

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

REMOÇÃO DE BROCA GATES GLIDDEN FRATURADA EM
MOLAR INFERIOR
RELATO DE CASO CLÍNICO

AMANDA FARACHE DA COSTA

MANAUS
2009

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

AMANDA FARACHE DA COSTA

REMOÇÃO DE BROCA GATES GLIDDEN FRATURADA EM
MOLAR INFERIOR
RELATO DE CASO CLÍNICO

Monografia apresentada à
disciplina de TCC II da Faculdade
de Odontologia da Universidade
Federal do Amazonas, como
requisito parcial para obtenção do
título de Cirurgião- Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Emílio Carlos Sponchiado Junior

MANAUS
2009

AMANDA FARACHE DA COSTA

REMOÇÃO DE BROCA GATES GLIDDEN FRATURADA EM
MOLAR INFERIOR
RELATO DE CASO CLÍNICO

Monografia apresentada à
disciplina de TCC II da Faculdade
de Odontologia da Universidade
Federal do Amazonas, como
requisito parcial para obtenção do
título de Cirurgião-Dentista.

Aprovado em 06 de novembro de 2009.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Emílio Carlos Sponchiado Junior
Universidade Federal do Amazonas

Prof. Aida Renné Assayag Hanan
Universidade Federal do Amazonas

Prof. Dr. André Augusto Franco Marques
Universidade do Estado do Amazonas

REALIZAÇÃO



APOIO



Ao meu pai e a minha mãe que sempre me
incentivaram a ir em busca dos meus sonhos por
mais árduos que fossem.

AGRADECIMENTOS

A Deus que sempre está comigo em todos os minutos do meu dia e em todas as horas da minha vida;

A minha família e ao meu noivo que sempre me incentivaram a lutar pelos meus objetivos;

Ao meu professor orientador Emílio C. Sponchiado Jr que teve a idéia de utilizarmos este caso clínico como monografia, sempre me fazendo acreditar na minha capacidade, confiado em mim, ajudado-me a dar todos os passos para que eu construísse este trabalho. Além de ser um excelente mestre, é um amigo que está sempre disposto a ajudar todos que estão a sua volta. Serei eternamente grata!;

A minha dupla Alynne Alecrim que me ajudou durante o período mais importante da minha vida acadêmica estando sempre disposta, paciente, alegre, prestativa, enfim, não poderia ter sido uma pessoa melhor do que ela;

Aos meus amigos Carol Falcão, Elen Moreno, Reyce Koga, Renata Gualberto, Rodrigo Minoro, Milca Telles, Wanessa Nery e todos os colegas que me ajudaram muito também, uns indiretamente e outros completamente fundamentais na minha vida acadêmica;

Aos meus pacientes que se submeteram a tratamento mesmo cientes que estavam servindo como meio de aprendizado;

Aos professores da banca examinadora que disponibilizaram seu tempo para avaliar o meu trabalho e dos demais colegas;

A todos os professores da faculdade de odontologia da UFAM que estão sempre incentivando os alunos a se dedicarem aos estudos.

À direção e aos funcionários que sem a contribuição deles não teríamos tido as condições de trabalho que tivemos.

“Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota.”

Madre Teresa de Calcutá

RESUMO

O presente caso discorre sobre a remoção de broca Gates Glidden n° 2 fraturada durante o preparo cervical do elemento 46. Após os exames clínico e radiográfico a hipótese de diagnóstico foi de abscesso crônico, sem sintomatologia dolorosa. Durante o preparo cervical da raiz mesial ocorreu a fratura de uma broca Gates, pois o canal méseo vestibular desembocava no canal méseo lingual apresentando uma trajetória tortuosa. A remoção do instrumento fraturado foi iniciada com a tentativa de ultrapassagem do fragmento com lima K n° 15 preparada, sem guia de penetração. Após a ultrapassagem o canal foi alargado até a lima K 30, sempre promovendo irrigação e aspiração com hipoclorito de sódio a 2,5%. Após irrigação copiosa o fragmento emergiu e então foi realizado curativo com Hidróxido de Cálcio e selamento com Óxido de Zinco e Eugenol. Na última sessão foi retirado o curativo de demora, os canais foram irrigados com hipoclorito de sódio, em seguida, foi colocado EDTA[®] a 17% e depois os condutos foram obturados com cones de guta-percha e cimento Sealer[®] 26 pela técnica da condensação lateral passiva. Conclui-se que a terapêutica adotada para a remoção da broca Gates fraturada proporcionou sucesso clínico e radiográfico para este caso.

Palavras-chaves: Gates Glidden, molar inferior.

SUMMARY

This case report discusses the removal of a Gates Glidden bur No 2 fractured during cervical preparation of tooth 46. Clinical and radiographic examinations, led to the diagnostic hypothesis of chronic abscess without painful symptomatology. During cervical preparation of mesial root a Gates Glidden bur fractured as a result of the mesio-vestibular canal ending in the mesio-lingual canal with a severely curved trajectory. Removal of the fractured instrument began with an endeavor to pass beyond the fragment with K file No 15 prepared without penetration guide. After passing it, the canal was widened up to K file No 30, continually irrigating and aspirating it with 2.5% sodium hypochlorite. After abundant irrigation, the fragment emerged and a calcium hydroxide dressing was placed and sealed with zinc oxide and eugenol. In the last session the delayed dressing was removed, the canals were irrigated with sodium hypochlorite and 17% EDTA[®] was placed. After this the canals were filled with gutta-percha cones and Sealer[®] 26 cement using the passive lateral condensation technique. So it was concluded that the adopted treatment for the removal of the fractured drill Gattes provided clinical and radiographic success for this case.

Key Words: Gates Glidden; mandibular molar.

SUMÁRIO

SUMMARY

1. INTRODUÇÃO	11
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	13
3. OBJETIVOS.....	21
4. RELATO DE CASO	22
5. DISCUSSÃO	25
6. CONCLUSÃO	29
REFERÊNCIAS	30

1. INTRODUÇÃO

A fratura de instrumentos vem ocorrendo com frequência em canais radiculares durante o preparo biomecânico na terapia endodôntica. Estas fraturas ocorrem com mais frequência em canais estreitos e/ou achatados, canais que terminam em um único forame, canais curvos, como os canais mesiais de molares inferiores e vestibulares dos molares superiores, além dos dentes anteriores inferiores (SOUTER; MESSER, 2005; MADARATI; WATTS; QUALTROUGH, 2008; TZANETAKIS et al., 2008; RAHIMI; PARASHOS, 2009).

Os instrumentos de aço inoxidável, depois de um certo tempo de uso normalmente apresentam distorções ou deformações (TZANETAKIS et al., 2008), as brocas Gattes Gliden são também de aço inoxidável, comumente utilizadas para a realização do preparo cervical e médio do canal radicular na técnica coroa-ápice. Esses instrumentos são expostos ao stress da preparação do canal, a soluções irrigadoras e procedimentos de esterilização, o que poderia facilitar sua torção (SVEC; POWERS, 1999). Alguns estudos demonstraram que essas brocas apresentaram falhas quando submetidas a um movimento de flexão durante testes de fadiga (LUEBKE et al., 2005).

A fratura de instrumentos endodônticos ocorrem com mais frequência nos terços apicais de raízes de molares inferiores, a taxa de sucesso na remoção destes instrumentos são maiores no terço cervical do canal radicular, seguida pelo terço médio (SOUTER; MESSER, 2005; TZANETAKIS et al., 2008). Os instrumentos fraturados na região apical após uma dilaceração radicular possuem a menor taxa de sucesso em sua remoção (SHEN; PENG; CHEUNG, 2004).

Existem outros fatores que podem ocasionar a fratura de um instrumento, tais como, pressão excessiva com o instrumento dentro do canal, inserção do instrumento em angulação

incorreta e a própria variação anatômica dos canais radiculares (MADARATI; WATTS; QUALTROUGH, 2008).

Algumas complicações podem ocorrer durante a remoção de instrumentos fraturados, como uma ampliação excessiva do canal, perfurações e formação de irregularidades como degraus e desvios de canais podendo até ocasionar a fratura da raiz (SOUTER; MESSER, 2005; SUTER; LUSSI; SEQUEIRA, 2005).

Na maioria dos casos, a remoção de instrumentos fraturados é muito difícil e muitas vezes desesperadora. Não obstante, tentativas de remoção desses fragmentos devem ser escolhidas para cada caso. Um fragmento só poderá ser deixado dentro do canal intencionalmente quando se consegue realizar o transpasse com uma lima e finalizar o preparo biomecânico no comprimento de trabalho real. Diante da dificuldade de se remover um instrumento fraturado, estudos ainda apresentaram uma taxa de sucesso de 55% a 79%. O equipamento técnico utilizado para a remoção do instrumento endodôntico não deve ser considerado o único fator que influencia no sucesso ou insucesso dos processos de remoção. A habilidade e a experiência do operador, bem como a anatomia dos canais e o local da fratura podem ser fatores ainda mais importantes para o sucesso da remoção do fragmento (HULSMANN; SCHINKEL, 1999; SHEN; PENG; CHEUNG, 2004).

2. REVISÃO DE LITERATURA

Hulsmann e Schinkel (1999) avaliaram a influência de vários fatores (o dente e o canal radicular, o comprimento do fragmento, o tipo do instrumento fraturado e a localização do fragmento quanto à curvatura do canal) em relação ao sucesso ou ao fracasso durante as tentativas de remoção de instrumento fraturado no canal radicular. Apenas dois de dezoito casos em que os fragmentos estavam localizados aquém da curvatura do canal, não foram removidos com sucesso; obtiveram insucesso em treze dos trinta e um casos localizados na curvatura do canal; e nos casos em que o fragmento localizava-se além da curvatura, não conseguiram remover o fragmento em metade deles. Os fatores anatômicos foram favoráveis para remoção: canais retos de incisivos e caninos; localização antes da curvatura; comprimento do fragmento com mais de 5 mm; localização no terço coronal ou médio do canal radicular. E em relação aos molares, os procedimentos de remoção foram mais bem sucedidos nos canais palatino de molares superiores.

Svec e Powers (1999) avaliaram se a esterilização e/ou exposição ao NaOCl, de brocas Gattes Gliden, influenciava em sua fratura por torção. Foram obtidas brocas em tamanhos de 1 a 6 sendo divididas em 4 grupos experimentais (5 brocas de cada tamanho por grupo). O grupo A foi o controle, o grupo B foi esterilizado em uma autoclave (132°C por 20 min) durante 10 ciclos (Chemiclave 5000 MDT Co., Gardena, CA), o grupo C foi exposto ao NaOCl a 5,25% e a torção durante os ensaios e o grupo D foi esterilizado e exposto 10 vezes a torção durante os testes com NaOCl. Nos grupos C e D, um algodão mergulhado em NaOCl era esfregado ao longo do comprimento do eixo da broca durante o ensaio para simular o que ocorre durante a preparação do canal. Antes do experimento, o eixo de diâmetro para cada tamanho foi medido utilizando uma paquímetro digital (Mitutoyo Digital Caliper Série 500; Mitutoyo Corp, do Japão) e a resistência a torção foi calculada, após o cálculo da força de torção, os dados foram analisados

por análise de variância (Super ANOVA, Abacus Concepts, Berkeley, CA). Diante dos resultados obtidos, as brocas mais fraturadas foram a de menor diâmetro. A exposição ao NaOCl e/ou esterilização não teve efeito significativo sobre a resistência a torção durante os experimentos. E quanto maior o diâmetro da broca, maior a resistência a torção.

Shen, Peng e Cheung (2004) relataram a influência de vários fatores sobre o sucesso ou o fracasso nas tentativas de remoção de instrumentos fraturados de NiTi (níquel-titânio) dos canais radiculares. Cerca de 72 casos de fraturas de instrumentos no canal radicular houveram nas clínicas de Endodontia e Estomatologia da Universidade da China, entre os períodos de 2001 a 2003. Várias técnicas de remoção e diversos dispositivos foram utilizadas nas tentativas de remoção dos fragmentos. Os aparelhos mais usados foram: ultra-som, microscópio, reamers e limas Hedstrom, e o quelante EDTA a 17%. Na maioria dos casos, mais de uma técnica foi utilizada para solucionar um único caso. Após o experimento, a taxa de sucesso nos dentes superiores foi maior do que nos dentes inferiores. Dos 52 fragmentos localizados em canais de molares, 28 foram removidos com êxito. Dos 12 fragmentos encontrados em pré-molares, apenas 2 foram removidos. Todos os 8 casos de fragmentos em dentes anteriores foram completamente recuperados. Os pedaços que estavam localizados antes da curvatura do canal, foram removidos completamente. Quando os fragmentos encontravam-se localizados na curvatura ou além da mesma, a taxas de sucesso foram de 60% a 31%, respectivamente. Em canais com uma ligeira, moderada e severa curvatura, as taxas de sucesso foram de 100%, 83% e 43%, respectivamente. Então, estudiosos concluíram que, os fatores favoráveis à eliminação dos fragmentos foram o canal radicular reto, os canais dos dentes anteriores, fragmentos com localização aquém da curvatura e fragmentos com mais de 5 mm.

Luebke et al. (2005) avaliaram a capacidade de fadiga de brocas Gattes Gliden de NiTi durante flexão simulada em condições clínicas. Dez amostras de cada tipo de broca

Gattes Gliden NiTi (Dentsply Tulsa Dental, Tulsa), nos tamanhos de 1 a 6, foram colocadas em um dispositivo especial fabricado e personalizado, onde a ponta ativa da broca sofreu desvio de 4 mm do seu eixo. Outro experimento realizado, foi o de colocar a broca com sua ponta ativa posicionada dentro de uma bola através de um suporte (Maillefer SA, Ballaigues, Suíça), a fim de realizar uma perfuração, o que lhe permitia rotacionar livremente a uma velocidade constante de 4000 rpm até chegar ao fracasso. As médias e desvios-padrão das rotações até o fracasso total, foram calculadas para comparar os resultados dos diferentes grupos amostrais. Os estudos-piloto mostraram que a grande deformação foi uma dobra de 4 mm empregada neste teste laboratorial, o qual foi necessário acelerar a flexão para que houvesse o fracasso da fadiga destas brocas de NiTi. As brocas Gattes Gliden de aço inoxidável, sobrepostas a 2 milímetros em vergamento e deflexão rendeu números de ciclos para causar falhas semelhantes àsquelas encontradas com as brocas de NiTi neste estudo. Superfícies de fratura foram observadas com microscópio eletrônico de varredura (JSM-820, JEOL Ltd., Tóquio, Japão). Diante dos resultados obtidos, o número de rotações necessárias para causar insuficiência da broca é menor quanto maior for o tamanho da mesma.

Souter e Messer (2005) estudaram *in vitro* e *in vivo*, complicações associadas com a remoção de instrumentos fraturados do canal radicular através de uma técnica modificada com broca Gattes Gliden e Ultra-som. Durante o estudo experimental foram utilizados 60 molares inferiores humanos extraídos, tendo o ápice fechado e sem história de tratamento endodôntico anterior. Foram realizados o acesso da cavidade e a remoção do tecido pulpar. Em seguida, os canais mesiolinguais desses dentes foram parcialmente instrumentados. Logo, os dentes foram divididos aleatoriamente em um grupo controle (15 dentes com nenhuma tentativa de fratura de instrumento dentro do canal) e um grupo experimental (45 dentes com cerca de 3mm de instrumento fraturado no canal mesiolingual). Todos os dentes do grupo experimental foram, então, radiografados e categorizados de acordo com a posição do

fragmento dentro do canal (terços apical, médio ou coronal da raiz). O procedimento de remoção foi através da utilização da broca Gates nº 3 para a realização do alargamento do canal, afim de visualizar o instrumento fraturado através do microscópio e permitir a introdução do ultra-som. Durante o estudo clínico, foram avaliados casos clínicos envolvendo mais de uma tentativa de remoção de instrumento fraturado num período de três anos realizado na Unidade de Endodontia da Royal Dental Hospital de Melbourne. Os casos foram analisados com relação aos sucessos e insucessos adquiridos através de perfurações, registrados tanto nas fichas clínicas ou visualizados em radiografias pós-tratamento. Os resultados mostraram que dos 45 dentes do grupo experimental, contendo instrumentos fraturados, 14 foram classificados como estando com o fragmento no terço coronal, 16 no terço médio, e 15 no terço apical. A remoção foi bem sucedida em todos os casos em que os fragmentos localizavam-se nos terços médio ou coronal. Apenas 11 dos 15 fragmentos localizados no terço apical dos dentes da amostra, foram removidos com sucesso. Perfurações ocorreram nos três terços, todas onde o fragmento estava localizado fora da curvatura do canal. A média da carga necessária para induzir a fratura da raiz diminui quanto maior for a profundidade de remoção do instrumento fraturado dentro do canal. E os resultados do estudo clínico mostraram que num total de 60 casos analisados, representando todos os pacientes atendidos nas clínicas durante 3 anos. A remoção foi bem sucedida em todos os casos com o fragmento localizado no terço coronal (11 casos) ou no terço médio (22 casos), não ocorrendo perfurações. E apenas 9 dos 27 casos envolvendo o terço apical foram bem sucedidos, com sete perfurações resultantes.

Sutter, Lussi e Sequeira (2005) avaliaram os seguintes pontos em mais de uma prática endodôntica num período de 18 meses: O número de fraturas de instrumentos previstos; O tempo necessário para remover instrumentos fraturados; O número de instrumentos removidos com êxito; A localização das fraturas dos instrumentos. Dentro de

uma metodologia de 18 meses, todos os casos endodônticos que envolviam instrumentos fraturados dentro de canais radiculares foram analisados. O protocolo para remoção de instrumentos fraturados foi baseado em: criar um acesso em linha reta à porção coronal do canal. Posteriormente, o instrumento foi fraturado pela vibração do ultrassom e irrigado para fora do canal. A localização e o tempo necessário para a remoção foram registrados. O sucesso da remoção foi definido com a retirada completa do instrumento fraturado do canal radicular sem criar uma perfuração clinicamente detectável. A amostra consistiu em um total de 97 casos consecutivos de fragmentos fraturados avaliados nesse período de tempo. Ao todo, 84 instrumentos (87%) foram removidos com sucesso. Canais curvos apresentaram significativamente mais pedaços fraturados do que canais retos ($P < 0,05$). Instrumentos rotatórios são significativamente mais fraturados nos canais curvos ($P < 0,05$) em comparação com outros instrumentos. A metade dos casos de fraturas ocorreram em canais mesiais de molares inferiores e na maioria das vezes, com instrumentos rotatórios. Não houveram diferenças estatisticamente significativas nas taxas de sucesso no que diz respeito a localização do instrumento fraturado, o tipo de instrumento fraturado ou os diferentes métodos de remoção de instrumento. E concluíram que canais curvos possuem um risco mais elevado para ocasionar fraturas de instrumentos do que os canais retos. Instrumentos rotatórios (incluindo espirais de Lentulo) possuem uma maior facilidade de fratura em canais curvos do que outros tipos de instrumentos. No entanto, 87% dos instrumentos fraturados foram removidos com êxito.

Madarati, Watts e Qualtrough (2008) investigaram as atitudes e pareceres de cirurgiões-dentistas e endodontistas do Reino Unido em relação as fraturas de instrumentos na Endodontia. Um questionário piloto foi realizado com 20 alunos da pós-graduação para garantir que as questões fossem facilmente compreendidas. Outro estudo-piloto foi realizado com um grupo de cirurgiões-dentistas e endodontistas para facilitar o cálculo amostral. A

amostra era composta por 330 cirurgiões-dentistas selecionados sistematicamente, e todos os endodontistas que trabalham no Reino Unido. O questionário incluía perguntas baseadas em quatro categorias: demografia; sobre o padrão de práticas e experiências com fraturas de instrumentos; gestão de fraturas de instrumentos, e gestão vencida de fraturas de instrumentos. Após a coleta das respostas, os dados foram analisados utilizando teste qui-quadrado e linear-por-linear. A associação dos testes ao nível de significância foi de 0,05. Dos entrevistados que tinham fraturado instrumentos, os endodontistas tiveram uma proporção significativamente maior, quando comparada com os cirurgiões-dentistas. Tanto o primeiro quanto o segundo grupo foram conscientes em relacionar os fatores que levam a ocasionar a fratura de instrumentos durante o tratamento endodôntico. E esse insucesso foi associado com o nível de experiência e conhecimento dos profissionais em relação ao número de canais radiculares tratados.

Tzanetakis et al. (2008) investigaram a prevalência de instrumentos endodônticos fraturados durante a instrumentação do canal radicular por alunos de Pós-Graduação da Universidade de Atenas. Foram avaliados prontuários e radiografias de 1367 pacientes tratados endodonticamente entre os períodos de outubro de 2001 e junho de 2006. Classificaram os casos através de quatro critérios básicos, como: o tipo de instrumento fraturado (instrumento manual ou rotatório de NiTi), o dente e sua localização na arcada (superior ou inferior), o terço em que houve a fratura (apical, médio ou coronário) e se foi em caso de tratamento endodôntico inicial ou retratamento. Resultados mostraram que os instrumentos rotatórios de NiTi (Lentulo, Hero, Protaper, Endoflare) apresentaram uma tendência ligeiramente mais freqüente à fratura no canal radicular, durante a instrumentação mecânica, do que os instrumentos manuais (limas K-File, Hedstrom, D-finder). Ocorreram mais em molares inferiores, com uma diferença percentual baixa, em relação aos superiores. A prevalência de instrumentos fraturados no terço apical foi significativamente maior quando

comparado ao terço coronal e praticamente o dobro em relação ao terço médio. Durante a instrumentação mecânica em dentes submetidos a retratamento endodôntico, houveram mais fraturas de instrumentos rotatórios de NiTi. E em dentes submetidos a tratamento endodôntico inicial ocorreu uma maior fratura de instrumentos manuais. No entanto, a frequência de fratura de instrumentos rotatórios de NiTi e instrumentos manuais, no geral, permaneceu a um nível baixo. Estudiosos concluíram que esse contratempo pode efetivamente ser minimizado se todos os princípios básicos e as regras referentes ao acesso e instrumentação mecânica da cavidade forem bem realizadas.

Madarati, Qualtrough e Watts (2009) investigaram *in vitro* o efeito da remoção ultrassônica de limas endodônticas fraturadas no canal radicular por meio de tomografia computadorizada. Utilizaram como amostra 53 raízes de caninos com um único canal que foram limpos e previamente pesados através de uma balança analítica. Seccionaram os dentes no terço cérvico-coronal separando a coroa da raiz. As raízes foram digitalizadas por meio de tomografia computadorizada em alta resolução produzindo imagens bidimensionais e através de um programa computadorizado obtiveram imagens tridimensionais, a análise diametral e a medição da massa do canal radicular. Em seguida, foram colocados fragmentos de limas nos canais das raízes nos terços apical, médio e coronal. Os resultados mostraram que houveram diferenças significativas quanto a espessura mínima da parede, a diminuição de massa da raiz e o aumento de diâmetro do canal entre os terços em que os fragmentos se encontravam. A espessura mínima de parede no terço apical foi significativamente menor que a dos grupos dos terços médios e coronal, respectivamente. O maior aumento de diâmetro do canal foi encontrado nas raízes que tinham o fragmento no terço apical, seguido pelo terço médio e coronal. O mesmo resultado foi encontrado em relação a perda de massa da raiz. Os valores médios quanto ao diâmetro do canal e perda de massa das raízes das amostras do grupo

controle não foram significativamente diferentes das amostras do grupo dos fragmentos localizados no terço coronal.

Rahimi e Parashos (2009) utilizaram uma técnica conservadora, segura e plausível para a remoção de instrumento fraturado em áreas do canal de difícil acesso. Paciente, 13 anos de idade, sexo masculino foi encaminhado à clínica de Endodontia da Universidade de Melbourne na Austrália, para ser submetido a tratamento endodôntico do elemento 46. Após exame clínico e radiográfico, visualizaram que no dente já haviam realizado uma cavidade de acesso e curativo endodôntico, não apresentando nenhuma sintomatologia dolorosa à percussão ou palpação. Porém, as raízes mesial e distal apresentavam ligeiro espaçamento do ligamento periodontal no periápice e a raiz distal tinha uma severa curvatura apical. Em sequência, iniciaram o tratamento endodôntico do elemento 46 que possuía quatro canais, sendo preparados com instrumentos manuais e rotatórios. Durante o preparo do canal distovestibular houve a fratura do instrumento rotatório. Após esse acontecimento, o paciente foi informado e o endodontista continuou preparando os outros canais. Em seguida, utilizaram uma lima Hedstroem de aço inoxidável e observaram que o instrumento poderia ser parcialmente ultrapassado mostrando-se solto dentro do canal radicular. Mesmo o instrumento estando solto das paredes do canal, as várias tentativas de remoção com limas manuais e irrigação abundante com hipoclorito de sódio a 1% foram insuficientes. Então, um cone de guta-percha de tamanho 40 foi mergulhado em clorofórmio por cerca de 30 segundos e a mesma foi inserida no canal distovestibular, onde foi rotacionada levemente em sentido horário e anti-horário permanecendo por 3 minutos estática. Por fim, a guta-percha e o instrumento fraturado foram removidos com sucesso.

3. OBJETIVO

O presente caso discorre sobre a remoção de broca Gates Glidden n.º. 2 fraturada durante o preparo cervical e médio do elemento 46.

4. RELATO DE CASO

Paciente R.V.L, 14 anos, sexo masculino, negro, procurou a Clínica Integrada da Faculdade de Odontologia da UFAM com o intuito de ser submetido a tratamento endodôntico do elemento 46. Durante o exame clínico, foram realizados o teste de percussão e o teste térmico com Endo Ice[®], tendo o paciente não apresentado sintomatologia dolorosa. A avaliação radiográfica nos permitiu observar que o dente possuía uma rarefação óssea periapical difusa. Com isso, a hipótese de diagnóstico foi de abscesso periapical crônico e o tratamento proposto foi a necropulpectomia (Figura 1).

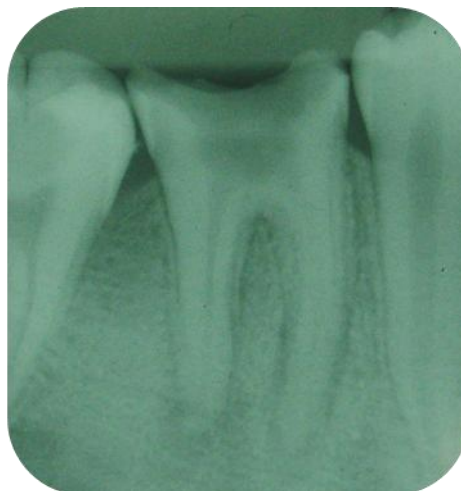


Figura 1. Radiografia inicial.

A técnica de preparo biomecânico escolhida foi a da Oregon modificada e durante o preparo cervical da raiz mesial ocorreu a fratura de uma broca Gattes Gliden n^o. 2, pois o canal méso vestibular desembocava no canal méso lingual apresentando uma trajetória tortuosa, fato este não percebido durante o Rx inicial (Figuras 2 e 3).

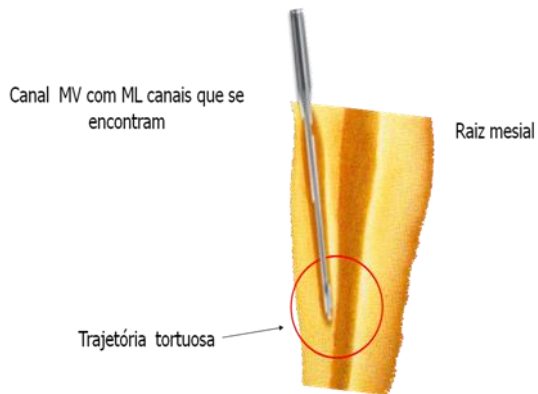


Figura 2. Desenho esquemático da trajetória do canal.



Figura 3. Radiografia após a fratura do instrumento.

A remoção do instrumento fraturado foi iniciada com a tentativa de ultrapassagem do fragmento com lima K n° 15 preparada, sem guia de penetração (Figura 4). Após a ultrapassagem os canais mesiais foram alargados até a lima K n° 30 e o canal distal até a lima K 40, sempre promovendo irrigação e aspiração com hipoclorito de sódio a 2,5% (Figura 5). Após irrigação copiosa, o fragmento emergiu e então foi realizado curativo com Hidróxido de cálcio e selamento com Óxido de Zinco e Eugenol (Figuras 6 e 7).



Figura 4. Ultrapassagem com a lima K 15 pelo instrumento fraturado.



Figura 5. Irrigação com fluxo copioso de hipoclorito de sódio e aspiração.

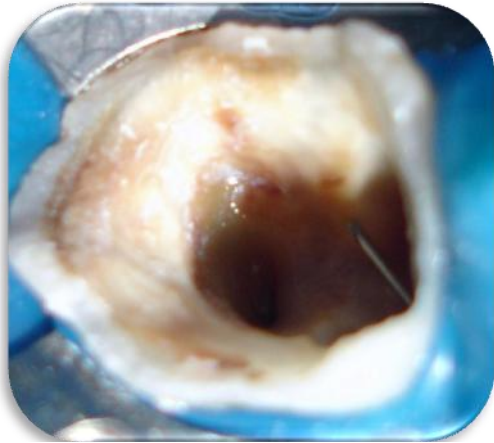


Figura 6. Instrumento fraturado emergido



Figura 7. Curativo de demora e selamento com ZOE.

Na última sessão foi retirado o curativo de demora, os canais foram irrigados com hipoclorito de sódio a 2,5%, em seguida, foi colocado EDTA[®] a 17% e depois os condutos foram obturados com cones de guta-percha e cimento Sealer[®] 26 pela técnica da condensação lateral (Figuras 8 e 9).



Figura 8. Radiografia de conimetria



Figura 9. Radiografia final

5. DISCUSSÃO

É durante o preparo biomecânico, que os instrumentos endodônticos promovem a remoção mecânica de microrganismos, seus subprodutos e tecidos necrosados, auxiliados por uma substância química que, além de maximizar a remoção de detritos através da ação física do fluxo e do refluxo, também pode exercer um efeito químico significativo, desde que possua ação antibacteriana e solvente de matéria orgânica (SIQUEIRA JR., 2004).

Neste caso clínico, o preparo dos canais radiculares do elemento 46 consistiu no acesso endodôntico, seguido pelo cateterismo dos canais com limas K n. 10, 15, 20 no comprimento de trabalho provisório, no preparo cervical e médio por meio das brocas Gattes Gliden n.1 compatível com o diâmetro do canal. De maneira semelhante, Rahimi e Parashos (2009) realizaram o tratamento endodôntico de um dente 46 que já havia sido acessado anteriormente, então, inicialmente prepararam os canais através do cateterismo com limas K n. 6, 8, 10 e 15 no comprimento de trabalho provisório, onde observaram que o dente possuía quatro condutos, em seguida realizaram o preparo cervical e médio dos canais com instrumentos rotatórios de NiTi.

Alguns estudos realizados com molares inferiores evidenciaram que esses dentes possuem anatomia interna complexa, propiciando assim um maior risco a fratura de instrumentos rotatórios quando utilizados durante o preparo cervical e médio (SUTTER; LUSI; SEQUEIRA, 2005; TZANETAKIS et al., 2008). Hulsmann e Schinkel (1999), afirmaram em seu estudo, que a fratura de instrumento geralmente ocorre durante o preparo de canais mesiais de molares inferiores devido ao fato desses canais possuírem um istmo entre o canal mesio vestibular e mesio lingual. O mesmo fato ocorreu neste caso clínico, pois o canal mesio vestibular desembocava no canal mesio lingual formando uma trajetória tortuosa, a qual ocasionou a fratura da broca Gattes Gliden n.2 utilizada durante o preparo do terço

médio do canal. Essa variação anatômica não pôde ser visualizada na radiografia inicial, pois foi realizada uma tomada ortoradial.

Svec e Powers (1999) avaliaram a força de torção de todos os tamanhos de brocas Gattes após a exposição a condições que simulam o uso clínico, como: processos de esterilização e o contato com soluções irrigadoras com o hipoclorito de sódio e concluíram que qualquer instrumento de aço inoxidável poderia ser sujeito a esterilizações numerosas antes de serem descartados, que não houve corrosão sob tensão em nenhum dos testes e quanto maior o diâmetro da broca, maior a resistência a torção. Concomitantemente, Luebke et al. (2005) avaliaram as propriedades mecânicas que são necessárias para melhorar a resistência a fadiga dos instrumentos rotatórios endodônticos, sendo assim, afirmaram que a qualidade do material também é um fator extremamente importante para a resistência à fadiga e que o número de rotações necessárias para causar a insuficiência da broca é menor quanto maior for o tamanho da mesma. No presente caso a broca Gattes fraturou próxima a sua ponta ativa, provavelmente por torção.

Em muitos casos não existe praticamente qualquer espaço para se ultrapassar o fragmento, o que não acontece com as brocas Gattes, pois possuem uma grande área de escape. Um fragmento só poderá ser deixado dentro do canal radicular intencionalmente quando se consegue realizar o transpasse com uma lima e finalizar o preparo biomecânico no comprimento de trabalho real. Souter e Messer (2005) realizaram a remoção de instrumento fraturado em canais mesiais de molares inferiores, através da utilização da broca Gattes Gliden nº. 3 com a finalidade de alargamento do canal, afim de visualizarem o instrumento fraturado através do microscópio operatório, permitindo a introdução do ultra-som. Então, Rahimi e Parashos (2009), afirmaram que com a utilização dessa técnica existe a possibilidade de remoção de dentina excessiva e perfurações em canais curvos e/ou estreitos. Por isso, neste caso foi utilizado uma técnica simples e conservadora, com a tentativa de

ultrapassagem do fragmento com lima K n° 15 preparada, sem guia de penetração, e após a ultrapassagem os canais mesiais foram alargados até a lima K n° 30, sempre promovendo irrigação e aspiração com hipoclorito de sódio a 2,5% conseguindo-se com isso que o fragmento emergisse do canal radicular.

Para a obturação do elemento 46 foi escolhida a técnica da Condensação Lateral pois é uma técnica simples, baixo custo, é a mais utilizada, proporciona maior possibilidade de obturação dos canalículos dentinários, irregularidades e possíveis ramificações dos sistema de canais radiculares, e ainda, menor possibilidade de extravasamento do cimento obturador. O cimento obturador escolhido foi o Sealer 26[®] pelo fato de ser uma resina epóxica que possui um tempo de trabalho satisfatório, o que a torna ideal para o emprego na obturação de molares com dificuldades anatômicas em que o procedimento pode resultar em complicações sendo necessário correções, além de ter uma excelente radiopacidade, baixa solubilidade, boa adesividade e bom escoamento (SOARES; GOLDBERG, 2004).

O critério primordial para o sucesso deste caso foi a completa remoção do instrumento fraturado sem a criação de uma perfuração e com pouco desgaste da dentina radicular. Sutter, Lussi e Sequeira (2005) relataram uma taxa de sucesso de 68% de remoção de fragmento do canal radicular e que nos primeiros molares inferiores, o canal da raiz distal apresentou uma menor taxa de sucesso comparado com os canais da raiz mesial. Hulsmann e Schinkel (1999) afirmaram que a taxa de sucesso em canais mesiais de molares inferiores foi de 58%, mesmo a maioria desses dentes apresentando canais moderado ou mesmo severamente curvos, com um istmo entre os canais mésio vestibular e mésio lingual, permitindo em alguns casos o desvio do fragmento.

Souter e Messer (2005) discorreram que o sucesso era maior quando o fragmento encontrava-se no terço coronal e médio do canal radicular, quando o instrumento fraturado estava antes da curvatura do canal e com fragmentos maiores do que 5 mm. Por fim, convém

salientar que, em todos os casos de fratura de instrumentos existem vários fatores que podem influenciar no resultado do tratamento de modo que não se pode definir prognóstico no pré-operatório. No presente caso, o fragmento se encontrava no terço médio, antes da curvatura do canal radicular e foi utilizada uma técnica de remoção conservadora sendo possível a remoção do fragmento, por isso, o prognóstico foi considerado bom.

6. CONCLUSÃO

Conclui-se que a terapêutica adotada para a remoção da broca Gates fraturada proporcionou sucesso clínico e radiográfico para este caso.

REVISÃO DE LITERATURA

HULSMANN M., SHINKEL I. Influence of several factors on the success or failure of removal of fractured instruments from the root canal. *Endod Dent Taumatol* 1999; 15: 252-258.

RAHIMI M., PARASHOS P. A novel technique for the removal of fractured instruments in the apical third of curved root canals. *Inter. Endod. Journal* 2009; 42: 264-270.

MADARATI AA., WATTS DC., QUALTROUGH AJE. Opinions and attitudes of endodontists and general dental practitioners in the UK towards the intracanal fracture of endodontic instrument: part1. *Int. Endod. Journal* 2008; 41: 693-701.

MADARATI AA., QUALTROUGH AJE., WATTS DC. A Microcomputed tomography scanning study of root canal space: changes after the ultrasonic removal of fractured files. *J. of Endodontics* 2009; 35: 125-128.

LOPES, H.P.; SIQUEIRA, J.R.; ELIAS, C.N. Substâncias químicas empregadas no preparo dos canais radiculares in *Endodontia: Biologia e Técnica*, 2 ed.: Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, p.535-579, 2004.

LUEBKE NH., BRANTLEY WA., ALAPATI SB., MITCHELL JC., LAUSTEN LL., DAEHN GS. Bending fatigue study of niqel-titanium Gates glidden drills. *J of Endod.* 2005; 31(7): 523-525.

SHEN Y., PENG B. AND CHEUNG GS. Factors associated with the removal of fractured NiTi instruments from root canal systems. *Oral Surg Oral Med Oral Radiol Endod* 2004; 98(5): 605-10.

SOARES I.J.; GOLDBERG F. *Endodontia: técnica e fundamentos*, Artmed, Rio de Janeiro, p. 174-186, 2004.

SOUTER NJ. AND MESSER HH. Complications associated with fractured file removal using na ultrasonic technique. *J of Endod* 2005; 31(6): 450-452.

SUTER B., LUSSI A. AND SEQUEIRA P. Probability of removing fractured instruments from root canals. *Int. Endod. J.* 2005; 38: 112-123.

SVEC TA. AND POWERS JM. Torsional strength of Gates Glidden drills exposed to clinical conditions. *J of Endod* 1999; 25(2): 126-127.

TZANETAKIS GN., KONTAKIOTIS EG., MAURIKOU DV., MARZELOU MP. Prevalence and management of instrument fracture in the postgraduate endodontic programa t the dental school of athens: A Five-year retrospective clinical study. *J of Endod* 2008; 34(6): 675-678.