

TEMA: CIMENTAÇÃO ADESIVA

Falar atualmente sobre cimentação adesiva é pensar uma melhoria das propriedades mecânicas e reológicas dos cimentos. Apesar de ser considerada quase a etapa final do procedimento restaurador, a cimentação é de extrema importância para o sucesso clínico, aceitação pelo paciente e longevidade do procedimento.

O material adesivo mais utilizado tem sido os cimentos RESINOSOS, que possuem como característica a reação de polimerização, diferente dos demais cimentos que, quando apresentam adesividade às estruturas do dente, é devido a uma reação ácido-base.

Historicamente, o primeiro cimento a apresentar adesão ao dente foi o poliacarboxilato de zinco, porém com adesão limitada quando comparada ao cimento de ionômero de vidro, que foi o responsável pela sua substituição no mercado.

O cimento de ionômero de vidro é bastante conhecido por sua adesão química ao dente e por sua capacidade de liberação de íons flúor. Suas propriedades mecânicas foram melhoradas nos cimentos de ionômero de vidro modificados por resina, que apresentam a reação ácido-base, mas também de polimerização.

É importante falar sobre esses cimentos antes de aprofundar sobre os cimentos resinosos, porque são materiais que apresentam adesividade e porque isso nos ajuda a entender a evolução dos conceitos de adesividade e como fazer a melhor escolha

② de material para cimentação que nos são apresentadas no dia a dia clínicos.

Com o aprimoramento e melhor entendimento das técnicas adesivas, fez-se com que houvesse uma mudança no desgaste dentário. É isso possibilitou a implementação da filosofia de mínima intervenção, ~~em~~ que prioriza o menor desgaste da estrutura dentária, principalmente sadia.

Concomitantemente, a busca por procedimentos estéticos também aumentou e os cimentos resinosos apresentaram-se como uma ótima solução para essas demandas. São cimentos que apresentam propriedades estéticas, em que é possível escolher a cor do material e uma ~~boa~~ ^{boa} lâmina de cimentação menos espessa, possibilitando que as peças sejam cada vez mais finas, podendo chegar a 1,5 mm de espessura sem comprometer a adesão. Além disso possuem baixa solubilidade e boa resistência mecânica.

Os cimentos resinosos apresentam a mesma composição dos compostos resinosos, porém com uma viscosidade muito mais baixa. Ou seja, são formados por uma matriz orgânica e uma matriz inorgânica unidas pelo processo de silanização. É importante também entender esses conceitos, pois o processo de adesão com os cimentos resinosos não é tão simples e envolve diversas etapas que podem variar de acordo com o substrato que vai receber a peça indireta, a composição da peça e seu preparo, bem como a escolha do tipo de cimento resinoso.

CPD
Luffe

③

Então temos três pilares que devemos pensar e avaliar para uma boa cimentação. Deante, cimento e peça.

Quando vamos fazer uma restauração com resina composta, é preciso fazer o preparo da estrutura do dente, seja ela em esmalte ou em dentina. A partir do momento em que sabe-se que os cimentos resinosos apresentam composição semelhante, o raciocínio de preparo do dente deve ser o mesmo, ou seja, com SISTEMAS ADESIVOS.

Existe uma diferença morfológica entre o esmalte e a dentina. O esmalte é o órgão mais mineralizado do corpo humano, o que faz com que a sua adesão seja melhor estabelecida. Buonocore postulou a técnica do condicionamento ácido do esmalte, que possibilita o embotamento mecânico dos monômeros resinosos. Entretanto para a dentina isso não ocorre tão facilmente devido à sua natureza orgânica (30% de proteína e água). Totomejard descreveu a formação da camada híbrida quando esse condicionamento é feito sobre dentina, porém existe mais desmineralização dos túbulos dentinários do que os monômeros são capazes de penetrar, deixando colágenos expostos e passíveis de degradação.

Com os princípios da odontologia minimamente invasiva, os preparos tendem ficar mais restritos ao esmalte, principalmente para dentes anteriores. Porém, em preparos maiores, ou até mesmo para cimentação dos pilares intracraiais, essa adesão do cimento resinoso se dá com a dentina.

④ É para que a adesão à dentina seja mais adequada houve a evolução dos sistemas adesivos. A escolha do melhor sistema adesivo vai depender do substrato e do tipo de cimento escolhido.

elso
X
Muller

Os sistemas adesivos comerciais necessitam do condicionamento ácido prévio com ácido fósfórico 37%, a aplicação de um primer hidrofílico, seguida da aplicação do adesivo propriamente dito. Eles podem se apresentar em um ou dois frascos. Já para os sistemas autocondicionantes, o ácido foi acrescentado ao primer e com isso, quando aplicados em dentina, ocorre apenas a eliminação da smear layer, o que protege a rede de colágeno. A adição de monômeros funcionais, como o 10-MDP, possibilitaram o surgimento dos adesivos universais. Eles podem ser utilizados tanto na forma "etch-and-rinse" em que se usa o condicionamento prévio ou "self-etching", sem o condicionamento.

Tendo esse conhecimento, a técnica de condicionamento seletivo tem sido bastante utilizada, em que o condicionamento é feito apenas em esmalte. Além disso, a presença desses monômeros no sistema adesivo, bem como a incorporação do silano permitem que esses ~~ad~~ adesivos sejam utilizados como PRIMER no preparo de algumas peças cerâmicas.

O 10-MDP é um monômero muito importante, responsável por essa evolução da adesão. Ele possui uma cadeia composta de 10 carbonos, formando uma molécula com caráter hidrofóbico e hidrofílico ao mesmo tempo, um lado com ácidos capazes de

5) de fazer ligações com a hidroxapatita do dente e do outro óxidos metálicos.

Sabendo dessas opções de tratamento do substrato dentário, é importante conhecer os tipos de cimentos resinosos, isto porque, dependendo da composição, os cimentos e os adesivos podem interagir negativamente entre eles.

A primeira classificação dos cimentos resinosos é quanto a sua interação com o substrato, sendo chamados de condicionantes ou autoadesivos. Se condicionantes, será preciso fazer o preparo do prepúlio dos dentes com a aplicação dos sistemas adesivos. Quando auto condicionantes, os próprios cimentos possuem monômeros funcionais que irão fazer essa ligação, necessitando apenas que o dente seja limpo.

Outra classificação é a mais importante quanto aos passos do trabalho, e o tipo de ativação desse cimento, podendo ser: fotoativado, quimicamente ativado ou dual, apresentando os dois tipos de ativação.

Para os fotoativados, normalmente o agente iniciador é a camproquinona, que requer luz azul e, portanto, é imprescindível o uso de um bom fotoativador, com o comprimento de luz mínimo ideal sempre calibrado. Normalmente os cimentos fotoativados apresentam aminas alifáticas em sua composição, que conferem uma maior estabilidade de cor para esses materiais.

Por isso são muito indicados para a cimentação de facetas laminadas veneers.

⑥ Para que sua reação de polimerização seja completa, a luz precisa passar por toda superfície, sendo indicado para restaurações indiretas mais finas, em que o coeficiente de atenuação será menor. O grau de conversão química desses cimentos é de extrema importância para que haja uma boa adesão.

Por serem indicados em peças de muito pouca espessura, a cor do cimento pode interferir na estética final da peça, por isso existem os "try-in", que são formulados para que o dentista possa testar a peça já com o efeito final da cor do cimento.

Os cimentos quimicamente ativados não precisam de luz, por isso o ativador vem separado em sua composição. Os cimentos duais vão apresentar as duas formas de ativação, porém apresentam em sua composição também terciária. É importante saber disso porque em meios ácidos, como na presença de adesivos simplificados ou unicervais em que o pH é mais ácido, isso pode comprometer a reação de adesão.

Mesmo com os dois mecanismos de ativação é recomendado a fotobativação dos cimentos duais para garantir a total conversão dos cimentos. Porém, o fato de também possuírem ativação química, são indicados para cimentação de peças de maior espessura ou profundidade, como pilares de fibra de vidro ou cerâmicas de zircônia, com maior opacidade.

Para que não haja reação negativa com os sistemas adesivos de escolha e para que o adesivo

Wfu
BFD

7) seja completamente fotobastado, recomenda-se que a fotobastação seja feita antes da cimentação, diferentemente dos cimentos fotobastados, em que tudo é feito simultaneamente.

Deve-se ter muito cuidado e aplicar uma fina camada do adesivo para que não se crie uma película capaz de desadaptar a peça.

Sistema de cimento "Totent-CURE" possuem desmoldabilidade para que a reação química e foto ocorra ao mesmo tempo e também ~~seja~~ para não fazer reação com as aminas terciárias.

A seleção do cimento deve ser muito criteriosa já que ele será o agente de união com o dente e com a peça protética. A escolha do material da peça irá influenciar no seu preparo.

Cerâmicas vítrias são ácido sensíveis, portanto o seu condicionamento é feito com o ácido fluorídrico de 5 a 10% e o tempo de aplicação varia de acordo com o material. Porém, o mais importante é que o tempo não ultrapasse 1 min principalmente em peças finas e estéticas (20 seg) pois caso contrário o ácido do cimento causar manchas devido a esse sobrepreparo.

Após a limpeza dessa peça, aplica-se o Silano e depois é importante secar bem, pois produz água como produto final. É o controle da umidade é imprescindível para uma boa cimentação. A aplicação do adesivo sempre deve ser feita de forma ativa.

Para as cerâmicas policristalinas, que são

⑧ ácido-resistentes, é preciso fazer um jateamento com óxido de alumínio ou a sílicação, depois é preciso a aplicação de um PRIMER, normalmente contendo 10-MDP.

Para peças em resina o jateamento também pode ajudar, porém dispensa-se a sílicação, lembrando que possuem esse mesmo agente de ligação como foi comentado sobre a mesma composição desse material e dos cimentos resinosos.

Como é possível observar, vários fatores podem influenciar nessa etapa de cimentação que é tão importante. Por isso conhecer a composição e o mecanismo de adesão é tão importante para que as escolhas da prática clínica sejam baseadas em fortes evidências científicas e respaldadas pela odontologia sob a visão da mínima intervenção.

Um bom conhecimento científico sempre respalda o passo a passo clínico e orienta o profissional ao comprar os materiais que podem otimizar o trabalho clínico. É importante ler a bula dos produtos e algumas empresas possuem adesivos e cimentos próprios, o que garante a adesão e longevidade da restauração. Lembrando que todo processo de cimentação deve ser realizado com isolamento do campo operatório, preferencialmente isolamento absoluto.

Resumo do passo a passo clínico da cimentação:

- ① Profilaxia com pedra póme
- ② Isolamento absoluto
- ③ Condicionamento do dente (se necessário)

W. M. M.
8
esse.

- ④ Preparo da peça
- ⑤ Preparo e colocação do cimento
- ⑥ Cimentação com pressão digital
- ⑦ Remoção de excessos (pinxel e fio dental)
- ⑧ Fotoativação (quase sempre indicado) de todas faces
- ⑩ Confeccionar ajuste oclusal

Obs: ao fotoativar a peça é preciso ter cuidado com a técnica de polimerizar por alguns segundos antes de remover os excessos, pois isso pode causar pequenos deslocamentos e falhas marginais.

Referências:

- ① Barattieri, L.N. Odontologia restauradora; fundamentos e ~~aplicação~~ ^{prática} clínica, 2010.
- ② Conceição, E. Dentística: saúde e estética. 2018
- ③ Leal, S.; et al. Odontologia de mínima intervenção: dentes funcionais por toda a vida 2020
- ④ Reis, A.; et al. Materiais restauradores diretos: conceitos básicos e aplicação clínica. 2021.