8 Isolamento do Campo Operatório

Versão 1.0 de 2003

de Prof. Dr. Fernando Mandarino

com a colaboração de Alessandra N. S. Rastelli; Cristina Magnani;
Elaine C. Guerbach Conti; Emanuel Arraes Alencar;
Laura E. H. de Andrade; Liz Marie G. Sierpinski;
Luana C. Oliveira Araújo; Patrícia S. Jardim;
Ricardo P. de Faria; e Maria Salete C. Machado.

8.1 Conceito

É um conjunto de procedimentos que tem por finalidade eliminar ou diminuir a umidade para a realização dos tratamentos dentais em condições assépticas e restaurar os dentes de acordo com as indicações do material.

8.2 Objetivo

Independentemente do tipo de isolamento realizado (mecânico ou químico), sua utilização visa:

=> Controlar a umidade durante os procedimentos clínicos. Esta umidade pode ser proveniente, por exemplo, dos fluidos do sulco gengival, saliva e sangramento gengival;

=> Retração e acesso. Os detalhes dos procedimentos restauradores são dificilmente controlados se não houver uma retração gengival apropriada e um afastamento das estruturas presentes na cavidade bucal que permita o acesso ao tratamento;

=> Proteção do paciente e operador. No caso do paciente, o isolamento pode evitar danos acidentais aos tecidos moles da cavidade bucal, a aspiração de pequenos instrumentos ou produtos provenientes dos procedimentos restauradores além de diminuir a contaminação. Esta última característica é também favorável ao profissional[7].

A realização do isolamento do campo operatório é base para maior produtividade e consequentemente maior lucro na Odontologia atual.

8.3 Isolamento Relativo

8.3.1 Indicações

Este tipo de isolamento deve ser utilizado principalmente quando houver impraticabilidade do uso do isolamento absoluto. Além disso, também pode ser empregado em

procedimentos de curta duração como exame clínico, aplicação tópica de flúor, polimento dental e aplicação de selante; bem como moldagens, realização de restaurações provisórias e cimentação de provisórios[8].

8.3.2 Materiais utilizados

A Figura 1 exibe os materiais utilizados nos procedimentos de isolamento relativo, tais como:

=> Rolos de algodão;

=> Gaze;

=> Cânula para aspiração;

=> Prendedor de rolo de algodão;

=> Afastador;

=> Pinça;

=> Sonda;

=> Espelho.

Figura 1. Materiais utilizados nos procedimentos de isolamento relativo.

A cânula de aspiração pode ser metálica ou de plástico (descartável), de alta ou baixa potência. A sua utilização visa impedir o acúmulo de saliva, evitar a deglutição de saliva e auxiliar a manter o campo operatório seco. Entretanto alguns cuidados devem ser observados durante a sua utilização:

=> A extremidade da ponta ativa deve ficar para trás e com ligeira inclinação para cima;

=> Deve-se proteger o assoalho da cavidade bucal sob o sugador;

=> O sugador deve ser removido periodicamente;

=> Evitar o deslocar o sugador durante a instrumentação;

=> Não poderá ser utilizado como único meio de remoção da saliva;

=> Os tecidos moles devem ser lubrificados para impedir irritação.

O Prendedor de rolo de algodão é utilizado no tratamento de dentes inferiores. Este artifício tem a finalidade de manter a língua em posição, juntamente com os rolos de algodão e gaze, facilitando o acesso ao dente e protegendo o paciente.

8.3.3 Técnica

Após a determinação da área a ser isolada, a mucosa deve ser seca com jatos de ar para então posicionar o material de absorção na área previamente determinada. A auxiliar é responsável por manter estes materiais em posição, sendo que eles devem ser trocados quando estiverem saturados. O espelho também pode ser utilizado para afastar os tecidos. Após o término do procedimento, para a remoção dos materiais de absorção pode ser necessário umidecê-los usando um spray ar/água, prevenindo a remoção acidental do epitélio dos lábios, bochechas ou assoalho da cavidade bucal[7].

8.4 Isolamento Absoluto

É um meio intrabucal utilizado para isolar um ou mais dentes, proporcionando campo operatório limpo, seco e ideal, possibilitando a visibilidade máxima da área ser tratada, protegendo os lábios, a língua e as bochechas do paciente e eliminando a presença de umidade.

8.4.1 Vantagens do Isolamento Absoluto

=> Manter o campo operatório limpo e seco: o profissional consegue uma melhora em seus procedimentos clínicos como remoção de tecido cariado, preparo cavitário e inserção dos materiais restauradores. Há um menor de risco de problemas pós-operatórios provenientes da contaminação com os fluidos bucais. O tempo ganho pelo operador em trabalhar em um campo limpo com uma boa visibilidade compensa o tempo gasto para a colocação do isolamento absoluto[4].
=> Melhor acesso e visibilidade: o afastamento gengival conseguido promove um melhor acesso e visibilidade dos aspectos gengivais dos preparos cavitários, pois afastam as bochechas, o lábio e a língua e controlam a umidade no campo de trabalho[7].
=> Aumenta as propriedades dos materiais: os materiais restauradores diminuem as suas propriedades físicas se utilizados em um campo úmido. Mesmo a aplicação tópica de flúor deve ser preferencialmente realizada com isolamento absoluto, pois a umidade interfere na liberação de flúor, diminuindo a efetividade deste procedimento[1,8].

=> Proteção do paciente e operador: impede o paciente de engolir ou aspirar pequenos instrumentos, produtos provenientes dos procedimentos restauradores ou qualquer outro tipo de elemento estranho, protege os tecidos moles da cavidade bucal de irritação pelos materiais utilizados ou danos pelos instrumentais. O operador fica protegido das infecções presentes na boca do paciente[6].

=> Eficiência operatória (aumento da produtividade): mantêm a boca do paciente aberta durante todo o procedimento, desencoraja pacientes excessivamente falantes, a irigação que pode ser utilizada é imediatamente eliminada, facilita procedimentos restauradores em todo o quadrante, pode ser realizado pela auxiliar[7].

=> Redução da contaminação: a contaminação se restringe à uma área de aproximadamente 40 cm da cavidade bucal, por este motivo o isolamento absoluto reduz sensivelmente a contaminação ambiental durante o tratamento odontológico.

8.4.2 Desvantagens do Isolamento Absoluto

=> Tempo gasto: esta desvantagem pode ser eliminada com o simples uso como rotina. Demoraria de 3 a 5 minutos que é praticamente o tempo necessário para a anestesia produzir efeito;

=> Dificuldade de aplicação em determinados casos: dentes pouco erupcionados, alguns terceiros molares e dentes mal-posicionados;

=> Dor e desconforto ao paciente;

=> Intolerância por pacientes asmáticos ou pacientes alérgicos ao material da borracha.

8.4.3 Materiais e Instrumentais utilizados em procedimentos de Isolamento Absoluto

A Figura 2 exibe os materiais utilizados nos procedimentos de isolamento absoluto, tais como:

=> Dique de borracha;

=> Arco porta-dique;

=> Perfurador de borracha;

=> Pinça porta-grampos;

=> Grampos;

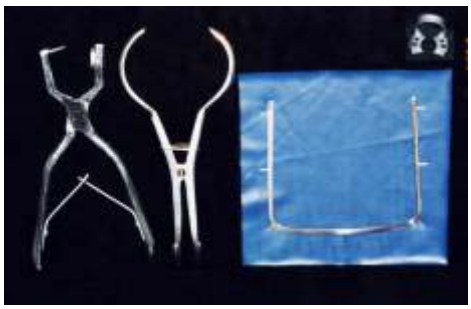

Figura 2. Materiais utilizados nos procedimentos de isolamento absoluto.

8.4.4 Dispositivos Auxiliares

O dique de borracha pode ser fornecido em rolos ou pré-cortados, além de diferentes espessuras: 0,15mm (fino), 0,2mm (médio), 0,25mm (grosso), 0,3mm (extra-grosso). A borracha espessa tem boa resistência ao rompimento e promove o máximo de afastamento e proteção aos tecidos moles subjacentes. Com relação à cor, as borrachas escuras são mais indicadas pois contrasta com o dente e reflete menos luz[5].

A Figura 3 exibe os materiais auxiliares utilizados nos procedimentos de isolamento absoluto, tais como:

=> Tesoura

=> Guardanapo de papel

=> Tira de lixa de aço

=> Fio dental

=> Sabão de barba ou vaselina

=> Godiva / Lâmpada à álcool

=> Caneta esferográfica

=> Cânula de aspiração (baixa/alta potência)

=> Cunha plástica ou de madeira

Figura 3. Materiais auxiliares utilizados nos procedimentos de isolamento absoluto.

O porta-dique será o responsável pela fixação do lençol de borracha, mantendo-o estendido, firme e liso. A periferia do dique deve ficar fora da boca do paciente. Existem vários tipos detes dispositivos, mas devem apresentar 7 pinos (6 laterais e 1 central). Exs.: Arco de Young; Arco de Enodon, Arco de Ian, Arco de Wizzard, etc.

Os orifícios realizados na borracha são realizados com o perfurador, que apresentam 5 perfurações circulares e uniformes em uma plataforma giratória. Estas perfurações possuem diâmetros diferentes, pois cada uma corresponde à um determinado tamanho de dente.

Existem vários desenhos de pinças porta-grampos, mas possuem essencialmente 1 ponta ativa, mola e um cursor que trava a pinça aberta. São utilizados para aumentar a abertura do grampo, permitindo que o mesmo supere o diâmetro oclusal do dente. Ele deve assentar o grampo apicalmente à altura do contorno axial.

Os grampos têm a finalidade de reter o dique de borracha, mantendo a borracha em posição, além de promover o afastamento gengival. Deve ser selecionado aquele que melhor se adapte ao dente que o irá receber (Figura 5). Partes do grampo: arco flexível, garras, asas e perfurações esféricas ou retangulares para a colocação/remoção do grampo. Os grampos podem ser classificados quanto à forma e quanto à finalidade. Classificação dos grampos quanto à **forma** (Figura 4):

=> sem asa;

=> com asa.

Figura 4. Exemplos de grampos classificados quanto à forma: A - com asa, e B - sem asa.

A classificação dos grampos quanto à **finalidade** é a seguinte (Figura 5):

=> Grampos comuns:
=> => 200 a 205 => Molares
=> => 206 a 209 => Pré-molares
=> => 210 e 211 => Anteriores
=> Grampos para retração:
=> => 212 => Anteriores
=> => 1A => Posteriores
=> Gampos especiais:
=> => 26 => Molares
=> => W8A => Posteriores
=> => 14A => Posteriores
=> => 14 => Molares

Figura 5. Diversos tipos de grampos.

Alguns grampos podem ser adaptados para determinado dente através de desgastes. Por exemplo, o grampo 212, de Ferrier, indicado para retração gengival, necessita em alguns casos, modificações que consistem na curvatura da garra lingual para incisal e da vestibular para apical, da seguinte maneira: as garras são aquecidas em lâmpada à álcool, mantendo-se o grampo em posição com um alicate 121; com outro alicate do mesmo tipo, faz-se a curvatura das mesmas. Este tipo de grampo deve sempre ser imobilizado com godiva às superfícies dentárias.[5] Visando facilitar o acesso ou, ainda, trabalhos simultâneos em dois dentes, o grampo 212 pode ainda sofrer outras modificações, removendo-se a alça de um dos lados, além das garras de preensão.[5]

8.4.5 Operações prévias à realização do isolamento absoluto

Antes de se iniciar a colocação do isolamento absoluto na boca do paciente, devem ser realizadas algumas operações prévias na boca do paciente a fim de se remover qualquer empecilho que possa atrapalhar o bom andamento do isolamento, e também no dique de borracha.

8.4.5.1 Preparo da boca

=> Limpeza dos dentes e polimento coronário

=> Proteção dos tecidos moles com um lubrificante

=> Verificação dos contatos proximais (fio dental, tira de lixa, discos de granulação fina)

=> Teste do grampo

=> Separação mecânica quando necessária

=> Colocação de um guardanapo de papel ao redor da boca do paciente

8.4.5.2 Preparo do dique de borracha

=> Selecionar o tamanho, a cor e a espessura

=> Demarcar a posição dos orifícios na borracha

=> Perfuração da borracha

=> Lubrificação da borracha

O número de dentes a serem incluídos no campo a isolar deve ser o maior número possível. Deve ser isolado no mínimo 3 dentes ou 4 (dois para distal e um para mesial), com exceção no tratamento endodôntico onde somente o dente a ser tratado será isolado. Quando for se trabalhar em dentes anteriores, até a mesial do canino, deve-se isolar de pré-molar a pré-molar. Para os procedimentos na superfície distal do canino, deve-se isolar desde o 1º molar até o incisivo lateral. Quando for operar em dentes posteriores, deve-se isolar dois dentes para distal até a região anterior, incluindo o canino do lado oposto àquele em que está trabalhando.

Com relação à posição dos orifícios na borracha, nos dentes posteriores eles são demarcados na fossa central, enquanto que nos anteriores, na incisal. A distância entre eles deve ser igual à distância entre os eixos longitudinais dos dentes, tendo a mesma disposição dos dentes na boca. Existem alguns fatores que determinarão o espaço e a relação entre os orifícios a serem perfurados na borracha[5]:

=> Tamanho dos dentes: quanto maiores, maior o espaço entre estes orifícios;

=> Contorno dos dentes: dentes ovóides e cônicos e com ameias V e L extensas requerem maior espaço entre os orifícios que os tipos quadrangulares, com pequeno espaço interdental;

=> Altura da gengiva interdental: quanto mais baixa a papila interdental, menor a distância entre os orifícios;

=> Espaço entre os dentes ou ausência de dentes: o espaço na borracha deve ser igual à distância entre os eixos logitudinais dos dentes adjacentes.

=> Má posição dos dentes no arco dental: os orifícios devem ser perfurados exatamente na mesma relação de posição de cada dente no arco;

=> Posição da cavidade no dente: nos casos de restauração gengival, o orifício deve ser deslocado 2mm para vestibular, permitindo uma quantidade de borracha suficiente para invaginação apropriada na área gengival.

8.4.5.2.1 Métodos de demarcação e perfuração da borracha:

=> divisão em quadrantes;

=> marcação diretamente na boca ou no modelo de gesso;

=> carimbo ou cartão perfurado;

=> dique pré-marcado.

8.4.6 Técnicas de colocação do isolamento absoluto

=> Coloca-se o grampo, depois a borracha, mantendo-se a borracha frouxa no porta-dique. Deve-se utilizar grampos sem asa (Técnica de Stibbs).

=> “Técnica de Ingrahan” (técnica do capuz): prende o grampo na borracha, solta a borracha do porta-dique, prende-se o grampo e o leva à boca juntamente com a borracha. Passa-se a borracha pelo arco do dente, formando-se um capuz. Depois coloca-se novamente o porta-dique. Deve-se usar grampos sem asa.
=> Colocam-se a borracha e o arco, depois o grampo. Mais utilizado em procedimento em dentes isolados (Técnica de Ryan).
=> Coloca-se o conjunto grampo-arco-borracha. Não necessita de grampos especiais, mas pode-se perder a visibilidade (Técnica de Parulla).

A técnica de colocação depende do caso em particular e da preferência do profissional. Depois de colocado o grampo em posição, passa-se a borracha pelos outros dentes, podendo também serem realizadas amarrias com fio dental nestes outros dentes. Além disso, existem algumas regras gerais para a colocação do isolamento absoluto: esterelização do grampo; utilização de fio dental; invaginação da borracha no sulco gengival dos dentes, impedindo a penetração de saliva; colocação de grampo no lado oposto sem perfurar.

A remoção do dique de borracha deve ser cuidadosa, removendo-se primeiro o grampo, em seguida a amarria e corta-se a borracha interdentária. Depois realiza-se uma irrigação com água e faz-se o massageamento da área isolada[5,7].

A fixação do dique de borracha pode ser realizada, além do grampo, com fio dental apenas, com tira de borracha e com godiva. Existem algumas situações especiais para a utilização do isolamento absoluto:
=> moldagem transcirúrgica;
=> cimentação;
=> prótese fixa.

8.4.7 Dispositivos Auxiliares no Isolamento do Campo Operatório

8.4.7.1 Substâncias Químicas Sistêmicas (drogas sialopressoras)

Estas drogas atuam sobre o sistema parassimpático, diminuindo o fluxo salivar, como os derivados da atropina e da escopolamina ou similares. (Ex. Atroveran, Dramamine, etc.). Podem ser observados alguns efeitos colaterais com a utilização destas drogas como taquicardia, inibição da secreção gástrica, retenção urinária, dilatação e dificuldade de acomodação da pupila, diminuição da secreção sudorípara e aumento da pressão intra-ocular. Na eventualidade destas ocorrências a droga deverá ser suprimida[5].

Nos pacientes que apresentam fluxo salivar intenso pode-se administrar estas drogas trinta minutos antes do atendimento. Entretanto são contra-indicadas para pacientes portadores de glaucoma, por aumentar a pressão intra-ocular[5].

8.4.7.2 Fios Retratores

Os fios retratores, mais comumente utilizados para moldagens, podem também ser utilizados quando da exigência de afastar o tecido gengival para a confecção de restaurações.[3] Estes fios retratores controlam a saída de fluídos sulculares e/ou hemorragias (Figura 6). A retração gengival adequada que pode ser conseguida com a utilização destes fios, facilita o acesso e a visibilidade de todos os tecidos em que se está operando, além de ajudar a previnir danos no tecido gengival durante a confecção dos preparos cavitários[7].

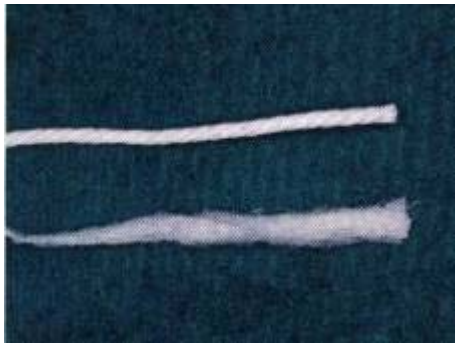

Figura 6. Fios retratores utilizados para o afastamento gengival. Busato, A.L.S. & cols, 1996.

Os fios ou cordas retratoras podem ou não estar embebidos em soluções químicas que provocam a vasoconstricção periférica, na maioria das vezes a epinefrina, mas também podem ser utilizados o cloreto de alumínio e o sulfato de alumínio. O fio deve ser colocado parte no interior do canal e parte permanecer fora e com cerca de 3 minutos obtêm-se um afastamento satisfatório[3].

A colocação do fio deve ser feita com a gengiva previamente desidratada, o comprimento do fio deve ser pouco maior que o diâmetro do dente e a colocação deve ser feita com uma espátula sem a extremidade cortante. Em hipótese alguma a saliva pode contatar com o fio, pois este perderia sua ação[3].

No caso de lesões cervicais, o fio deve ser inserido antes do preparo cavitário, e no caso de lesões proximais antes da remoção do tecido infectado. Quando o tratamento envolver a região proximal, pode haver a necessidade de colocação de dois fios retratores para se conseguir uma melhor reprodução margem gengival e também porque a gengiva interdental é difícil de retrair[7].

Com relação às substâncias químicas utilizadas com o fio, segundo Bartled,[2] existem relatos de pacientes que se sentiram desconfortados com o uso da epinefrina, indo estes distúrbios

de moderada sudorese até intensa taquicardia. Por outro lado, a literatura relata a possibilidade de a epinefrina provocar efeitos de retração gengival. Com qualquer tipo de substância, o tempo de afastamento é importante, deve-se seguir a orientação do fabricante, mas em média o tempo é de 10 minutos no máximo[3].

8.5 Referências Bibliográficas

8.5.1 ADA Concil on Dental Materials, Instruments and Equipament. Posterior composite resins. *J. Am. Dent. Assoc*., v.112, p.707, 1986.

8.5.2 BARTLETT, J.A. Tissue management precedent, the elastic impression. *Detroit Dent. Bull.*, v.30, p.6-8, 1961.

8.5.3 BUSATO, A.L.S. et al. *Dentística: Restaurações em dentes posteriores.* São Paulo, Editora Artes Médicas, 1996. 301p.

8.5.4 DININ, A. Rubber dam: a simple procedure. Dent. *Items Internest*., v.73, p.113, 1951.

8.5.5 MONDELLI, J. et al. *Procedimento pré-clínicos*. São Paulo, Editorial Premier, 1998. 258p.

8.5.6 SAMARANAYABE, L.P., REID, J., EVANS, D. The efficacy of rubber dam isolation in reducing atmospheric bacterial contamination. *ASDC J. Dent. Child*., v.56, p.442, 1989.

8.5.7 STURDEVANT, C.M. *The art and science of operative dentistry.* 3ed. St. Louis, Ed. Mosby, 1995. 824p.

8.5.8 VAN DIJKEN, J.W.V., HORSTEDT, P. Effect of the use of ruber dam versus cotton rolls on marginal adaptation of composite resin fillings to acid-etched enamel, *ACTA Odontol. Scand*., v.45, p.303, 1987.

Edição	Atualizado
WebMasters do Laboratório de Pesquisa em Endodontia da FORP-USP Eduardo Luiz Barbin Júlio César Emboava Spanó Jesus Djalma Pécora	12/09/03