempo decorrido entre o momento do trauma e o atendimento, influencia diretamente no tipo de tratamento a ser realizado e no prognóstico. Tais questionamentos importam ainda do ponto de vista legal para saber a causa jurídica da lesão se foi acidente, se foi agressão durante assalto, brigas familiares, etc. O local do fato permitirá ao profissional avaliar o grau de contaminação das estruturas atingidas, a pesquisar a presença de

corpos estranhos, indicar a necessidade de cobertura antibiótica, além da profilaxia antitetânica.

A avaliação do relato médico do paciente, estado de imunidade e condições físicas e neurológicas é necessária. Informações relativas a doenças da infância e suas seqüelas, doenças graves, injúrias e cirurgias, irradiações e alergias, podem estar direta ou indiretamente relacionadas ao tratamento que será proposto. Pode ser necessário, em algumas ocasiões, a interação com o médico do paciente.

O exame físico começa com o exame geral do paciente, observando as estruturas extra-buciais e, sinais vitais da aparência geral. A avaliação visual inclui a capacidade de andar sem auxílio, presença de vômitos, isocoria, movimentos oculares regulares, padrão normal de respiração e distúrbios neurológicos.

A avaliação extra-bucal inclui primeiramente as lesões de tecido mole, contusões, escoriações e hematomas salientando a pesquisa por corpos estranhos muitas vezes comuns a este tipo de trauma (**Fig. 1**). A partir daí procede-se à avaliação dos tecidos duros dentais quanto à presença de fissuras e/ou fraturas. As lacerações serão tratadas limpando-se a área empregando anti-sépticos e, realizando-se sutura e/ou curativos. A profilaxia antimicrobiana dependerá do caso. A articulação têmporo-mandibular deverá ser examinada para verificar possíveis alterações. O exame da oclusão poderá revelar irregularidades tais como fraturas dos maxilares. Ferimentos no mento requerem uma investigação quanto à possibilidade de uma fratura de côndilo mandibular. Além disso, fragmentos de dente podem estar nos tecidos moles comprometidos.



Fig. 1 – Aspecto extra-bucal de paciente com traumatismo dento-alveolar.

O exame intra-bucal consiste em verificação de sangramentos, edemas, lacerações de mucosas e tecidos gengivais. Para facilitar a avaliação, coágulos e outros resíduos podem ser removidos com gaze umedecida em soro fisiológico (**Fig. 2**).

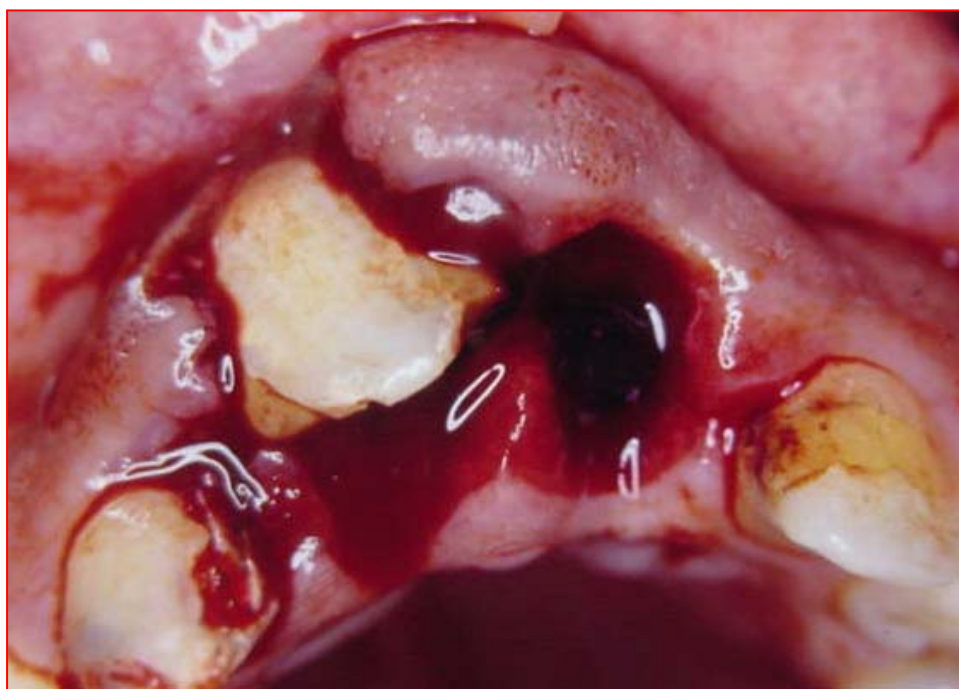


Fig. 2 – Aspecto intra-bucal de paciente com traumatismo dento-alveolar.

Deverão ser avaliadas anormalidades no alinhamento dos dentes, deslocamentos, fraturas, trincas e dentes com oclusão anormal. A mobilidade dentária será investigada tomando-se o cuidado de distinguir dentes recém-irrompidos com raízes incompletas além de dentes decíduos com reabsorção radicular que possuem mobilidade não relacionada com o trauma. Quando ocorre o movimento em bloco de vários dentes, uma fratura do processo alveolar pode estar presente.

A observação da coloração da coroa dentária na avaliação inicial permite acompanhar as alterações de coloração posteriores ao trauma. A realização de testes de percussão e vitalidade pulpar (ao frio, ao calor, teste elétrico e de cavidade) é um ponto de controvérsia na literatura. Alguns autores defendem sua realização na avaliação inicial e, nas visitas subseqüentes outros preferem realizar tais testes mais posteriormente para não provocar mais traumas aos dentes já injuriados.

A transiluminação é outro método auxiliar de diagnóstico que consiste na aplicação de uma luz intensa na superfície lingual do dente. Nos dentes com polpa necrosada, a sombra da câmara pulpar aparece mais escura do que o resto do dente devido à decomposição do tecido pulpar. Esta técnica é útil no diagnóstico de fraturas e fissuras.

EXAME RADIOGRÁFICO

O exame radiográfico é de fundamental importância como complementar de diagnóstico. Pode-se observar o grau de desenvolvimento radicular, lesões aos tecidos duros dentários e em especial à raiz, ligamento periodontal e osso alveolar.

Tomadas radiográficas em diferentes angulações permitem ter uma maior certeza sobre a presença de fraturas e a sua real localização. As radiografias de controle pós-operatório devem ser realizadas em angulação padronizada para que as alterações

subseqüentes possam ser mais bem investigadas. As radiografias, entretanto, fornecem informações bidimensionais sendo que reabsorções iniciais nas faces vestibular e lingual não podem ser detectadas.

Nos casos de fraturas radiculares, como por exemplo, as oblíquas, a detecção radiográfica só poderá ser feita se a incidência do feixe central dos raios-X estiver paralela ao longo da linha da fratura.

CLASSIFICAÇÃO

Foi utilizado e pode ser indicado sistema de classificação (ANDREASEN; ANDREASEN, 2001), que inclui dente, tecido periodontal, gengivas e mucosa oral e injúrias ao osso de suporte. Foi aconselhada esta classificação por ser fácil memorização e, de ordenação lógica do traumatismo dental, sendo a seguinte:

FRATURAS CORONÁRIAS:

Trinca de esmalte, fratura de esmalte, fratura de esmalte e dentina e, fratura de esmalte, dentina e polpa.

FRATURAS CORONO-RADICULARES:

Fratura não complicada de coroa e raiz e, fratura complicada de coroa e raiz.

FRATURAS RADICULARES:

Fraturas horizontais e oblíquas, terço cervical, terço médio, terço apical e, fraturas verticais.

LESÕES COM ENVOLVIMENTO DE DENTES E TECIDOS PERIODONTAIS DE SUPORTE:

Concussão, subluxação, luxação lateral, luxação extrusiva, intrusão e avulsão.

FRATURAS CORONÁRIAS

As fraturas coronárias compreendem os traumatismos mais freqüentes na dentição permanente (ANDREASEN; ANDREASEN, 2001). Acometem pacientes muito jovens, entre 7 e 10 anos, geralmente como resultado de quedas durante brincadeiras, esportes ou acidentes de trânsito. As fraturas podem ser completas, quando parte do dente é solta do seu remanescente, ou incompletas onde a porção fraturada permanece no local. Enquanto as completas são facilmente verificadas clinicamente, as incompletas freqüentemente são de difícil diagnóstico. A trinca de esmalte é uma fratura incompleta, sem perda da estrutura dental e sua detecção pode ser feita através da iluminação indireta do dente com o uso de transiluminadores ou aparelhos fotopolimerizadores. A trinca aparece em linha vertical ou horizontal. Além do tecido duro pode haver lesão à polpa dentária. O estado da polpa após uma fratura coronária depende de vários fatores, tais como se há traumatismo de luxação concomitante e, o estágio de desenvolvimento radicular, ou ainda se a dentina foi exposta e, em caso positivo, se a dentina foi protegida. Estudos clínicos de longo prazo mostram que o traumatismo de luxação concomitante com fraturas coronárias com ou sem exposição pulpar é a principal fonte de complicações pulpares após o traumatismo. Se o suprimento vascular está intacto, os sistemas de defesa da polpa combaterão a invasão bacteriana, contudo, com a luxação, a vascularização poderá ser comprometida ou eliminada e a defesa orgânica torna-se prejudicada. Os fatores que irão determinar o tratamento clínico podem ser: a) extensão do trauma; b) idade do paciente; c) condições

emocionais; d) exigências estéticas; e) grau de irrompimento do dente; f) oclusão e dentes vizinhos; g) condições econômicas e h) experiência profissional.

Tratamento:

A extensão e a localização da fratura determinam a escolha do tratamento. A trinca de esmalte é um tipo de injúria que não requer tratamento, entretanto é importante o acompanhamento do dente no que diz respeito à manutenção da vitalidade pulpar por um período mínimo de 12 meses. Nos casos de fratura de esmalte, o desgaste seletivo da margem incisal muitas vezes é suficiente. Em outros casos, uma restauração com resina pode estar indicada. Após a reconstrução da superfície de esmalte fraturado, deve ser feita uma avaliação cuidadosa da oclusão e hábitos parafuncionais do paciente.

As fraturas de esmalte e dentina são os tipos mais comuns de fraturas coronárias na dentição permanente. A dentina exposta produz sintomas como a sensibilidade térmica ou dor à mastigação. A intensidade desses sintomas está diretamente relacionada com a quantidade de dentina exposta e a idade do paciente. A espessura de dentina residual entre polpa e o meio externo é um importante fator determinante do grau de complicação da fratura. A eficiência do selamento da dentina contra irritantes bacterianos, nas áreas de fratura ou de restaurações é considerada um fator determinante para o sucesso do tratamento.

Dos materiais disponíveis no mercado odontológico aqueles considerados mais adequados para o selamento dos túbulos dentinários expostos são os cimentos de ionômero de vidro e os adesivos que se aderem à dentina úmida e, através da adesão química ou mecânica, auxiliam na proteção da dentina, antes da aplicação das resinas compostas.

As fraturas de esmalte e dentina sempre exigem uma restauração, podendo envolver a colagem do fragmento coronário, o uso de facetas ou coroas de porcelana. O fragmento de esmalte e dentina poderá ser trazido ao consultório no momento do traumatismo ou ainda ser recuperado depois.

Todos os fragmentos devem ser armazenados em soro fisiológico ou água de torneira até o momento da colagem para impedir o aparecimento de manchas. Nas fraturas não complicadas ou complicadas e sem traumatismo de luxação concomitante, a colagem pode ser realizada imediatamente. Em algumas situações, como exposição pulpar, traumatismos com luxação concomitantes e a falta de cooperação do paciente, pode-se indicar uma restauração temporária. Uma exposição pulpar de um dente com rizogênese completa pode determinar a extirpação pulpar para permitir a restauração com uma coroa retida a pino.

Nos casos em que a polpa possa ser mantida vital o capeamento pulpar e a pulpotomia parcial são os tratamentos de escolha. O melhor prognóstico nestes casos é quando o procedimento de capeamento é realizado logo após a ocorrência de fratura, ou ainda quando as exposições pulpares são pequenas.

A contaminação da polpa por fluidos contendo bactérias pode requerer a execução de pulpotomia. A presença de dor pulsátil espontânea ou estimulada pelo frio ou calor com duração de mais de 10 segundos, também, contra-indicam o capeamento pulpar direto. Os fatores que determinam qual o tipo de procedimento a ser empregado na exposição pulpar são a idade do paciente, o tamanho da exposição pulpar e as condições da exposição.

A pulpotomia nos dá maior margem de segurança e maior incidência de reparo do remanescente da polpa. Apesar de bastante utilizada, há divergência entre autores uma vez que muitos não acreditam na possibilidade de reversão do processo

inflamatório. Para alguns autores, a pulpotomia é uma técnica provisória cujo objetivo é apenas aguardar a solução do problema presente como nos casos de rizogênese incompleta, podendo-se aguardar o fechamento radicular para proceder-se ao tratamento endodôntico.

Após a seleção do tratamento da exposição pulpar, o dente deverá ser restaurado de acordo com o comprometimento estético e funcional. O processo restaurador inclui restaurações de resina composta com o sem pinos intracanal, facetas, coroas, etc... (Figs. 3 e 4).

FRATURA CORONO-RADICULAR

Tipo de traumatismo comum geralmente associado a um impacto horizontal. Compreendem 30 a 50% das injúrias aos tecidos duros dentários, sendo que 80% destas fraturas apresentam envolvimento pulpar (SAE-LIM; YUEN, 1997). A linha de fratura geralmente é única podendo ocorrer fratura múltiplas iniciando-se freqüentemente a partir da fratura primária. O diagnóstico clínico é evidente quando o fragmento coronário está móvel. A determinação da profundidade e a extensão gengival desta fratura são de suma importância.



Fig. 3 – Aspecto de fraturas coronárias.



Fig. 4 - Após tratamento restaurador.

Nos casos de dentes anteriores superiores a maior parte dessas fraturas são oblíquas no sentido vestibulo-lingual com maior extensão de profundidade no periodonto pelo lado lingual (palatino).

Fraturas em ângulo reto com o longo eixo radicular no plano vestibulo-lingual são incomuns e aquelas verticais longitudinais como conseqüências de traumatismos, são raras.

O diagnóstico radiográfico é mais difícil em virtude da fratura ser geralmente perpendicular ao raio central. Pode-se, também, visualizar dupla linha de fratura sendo uma a extensão mais coronária e, outra com a extensão mais apical.

É imprescindível um exame detalhado da extensão gengival e remanescente coronário, pois disso dependerá o tratamento a ser indicado.

Tratamento:

No momento inicial, consiste em eliminar-se a dor, principalmente devido à mobilidade do fragmento coronário, sendo a terapia pulpar geralmente indicada num segundo momento.

O procedimento inicial é a contenção do fragmento móvel aos dentes adjacentes usando-se resina composta ou cimento de ionômero de vidro. Se a extensão cervical da fratura não está abaixo do sulco gengival é possível realizar-se a restauração direta ou a colagem do fragmento.

As fraturas corono-radulares, entretanto, freqüentemente se estendem subgengivalmente com distâncias menores que 1,5 mm comprometendo o espaço biológico. Para serem restaurados adequadamente estes dentes faz-se necessário o reposicionamento da extensão cervical da fratura acima deste nível biológico.

Isto pode ser efetuado através da técnica de extrusão ortodôntica ou de um reposicionamento cirúrgico. Após aguardar o processo da cicatrização do periodonto, os procedimentos restauradores compatíveis com o caso devem ser estabelecidos.

FRATURAS RADICULARES

São ocorrências pouco freqüentes, compreendendo de 0,5 a 7% das lesões que afetam os dentes permanentes geralmente resultando de um impacto horizontal. Atingem mais o grupo etário de 11 a 20 anos, podendo estar associadas à fratura do processo alveolar. Representam padrões de cicatrização complexa devido ao traumatismo ser concomitante à polpa, ao ligamento periodontal, à dentina e ao cimento. Afetam mais os incisivos centrais superiores e pacientes do gênero masculino (ARAÚJO; VALERA, 1999). São divididas em verticais, oblíquas e horizontais. As fraturas verticais são menos freqüentes nos traumas, podendo ser em decorrência da colocação de pino intracanal. As oblíquas e transversais podem localizar-se no terço cervical, médio e apical.

O dente com fratura radicular se apresenta ligeiramente extruído e com pequeno deslocamento para lingual, podendo em algumas situações estar na sua posição habitual.

A localização da fratura é que determina o deslocamento e o grau de mobilidade, sendo que quanto mais cervical a fratura, maior a mobilidade observada clinicamente.

O exame radiográfico é fundamental para a confirmação do diagnóstico, devendo-se levar em consideração as variações do ângulo do feixe central de raios X

podendo dar como resultado uma linha de fratura elipsoidal simulando fraturas múltiplas (**Fig. 5**).



Fig. 5 – Aspecto radiográfico de uma fratura radicular.

O processo de reparação no local da fratura radicular pode ser dividido em quatro categorias: a) cura com tecido mineralizado; b) interposição de tecido conjuntivo; c) cura com tecido ósseo e conjuntivo e, d) interposição de tecido de granulação.

O tipo de cura depende de fatores como: proximidade, reposicionamento e fixação dos fragmentos, estágio do desenvolvimento radicular, além da ausência de infecção. Embora a cicatrização por uma união com tecido duro seja mais adequada, a interposição de tecido conjuntivo, também, é aceitável. Algumas complicações podem interferir no prognóstico, como a necrose da polpa do fragmento coronário ou de ambos os fragmentos, a calcificação da cavidade pulpar, a reabsorção radicular externa ou interna e, a perda de osso marginal de suporte entre outras.

Tratamento:

O tratamento é determinado pelo nível da linha de fratura e sua relação com o sulco gengival. Quanto mais cervical a fratura maior a dificuldade de manter o fragmento coronário.

Fraturas localizadas no terço cervical:

Quando existe comunicação com o sulco gengival ou a fratura se encontra acima da crista óssea, uma possibilidade é a remoção do fragmento coronário e, a extrusão ortodôntica do fragmento apical. Nas fraturas sem comunicação com o sulco gengival, se a fratura estiver localizada abaixo da crista óssea é possível a preservação dos fragmentos e a manutenção da vitalidade pulpar de ambos.

Fraturas localizadas nos terços médio e apical:

Quanto mais apical for a fratura, menor a possibilidade de comprometimento pulpar e o período necessário para manutenção de fixação do dente poderá ser menor. Quando ocorre a necrose pulpar de ambos os fragmentos, o tratamento endodôntico deverá ser instituído e o fragmento apical, removido cirurgicamente. Nos casos onde a opção pela manutenção do fragmento coronário foi escolhida é essencial que este seja adequadamente posicionado e, que a contenção seja

mantida por um período de três semanas. A contenção é feita com fio de aço e resina composta ou somente com resina composta apenas no terço incisal vestibular.

LESÕES COM ENVOLVIMENTO DE DENTES E TECIDOS PERIODONTAIS DE SUPORTE

Tais lesões compreendem as injúrias que afetam o ligamento periodontal e, correspondem entre 11 a 28% dos traumatismos, acometendo crianças e adolescentes em idade escolar. Ocorrem numa freqüência de 1,3% das injúrias traumáticas e os fatores etiológicos mais comuns são as quedas, esportes e bicicletas (**HEDEGARD; STALHANE, 1973**).

Foi, também, verificado que os meninos são mais susceptíveis a estas injúrias que as meninas e, que as quedas e acidentes de bicicleta são as causas mais freqüentes destas lesões. Notaram ainda que, a subluxação fosse a lesão mais freqüente (77%), seguida da extrusão e avulsão (15%), intrusão (5%) e, luxação lateral (3%) (**CRONA-LARSSON; NORÉN, 1989**).

De um modo muito comum, os pacientes que sofreram traumatismos podem apresentar luxação em mais de um dente ou então, associada com outros traumas do ligamento ou mesmo dos tecidos dentários duros como fraturas de coroas. Das injúrias envolvendo tecido periodontal, a concussão e a subluxação são aquelas que não causam deslocamento do dente do alvéolo.

No atendimento inicial, recomenda-se a realização de radiografias oclusal e periapical com diferentes ângulos verticais para detectar os deslocamentos. A documentação fotográfica, também, é importante.

CONCUSSÃO

É o traumatismo em que o dente não apresenta deslocamento de sua posição original e, nem alargamento do ligamento periodontal. O mecanismo de formação da concussão deve-se principalmente a um impacto frontal levando a uma hemorragia e edema no ligamento periodontal. Apesar de clinicamente não se observar alterações, o paciente relata grande sensibilidade à percussão ou à mastigação. Como as fibras do ligamento periodontal estão intactas, o dente está firme em seu alvéolo, não havendo sangramento a partir do sulco gengival. O suprimento neuro-vascular da polpa em geral não é afetado pelo traumatismo e, usualmente responde de forma normal ao teste de sensibilidade elétrica no momento do traumatismo, entretanto a necrose pulpar poderá ocorrer. Dentes com ápice aberto não apresentam necrose pulpar devido, provavelmente, ao tamanho do forame apical que facilita o suprimento sanguíneo ao tecido pulpar.

Tratamento:

Inicialmente promove-se o alívio das interferências oclusais, recomendando-se uma dieta macia por pelo menos durante duas semanas. A contenção não é obrigatória, mas pode dar um maior conforto ao paciente, não devendo se estender por mais de duas semanas. O controle pós-operatório deve ser realizado por dois meses. O prognóstico, nestes casos, é bom podendo ocorrer, entretanto, necrose pulpar nos dentes com forame apical estreito. A reabsorção radicular é bastante rara.

SUBLUXAÇÃO

Quando o impacto tem uma força maior, as fibras do ligamento periodontal podem ser rompidas, resultando num aumento de mobilidade do dente traumatizado e, num pequeno sangramento a partir do sulco gengival. O dente, entretanto não é deslocado, porém a presença de edema na região apical poderá causar uma discreta extrusão dentária. O paciente refere sensibilidade à mastigação e à percussão. Radiograficamente não se observa sinal de nenhuma alteração.

Tratamento:

O tratamento é o mesmo referido para a concussão.

Clinicamente não há possibilidade de diferenciar-se uma concussão de uma subluxação, sendo uma diferenciação apenas acadêmica e, só é possível de ser analisada através do exame microscópico (**Fig. 6**).

LUXAÇÃO LATERAL

É o deslocamento do dente, da sua posição normal, do interior do alvéolo (para mesial, distal, vestibular ou lingual). Além da lateral, a luxação pode ser, ainda, para fora, chamada de extrusiva ou para o interior do alvéolo, denominada de intrusiva.



Fig. 6 – Aspecto clínico de uma concussão/subluxação.

Esse tipo de lesão é provocado por forças horizontais que deslocam o dente de acordo com o sentido da força lesiva. O deslocamento pode romper o feixe vâsculo-nervoso apical e esmagar o ligamento periodontal do lado deslocado resultando em alterações pulpares, com o aparecimento de anquilose seguida de reabsorção por substituição. Clinicamente verifica-se desalinhamento do dente afetado em relação aos dentes adjacentes, mas firmemente preso em sua nova posição, emitindo assim um som alto e metálico à percussão. Poderá ocorrer fratura da parede alveolar.

O exame radiográfico inclui principalmente a incidência oclusal. A radiografia periapical deverá ser feita com dissociação, visto que somente a exposição ortorradiar não é capaz de mostrar o deslocamento. A cicatrização após esta lesão é inteiramente dependente do padrão complexo de cicatrização resultante dos traumatismos pulpar e periodontal combinados. O resultado pode variar de uma regeneração pulpar e periodontal até a necrose da polpa infectada, reabsorção radicular

externa e, perda da inserção gengival. As circunstâncias que levam a essa complicação ainda não foram identificadas.

Tratamento:

O tratamento consiste em reposicionamento com um mínimo de força possível, podendo se necessário a realização de anestesia local. Frequentemente ouve-se um clique quando o ápice é liberado. Ao ser reposicionado, o dente pode parecer firme em sua posição, contudo a contenção com resina composta por três semanas não deve ser dispensada. Passado este tempo, será realizada nova radiografia para confirmar a cicatrização e a contenção poderá ser removida.

Neste momento realiza-se o teste de sensibilidade. Um período de observação de até 12 meses ou mais pode decorrer antes que uma resposta positiva ao teste pulpar possa ser esperada nestes dentes. Poderá ocorrer, ainda, uma reabsorção radicular inflamatória externa e, nestes casos deve-se estabelecer uma terapia endodôntica imediata com hidróxido de cálcio (MARZOLA; BRAMANTE *et al.*, 2005). O prognóstico depende do estágio de desenvolvimento radicular no momento do traumatismo.

LUXAÇÃO EXTRUSIVA

É o deslocamento parcial do dente para fora do seu alvéolo (**Fig. 7**) provocado pela ação de forças oblíquas. Tanto o ligamento periodontal quanto o suprimento neurovascular da polpa são rompidos. Clinicamente o dente está deslocado axialmente para fora de seu alvéolo e, com a mobilidade extremamente aumentada. Apenas as fibras gengivais palatais impedem que o dente seja avulsionado. O dente apresenta sensibilidade ao toque e à mastigação. A extrusão pode estar associada ao deslocamento vestibular, lingual e lateral com conseqüente injúria ao osso alveolar. O paciente refere medo de fechar a boca. Radiograficamente a exposição periapical pela técnica da bisetritz é tão útil quanto uma exposição oclusal, observando-se o espaço entre a raiz e a parede óssea alveolar.



Fig. 7 – Aspecto clínico de uma luxação extrusiva.

Tratamento:

O tratamento consiste no reposicionamento do dente, que muitas vezes é conseguido com pouco ou nenhum desconforto dispensando, inclusive, a infiltração anestésica. Reposicionado o dente, deve-se proceder à contenção com resina composta por três semanas (**MARZOLA; BRAMANTE *et al.*, 2005**). O prognóstico depende do correto reposicionamento dental e, também, do estágio de desenvolvimento radicular. **ANDREASEN; ANDREASEN (2001)** verificaram que a necrose pulpar ocorreu 64% dos dentes extruídos. A reabsorção radicular é rara após a extrusão, sendo mais comum na luxação lateral.

INTRUSÃO

Neste tipo de lesão o dente é direcionado para o interior do processo alveolar devido a um impacto dirigido axialmente. Causa problemas severos para o dente afetado, ocorrendo dano máximo à polpa e às estruturas de sustentação. Envolvem normalmente os dentes anteriores superiores, sendo mais comum na dentição decídua. O dano resultante depende da idade do paciente. Quando ocorre na dentição decídua, devem-se fazer avaliações quanto ao desenvolvimento do dente permanente subjacente. Se este não tiver sido afetado pela injúria, é possível deixar o dente decíduo reirromper. **ANDREASEN (1992)** num estudo retrospectivo dos traumatismos dentais observou que apenas 3% das injúrias aos dentes permanentes eram do tipo intrusão. O diagnóstico da intrusão deve tomar como referência os dentes vizinhos. O dente apresenta-se com comprimento da coroa clínica reduzido e, nos casos de intrusão mais severa, apresenta expansão do osso alveolar. Poderá haver laceração de tecidos e coágulos que devem ser removidos para visualização mais detalhada. Na dentição mista deve-se estar atento para não confundir o dente afetado com um dente em processo de irrompimento.

Quando a intrusão é severa, o dente pode ficar totalmente sepultado no osso alveolar não sendo visível clinicamente. O dente afetado encontra-se firmemente unido ao osso e, normalmente não responde aos testes clínicos de sensibilidade pulpar.

Radiograficamente verifica-se ausência ou redução do espaço periodontal, entretanto tal constatação poderá ser difícil. Se a radiografia revelar formação radicular incompleta deve-se aguardar seu irrompimento espontâneo e, avaliar-se a necessidade de realização de um tratamento endodôntico (**MARZOLA; BRAMANTE *et al.*, 2005**). Dentes com formação radicular completa devem ser submetidos à intervenção endodôntica 15 dias após o trauma. A radiografia deverá ser bem posicionada e com angulação padronizada para serem evitadas distorções. Desta forma, avalia-se melhor o fechamento apical e facilita-se a tomada da decisão quanto a intervenção endodôntica.

A cicatrização geralmente é complicada e, dentre estas estão a necrose pulpar, a reabsorção radicular inflamatória, a anquiose e reabsorção radicular por substituição, além da perda de suporte ósseo marginal.

Tratamento:

O tratamento depende do estágio de desenvolvimento radicular e, no caso de rizogênese incompleta, pode-se esperar o reirrompimento. Contudo, se não for iniciado em 10 dias, deve-se anestésiar o dente e luxá-lo levemente com um fórceps. O reirrompimento espontâneo pode demorar alguns meses (2 a 4), devendo ser monitorado radiograficamente. Quando se desenvolve uma radiolucidez periapical ou uma reabsorção radicular inflamatória, é essencial a intervenção endodôntica com o

preenchimento do canal com pasta de hidróxido de cálcio, de acordo com a metodologia preconizada (MARZOLA; BRAMANTE *et al.*, 2005). A necrose pulpar é bastante freqüente neste tipo de lesão independente do estágio de desenvolvimento radicular.

Devido à freqüente perda de osso marginal e anquilose após o procedimento, o reposicionamento cirúrgico total não deve ser realizado no momento do traumatismo. No caso de desenvolvimento radicular completo, recomenda-se a extrusão ortodôntica, pois o reirrompimento espontâneo é imprevisível. A extrusão deverá ser realizada por 3 semanas para permitir que a terapia endodôntica seja feita antes do aparecimento radiográfico de reabsorção radicular inflamatória (MARZOLA; BRAMANTE *et al.*, 2005). Como a necrose pulpar ocorre em quase 100% dos casos de intrusão, a terapia endodôntica "profilática" está indicada. A preservação clínica e radiográfica é importante por um período de 3 a 5 anos. O prognóstico é reservado. Apenas os dentes com rizogênese incompleta demonstraram capacidade de sobrevivência pulpar após a intrusão (MARZOLA, 2005). Com relação ao periodonto, há um alto risco de reabsorção radicular (58% para dentes com rizogênese incompleta e, 70% para os dentes com rizogênese completa). Alguns dentes apresentam anquilose após 5 ou 10 anos, daí a necessidade de períodos de acompanhamento prolongados (MARZOLA, 2005).

Quando a intrusão é total (Fig. 8) o reposicionamento cirúrgico poderá ser realizado, tendo-se o cuidado de não manipular a região radicular (Figs. 9, 10 e 11).



Fig. 8 – Aspecto radiográfico de intrusão total.



Fig. 9 – Aspecto clínico cirúrgico de intrusão total.



Fig. 10 – Aspecto radiográfico pós-operatório.



Fig. 11 – Aspecto clínico pós-operatório.

AVULSÃO

É o deslocamento, com saída total, do dente do interior de seu alvéolo (**Fig. 12**), correspondendo de 0,5 a 16% das injúrias traumáticas. A avulsão de dentes permanentes é mais comum na dentição jovem, quando o desenvolvimento radicular ainda está incompleto e o periodonto, muito ainda em formação.



Fig. 12. Aspecto clínico da avulsão dental.

Nestas circunstâncias, até os impactos leves horizontais podem resultar no deslocamento total do dente. Podem ocorrer com maior frequência nos incisivos centrais superiores sendo que os meninos são mais susceptíveis a este tipo de trauma que as meninas. A idade mais frequentemente afetada é dos sete aos 11 anos e, os dentes recém-irrompidos, por terem ligamento periodontal mais frouxo, são aqueles mais acometidos pela avulsão.

Durante a avulsão há ruptura do epitélio gengival, dano no ligamento periodontal, injúria ao cemento e osso alveolar, além de dano à polpa dental. O resultado de um eventual replante dental depende do período e da manipulação extra-alveolar. As exigências são de que o dente fique o menor tempo possível fora do alvéolo, que o armazenamento seja em um meio fisiológico e que a contaminação seja eliminada, reduzida ou controlada por antimicrobianos. Se tais condições forem satisfeitas, os eventos de cicatrização podem ser esperados, como a revascularização do ligamento periodontal rompido, união das fibras de Sharpey rompidas, formação de uma nova inserção gengival e, finalmente, a revascularização e reinervação da polpa.

Tratamento:

Após a avulsão há basicamente três tipos de alternativas de tratamento: replante imediato, replante mediato e não fazer o replante.

Replante imediato: Nos casos em que o período de tempo extra-alveolar for menor que 60 minutos. E o meio de armazenamento seja fisiológico (soro fisiológico, saliva, leite, etc.).

Replante mediato: Em pacientes com desenvolvimento radicular completo e um período extra-alveolar em meio seco maior que 60 minutos.

Não fazer o replante: Pacientes com o ápice aberto e um período extra-alveolar em meio seco por mais de 60 minutos, assim como em pacientes com

condição periodontal grave e lesões cariosas grandes e, não tratadas nos dentes envolvidos.

Se o dente for mantido num meio fisiológico logo após o traumatismo, o tempo para o reimplante pode ser prolongado. No caso da saliva, o tempo extra-alveolar deve ser limitado a 2 ou 3 horas devido a natureza levemente hipotônica do meio. Em virtude de ser um procedimento que requer uma técnica mais cuidadosa será descrita num capítulo separadamente (MARZOLA, 2005).

FRATURA DO PROCESSO ALVEOLAR

É o resultado de um forte impacto na região anterior, sendo mais freqüentes na região de incisivos inferiores, devido à estrutura óssea delicada nessa área. A fratura geralmente envolve dois ou mais dentes e, de uma forma geral, acompanha o ligamento periodontal de um dente envolvido em seu trajeto vertical.

A verificação radiográfica da fratura é difícil, sendo importante diferenciar de uma fratura apenas radicular. Para tal, radiografias múltiplas com diversas angulações verticais devem ser tomadas para uma melhor visualização.

O exame clínico freqüentemente é mais preciso que o radiográfico para revelar a natureza e a extensão do traumatismo. Verifica-se que ao testar a mobilidade de um dente, vários dentes podem se mover. A presença de um hematoma na gengiva inserida ou na mucosa adjacente, também, indica uma fratura alveolar.

Tratamento:

O tratamento é semelhante ao instituído para as fraturas ósseas em geral como o reposicionamento do osso e, contenção por 3 a 4 semanas. O reposicionamento pode ser difícil devido ao travamento dos ápices radiculares na porção vestibular da tábua óssea. A cicatrização da fratura depende do trauma relacionado à polpa.

Quando a fratura é apical aos ápices radiculares, o suprimento vascular poderá estar mantido, sendo rara a necrose pulpar. Se os ápices estiverem envolvidos na linha de fratura, a cicatrização pulpar está ameaçada. A contenção poderá ser removida após 3 ou 4 semanas e, um acompanhamento rigoroso deverá ser feito devido à possibilidade de complicações pulpares e periodontais. O prognóstico é reservado e, a cicatrização pulpar está relacionada à reposição precoce do fragmento, acontecendo geralmente sem incidentes. A reabsorção radicular é rara.

TRAUMATISMOS À DENTIÇÃO DECÍDUA

São episódios comuns, compreendendo geralmente as luxações dentais devido à fragilidade óssea. Um dos problemas é a proximidade entre as duas dentições, podendo levar risco à dentição permanente. Aproximadamente metade dos traumatismos aos dentes decíduos resulta em distúrbios no desenvolvimento dos dentes permanentes, podendo levar até a malformação completa do germe dental.

Os exames clínico e radiográfico devem ser bastante pormenorizados. Se o dente decíduo deslocado invadiu o folículo do germe do dente permanente em desenvolvimento este deve ser removido. A cicatrização, então deve ser monitorizada a fim de evitar danos secundários ao dente permanente.

Tratamento:

Fraturas coronárias: o tratamento varia desde um pequeno desgaste das margens agudas até uma pulpotomia se tiver havido exposição pulpar. A extração somente é realizada em casos extremos.

Fraturas corono-radiculares: nestes casos a polpa geralmente está envolvida e, a exodontia é o tratamento de escolha.

Fraturas radiculares: Podem ser tratados de forma conservadora. A contenção geralmente é difícil e, se ocorrer infecção pulpar, o fragmento coronário poderá ser extraído e, o fragmento apical poderá ser deixado para a reabsorção fisiológica.

Extrusão: prefere-se o reposicionamento complementado com contenção e, no caso de haver reabsorção fisiológica acentuada, faz-se a exodontia.

Luxação lateral: geralmente não necessita de tratamento visto que a coroa é deslocada lingualmente. Dentro de 2 a 4 meses a língua se encarregará de reposicionar o dente. Se o deslocamento for para o sentido contrário, a exodontia será o tratamento de escolha.

Intrusão: geralmente a intrusão ocorre no sentido da tábua óssea vestibular. Em tal caso espera-se o reirrompimento que ocorre normalmente após 2 ou 4 meses. Se o deslocamento for para dentro do folículo do dente permanente, o dente deverá ser removido.

Avulsão: O reimplante de dentes decíduos é contra-indicado, visto que a necrose pulpar é um evento freqüente e há o risco de causar trauma ao germe do dente permanente durante o reposicionamento. O controle pós-operatório deverá ser de pelo menos 1 ano.

REFERÊNCIAS *

AMERICAN ASSOCIATION OF ENDODONTICS. Recommended guidelines for treatment of the avulsed tooth. *J. Endod.*, v. 9, p. 571, 1983.

ANDREASEN, J. O. Treatment of fractured and avulsed teeth. *J. dent. Child.* v. 38, p. 29-48, 1971.

_____; RAVN, J. J. 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.*, v. 79, p. 284-94, 1971.

_____; RIIS, I. Influence of pulp necrosis and periapical inflammation of primary teeth on their permanent successors. *Int. J. oral Surg.*, v. 7, p. 178-87, 1978

_____. *Traumatic injuries of the teeth*. 2ª ed. Copenhagen: Ed. Munksgaard, 1981.

ANDREASEN, F. M.; ANDREASEN, J. O. Diagnosis of luxation injuries: The importance of standardized clinical, radiographic and photographic techniques in clinical investigations. *Endod. dent. Traumatol.*, v. 1, p. 160-9, 1985.

_____. *Fundamentos de traumatismo dental*. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2001. 188p.

ANDREASEN, F. M.; SEWERIN, I.; MANDEL, U.; ANDREASEN, J. O. Radiographic assessment of simulated root resorption cavities. *Endod. dent. Traumatol.*, v. 2, p. 21-27, 1986.

ANDREASEN, F. M. Initial treatment of the severely traumatized dentition. *Endod. dent. Traumatol.*, v. 8, p. 71, 1992.

ANDREASEN, F. M. Prognosis of the severely traumatized dentition. *Endod. dent. Traumatol.*, v. 8, p. 72, 1992.

* De acordo com as normas da ABNT.

- ARAÚJO, M. A. M.; VALERA, M. C. *Tratamento clínico dos traumatismos dentários*. São Paulo: Artes Médicas. 1999. 277 p.
- BASTOS, J. V. *et al.*, Cuidados e orientação em traumatismos dentários. Uma proposta de abordagem para a comunidade leiga. *Arq. Cent. Est. Curso Odont. B. Horizonte*, v. 30, Suppl. p. 1-84, 1993.
- CAMP, J. H. Diagnóstico e tratamento das lesões dos dentes em atividades desportivas. *Clin. Odont. Amér. North.*, v. 4, p. 749-74, 1991.
- CARRASCOZ, M.; FERRARI, C. H.; SIMI JR., J.; MEDEIROS, J. M. F. Epidemiologia e etiologia do traumatismo dental em dentes permanentes na região de Bragança Paulista. Artigo publicado no *Odontologia.com.br* em 25 de Fevereiro de 2002, no endereço: <http://www.odontologia.com.br/artigos.asp?id=143>
- CASTRO, A. L. *et al.*, Traumatismos em incisivos de ratos (*rattus norvegicus*). Estudo microscópico. *Rev. brasil. Odont.*, v. 25, p. 155-68, 1968.
- CÔRTEZ, M. I. S.; BASTOS, J. V. *Cuidados e orientação em traumatismo dentário*. Faculdade de Odontologia da U. F. M. G. Departamento de Odontologia Restauradora, 1986.
- _____ *et al.*, Avaliação clínica de reimplantes após avulsão traumática. Estudo preliminar. *Arq. Cent. Est. Curso Odont. B. Horizonte*, v. 30, Suppl. p. 1-84, 1993.
- _____ ; TURCI, M. A.; BASTOS, J. V. Levantamento epidemiológico dos pacientes atendidos na clínica de traumatismos dentários da Faculdade de Odontologia da U. F. M. G. *Arq. Cent. Est. Curso Odont. B. Horizonte*, v. 30, Supply. p. 1-84, 1993.
- CRONA-LARSSON, G., NOREN, J. G. Luxation injuries to permanent teeth- a retrospective study of etiologic factors. *Endod. dent. Traumatol.*, v. 5, p. 176-9, 1989.
- CROW, R. W. Diagnóstico e tratamento das lesões da face em atividades desportivas. *Clin. Odont. Amer. North.*, v.4, p. 735-48, 1991.
- ELLIS, R. G. Traumatized anterior teeth. *Dent. J. Austral.*, v. 23, p. 8, 1951.
- FORSBERG, C. M., TEDESTAM, G. Etiological and predisposing factors related to traumatic injuries to permanent teeth. *Swed Dent. J.*, v. 17, n. 6, p.183-90, 1993.
- GODWIN, W. C. Papel dos dentistas em equipes para os desportos. *Clín. Odont. Amer. Norte*, v. 4, p. 717-21, 1991.
- GÓES, K. K. H. *et al.*, Avaliando os traumatismos dento-alveolares: revisão de literatura. *Rev. Cir. Traumat. Buco -Maxilo-Fac.*, v. 5, n. 1, p. 21-6, jan./mar., 2005.
- HAYRINEM-IMMONEM, T. *et al.*, A six-year follow-up study of sports-related dental injuries in children and adolescents. *Endod. dent. Traumatol.*, v. 6, n. 5, p. 208-12, oct. 1990.
- HEDEGARD, B., STALHANE, I. A study of traumatized permanent teeth in children aged 7-15 years. Part I. *Swed. dent. J.*, v. 66, p. 431-50, 1973.
- HOLLAND, R. *et al.*, Root canal treatment with calcium hydroxide. Effect of overfilling and refilling. *Oral Surg.*, v. 47, p. 87-92, 1979.
- JOHNSEN, D. C.; WINTERS, J. E. Prevenção do traumatismo intra-oral em atividades desportivas. *Clin. Odont. Amer. Norte*, v. 4, p. 673-82, 1991.
- JOSELL, S. D. Evaluation, diagnosis and treatment of the traumatized patient. *Dent. Clin. North Am.*, v. 39, n.1, p. 15-24, 1995.
- KUBIAK R; SLONGO T. Unpowered scooter injuries in children. *Acta Paediatr.*, v. 92, n. 1, p. 50-4, 2003
- LECHIEN, P. Traumatismes dentaires. *Acta Odontostomatol.*, v. 6, p. 287-92, 1992.
- LUCAS, G., MARTÍNEZ, S. Secuelas de los traumatismos dentarios en la dentición temporaria. *Rev. Ass. Argentina Odont.*, v. 154, n. 1, ene./abr., 2005.

- MACKIE, I. C.; WORTHINGTON, H. V. An investigation of replantation of traumatically avulsed permanent incisor teeth. *Brit. dent. J.*, v. 172, p. 17-20, 1992.
- MARQUES, J. L. L.; CONTI, R.; ANTONIAZZI, J. H. Conduta clínica frente ao traumatismo dental. *Rev. Ass. paul. Cirurg. Dent.*, v. 48, p. 1529-33, 1994.
- MARZOLA, C. Reimplante dental - Considerações cirúrgicas, clínicas e radiográficas. *Rev. brasil. Odont.*, v. 25, p. 254-69, 1968.
- _____ ; CAMPANELLA JR, E. Reimplantes de dentes com raiz em formação. *Rev. Gaúcha Odont.*, v. 31, p. 15-8, 1983.
- _____ ; BRAMANTE, C. M.; FERLINI FILHO *et al.*, Conclusões importantes sobre avulsão e reimplantes dentais. *Seminário apresentado à Disciplina de Princípios de Técnica Cirúrgica (BAD-720) do Curso de Doutorado em Endodontia da FOB-USP, sob orientação do Prof. Dr. Clóvis Marzola, 1994.*
- _____ *Fundamentos de Cirurgia Buco Maxilo Facial*. CDR. Bauru, Ed. Independente, 2005
- MELO-SENES, A.; MARZOLA, C. *Avulsão Dentária – A comunidade e o Cirurgião-Dentista sabem o que fazer ?* Dissertação apresentada à Universidade Camilo Castelo Branco para obtenção do grau de Mestre em Odontologia. Área de Concentração: Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial. Campinas, 2001.
- OIKARINEN, K.; KASSILA, O. Causes and types of traumatic tooth injuries treated in a public dental health clinic. *Endod. dent. Traumatol.*, v. 3, p. 1722-7, 1987.
- OULIS, C. J., BERDOUSES, E. D. Dental injuries of permanent teeth treated in private practice in Athens. *Endod. dent. Traumatol.*, v. 12, n. 2, p. 60-5, apr., 1996.
- PADILLA, R.; BALIKOV, S. Sports dentistry: coming of age in the 90s. *J. Calif. dent. Assoc.*, v. 21, n. 4, p. 27-37, 1993.
- PAVARINI, A.; GARIB, T. M. Prevenção de traumatismos buco-dentários. *Rev. Gaúcha Odont.*, v. 41, p. 41-4, 1993.
- RAUSCHENBERGER, C. R., HOVLAND, E. J. Clinical management of crown fractures. *Dent. Clin. North Am.*, v. 39, n.1, p. 25-51, jan., 1995.
- RODRÍGUEZ, J. G., JACOBO, R. M. Traumatismos dentales en niños de 12 a 14 años en el municipio San José de las Lajas. *Rev. Cub. Estomatol.*, v. 41, n. 2, may./ago., 2004.
- SABUNCUOGLU, O.; TASER, H.; BERKEM, M. Relationship between traumatic dental injuries and attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents: proposal of an explanatory model. *Dent. Traumatol.*, v. 21, n. 5, p. 249-53, oct., 2005.
- SAE-LIM, V., HON, T. H., WING, Y. K. traumatic dental injuries at the accident and emergency department of Singapore General Hospital. *Endod. dent. Traumatol.*, v. 11, n. 1, p. 32-6, feb., 1995.
- SAE-LIM, V., YUEN, K. M. An evaluation of after office-hour dental trauma in Singapore. *Endod. dent. Traumatol.*, v. 13, p. 164-70, 1997.
- VASCONCELLOS, R. J. H. *et al.* Trauma na dentição decídua: enfoque atual. *Rev. Cir. Traumat. Buco-Maxilo-Facial*, v. 3, n. 2, abr./jun., 2003.
- VASCONCELLOS, R. J. H. *et al.* Ocorrência de traumatismo dental em escolares de uma escola pública da cidade do Recife. *Rev. Cir. Traumat. Buco-Maxilo-Facial*, v. 3, n. 4, out./dez., 2003.
- VASCONCELOS, B. C. E.; FERNANDES, B. C.; AGUIAR, E. R. B. Reimplante dental. *Rev. Cir. Traumat. Buco-Maxilo-Facial*, v. 1, n. 2, p. 45-51, jul./dez., 2001
- WEINSTEIN, F. M. *et al.*, The effect on periodontal and pulpal tissues of various cleansing procedures prior to replantation of extracted teeth. *Acta odont. Scand.* v. 39, p. 251-5, 1981.

WILLIAMSON, J. J. Surgical positioning of maxillary canines. *Oral Surg.* v. 17, p. 289, 1965.

WOWERN, N.; WINTHER, S. Submergence of roots for alveolar ridge preservation. A failure (4-year follow-up study). *Int. J. oral Surg.*, v. 10, p. 247-50, 1981.

ZERMAN, N.; CAVALLERI, G. Traumatic injuries to permanent incisors in the dental clinic of the University of Verona, Italy. *Endod. dent. Traumatol.*, v. 8, p. 85, 1992.

o0o