

UNIVERSIDADE DE SANTO AMARO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

EDMAR DE OLIVEIRA OYA

**AVALIAÇÃO DA COLOCAÇÃO DE IMPLANTES IMEDIATOS EM
ALVÉOLOS DE DENTES COM FRATURA VERTICAL RADICULAR**

SÃO PAULO
2012

EDMAR DE OLIVEIRA OYA

**AVALIAÇÃO DA COLOCAÇÃO DE IMPLANTES IMEDIATOS EM
ALVÉOLOS DE DENTES COM FRATURA VERTICAL RADICULAR**

Dissertação apresentada para obtenção do título de
Mestre em Odontologia, Área de Concentração em
Implantodontia, do Programa de Pós-Graduação em
Odontologia da Universidade de Santo Amaro.
Orientador: Prof. Dr. Caio V. G. Roman Torres
Co-orientadora: Profa. Dra. Debora Pallos

**SÃO PAULO
2012**

DEDICATÓRIA

**A memória de minha querida avó Deolinda de Andrade, a minha amada esposa
Gilvania pela incentivo e apoio, minhas filhas Isabella e Gabriella e aos meu
pais Edson e Maria Aparecida.**

AGRADECIMENTOS

Ao coordenador do curso de mestrado Prof. Dr. Wilson Roberto Sendyk, pelos conhecimentos passados.

À Universidade de Santo Amaro.

Aos meus orientadores Prof. Dr. Caio V. G. Roman Torres e Profa. Dra. Débora Pallos, colegas e professores do mestrado.

A minha equipe de trabalho do consultório, colegas indicadores e pacientes.

A minha irmã Luciana.

Aos amigos José Eduardo Pereira e Marco Aurélio Furtado, pela amizade e parceria.

Ao meu mentor Prof. Dr. Syngcuk Kim pelas orientações e experiências apresentadas ao longo desses anos.

RESUMO

A fratura vertical da raiz (FRV) se manifesta como uma linha de fratura completa ou incompleta estendendo-se obliquamente ou longitudinalmente ao longo da porção radicular dentária. Existe uma dificuldade no diagnóstico da FRV, e postergar poderá gerar problemas no sistema estomatognático. O objetivo da presente revisão de literatura é de avaliar a possibilidade de colocação de implantes imediatos em alvéolos de dentes com FVR. Secundariamente, analisar os métodos de diagnósticos para casos de dentes com fratura vertical radicular e propor uma classificação para defeitos ósseos em casos de dentes com FVR. Apresentamos dois casos clínicos, o primeiro com FRV localizada primeiro molar inferior esquerdo, confirmado após afastamento do retalho gengival, e na mesma etapa cirúrgica foi realizado a instalação do implante. O segundo caso, um primeiro molar inferior esquerdo, confirmado a FVR durante ao acesso endodôntico, foi realizado a exodontia e implante imediato. Observamos que nos casos de FVR o principal fator a ser considerado é a presença de suporte ósseo adequado, mas há dificuldades quanto a classificação dos defeitos ósseos nos casos de FVR. Alguns autores não indicam a colocação de implantes imediatos quando há presença de infecção no alvéolo à ser implantado, pois existe o potencial de contaminação durante o período de osseo integração, devido a infecções presentes dentro do processo. Por outro lado vários estudos tem demonstrado que implantes imediatos possuem níveis de sucesso iguais a implantes tardios. Concluímos que a terapêutica de colocação de implante imediato é uma opção de tratamento para dentes com FVR, sendo necessário o debridamento do alvéolo antes de inserir o implante e possuir altura óssea apical de suficiente para estabilizar o implante (4-5mm), tornando o procedimento seguro e com prognóstico favorável.

Descritores: Fratura dos dentes, Implantes dentários, Alvéolo dental.

ABSTRACT

The vertical root fracture (VRF) begin in the root of tooth and extend toward the chewing surface. The diagnose and treatment is difficult. The purpose of this literature review was evaluate placement immediate postextraction implant in sockets when vertical root fracture is present. A report of two cases report, a male, first left lower molar, the VRF was confirmed during surgical flap, at the same time the tooth was removed and placed immediate implant. The second case, female, first left lower molar, the VRF was confirmed during endodontic access, at the same appointment the tooth was removed and placed immediate implant. There are difficult to diagnoses because clinical signs, periapical digital radiographic and computed tomography some times are no conclusive. Once confirmed VRF the extraction is indicated. The success in immediate implant into dedrided infected dentoalveolar sockets, depends in remove all bone and tissue infected. The conclusion: Immediate implant is safe procedure in infected sockets.

Key-words: Tooth fracture, Dental implants, Tooth Socket.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Ilustração representação esquemática do padrão de sondagem.	15
Figura 2 – Ilustração de sondagem periodontal em caso de fratura.....	16
Figura 3 – Ilustração de tipos de perda óssea que podem ser encontrados pós exodontia.....	20
Figura 4 – Ilustração Esquema da perda óssea de acordo com a localização da fratura.....	22
Figura 5 – Radiografia periapical inicial do 1º MIE.....	29
Figura 6 – Aspecto clínico microscópico clínico 16X da raiz mesial demonstrando a fratura vertical radicular.....	30
Figura 7 – Aplicação do corante Sable Seek ^R (Ultradent) confirmando a presença da FVR.....	30
Figura 8 – Imagem do corante Sable Seek ^R , Ultradent, Utah, EUA.....	30
Figura 9 – Aspecto radiográfico após a colocação de implante imediato (Neodent ^R , 10,0 X 4,3).....	31
Figura 10 – Aspecto radiográfico, 5 meses após a instalação do implante com a colocação da coroa provisória.....	31
Figura 11 – Aspecto clínico inicial. Observar a trinca na região vestibular abaixo do termino da restauração. Imagem microscópica operatória 16X.....	32
Figura 12 – Aspecto radiográfico com imagem radiolúcida periapical difusa.....	33
Figura 13 – Aspecto clínico após a remoção da restauração.....	33
Figura 14 – Aspecto clínico após a colocação do corante Sable Seek ^R (Ultradent), evidenciando a fratura.....	33

Figura 15 – Imagem radiográfica após a instalação do implante imediato (Neodent ^R , 10,0 X 4,3).....	34
Figura 16 - Aspecto radiográfico 5 meses após a instalação do implante imediato.....	34
Figura 17 - Representação esquemática da classificação de FVR.....	40
Figura 18 - Representação esquemática da subclassificação.....	41

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. REVISÃO DE LITERATURA	
2.1 Prevalência das fraturas verticais radiculares.....	12
2.2 Critérios de diagnósticos para fraturas radiculares.....	14
2.2.1 Aspectos clínicos.....	15
2.2.2 Aspectos radiográficos.....	17
2.2.3 Defeitos ósseos.....	19
2.3 Colocação de implantes imediatos.....	23
3. PROPOSIÇÃO	28
4. CASOS CLÍNICOS.....	29
5. DISCUSSÃO	35
6. CONCLUSÃO	42
7. REFERÊNCIAS.....	43

1. INTRODUÇÃO

Fratura vertical radicular (FVR) segundo a Academia Americana de Endodontia localiza-se somente na porção radicular dentária, com direção vestibulo-lingual/palatina, e tem como tratamento a remoção do elemento dental colocação de uma prótese fixa, removível ou a instalação de implantes osseointegrados. (AAE, 2008).

A fratura vertical radicular (FVR) pode apresentar-se da forma completa ou incompleta, estendendo na porção radicular podendo projetar-se até o esmalte ao longo eixo do elemento dental. Geralmente estende-se da polpa ao ligamento periodontal, acomete com mais freqüência as faces proximais. Na maioria dos casos o diagnóstico definitivo da FVR só pode ser efetuado por, sondagem periodontal, exames radiográficos e exposição cirúrgica (inspeção da superfície radicular).

As causas mais freqüentes de FVR são originárias de trauma físico, prematuridade oclusal, tratamento endodôntico inadequado e tratamento dental iatrogênico.

Dentes com FVR geralmente apresentam um prognóstico ruim. O paciente muitas vezes não apresenta os sintomas clássicos, mascarando o diagnóstico, o que pode agravar o tratamento. A manutenção do tecido ósseo adjacente é importante e perda óssea local pode estar relacionada com o tempo que o paciente apresenta essa fratura e a contaminação local que promoverá um processo inflamatório na região seguido de perda óssea alveolar.

Convencionalmente no protocolo para colocação de implantes intraósseos recomenda-se aguardar 6 meses após a exodontia para sua realização da etapa cirúrgica (NOVAES 2003). Nos casos de FVR o principal fator a ser considerado é a presença de suporte ósseo adequado, mas há dificuldades quanto a classificação dos defeitos ósseos nos casos de FVR. Se considerarmos o protocolo de 6 meses, a colocação de implantes imediatos seria uma terapêutica inadequada, mas quando encontramos condições ósseas favoráveis no alvéolo afetado somada

a possibilidade de restaurar o sistema estomatognático a colocação de implantes imediatos pode ser a terapêutica de escolha.

O objetivo do presente estudo, é avaliar a possibilidade da colocação imediata de implantes em alvéolos de dentes com FVR por meio a de uma revisão da literatura e apresentar uma proposta de classificação dos defeitos ósseos em casos de FVR.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Prevalência de fraturas verticais radiculares

Chan et al., (1998), avaliaram as fraturas verticais radiculares em dentes sem tratamento endodôntico. Foram analisados 64 casos de FVR por meio de anamnese, exames clínicos e radiográficos. Os resultados mostraram que as fraturas ocorrem freqüentemente nos 1º molares de indivíduos com idade entre 40-69 anos, e a incidência foi duas vezes maior nos homens do que nas mulheres, resultado de excessiva e repetitiva força mastigatória. Concluíram que as FVR em dentes não tratados endodonticamente podem ocorrer freqüentemente e que é imprescindível uma cuidadosa observação dos sinais e sintomas apresentados.

Tamse et al., (1999), avaliaram fraturas radiculares em dentes tratados endodonticamente. Foram analisados 92 dentes com fraturas e tratamento endodôntico por meio de dados clínicos e radiográficos. Observaram incidência maior em pré-molares superiores (27,2%) e em molares inferiores (24%). Foi observada bolsa periodontal vestibular em 67,4% e fístula na margem gengival em 34,8% dos casos. Radioluscência lateral ou periapical foi observada radiograficamente em mais da metade dos casos analisados. Concluíram que radioluscência lateral, pequena bolsa periodontal e fístula localizada no tecido gengival do dente avaliado, são sinais que podem auxiliar no correto diagnóstico destes casos.

Cohen et al., (2003), estudaram a prevalência de FVR, concluíram que: molares inferiores e pré-molares superiores são os dentes com maior freqüência de FVR quando comparados com os outros grupos dentários. Encontraram uma prevalência maior em 12 pré-molares superiores (33,3 %), 11 pré-molares inferiores (30,6 %) e 9 molares inferiores, com Raiz mesial afetada (25%) em 36 dentes avaliados. Dentre as causas mais freqüentes de FVR está o trauma oclusal e bruxismo, que ocorre mais freqüentemente em dentes vitalizados.

Cohen et al., (2006), avaliaram fatores associados a fraturas verticais radiculares. Observaram que as fraturas são mais prevalentes nos molares inferiores e pré-molares superiores e estão freqüentemente associadas à perda óssea, dor a percussão, restaurações extensas e com predileção para o gênero feminino e indivíduos mais velhos. Concluíram que a presença de fratura vertical tem um prognóstico ruim e leva a extração do dente afetado, vários são os fatores relacionados a FVR e que podem auxiliar no correto diagnóstico.

Wang e Su, (2008), relataram a ocorrência de fraturas verticais em dentes não tratados endodonticamente. Por meio de dados clínicos e radiográficos observaram sinais e sintomas e características clínicas destas fraturas. Observaram que FVR em dentes não tratados tem início no ápice radicular e ocorre em direção vestibulo-lingual, com o mínimo desconforto. Com o tempo e a ação de forças mastigatórias em condições normais a sintomatologia dolorosa deve aparecer causando até mesmo separação dos fragmentos. Exames radiográficos podem ser conclusivos no diagnóstico. Concluíram que dependendo do tamanho e localização da fratura o tratamento pode exigir hemiseção ou exodontia.

Tang, Wu, Smales, (2010), por meio de revisão da literatura, avaliaram os fatores de risco de fraturas em dentes tratados endodonticamente. Observaram que as fraturas estavam relacionadas com a perda da estrutura dentária e induzidas pelo estresse causado por procedimentos endodônticos e restauradores. Concluíram que alguns fatores como: dentes com ápice incompleto e com tratamento endodôntico, remoção excessiva de estrutura dentária, selamento endodôntico inadequado e oclusão desequilibrada podem levar a FVR.

2.2 Critérios de diagnóstico para fratura radicular vertical

O diagnóstico da FVR pode ser problemático e deve conter o maior número de informações possíveis para facilitar o prognóstico e plano de tratamento. Geralmente, é associado aos sinais e sintomas que o paciente pode relatar e o cirurgião dentista tem que ter conhecimento para diagnosticar corretamente.

Existe uma dificuldade no diagnóstico da fratura, e postergar poderá levar a perda óssea, dor e problemas no sistema estomatognático. A identificação precoce desta fratura é de grande importância para prevenir danos maiores. Dentre os meios de diagnóstico para a FVR podemos citar: a sondagem periodontal, radiografia, exploração cirúrgica, utilização de corantes, teste de oclusão, visualização direta, microscopia operatória e tomografia (ÖZER, 2011).

Um diagnóstico apurado deve ser baseado em informações do paciente sobre história médica, história dental e também por sinais e sintomas e diagnóstico radiográfico realizado pelo profissional. Ocasionalmente sinais e sintomas e achados radiográficos podem promover confusão e ser interpretados de forma equivocada (HASSAN, 2009).

Os sinais e sintomas mais comuns para FVR, são: profundidade de sondagem local, dor moderada e defeitos ósseos angulares. Separação de porções radiculares é um sinal definitivo de FVR, mas apenas cerca de (20%) dos casos mostram este sinal radiograficamente (CHAN, 1998). A observação correta dos aspectos clínicos e radiográficos e da presença de suporte ósseo adequado é fundamental para execução da correta terapêutica.

2.2.1 Aspectos clínicos

A fratura vertical radicular pode resultar na formação de bolsa periodontal. Normalmente essa bolsa é fina e estreita, o elemento dental geralmente não apresenta estas características nas outras faces não comprometidas pela fratura.

O defeito ósseo produzido por inflamação crônica ao longo de fraturas radiculares verticais, muitas vezes podem levar ao desenvolvimento de bolsas periodontais que se estendem a partir da margem gengival até o ápice dental. Estas bolsas são geralmente estreitas (1 a 2 mm de largura) com a profundidade do sulco normal em ambos os lados. Às vezes, as bolsas são mais largas podendo ser sondado toda a profundidades ao longo da raiz dental (Figura 1).

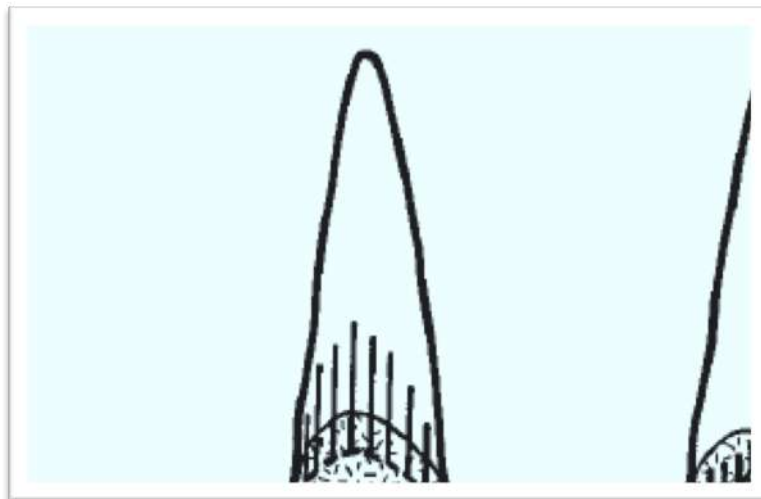


Figura 1. Representação esquemática do padrão de sondagem, em: a) doença periodontal; b) fratura vertical radicular, bolsa fina e estreita. (MOLUE e KAHLER, 1999).

A sondagem deve ser efetuada com cuidado utilizando uma sonda periodontal fina e estreita. Deve-se introduzir a sonda levemente na face e verificar da profundidade a sondagem. O mesmo procedimento deve ser efetuada ao redor do dente para exclusão de um envolvimento periodontal propriamente dito. Na sondagem

de uma FVR, normalmente encontra-se uma bolsa periodontal profunda, estreita e isolada criando um defeito ósseo (Figura 2).

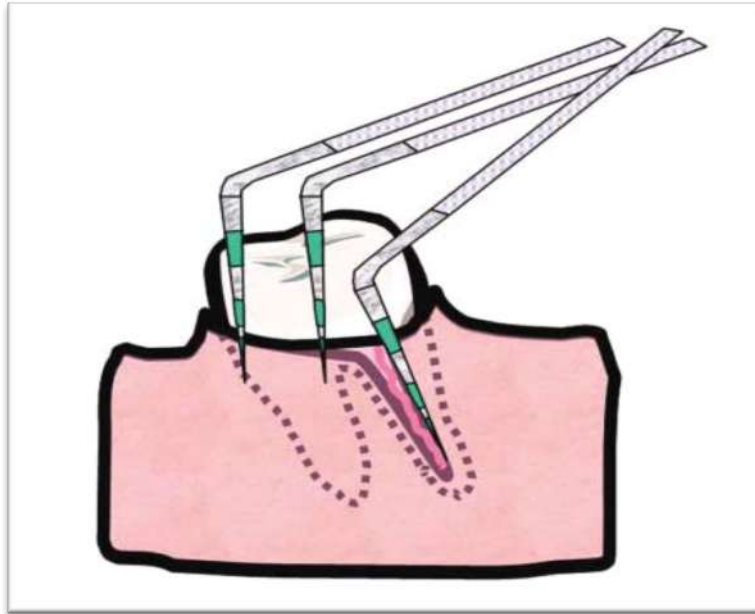


Figura 2. Ilustração da sondagem em caso de fratura. (adaptado de COHEN, 2003).

Independentemente da localização e extensão da FVR, a destruição do ligamento periodontal e da estrutura óssea ocorre de uma forma linear adjacente à fratura. Dependendo do tamanho e localização da fratura, o tratamento irá variar de ressecção parcial da raiz à exodontia. Na grande maioria dos casos de fratura vertical radicular, o sulco gengival está envolvido e uma bolsa periodontal irreversível normalmente é evidente.

O tratamento indicado é a remoção da raiz, isto significa a exodontia de dentes unirradiculares, no entanto, a amputação da raiz em dentes multirradiculares ou hemisseção pode ser viável.

Recentemente, Schwarz et al., (2012), analisaram o modo de fratura em 32 dentes tratados endodonticamente e restaurados com coroa total sem uso de pino intra canal. Utilizaram como parâmetros de investigação a idade do paciente, tipo de dente, tempo em que ocorreu a fratura após o tratamento endodôntico, sintomas (mobilidade, percussão, e sinais de inflamação), modo de fratura, características da

fratura, e dentina remanescente. Como resultados observaram uma maior frequência na raiz mesial dos 17 molares inferiores, a média de ocorrência de fratura após a endodontia foi 93,5 meses (7,8 anos). Os resultados dos parâmetros clínicos mostraram presença de bolsa periodontal na face vestibular ou lingual em 21 dos 32 casos. Média de idade de ocorrência 60,2 anos. Radioluscência perirradicular em 19 dos 32 casos, dor em 10 casos, fístula em 5 casos, foi observada mobilidade em 6 casos e apenas 1 paciente não teve nenhum sintoma. Concluíram que as fraturas geralmente tem direção a apical, e que a maioria das trincas estão presentes logo após o tratamento endodôntico, com início na porção interna do canal dirigindo-se para a porção externa, propagando-se para a porção coronária.

2.2.2 Aspectos radiográficos

A dificuldade de visualização de fraturas verticais por meio de radiografias periapicais, levou ao aprimoramento e utilização de sistemas de imagem como a tomografia computadorizada *cone-beam*. Mas, alguns fatores ainda não permitem sua utilização de forma freqüente, pois tomografias proporcionam doses de radiação mais altas que radiografias convencionais periapicais, tem alto custo e dificuldade de visualização quando os dentes que serão avaliados foram submetidos a tratamento endodôntico, pois o cimento endodôntico influencia na visibilidade da linha de fratura, na maioria dos casos de fratura em dentes com tratamento endodôntico o uso de radiografias convencionais é o exame complementar de escolha.

Hassan et al., (2009), avaliaram a eficácia da tomografia computadorizada *cone-beam* e de radiografias periapicais na detecção de fraturas verticais em dentes com tratamento endodôntico recém extraídos. Foram divididos 80 dentes em quatro grupos: A – fraturados e tratados; B- fraturados; C- sem fraturas e com tratamento endodôntico e D-sem fraturas. Os resultados mostraram uma maior acurácia para tomografia que para radiografias periapicais na detecção de fraturas verticais e que a presença de cimento endodôntico obturador não diminui a acurácia de tomografias na detecção de fraturas verticais.

Özer em 2010, comparou a acurácia da tomografia computadorizada com a radiografia digital em fraturas verticais, *in vitro*. Foram selecionados 80 dentes, divididos em 4 grupos: a) com fratura de 0,2mm; b) com fratura de 0,4mm; c) fragmentos de 0,2 mm separados e colados simulando uma fratura *in vivo*, e grupo d) dentes sem fraturas. Os resultados mostraram uma maior acurácia para a tomografia nos grupos a e b (70% e 90% respectivamente) quando comparadas com a radiografia digital (43,3% e 60% respectivamente). Já o grupo C os fragmentos foram colados com uma cola que simula a FVR, com uma espessura extremamente fina que mimetizavam a situação *in vivo*, a comparação dos dois sistemas mostrou maior sucesso para a tomografia de 81,6% com a comparação da digital de 41,6%.

Tsesis et al., (2010), avaliaram o diagnóstico de fraturas verticais em uma revisão sistemática. Os resultados mostraram não existir acurácia de sinais clínicos e interpretação radiográfica no diagnóstico de fraturas verticais. Concluíram, que é necessária a incorporação de exames complementares para que o diagnóstico clínico e radiográfico seja realizado de forma correta.

Özer, Unlu e Deger, (2011), avaliaram a utilização de tomografia computadorizada cone-beam no diagnóstico de FVR. Foram avaliados 3 indivíduos com dentes fraturados, esses dentes foram cuidadosamente extraídos, tiveram a linha de fratura tratadas com a utilização de um adesivo resinoso e re-implantados nos alvéolos. Após dois anos os dentes não apresentavam sinais de anquilose, sem sintomatologia dolorosa e com redução da radioluscência apical. Concluíram que a colagem após a exodontia oral de fraturas radiculares e a re-implantação do elemento dental, especialmente em dentes anteriores, pode ser uma alternativa à exodontia, e que a tomografia computadorizada é uma ferramenta importante no diagnóstico de FVR.

2.2.3 Defeitos ósseos

Um dos principais parâmetros a ser observados na colocação de implantes imediatos no caso de uma fratura vertical radicular é a arquitetura óssea remanescente. O nível da crista óssea e, as paredes internas do alvéolo deverão ser avaliadas, por meio de sondagem e visualização interna direta. A decisão da instalação imediata do implante deverá ser tomada neste instante. A colocação dos implantes vai depender da localização e extensão da fratura radicular com a conseqüente perda óssea.

Lommel, et. al., 1978, apresentaram seis casos de FVR, com excessiva perda óssea ao redor do dente acometido. As fraturas radiculares podem estar associadas a corrosão e expansão volumétrica de retentores intra radiculares, ou excessivas forças durante a condensação lateral nas obturações endodônticas. Concluíram que em todos os casos de FVR estavam associados destruição periodontal, e o tratamento definitivo é a exodontia do dente.

Walton et. al., 1984, estudaram histologicamente os tecidos aderidos em raízes com FVR, que foram removidos após a exodontia, identificando o potencial agressivo que poderá provocar nos tecidos ósseos adjacentes. Um total de 36 dentes com FVR foram extraídos e seccionados e analisados por microscopia óptica. Foram encontradas bactérias gram-positivas e gram-negativas, com predominância de gram-positiva em 32 de 36 espécimes estudados. As bactérias foram encontradas em defeitos secundários, ou nos túbulos dentinários comunicando com a fratura, juntamente com as bactérias que foram encontradas nos materiais obturadores endodônticos. O tecido de granulação encontrado no periodonto pode trazer danos significantes ao mesmo.

Salama e Salama em 1993, propuseram uma classificação para a colocação de implantes de acordo com as paredes remanescentes e o potencial regenerativo,

segundo esses autores o sucesso do tratamento está no reconhecimento do problema e na classificação do alvéolo residual (Figura 3):

- **Tipo 1- Incipiente:** o alvéolo remanescente apresenta quatro paredes, ou um defeito incipiente de três paredes (deiscência de uma das paredes do alvéolo de 5 mm ou menos no sentido ápico-coronal) e a crista óssea alveolar está próxima ao colo dos dentes adjacentes. Quantidade de osso adequada abaixo do ápice (cerca de 5 mm) para a estabilização inicial do implante
- **Tipo 2- Moderado:** predomina-se um defeito ósseo moderado que se estende até o terço médio da raiz; isto inclui deiscências maiores que 5 mm. Existe uma discrepância acentuada entre o nível da crista óssea do alvéolo remanescente e o colo dos dentes adjacentes. A perda da tábua óssea vestibular é moderada.
- **Tipo 3- Avançado:** é um ambiente intensamente comprometido, onde as dimensões ósseas vertical e vestibulo-palatina são inadequadas para a instalação e estabilização do implante imediato. Ocorre principalmente em casos de fraturas radiculares extensas. A perda da tábua óssea vestibular é intensa e defeitos ósseos angulares estão presentes.

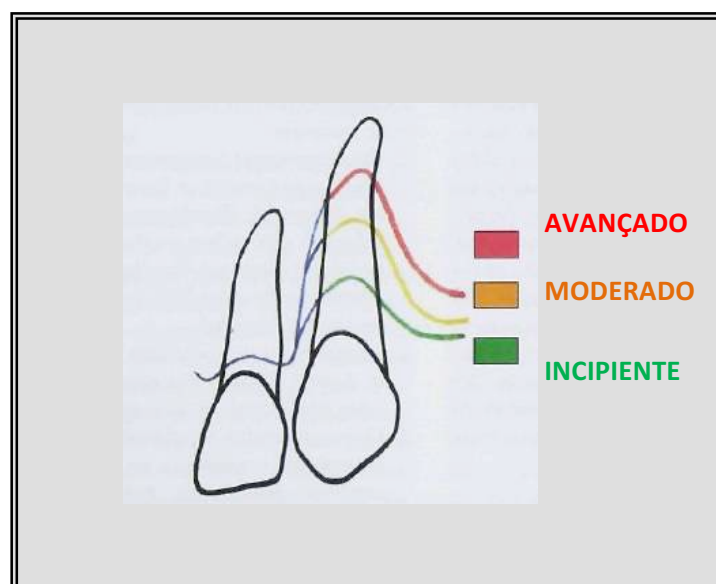


Figura 3. Tipos de perda óssea que podem ser encontrados pós exodontia: perda óssea incipiente, moderada e avançada (adaptado de SALAMA e SALAMA, 1993).

Caso exista um suporte ósseo inadequado, a instalação do implante deverá ser prorrogada e, a utilização de procedimentos regenerativos de enxerto ósseo e/ou o uso de membranas são recomendados no tratamento do alvéolo para a manutenção das dimensões do rebordo alveolar, o que irá facilitar a futura instalação do implante, proporcionando um prognóstico mais favorável em relação ao resultado final da prótese sobre implante (YILDRIM; HANISH; SPIEKERMANN, 1997).

Tinti e Benfenati, (2003) descreveu as cinco categorias de defeitos ósseos relacionados com a instalação de implantes com o intuito de ajudar os clínicos no momento da exodontia:

- **Alvéolo pós exodontia**, neste caso deve-se avaliar a posição do dente que foi extraído. Caso ele seja muito vestibularizado, a parede vestibular normalmente é muito fina, podendo ter uma reabsorção nesta posição. As paredes ósseas podem estar intactas (envelope ósseo) com a colocação imediata do implante (Classe I), ou caso haja a perda de uma parede, o implante não estará completamente circundado pelas paredes ósseas, podendo necessitar um procedimento de regeneração (Classe II).
- **Fenestração**, normalmente ocorre nas paredes vestibulares e palatinas/linguais. Pode-se encontrar duas situações, a primeira em que o implante fica completamente rodeado por tecido ósseo, a segunda existe uma convexidade, e uma porção significativa do implante fica exposto por razões restaurativas (posição do implante no momento do ato cirúrgico). Nestes casos pode haver a necessidade de técnicas regenerativas.
- **Deiscência**, defeito na altura óssea que pode ser por vestibular ou lingual, que expõe a superfície do implante. Classe I a superfície do implante está circundada por osso e classe II o implante não está todo circundado. Opções de tratamento semelhante a fenestração.
- **Deficiência no rebordo horizontal**, nestes casos existe pouca espessura para a colocação dos implantes.

- **Deficiência no rebordo vertical**, perda tridimensional da crista óssea edêntula, que é tão extensa que impossibilita o adequado posicionamento do implante.

Com relação ao tipo de fratura radicular vertical, Rivera em 2009, apresentou uma classificação propondo o seguinte: fratura na vertical face vestibular, fratura na vertical com perda óssea na face proximal, fratura na parte mais apical, provocando uma fenestração óssea.

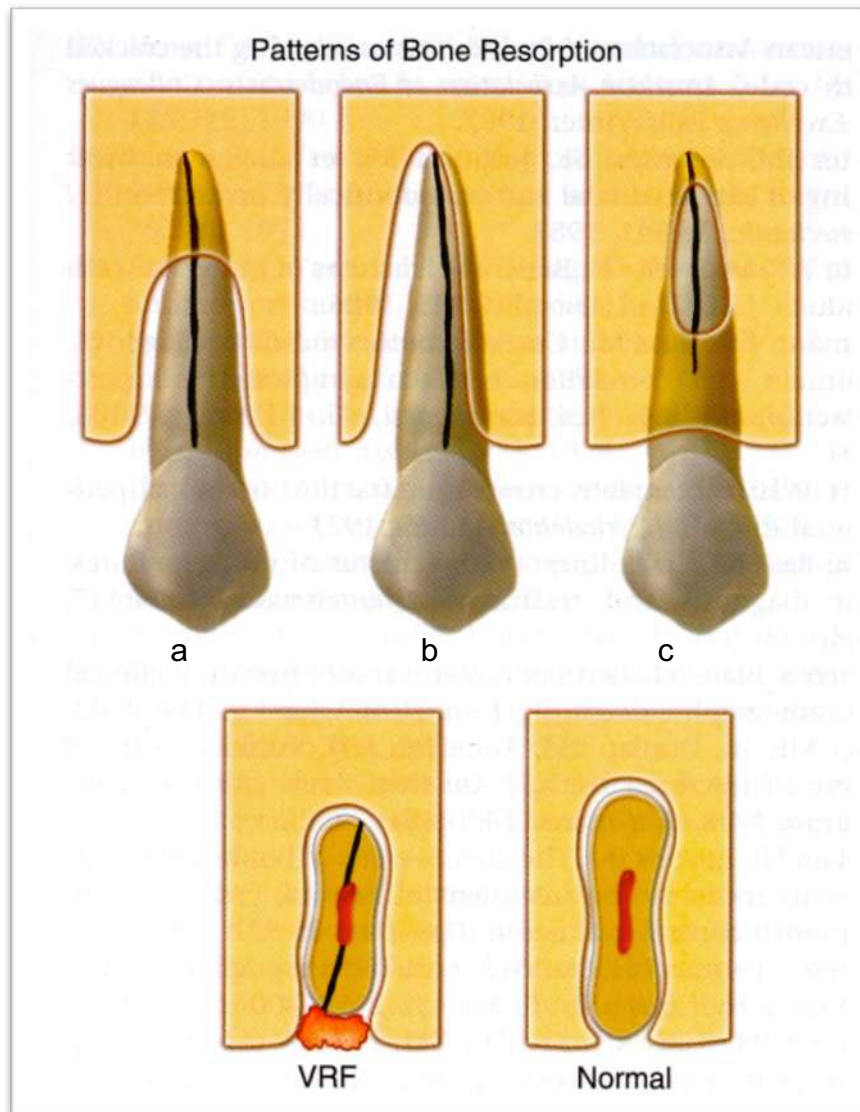


Figura 4. Esquema da perda óssea de acordo com a localização da fratura. a) fratura na vertical face vestibular, b) fratura na vertical com perda óssea na face proximal, c) fratura na parte mais apical, provocando uma fenestração óssea. (*Endodontics, Principles and Practice*, RIVERA, 2009).

2.3 Colocação de implantes imediatos

Barzilay (1993), realizou estudo a respeito de implantes imediatos, suas indicações e contra-indicações. Destacou a importância de ausência de patologias como: lesões apicais e doenças periodontais para implantes imediatos. Concluiu que implantes imediatos é uma opção com bom prognóstico, mas está contra indicado quando há presença de patologias nos tecidos adjacentes ao dente em questão.

Pecora et al., (1996), avaliaram a colocação imediata de implantes após exodontia. Foram analisados 31 indivíduos que apresentavam FVR nos quais foram instalados implantes de titânio imediatamente após exodontia. Observaram que após 4 meses de instalação dos implantes apenas um não apresentou osseointegração. Na avaliação após dezesseis meses em função oclusal os implantes remanescentes apresentavam perda óssea de 1,5mm. Concluíram, que a colocação de implantes após exodontia é um procedimento que pode ser executado com uma grande possibilidade de sucesso.

O padrão de perda óssea alveolar associadas com FVR em dentes endodonticamente tratados, foram avaliados por Lustig et al., em 2000. Estudaram um total de 110 dentes endodonticamente tratados, sendo que 66 eram molares superiores, 13 molares inferiores, 31 pré-molares e raízes mesiais de molares inferiores, com diagnóstico clínico de fratura vertical da raiz. Setenta e cinco dentes foram extraídos e os outros 35 em que não era evidente o diagnóstico de fratura vertical da raiz, foram submetidos à cirurgia exploratória. Os dentes que confirmaram presença a fratura foram extraídos no momento cirúrgico. Após a exodontia os alvéolos foram inspecionados avaliando possível reabsorção óssea por lingual,

vestibular ou interproximal, por meio de sonda periodontal, estabelecendo a perda óssea para cada caso. Correlacionando os sintomas dos pacientes e padrão de

24

reabsorção óssea, obtiveram os seguintes resultados: 63 indivíduos tiveram sintomas crônicos, 18 sintomas agudos, 17 tiveram exacerbação de sintomas crônicos e 12 foram assintomáticos. Foi observada deiscência óssea em 91% dos casos, fenestração na face vestibular em 9%. Os defeitos ósseos sempre acompanhavam a linha de fratura. Concluíram que esse estudo pode ajudar em o cirurgião dentista em situações clínicas e que em casos de diagnósticos duvidosos e não conclusivos está indicada a cirurgia exploratória.

Novaes et al., (2003), realizaram estudo histomorfométrico em 5 cães observando a interface osso-implante em implantes imediatos em alvéolos periodonticamente infectados. A periodontite foi induzida com ligadura fio de sutura, em pré-molares inferiores usando dente contra lateral como controle. Após 3 meses, a segunda fase do estudo foi realizada com a instalação de 40 implantes no alvéolo do lado experimental e controle. Após um período de cicatrização de 12 semanas, os animais sofreram eutanásia e hemi-mandíbulas foram removidas, dissecadas, fixadas e preparadas para análise histomorfométricos do percentual de contato osso-implante. Os resultados apontaram contato osso-implante de 66,0% no grupo experimental e no grupo controle de 62,4%, sem diferença estatística entre os grupos. Foi concluído que alvéolos periodontalmente infectados não apresentam contra-indicação para a colocação de implantes imediatos.

Evian et al., (2006), estudaram técnica e apresentaram caso clínico de implantes imediatos levados em alvéolos com destruição óssea periapical quando osso coronário é presente. Paciente do gênero feminino de 53 anos com grande comprometimento periodontal no primeiro pré-molar superior direito. Após a remoção do dente uma fenestração apical por vestibular foi notada, com mínimo de osso na porção coronária. Uma incisão do tipo apicetomia foi realizada, e após debrimento

cuidadoso, o implante foi posicionado. Concluíram que essa técnica ajuda na integridade de tecido gengival coronário, otimizando resultados estéticos.

Siegenthaler et al., (2007), avaliaram quando implantes imediatos podem ter maiores complicações biológicas uma vez instalados em alvéolos de dentes que apresentavam patologia apical, comparado à alvéolos sem patologias apicais. Dezesete pacientes do grupo experimental com dentes unitários exibindo patologia periapical, apresentavam dor, radioluscência periapical, fistula, supuração ou a combinação desses achados clínicos. Os outros 17 pacientes selecionados, necessitando de implante unitário sem patologia periapical. Todos os implantes foram avaliados após um período de cicatrização de 3 meses, clinicamente e radiograficamente após 12 meses. Obtiveram como resultado o sucesso de 100% um ano após de fixados. Não houve diferença estatística entre o grupo controle. Concluíram que todos os implantes com estabilidade primária levados em alvéolos com patologia periapical, não tiveram nenhuma complicação e em ambas as situações ocorreu a ósseointegração.

Casap et. al., (2007), descreveram um protocolo para implantes imediatos realizados em alvéolos infectados e debridados. Total de 30 implantes instalados em seguida a exodontia e debridamento em 20 pacientes, com patologias diferentes: infecções periodontais, infecções endo-pério, infecção periodontal crônica, lesão periapical crônica e cisto periodontal. Com exceção de um implante todos os outros implantes osseointegraram e apenas um implante apresentou mobilidade após a restauração que foi removido em seguida. Concluíram que o implante imediato em alvéolos infectados e debridados apresentaram sucesso, provavelmente devido a total remoção dos tecidos contaminados.

Buser et al., (2009), contra-indicaram implante imediato em um artigo de caso clínico. Paciente do gênero feminino, com histórico de trauma no incisivo central superior esquerdo, com presença de bolsa periodontal na região vestibular de 8mm

e pequena fístula a aproximadamente 3mm da apical da gengiva marginal. O exame radiográfico mostrou radioluscência apical. Foi aguardado 8 semanas após a exodontia para a realização do implante. Após 18 meses foi observada integridade tecidual peri implantares, sem sinais de infecção e /ou inflamação.

26

Uma das contra-indicações de implantes imediatos segundo Merino (2009), é a presença de infecção na região do dente a ser extraído com FVR.

Naves et al., (2009), descrevem um caso clínico com acompanhamento de 3 anos. O procedimento de implante imediato foi realizado na região anterior da maxila, com cuidadosa remoção dos tecidos patológicos periapicais (debridamento). Após 3 anos de reabilitação o implante permanecia com estética e função mastigatória satisfatória. Concluíram que implantes imediatos podem ser indicados para repor dentes com lesão apical crônica com história de falha endodôntica na região anterior da maxila.

Del Fabbro et al., (2009), realizaram estudo retrospectivo para avaliar resultados clínicos de implantes imediatos em alvéolos de dentes com patologia periapical crônica. Foram incluídos 30 pacientes com indicação para exodontia e com lesões periapicais crônicas, totalizando 61 implantes instalados logo após a exodontia. Foram confeccionadas corôas protéticas no período de - 3 a 4 meses após a exodontia e os implantes foram avaliados depois de 1 ano em função. Dos 61 implantes, um teve falha após 2 meses devido infecção, o percentual de sucesso foi de 98,4% em 1 ano. Concluíram que os implantes imediatos em alvéolos infectados é um procedimento seguro, efetivo e indicado para ser inseridos em alvéolos com patologia periapical crônica.

Taschieri et al., (2010), avaliaram os resultados clínicos em implantes imediatos em dentes endodonticamente tratados com sinais de FVR. Foram incluídos dezesseis indivíduos com FVR, nesses alvéolos foram inseridos implantes imediatamente após a exodontia e curetagem. Foram avaliados após um ano em função (oclusão), não sendo observado insucesso e com sondagem dentro dos padrões de normalidade em todos os implantes. Concluíram que o uso de implantes

imediatos pode ser considerado uma opção segura e efetiva após exodontia por FVR.

27

Fugazzotto, (2012), analisou retrospectivamente 418 implantes instalados imediatamente em alvéolos com patologia periapical, de um consultório particular entre 1994 a 2008. Os dados foram obtidos por radiografias, tomografias computadorizadas e modelos de estudos. Dos 418 implantes que foram realizados no período, 5 implantes foram perdidos, com um índice de sucesso de 97,8%. Concluiu que implantes realizados imediatamente após exodontia com comprometimento periapical tem o mesmo percentual de sucesso em casos de implantes imediatos sem patologia periapical.

3. PROPOSIÇÃO

Objetivo primário.

O objetivo dessa revisão de literatura foi avaliar a possibilidade de colocação de implantes imediatos em alvéolos de dentes com FVR.

Objetivos secundários.

*Analisar os métodos de diagnósticos para casos de dentes com fratura vertical radicular.

*Propor uma classificação para defeitos ósseos em casos de dentes com FVR.

4. Casos Clínicos

4.1 Caso 1.

Paciente do gênero masculino, 42 anos de idade foi encaminhado para cirurgia endodôntica do 1º molar inferior esquerdo. Não apresentava sintomatologia dolorosa, na sondagem periodontal apresentava normalidade, mas com a presença de fístula na região vestibular.

O exame radiográfico intra-oral periapical (Figura 5), indicou uma sobre-obturação. Portanto, foi planejada uma cirurgia endodôntica. Um retalho gengival de espessura total preservando a margem gengival para o acesso endodôntico foi realizado, e logo após curetagem inicial foi possível visualizar a fratura vertical da raiz (Figura 6). Por meio de um corante Sable Seek^R (Ultradent^R) foi evidenciada a fratura (Figura 8). No momento do ato cirúrgico foi realizada a exodontia e colocação de implante imediato (Figura 9), (PECORA, et al. 1996). Após 4 meses, foi realizada a reabertura do implante com a colocação de coroa provisória (Figura 10).



Figura 5. Radiografia periapical inicial do 1º MIE. Pode-se observar o extravasamento do material obturador na raiz mesial.

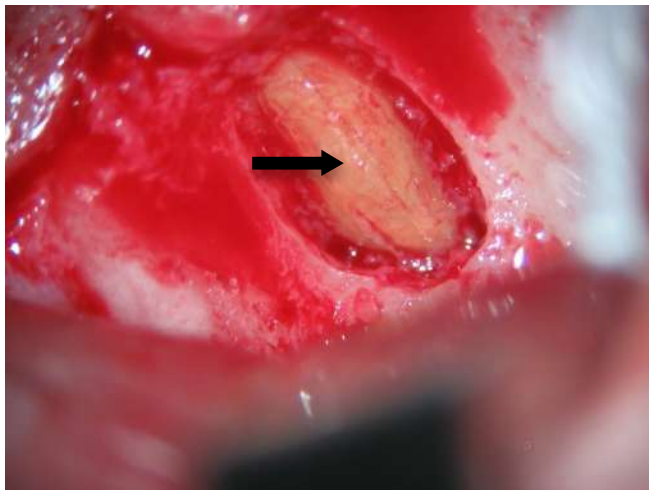


Figura 6. Aspecto clínico microscópico clínico 16X da raiz mesial demonstrando a fratura vertical radicular (seta). Verificar a fenestração óssea resultante da fratura.

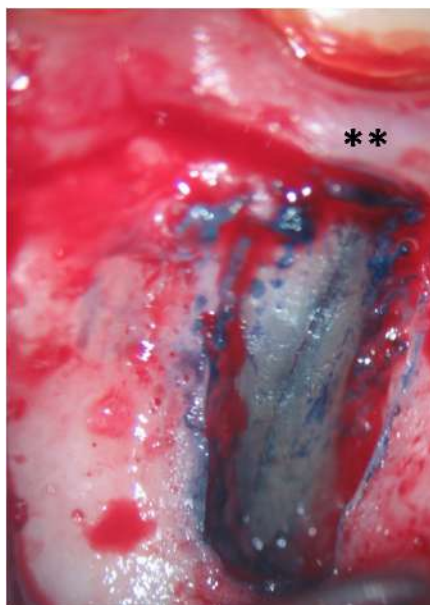


Figura 7. Aplicação do corante Sable Seek^R (Ultradent) confirmando a presença da FVR. (** posição da margem gengiva).



Figura 8. Sable Seek^R , Ultradent, Utah, EUA



Figura 9. Aspecto radiográfico após a colocação de implante imediato (Neodent^R, 10,0 X 4,3).



Figura 10. Aspecto radiográfico, 4 meses após a instalação do implante com a colocação da coroa provisória.

4.2 Caso 2

Paciente do gênero feminino, 39 anos de idade foi encaminhada pelo cirurgião clínico para o tratamento endodôntico do 1º molar inferior esquerdo. Durante o exame clínico com auxílio do microscópio (DF Vasconcellos^R, São Paulo, Brasil), foi evidenciado uma trinca na coroa na face vestibular sem presença de bolsa periodontal (Figura 11). Teste de vitalidade térmico quente e frio foi negativo, dor presente a percussão vertical. No exame radiográfico intra-oral periapical de diagnóstico apresentava imagem radiolúcida periapical difusa (Figura 12). A restauração foi removida possibilitando a visualização da trinca em direção a câmara pulpar (Figura 13). Ao abrir a câmara pulpar, foi feito o esvaziamento com curetas e irrigação com Hipoclorito de sódio. Com uso de corante Sable Seek^R (Ultradent) foi possível visualizar a fratura no sentido vestibulo-lingual (Figura 14), indicando o dente para exodontia com a instalação de implante imediato, realizado na mesma sessão (Figura 15). Após 4 meses a reabertura foi executada e uma prótese provisória foi colocada (Figura 16).



Figura 11. Aspecto clínico inicial. Observar a trinca na região vestibular abaixo do término da restauração (seta). Imagem microscópica operatória 16X.



Figura 12: Aspecto radiográfico com imagem radiolúcida periapical difusa.



Figura 13. Aspecto clínico após a remoção da restauração. Seta mostrando a fratura.



Figura 14. Aspecto clínico após a colocação do corante Sable Seek^R (Ultradent), evidenciando a fratura.



Figura 15. Imagem radiográfica após a instalação do implante imediato (Neodent^R, 10,0 X 4,3)



Figura 16: Aspecto radiográfico 4 meses após a instalação do implante imediato.

5 DISCUSSÃO

A fratura vertical da raiz se manifesta como uma linha de fratura completa ou incompleta estendendo-se obliquamente ou longitudinalmente ao longo da porção radicular dentária (SCHWARZ et al., 2012, TANG et al., 2010, ÖZER, 2010). Fraturas verticais radiculares usualmente resultam em exodontia do dente afetado (LOMMEL et. al., 1978, LUSTIG et al., 2000), tornando-se um problema de complexa resolução na prática clínica diária, pois geralmente acontece de forma inesperada, causando problemas estéticos e mastigatórios.

As FRVs são freqüentemente associadas a pré-molares e raízes mesiais de molares superiores. Vários autores (CHAN et al., 1998, TAMSE et al., 1999, COHEN, 2003) relatam índices superiores a 64% na prevalência destes dentes para FRVs, ou seja: raízes que possuem achatamento no sentido mésio-distal, conseqüentemente uma menor espessura no sentido vestibulo-lingual. Por isso a linha de fratura está localizada inicialmente nas faces vestibulares ou palatinas nos dentes acometidos.

Dependendo da natureza de agentes causais, a FVR pode ter origem apenas na região apical, ou mais comumente da porção coronária se estendendo em direção ao ápice dentário (TANG, et. al., 2010, ÖZER, 2010).

A FVR ocorre por uma somatória de fatores como: desequilíbrio oclusal, mordida cruzada, hábitos alimentares, desgaste excessivos durante a endodontia (CHAN 1998, SCHWARZ 2011). Entretanto a remoção de dentina na prática endodôntica não necessariamente está co-relacionada com aumento da susceptibilidade de FVR (COHEN 2006). As causas mais freqüentes das FRV relacionadas a endodontia são: a pressão realizada com espaçador digital durante a condensação lateral para obturação endodôntica (LOMMEL 1978, WALTON 1984, COHEN 2003, ÖZER 2011) e desgastes excessivos durante a realização do tratamento endodôntico (COHEN 2003). Devido a terapêutica endodôntica há a inevitável remoção de dentina para acesso aos canais radiculares tornando tanto a porção coronária como a porção radicular susceptíveis a fraturas. Em dentes com vitalidade pulpar, a força de oclusão será decisiva nos casos de FVR.

Um diagnóstico precoce, diminui as chances de perda óssea causada devido a instalação do processo inflamatório/infeccioso no local da fratura. Sinais clínicos, radiográficos e sintomas associado a FVR freqüentemente são confundidos com outras alterações, mas principalmente como insucesso endodôntico com comprometimento periodontal, ou seja falsa lesão endodôntica com comprometimento periodontal (MERINO, 2009). É muito difícil o clínico identificar a presença de FVR, principalmente nos estágios iniciais. Os sinais mais comuns descritos na literatura são a presença de bolsas periodontais localizadas (CHAN et al., 1998). Fístulas conjugadas a bolsas periodontais profundas principalmente por vestibular foram descritas por alguns autores (TAMSE et al. 1999, TESTORI et. al. 1993), que mostraram incidência de 35% e 42% respectivamente. No caso das FRVs não há um sinal patognomônico característico e sim uma série de sinais, sintomas e características radiográficas que tornam o diagnóstico rápido e decisivo.

Nos casos de FVR o tempo levado para se conseguir o diagnóstico correto será fundamental para instalação de um quadro infeccioso/inflamatório, podemos ter um aumento considerável de microrganismos patogênicos podendo causar danos nos tecidos adjacentes. Um diagnóstico precoce pode minimizar possíveis danos ao periodonto.

A existência de trincas em raízes dentárias pode ocorrer tanto em dentes com vitalidade como em dentes com tratamento endodôntico. Muitas vezes o indivíduo encaminhado para tratamento endodôntico já apresenta trincas na porção radicular, que só serão visualizadas com o auxílio de microscópios operatórios que promoverão um aumento considerável da área a ser visualizada. Nos casos clínicos apresentados, o auxílio da magnificação foi essencial para identificar a fratura evitando assim danos futuros ao periodonto, além da perda de tempo do profissional em tratar a endodontia, reabilitar proteticamente e eventuais gastos do paciente para manter o dente fraturado na cavidade bucal.

Quando as análises subjetivas não são conclusivas de FVR a última opção de diagnóstico considerada análise objetiva é a cirurgia exploratória (PECORA, et al., 1996, MERINO, 2009), indicada para ser realizada sob magnificação (microscópio operatório) com auxílio de corante para confirmar a FVR. Com a confirmação o de

FVR a exodontia está indicada. No caso clínico 1, a FVR foi confirmada após o afastamento gengival por retalho, evidenciado pelo corante e visualizada com auxílio da microscópio operatório. No caso clínico 2, a FVR foi confirmada durante o acesso para tratamento endodôntico, evidenciado pelo corante. Em ambos os casos os indivíduos apresentavam sintomatologia dolorosa, positivo para percussão vertical e negativo para os demais testes de vitalidade. No caso clínico 1 foi possível observar alterações nos tecidos periodontais adjacentes, provavelmente em função do tempo da ocorrência da FVR, neste caso foi de 3 meses. No caso clínico 2, o indivíduo foi indicado para tratamento endodôntico e durante o procedimento de cirurgia de acesso foi diagnosticado a FVR, sem comprometimento dos tecidos periodontais, o tempo entre o início da sintomatologia dolorosa e o diagnóstico foi de 7 dias.

Radiograficamente, a FVR apresenta as vezes um halo radiolúcido periapical ou lateral ou em ambos os lados (TESTORI et. al., 1993), sua visualização depende da localização, extensão e da angulação radiográfica periapical. Como complementação de exames por imagem, a tomografia cone-beam tem demonstrado uma eficiência maior comparada a radiografias periapicais digitais (YOUSSEFZADEH, et al., 1999), devido sua visualização tridimensional. Em casos de dentes tratados endodônticamente há presença obturação endodôntica (radiopaca), sobrepondo a linha da fratura e poderá causar problemas de visualização, sendo necessário algumas vezes a realização de radiografias e tomografia computadorizada em conjunto.

Segundo Novaes 2003, no protocolo para colocação de implantes intra-ósseos é recomendado um tempo de espera de até 6 meses após a exodontia, pois poderemos ter redução do volume ósseo pós exodontia contribuindo para diminuição e ou perda óssea após o período aguardado (FUGAZZOTO, 2012). Alguns autores (BARZILAY, 1993; BUSER, 2009 e MERINO, 2009) não indicam a colocação de implantes imediatos quando há presença de infecção no alvéolo à

ser implantado, pois existe o potencial de contaminação durante o período de ósseo integração, devido a infecções presentes dentro do processo.

Por outro lado vários estudos (TASCHIERI, et al., 2010, FUGAZZOTO, 2012) tem demonstrado que implantes imediatos possuem níveis de sucesso iguais a implantes tardios. Implantes imediatos podem preservar a altura óssea vertical (NAVES, et al., 2009), somando o fato de ter uma boa aceitação do paciente por diminuir o número de intervenções cirúrgicas e promover toda funcionalidade ao sistema estomatognático.

Em casos de FVR tende-se a colocação imediata de implante, como nos casos clínicos apresentados. No caso clínico 1, apresentou uma deiscência na região vestibular, com preservação da porção óssea coronária e quantidade mínima de 5mm de remanescente ósseo na porção apical para estabilização primária do implante. Foi observada presença de intensa infecção no alvéolo provavelmente devido ao tempo entre a fratura e o diagnóstico como descrito anteriormente. Neste caso foi realizado debridamento com curetas e irrigação com soro fisiológico. No caso clínico 2 não existia infecção no alvéolo onde foi colocado o implante, pois o diagnóstico foi feito apenas 7 dias do início das manifestações dolorosas.

A importância do debridamento nos casos de alvéolos infectados foi relatado por alguns autores (Siegenthaler et al., 2007; Casap et al., 2007; Naves et al., 2009), ou seja a remoção total do tecido inflamatório/infeccioso nos alvéolos antes de inserir os implantes é fundamental, e obtiveram quase 100% de sucesso. O sucesso na colocação de implantes imediatos depende de um excelente debridamento visando a eliminação de toda contaminação nos tecidos.

Na presença de patologia periapical, uma decisão deve ser tomada de forma rápida, ou a estratégia de colocação imediata de implante deve ser abortada. O diâmetro da lesão periapical deve ser levada em conta, lesões com diâmetro superior ao implante exigem a colocação mais apicalmente, três a quatro milímetros são suficiente para estabilizar o implante (CASAP, et al., 2007). Existe uma grande dificuldade na classificação dos defeitos ósseos, as classificações atualmente utilizadas (SALAMA e SALAMA, 1993; TINTI e BENFENATI, 2003; RIVERA

2009) não contemplam casos de FVR ou quando tem FVR não envolvem a colocação de implantes. Diante disso, faz-se necessária a elaboração de uma classificação dos defeitos ósseos relacionados com FVR, possibilitando para o cirurgião dentista durante o diagnóstico, rapidez e segurança na escolha da terapêutica de colocação de implantes imediatos.

Uma vez removido o dente fraturado o cirurgião dentista deve avaliar a arquitetura final do osso remanescente, e assim determinar se existe a possibilidade de colocar o implante imediato ou propor uma terapia de regeneração para outro procedimento cirúrgico.

Propomos a seguinte classificação para fratura radicular vertical:

-Determinar a altura da perda óssea decorrente da fratura (Figura 17):

1. Sem perda de parede óssea. Neste caso existe a preservação das quatro paredes que irão circundar o implante. Esta situação pode-se planejar a colocação do implante imediato.
2. Perda de 1/3 da porção óssea em direção a parte apical. O implante imediato pode ser colocado no momento da exodontia, desde que haja o travamento do implante e procedimentos de regeneração podem ser planejados.
3. Perda de mais da ½ da porção óssea. Normalmente nestes casos a colocação dos implantes no momento da exodontia pode estar comprometida, necessitando de um planejamento de reconstrução com materiais regenerativos.
4. Perda de toda parede óssea. A colocação de implantes imediatos não está indicada.
5. Deiscência:
Tipo 1- com pelo menos 5 mm de osso preservado na região coronária. Pode-se pensar em colocar o implante imediato, dependendo da parede que o implante estiver ancorado.
Tipo 2 – com menos de 5 mm de osso na região coronária. Nestes casos deve-se planejar se a colocação do implante imediato estará ancorado e se necessita de procedimentos regenerativos.

Uma subclassificação deve ser utilizada de acordo com o número de paredes remanescentes:

- a. Sem defeito ósseo (quando não ocorre perda óssea ao redor do dente extraído).
- b. Defeito ósseo de três paredes
- c. Defeito ósseo de duas paredes
- d. Defeito ósseo de uma parede

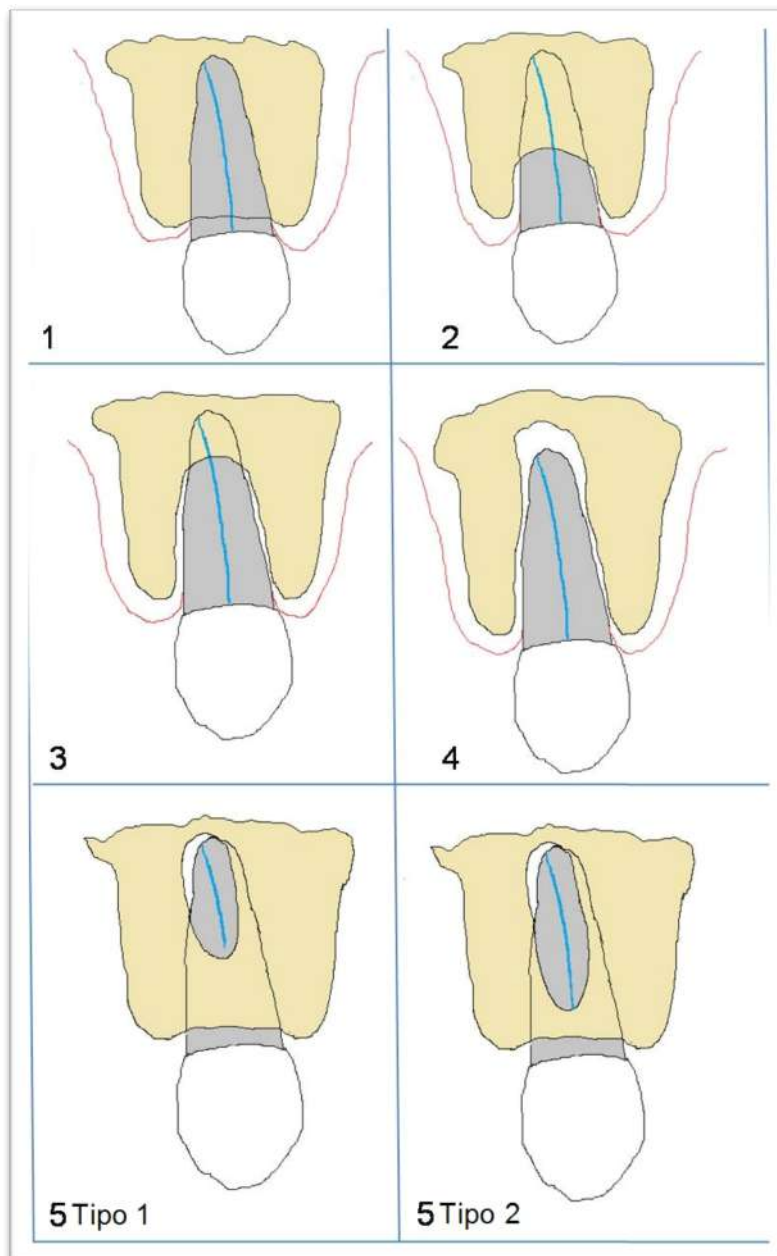


Figura 17. Representação esquemática da classificação de FVR. 1) FVR sem perda óssea; 2) FVR com perda de 1/3 da parede óssea; 3) perda de mais da 1/2 da parede óssea; 4) FVR com perda de toda parede óssea; 5) tipo 1 deiscência com mais de 5

mm de parede óssea coronária, Tipo 2- deiscência com menos de 5mm de parede óssea coronária.

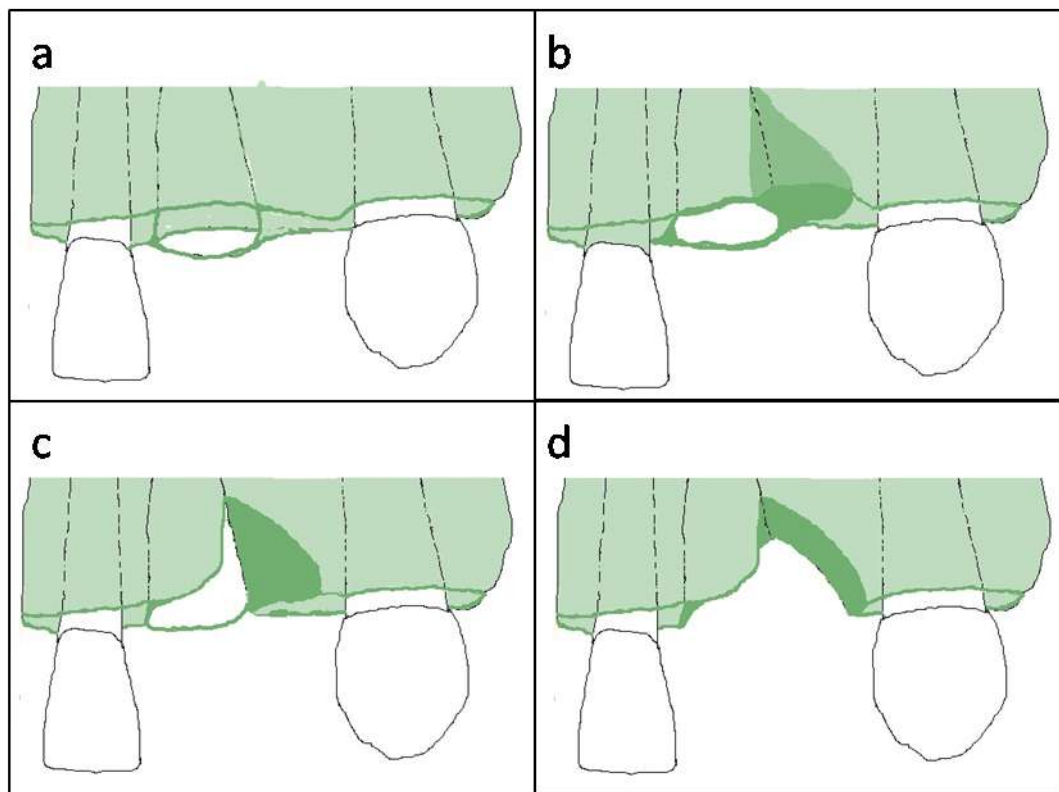


Figura 18. Representação esquemática da subclassificação: a) sem perda de parede óssea, b) com perda de 1 parede óssea; c) com perda de 2 paredes ósseas, 4) com perda de três paredes ósseas.

Acreditamos que essa proposta de classificação poderá auxiliar de forma significativa o colega clínico geral e implantodontistas na hora da decisão em colocar implantes imediatos em alvéolos de dentes com FRV. Quando um diagnóstico rápido é realizado e a definição com relação as paredes ósseas acontece de forma correta, o prognóstico da terapia de implantes imediatos é de sucesso.

7. CONCLUSÃO

Com base a revisão de literatura realizada e nos casos clínicos apresentados concluímos que:

- um exame clínico minucioso, uma cuidadosa anamnese, e exames complementares são imprescindíveis para um correto diagnóstico;
- A instalação de implantes imediatos depende do grau de destruição óssea, e não existe parâmetros na literatura para orientar o clínico a tomar uma rápida decisão, pois na maioria das vezes a destruição é confirmada durante a cirurgia exploratória;
- implante imediato é uma opção de tratamento para dentes com FVR, sendo necessário o debridamento do alvéolo antes de inserir o implante e possuir altura óssea apical de 4 a 5mm necessária para estabilizar o implante, tornando o procedimento seguro;

REFERÊNCIAS:

1. AMERICAN ASSOCIATION of ENDODONTICS. **Cracking the Cracked Tooth Code: Detection and Treatment of Various Longitudinal Tooth Fractures**. Chicago, Summer, 1-7, 2008.
2. BARZILAY, I. Immediate Implants: Their Current Status. **Int J Oral Maxillofacial Implants**, v. 6, n. 2, p. 169-175, 1992.
3. Buser, D et al. Early Implant Placement Following Single-Tooth Extraction in the Esthetic Zone: Biologic Rationale and Surgical Procedures. **Int J Oral Maxillofacial Implants**, v. 28, n. 5, p. 440-451, 2008.
4. CASAP, N et al. Immediate Placement of Dental Implants Into Debrided Infected Dentoalveolar Sockets. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 65, n. 4 p.384-392, 2007.
5. CHAN, C et al. Vertical Root Fracture in Nonendodontically Treated Teeth - A Clinical Report of 64 Cases in Chinese Patients. **J Endod**, v. 24, n. 10, p. 678-681, 1998.
6. COHEN, S et al. A demographic analysis of vertical root fractures. **J Endod**, v. 32, n. 12, p. 1160-1163, December, 2006.
7. COHEN, Stephen; BLANCO, Lucia; BERMAN, Louis. Vertical root fractures: Clinical and radiographic diagnosis. **JADA**, v. 134, p. 434-441, April, 2003.
8. DEL FABBRO, M; BOGGIAN, C; TASCHIERI, S. Immediate Implant Placement Into Fresh Extraction Sites With Chronic Periapical Pathologic Features Combined With Plasma Rich in Growth Factors: Preliminary Results of Single-Cohort Study. **J Oral Maxillofac Surg**, v.67; p. 2476-2484, April, 2009.

9. EVIAN, C et al. Therapeutic Management for immediate implant placement in sites with periapical deficiencies where coronal bone is present: Technique and case report. **Int J Oral Maxillofacial Implants**, v. 21, n.03, p. 476-480, 2006.
10. FUGAZZOTTO, P. A Retrospective Analysis of Immediately Placed Implants in 418 Sites Exhibiting Periapical Pathology: Results and Clinical Considerations. **Int J Oral Maxillofacial Implants**, v. 27, n.01, p. 194-202, 2012.
11. HASSAN, B et al. Detection of vertical root fractures in endodontically treated teeth by a cone beam computed tomography scan. **J Endod**, v.35, n.05, p.719-722, May, 2009.
12. LOMMEL, T; MEISTER, F; GERSTEIN, H; DAVIES, E; TILK, Mary. Alveolar bone loss associated with vertical root fractures. **Oral Surg**, v.45, n.6, p.909-919, June, 1978.
13. LUSTIG, J; TAMSE, A; FUSS, Z. Pattern of bone resorption in vertically fractured endodontically treated teeth. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v.90, n.2, p.224-227, August, 2000.
14. MERINO, E. Endodontics and Periodontics. In: MERINO, E. **Endodontic Microsurgery**. 1st Edition, v. 1, c. 5, 143-173, 2009.
15. MOULE, A; KAHLERT, B. Diagnosis and Management of Teeth With Vertical Root Fractures. **Aust Dent J**, v. 44; n. 2; p. 75-87; 1999.
16. NAVES, M et al. Immediate Implants Placed into Infected Sockets: A Case Report with 3-year Follow-up. **Braz Dent J**, v.20; n.03; p. 254-258; August; 2009.
17. NOVAES JR, A et al. Immediate Placement of Implants into Periodontally Infected Sites in Dogs: A Histomorphometric Study of Bone-Implant Contact. **Int J Oral Maxillofacial Implants**, v.18, n.03, p. 391-398, 2003.

18. ÖZER, S; UNLU, G; DEGER, Y. Diagnosis and Treatment of Endodontically Treated Teeth with Vertical Root Fracture: Three Case Reports with Two-year Follow-up. **J Endod**, v.37, n.01, p.97-102, January, 2011.
19. ÖZER, S. Detection of Vertical Root Fractures of Different Thicknesses in Endodontically Enlarged Teeth by Cone Beam Computed Tomography *versus* Digital Radiography. **J Endod**, v.36, n.7, p.1245-1249, July, 2010.
20. PECORA, G et al. New Directions in Surgical Endodontics: Immediate Implantation into an Exodontiaction Socket. **J Endod**, v.22, n.03, p.135-139, March, 1996.
21. RIVERA, E. Longitudinal Tooth Fractures. In: TORABINEJAD, M. **Endodontics Principles and Practice**. 4th Edição. St. Louis: Saunders Elsevier, 2009, v.1, Capítulo 7, p. 108-162.
22. SALAMA, H; SALAMA, M. The Role of Orthodontic Extrusive Remodeling in the Enhancement of Soft and Hard Tissue Profiles Prior to Implant Placement: A Systematic Approach to the Management of Exodontiaction Site Defects. **Int J Periodontics & Restorative Dentistry**, v.13, n.4, p.312-333, 1993.
23. SCHWARZ, S; PETSCHERT, A. Vertical root fractures in crowned teeth: A report of 32 cases. **Quintessence International Journal**, v. 43, n. 1, p. 37-43, January 2012.
24. SIEGENTHALER, D et al. Replacement of teeth exhibiting periapical pathology by immediate implants. A prospective, controlled clinical trial. **Clinical Oral Implants Research**, v.18; n. 06; p. 727-737, December, 2007.
25. TAMSE, A et al. An evaluation of endodontically treated vertically fractured teeth. **J Endod**, v. 25, n. 7, p. 506-508, July, 1999.

26. TAMSE, A et al. Radiographic features of vertically fractured endodontically treated mesial roots of mandibular molars. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v.101, n.6, p.797-802, June, 2006.
27. TANG, W; WU, Y; SMALES, R. Identifying and Reducing Risks for Potential Fractures in Endodontically Treated Teeth. **J Endod**, v.36, n.04, p.609-617, April, 2010.
28. TASCHIERI, S et al. Replacement of Vertically Root-Fractured Endodontically Treated Teeth With Immediate Implants in Conjunction With a Synthetic Bone Cement. **Implant Dentistry**, v.19, n.6, p. 477-486, 2010.
29. TESTORI, T; BADINO, M; CASTAGNOLA, M. Vertical Root Fractures in Endodontically Treated Teeth: A Clinical Survey of 36 Cases. **J Endod**, v. 19, n. 2 February, 1993.
30. TINTI, C; BENFENATI, S. Clinical Classification of Bone Defects Concerning the Placement of Dental Implants. **Int J Periodontics & Restorative Dentistry**, v. 23, n. 2, p. 157-165, 2003.
31. TSESIS, I et al., Diagnosis of Vertical Root Fractures in Endodontically Treated Teeth Based on Clinical and Radiographic Indices: A Systematic Review. **J Endod**, v.36, n.9, p.1455-1458, September, 2010.
32. WALTON, R et al. The Histopathogenesis of Vertical Root Fractures. **J Endo**, v. 10, n.2, p.48-56, February, 1984.
33. WANG, P; SU, L. Clinical observation in 2 representative cases of vertical root fracture in nonendodontically treated teeth. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v.107, n.4, p.39-42, April, 2008.
34. YOUSSEFZADEH, S et al. Dental vertical root fractures: Value of CT in Detection. **Radiology**, v.210, n.2, p. 545-549, February, 1999.

