

César Câmara Campos

Extrusão Ortodôntica Rápida Associada à Prótese: Relato de caso

Monografia apresentada ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista em Dentística Restauradora

Orientador: Prof. Dr. **Lincoln Dias Lanza**

Faculdade de Odontologia – UFMG

Belo Horizonte

2011

C198e Campos, César Câmara
2011 Extrusão ortodôntica rápida associada à prótese: relato de caso / César
MP Câmara Campos. 2011
31f.: il.
Orientador: Lincoln Dias Lanza
Monografia (Especialização)- Universidade Federal de Minas Gerais,
Faculdade de Odontologia.
1. Extrusão ortodôntica. 2. Aumento da coroa clínica. I. Lanza,
Lincoln Dias. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de
Odontologia. III. Título.

BLACK D2

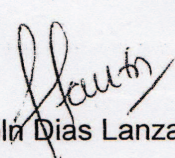


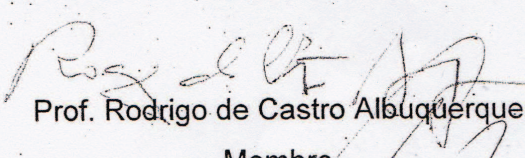
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Odontologia
Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Odontologia
Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha
Belo Horizonte - MG - 31.270-901
Tel: (31) 3409 2470 Fax: (31) 3409 2472
Email: odonto-posgrad@ufmg.br

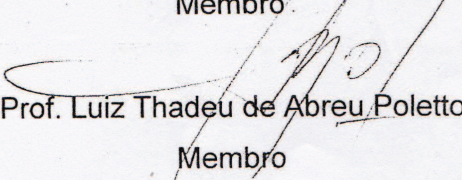


Ata da Comissão Examinadora para julgamento de Monografia do aluno **CESAR CÂMARA CAMPOS**, do Curso de Especialização em Dentística, realizado no período de 25/03/2009 a 30/09/2010.

Aos 27 (vinte e sete) dias do mês de janeiro de 2011, às 14:00 horas, na sala 3403 da Faculdade de Odontologia, reuniu-se a Comissão Examinadora, composta pelos professores Lincoln Dias Lanza (Orientador), Rodrigo de Castro Albuquerque e Luiz Thadeu de Abreu Poletto. Em sessão pública foram iniciados os trabalhos relativos à apresentação do trabalho final de conclusão do curso intitulado "Extrusão Ortodôntica Rápida Associada à Prótese: Relato de caso.". Encerrada a exposição, foi iniciada a argüição e em seguida passou-se à apuração final. A nota obtida pelo aluno foi 100 (cem) pontos. A Comissão Examinadora decidiu pela sua APROVAÇÃO. Para constar, eu, Lincoln Dias Lanza (Orientador), Presidente da Comissão, lavrei a presente ata que assino, juntamente com os demais membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 27 de janeiro de 2011.


Prof. Lincoln Dias Lanza
Orientador


Prof. Rodrigo de Castro Albuquerque
Membro


Prof. Luiz Thadeu de Abreu Poletto
Membro

AGRADECIMENTOS

Ao orientador Prof. Dr. Lincoln Dias Lanza

Aos coordenadores do curso:

Prof Dr. Luiz Thadeu de Abreu Poletto

Prof. Dr. Rodrigo de Castro Albuquerque

Aos professores , funcionários e pacientes

Aos meus colegas de curso: Marina, Leandro e Giovani

Aos meus pais: Milton Campos (*in memoriam*), Elza Ephigênia Câmara Campos

Á minha esposa Maria Giovana Parizzi

EXTRUSÃO ORTODÔNTICA RÁPIDA ASSOCIADA À PRÓTESE: RELATO DE CASO

(Rapid Orthodontic Extrusion Associated to Prosthesis: A case report)

RESUMO

A extrusão ortodôntica rápida é uma alternativa conservadora em casos de lesões ou fraturas que se localizam em regiões subgingivais muito próximas ou abaixo da crista óssea. Este procedimento se coloca como opção à cirurgia periodontal para aumento de coroa clínica, que embora apresente resultados mais rápidos, sacrifica tecido ósseo sadio dos dentes adjacentes. Este procedimento não elimina a necessidade de cirurgia periodontal sendo esta complementar e localizada na região do dente extruído. Este estudo mostra que a extrusão ortodôntica rápida é um procedimento de fácil execução, ao alcance do clínico, desde que precedido de correta indicação e conhecimento dos processos envolvidos para que se obtenha restaurações e preparos cavitários que respeitem os princípios biológicos periodontais.

Palavras chave: Extrusão ortodôntica, prótese, aumento de coroa clínica

ABSTRACT

The rapid orthodontic extrusion is a conservative alternative in cases of injury or fractures that are located in subgingival regions near or below the bone crest. This arises as an alternative to crown-lengthening surgery, which although achieving faster results, sacrifice healthy bone tissue of the adjacent teeth. This procedure does not eliminate the need for periodontal surgery which is complementary and located in the extruded tooth. This study shows that orthodontic extrusion is a quick and easy procedure to perform, within the reach of general dentists, since preceded by the correct indication and understanding of the processes involved in getting tooth preparations and restorations that meet the periodontal biological principles.

Keywords: Orthodontic Extrusion, prosthesis, dental, Crown Lengthening

Lista de Figuras

Figura 1 - Preparo Supragengival.....	3
Figura 2 - Preparo 0,5 mm dentro do sulco gengival.....	4
Figura 3 - Espaço biológico e distância biológica no periodonto sadio.....	4
Figura 4 - Distância do término cervical do preparo cavitário até a crista óssea (Mondelli <i>et al.</i> , 1990).....	5
Figura 6 - Seqüência de cirurgia de aumento de coroa clínica na qual demonstrado a remoção de tecido ósseo dos dentes adjacentes e o alongamento das coroas clínicas dos dentes envolvidos na cirurgia após a cicatrização (Mondelli <i>et.al.</i> ,1990)	6
Figura 7 - Erupção forçada ou tracionamento vertical (Blase & Bercy, 1993).....	7
Figura 8 - As setas mostram a deposição de osso na região da crista após extrusão ortodôntica lenta (Ingber,1976)	9
Figura 9 - Extrusão ortodôntica lenta para preparo de área para implante (Janson <i>et al.</i> ,2002).....	9
Figura 10 - Preparação do dente para extrusão rápida.....	10
Figura 11 - Preparação do dente para extrusão rápida	10
Figura 12 - Conclusão da extrusão rápida	10
Figura 13 - a) Fratura horizontal; b,c e d) Fraturas oblíquas (Malmgren <i>et al.</i> , 1991).....	11
Figura 14 - Perfuração iatrogênica (Janson & Janson, 1995).....	12
Figura 15 - Reabsorção radicular interna (Magalhães & Werneck,2008).....	12
Figura 16 - Divergência Radicular.....	13
Figura 17 - Contenção.....	13
Figura 18 - Dente 25 com tratamento endodôntico e excesso na mesial do 26...	15
Figura 19 - Exame Clínico.....	16
Figura 20 - Exame Clínico.....	16
Figura 21 - Raio-X após fratura.....	17
Figura 22 - Preparo do conduto.....	18

Figura 23 - Posicionamento do pino no conduto.....	18
Figura 24 - Cimentação do pino.....	18
Figura 25 - Posicionamento do pino para facilitar a colocação do elástico.....	18
Figura 26 - Preparação de canaletas e pins.....	20
Figura 27 - Estabilização da barra alinhada ao pino.....	20
Figura 28 - Verificando interferência da barra na oclusão.....	20
Figura 29 - Colocação do elástico – início da extrusão.....	20
Figura 30 - Primeira troca de elástico.....	21
Figura 31 - Segunda troca de elástico.....	21
Figura 32 - Pino toca a barra.....	21
Figura 33 - Contenção.....	21
Figura 34 - Aspecto clínico 60 dias após a contenção e osteoplastia e gengivoplastia.....	22
Figura 35 - Raio-X 60 dias após contenção, mostrando formação óssea na região do ápice.....	22
Figura 36 - Preparo Cavitário.....	23
Figura 37 - Preparo cavitário.....	23
Figura 38 - Acabamento de preparo.....	23
Figura 39 - Confeção de provisória.....	23
Figura 40 - Provisória por oclusal.....	23
Figura 41 - Provisória por vestibular.....	23
Figura 42 - Substituição dos amálgamas por resina.....	24
Figura 43 - Moldagem com casquete.....	24
Figura 44 - Coping em sistema Lava 3M ESPE.....	24
Figura 45 - Coping em sistema Lava 3M ESPE.....	24
Figura 46 - Certificado do sistema Lava 3M ESPE.....	24
Figura 47 - Prova de coping.....	25
Figura 48 - Prova de coping.....	25

Figura 49 - Moldagem de transferência.....	25
Figura 50 - Moldagem de transferência.....	25
Figura 51 - Aplicação de porcelana.....	26
Figura 52 - Checagem dos pontos de contato.....	26
Figura 53 - Cimento RelyX-U100.....	27
Figura 54 - Cimentação da coroa.....	27
Figura 55 - Raio X final mostrando radiopacidade do coping de lava semelhante ao metal.....	28

SUMÁRIO

Introdução.....	1
Revisão da Literatura.....	3
Relato do Caso	15
Discussão.....	28
Conclusão.....	29
Referências.....	30

INTRODUÇÃO

O espaço biológico, que é o espaço compreendido entre o pico gengival e a crista óssea alveolar, contém as distâncias biológicas e é responsável pela homeostasia do periodonto, ou seja, deve ser preservado para se obter saúde periodontal. Na confecção de próteses ou restaurações deve-se ter em mente que este espaço deve ser preservado, mantendo-se uma boa relação prótese-periodonto. Em casos de invasão desse espaço por fraturas, lesões, perfurações, etc., deve-se lançar mão de procedimentos para o restabelecimento do mesmo. A cirurgia para aumento de coroa clínica e a extrusão ortodôntica lenta ou rápida são opções de intervenções que objetivam o restabelecimento desse espaço permitindo a confecção de margens de preparos cavitários que respeitem o periodonto mantendo a sua saúde.

Por ser um método de indicação mais abrangente e que alcança mais rapidamente este objetivo, a cirurgia de aumento de coroa clínica é o mais utilizado. Além de sacrificar estrutura óssea dos dentes adjacentes ao dente que necessita de intervenção e ter como resultado final um alongamento da coroa clínica destes, este procedimento interfere negativamente na estética, dependendo da região na qual se localiza a cirurgia.

Outro método que pode ser utilizado é a extrusão ortodôntica que possui também outras indicações e aplica muito bem nestes casos, apesar de necessitar de um período mais longo para sua conclusão e da cooperação do paciente para a manutenção da saúde do periodonto por meio de eficiente higiene bucal na região durante o tratamento. Há dois tipos de extrusão, a lenta e a rápida. Neste estudo, como visamos especificamente o acesso para a realização de restaurações com limites cervicais adequados, abordaremos mais detalhadamente a extrusão ortodôntica rápida que expõe somente a área desejada, ao contrário da lenta, que tem como objetivo um aumento do tecido ósseo e gengival no

sentido vertical, o que não permitiria a exposição da área em questão. A escolha desse método também tem muita importância no quesito preservação de tecido ósseo, já que não há necessidade de intervenção nos dentes próximos, necessitando apenas de osteoplastia e gengivoplastia no elemento a ser restaurado. Também é importante destacar o ganho em estética, já que apenas o dente objeto do tratamento é submetido a cirurgia corretiva.

O presente relato de caso mostra como a extrusão ortodôntica rápida é um procedimento de fácil execução, previsível, e que pode ser realizado por um clínico utilizando-se material de baixo custo desde que corretamente indicada.

REVISÃO DA LITERATURA

Para se obter próteses de boa qualidade promovendo assim saúde bucal, o profissional que irá executá-las deverá conhecer os princípios a serem mantidos entre os limites dos preparos cavitários e o periodonto. O ideal do ponto de vista da manutenção da saúde do periodonto é manter as margens 2 mm aquém do nível da gengiva livre, permitindo assim um melhor controle de placa bacteriana e procedimentos restauradores que não traumatizem os tecidos gengivais (Lanza *et al.*, 2003), FIGURA 1.

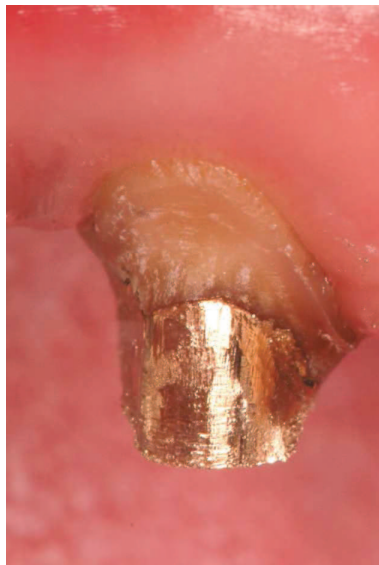


FIGURA 1 – Preparo supragengival.

Infelizmente essa situação não poderá ser mantida em todos os casos como traumas, exigências estéticas, aumento de retenção, cáries extensas, proteção radicular, substituição de preparos anteriores, obrigando o profissional a estender os limites cervicais do preparo subgengivalmente (Lanza *et al.*, 2003), (FIGURA 2).



FIGURA 2- Preparo 0,5 mm dentro do sulco gengival.

Como consequência deste procedimento, teremos alterações dimensionais em estruturas importantes do periodonto conhecidas como distâncias biológicas. As estruturas que compõem um periodonto sadio foram medidas obtendo-se valores médios de 0,69 mm para o sulco gengival, 0,97 mm para o epitélio juncional e 1,07 mm para a inserção conjuntiva. A combinação das dimensões do epitélio juncional e inserção conjuntiva, totalizando 2,04 mm acima da crista óssea, é conhecida como distância biológica (Ingber *et al.*, 1977), (FIGURA 3).

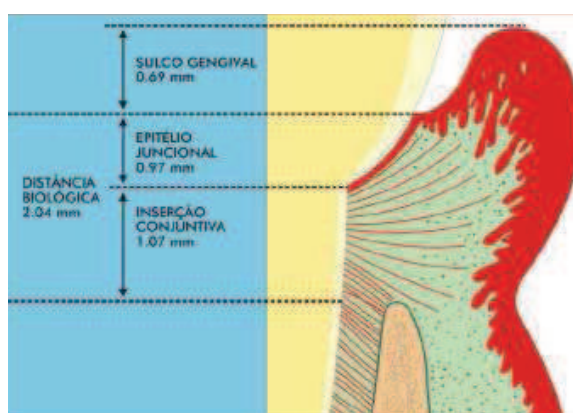


FIGURA 3- Espaço biológico e distância biológica no periodonto sadio (Janson *et al.* 2002)

O espaço biológico, que contém as distâncias biológicas, permite a manutenção da saúde e o arranjo biológico do periodonto. Este espaço deve permitir pelo menos 1 mm para o epitélio juncional, 1 mm para a inserção conjuntiva e 1 mm para o sulco gengival. Quando se realiza preparos cavitários a margem cervical destes deve ficar, no mínimo, a 3 mm acima da crista óssea (Ingber *et al.*, 1977; Lanza *et al.*, 2003), (FIGURA 4).

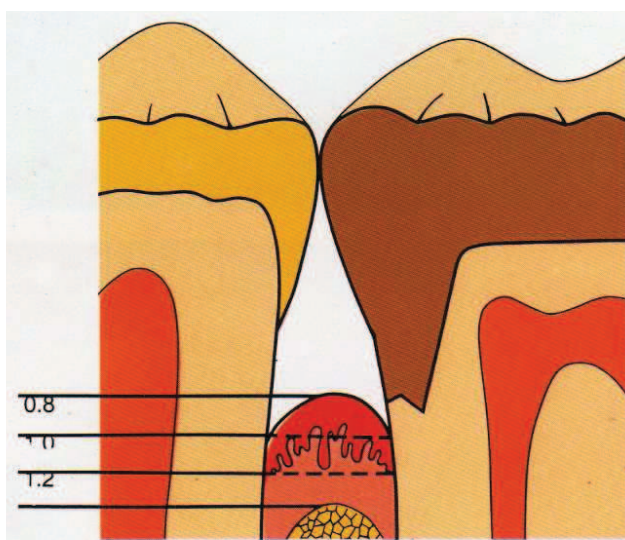


FIGURA 4 – Distância do término cervical do preparo cavitário até a crista óssea (Mondelli *et al.*, 1990).

Quando este espaço é invadido o periodonto responde a essa agressão por meio de reação inflamatória na região adjacente ao preparo ou á lesão. A reação a esta agressão pode ocasionar uma significativa perda de inserção conjuntiva e perda óssea nesta região (Janson *et al.*, 2002),(FIGURA 5).

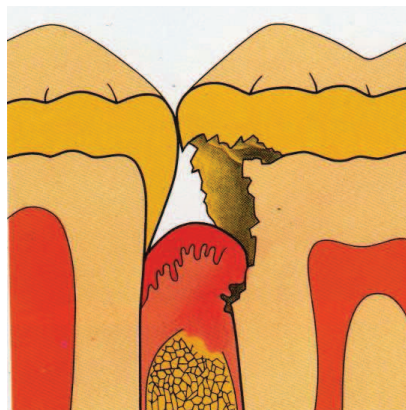


FIGURA 5 – Alteração de tecido gengival com comprometimento de tecido ósseo (Mondelli *et al.*, 1990).

A inserção conjuntiva faz parte do periodonto de proteção que é responsável pela homeostasia do periodonto, que é a comunicação do meio externo (bucal) com o interno, sendo responsável pela resposta imunológica à agressão de antígenos e toxinas oriundos da placa bacteriana, importante condição para a manutenção da saúde deste (Lanza *et al.*, 2003).

Para a manutenção deste espaço após uma situação em que este foi invadido apresentam-se duas opções, a cirurgia para aumento de coroa clínica e a extrusão ortodôntica.

A cirurgia para aumento de coroa clínica é o método pelo qual os tecidos gengival e ósseo são afastados da região do dente que está comprometido (Ingber *et al.*, 1977; Normando *et al.*, 2004). (FIGURA 6).

É uma solução rápida do problema, mas terá como consequência o alongamento da coroa em função da nova inserção periodontal obtida, assim como sacrificará tecido ósseo dos dentes adjacentes causando assim uma desarmonia do arco côncavo regular na região operada com comprometimento da estética (Stein & Sidley, 1997; Normando *et al.*, 2004)

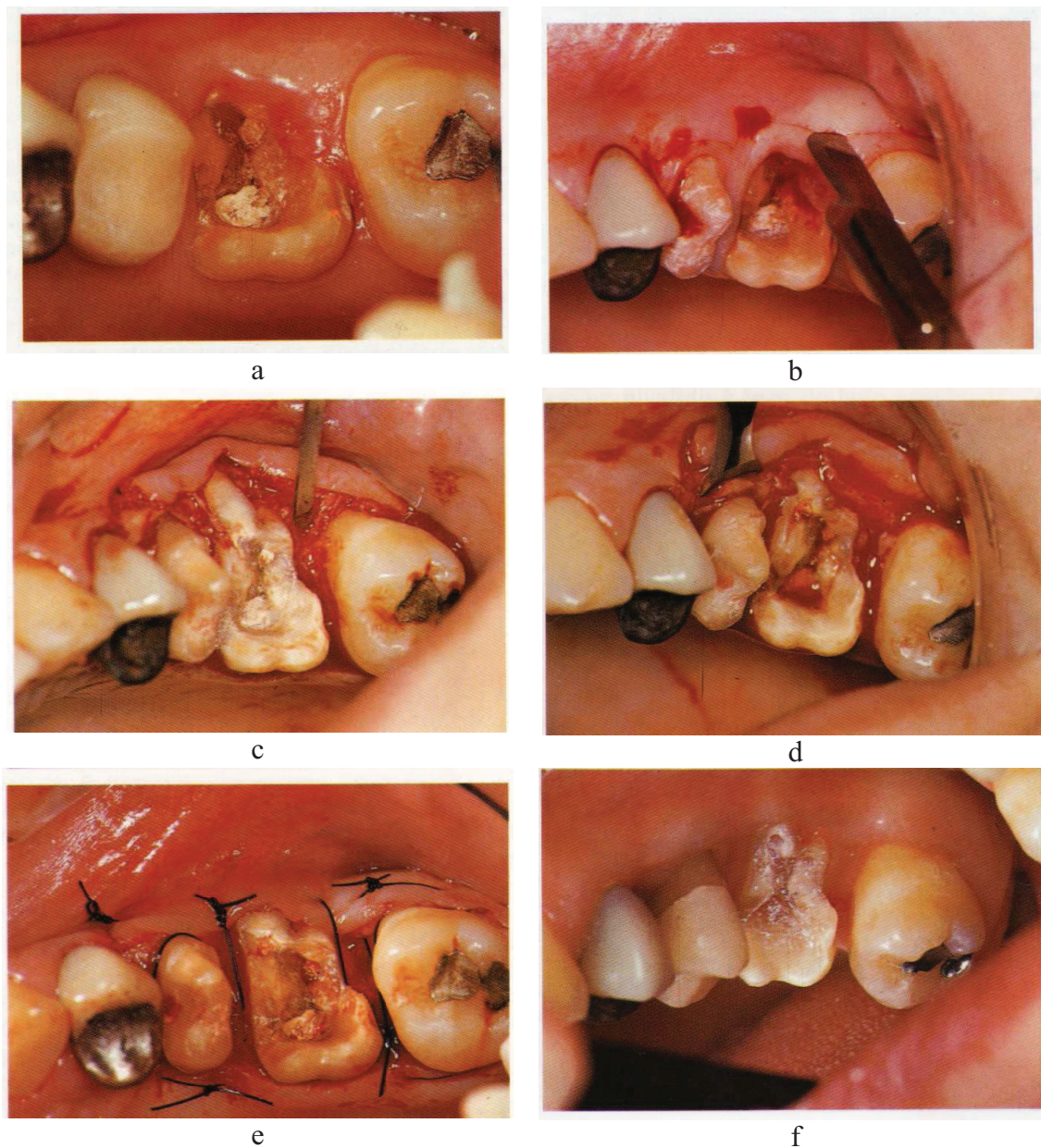


FIGURA 6 - Seqüência de cirurgia de aumento de coroa clínica na qual é demonstrado a remoção de tecido ósseo dos dentes adjacentes e o alongamento das coroas clínicas dos dentes envolvidos na cirurgia após a cicatrização (Mondelli *et al.*, 1990).

A extrusão ortodôntica, também conhecida como erupção forçada ou tracionamento vertical (FIGURA 7), promove um aumento da coroa clínica, porém preservando tecido ósseo (Simon, 1984). Consiste em um movimento forçado do dente no plano axial, ou seja, no sentido da erupção dentária, podendo ser feita de forma lenta ou rápida de

acordo com os objetivos a serem alcançados (Heithersay, 1973; Simon, 1984; Stern & Becker, 1980; Silvers & Jonhson, 1988; Normando *et al.*,2004; Fakhry, 2007), utilizando-se de aparelhos móveis ou fixos.

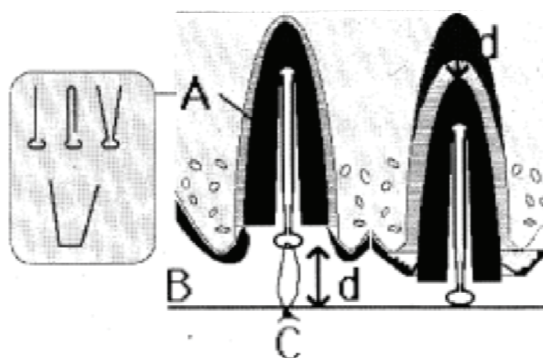


FIGURA 7 – Erupção forçada ou tracionamento vertical (Blase & Bercy, 1993).

É importante a manutenção da saúde periodontal na região da extrusão para assegurar que o tecido conjuntivo mantenha-se íntegro evitando-se assim alteração na crista óssea alveolar (Graber & Vanarsdall, 2002).

Na extrusão lenta a intensidade da força aplicada no movimento é menor (de 20 a 30g) (Biggerstaff *et al.*, 1986) e o intervalo entre as ativações são maiores recomendando-se ativação a cada 13-15 dias tendo, como consequência, o aumento vertical do tecido ósseo e gengival, já que, em condições de saúde, o osso alveolar acompanha o movimento do dente, através de deposição óssea ao longo das paredes do alvéolo, ocorrendo também deposição óssea da na região da crista alveolar (Oppenheim,1940; Reitan, 1967; Ingber, 1976; Janson *et al.* 2002). Isto ocorre como compensação da tensão exercida sobre o ligamento periodontal que retornará ao seu comprimento original (Oppenheim, 1940; Malmgren *et al.*, 1991; Neder, 1996). Por ser uma força de

tensão não comprimindo osso nem ligamento periodontal nenhuma reabsorção óssea é esperada (Janson *et al.* 2002), FIGURA 8.

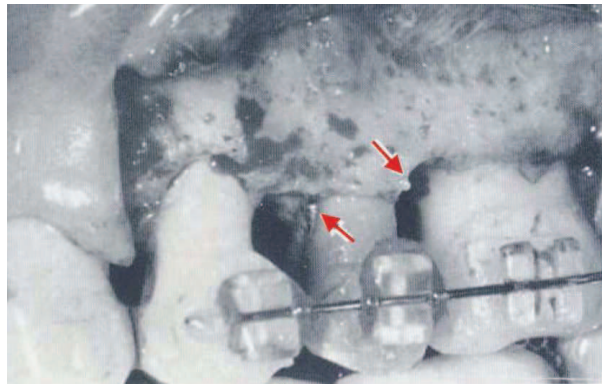


FIGURA 8 – As setas mostram a deposição de osso na região da crista após extrusão ortodôntica lenta (Ingber,1976).

A extrusão lenta é indicada para eliminação de defeitos ósseos cervicais, modificação da topografia gengival, preparo para implantes e fraturas ou perfurações antigas onde já ocorreu contaminação do periodonto e o mesmo apresenta reabsorção (Heithersay, 1973; Janson *et al.*,2002), FIGURA 9.

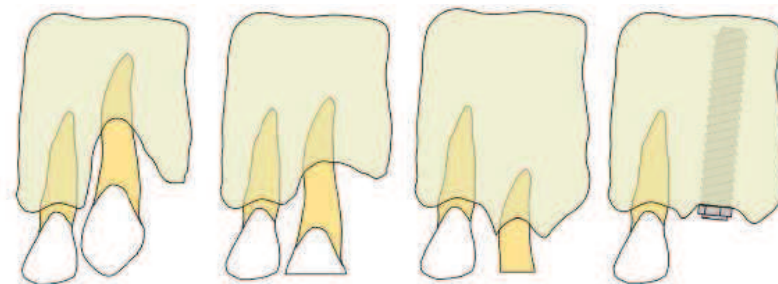


FIGURA 9 – Extrusão ortodôntica lenta para preparo de área para implante (Janson *et al.*,2002)

Na extrusão rápida com o objetivo protético a ativação ocorre em intervalos de 3 a 5 dias (Lemon,1982) e a intensidade da força é alta (acima de 60g), mantendo-se constante a tensão, não importando o tipo de aparelho utilizado (Neder, 1996).

Quanto maior a velocidade, menor o acompanhamento do tecido periodontal, ou seja, não há ganho vertical de tecido gengival ou ósseo ocorrendo apenas a exposição de tecido dental sadio acima da crista óssea (Lemon, 1982; Janson *et al.* 2002; Normando *et al.* 2004) . Uma força acima de 60g é suficiente para se conseguir esse movimento de forma segura e satisfatória utilizando-se, para isto, elásticos leves ou médios (Lythogoe *et al.* 1980), FIGURAS 10, 11 e 12.



FIGURA 10

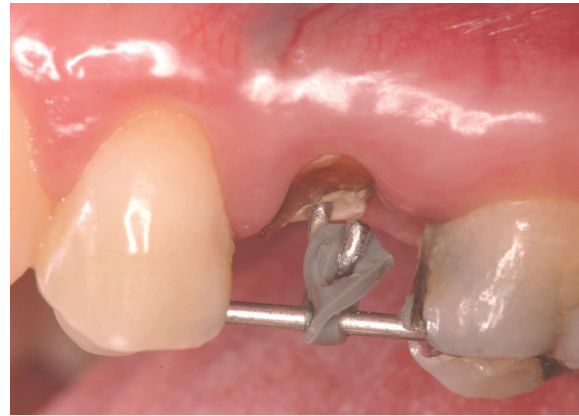


FIGURA 11

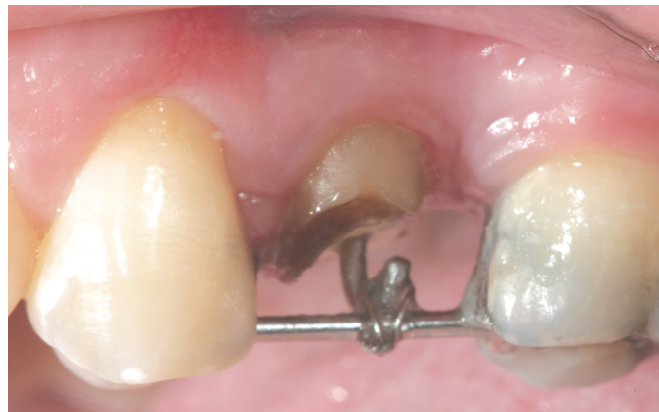


FIGURA 12

FIGURA 10 – Preparação do dente para extrusão rápida

FIGURA 11 – Preparação do dente para extrusão rápida

FIGURA 12 - Conclusão da extrusão rápida

Neste caso, as indicações da extrusão rápida são:

- lesões com 3 a 4 mm (Oliveira & Oliveira, 1982; Blase & Bercy, 1993) abaixo da crista óssea, desde que seja mantida uma relação mínima coroa/raiz de 1:1, (Heithersey, 1973; Lemon, 1982; Normando et al., 2004).
- cáries primárias ou secundárias, proximais, vestibular ou linguais (Blase & Bercy, 1993);
- fraturas oblíquas ou horizontais (Malmgren, 1991; Blase & Bercy, 1993), FIGURA 13.
- perfurações iatrogênicas, FIGURA 14; (Lemon, 1982; Heithersey, 1973; Blase & Bercy, 1993)
- reabsorção interna ou externa (Lemon, 1982; Blase & Bercy, 1993) , FIGURA 15.

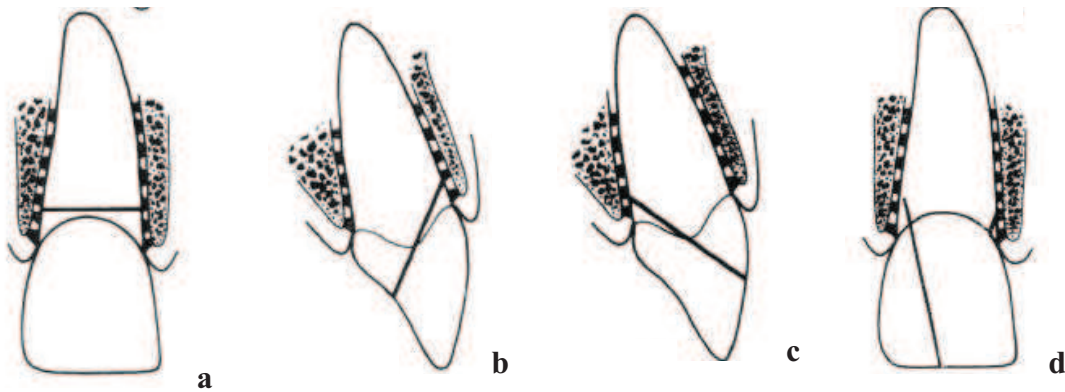


FIGURA 13 – a) fratura horizontal; b,c e d) fraturas oblíquas. (Malmgren *et al.*, 1991)

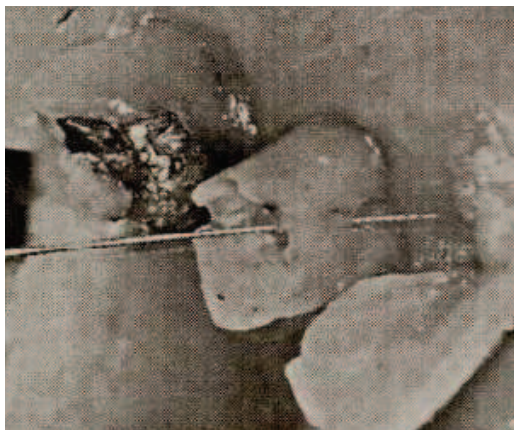


FIGURA 14- perfuração iatrogênica (Janson & Janson, 1995).

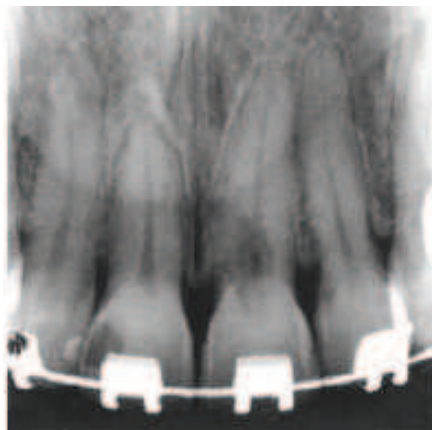


FIGURA 15 – Reabsorção radicular interna (Magalhães & Werneck, 2008)

Contra-indicações:

- Fraturas verticais;
- Espaço protético insuficiente;
- Anatomia radicular desfavorável:
 - Raízes curtas
 - Divergência radicular – movimento de extrusão pode causar reabsorção óssea devido à compressão de ligamento periodontal e osso alveolar ou ser impedido devido a interferência na movimentação pela proximidade com as raízes dos dentes adjacentes (FIGURA 16).
 - Furca alta (Blase & Bercy, 1993)
 - Problema estético – redução do diâmetro mesio - distal em dentes uniradiculares na região de incisivos alterando a forma de contorno da coroa (Oppenheim, 1940; Ingber, 1976; Blase & Bercy, 1993)
 - Anquilose (Blase & Bercy, 1993)
- Problemas endodônticos (Blase & Bercy, 1993)
- Idade do paciente – paciente de idade avançada e com coroas nos dentes vizinhos é mais simples e rápido a cirurgia de aumento de coroa clínica

- Dentes vitais – resposta histológica desfavorável do feixe vículo nervoso (Normando *et al.* 2004).



FIGURA 16 – Divergência radicular

Concluída a extrusão rápida o dente deverá ser estabilizado em sua nova posição através de uma contenção para evitar recidiva, ou seja, reintrusão do dente no alvéolo (Lemon, 1982; Malmgren *et al.*, 1991) e também permitir que haja formação de tecido ósseo na região do ápice Janson *et al.*, 2002), (FIGURA 17).



FIGURA 17 – Contenção.

Há muita controvérsia sobre o período de contenção variando de um mês para cada milímetro de extrusão (Lemon, 1982; Malmgren *et al.*, 1991), 7 semanas independente da quantidade de extrusão (Simon, 1984), 6 semanas (Heithersay, 1973; Oppenheim, 1940), quatro meses (Neder, 1996), entre outros. Terminado o período de contenção esta deverá ser removida. Como complemento a este procedimento osteoplastia

(Oppenheim, 1940) e gengivoplastia (Heithersay, 1973; Biggerstaff *et al.*, 1986) devem ser executadas para recomposição da arquitetura óssea, sem remoção de osso em altura, e recomposição do arco côncavo regular (Ingber, 1976). Após a cicatrização da área operada os procedimentos protéticos poderão ser iniciados.

RELATO DO CASO

Um paciente do sexo feminino, 35 anos, procurou a clínica para tratamento restaurador do dente 25 que havia sido submetido a tratamento endodôntico. Após exame radiográfico constatou-se que o tratamento endodôntico estava satisfatório e que as restaurações dos elementos 24 e 26 necessitavam de substituição, principalmente a restauração do dente 26 que apresentava excesso na mesial causando um esfumaçamento da crista óssea nesta região. O excesso foi removido e a paciente foi agendada para início imediato de seu tratamento (FIGURA 18).

Após uma ausência sem justificativa de 60 dias a mesma paciente voltou a procurar à clínica, desta vez com queixa de fratura do dente 25 ocorrida durante este período e que este permanecera nesta situação por cerca de 30 dias. Foi realizado novo exame clínico no qual foi constatada a fratura que se encontrava mais profunda na região distal, com um crescimento de tecido gengival que cobria parte desta região (FIGURAS 19 e 20).



FIGURA 18 - Dente 25 com tratamento endodôntico e excesso na mesial do 26.



FIGURA 19



FIGURA 20

FIGURAS 19 e 20 - Exame Clínico

Também pôde ser constatado que, apesar da fratura, a remoção do excesso na mesial do amálgama 26 havia melhorado a condição do periodonto na região. Foi observado que a paciente possuía linha de sorriso alto e que os demais dentes do hemi-arco não possuíam coroa. Foi realizado novo exame radiográfico que auxiliou no diagnóstico de comprometimento do espaço biológico (FIGURA 21).

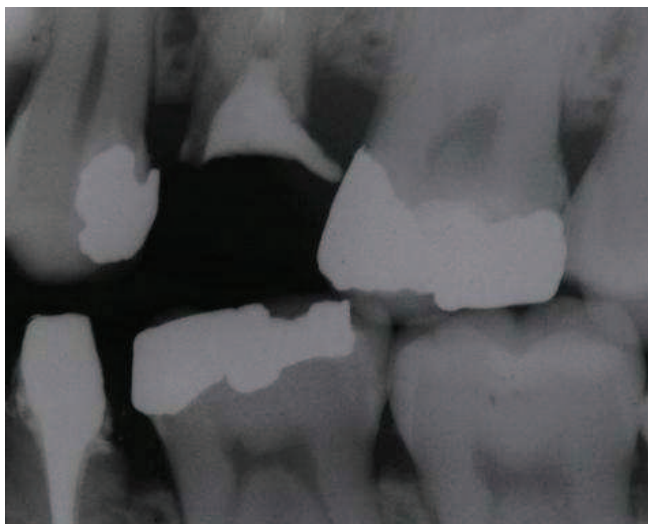


FIGURA 21 – Raio-X após a fratura

Tendo em vista as informações obtidas nos exames clínicos e radiográficos, optou-se por uma extrusão ortodôntica do 25 como melhor opção de tratamento da paciente. Como o elemento 25 já possuía tratamento endodôntico e que este estava adequado fez-se a desobstrução do conduto palatino do dente com o uso de uma fresa de largo até uma profundidade que permitisse um vedamento apical de 5 mm de obturação do canal (FIGURA 22). Cortou-se um pedaço de fio ortodôntico de 0,8 mm, em uma das extremidades fez-se uma dobra em forma de alça, na outra fez-se ranhuras para obter-se retenção mecânica. O comprimento deste pino deverá permitir a sua penetração total na abertura obtida no conduto deixando a alça na parte externa da raiz (FIGURA 23). Este pino foi cimentado no conduto com cimento fosfato de zinco, tendo-se o cuidado de cimentá-lo em uma posição que facilitasse a colocação de elástico na alça (FIGURAS 24 e 25).



FIGURA 22 – Preparo do conduto



FIGURA 23 – Posicionamento do pino no conduto



FIGURA 24 – Cimentação do pino



FIGURA 25- Posicionamento do pino para facilitar colocação de elástico

Confeccionou-se canaletas no sentido mésio-distal da porção mais central da oclusal dos amálgamas dos elementos 24 e 26, sendo também feito pins em suas paredes pulpares para obtenção de retenção adicional (FIGURA 26). Estas canaletas devem ter uma orientação que permita um alinhamento entre a alça e a barra oclusal que será fixada nos dentes adjacentes.

Esta barra feita do mesmo fio ortodôntico de 0,8 mm foi cortada e seu comprimento deve ser suficiente para cobrir as canaletas e unir os elementos 24 e 26. As canaletas preparadas devem ter profundidade suficiente para que após o posicionamento da barra dentro delas não haja interferência na oclusão do paciente. É importante que esta barra esteja alinhada com o pino fixado no canal radicular para evitar movimentos para vestibular ou palatino durante a extrusão (FIGURA 27). Esta barra será fixada com resina fotopolimerizada, a oclusão testada e as interferências removidas (FIGURA 28). Após a fixação da barra aguardou-se cerca de 30 minutos para a presa do cimento e foi iniciado imediatamente o processo de extrusão, utilizando-se para isto de um fragmento de 3 elos de corrente elástica cinza média. Este fragmento deverá ter uma das extremidades presa na alça passando-se o restante por sobre a barra e prendendo-se a outra extremidade novamente na alça (FIGURA 29). Desta forma obtém-se uma tensão constante sobre a raiz.



FIGURA 26 – Confeção de canaletas e pins



FIGURA 27 - Estabilização da barra alinhada ao pino.



FIGURA 28 - Verificando interferência da barra na oclusão



FIGURA 29 - Colocação do elástico - início da extrusão

Foram realizadas duas trocas do mesmo tipo de elástico sempre diminuindo o seu comprimento através da diminuição do número de elos ou dando-se duas voltas por sobre a barra, sendo estas trocas efetuadas com intervalos de 4 dias (FIGURAS 30). Isto foi o suficiente para que a alça tocasse a barra, concluindo a extrusão pretendida (FIGURAS 31 e 32). Para manter esta posição uma contenção foi feita amarrando-se a alça à barra (FIGURA 33). Após uma semana de contenção foram realizados procedimentos de osteoplastia e gengivoplastia na região do 25 visando, respectivamente, a recomposição da arquitetura óssea e o restabelecimento do arco côncavo regular visando também a simultaneidade dos processos de cicatrização do periodonto e estabilização do elemento extruído.



FIGURA 30 – Primeira troca de elástico



FIGURA 31- Segunda troca de elástico

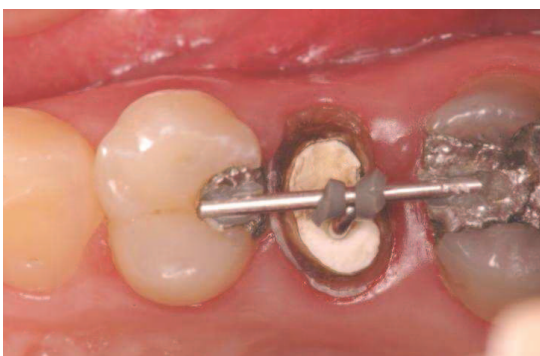


FIGURA 32 – Pino toca a barra



FIGURA 33- Contenção

Decorridos 60 dias, a contenção foi removida e foi realizado exame radiográfico no qual ficou constatada a recuperação do tecido ósseo assim como a formação de tecido ósseo na região apical (FIGURA 34). Após exame clínico constatou-se a boa recuperação do periodonto estando o elemento 25 apto para dar seqüência ao tratamento.

A paciente foi encaminhada para retratamento endodôntico já que este ficou exposto ao meio bucal por mais de 30 dias (FIGURA 35).



FIGURA 34 – Aspecto clínico 60 dias após a contenção e osteoplastia e gengivoplastia.



FIGURA 35 – Raio-X 60 dias após contenção, mostrando formação óssea na região do ápice

Terminado o tratamento endodôntico e preparados os condutos foi confeccionado núcleo metálico em ouro amarelo. Após a cimentação deste foi executado o preparo cavitário e confeccionada uma provisória (FIGURAS 36, 37, 38, 39, 40 e 41).



FIGURA 36 – Preparo cavitário



FIGURA 37 – Preparo cavitário

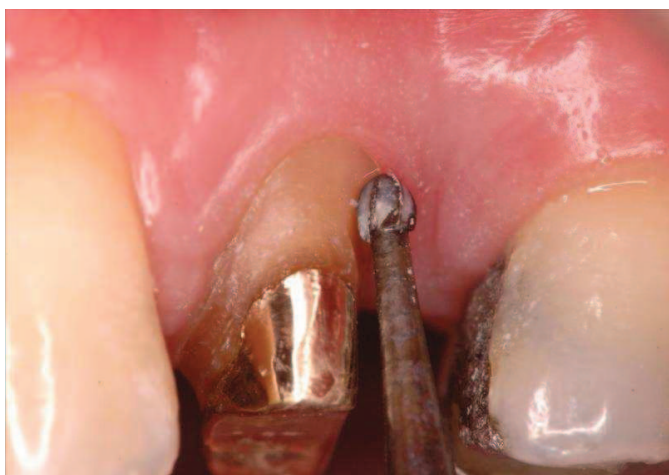


FIGURA 38 – Acabamento de preparo



FIGURA 39 – Confeção de provisória



FIGURA 40 – Provisória por oclusal



FIGURA 41 – Provisória por vestibular

Os amálgamas foram substituídos por resina fotopolimerizável e a paciente foi moldada sendo preconizada a técnica da moldagem com casquete obtendo-se um troquel (FIGURAS 42 e 43).



FIGURA 42 – Substituição dos amálgamas por resina.



FIGURA 43 – Moldagem com casquete.

Visando uma boa adaptação marginal, resistência e estética optou-se pela utilização de coping em sistema lava (3M ESPE) (FIGURAS 44, 45 e 46). Após a prova do casquete para verificação de adequada adaptação marginal foi executada a moldagem de transferência, utilizando-se moldeira tríplice e silicona de adição (FIGURAS 47, 48, 49 e 50).

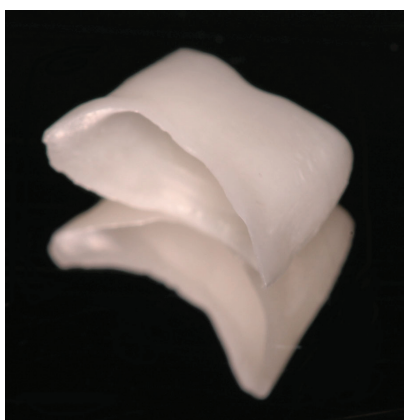


FIGURA 44 – Coping em sistema lava 3M ESPE



FIGURA 45 – Coping em sistema lava 3M ESPE

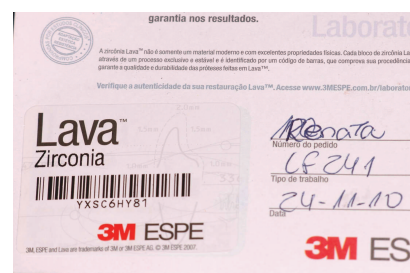


FIGURA 46 – Certificado do sistema lava 3M ESPE



FIGURA 47 – Prova de coping



FIGURA 48 – Prova de coping

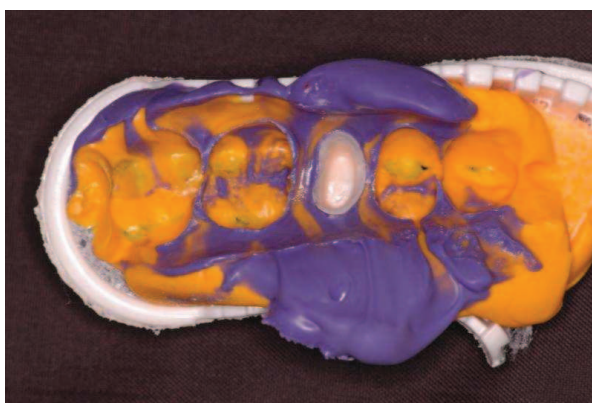


FIGURA 49 – Moldagem de transferência



FIGURA 50 – Moldagem de transferência

Após a aplicação da porcelana fez-se checagem da oclusão, pontos de contato e cimentação da coroa com cimento RELY X U100 (3M ESPE), feito raio-X final, concluindo o caso (FIGURAS 51, 52, 53, 54 e 55).



FIGURA 51 – Aplicação de porcelana



FIGURA 52 – Checagem de pontos de contato

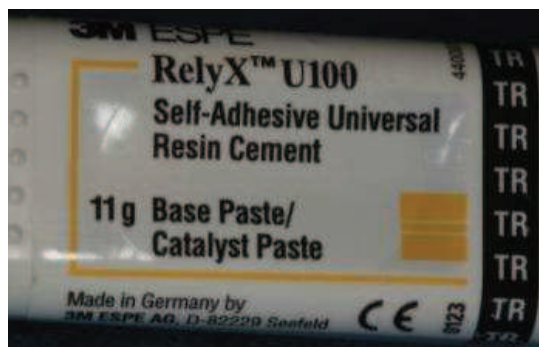


FIGURA 53 – Cimento RelyX-U100



FIGURA 54 – Cimentação da Coroa



FIGURA 55 – Raio X final mostrando radiopacidade do coping de lava semelhante ao metal

DISCUSSÃO

O caso apresentado mostra uma situação de fratura com invasão de espaço biológico do 24, o que requer muita atenção por parte do dentista nos procedimentos de restauração deste elemento. Para restaurar dentes com este tipo de fratura faz-se necessário o restabelecimento deste espaço mantendo-se uma distância de 3 mm entre o término do preparo cavitário e a crista óssea. Este espaço é suficiente para a reorganização das estruturas contidas neste (suco gengival, inserção conjuntiva e epitélio juncional), mantendo-se assim a saúde do periodonto (Ingber *et al.*, 1977; Mondelli *et al.*, 1990; Blasé & Bercy, 1993; Janson *et al.*, 2002; Lanza *et al.*, 2003).

Após exame clínico constatou-se que a paciente possuía amálgamas necessitando de substituição nos elementos 24 e 26, ausência de coroas no hemiarco e também apresentava linha alta de sorriso. O exame radiográfico mostrou que o remanescente do 25 possuía tratamento endodôntico adequado além de apresentar morfologia radicular compatível com a indicação de extrusão ortodôntica, ou seja, raiz sem curvatura

acentuada e a manutenção de uma proporção coroa-raiz adequada ao procedimento protético (proporção mínima de 1/1 entre porção coronal e radicular) (Heithersay, 1973; Blasé & Bercy, 1993; Janson *et al.*, 2002; Lythogoe *et al.*, 1980). Levando-se em conta todos esses fatores foi feito o planejamento do tratamento. Foi planejada a confecção de um dispositivo simples e de baixo custo que seria apoiado nos amálgamas adjacentes ao dente 25 poupando estrutura dental sadia e promovendo a extrusão e posteriormente a contenção deste elemento de maneira eficiente.

É importante enfatizar a necessidade da contribuição do paciente para a manutenção da saúde do periodonto através de uma higiene bucal adequada, mesmo em local de difícil acesso pela presença da barra oclusal e do pino intracanal. Vale também salientar que o planejamento proporcionou a antecipação da conclusão do caso quando se fez osteoplastia e gengivoplastia imediatamente após a contenção do dente extruído propiciando simultaneamente a cicatrização do periodonto e a estabilização do dente em questão (Ingber, 1974; Ingber, 1976; Simon, 1984). Ao final do tratamento pôde-se observar a boa adaptação da prótese assim como a boa condição de saúde do periodonto. Após exame radiográfico final pôde-se também observar o restabelecimento de espaço biológico assim como a formação de tecido ósseo no ápice do 25 (Oppenheim, 1940; Janson *et al.*, 2002).

CONCLUSÃO

A extrusão ortodôntica para a correção e restabelecimento do espaço biológico de dentes com fraturas ao nível da crista óssea, ou até com 3 a 4 mm abaixo desta, se mostrou adequada na solução desses problemas. Também ficou demonstrado que este objetivo pode ser obtido por meio de técnica simples e de baixo custo.

REFERÊNCIAS

- Blase, D.; Bercy. P. **Use Technique Esthétique d' Allongement de la Couronne Clinique.** Rev. Belg. Med. Dent. 48 (3). 9 – 28 pp. 1993.
- Biggerstaff, R.H. , Sinks, J. H., Carazola, J. L. **Orthodontic extrusion and biologic width realignment procedures: methods for reclaiming nonrestorable teeth.** J Am Dent Assoc, ,V 112, n.3, p.345 -8, mar.1986.
- Fakhry, A. **Enhancing Restorative, Periodontal and Esthetic Outcomes through orthodontic extrusion.** The European Journal of Esthetic Dentistry. 2 (3) Autumn. 312-320 pp. 2007.
- Graber, T. M. , Vanarsdall, R.L.L., **Ortodontia: pricipios e técnicas atuais.** 3 ED. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2002. 897p.
- Heithersay, G.S. **Combined endodontic treatment of transverse root fractures in the region of the alveolar crest.** Oral Surgery.36: 404-415. 1973.
- Ingber, J. **Forced Eruption- Part I. A method of traeting isolated one and two wall infrabony osseous defects – rationale and case report.** J. Periodontol., v. 45, n. 4, p. 199-206. 1974.
- Ingber, J. S. **Forced eruption. Part II. A method of treating nonrestorable teeth: Periodontal and restorative considerations.** J Periodontol, v. 47, p. 203. 1976.
- Ingber, J. S. Rose, L. F.; Coslet, J. G. **The Biologic width – A concept in periodontics and restorative dentistry.** Alpha Omegan, New York, 70 (13). 62-65. 1977.
- Janson, G; Janson, M. Henriques, J. **Extrusão Dentária com finalidade protética.** Ortodontia. 28: 3. 41-48.1995.
- Janson, M. DOS R. P.; Passanezi, E.; Janson, R. Dos R. P.; Pinzan, A. **Tratamento interdisciplinar II - Estética e distância biológica: alternativas ortodônticas para remodelamento vertical do periodonto.** Rev. dent. press ortodon. ortopedi. facial, 7(4):85-105 pp. 2002.
- Lanza, M. D. ; Henriques, S. E. F.; Martins, F. F. **Limites Cervicais dos Preparos de Dentes com Finalidade Restauradora.** In: **Reabilitação Oral - Fisiologia, Planejamento e Oclusão.** São Paulo: Santos, 2003, p. 233-249.
- Lemon R. R. **Simplified esthetic root extrusion techniques.** Oral Surg. 54(1). 93-99. 1982.
- Lythogoe, J.R.; Torabinejad, M.; Simon, J.H.S. **Extrusion techniques for the general dentistry.** General Dentistry, Jan/Feb. 42-49. 1980.

- Magalhães A. C. F. G., Werneck E. C. **Reabsorção radicular interna e externa em paciente tratado ortodonticamente.** Ortodontia SPO,41(3):195-8, 2008.
- Malmgren, O. , Malmgren, B, Frykholm, A. **Rapid orthodontic extrusion of crown root and cervical root fractured teeth.** Endod. Dent Traumatol.; 7: 49 – 54. 1991.
- Mondelli, J., Ishikiriama, A.; Francischone, C. E.; Navarro, M. F. L.; Júnior, J. G. et al. **Dentística restauradora.** Capítulos 4 e 5. Ed. Pancast, São Paulo, 1ª Ed. 1990. 484 p.
- Normando A.D.C; Simone, J. L.; Soares, M. S.; Tortamano, N. A. **Extrusão Ortodôntica como recurso no tratamento das invasões dos espaços biológicos periodontais - Indicação clínica e divulgação de um método simplificado de tratamento.** Jornal Brasileiro de Ortodontia e ortopedia facial 9(53). - pp. 502-510. 2004.
- Neder, J. E. **Tração coronal: implicações biológicas e clínicas após 23 anos de estudo retrospectivo.** Tese (Mestrado)- Faculdade de Odontologia de Bauru, Bauru, 1996.
- Oliveira, D.P.; Oliveira, S.R. **Extrusão de raízes com finalidade protética.** Revista Brasileira de Odontologia, nº4 – jul/ago. 19 – 24 pp. 1982.
- Oppenheim, A. **Artificial elongation of teeth.** Am J Orthod Oral Surg,,no. 26, p. 931-940. 1940.
- Reitan, K. **Clinical and histologic observations on tooth movement during and after orthodontic treatment.** Am J Orthod., v. 53, n. 10, p. 721 – 745. 1967.
- Silvers J. E.; Jonhson. G.K. – **Considerações periodontais e restauradoras para alongamento de coroa.** Quintessence International, n.10, p. 245-52.1988.
- Simon, J.H.S. **Root Extrusion.** Dent. Clin. N. Am. 28:909-921. 1984.
- Stein, E. Sidley, C. **Orthodontic Extrusion - a new simplified aesthetic technique.** J. Dent. Assoc. S. Afr.;52(5):287-93. May,1997.
- Stern N.; Becker, A.: **Forced eruption: Biological and clinical considerations.** J Oral Rehabil.v. 7, p. 395-402. 1980.