

# TÉCNICAS DE ISOLAMENTO ABSOLUTO EM DENTES COM ESTRUTURA REMANESCENTE MÍNIMA: REVISÃO DE LITERATURA

## ABSOLUTE ISOLATION TECHNIQUE ON TEETH WITH MINIMUM REMAINING STRUCTURE: A LITERATURE REVIEW

**Fabrcio Rutz da Silva\***; **Carlos Roberto Berger\*\***; **Antnio Carlos Pelissari\*\*\***;  
**Edgar Antnio Kröling\*\*\*\***; **Edna Zakrzewski Padilha\*\*\*\*\***

- \* Mestrando em Odontologia em Saúde Coletiva - Universidade Estadual de Campinas - FOP/UNICAMP. Prof. Depto. Odontologia do Centro Universitário de União da Vitória - UNIUV. E-mail: [fabriciorutz@hotmail.com](mailto:fabriciorutz@hotmail.com)
- \*\* Doutor em Endodontia. Universidade Estadual de Campinas - FOP/UNICAMP. Prof. Depto. de Odontologia - Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais - CESCAGE
- \*\*\* Mestre em Clínica Integrada. Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG. Professor Depto. Odontologia - Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG
- \*\*\*\* Doutor em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilofacial. Universidade Estadual Paulista - FOA. Professor Depto. Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG
- \*\*\*\*\* Mestranda em Ciências, Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia - Universidade de São Paulo - FOB/USP

*Recebido para publicação em: 15/10/2011*

*Aceito para publicação em: 20/11/2011*

### RESUMO

Este trabalho realiza uma revisão na literatura com o objetivo de apresentar e discutir as principais técnicas que podem ser utilizadas para isolamento absoluto em caso de dentes com estrutura remanescente mínima. Assim, foram descritas várias técnicas de isolamento absoluto, observando-se que as mais citadas na literatura são as cirurgias periodontais. Entretanto, nos casos em que não é possível a realização de procedimentos cirúrgicos, existe uma grande possibilidade de métodos que vão desde o uso de matrizes e bandas ortodônticas, passando pela reconstrução prévia do dente a ser isolado e uso dos mais variados cimentos e resinas. A literatura analisada confirmou que o isolamento absoluto do campo operatório é de fundamental importância na execução de um tratamento endodôntico de qualidade, sendo que existem vários fatores limitantes para o seu uso. Para contornar esses fatores várias técnicas podem ser utilizadas, observando-se cada caso individualmente e aplicando a opção que melhor se encaixa em cada situação, uma vez que não há vantagem de uma técnica sobre outra.

Palavras chave: Coroa dental. Periodonto. Dique de borracha. Gengivectomia. Extrusão ortodôntica.

### ABSTRACT

Objective: To present and discuss various techniques used for absolute isolation in teeth with minimal remaining structure. Material and Methods: The literature review showed the main techniques that can be used in case of teeth with minimal remaining structure. Results: Several techniques are described and the most frequent techniques reported in the literature for absolute isolation are periodontal surgeries. However, in

cases where it is not possible to perform a surgery, there is a great number of methods that can be used ranging from the use of matrices and orthodontic bands, through the prior reconstruction of the tooth to be isolated and the use of various cements and resins. Conclusions: Absolute isolation of the operative field is essential in the execution of a quality endodontic treatment as there are several factors limiting its use. These factors can be prevented with several techniques, each individual case should be analyzed and as there is no advantage of one technique over another the option for each situation should be applied.

Keywords: Tooth crown. Periodontium. Rubber dams. Gingivectomy. Orthodontic extrusion.

## Introdução e revisão de literatura

O tratamento endodôntico tem várias fases que, quando bem executadas, proporcionam ótimos resultados. E qual dessas fases seria a mais importante? Segundo Berger (2001), importante é aquela que o profissional está realizando, pois só assim todas as etapas serão feitas com toda dedicação, e a qualidade do tratamento será o resultado alcançado.

Pode-se, então, afirmar que um eficiente isolamento absoluto do campo operatório, mesmo sendo uma das etapas preliminares à realização do tratamento endodôntico, torna-se uma exigência para um ótimo resultado.

Infelizmente, uma grande parte dos cirurgiões-dentistas ainda é reticente quanto ao uso do isolamento absoluto. De acordo com Ahmad (2009) são vários os motivos para isso: falta de aceitação por parte do paciente, tempo requerido para aplicação, custo de equipamentos e materiais, falta de treinamento, dificuldade no uso e baixo valor das consultas odontológicas.

Mesmo em cursos de pós-graduação, os profissionais relatam dificuldade do uso do isolamento absoluto. Ryan e O'Connel (2007) citam que 98,5% dos estudantes entrevistados acreditava ter tido treinamento suficiente para o uso do isolamento em adultos. Ainda segundo esses autores, a maior dificuldade encontrada pelos pós-graduandos eram os pontos de contato muito justos.

Outros fatores complicadores contribuem ainda mais para dificultar o isolamento. Segundo Torabinejad e Walton (1997), Lovato e Berger (1998), Machado (2009), esses fatores complicadores são: presença de aparelhos ortodônticos, próteses fixas, dentes com pouca estrutura dental remanescente, pacientes com alergia ao látex dos respiradores bucais, cáries

extensas que envolvem a cavidade pulpar radicular, posição incomum do dente, formato dentário incomum, situações de emergência, coroas de porcelana, pacientes claustrofóbicos, etc.

Para superar essas situações que limitam o uso do isolamento absoluto, a literatura nos apresenta uma gama variada de técnicas.

Segundo Lovato e Berger (1998), o lençol de borracha foi descrito pela primeira vez por Stanford Barnum, em março de 1864. Desde então, o uso do isolamento absoluto na Endodontia tornou-se imprescindível para a obtenção de resultados de qualidade.

Machado (2009) cita as seguintes vantagens no uso do isolamento absoluto:

1. Facilidade quanto à realização do tratamento endodôntico pelo profissional;
2. Manutenção da cadeia antisséptica do canal e do campo operatório durante o tratamento – promoção da biossegurança;
3. Afastamento de estruturas anatômicas próximas ao dente a ser tratado;
4. Melhor visualização do campo operatório;
5. Não ingestão de produtos químicos empregados durante o tratamento endodôntico;
6. Prevenção quanto a acidentes indesejáveis como a aspiração e deglutição de corpos estranhos.

Mesmo com todas as vantagens citadas, de acordo com Saquy (1989), 44,30 % dos tratamentos endodônticos são realizados sem o isolamento absoluto, sendo que 12,1% devem-se a dentes sem coroas, 7% devido à má posição dental e 12,2% à dificuldade profissional na colocação do lençol de borracha.

Machado (2009) conclui que o uso do isolamento absoluto do campo operatório tornou-se imprescindível na Odontologia, não fazendo parte

apenas do tratamento mas também promovendo a biossegurança tanto para os pacientes quanto para os profissionais da área odontológica.

Em muitos casos, porém, são necessárias modificações nas técnicas convencionais para a obtenção de um correto isolamento dental. Neste artigo, será abordada a falta de tecido dental remanescente como fator limitante para o uso do isolamento absoluto.

Várias opções são citadas na literatura para que seja efetuado o isolamento absoluto em dentes em que ocorreram grandes perdas dentárias.

Grossman (1973) sugeriu o uso de bandas de cobre, prata ou ouro no caso de dentes posteriores muito destruídos. Também, segundo Grossman, outra alternativa seria a colocação de coroas de alumínio ou de aço inoxidável para recompor a estrutura dentária perdida e permitir o isolamento. Inicialmente se colocaria guta percha na câmara pulpar com o objetivo de impedir que o cimento obture os condutos. A seguir, a banda seria cimentada, retirando-se o excesso de cimento e a guta percha, para permitir a realização do tratamento endodôntico. A banda só seria retirada após o término da endodontia. Quando a coroa estiver tão destruída que a colocação da banda seja dificultada, poderia ser feita uma gengivectomia antes da colocação do grampo.

Berger (1985) incorporou mais uma técnica para a realização do isolamento absoluto em casos em que a coroa tem pouca estrutura remanescente. Uma possibilidade nesses casos seria a confecção de uma coroa com pino vazado. Como este pino não existe no mercado odontológico, é aproveitada uma ponta de caneta esferográfica AW FABER 90. A ponta da caneta é removida, e a sua parte escrevente é cortada a 0,5 mm aquém do seu limite extremo com um disco de carborundum. Isto possibilitará o aumento do calibre do futuro pino vazado. O terço cervical do canal é alargado com brocas de Gates. A ponta da caneta é limpa em solvente e introduzida no conduto. A seguir, uma coroa em acrílico é produzida, deixando-se a ponta do pino aflorar na face palatina da referida coroa. A peça é cimentada, tomando-se cuidado para que não haja presença de cimento no interior do pino. Para isso, fazem-se movimentos oscilatórios para que o pino não seja obstruído com cimento. Este artifício possibilitará a colocação do grampo sobre a coroa a pino e ainda será resolvido o problema estético entre

as sessões. É possível a passagem de instrumentos até o calibre 50 no interior do pino.

Torabinejad e Walton (1997) recomendam que os seguintes métodos sejam utilizados para o isolamento de dentes com severas perdas de estrutura:

1. Uso de grampos de fixação profunda;
2. Colocação de grampos nos dentes adjacentes e realização de isolamento múltiplo, complementado com amarras com fio dental ou selamento com cimento ou substância auxiliar;
3. Pontas ativas do grampo colocadas sobre a gengiva;
4. Gengivectomia, reabtimeto de retalho ou aumento de coroa clínica;
5. Procedimentos de reconstrução da coroa.

Lovato e Berger (1998) sugerem o uso de grampos retentivos concomitantemente com perfurações maiores no dique de borracha. Para maior vedamento dessas perfurações, o uso de cimento de poliacrilato seria indicado. Ainda segundo esse autor, havendo perda dentária acentuada por vestibular ou lingual, deve-se lançar mão de procedimentos cirúrgicos, gengivectomia e/ou osteotomia.

Ishikiriama et al. (2003) indicam a cirurgia de aumento de coroa clínica (osteotomia e osteoplastia) sempre que a distância entre a margem apical da lesão (margem sadia) e a crista óssea alveolar for menor que 2 mm.

Esta medida de 2 mm foi baseada em trabalho clássico de Gargiulo et al. (1961) que mediram as dimensões da junção dentogengival em humanos. Segundo este estudo, as dimensões gengivais seriam: sulco gengival = 0,76 mm, epitélio juncional = 0,97 mm e inserção conjuntiva = 1,07 mm. O epitélio juncional poderia variar de 0,71 a 1,35 mm, sendo que a amplitude das medidas da inserção conjuntiva foi menor, variando de 1,06 a 1,08 mm. Os autores concluíram que a dimensão mínima entre a margem de uma restauração em relação à crista óssea para adaptação das estruturas anatômicas é de 2,04 mm.

Alvares e Lessi (1990) sugerem a realização de procedimentos cirúrgicos como gengivectomia, cirurgia com deslocamento apical do retalho e osteotomia, para permitir a colocação do grampo. A gengivectomia seria indicada para situações em que a profundidade do sulco gengival não ultrapasse

ajunção mucogengival. Já a cirurgia com deslocamento apical do retalho e osteotomia teria como principal indicação a presença de remanescente dental abaixo no nível ósseo ou abaixo dele. Após feita a cirurgia, deverá haver uma distância de 3 mm entre o limite cervical do remanescente e a crista óssea.

Segundo Lessi (1991), dentes jovens que ainda estão em processo de erupção podem não oferecer estabilidade para colocação do grampo. Para estes casos, podem-se usar grampos que apresentam a parte ativa serrilhada como os da série Ivory 12 – A e 13 – A. Caso esse procedimento não dê resultado, a gengivoplastia pode ser feita.

Lovato e Berger (1998) indicam o aumento de coroa clínica para casos em que a coroa esteja totalmente destruída por cárie ou fratura ou, ainda, quando há risco da coroa quebrar-se durante o procedimento de abertura endodôntica. Em algumas situações apenas o uso de grampos retentivos é suficiente, sendo que em outras é necessária a gengivectomia, gengivoplastia e/ou osteotomia. Os autores citam como vantagens da realização destes procedimentos a facilidade da técnica, bom acesso visual e um resultado morfológico previsível.

Segundo Lindhe (2005), a realização de aumento de coroa clínica na região anterior é contraindicada quando se tratar de um único dente. Quando houver vários dentes em um mesmo quadrante ou sextante com necessidade de aumento de coroa, a cirurgia tem indicação.

Heithersay (1973) utiliza o termo extrusão ortodôntica induzida para descrever o movimento forçado de dentes erupcionados num plano vertical através da utilização de forças ortodônticas moderadas. O objetivo era a exposição das margens da raiz para uma localização mais favorável, facilitando a realização de trabalhos restauradores e promovendo uma integração dessa margem com os tecidos periodontais adjacentes.

Como alternativa para a região anterior, Nishioka et al. (1997) indicaram a extrusão ortodôntica induzida. Segundo os autores, a grande vantagem dessa técnica é a não necessidade de remoção de tecido ósseo, preservando a anatomia original e assim não ocasionando problemas estéticos além de evitar o desconforto causado pela cirurgia. Em um dos casos clínicos apresentados, foi constatada a necessidade de recuperação do espaço biológico. Em um paciente

do sexo feminino, com boa saúde periodontal foi constatada cárie sob a restauração que se estendia apicalmente à crista óssea, invadindo assim o espaço biológico no dente 35. Depois da realização do tratamento endodôntico, observou-se a necessidade da confecção de uma prótese unitária e de um núcleo, que no caso foi do tipo metálico fundido. Após a cimentação do núcleo metálico, a coroa provisória foi também cimentada definitivamente. Os brackets foram colados alinhados no 33, 34 e 36, sendo que no 35 ele foi colado mais cervicalmente. Foi usado um fio ortodôntico com tensão no dente 35. A paciente retornava a cada 15 dias para ativação do aparelho e realização de fibrotomia. O preparo para confecção da coroa pôde ser realizado após 4 meses de tratamento ortodôntico.

Magini e Baratieri (1998) estudaram o tracionamento dental e propuseram que, quando a união dentogengival é violada, a exposição de tecido dental saudável pode ser fundamental para a recuperação das distâncias biológicas. Normalmente, dois procedimentos poderiam ser usados para isso: osteotomia/osteoplastia com posicionamento apical do retalho e o tracionamento dental. A osteotomia/osteoplastia com posicionamento apical do retalho reconstitui as distâncias biológicas através da remoção de osso alveolar, cimento e ligamento periodontal adjacentes ao dente com problemas. A cirurgia com ressecção óssea é mais utilizada em dentes posteriores pela maior quantidade de osso, maior área de superfície radicular, forma interproximal mais plana e menor requisito estético. Além disso, o tracionamento de dentes posteriores é dificultado pelas protuberâncias radiculares dos molares, intercuspidação e a desfavorável posição axial. Outro fator dificultador é que a abertura das furcas dos dentes tracionados podem ficar no nível da junção cimento-esmalte dos dentes adjacentes e, se for necessária a osteotomia para regularizar a arquitetura óssea, poderia haver exposição dessas furcas. A outra opção para recuperação da união dentogengival é o tracionamento dental. Este tipo de tratamento é mais conservador e menos problemática do ponto de vista estético quando comparado à cirurgia óssea. Outra vantagem do tracionamento é a melhoria da área interdental (área de col) nos casos de proximidade radicular.

Vicente Neto et al. (2006) relataram o caso clínico de um paciente de 57 anos, sexo masculino, que

compareceu à clínica de prótese fixa da FOAr - Unesp com queixa de fratura coronária do elemento 16. Através de um exame radiográfico, ficou constatada a necessidade do retratamento endodôntico. Após inúmeras tentativas para conseguir o isolamento por meio da colocação de grampo, e com o descarte de qualquer procedimento cirúrgico, optou-se por uma técnica utilizando coroa provisória. Foi confeccionada uma coroa (técnica direta) em resina acrílica Duralay, cor 69, procedendo-se os ajustes necessários. Com o dente em oclusão adequada, realizou-se a abertura coronária semelhantemente à utilizada em procedimentos endodônticos, visando acesso aos canais radiculares, sendo feita, a seguir, a cimentação adesiva. Uma vez cimentada, a abertura oclusal previamente confeccionada foi selada com guta-percha em bastão e encaminhada para retratamento endodôntico, possibilitando com isso um correto isolamento absoluto.

Andrade e Ruiz (2004) sugerem que em dentes extensamente destruídos está indicado o uso de grampos 14A e 26 ou a reconstrução coronária através de materiais restauradores.

A substituição de grampos de isolamento por uma matriz de aço dupla com acabamento na borda e um porta matriz de Tofflemire é sugerida por Croll (1985). Segundo o autor, essa técnica poderia ser usada em primeiros molares, pré-molares e caninos tanto para grupos dentais como para dentes isoladamente, pois permite boa estabilidade da borracha (figura 1).

**Figura 1** - Matriz de Tofflemire posicionada fazendo o papel de grampo



Fonte: Croll, 1985.

Linden (1999) sugere o uso de anéis de cobre, utilizados há alguns anos para moldagens unitárias, ao invés da cimentação de bandas ortodônticas por requererem uma pequena quantidade estrutura

dentária supragengival. O autor cita ainda com vantagens no uso dos anéis de cobre a sua flexibilidade, facilidade de adaptação e trauma mínimo causado ao periodonto.

Carrotte (2004) recomenda o uso de grampos W8A, a colocação de bandas ortodônticas e o uso de cimento de ionômero de vidro como alternativa para casos de dentes com pouca estrutura.

Bhuva et al. (2008) relatam a técnica do dique dividido. São feitas duas perfurações com 5 mm de distância entre elas. A seguir essas perfurações são ligadas com auxílio de uma tesoura. Na sequência, o dique é posicionado, ficando os dois dentes vizinhos ao elemento no qual será feito tratamento endodôntico também expostos. Os grampos serão colocados justamente nos dentes vizinhos ao dente que receberá a endodontia. Ao invés de grampos poderiam ser usados cimentos diversos ou cianoacrilato para estabilização do dique de borracha. Outras opções, segundo os autores, seria a reconstrução prévia do elemento dental com resinas compostas ou cimento de ionômero de vidro antes de se efetuar o isolamento ou o uso de bandas ortodônticas.

Lienenberg (1993) preconiza o preparo prévio dos grampos de isolamento com pedras montadas para aumentar a retentividade. Estes grampos preparados auxiliam não apenas na retenção, mas promovem um maior afastamento do tecido gengival, diminuindo também a infiltração de umidade na interface dente-dique de borracha.

Em artigo clínico, Chen K. et al. (2004) propõem o uso de um método alternativo para o isolamento de dois incisivos com pouca estrutura remanescente. Ao invés do uso de dois grampos para dentes anteriores, um para cada dente, o autor sugere o uso de um grampo para molares (14). O lençol de borracha deveria ter uma perfuração ampla para que os dois dentes fiquem expostos e assim possa ser aplicado o grampo, que deve ter 4 pontos de apoio para uma melhor estabilização (figura 2).

**Figura 2** - Uso alternativo do grampo para molares (14)

Fonte: Chen K., Wu e Chen H., 2004.

Stafan J. et al. (1999) preconizaram, em dentes com pouca estrutura remanescente, a realização de uma restauração antes de se iniciar o isolamento absoluto. Como primeiro passo, os autores recomendam a colocação de uma cunha dentro do canal para evitar que material restaurador venha a obturar o canal, atrapalhando assim a realização do tratamento endodôntico. Em seguida é adaptada a matriz e as cunhas interproximais. A aplicação do sistema adesivo é opcional não devendo ser feita se o profissional não deseja que o material restaurador usado nesse momento seja mantido quando for feita a restauração final. Aplica-se resina flow ao redor da cunha que foi colocada dentro do canal para reconstrução do dente em altura. Prossegue-se com a restauração seguindo-se os procedimentos usados na dentística. Finalmente remove-se a matriz e as cunhas e faz-se o isolamento absoluto do dente.

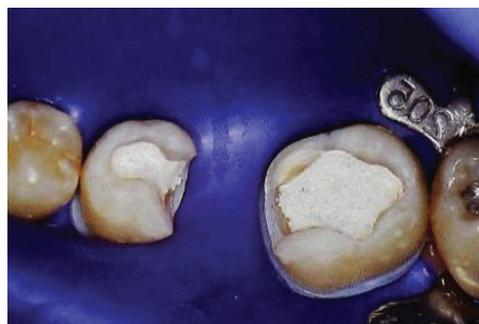
Além da retentividade, a falta de estrutura dental remanescente dificulta também o controle de umidade na interface dente-dique de borracha.

Em 1992, Roahen e Lento utilizaram o cianoacrilato no isolamento de dentes com pouca estrutura remanescente.

Lienbenberg (1995) sugere várias técnicas para otimizar o controle da umidade. Uma das sugestões do autor é o uso de elásticos ortodônticos normalmente utilizados para separação de dentes substituindo as amarrilhas de fio dental. Também cita o uso do cianoacrilato como auxiliar do isolamento absoluto, enfatizando que o adesivo é biocompatível e polimeriza-se na presença de íons hidroxila que são abundantes na boca (figuras 3 e 4).

**Figura 3** - Colocação de elásticos ortodônticos ao invés de amarrilhas com fio dental

Fonte: Lienbenberg, 1995.

**Figura 4** - Elásticos ortodônticos já posicionados

Fonte: Lienbenberg, 1995.

Gardea e Velasquez (2000) citam o isobutil cianoacrilato como preferível para uso odontológico, por ser menos tóxico aos tecidos. Os autores recomendam seu uso em casos de hemofilia ou de pacientes submetidos a tratamento radioterápico para se evitarem traumas aos tecidos bucais.

Endo et al. (2007) estudaram os efeitos do cianoacrilato sobre a gengiva inserida com diferentes tempos de permanência (1 hora, 1 hora e 30 minutos e 2 horas). Após análise histológica, concluíram que houve a preservação da morfologia da mucosa gengival, sem indícios de reação inflamatória.

Sousa Neto et al. (1996) descrevem uma técnica para o uso do cianoacrilato no isolamento absoluto. A técnica é a seguinte:

- o lençol de borracha é preparado de forma que, para cada elemento dental, haja uma perfuração;
- a borracha é colocada em posição e fixada com auxílio de grampos nas extremidades;
- o lençol é colocado na região cervical do dente e, com auxílio de uma cureta

ou Hollenback, faz-se a aplicação do cianoacrilato;

- d) é importante manter a borracha em posição até a polimerização do cianoacrilato, que ocorre rapidamente.

Na remoção do isolamento absoluto, remove-se inicialmente o grampo e em seguida a borracha. O cianoacrilato é removido junto com a borracha, sendo facilmente eliminado dos tecidos moles onde estava aderido.

## Discussão

A importância do isolamento absoluto é defendida na literatura (TORABINEJAD; WALTON, 1997; LOVATO; BERGER, 1998; MACHADO, 2009). Mesmo com boa aceitação por parte dos pacientes (STEWARSON; McHUGH, 2002), muitas vezes o isolamento não é utilizado. Entre as várias limitações que dificultam o seu uso, destaca-se a falta de coroa clínica (SAQUY, 1989).

Sem dúvida os procedimentos mais utilizados para casos em que haja falta de estrutura dental remanescente ainda são as cirurgias periodontais, porém existem várias outras técnicas menos invasivas que possibilitam o isolamento absoluto. (GROSSMAN, 1973; BERGER, 1985; ISHIKIRIAMA S et al., 2003; ALVARES, 1990; CROLL, 1985; LINDEN, 1999; BHUVA, 2008).

Algumas dessas técnicas podem ser usadas em casos em que não seria possível a realização de cirurgias devido a condições locais ou sistêmicas desfavoráveis (LINDEN, 1999; CARROTE, 2004; BHUVA et al., 2008; STAFAN J et al., 1999; GARDEA; VELASQUEZ, 2000).

O uso de grampos retentivos (TORABINEJAD; WALTON, 1997; LOVATO; BERGER, 1998; LESSI, 1991; RUIZ; ANDRADE, s.d.) ou de grampos modificados (LIENBENBERG, 1993) também é bastante citado, tendo como grande vantagem a não necessidade de procedimentos cirúrgicos. A restauração prévia ao isolamento com o objetivo de recompor parte da estrutura dental facilitando a adaptação do grampo também é recomendada por vários autores (TORABINEJAD; WALTON, 1997; BHUVA et al., 2008; STAFAN J et al., 1999). Porém, em muitos casos, a estrutura dental remanescente não consegue reter a restauração provisória. Uma

alternativa para esses casos seria a confecção de coroas provisórias dos mais variados materiais (GROSSMAN, 1973; BERGER, 1985; VICENTE NETO et al., 2006).

O uso de bandas ortodônticas também pode ser uma excelente alternativa (GROSSMAN, 1973; CARROTE, 2004), porém, assim como a restauração prévia ao isolamento, há necessidade de uma quantidade mínima de estrutura dental remanescente. Para casos em que a cimentação da banda esteja dificultada, Grossman (1973) sugere uma gengivectomia. Já Linden (1999) preconiza para essa situação o uso de anéis de cobre, o que seria mais difícil do ponto de vista da logística, visto a dificuldade de encontrar no mercado brasileiro tal artefato.

Uma variação da técnica de utilização de bandas ortodônticas é relatada por Croll (1985). Este autor propõe que, em casos em que a haja a necessidade do uso de uma matriz, a própria matriz e o porta matriz de Tofflemire serviriam para fixar o dique de borracha além de sua função como meio auxiliar na confecção da restauração.

São vários os autores que recomendam o uso de variados materiais, como cimentos, resinas ou cianoacrilato (LOVATO; BERGER, 1998; CARROTE, 2004; BHUVA et al., 2008, LIENBENBERG, 1995) para se estabilizar o grampo ou fixar o dique de borracha na estrutura dental ou na própria gengiva.

Desses materiais, o cianoacrilato é um dos mais utilizados como coadjuvante ao isolamento absoluto. O produto é normalmente usado como vedante na interface dente/dique de borracha (LIENBENBERG, 1995).

Uma opção que exige maior habilidade manual é proposta por Lienenberg (1995). O uso de elásticos ortodônticos proposto por esse autor exige um espaço maior entre os dentes a serem isolados e demanda maior tempo para sua realização.

São várias as técnicas cirúrgicas citadas na literatura: gengivectomia, gengivoplastia, aumento de coroa clínica, deslocamento apical do retalho com osteotomia, (TORABINEJAD; WALTON, 1997; LOVATO; BERGER, 1998; GROSSMAN, 1973; ALVARES, 1990). As desvantagens dos procedimentos cirúrgicos são as mesmas de qualquer cirurgia periodontal: recessão gengival, comprometimento estético, risco de cárie radicular, perda óssea

(WOLF et al., 2006). Também se pode citar como desvantagens a necessidade de material específico e de habilidade do operador. Segundo Lindhe (2005) a principal contraindicação do aumento de coroa clínica é a necessidade de sua realização em um único dente anterior, o que comprometeria a estética. Já em casos unitários de dentes posteriores, as cirurgias periodontais podem ser utilizadas devido ao menor comprometimento estético, maior quantidade de osso e maior superfície de raiz (MAGINI; BARATIERI, 1998).

A melhor alternativa para uso em dentes anteriores é o tracionamento dental (HEITHERSAY, 1973; NISHIOKA et al., 1997; LIENBENBERG, 1993), pois não há comprometimento estético nem perda de tecido, entretanto apresenta como desvantagens o tempo para sua realização, o custo e a necessidade de conhecimento de Ortodontia por parte do operador.

Quando há presença de dentes vizinhos àquele que necessita do tratamento endodôntico e não há estrutura suficiente para o isolamento absoluto, pode-se aplicar a técnica do dique dividido sugerida por Bhuva et al. (2008). Tem como vantagens a simplicidade e o custo baixo e como desvantagem, a necessidade de haver elementos dentais vizinhos ao dente que necessita de tratamento endodôntico.

### Conclusão

Com base na revisão de literatura podemos concluir:

- a) O isolamento absoluto do campo operatório é de fundamental importância na execução de um tratamento endodôntico de qualidade;
- b) Existem vários fatores que dificultam a sua utilização;
- c) Existem várias técnicas para contornar estes fatores limitantes;
- d) Não há vantagem de nenhuma técnica sobre outra;
- e) Cada caso deve ser avaliado individualmente e resolvido com base na experiência do operador e dos recursos de que ele dispõe.

### REFERÊNCIAS

- AHMAD, I. A. Rubber dam usage for endodontic treatment: a review. **Int Endod J.** v. 42, n.11, p. 963-972, 2009.
- ALVARES, S.; LESSI, R. A. Isolamento Absoluto com dique de borracha In: ALVARES S. **Fundamentos de endodontia:** com técnica endodôntica. Rio de Janeiro: Quintessence, 1990, p. 66-67.
- BERGER, C. R. **Instrumentos e materiais usados em endodontia.** Esterilização, preparo do instrumental para esterilização, isolamento absoluto. Endodontia. Rio de Janeiro: Editora de Publicações Científicas; 1985, p. 55-56.
- \_\_\_\_\_. (Coord.). **1600 perguntas e respostas de odontologia:** guia para o provão e concursos. São Paulo: Pancast; 2001. 350 p.
- BHUYA, B.; CHONG, B. S.; PATEL, S. Rubber dam in clinical practice endodontic practice today. **Endo (Lond Engl).** v. 2, n. 2, p. 131-141, 2008.
- CARROTE, P. Endodontics: Part 6 rubber dam and access cavities. **British Dental Journal.** v. 197: n.9, p. 527-534, 2004.
- CHEN, K. L.; WU, Y. H.; CHEN, Y. H. M. Use a molar clamp to isolate two adjacent single-rooted teeth: a clinical aid. **International Endodontic Journal.** v. 37, p. 507-511, 2004.
- CROLL, T. P. Alternative methods for use of the rubber dam. **Quintessence International.** v. 6: p. 387-392, 1985.
- ENDO, M. S.; COSTA, J. V.; NATALI, M. R. M.; QUEIROZ, A. F. Efeito in vivo do etil-cianoacrilato como isolamento absoluto em gengiva inserida. **Revista de Odontologia da UNESP.** v. 36: n. 3, p. 287-292, 2007.
- GARDEA, E. M. T.; VELASQUEZ, J. O. R. Uso de Cianoacrilato em isolamento de dentes destruídos, em endodontia. **Med Oral.** v. 2, n.3, p. 85-86, 2000.
- GARGIULO, A. W.; WENTZ, F. M.; ORBAN, B. Dimensions and relations of the dental junction in humans. **J. Periodontol.** v. 32, p 261-267, 1961.
- GROSSMAN, L. I. **Principios del tratamiento endodôntico.** Buenos Aires: Editora Mundi, 1973. p. 141.
- HEITHERSAY, G. S. Combined endodontic-orthodontic treatment of transverse root fractures in the region of the alveolar crest. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol.** v. 36, p 404-415, 1973.
- ISHIKIRIAMA, S.K.; RESENDE, D.R.B.; ISHIKIRIAMA, A. O manejo do periodonto marginal na inter-relação periodontia-dentística. **Biodonto.** v. 1 n. 6, p. 19, 2003.
- LESSI, R. A. Isolamento Absoluto do Campo Operatório. In: ALVARES, S. **Endodontia Clínica.** São Paulo: Ed. Santos, 1991, p. 77-78.

- LIENBENBERG, W. H. Extending the use of rubber dam isolation: alternative procedures. Part III. **Quintessence International**. v. 24: p. 237-244, 1993.
- LIENBENBERG, W. H. Secondary retention of rubber dam: Effective moisture control and access considerations. **Quintessence International**. v. 26: p.243-252, 1995.
- LINDEN, R. Using a cooper band to isolate severely broken teeth before endodontic procedures. **JADA**. v. 130, p 1095, 1999.
- LINDHE, J.; KARRING, T.; LANG, N. P. **Tratado de periodontia clínica e implantologia oral**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. 1013 p.
- LOVATO, A. F. G.; BERGER, C. R. Isolamento absoluto do campo operatório In: Berger CR. **Endodontia**. São Paulo: Pancast, 1998, p 165-182.
- MACHADO, M. E. L. **Endodontia: da biologia à técnica**. São Paulo: Editora Santos, 2009, 488 p.
- MAGINI, R.; BARATIERI, L. N. Tracionamento de dentes In: BARATIERI, LN. **Restaurações adesivas diretas em dentes anteriores fraturados**. Ed. Santos, 1998, p. 317-360.
- NISHIOKA, R. E. S.; BOTTINO, M. A.; FALEIROS, D. B. Extrusão Ortodôntica induzida como auxiliar no restabelecimento do espaço biológico. **Revista APCD**. v 51, n. 6, p. 555-559, 1997.
- ROAHEN, J. O.; LENTO. A. C. Using Cyanoacrylate to facilitate rubber dam isolation of teeth. **J. Endodont**. v. 18, n.10, p. 517-519, 1992.
- RYAN, W.; O'CONNEL, A. The attitudes of undergraduate dental students to the use of the rubber dam. **J Ir Dent Assoc**. v. 53, n. 2, p. 87-91, 2007.
- RUIZ, P. A.; ANDRADE, A. K. M. **Isolamento absoluto em endodontia**. Disponível em: <www.endodontia.org>. Acesso em 26 set 2010.
- SAQUY, P. C. **Algumas características de tratamento endo-dôntico realizados por cirurgiões-dentistas de Ribeirão Preto** [Dissertação de Mestrado]. Ribeirão Preto: Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, USP; 1989.
- SOUSA NETO, M. D.; SAQUY, P. C.; SOUSA, Y. C. S.; SILVA, R.G.; PÉCORÁ, J. D. Isolamento absoluto do campo operatório com ajuda de cianoacrilato: casos clínicos. **Rev Bras Odont**. v. 53, n. 6, p. 36-37, 1996.
- STAFAN, J. D.; HARRIS III, B.; STAFAN, A. A simplified approach to isolating single tooth before endodontic therapy. **JADA**. v. 130, p. 846-847, 1999.
- STEWARTSON, D. A.; McHUGH, E. S. Patients' attitudes to rubber dam. **International Endodontic Journal**. v. 35, p. 812- 819, 2002.
- TORABINEJAD, M.; WALTON, R. E. **Princípios e prática em endodontia**. São Paulo: Ed. Santos, 1997. 557 p.
- VICENTE NETO, P.; FERREIRA, L. P. C.; RIBEIRO, J. G. R.; PEREZ, F.; SEGALLA, J. C. M. Técnica para realização de isolamento absoluto com coroas provisórias. **Revista de Odontologia da Unesp**. v. 35, n especial, 2006.
- WOLF, H. F.; EDITH, M.; RATEITSCHAK, K. H. **Periodontia**. Porto Alegre: Artmed; 2006. 532 p.