

**UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORAÇÃO**

**MURILO JOSÉ PIRANI BIRCHE**

**PREVALÊNCIA DE DILACERAÇÃO RADICULAR  
APICAL EM PACIENTES DA UNIVERSIDADE DO  
SAGRADO CORAÇÃO**

BAURU  
2013

**MURILO JOSÉ PIRANI BIRCHE**

**PREVALÊNCIA DE DILACERAÇÃO RADICULAR  
APICAL EM PACIENTES DA UNIVERSIDADE DO  
SAGRADO CORAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Centro de Ciências da  
Saúde como parte dos requisitos para  
obtenção do título de cirurgião-dentista  
sobre orientação da Profa. Dra. Danieli  
Colaço Ribeiro Siqueira.

BAURU  
2013

Birche, Murilo José Pirani  
B6178p

Prevalência de dilaceração radicular apical em pacientes da Universidade do Sagrado Coração / Murilo José Pirani  
Birche -- 2013.  
53f. : il.

Orientadora: Profa. Dra. Danieli Colaço Ribeiro Siqueira.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade do Sagrado Coração – Bauru – SP.

1. Prevalência. 2. Dilaceração. 3. Radicular. I. Siqueira, Danieli Colaço Ribeiro. II. Título.

**MURILO JOSÉ PIRANI BIRCHE**

**PREVALÊNCIA DE DILACERAÇÃO RADICULAR APICAL EM  
PACIENTES DA UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências da Saúde como parte dos requisitos para obtenção do título de cirurgião-dentista sobre orientação da Profa. Dra. Danieli Colaço Ribeiro Siqueira.

Banca examinadora:

---

Prof. Dra. Danieli Colaço Ribeiro Siqueira  
Universidade do Sagrado Coração

---

Prof. Dr. Rodrigo Ricci Vivan  
Universidade do Sagrado Coração

---

Prof. Dr. Sylvio De Campos Fraga  
Universidade do Sagrado Coração

Bauru, 13 de dezembro de 2013.

Dedico este trabalho as pessoas que lutaram por mim e sempre estiveram ao meu lado, me acompanhando, apoiando e acreditando em mim: Meus pais Dirceu Birche do Carmo e Edna Maria Pirani Birche, e meu irmão Matheus. Sempre com fé, amor, paciência, alegria. Sem vocês não seria nada.

## **AGRADECIMENTOS**

Quero agradecer, em primeiro lugar, a Deus, pela força e coragem durante toda esta longa caminhada.

Aos meus pais, irmãos e a toda minha família que, com muito carinho e apoio, sempre torceram por mim para que chegasse até esta etapa da minha vida. Mãe, seu cuidado e dedicação foi que deram, em alguns momentos, a esperança para seguir.

Aos meus amigos, por todos momentos alegres em que passamos juntos, pela paciência, pelo apoio todos esses anos.

À professora Danieli Colaço Ribeiro Siqueira, pela paciência na orientação e incentivo que toraram possível a conclusão desta monografia.

A todos aqueles que de alguma forma estiveram e estão próximos de mim, fazendo esta vida valer cada vez mais a pena.

## RESUMO

Realizou-se um estudo radiográfico por meio de radiografias panorâmicas de pacientes da Faculdade de Odontologia de Bauru - USC, com o objetivo de determinar a prevalência das dilacerações radiculares, os dentes afetados pela anomalia, bem como avaliar o dimorfismo sexual. A amostra foi constituída por 486 pacientes, sendo 279 do gênero masculino e 207 do gênero feminino. Deste universo, foram selecionadas 96 radiografias que apresentavam dentes erupcionados com dilaceração radicular, tomando o cuidado de separá-las por gênero. Cada elemento dentário com dilaceração foi anotado. Baseando-se na metodologia empregada e nos resultados obtidos, constatou-se que: - a dilaceração radicular foi encontrada em 96 casos do total das 486 radiografias analisadas; - os dentes com maior prevalência foram os incisivos laterais superiores, seguidos dos caninos superiores; - proporcionalmente, encontrou-se um número maior de pacientes do gênero masculino com a dilaceração.

**Palavras chave:** Prevalência. Dilaceração radicular.

## **ABSTRACT**

We conducted a radiographic study using panoramic radiographs of patients of the Faculty of Dentistry of Bauru - USC, with the objective of determining the prevalence of root lacerations, teeth affected by the anomaly, as well as evaluating sexual dimorphism. The sample consisted of 486 patients, 279 males and 207 females. This universe, 96 radiographs that had erupted teeth with root disruption, taking care to separate them by gender were selected. Each tooth with laceration was noted. Based on the methodology used and the results obtained, it was found that: - root tear was found in 96 cases of the total of 486 radiographs examined, - the teeth with the highest prevalence were the maxillary lateral incisors, followed by upper canines; - proportionally, met a greater number of male patients with wound.

**Keys Word:** Prevalence. Dilaceration root.

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	8
2.	REVISÃO DE LITERATURA.....	10
3.	OBJETIVOS.....	27
4.	MATERIAL E MÉTODOS.....	28
	4.1 Material.....	
	4.2 Métodos.....	
5.	RESULTADOS.....	29
6.	DISCUSSÃO.....	36
7.	CONCLUSÃO.....	43
	REFERÊNCIAS.....	44

## 1 INTRODUÇÃO

Os distúrbios de desenvolvimento recebem várias denominações tais com anomalias, malformações e disgenesias, com o intuito de identificar alterações diferentes da normalidade.

Existem inúmeras classificações dos distúrbios de desenvolvimento, uma delas é a fase em que o agente etiológico atuou:

- 1- Anomalias hereditárias;
- 2- Anomalias congênitas;
- 3- Anomalias adquiridas.

As anomalias radiculares podem ter como etiopatogenia a atuação de fatores genéticos ou externos, durante todas as fases de formação dentária. Entretanto, a quase totalidade dos fatores que as provocam, atuam e transcorrem, na fase de formação pós-natal, haja vista que, na época do nascimento, apenas as coroas dos 1<sup>os</sup> molares permanentes se encontram em fase precoce de mineralização. A porção radicular de dentes permanentes tem assim, a sua formação na vida extra-uterina.

Esta anomalia é conhecida há bastante tempo, sendo relatada por TOMES, no século retrasado. Na literatura, recebe uma rica sinonímia: torção da raiz, acotovelamento dentário, fratura traumática intrafolicular, luxação traumática intrafolicular, dente enroscado e dente semilunar.

A dilaceração radicular é classicamente definida como resultado de uma agressão ao dente, durante o seu período de desenvolvimento, levando-o a um dobramento ou curvamento na junção coroa-raiz ou por vezes nas raízes que se apresentavam tortuosas com curvaturas anormais no seu longo eixo. Sendo assim, esta anomalia é a consequência de um distúrbio da relação entre as porções calcificada e não calcificada do dente em desenvolvimento, com isso o longo eixo

radicular forma um ângulo com o longo eixo da coroa, podendo atingir em alguns casos, 90° ou mais.

O estudo da etiologia, do tratamento e prognóstico dos dentes dilacerados está bem descrito na literatura. Porém, além destes fatores, acreditamos ser de fundamental importância detectar a prevalência das dilacerações radiculares, os grupos dentários mais afetados e estabelecer o dimorfismo sexual, uma vez que, estes resultados podem influenciar consideravelmente a elaboração dos diagnósticos e, conseqüentemente dos planos de tratamento de pacientes que possuam dentes com dilacerações radiculares.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

A dilaceração radicular é uma anomalia conhecida há bastante tempo, tendo sido estabelecida por Tomes (1873), e este textualmente escreveu em *Lectures on Dental Physiology and Surgery* “Tenho descrito alhures com o título de dilaceração, um estado dos dentes resultante da perda de relação da parte calcificada do dente com os tecidos que lhe dão origem, e o desenvolvimento da parte em questão continuando-se naquela posição anormal em certos casos, a disformidade será muito leve, em outros, porém, será considerável, tão desgraciosa, que o dente será necessariamente sacrificado. Tenho visto espécimes de incisivos tendo a sua coroa localizada em ângulo reto com a raiz.”

Nesta mesma época, Tomes (1873), descreveu um caso de uma criança de dois anos e meio de idade, com dilaceração e hipoplasia do esmalte em um incisivo central superior permanente após o trauma em seu decíduo predecessor. Outros três casos foram descritos por Wunscheimw (1904) e na discussão dos mesmos, o autor mencionava que ainda assim, outros estudiosos discordavam quanto ao reconhecimento da dilaceração como resultado do trauma.

Desde então, inúmeros trabalhos, principalmente relatos de casos clínicos, foram publicados por Bem (1974), Cunha (1958), Glenn (1960) e Smith (1930), embora eles tratem a anomalia de forma superficial quanto as possíveis casuísticas, a seus aspectos etiopatogênicos e morfológicos. Smith (1930) observou uma criança de seis anos de idade com os tecidos gengivais próximos a região do incisivo central superior direito permanente muito inchado e inflamado. O pai da criança relatou que dois anos antes a menina havia sofrido uma queda e traumatizado os dentes anteriores, sendo que o incisivo central direito fora gravemente afetado, ao ponto de extraí-lo com a própria mão. Não houve dor, exceto no momento da pancada. Após alguns meses ele foi procurado novamente e constatou que a metade da coroa já estava irrompida, porém os tecidos gengivais permaneciam altamente inflamados e, além disso, a ponta incisal do dente estava direcionada para o lábio superior, causando dilaceração do mesmo. Optou então por extraí-lo e, concordando com Tomes(1873), concluiu que após o trauma do decíduo predecessor a posição do permanente na arcada foi alterada sem causar injúria no tecido pulpar, e o desenvolvimento radicular continuou normalmente mesmo após o deslocamento da coroa.

Já Mathis (1937), a partir da observação de uma bainha radicular de Hertwig que apresentava uma curvatura em ângulo reto em um feto humano com desenvolvimento de 6 meses, afirmou que a dilaceração radicular não estava relacionada com o trauma como fator etiológico e sim com um distúrbio de desenvolvimento do germe dental.

Para explicar a formação dos casos de dilaceração radicular, Pucci e Reig (1944) afirmaram que a mesma se dá por uma ação combinada de trauma exógeno ou obstáculo (ósseo ou dentário) na trajetória de erupção, com uma atividade reparadora tecidual. Meyer (1958), por sua vez, preconizou que o trauma agudo contra o dente decíduo localizado próximo ao sucessor permanente, leva a formação de uma cicatriz, que impediria assim, uma erupção normal. A raiz em crescimento empurrará a coroa aderida à escarra ou cicatriz e esta será impelida a girar em torno deste ponto fixo. Assim sendo, haverá o desvio do longo eixo de uma das partes do dente.

Ainda Meyer (1958) levantou a possibilidade de que a dilaceração radicular pode também ser decorrência de uma posição anormal dos vasos sangüíneos responsáveis pela nutrição dos germes dentários em formação, que assim se adaptariam aos mesmos durante a rizogênese; isto, por sua vez, levava a uma morfologia radicular anômala.

O trauma segundo Cunha (1958) é o principal fator etiológico envolvido na dilaceração radicular. Sendo mais ou menos intenso, como a intrusão brusca de dentes decíduos ou extrações intempestivas dos mesmos, explicaria a maior parte dos casos de dilaceração. Além do trauma, o autor cita ainda como possível causa da anomalia, a pressão exercida por um abscesso dentoalveolar em um germe dentário localizado nas proximidades do mesmo.

De acordo com Glenn e Stanley (1960), o defeito aparecerá na junção entre a coroa e a raiz ou ao longo da própria raiz, dependendo do estágio de desenvolvimento do dente na época do distúrbio. Neste momento a junção amelodentinária será forçada para o interior do tecido pulpar ao nível cervical. Os autores observaram que o tecido pulpar, em resposta a presença desta estrutura, lança uma grande projeção de osteodentina dando um aspecto radiográfico de um *dens in dente*.

Entre os possíveis obstáculos na trajetória de erupção de um dente que poderia levar à dilaceração radicular, Alcaya e Olazabal (1960) citam a tábua óssea dos maxilares, quando esta apresenta uma maior resistência ou espessura.

Bennett (1964) estudou as várias seqüelas do trauma sobre os dentes decíduos e verificou que quanto maior fosse a injúria, maior a tendência de ocorrer a dilaceração. O grau de severidade, assim como a parte do dente afetada, seriam determinados pela idade da criança e pelo estágio de desenvolvimento do dente. Em alguns casos estes dentes que sofreram dilaceração irrompem normalmente; em outros a remoção cirúrgica seria necessária.

Um dos primeiros trabalhos a apresentar algum tipo de casuística da dilaceração radicular, foi o clássico dos autores Soneira e De Martinez (1965). Analisando 21.407 dentes extraídos em Maracaibo, Venezuela, e considerando todos os tipos de dilaceração radicular quanto às faces dentais, ou seja, vestibular, palatina ou lingual; mesial e distal, além da forma em baioneta, encontraram a seguinte distribuição: a) nos dentes unirradiculares, 64 (0,3%) apresentavam dilaceração radicular voltada para a face vestibular; 84 (0,39%) para a palatina ou lingual; 199 (0,94%) para mesial e 660 (3,13%) para distal, além de em 496 dentes (2,35%) a dilaceração ser em forma de baioneta; b) nos birradiculares encontraram 5 dilacerações vestibulares (0,02%); 24 (0,11%) palatina ou lingual, todas nos pré-molares superiores; na mesial, 10 (0,04%); na distal 52 (0,24%) e em baioneta, 38 (0,18%); c) nos molares observaram dilaceração nas três raízes do mesmo dente em 140 casos, ou seja, 0,66%; somente na raiz palatina, em 144 (0,54%); na raiz méso-vestibular, em 174 (0,82%) e na disto-vestibular em 130 (0,61%).

Ainda neste trabalho os autores definiram que a ocorrência da dilaceração poderia estar relacionada com a presença de tumores benignos que também estariam servindo como obstáculo na trajetória de erupção de um dente, além de citarem a possibilidade do mesmo ocorrer quando forças mastigatórias exageradas estivessem presentes.

Ravn (1968) fez um estudo clínico das seqüelas ocorridas após o trauma mecânico na dentição decídua. Avaliou as conseqüências da intrusão, luxação, mobilidade e trauma radicular e coronário. Nos casos onde ocorreram as intrusões, a irrupção dos dentes permanentes foi afetada, sendo que em um dos pacientes o incisivo central não irrompeu devido à dilaceração radicular.

Em 10 anos consecutivos de pesquisa com cerca de 300 crianças em idade escolar, em relação aos seus dentes, Ando et al. (1968) encontraram dois casos de segundos pré-molares em que as informações acumuladas revelaram processos anormais de erupção. Nos dois casos havia interferências eruptivas similares, enquanto que a dilaceração radicular foi observada em um caso, no outro, a raiz se formou normalmente. Após analisarem detalhadamente os dois casos, os autores chegaram a algumas conclusões. No primeiro caso, o dente, um segundo pré-molar superior ficou comprimido horizontalmente, mas posteriormente tomou uma posição vertical e irrompeu normalmente. Embora o período de erupção tenha sido prolongado não foi suficiente para causar a dilaceração. No segundo caso, a dilaceração teve lugar quando a direção do diafragma sofreu variação durante o período de formação da raiz.

Entre os defeitos causados pela agressão traumática aos dentes decíduos, a dilaceração radicular dos dentes permanentes também foi estudada por Van Gool (1973), que pesquisou clínica e radiograficamente 18 pacientes com 20 dentes portadores de distúrbio de desenvolvimento. Deste total, foram observados 18 casos de dilaceração e 2 de hipoplasia de esmalte. Em 13 pacientes havia uma história confirmada de trauma no dente decíduo predecessor, sendo que em 11 destes pacientes a idade exata do trauma era conhecida. Em 2 era de 1 ano, em 1 era de 2 anos, em 3 era de 2 anos e meio, em 4 era de 3 anos e meio, por fim, em 1 era de 4 anos. Os dentes afetados foram exclusivamente incisivos.

Bem (1974), notando que a maioria dos autores estudou as diversas variações radiculares, e verificou que as curvaturas podiam atingir um acotovelamento total até mais ou menos 90°, se propôs a estudar um incisivo central superior esquerdo (*"in vitro"*), o qual poderia considerar um acotovelamento super-total, pois o mesmo apresentava uma raiz com curvatura a partir do terço cervical, na ordem de mais ou menos 180°, para a vestibular. Observando atentamente o terço cervical radicular do elemento dentário em questão, notou que na altura do terço cervical lingual, no limite esmalte-cimento, havia um acotovelamento muito brusco, sugerindo um trauma ocorrido no início da rizogênese.

Partindo também desta hipótese, Edmondson e Crabb (1975) relataram um caso raro de dois incisivos centrais superiores que sofreram acentuada dilaceração das raízes, 4 anos após um acidente com os decíduos predecessores. A observação foi feita em um caso clínico de uma criança de 10 anos, cujos incisivos centrais

permanentes não haviam irrompido, causando inclusive uma mesialização dos incisivos laterais. O tratamento proposto foi a extração dos incisivos centrais e sua posterior reposição protética. Ao analisarem os dentes macroscopicamente, sua hipótese foi confirmada, uma vez que a coroa dos mesmos encontrava-se com a morfologia e o grau de calcificações normais.

Com o intuito de averiguar a origem da dilaceração radicular em incisivos centrais superiores não irrompidos, Stewart (1978), analisou 41 dentes de 41 pacientes jovens, com idade entre 7 e 14 anos. Todos os pacientes foram examinados pelo autor. Após a exposição "*in situ*", no momento da operação para a remoção, a posição que o dente ocupava e a sua relação com as outras estruturas foi cuidadosamente anotada. Quando removidos, os espécimes foram fotografados, radiografados e examinados macro e microscopicamente. Baseado nas informações obtidas, o autor dividiu-os em 3 grupos de acordo com a causa e a natureza da deformidade. No Grupo I foram incluídos 3 espécimes com desvio de raiz causado por cisto e/ou elementos supranumerários. Em dois dentes, a deformidade estava envolvida por uma formação cística durante os estágios posteriores ao desenvolvimento da raiz. Ambos demonstravam uma angulação aguda e distúrbios no crescimento direcional das raízes, próximo ao ápice. O outro espécime demonstrava uma pronunciada alteração na angulação coroa-raiz e estava associada a um grande Odontoma. O Grupo II foi composto pelos espécimes que tiveram dilaceração causada por trauma nos dentes decíduos predecessores. Um total de 9 dentes foi incluído no grupo. As alterações macroscópicas observadas incluíam o atraso no desenvolvimento do germe dental, sulcos de hipoplasia do esmalte e zonas de descoloração na superfície do esmalte. Ao exame microscópico, um exemplar do grupo demonstrou linhas de dentina cálcio-traumático e desvio abrupto dos túbulos dentinários. No Grupo III, foram incluídos 29 dentes cuja causa da deformidade não estava definida. As seguintes características foram observadas: a) ausência de sinais de agressão mecânica aguda, inclusive microscopicamente; b) somente incisivos centrais foram afetados e todos os dentes deste grupo apresentavam a coroa em posição oposta àquela que poderia ser causada pelo trauma; c) a grande maioria dos casos (25) foi encontrado em pacientes do sexo feminino e, somente 4, em pacientes do sexo masculino. Em sua conclusão, o autor afirmou a evidência de que a dilaceração dos incisivos centrais superiores do tipo descrito no Grupo III é originada no desenvolvimento e não resultante de trauma,

como tem sido sugerido. Esta anomalia, afirmou, é, muito provavelmente, o resultado do desenvolvimento ectópico do germe dentário. Esta também foi a conclusão de Bimstein (1978) quando se deparou com um caso de uma paciente do gênero feminino de três anos de idade, com os incisivos centrais inferiores decíduos não irrompidos na cavidade bucal. Clinicamente havia uma proeminência na superfície alveolar do rebordo alveolar. O exame radiográfico revelou que ambos incisivos centrais decíduos não haviam irrompido, devido à lingualização e posterior desenvolvimento dos permanentes sucessores. A remoção cirúrgica foi indicada e durante o ato operatório observou-se o comprometimento de ambos incisivos, que foram analisados posteriormente, com exames radiográficos e microscópicos.

No exame radiográfico a metade cervical das raízes estava normal, enquanto que o terço apical havia uma mudança súbita de largura e direção. Os tecidos pulparest estavam vitais, a dentina encontrava-se irregular próximo aos ápices e áreas de reabsorção foram vistas nas superfícies apicais das raízes. Neste caso, os achados clínicos e histológicos de mudança na direção radicular e superfície de reabsorção indicavam um possível trauma dos dentes, sugerido após a observação do deslocamento das coroas em direção lingual e da porção não calcificada da raiz continuar o seu desenvolvimento em direção axial. Entretanto, os pais da criança afirmaram com certeza, não ter havido a possibilidade de trauma nesta região. Sendo assim, o autor pôde concluir que a anomalia estava associada a um distúrbio idiopático de desenvolvimento do germe dentário.

Nogueira (1979) se deparou com um caso de uma paciente que usava prótese total superior e se queixava de dor e irritação na região anterior do rebordo alveolar. Após examiná-la radiograficamente encontrou uma imagem semelhante a de um dente com dilaceração radicular. A remoção cirúrgica foi feita utilizando a técnica da odontosecção em virtude do grau de angulação da raiz. O dente em questão era um incisivo central superior retido, que quando isolado, pôde-se verificar uma forma semelhante a de um escorpião (cauda em forma de "U" descrevendo cerca de 180°) tal qual descrito por Bem.

Kolokitas e Karakasis (1979) propuseram uma tentativa de tracionar um incisivo central retido com dilaceração, em um paciente de 9 anos. Apesar de a literatura indicar inicialmente a extração destes dentes, os autores acreditavam que com a exposição cirúrgica da área e a movimentação ortodôntica haveria a possibilidade de obter sucesso e manter o elemento dentário na cavidade bucal. O

tratamento ortodôntico durou 13 meses incluindo todos os ajustes finais e o resultado foi considerado satisfatório. Desta forma, a apresentação deste caso mostrou-se bastante oportuna como uma alternativa no tratamento de dentes com dilaceração radicular.

Anatomicamente, a maioria dos dentes mostra certo grau de curvatura. Ingle e Beveridge (1979) afirmavam que os incisivos laterais superiores e segundos pré-molares inferiores eram os dentes que apresentam maior incidência de raízes com grau de curvatura aumentado. A dilaceração bilateral tem sido raramente encontrada na maxila e na mandíbula de uma mesma pessoa.

Westesson e Carlsson (1980) sugeriram uma investigação radiográfica mais apurada para a verificação das dilacerações radiculares em 3<sup>os</sup> molares, bem como o grau de fusão das raízes destes dentes. Um estudo semelhante já havia sido feito por Van Gool (1975), onde utilizou apenas uma radiografia intra-oral e neste caso, os autores se propuseram a realizar três tomadas radiográficas variando a angulação e posteriormente uma completa e apurada interpretação das mesmas. Foram realizadas 44 radiografias periapicais, sendo que em 38 casos não houve diferença entre os achados clínicos e radiográficos. Em 6 casos, diferenças foram observadas, sendo que a dilaceração radicular em direção axial, não pôde ser vista em 2 casos. Sendo assim, concluíram que um diagnóstico pode ser acentuadamente confiável quando são feitas três diferentes projeções radiográficas intra-orais em vez de apenas uma. A possibilidade da veracidade do diagnóstico compensaria a maior exposição do paciente à radiação.

Walsh e Smith (1980) estudaram um raro acontecimento de um segundo molar superior ectópico com dilaceração radicular. O dente encontrava-se aderido à parede mesial do seio maxilar. Este fato até então era visto com mais freqüência em terceiros molares e caninos superiores; as razões da ectopia são pouco entendidas, porém neste caso havia um motivo para explicar tal acontecimento. A paciente sofrera um trauma facial aos 4 anos e meio de idade, que lhe proporcionou um hematoma na região direita da face. Desta forma, a ectopia estaria explicada, pois, geralmente o desenvolvimento do dente é paralelo ao do processo alveolar e do seio maxilar. O dente foi removido e o exame macroscópico revelou uma dilaceração justamente no ponto de mineralização do esmalte e da dentina da superfície oclusal da coroa, coincidindo com a época da história do trauma facial. Além disto, a formação do esmalte apresentava-se regular devido a um defeito de mineralização

ou uma possível reabsorção tardia. Os autores evidenciaram mais uma vez a importância da história clínica e do exame radiográfico, culminando em um diagnóstico preciso e um tratamento satisfatório.

Com o objetivo de obter maiores informações a respeito da etiologia e das manifestações clínicas das dilacerações, Smith e Winter (1981) examinaram retrospectivamente os protocolos de registro de 31 pacientes com um total de 34 incisivos dilacerados, 14 meninos e 16 meninas, sendo que o gênero de um paciente não estava registrado. A idade do diagnóstico inicial variou de 3 anos e 10 meses à 14 anos e 10 meses. Uma história positiva de agressão à mucosa bucal ou aos incisivos decíduos predecessores foi estabelecida em 22 casos, com a possibilidade de trauma observada em 2 outros. Foi registrada a ocorrência de abscesso em 4 casos associados com história traumática, e em 3 outros, onde não havia esta associação. Do total de casos, 8 continham informações insuficientes em relação ao tipo de dilaceração. Em 12 casos, a raiz dentária ou a junção coroa-raiz foram afetadas; em 10 casos a coroa anatômica estava envolvida e, em 1 caso, envolvendo 2 dentes, havia somente uma pequena angulação lateral da raiz. Ainda neste trabalho, dos casos com dilaceração radicular, 9 apresentavam história definida de trauma durante o período de desenvolvimento do dente. Todos os dentes dilacerados foram extraídos e um deles foi submetido ao exame microscópico, demonstrando uma interrupção da dentinogênese no estágio inicial, com substituição da dentina normal por um tecido mineralizado de reparo. Além disto, apresentava um dentículo aderido à superfície vestibular, mas separado por um ligamento periodontal.

Witkop e Jaspers (1982) descreveram três gerações de uma família que possuíam dentes pequenos e finos, com raízes dilaceradas associados à pequena estatura. O padrão de hereditariedade nas três gerações era compatível com autossômico dominante ou com uma desordem ligada ao cromossomo X. Os efeitos nas mulheres se mostraram mais severos do que nos homens.

Lin, Dowden e Langeland (1982) foram procurados por uma garota de 16 anos para tratamento endodôntico do 2º molar inferior esquerdo, devido à exposição pulpar por cárie. O dente estava com uma restauração provisória e com sensibilidade à percussão vertical, não respondendo aos testes de vitalidade pulpar. Com auxílio de uma radiografia periapical, pôde-se observar uma radiolucidez aumentada na região apical, uma reabsorção na raiz distal, além da dilaceração com

forma de baioneta nos canais da raiz mesial. Muitas alternativas para o tratamento deste dente foram sugeridas, porém a melhor opção, apesar de trabalhosa, foi tratar endodonticamente o 2º molar inferior esquerdo. Em um exame radiográfico periapical da boca toda, encontraram com dilaceração radicular os dentes: 2º molar inferior direito, 2º pré-molar superior direito e 2º pré-molar superior esquerdo. Neste trabalho, um importante fato foi observado. As dilacerações radiculares unilaterais são em sua maioria causadas por trauma durante os estágios de formação radicular. Entretanto, dilacerações bilaterais, na maxila e na mandíbula não podem ser puramente explicadas por uma injúria. Apesar dos fatores genéticos não terem sido sugeridos, torna-se interessante descrever que neste caso a mãe da paciente também era portadora de dilaceração bilateral.

Com o propósito de verificar a frequência, a direção e as implicações clínicas no tratamento endodôntico da dilaceração radicular em incisivos laterais superiores, Chohayeb (1983) conduziu uma investigação em 408 dentes extraídos em diversos países e em 442 dentes tratados endodonticamente, não extraídos. Para efeito de estudo, considerou como dilaceração os dentes que apresentavam um desvio do eixo da raiz maior ou igual a 20°. O estudo foi dividido em três partes: 1) inspeção visual dos 480 dentes; 2) análise radiográfica de 48 dentes desta amostra por diferentes ângulos; 3) análise radiográfica dos 442 dentes com tratamento endodôntico. A frequência das direções da dilaceração radicular observada no exame visual demonstrou que a dilaceração disto-vestibular foi com certeza a categoria mais comum, contendo 52,1% dos casos. A menos freqüente foi a dilaceração mesial, que representou 2,1% dos casos. Foi relatado ainda, que somente 2,1% dos dentes desta amostra eram retos, isto é, o desvio do eixo normal era menor do que 20°. Do mesmo modo, a frequência das diferentes direções da dilaceração detectadas na série de radiografias da amostra de dentes tratados endodonticamente, demonstrou novamente as dilacerações disto-vestibulares e mesial como as categorias mais e menos freqüentes, com 52% e 2% respectivamente. Foi ainda constatado que os percentuais observados radiograficamente para as outras categorias de dilaceração, ou seja, vestibular, distal, méso-palatina e disto-palatina, não diferiram muito da amostra de dentes extraídos, com apenas uma exceção, a do grupo méso-palatina, cuja porcentagem era inferior a obtida no exame visual. A análise detalhada dos casos tratados endodonticamente demonstrou que 24 dentes (5,4%) dos 442 casos necessitavam

de retratamento. Destes casos, 22 tinham dilaceração disto-vestibular (91,7%). Ainda nesta amostra, 27 casos requeriam tratamento cirúrgico-endodôntico (6,1%), destes, 24 apresentavam dilaceração disto-vestibular (88,9%). A autora concluiu que os incisivos laterais superiores têm uma grande tendência para dilaceração disto-vestibular e não distal, como se acreditava. Por ter sido alta a porcentagem de dentes necessitando de retratamento e cirurgia, com dilaceração disto-vestibular, este fato pôde explicar a freqüência de fracassos em dentes unirradiculados.

Por considerar que pouca atenção tem sido dada ao estudo da dilaceração radicular do dente que não teve decíduo predecessor, Kinirons (1983) relatou dois casos clínicos. Um dos casos era de um incisivo superior decíduo e outro, um 1º molar inferior permanente. Entretanto, não discutiu as possíveis causas e os aspectos morfológicos detectados.

Devido a sua extrema raridade, merece destaque um caso de um incisivo inferior dilacerado encontrado em uma criança caucasiana de 10 anos e 3 meses de idade, descrito por Feldman (1984). Radiograficamente o dente demonstrou um ângulo de 90° na relação coroa-raiz e uma cauda apical com o mesmo ângulo em relação à secção principal da raiz. O dente foi extraído e um aparelho ortodôntico fixo foi instalado para corrigir o espaço da extração.

Um caso peculiar de uma criança de 4 anos de idade com dor e um abscesso drenando na região apical de um incisivo superior esquerdo foi descrito por Lowe 3m 1985. No exame clínico observou-se uma cicatriz acima da área do abscesso. Os pais relataram que a criança havia introduzido, aos 2 anos de idade uma lapiseira neste local, cuja remoção foi simples, sem causar danos aparentes. Radiograficamente observou-se uma dilaceração apical do incisivo central permanente esquerdo, com um deslocamento coronal para palatina, além de uma área de radiolucidez e reabsorção apical. Durante a exposição cirúrgica comprovou-se que no local da tatuagem de grafite, a lâmina da cortical alveolar estava descoberta, indicando um trauma transalveolar.

Para verificar a hipótese de que o trauma aos incisivos decíduos pode, por seu deslocamento, causar distúrbios de desenvolvimento na formação dos incisivos permanentes, Ziberman et al. (1986) analisaram os registros e as radiografias periapicais de 34 crianças com história de trauma nos decíduos. Como efeito comparativo, os autores incluíram no estudo, 31 crianças sem história de trauma. A avaliação radiográfica revelou que na época do trauma, os dentes decíduos tinham

as raízes totalmente formadas ou estavam no estágio inicial de reabsorção radicular. Os germes dos incisivos permanentes encontravam-se nos estágios 3 a 6 de Nolla. A dilaceração radicular estava presente em 6 dentes (4,7%), onde 5 destes eram sucessores de decíduos traumatizados e 1 pertencia ao grupo dos não traumatizados. Deste grupo, 2 dentes apresentavam um desenvolvimento retardado das raízes, que eram curtas e com estrutura deformada. Os distúrbios apareceram nos dentes que foram traumatizados entre os estágios 2 e 8 de Nolla. Para os autores, a grande variedade de estágios de desenvolvimento dos germes dentários afetados sugere que a vulnerabilidade da raiz não está diretamente relacionada a este aspecto. A severidade da má formação da raiz pode, entretanto, estar relacionada à severidade do trauma. Os casos apresentados mostram a necessidade do exame clínico e radiográfico periódico para a observação de possíveis condições patológicas desenvolvidas ao longo do período pós-trauma.

A maioria dos casos de dilaceração radicular de incisivos superiores mostra a coroa voltada para vestibular. Nashashib (1986) avaliou radiograficamente um caso de um garoto de 9 anos de idade, onde o incisivo central superior esquerdo estava retido e com dilaceração radicular, sendo que porção coronária encontrava-se inclinada na direção palatina. Realizou-se a exposição cirúrgica da coroa e com acessórios ortodônticos o dente foi tracionado. Após um ano, sua posição no arco estava estabilizada e a inclinação axial da raiz era de 110°. Após um controle clínico e radiográfico de dois anos, constatou-se a ausência de reabsorção radicular e teste de vitalidade positivo. Mattison, Bernstein e Fischer (1987), descreveram um caso de dilaceração radicular em que os mesmos enfatizaram a importância da atuação coordenada de várias especialidades para o sucesso do tratamento de pacientes traumatizados. As considerações ortodônticas envolvidas incluíam um incisivo central superior direito com dilaceração severa; má oclusão e comprometimento estético. Os procedimentos endodônticos estavam diretamente relacionados aos incisivos decíduo e permanente, com a subsequente desvitalização do incisivo central superior direito e a mineralização do esquerdo. As especialidades de cirurgia e patologia bucal estiveram também envolvidas durante o curso do tratamento.

Corroborando as idéias de Mattison, Bernstein e Fischer (1987), Sandler e Reed (1988) discutiram as possibilidades de tratamento para um incisivo central superior permanente retido com dilaceração. Neste caso, eles avaliaram que o sucesso do mesmo dependeria de uma boa integração entre as especialidades,

além do grau de curvatura do dente e a sua posição no arco e também da cooperação do paciente.

Angelos e Jorgeson (1989) fizeram uma extensa revisão de literatura com o intuito de discutir outro fator etiológico existente para a dilaceração radicular. É freqüente a necessidade dos recém-nascidos prematuros serem submetidos à ventilação orotraqueal e nasotraqueal e após estes procedimentos, algumas complicações orais podem ocorrer: mordida cruzada posterior, abóbada palatina alta e deficiência na pronuncia das palavras. Além disso, o traumatismo do tubo orotraqueal nos processos alveolares poderia causar dilacerações nos dentes decíduos.

Em outro estudo Seow e Young (1990) concluíram que não só a entubação, como também a laringoscopia prévia a este procedimento poderia levar a um trauma no desenvolvimento dos dentes anteriores superiores.

Uma nova abordagem com relação ao tratamento de dentes anteriores retidos e dilacerados foi realizada por Machtei, Zyskind e Ben-Yehouda (1990), neste mesmo ano, demonstrando os aspectos periodontais envolvidos quando os pacientes possuíam a anomalia. Além da exposição cirúrgica da coroa dos dentes dilacerados e da sua movimentação ortodôntica para a região adequada na arcada dentária, eles também sugeriram posteriormente ao tracionamento, uma remodelação periodontal para minimizar o defeito causado por uma gengiva pouco profunda que dificultava a higienização bucal da região anterior. No caso clínico relatado, após um ano a paciente foi reavaliada e puderam observar que a área preparada periodontalmente estava sadia, com uma estética aceitável e funções adequadas. A contenção ortodôntica foi removida e a garota foi orientada a retornar em intervalos de 3 a 6 meses para controle.

Santana, Consolaro e Tavano (1993) realizaram um estudo com o objetivo de determinar a prevalência e a morfologia da dilaceração radicular. Foram analisados 20.257 dentes isolados, obtidos aleatoriamente. A prevalência de dilaceração foi de 1%, com mais freqüência nos pré-molares superiores. Os incisivos e caninos inferiores não foram afetados. O terço radicular mais comprometido foi o apical (75%), seguido do terço médio (36,8%); no terço cervical raramente ocorreu (0,9%). Com relação ao grau de comprometimento, a dilaceração radicular foi predominantemente discreta em 69,4% dos casos; as formas moderada e severa

ocorreram em 27,9% e 2,9%, respectivamente. Em 83,4% dos casos, a mesma era simples, e dupla em 16,5%.

Novamente, um raro episódio de dilaceração radicular em incisivos inferiores, foi descrito por Cadwick e Millett (1995). O fator etiológico voltou a ser discutido; Glenn e Stanley (1960) confirmaram o traumatismo do incisivo predecessor; Feldman (1984) não relatou história de trauma, porém o exame radiográfico do dente dilacerado mostrou uma obliteração da câmara pulpar, porém não confirmada histologicamente. Já neste trabalho, os autores revelaram por meio de exame histológico a existência de obliteração por tecido calcificado e uma abrupta curvatura dos túbulos dentinários, características estas de dentes que sofreram trauma.

Kotsomitis, Dunne e Freer (1996) fizeram um estudo experimental sobre a etiologia das várias anomalias dentárias, entre elas, ausências, ectopias, malformações e rotações dentárias. Entre as malformações, as dilacerações radiculares foram consideradas, porém sua porcentagem não foi significativa. Apesar deste dado, os autores constataram que este tipo de anomalia geralmente afetava os incisivos laterais superiores e 2<sup>os</sup> pré-molares inferiores.

Filippi, Pohl e Tekin (1999), por meio da técnica de transplante dentário, inovaram as opções de tratamento dos dentes anteriores com dilaceração. Entre os anos de 1994 e 1996, realizaram cinco casos de transplante usando os métodos por eles descritos: - após a extração cuidadosa do elemento dentário, aplicou-se uma solução salina isotônica estéril em toda a superfície radicular; secção da porção malformada da raiz, deixando um remanescente de no mínimo 2 a 3 mm; - remoção do tecido pulpar e cimentação de um pino cilíndrico cerâmico de óxido de alumínio ou de titânio. O dente foi reimplantado na posição adequada e uma contenção rígida colocada durante 10 dias, em seguida uma contenção móvel por mais 14 dias. Após 4 semanas, o dente apresentava-se com um alto grau de mobilidade, explicado pelo fato do leito do transplante ter sido preparado artificialmente e conseqüentemente com uma adaptação desfavorável. Após um ano, um minucioso exame periodontal revelou que os resultados aproximavam-se aos dos dentes adjacentes. Inflamação e reabsorção não foram observadas em nenhum dos casos por um período controle de 3 anos.

Lin (1999) optou pelo tratamento convencional dos dentes anteriores dilacerados. Descartada a hipótese de extração, o autor sugeriu uma exposição cirúrgica em duas fases. Primeiramente, um aparelho ortodôntico fixo foi instalado

com o intuito de obter espaço necessário para o incisivo central retido pela dilaceração. Em seguida, cirurgicamente, a face lingual da coroa do dente foi exposta e nela fixado um dispositivo de tração. Quando o dente pôde ser visualizado clinicamente, o segundo estágio da cirurgia foi realizado fixando um botão lingual na superfície vestibular da coroa. O mesmo procedimento de tração foi instituído até que todo o dente estivesse bem posicionado no meio externo. Os dentes foram alinhados corretamente e uma placa de Hawley como contenção foi colocada. Radiograficamente, o novo posicionamento do incisivo revelou um correto alinhamento radicular sem aparência de reabsorção da mesma.

Hamasha, Al-Khateeb e Darwazeh (2002) verificaram a prevalência da dilaceração radicular em uma população de adultos da Jordânia. Encontraram a anomalia em 3,7% de todos os dentes estudados, sendo os terceiros molares os mais afetados.

Estudando a prevalência de dilacerações radiculares em pacientes adultos Croatas, Malcic et. al. (2006) concluíram que a anomalia é mais comum na arcada superior do que na inferior e que os dentes posteriores são os mais acometidos pela dilaceração.

Ezoddini, Sheikhha e Ahmadi (2007) realizaram estudos para determinar a prevalência de anomalias dentárias de desenvolvimento em pacientes atendidos na Faculdade de Odontologia da Universidade de Medicina de Yazd , Irã e as diferenças dessas anomalias de gênero. O estudo teve base em radiografias panorâmicas de 480 pacientes, nas radiografias foram estudadas a presença de anomalias dentárias. Os resultados apresentaram 40,8% dos pacientes apresentavam anomalias dentárias. As anomalias mais comuns foram dilaceração (15%), dentes impactados (8,3%) e taurodontismo (7,5%) e dentes supranumerários (3,5%). Macrodonia e fusão foram detectadas em algumas radiografias (0,2%). 49,1 % dos pacientes do sexo masculino apresentaram anomalias dentárias em comparação com 33,8% do sexo feminino. Dilaceração, taurodontismo e dentes supranumerários foram encontrados para ser mais prevalente em homens do que em mulheres, enquanto que os dentes impactados, microdonia e geminação foram mais freqüentes em mulheres. A história familiar de anomalias dentárias foi positivo em 34 % dos casos.

Udoe e Jafarzadeh (2009) constataram que dilaceração é uma anomalia de desenvolvimento que ocorre devido à mudança abrupta na inclinação axial entre a

coroa e radicular. Sua prevalência é controversa e a associação com a história de trauma também. Este estudo avaliou a prevalência e distribuição de dentes dilacerados entre nigerianos e também investigou se havia uma relação entre a história do trauma e os dentes que tinham dilaceração . Um total de 465 adultos (envolvendo 706 dentes e 256 filmes) foram estudados retrospectivamente. A dilaceração ocorreu com mais frequência na maxila , em dentes posteriores e em mulheres , no entanto não foi encontrada associação entre a história do trauma e ocorrência de dilaceração . Prevalência de dilaceração na população e em todos os dentes foi de 4,5 % e 2,97%, respectivamente. Os dentistas devem prestar atenção detalhada para radiografias iniciais, especialmente na maxila e nos dentes posteriores.

Uslu et. al. (2009) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a prevalência de anomalias dentárias em diferentes maloclusões ortodônticas. Com base nos registros de diagnóstico de pré-tratamento, 900 pacientes ortodônticos foram classificados em Classe I (n = 358); Classe II (n = 325); Classe II Divisão 2 (n = 51) ou Classe III (n = 166). As taxas de ocorrência de cada anomalia dentária foram calculadas como porcentagens do total da amostra. As diferenças nas taxas de incidência de cada anomalia dentária por sexo e má oclusão foram analisadas por meio do teste qui-quadrado e de Fisher; o teste de Mann-Whitney foi utilizado para determinar se haviam diferenças significativas na ocorrência de anomalias dentárias por idade. Verificou-se que 40,3 % dos dentes (n=363) apresentaram, pelo menos, uma anomalia. Agenesia dentária foi a mais comum (21,6%), *dens-invaginatus* (5,0%). Não foram encontradas correlações estatisticamente significativas entre as anomalias dentárias e os tipos de má oclusão, com a exceção de impactação e raízes curtas ou sem corte (P < 0,01 e P <0,05, respectivamente). Não houve diferença significativa em anomalias dentárias por idade. A elevada taxa de anomalias dentárias foi gravada em pacientes ortodônticos. Desta forma, sugere-se que o ortodontista deva examinar cuidadosamente os registros pré-tratamento sobre a ocorrência de anomalias dentárias a fim de incluí-las no planejamento do tratamento.

Em outro estudo sobre a dilaceração radicular, Miloglu et. al. (2010) observaram na população adulta da Turquia que não havia diferenças com relação ao gênero destes pacientes e a presença de dilaceração radicular.

Bodrumlu et. al. (2012) realizaram estudo para determinar a prevalência e a distribuição de dilaceração radicular por tipo de dente e investigar a relação entre história de trauma e os dentes com dilaceração em uma população de pacientes adultos da Turquia. Foram analisadas radiografias periapicais de 9.406 dentes permanentes de 5.504 pacientes. Os dentes foram diagnosticados com dilacerações radiculares para a mesial ou distal, bem como se o desvio foi maior que 90 graus em relação ao longo eixo do dente. O teste do qui-quadrado de Pearson foi utilizado para avaliar as diferenças por sexo e do teste U de Mann -Whitney foi utilizado para determinar se existiam diferenças significativas na ocorrência de dilaceração por idade e lado. Dos 5.504 indivíduos, 2.877 eram homens e 2.627 mulheres; dos 9406 dentes, 5.029 eram de homens e 4.377 mulheres. O teste U de Mann-Whitney não revelou diferenças significativas em dilacerações radiculares por idade. Os dentes mais freqüentemente afetados pela dilaceração radicular foram terceiros molares inferiores (10,7%), seguidos pelos primeiros molares superiores (5,8%), segundos molares inferiores (5,2%), terceiros molares superiores (5,0%), segundos molares superiores (4,9%) e terceiros molares inferiores (4,9%). No total, houve 161 dilacerações radiculares direitas e 156 dilacerações radiculares esquerdas. Em todos os pacientes as dilacerações radiculares foram unilaterais. O trauma ocorreu em 1% (n = 59) dos casos, e todos foram encontrados no arco superior. O trauma envolveu 0,6% de todos os dentes examinados, e foi mais comum em terceiros molares superiores (2,6%), seguido de primeiros molares superiores (1,9%), segundos molares superiores (1,3%), e os incisivos laterais superiores (1,3%). Em 252 dos 317 dentes dilacerados (79%), a dilaceração foi observada na região apical. Os cirurgiões-dentistas devem, portanto, considerar a possibilidade de dilaceração radicular em dentes com história de trauma. Quando forem necessários outros tratamentos (tais como extrações ou ortodontia) a identificação de uma dilaceração será importante para garantir um plano de tratamento adequado para aquele caso. Radiografias periapicais são a forma mais adequada para diagnosticar e confirmar a presença de dilacerações radiculares .

Silva et. al. (2012) conceituaram a dilaceração radicular como sendo uma anomalia dentária caracterizada por uma curvatura acentuada da raiz de um dente que pode causar problemas na erupção e complicações durante movimentação ortodôntica, tratamento endodôntico ou exodontia. O objetivo do presente trabalho foi verificar a prevalência da dilaceração radicular em incisivos permanentes, em

uma clínica de radiologia odontológica da cidade de João Pessoa/PB. A amostra foi constituída de 548 pacientes que possibilitaram avaliações em suas radiografias dentárias, totalizando 3948 dentes examinados. Examinaram cada dente segundo a ocorrência de dilaceração radicular, com relação ao tipo (discreta, moderada ou severa), o terço radicular em que se encontrava e a direção da raiz. A angulação formada pelo desvio da raiz em relação ao longo eixo do dente foi obtida por meio de um diagrama impresso em acetato transparente, colocado sobre a radiografia. Os resultados foram analisados no programa SPSS, efetuando-se uma análise exploratória dos dados. A prevalência da dilaceração radicular na amostra estudada foi de 1,03% (41 casos), com maior incidência no gênero masculino (65,8%), sendo os incisivos laterais superiores os dentes mais acometidos (78%). O tipo de dilaceração radicular mais prevalente foi a discreta (73,1%), ocorrendo mais no terço apical (90,2%) e com direção distal da raiz (95,1%). Diante desses resultados, ressaltam-se a importância da realização prévia de um exame radiográfico de diagnóstico ao planejar um tratamento em dentes permanentes anteriores.

A revisão da literatura revela que a maioria das publicações acerca das dilacerações radiculares se concentra principalmente em relatos de casos clínicos segundo Tomes (1873), Wunscheimw (1904), Bem (1974), Cunha (1958), Glenn e Stanley (1960), Smith (1930), Edmondson e Crabb (1975), Blimstein (1978), Nogueira (1979), Kolokitas e Karakasis (1979), Walsh e Smith (1980), Lin, Dowden e Langeland (1982) e Machtei, Zyskind e Bem-Yehouda (1990). Ainda são escassos os trabalhos que relatem as prevalências das dilacerações segundo Sandler e Reed (1988), Soneira e De Martinez (1965), Hamasha et al. (2002) e Malcic et al. (2006) desta maneira, por serem dados epidemiológicos insuficientes, com poucas informações sobre reais prevalências desta malformação, bem como os dentes mais acometidos e o gênero mais afetado, vimos a necessidade de se estabelecer algumas considerações sobre a dilaceração radicular no contexto desta Universidade. Além disso, o conhecimento destas informações supõe uma adequada complementação do exame clínico dos pacientes, bem como um diagnóstico mais preciso e a orientação para um plano de tratamento de qualidade.

### **3 OBJETIVOS**

Por meio de radiografias panorâmicas adquiridas aleatoriamente no Banco de dados da Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade do Sagrado Coração, objetivou-se:

- 1) estabelecer a prevalência da dilaceração radicular em uma amostra de 486 radiografias;
- 2) determinar os grupos dentários mais afetados;
- 3) avaliar o dimorfismo sexual.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 MATERIAL

A amostra para este estudo foi composta por 486 radiografias panorâmicas de pacientes atendidos na Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade do Sagrado Coração, no ano de 2012, realizadas pelo Departamento de Radiologia da mesma instituição, sempre pelo mesmo operador.

### 4.2 MÉTODOS

As radiografias selecionadas foram analisadas em uma sala obscura, sobre um negatoscópio, com o auxílio de uma lupa. Padronizou-se a seqüência de visualização das radiografias, que se iniciava pelos 3<sup>os</sup> molares superiores direitos até os 3<sup>os</sup> molares superiores esquerdos, em seguida a arcada inferior esquerda, também começando pelo 3<sup>o</sup> molar e terminando nos mesmos dentes do lado oposto.

A metodologia empregada para definir um caso positivo de dilaceração radicular foi baseada no método visual. Diversos autores sugerem os mais variados graus de curvatura para caracterizar uma dilaceração radicular. Neste trabalho, considerou-se todo dente cuja anatomia radicular se destoava dos padrões normais de curvatura, desde as formas mais amenas até as mais aberrantes.

## 5 RESULTADOS

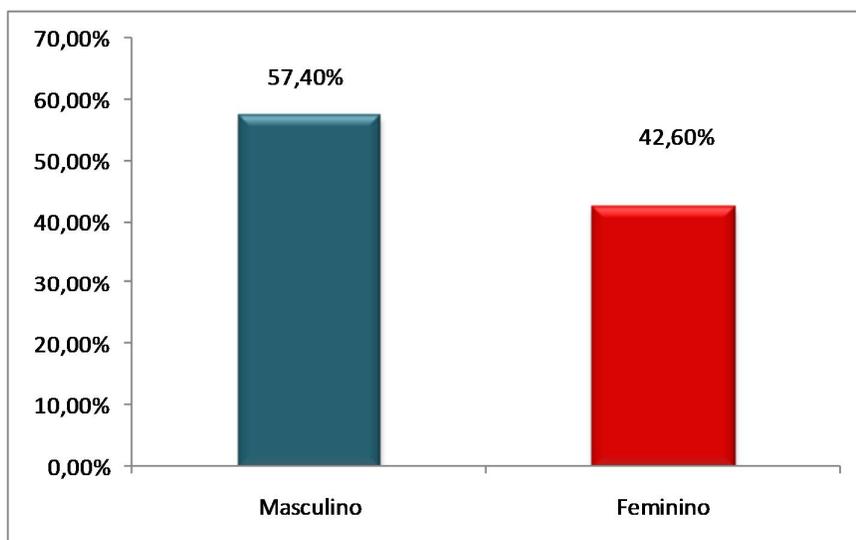
Das 486 radiografias selecionou-se 96 casos de dilaceração, sendo que dessas 96 casos (19,75%), 56 deles eram do sexo masculino (58,33%) e 40 casos do sexo feminino (41,67%). O dente mais comum foi o incisivo lateral com 32 casos (33,33%), seguido dos caninos com 22 casos (22,91%), do segundo pré-molar com 18 casos (18,75%), seguido do primeiro molar com 10 casos (10,41%), seguido do primeiro pré-molar com 8 casos (8,33%) e por último o incisivo central com 6 casos(6,25%).

Tabela 1 – Distribuição da amostra segundo o gênero e os seus respectivos valores percentuais.

<b>Radiografias</b>	<b>Freqüência/Gênero</b>	<b>Percentual</b>
<b>Nº = 486</b>		
<b>Masculino</b>	279	57,40%
<b>Feminino</b>	207	42,60%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Grafico 1 – Distribuição da amostra segundo o gênero e os seus respectivos valores percentuais.



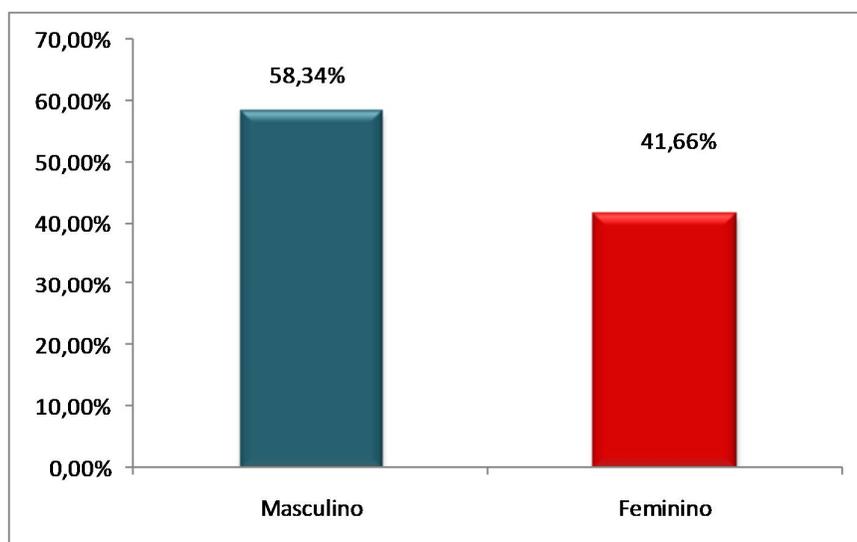
Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 2 – Distribuição das radiografias que apresentaram a dilaceração radicular segundo o gênero e seus respectivos valores percentuais.

<b>Radiografias</b>	<b>Frequência/Gênero</b>	<b>Percentual</b>
<b>Nº = 96</b>		
<b>Masculino</b>	56	58,34%
<b>Feminino</b>	40	41,66%
<b>Diferença</b>		16,68%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 2 – Distribuição das radiografias que apresentaram a dilaceração radicular segundo o gênero e seus respectivos valores percentuais.



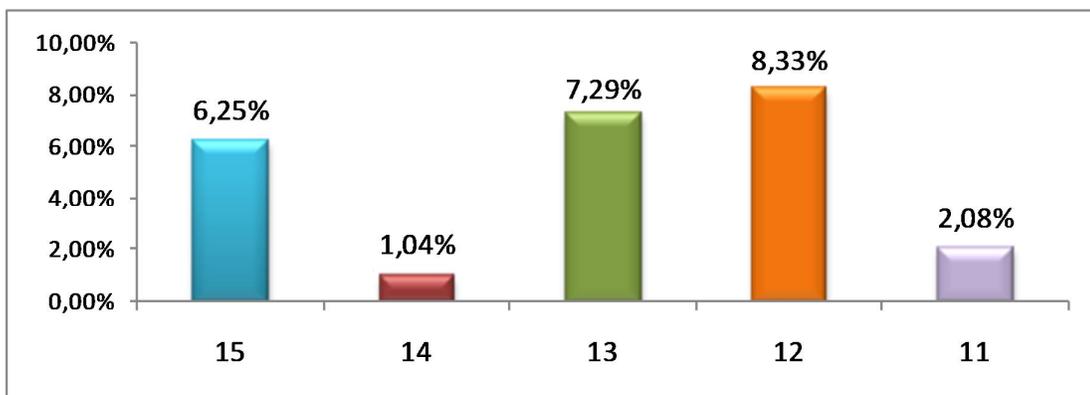
Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 3 – Prevalência e valores percentuais para os dentes superiores do lado direito.

Dentes	Prevalência	Percentual
<b>Nº = 96</b>		
<b>18</b>	0	0,0%
<b>17</b>	0	0,0%
<b>16</b>	0	0,0%
<b>15</b>	6	6,25%
<b>14</b>	1	1,04%
<b>13</b>	7	7,29%
<b>12</b>	8	8,33%
<b>11</b>	2	2,08%
<b>TOTAL</b>	24	24,99%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 3 – Prevalência e valores percentuais para os dentes superiores do lado direito.



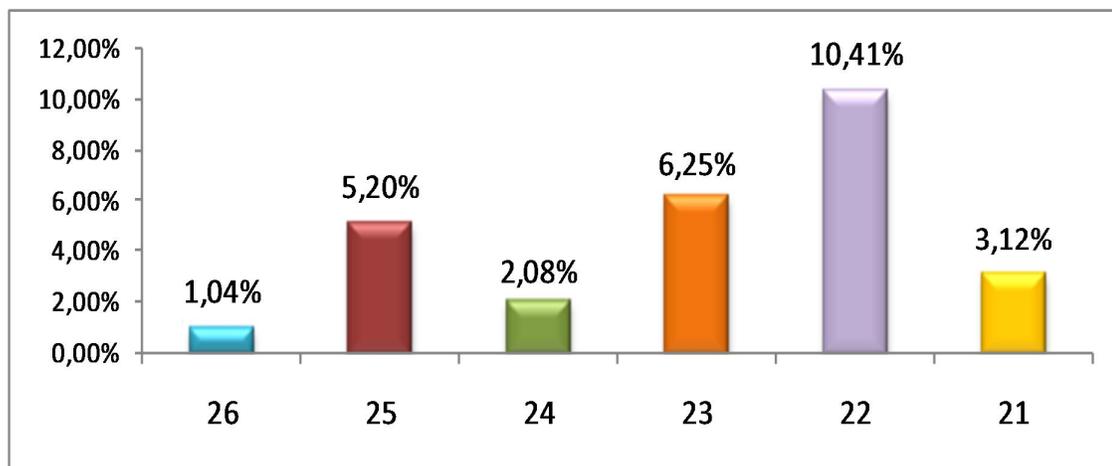
Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 4 – Prevalência e valores percentuais para os dentes superiores do lado esquerdo.

Dentes	Prevalência	Percentual
<b>Nº = 96</b>		
<b>28</b>	0	0,0%
<b>27</b>	0	0,0%
<b>26</b>	1	1,04%
<b>25</b>	5	5,20%
<b>24</b>	2	2,08%
<b>23</b>	6	6,25%
<b>22</b>	10	10,41%
<b>21</b>	3	3,12%
<b>TOTAL</b>	27	28,12%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 4 – Prevalência e valores percentuais para os dentes superiores do lado esquerdo.



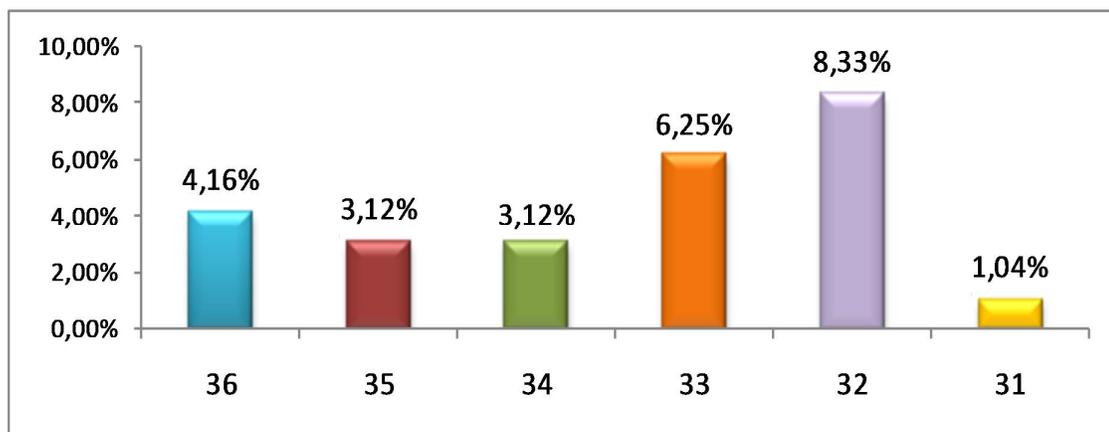
Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 5 – Prevalência e valores percentuais para os dentes inferiores do lado esquerdo.

Dentes	Prevalência	Percentual
<b>Nº = 96</b>		
<b>38</b>	0	0,0%
<b>37</b>	0	0,0%
<b>36</b>	4	4,16%
<b>35</b>	3	3,12%
<b>34</b>	3	3,12%
<b>33</b>	6	6,25%
<b>32</b>	8	8,33%
<b>31</b>	1	1,04%
<b>TOTAL</b>	25	26,02%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 5 – Prevalência e valores percentuais para os dentes inferiores do lado esquerdo.



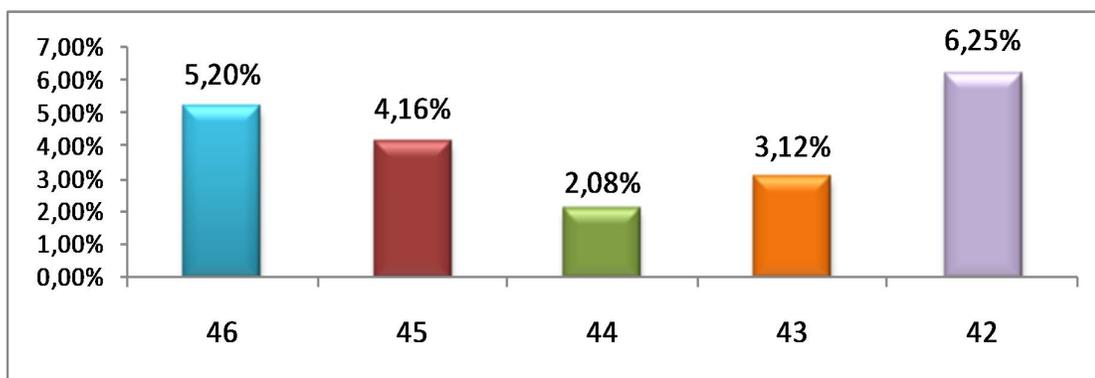
Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 6 – Prevalência e valores percentuais para os dentes inferiores do lado direito

Dentes	Prevalência	Porcentagem
<b>Nº = 96</b>		
<b>48</b>	0	0,00%
<b>47</b>	0	0,00%
<b>46</b>	5	5,20%
<b>45</b>	4	4,16%
<b>44</b>	2	2,08%
<b>43</b>	3	3,12%
<b>42</b>	6	6,25%
<b>41</b>	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	20	20,81%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 6 – Prevalência e valores percentuais para os dentes inferiores do lado direito



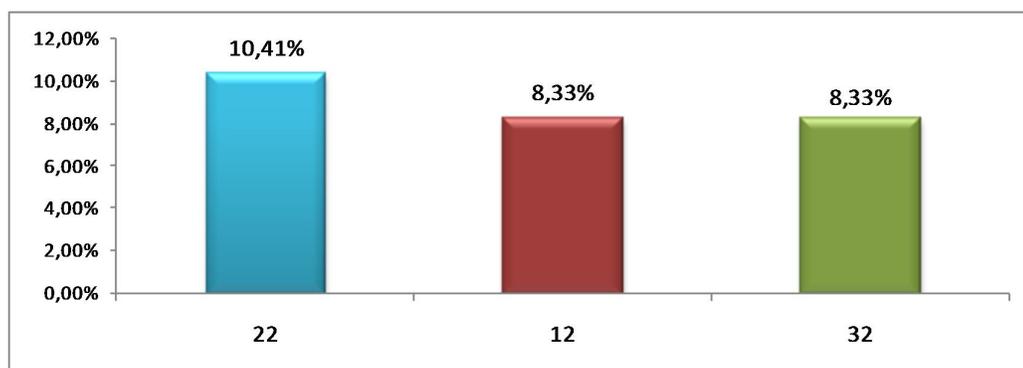
Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 7 – Dentes com maior prevalência de dilaceração na amostra de 96 dentes acometidos.

<b>Dentes com dilaceração Nº = 96</b>	<b>Prevalência</b>	<b>Percentual</b>
<b>22</b>	10	10,41%
<b>12</b>	8	8,33%
<b>32</b>	8	8,33%
<b>TOTAL</b>	26	27,07%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 7 – Dentes com maior prevalência de dilaceração na amostra de 96 dentes acometidos



Fonte: Elaborado pelo autor.

## 6 DISCUSSÃO

As anomalias radiculares podem ter como etiopatogenia, a atuação de fatores genéticos ou externos durante todas as fases de formação dentária. Entretanto, a quase totalidade dos fatores que as provocam, atuam e transcorrem na fase de formação pós-natal. Este dado é importante porque os problemas clínicos gerados pelas anomalias limitam-se a correção e minimização de suas seqüelas, quando detectadas.

Apesar da sua importância no cotidiano da clínica odontológica, a dilaceração radicular tem recebido pouca atenção na literatura, especialmente quando se trata de seus aspectos epidemiológicos. Na realidade, os trabalhos referentes ao assunto apresentam casos clínicos isolados de coletâneas de informações sobre os fatores etiológicos e sobre as opções de tratamento da dilaceração radicular.

O primeiro relato de dilaceração foi feito por Tomes (1973). Naquela época o autor já se preocupava em estabelecer as causas da anomalia: “Suponhamos, por exemplo, que a coroa de um incisivo em vias de formação seja deslocada de sua posição acima da polpa e que ela se vire para fora ou para dentro, de um lado ou de outro, e que se mantenha nesta situação irregular. O desenvolvimento do dente pode então continuar com o deslocamento de uma metade da coroa fixada para sempre.”

Smith (1930) e Wunschein (1973) seguiram a mesma linha de raciocínio de Tomes (1973) e Smith (1930), além de descrever um caso clínico de dilaceração, associou a mesma com uma história de trauma no dente decíduo predecessor e sugeriu pela primeira vez, um plano de tratamento. Obviamente que naquela época, com a escassez de recursos disponíveis e um restrito conhecimento do assunto, fizeram com que a extração do elemento dentário fosse a única opção possível.

A maioria dos casos descritos na literatura tratava-se de dentes anteriores permanentes cujos decíduos predecessores sofreram alguma injúria. Desta forma, muitos destes dentes permaneciam retidos e o diagnóstico da dilaceração radicular só era realizado quando a sua ausência na cavidade bucal se tornava um problema ou em exames radiográficos de rotina.

É verdade que a observância da anomalia em incisivos superiores era mais freqüente justamente porque estes dentes sempre estariam mais susceptíveis ao trauma. E assim afirmava Tomes (1930): “os casos de dilaceração que me têm sido

dado observar não se referem senão a dentes incisivos e caninos. Os molares poderiam ser sujeitos a esta anomalia tal como os dentes anteriores, com esta diferença que a sua situação no fundo da boca os expõe menos aos acidentes do que os últimos.”

A associação da história de trauma e a ocorrência de dilaceração radicular permanece um assunto controverso na literatura. Udoye e Jafarzadeh (2009) avaliaram 706 dentes de pacientes nigerianos e não foi encontrada tal associação. Já no trabalho de Bodrumlu et. al. (2012), esta relação foi confirmada em uma amostra de 9.406 dentes de pacientes turcos, onde 0,6% dos dentes com a anomalia haviam sofrido algum tipo de trauma e dentre estes, a maior incidência ocorreu nos terceiros molares superiores (2,6%), primeiros molares superiores (1,9%), segundos molares superiores (1,3%) e incisivos laterais superiores (1,3%).

Ainda sobre os fatores etiológicos da dilaceração radicular, Mathis (1973) sugeriu um distúrbio de desenvolvimento do germe dental, uma vez que ele observou a anomalia em um feto humano de 16 meses. Bimstein (1978) também não achou a causa para os incisivos centrais inferiores dilacerados de uma criança. Sem história de trauma, concluiu que era um distúrbio idiopático de desenvolvimento do germe dentário. Stewart (1978) com uma amostra mais confiável de 41 pacientes, observou que o trauma poderia estar causando a dilaceração radicular, além de cistos e/ou elementos supranumerários, porém uma grande porcentagem dos dentes de um dos grupos por ele estudado não possuía causa aparente para a dilaceração, portanto, a anomalia seria originada pelo desenvolvimento ectópico do germe dentário. Alguns autores, entretanto, levantaram outras hipóteses para explicar as causas da dilaceração. Pucci e Reig (1944), Meyer (1958), Cunha (1958), Alcayaga e Olazabal (1960), Soneira e De Martinez (1965), Angelos e Jorgeson (1989) e Seow e Young (1990) sugeriam: um obstáculo ósseo ou dentário na trajetória de erupção, posição anormal dos vasos sanguíneos responsáveis pela nutrição dos germes dentários em desenvolvimento, pressão exercida por um abscesso dentoalveolar nas proximidades do germe dentário, a tábua óssea dos maxilares quando apresenta maior resistência e espessura, tumores benignos na trajetória de erupção, entubação orotraqueal e laringoscopia, respectivamente.

Parece oportuno fazer algumas considerações a respeito do tratamento de dentes com dilaceração radicular. Na revisão de literatura, constatou-se que além dos autores darem muita importância à etiologia da dilaceração, eles também se

preocupavam em sugerir e realizar diversas opções para o tratamento a anomalia. Smith (1930), Bimstein (1978), Walsh e Smith (1980) Smith e Winter (1981) entre outros, preconizavam a extração dentária, uma vez que a maioria dos dentes estudados encontravam-se retidos e o seu tracionamento não era sugerido. Por outro lado, Kolokitas e Karakasis (1979), foram um dos primeiros a considerar a possibilidade de tração ortodôntica para o reposicionamento dos dentes em seu local adequado na arcada dentária. Uma observação unânime entre os autores conservacionistas era de que casos de dilaceração radicular necessitavam de um tratamento multidisciplinar, envolvendo as especialidades de radiologia, cirurgia, ortodontia, endodontia, periodontia, entre outras, e que o sucesso do mesmo não dependeria apenas do grau de curvatura e da posição do elemento dentário, mas também da atuação simultânea destes profissionais Filippi, Pohl e Tekin (1998) Kolokitas e Karakasis (1979), Lin (1999), Machtei, Zyskind e Bem-Yehouda (1990), Mattison (1987), Nashashibi (1986) e Sandler e Reed (1988).

No presente trabalho tomou-se o cuidado em abordar os temas relacionados à etiologia das dilacerações. Entretanto, e não menos importante orientações a respeito da epidemiologia também são necessárias. Com o propósito de auxiliar no diagnóstico das dilacerações radiculares, bem como fornecer dados importantes para o tratamento das mesmas, propusemo-nos a estudar a prevalência desta anomalia em 486 radiografias panorâmicas de pacientes tratados na Faculdade de Odontologia de Bauru – USC. A escolha deste tema para o trabalho se deu justamente porque os cirurgiões-dentistas, de uma maneira geral, desconhecem a existência de muitos casos de pacientes com a dilaceração. Oportunamente, neste estudo verificou-se que esta anomalia radicular é bem mais freqüente do que se pensava. Das radiografias examinadas, 96 apresentavam algum caso de dilaceração radicular, sendo, portanto, quase 20% da amostra. Este é um dado que deve ser levado em consideração, pois, faz com que a perspectiva de diagnóstico seja maior do que esperávamos.

Soneira e De Martinez (1965) foram os que primeiro determinaram índices de prevalência para esta anomalia. Seguindo uma linha de pesquisa semelhante, Santana, Consolaro e Tavano (1993) analisaram 20.257 dentes isolados e encontraram uma prevalência de dilaceração de 1%, com maior freqüência nos pré-molares superiores (27,50%). Já neste trabalho, a porcentagem de dilaceração foi

bem maior (38,21%) e os pré-molares superiores apresentaram apenas 10% de frequência.

O número reduzido de trabalhos publicados até então dificulta a obtenção de dados que favoreçam a comparação com as casuísticas encontradas. Nos caninos inferiores, por exemplo, não se encontraram na literatura, relatos de casos de dilaceração, porém, no presente estudo observou-se 9 casos com esta alteração (Tabela 5 e 6 / Pág. 32 e 33, Gráfico 5 e 6/ Pág. 32 e 33). Nos incisivos inferiores, entretanto, os números foram maiores, com 15 casos, corroborando os achados da literatura, onde viu-se apenas casos isolados segundo Chadwick e Millett (1995) e Feldman (1984). Provavelmente, nestes grupos seja muito rara, ocorrendo de forma ocasional.

Os resultados desta pesquisa mostraram que a prevalência da dilaceração foi encontrada em maior número nos incisivos laterais, com 32 casos (33,34%), seguidos pelos caninos, com 22 casos (18,75%) (Tabela 7 / Pág. 34 e Gráfico 7 / Pág. 34).

Em se tratando de métodos de diagnóstico, o exame radiográfico, seja ele por meio de radiografias panorâmicas ou não, é de fundamental importância para o estudo das dilacerações. Wetesson e Carlsson (1980) enfatizaram o uso de outras técnicas radiográficas para auxiliar o diagnóstico da dilaceração radicular, sugerindo a variação da incidência dos raios X em radiografias periapicais para verificar a presença de curvaturas em 3<sup>os</sup> molares inferiores e compará-las aos achados clínicos.

Já Walsh e Smith (1980) utilizaram as radiografias em norma lateral e de Water's para o diagnóstico de um 2<sup>o</sup> molar superior ectópico, com dilaceração, retido dentro do seio maxilar de um paciente. A escolha da radiografia panorâmica para o presente trabalho deu-se pelo fato de ser uma técnica bastante utilizada para o diagnóstico de anomalias dentárias e pela facilidade de obtenção dos dados na Universidade, onde todos os pacientes a serem tratados realizam esta radiografia pré-tratamento odontológico.

A ampla visão das imagens das arcadas dentárias é uma das importantes qualidades da radiografia panorâmica, entretanto, sabe-se que a visualização da região anterior superior e inferior fica um tanto limitada devido à sobreposição das imagens. Talvez seja este o motivo pelo qual, acreditamos, ter sido responsável pelos números pouco significantes de dilacerações nos incisivos centrais, com

apenas 5 casos. Este dado parece contraditório com os achados na literatura. A grande maioria dos autores que descreveram casos de dentes dilacerados se referenciava principalmente aos incisivos superiores, uma vez que esta região é, em geral, a área mais afetada pelo trauma dos dentes decíduos predecessores, sendo quase sempre, esta a causa para a dilaceração segundo Bem (1974), Bimstein (1978), Edmondson e Crabb (1975), Filippi, Pohl e Tekin (1998), Van Gool (1973), Ingle e Beveridge (1979), Kolokitas e Karakasis (1979), Lin (1999), Lowe (1985), Machtei Zyskind e Bem-Yehouda (1990), Mattison, Bernstein e Fischer (1987), Nashashibi (1986), Nogueira (1979), Ravn (1968), Sandler e Reed (1988), Smith e Winter (1981), Stewart (1978), Tomes (1958), Wunschein e Van Gool (1973) e Ziberman et. al. (1986)

Parece indiscutível esta observação, porém não cabe fazermos comparações com os achados clínicos da literatura, uma vez que muitos casos tratavam-se de dentes dilacerados ainda retidos, cujo diagnóstico, na maioria das vezes era feito muito precocemente. Já neste estudo, todos os dentes, sem exceção, estavam totalmente irrompidos na cavidade bucal, não havendo, portanto parâmetros confiáveis para a comparação.

Assim como Ingle e Beveridge (1979), que concluíram ser os incisivos laterais superiores os dentes com o maior grau de curvatura, encontrou-se um número bastante significativo de casos de incisivos laterais superiores com dilaceração radicular (18 casos) (Tabela 3,4 e 7 / Pág. 30, 31 e 34 e Gráfico 3, 4 e 7 / Pág. 30, 31 e 34).

O dimorfismo sexual foi outro aspecto importante analisado neste trabalho, uma vez que constatamos uma escassez de informações referentes a este assunto na literatura pertinente. Das 486 radiografias por nós observadas, 279 eram do gênero masculino e 207 do feminino (Tabela 1 / Pág. 28 e no Gráfico 1 / Pág. 28). Dos 96 pacientes com dilaceração radicular, 56 eram homens e 40 eram mulheres (Tabela 2 / Pág. 29 e Gráfico 2 / Pág. 29).

Hamasha, Al-Khateeb e Darwazeh (2002) verificando a prevalência da dilaceração radicular em uma população de adultos da Jordânia, encontraram a anomalia em 3,7% de todos os dentes estudados, sendo os terceiros molares os mais afetados. Fato este discordante dos nossos resultados uma vez que o número de dentes molares com dilaceração foi bastante reduzido (Tabela 7/ Pág. 34 e Gráfico 7 / Pág. 34) quando comparado com os dentes anteriores. Tal

acontecimento possa ser discutido, pois especialmente os terceiros molares, quando irrompidos, são os dentes mais freqüentemente extraídos. (Tabela 7/ Pág. 34 e Gráfico 7 / Pág. 34).

Estudando a prevalência de dilacerações radiculares em pacientes adultos croatas, Malcic et. al. (2006) concluíram que a anomalia é mais comum na arcada superior do que na inferior e que os dentes posteriores são os mais acometidos pela dilaceração. Nos pacientes aqui analisados, os dentes superiores também prevaleceram, porém com relação às regiões, a anterior foi mais acometida do que a posterior (Tabela 3 e 4 / Pág. 30 e 31 e Gráfico 3 e 4 / Pág. 30 e 31),

Ezoddini, Sheikha e Ahmadi (2007) analisaram as radiografias panorâmicas de 480 pacientes atendidos na Faculdade de Odontologia da Universidade de Medicina de Yazd, Irã, e encontraram 40,8% dos pacientes com anomalias dentárias. As mais comuns foram dilaceração (15%), dentes impactados (8,3%), taurodontismo (7,5%) e dentes supranumerários (3,5%). Macrodonia e fusão foram detectadas em algumas radiografias (0,2%). 49,1 % dos pacientes do gênero masculino apresentaram anomalias dentárias em comparação com 33,8% do gênero feminino. Dilaceração, taurodontismo e dentes supranumerários foram mais prevalentes em homens do que em mulheres, enquanto que os dentes impactados, microdonia e geminação foram mais freqüentes em mulheres, corroborando os achados do presente estudo com 58,34% de prevalência para o gênero masculino. (Tabela 2 / Pág.29 e Gráfico 2 / Pág. 29).

Já no estudo de Udoe e Jafarzadeh (2009) a dilaceração ocorreu com mais frequência na maxila, em dentes posteriores e em mulheres. Diferentemente dos nossos resultados que apesar das localizações da ocorrências serem semelhantes, diferiram com relação ao gênero mais acometido.

No estudo realizado por Uslu et. al. em 2009 a prevalência das anomalias dentárias foi observada em 900 pacientes com má oclusões ortodônticas e, diferentemente dos trabalhos anteriormente citados, não houve casos de dilacerações radiculares. Porém um número grande de outras anomalias foi encontrado (40,3%), como as agenesias dentárias (21,6%), *dens-evaginatus* (6,2) e *dens-invaginatus* (5,0%); ressaltado pelos autores a importância destes diagnósticos e a inclusão destas anomalias no planejamento do tratamentos ortodônticos.

Em outro estudo sobre a dilaceração radicular, Miloglu et. al. (2010) observaram na população adulta da Turquia que não havia diferenças com relação ao gênero destes pacientes e a presença de dilaceração radicular.

Dentre os poucos trabalhos sobre a prevalência e a distribuição de dilaceração radicular por tipo de dente, o de Bodrumlu et. al. (2012) se destaca por ser um dos mais atuais e contemplar uma amostra bastante grande. Foram analisadas radiografias periapicais de 9.406 dentes permanentes de 5.504 pacientes (2.877 homens e 2.627 mulheres). Os dentes mais freqüentemente afetados pela dilaceração radicular foram terceiros molares inferiores (10,7%), seguidos pelos primeiros molares superiores (5,8%), segundos molares inferiores (5,2%), terceiros molares superiores (5,0%), segundos molares superiores (4,9%) e terceiros molares inferiores (4,9%). De forma bastante controversa, em nosso estudo, os dentes mais afetados foram os dentes anteriores incisivos laterais e caninos com 33,34% e 33,92%, respectivamente. Estes resultados vão de encontro aos achados de Silva et. al. (2012) obtiveram o maior número de dilacerações em pacientes do gênero masculino (65,8%), assim como em nosso estudo (58,34%); sendo também os dentes incisivos laterais superiores os dentes mais acometidos (78%).

Concordamos totalmente com as conclusões de Bodrumlu et. al. (2012) que ressaltam a importância da identificação da dilaceração radicular para garantir um plano de tratamento adequado, devendo inclusive, segundo estes autores, confirmar o diagnóstico por meio de exames radiográficos periapicais.

## 7 CONCLUSÃO

Segundo a metodologia aplicada e diante dos resultados obtidos para a amostra selecionada, julgamos válido afirmar:

1. Das 486 examinadas, 96 apresentaram dilaceração radicular (19,75%).
2. Os elementos dentários mais afetados foram os incisivos laterais (33,34%), em seguida, os caninos (22,91%)
3. O gênero masculino demonstrou uma maior prevalência para a dilaceração radicular (58,34%) em relação ao gênero feminino (41,66%).

## REFERÊNCIAS

- ALCAYAGA, O.C.; OLAZABAL, R.A. **Patologia, anatomia y fisiologia patológica bucodental**. 4<sup>a</sup> ed. Buenos Aires, El Ateneo. p. 143-205, 1960.
- AMOS, E.R.; Incidence of bifurcated root canal in mandibular bicuspids. **Journal of the American Dental Association**. United States. v. 64, p. 70-1, 1955.
- ANDO, S. et al. **Dilaceration in the root formation of the upper second premolar**. The Journal of Nihon University School of Dentistry. **Tokyo**. v.10, p.91-4, (1968).
- ANDREASSEN, J.O. et al. The effect of traumatic injuries to primary teeth on their permanent successors. **Scand. J. Det. Res.**, v. 79, p. 219-83, 1971.
- ANGELOS, G.M.; JORGENSON. R. Oral complications associated with neonatal oral tracheal intubation: a critical review. **The Journal of clinical pediatric dentistry**. United States. v.11, n.2, p.133-40, 1989.
- BEM, I.C. Dente escorpiônico. **Revista da Faculdade de Odontologia de Pernambuco**. Recife. v. 4, n.1-2, p. 43-5, 1974.
- BENNET, D.T. Traumatized anterior teeth. **British Dental Journal**. Londres. v. 16, n. 21, p. 52-55, 1964.
- BIMSTEIN, E. Root dilaceration and stunting in two unerupted primary incisors. **Journal of dentistry for children**. Chicago v. 45, n. 3, p. 223-5, June, 1978.
- CATANZARO GUIMARÃES, S.A. **Patologia básica da cavidade bucal**. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. p. 1-25, 1982.
- CHADWICK, B.D.S; MILLETT, D. Dilaceration of a permanent mandibular incisor. A case report. **British Journal of Orthodontic**. England. v. 22, n. 3, p. 279-81, 1995.
- CHOHAYEB, A.A. Dilaceration of permanent upper lateral incisors: frequency, direction and endodontic treatment implications. **Oral surg.**, v. 55, n. 5, p. 519-20, 1983.
- CUNHA, E.S. Dilaceração dentária. **Revista brasileira de odontologia**. Rio de Janeiro. v. 16, p. 237-41, 1958.
- EDMONDSON, H.D.; CRABB, J.J. Dilaceration of both upper central incisor teeth: a case report. **J. Dent.**, v. 3, n. 5, p. 223-4, 1975.
- ERLICH, T.; PEREIRA, M. F.; PANELLA, J. Study of the prevalence of root dilaceration by means of periapical radiography, in a sample from the Greater. **RPG revista pos-graduação**. São Paulo. v. 8, n. 2, p. 129-137, 2001.
- EZODDINI, A.F.; SHEIKHHA, M.H.; AHMADI, H. Prevalence of dental developmental anomalies: a radiographic study. **Community dental health**. United States. v. 24, n.2, p. 140-4, 2007.

FELDMAN, B.S. Tooth with fail: a case report of a dilacerated mandibular incisor. **British Journal of Orthodontic**. England, v. 11, n. 1, p. 42-3, 1984.

FILIPPI, A.; POHL, Y.; TEKIN, U. Transplantation of displaced and dilacerated anterior teeth. **Endodontics e dental traumatology**. Denmark. v. 4, n. 2, p. 93-8, 1998.

GLENN, F.B.; STANLEY, H.R. Dilaceration of a mandibular permanent incisor: report of a case. **Oral Surg.**, v. 13, n. 10, p. 1249-52, 1960.

van GOOL, A.V. Injury to the permanent tooth germ after trauma to the deciduous predecessor. **Oral Surg.**, v. 35, n. 1, p. 2-12, 1973.

HAMASHA A.A.; AL-KHATEEB T; DARWAZEH A. Prevalence of dilacerations in Jordanian adults. **International endodontic journal**. England. v. 35, p. 910-2, 2002.

INGLE, J.I.; BEVERIDGE, E.E. **Endodontia**. Philadelphia. v. 2, p. 248, 1979.

KINIRONS, M.J. Dilaceration and failure of eruption of nonsuccessional teeth. **Journal of the Irish Dental Association**. Dublin. v. 29, p. 53-4, 1983.

KOLOKITHAS, G.; KARAKASIS, D. Orthodontic movement of dilacerated maxillary central incisor. **American journal of orthodontics**. United States. v. 76, n. 3, p. 310-5, 1979.

KOTSOMITIS, N.; DUNNE, M.P.; FREER, T.J. A genetic etiology for some common dental anomalies: a pilot twin study. **Australian orthodontic journal**. Australia. v. 14, n. 3, p. 172-8, 1996.

LIN, L.; DOWDEN, W.E.; LANGELAND, K. Bilateral dilaceration. **International endodontic journal**. England. v. 8, n. 2, p. 85-7, 1982.

LIN, Y.J. Treatment of an impacted dilacerated maxillary central incisor. **American journal of orthodontics**. United States. v. 115, n. 4, p. 406-9, 1999.

LOWE, P.L. Dilaceration caused by direct penetrating injury. **Br. Dent J.**, v. 159, n. 11, p. 373-4, 1985.

MACHTEI, E.E.; ZYSKIND, K.; BEM-YEHOUDA, A. Periodontal considerations in the treatment of dilacerated maxillary incisor. **Quintess. Intern.** v.21, n.5, p.357-60, (1990).

MALCIC A; JUKIC S; BRZOVIC V; MILETIC I; PELIVAN I; ANIC I. Prevalence of root dilaceration in adult dental patients in Croatia. **Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics**. United States. v. 102 p. 104-9, 2009.

MATHIS, H. apud van GOOL, A.V, p. 4-5.

MATTISON, G.D.; BERNSTEIN, M;L.; FISCHER, J.W. Lateral root dilaceration: a multi-disciplinary approach to treatment. **Endodontics e dental traumatology**. v. 3, n. 3, p. 135-40, 1987.

MEYER, W. **Tratado general de odonto-estomatología**. Madri, Ed. Alhambra, p. 472, 690, 702, 1958.

MILOGLU O.; CAKICI F.; CAGLAYAN F.; YILMAZ A.B., DEMIRKAYA F. The prevalence of root dilacerations in a Turkish population. **Medicina oral, patología oral y cirugía bucal**. v. 15, p. 441-4, 2010.

NASHASHIBI, I.A. Orthodontic movement of a palatally displaced, dilacerated, unerrupted maxillary central incisor. **The Journal of pedodontics**. United States. v. 11, n. 1, p. 83-90, 1986.

NOGUEIRA, C.J.N. Dente escorpiônico. **Revista Gaúcha de Odontologia**., v. 27, n. 2, p. 127, 1979.

PUCCI, F.; REIG, R. **Conductos radiculares**. Montevideu, Ed. Tallers Graficas Barreiro, p. 145-238, 1944.

RAVN, J.J. Sequelae of acute mechanical traumata in the primary dentition. **Journal of dentistry for children**. v. 35, n. 4, p. 281-9, 1968.

SANDLER, P.J.; REED, R.T. Treatment of a dilaceration incisor. **Journal of clinical orthodontics**. v. 22, n. 6, p. 374-6, 1988.

SANTANA, E.J.B.; CONSOLARO.A.; TAVANO. O. Determinação da prevalência e estudo morfológico da dilaceração radicular. **Rev. Fac Od. UFBA**. v. 12-13, p. 40-52, 1993.

SEOW, W.K.; YOUNG, W.G. Dilaceration of a primary maxillary incisor associated with neonatal laryngoscopy. **The Journal of clinical pediatric dentistry**. United States. v. 12, n. 5, p. 321-4, 1990.

SHAFER. W.G. et al. **Tratado de patologia bucal**. Rio de Janeiro, v. 2 p. 33-65, 1985.

SILVA, Beatriz Feitosa da et al. Prevalence assessment of root dilaceration in permanent incisors. **Dental Press J. Orthod**. vol. 17, n. 6, p. 97-102. 2012.

SMITH, D.M.H.; WINTER, G.B. Root dilacertion of maxillary incisors. **Br. Dent J.**, v. 150, n. 5, p. 125-7, 1981.

SMITH, J.M. A case of dilaceration. **The Journal of the American Dental Association and the dental cosmos**. United States. v. 72, n. 1, p. 667, 1930.

SONEIRA. A.; De MARTINEZ, E.M. Estudio estadístico de anomalías en dientes extraídos en Maracaibo(Venezuela). **Anl. Inst. Invest. Odont**. Venezuela. p. 9-32, 1965.

STEWART, D.J. Dilacerated unerupted maxillary central incisors. **British Journal of Orthodontic**. England. v. 145, p. 229-33, 1978.

TOMES, C.S.; TOMES, S.J. apud CUNHA, E.S. p. 237-8.

UDOYE C.I.; JAFARZADEH H. Dilaceration among Nigerians: prevalence, distribution, and its relationship with trauma. **Dental traumatology: official publication of International Association for Dental Traumatology**. Denmark. p.439-41, 2009.

USLU O.; AKCAM M.O.; EVIRGEN S.; CEBECI I.; Prevalence of dental anomalies in various malocclusions. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics: official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics**. United States. p. 328-35, 2009.

WALSH, M.R.; SMITH, N.H.H. An ectopic maxillary second molar. **Australian Dental Journal**. Australia. v. 25, n. 2, p. 69-72, 1980.

WESTESSON, P.L.; CARLSSON, L.E. Anatomy of mandibular third molar. **Oral Surg**. v. 49, n. 1, p. 90-4, 1980.

WITKOP JR, C.J. Heterogeneity in inherited dental traits, gingival fibromatosis, and amelogenesis imperfect. **S. Med. J.**, v. 64, p. 16-25, 1971.

WITKOP, C.J.; JASPERS, M.T. Teeth with short, thin, dilacerated roots in patients with short stature: a dominantly inherited trait. **Oral surgery, oral medicine, and oral pathology**. United States. v. 54, n. 5, p. 553-9, 1982.

WUNSCHEIM, G.V. apud van GOOL A.V., p. 2-4.

ZIBERMAN, Y. et al. Effect of trauma to primary incisor on root development of their permanent successor. **The Journal of clinical pediatric dentistry**. United States. v. 8, p. 289-93, 1986.