

EXTRUSÃO DENTÁRIA COM ANCORAGEM EM IMPLANTE OSSEOINTEGRADO: CONSIDERAÇÕES E RELATO DE CASO.

Tooth extrusion with anchorage in osseointegrated implant: considerations and case report.

Ricardo Alexandre Zavanelli *

Fabiana Rossi **

Adérico Santana Guilherme ***

Gersinei Carlos Freitas ***

RESUMO

O objetivo deste artigo foi discutir, por meio de relato de caso clínico, as implicações da ancoragem ortodôntica em implante osseointegrado, para extrair elementos dentários e restabelecer o espaço biológico. Com este estudo pôde-se perceber a importância do planejamento multidisciplinar no tratamento reabilitador, a previsibilidade da técnica descrita, desde que se respeitem os fatores de indicação e contra-indicação e a versatilidade dos implantes osseointegráveis, sendo solução de dificuldades nos diversos campos da Odontologia.

UNITERMOS

Extrusão dentária, Ancoragem ortodôntica, Implante osseointegrado.

INTRODUÇÃO

Na prática clínica diária, o cirurgião-dentista nem sempre se depara com as condições ideais para a reabilitação de seus pacientes. O tratamento protético reabilitador de dentes com cáries extensas, trepanações, fraturas ou traumas com envolvimento subgingival representa, freqüentemente, um problema ao profissional, devido às dificuldades de manter as margens do preparo ou das restaurações dentro dos limites do espaço biológico preconizado por Gargiulo *et al*¹¹ (1961).

O espaço biológico tem sido definido como uma unidade biológica constituída pela inserção conjuntiva e epitélio juncional. Gargiulo *et al*¹¹ (1961), relataram que em um periodonto saudável, há uma distância média de 1,07mm para a inserção conjuntiva e 0,97mm de epitélio juncional, resultando num total de 2,04mm acima da crista óssea. Caso esse espaço seja invadido, haverá inflamação gengival crônica, dificuldade de moldagem e inserção de materiais, formação de bolsa e até mesmo dor, frente aos estímulos mecânicos (Heithersay¹³ 1973; Figueiredo *et al*¹⁰ 1987; Vieira *et al*²⁵ 2000; Baratieri *et al*¹ 2001).

O controle dessas dimensões é radiográfico, sendo que Conceição⁶ (2000), relatou que o espaço biológico invadido, a ser restabelecido, deve ficar entre 2 a 3mm, considerando a margem cervical da restauração ou do preparo protético até o topo da crista óssea.

Há, basicamente, três procedimentos que podem ser utilizados para restabelecer

o espaço biológico invadido: cirurgia periodontal, tracionamento vertical do dente, ou a associação dos dois procedimentos. A cirurgia periodontal, em dentes isolados, apresenta desvantagens em áreas estéticas, pois o resultado cirúrgico final, deixará a margem gengival desnivelada em relação ao elemento dental adjacente e alterará a proporção coroa-raiz, além de prover ameias mais abertas e prejuízo ósseo (Zavanelli *et al*²⁶ 2003).

O tracionamento ortodôntico (extrusão ortodôntica) é uma terapia conservadora que realiza movimento puramente vertical no sentido do longo eixo do dente, podendo ter como objetivo final, o restabelecimento do espaço biológico invadido. Existem dois tipos de extrusão ortodôntica: extrusão lenta, que permite ganho de gengiva e osso; extrusão rápida, a qual não objetiva o ganho de estruturas periodontais (Costa Filho *et al*⁸ 2004; Chambrone & Chambrone⁶ 2005).

Toda movimentação ortodôntica, incluindo a extrusão, é dependente da disponibilidade de ancoragem. Esta, por definição, corresponde à resistência de um corpo ao deslocamento. De acordo com a terceira lei de Newton, para cada força (ação) aplicada, há uma reação correspondente de mesma intensidade, porém, de direção oposta. Assim, a biomecânica ortodôntica é desenvolvida baseada nesta lei, ou seja, os efeitos recíprocos causados por forças aplicadas durante a movimentação, devem ser acompanhados e controlados. O ideal é que, a estrutura utilizada como ancoragem não deve se movimentar pela reação às forças aplicadas (Huang *et al*¹⁴ 2005;

*Prof. Dr. Adjunto Nível III da Disciplina de Prótese Parcial Removível e Clínica Integrada I e II do DPRO-FO/UFG.

**Especialista em Prótese Dentária, Mestranda em Clínica Odontológica FO-UFG.

***Prof. Dr. Adjunto do DPRO-FO/UFG.

Heymann & Tulloch¹² 2006).

Vários dispositivos são utilizados como ancoragem em ortodontia, entre eles, os dentes, dispositivos removíveis e implantes. Em algumas situações clínicas, o dente que será utilizado como ancoragem, adjacente ao espaço biológico invadido, pode ser uma prótese sobre implante e causar dúvida na indicação do tracionamento. Porém, o restabelecimento das distâncias biológicas pode ser realizado por meio da extrusão ortodôntica, com ancoragem em implantes osseointegrados (Figueiredo *et al*¹⁰ 1987; Celenza & Hochman⁵ 2000; Costa Filho *et al*⁸ 2004; Huang *et al*¹⁴ 2005).

Assim, considerando que, em determinadas situações clínicas, existe a possibilidade da indicação de extrusão dentária, utilizando implante osseointegrado como ancoragem, o objetivo desse trabalho foi de relatar e discutir esse procedimento, como alternativa para a recuperação do espaço biológico invadido.

Relato do caso

Paciente L. M. S., leucoderma, sexo feminino, com 48 anos de idade, procurou a clínica de especialização em prótese dentária da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás para solucionar problema estético relacionado com a região anterior superior e, principalmente, com o incisivo lateral superior esquerdo, que estava com inflamação localizada e gengiva avermelhada.

Após exames clínico e radiográfico, foi observado comprometimento do espaço biológico do dente 22, presença de implante osseointegrado na região do dente 21 e restaurações provisórias nos dentes 11, 21 e 22 com desajuste marginal e excesso de resina acrílica (Figuras 1 e 2).

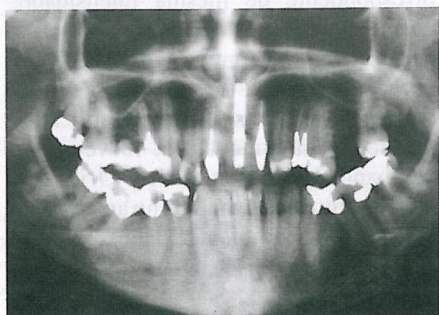


Figura 1: Radiografia panorâmica inicial, evidenciando implante osseointegrado na região do dente 21.



Figura 2: Condição estética inicial desarmônica em relação aos desníveis gengivais e "brackets" posicionados para auxiliar o movimento de extrusão do dente 22.

No planejamento, optou-se pela realização da extrusão dentária de forma lenta, com ancoragem no implante osseointegrado, confecção de novas coroas provisórias para o condicionamento gengival e próteses parciais fixas unitárias.

Para a realização do procedimento de extrusão, utilizou-se brackets posicionados nos dentes 21, 22 e 23, com a colocação de fio ortodôntico nos mesmos para a realização da força de tracionamento. Assim, o implante osseointegrado na região do dente 21 e o dente 23 foi utilizado como ancoragem (Figura 2 A e B). Foi realizado o tracionamento lento, com 3 meses de extrusão e mais 3 meses de contenção (Figura 3).

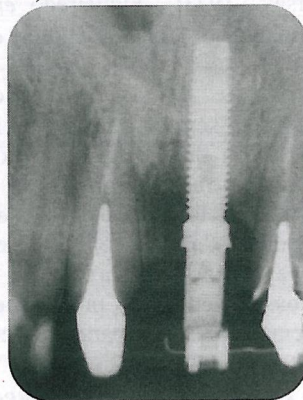


Figura 3: Radiografia periapical evidenciando o procedimento de extrusão com "brackets" posicionados no implante e no dente 22.

Após restabelecimento do espaço biológico invadido, foi refeito o tratamento endodôntico e confeccionado novo núcleo metálico fundido para o remanescente radicular do dente 22 (Figura 4). A paciente foi informada da necessidade de realização de enxerto gengival para nivelar o comprimento dos incisivos. Entretanto, esse procedimento foi descartado por ela.

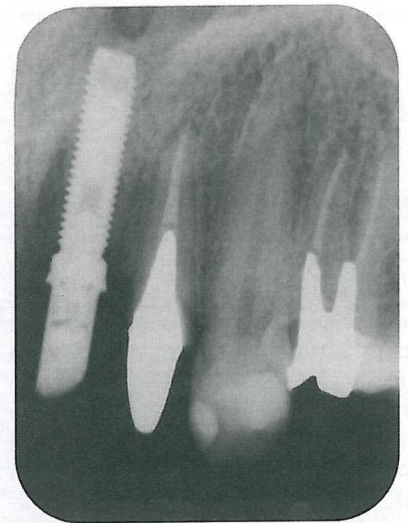


Figura 4: Após a extrusão, realização do retratamento endodôntico e confecção de núcleo metálico fundido para o dente 22.

Novas coroas provisórias foram confeccionadas de forma indireta (Figuras 5 e 6).



Figura 5: Coroas provisórias dos dentes 11, 21 e 22 confeccionadas de forma indireta.

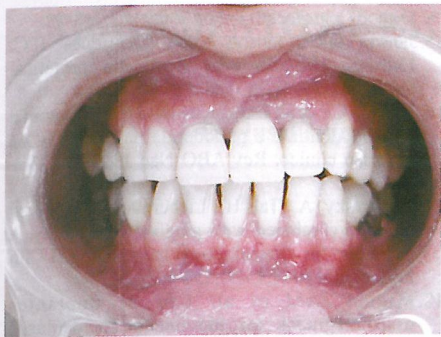


Figura 6: Coroa provisória dos dentes 11, 21 e 22 instaladas.

Aguardou-se a recuperação e condicionamento do tecido gengival, para a realização das moldagens das próteses fixas unitárias definitivas.

Os provisórios foram removidos, para a realização da moldagem inicial, confecção dos casquetes, confecção da moldeira individual e seleção do componente "UCLA" como pilar intermediário do implante.

A moldagem de trabalho dos casquetes e do pilar intermediário foi realizada com material elastomérico à base de mercaptana, sendo removida com auxílio da moldeira individual e hidrocolóide irreversível.

Os "copings" metálicos foram obtidos por fundição convencional, provados e ajustados na boca e, em seguida, foi realizada a moldagem de transferência, para montagem dos modelos em articulador semi-ajustável e aplicação da porcelana.

As coroas protéticas foram cimentadas com cimento de fosfato de zinco e a coroa sobre implante foi parafusada, sendo que o orifício foi selado com resina composta fotopolimerizável.

Mesmo com uma pequena diferença de altura do contorno gengival entre o dente 11 e 21, a paciente demonstrou satisfação com o resultado do tratamento protético realizado (Figura 7).



Figura 7: Condição estética final.

DISCUSSÃO

A extrusão ortodôntica é uma técnica utilizada para movimentar um ou mais dentes, em que se almeja a recuperação com defeitos subgengivais ou infra-ósseos, expondo a região cervical da raiz para a realização de procedimentos restauradores convencionais (Zavanelli et al²⁶ 2003).

O movimento extrusivo deve respeitar os seguintes princípios básicos: extrusão apenas no longo eixo dentário; movimentar os dentes para a posição desejada no menor espaço de tempo, sem lesão aos tecidos e com mínimo desconforto possível para o paciente; uso de força variando entre 20 e 50g; realizar período de contenção pós tração.

A fase de ativação consiste na tração efetiva da porção radicular e constitui-se num período de tempo variável, podendo ser realizada entre 1 a 3 semanas e de 4 a 12 semanas (Faltin⁹ 1998). A fase de contenção deve ser realizada para estabilizar e prevenir a recidiva do tratamento efetuado. No entanto, a literatura diverge quanto ao tempo de duração dessa fase (Figueiredo et al¹⁰ 1987). Simon et al²⁴ (1978), recomendaram um mínimo de 8 a 12 semanas, enquanto Heithersay² (1973), preconizou um mínimo de 6 semanas. Neste caso clínico, essa fase foi avaliada após 12 semanas e radiograficamente, verificou-se a neoformação óssea até o restabelecimento normal da espessura do ligamento periodontal.

O movimento extrusivo possui algumas contra-indicações como: dentes com inclinação axial desfavorável, lesão de furca, raízes curvas, casos de hiperementose e fraturas envolvendo o terço radicular médio (Vieira et al²⁵ 2000). Também está contra-indicado quando o remanescente radicular for insuficiente para atingir a proporção de pelo menos 1:1 coroa-raiz, pois sendo menor que essa proporção, a raiz não irá suportar e estabilizar a coroa protética (Janson et al¹⁵ 1995; Brown & Welbury⁴ 2000).

A necessidade de mínima cirurgia periodontal após o procedimento de extrusão pode ocorrer, pois o movimento tensiona as fibras gengivais e periodontais, havendo deslocamento coronário da gengiva e do osso. Esse deslocamento é inversamente proporcional à velocidade do tração e à quantidade de força utilizada. Assim, as forças de maior

magnitude rompem as fibras, não estimulando os tecidos ósseos e gengivais (Vieira et al²⁵ 2000; Costa Filho et al⁸ 2004). A ressecção das fibras supra-alveolares evita o procedimento cirúrgico pós-extrusão (Pontoriero²² 1987; Kozlovsky et al¹⁷ 1988; Berglundh et al² 1991; Nishioka et al²⁰ 1997). Entretanto, nesse caso clínico, a margem gengival do dente 22 estava no mesmo nível do dente lateral, contra-indicando a realização deste procedimento.

O contorno gengival influencia na harmonia do sorriso e, pela diferença existente entre o dente 11 e 21, foi sugerido o procedimento cirúrgico periodontal para adequar essa linha, contudo, este foi descartado pela paciente, considerando o resultado estético obtido na terapia com os provisórios e a linha de sorriso que ela apresentava.

A extrusão dentária ocorre devido aos elementos ativos, responsáveis pela efetivação do movimento, bem como aos elementos de ancoragem, os quais proporcionam a resistência ao deslocamento necessário para a movimentação (Miguel et al¹⁸ 2002; Huang et al¹⁴ 2005; Heymann & Tulloch¹² 2006). Tal movimento é dificultado quando dentes, que poderiam ser utilizados como elementos de resistência (ancoragem), estão ausentes, ou seja, quando o paciente possui áreas desdentadas (Odman et al²¹ 1994). Nestes casos, a utilização de implantes osseointegrados torna-se uma alternativa, pois suprem a ausência dentária, possibilitando a ancoragem necessária para a extrusão ortodôntica, além de propiciarem uma melhor reabilitação oral (Bezerra et al³ 2003; Moreira & Lenharo¹⁹ 2003).

Odman et al²¹ (1994), afirmaram que os implantes podem ser usados como ancoragem sem que lhes ocorra qualquer dano. Os autores realizaram a movimentação méso-distal de dentes e a extrusão de dentes impactados, analisando o implante utilizado como ancoragem antes e após a movimentação. Não detectando nenhuma radiolucidez ao longo de sua face ou movimentação do mesmo, demonstraram a segurança na movimentação extrusiva de raízes, pois forças bem menores que na movimentação méso-distal ou extrusão de dentes impactados são necessárias.

Pelo diâmetro e a espessura do implante, mensura-se sua superfície em mm², fazendo o mesmo com o dente a ser

movimentado, com o intuito de conhecer a resistência do implante ao deslocamento do dente. De modo geral, a resistência do implante é muito acima da necessária para a movimentação dentária, o que torna seguro este tipo de ancoragem (Lascalca *et al*¹⁶ 1994; Huang *et al*¹⁴ 2005; Heymann & Tulloch¹² 2006).

Apesar de, também, serem preconizados para movimentação ortodôntica, os dispositivos removíveis são de difícil aceitação pelo paciente e apresentam previsibilidade questionável (Proffit²³ 2002; Heymann & Tulloch¹² 2006). A utilização de uma ancoragem máxima fixa em implantes osseointegrados favorece resultados mais previsíveis, pois independe da cooperação por parte do paciente, sendo mais cômodo para o mesmo (Bezerra *et al*³ 2003; Moreira & Lenharo¹⁹ 2003).

É válido ressaltar que, em alguns casos, reabilitações não são executadas ou são severamente comprometidas, em virtude da não realização de uma terapia ortodôntica pré-protética. Isso ocorre muitas vezes por falta de dentes disponíveis para ancoragem. Sendo assim, o uso de implantes como ancoragem torna-se uma alternativa para a resolução dessas situações.

CONCLUSÃO

De acordo com as limitações deste relato de caso clínico, foi possível demonstrar:

- A importância do planejamento multidisciplinar para a resolução do tratamento protético reabilitador de forma conservadora.
- A realização do movimento extrusivo com ancoragem em implantes osseointegrados é um procedimento previsível, desde que os fatores de indicação e contra-indicação sejam respeitados.
- O uso de implantes osseointegráveis tem solucionado dificuldades encontradas nos vários campos de atuação da Odontologia, incluindo a ortodontia.

SUMMARY

The purpose of this study was to

discuss, by a clinical case report, the implications of orthodontic anchorage in osseointegrated implants for dental extrusion and the biological space. This study showed the importance of the multidisciplinary planning in rehabilitation, the foreseeable related technique, if the indicated and contraindicated factors are respected and the versatility of the osseointegrated implants, being solution of difficulties in the different fields of dentistry.

UNITERMS

Tooth extrusion, Orthodontic anchorage, Osseointegrated implants.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Baratieri LN et al. Odontologia restauradora, fundamentos e possibilidades. São Paulo: Livraria Santos Editora, 2001. 379p.
2. Berglundh T et al. Periodontal tissue reaction to orthodontic extrusion. An experimental study in dog. J Clin Periodontol 1991;8(5):330-6.
3. Bezerra FJB, Meireles JK, Soares AP, Souza SWS, Costa JC. Ancoragem ortodôntica palatina indireta com implantes osseointegrados. Innovations J 2003;7(1):20-25.
4. Brown GJ, Welbury RR. Root extrusion, a practical solution in complicated crown-root incisor fractures. Brit Dent J 2000;189(9):477-8.
5. Celenza F, Hochman MN. Absolute anchorage in orthodontics: direct and indirect implant-assisted modalities. J Clin Orthod 2000;34:397-402.
6. Chambrone L, Chambrone LA. Forced orthodontic eruption of fractured teeth before implant placement: Case report. J Can Dent Assoc 2005;71(14):257-61.
7. Conceição EN. Dentística, saúde e estética. Porto Alegre: Artmed Editora, 2000. 346p.
8. Costa Filho LC, Soria ML, Lima EM, Costa CC. Orthodontic extrusion anchored in osseointegrated implants: a case report. Gen Dent 2004;52(5):416-8.
9. Faltin KJ. Pequenos movimentos para a reabilitação em geral. In: Gonçalves EAN, Feller C. Atualização na clínica odontológica. São Paulo: Editora Artes Médicas; 1998. p.467-478.
10. Figueiredo BPA et al. Tracionamento vertical de raízes intra-ósseas com finalidade endodôntica. Rev Bras Odontol 1987;54(6):32-44.
11. Gargiulo AW, Wentz FM, Orban B. Dimensions and relations of the dentogingival junction in human. J Periodontol 1961;32(3):261-7.
12. Heymann GC, Tulloch, JFC. Implantable devices as orthodontic anchorage: a review of current treatment modalities. J Esthet Restor Dent 2006;18:68-80.
13. Heithersay GS. Combined endodontic-orthodontic treatment of transverse root fractures in the region of the alveolar crest. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1973;36(3):404-15.
14. Huang LH, Shotwell JL, Wang HL. Dental implants for orthodontic anchorage. Am L

- Orthod Dentofacial Orthop 2005;127:713-22.
15. Janson GRP, Janson MRP, Henriques JFC. Extrusão dentária com finalidade protética. Ortodontia 1995;28(3):41-9.
16. Lascalca CE et al. Integração da ortodontia com a implantodontia e a periodontia na resolução de um caso clínico. Rev ABO Nac 1994; 2(2):99-102.
17. Kozlovsky A, Tal H, Lieberman M. Forced eruption combined with gingival fibrotomy. A technique for clinical crown lengthening. J Clin Periodontol 1988;15(9):534-8.
18. Miguel JAM et al. Uso de implantes osseointegrados na movimentação dentária. Relato de um caso. Rev Bras Odontol 2002;59(2):120-3.
19. Moreira PTB, Lenharo A. Carregamento imediato de implante palatal com barra palatina fundida em cromo e cobalto como ancoragem ortodôntica máxima. Innovations J 2003;7(1):15-19.
20. Nishioka RS et al. Extrusão ortodôntica induzida como auxiliar no restabelecimento do espaço biológico. Rev Assoc Paul Cir Dent 1997; 51(6):555-9.
21. Odman J et al. Osseointegrated implants as orthodontic anchorage in the treatment of partially edentulous adult patients. Eur J Orthod 1994; 16(1):187-201.
22. Pontoriero R et al. Rapid extrusion fiber resection: a combined orthodontic-periodontic treatment modality. Int J Periodontics Restorative Dent 1987;7(5):30-43.
23. Proffit WR, Fields HW Jr. Ortodontia contemporânea. 5ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
24. Simon JHS et al. Extrusion of endodontically treatment teeth. J Am Dent Assoc 1978;97(1): 17-23.
25. Vieira SW et al. Extrusão ortodôntica com finalidade restauradora. Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial 2000;5(1):17-25.
26. Zavanelli AC, Zavanelli RA, Li AT, Oda KF. Extrusão ortodôntica com finalidade protética. Rev Bras Protese Clin Lab 2003;5(24):11-116.

AUTOR RESPONSÁVEL

Ricardo Alexandre Zavanelli

Rua T-38, Qd 162, Lt 04-20, nº 1285, apto 1404-A.
Edifício Quintas do Bueno. Setor Bueno.
CEP: 74223-040 Goiânia – GO.
E-mail: zavanelli@uol.com.br ou
razava@odonto.ufg.br
Tel.: (62) 3255 8151 ou (62) 9639 7979 ou
(62) 3209 6250

Recebido para publicação: 20/11/2007
Aceito para publicação: 15/12/2007