

Faculdade de Sete Lagoas – Facsete
Pós-Graduação em Dentística

Alcasite: Uma nova alternativa para o amálgama? – Relato de caso clínico

Kharys Fabíola Azevedo de Oliveira

Manaus

2019

Kharys Fabíola Azevedo de Oliveira

Alcasite: Uma nova alternativa para o amálgama? – Relato de caso clínico

Alkasite: A new alternative to amalgam? - Clinical Case Report

**Monografia apresentada ao curso de
Especialização Lato Sensu da Faculdade
de Sete Lagoas- Facsete, como requisito
parcial para conclusão do curso de
Dentística.**

Área de concentração: Odontologia

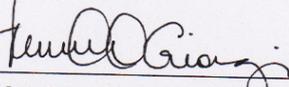
Orientador: Prof. Dr. Álvaro Hafiz Cury

Manaus

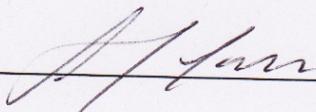
2019

Monografia intitulada "Alcasite: Uma nova alternativa para o amálgama?" de autoria da aluna Kharys Fabíola Azevedo de Oliveira.

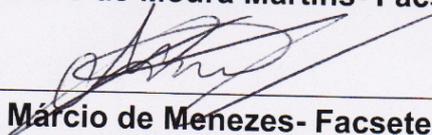
Aprovada em 27/04/2019 pela banca constituída dos seguintes professores:



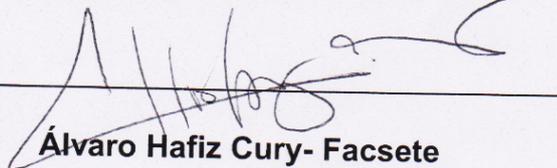
Maria Cecília Caldas Giorgi- Facsete



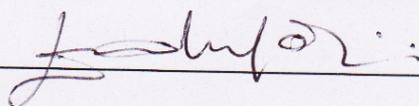
Leandro de Moura Martins- Facsete



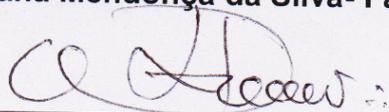
Márcio de Menezes- Facsete



Álvaro Hafiz Cury- Facsete



Luciana Mendonça da Silva- Facsete



Wladimir Barbosa- Facsete

Manaus- AM, 27 de Abril de 2019

Faculdade Sete Lagoas – FACSETE

Rua Ítalo Pontelo 50, 86 – 35.700-170 – Sete Lagoas, MG

Telefone (31) 3773-3268 – www.facsete.edu.br

Resumo

Os materiais restauradores vêm constantemente evoluindo ao longo dos anos na busca por características físico-químicas semelhantes às estruturas do dente, oferecendo vedamento marginal às restaurações. Idealmente, as principais características que se espera de um material restaurador direto são: capacidade de suportar as forças mastigatórias, estabilidade dimensional, selamento marginal, biocompatibilidade, lisura, estética, capacidade de prevenir reincidência de nova lesão de cárie, além de não apresentar sensibilidade pós-operatória. Os Cimentos de Ionômero de Vidro, Resinas Compostas e Amálgama de Prata eram as únicas alternativas para restaurações diretas, até a recente introdução no mercado de um grupo de polímeros conhecidos como Alkasites (ou Alquenóide). Comercializado como Cention-N, esse material é destinado a restaurações diretas em dentes posteriores, apresentando-se em cores semelhantes às cores mais comuns dos dentes naturais, promete ser capaz de liberar íons cálcio (Ca^{2+}), flúor (F^{-}) e hidroxila (OH^{-}) frente a um desafio ácido. É um material com reação de presa dual, de associação facultativa ao uso de sistemas adesivos, que apresenta bom desempenho em testes laboratoriais, mas ainda com escassas avaliações clínicas relatadas.

Palavras chave: Cention N, Alkasite, Restauração.

Abstract

Restorative materials have been constantly evolving over the years in search of physico-chemical characteristics similar to tooth structures and providing marginal sealing to restorations. Ideally, the main characteristics expected of a direct restorative material are: ability to withstand masticatory forces, dimensional stability, marginal sealing, biocompatibility, smoothness, aesthetics, ability to prevent recidivism of new caries lesion, besides not having post sensitivity operative. Glass Ionomer Cements, Composite Resins and Silver Amalgam were the only alternatives for direct restorations until the recent introduction of a group of polymers known as Alkasites (or Alkaloids). It is commercially available as Cention-N, which is intended for direct restorations on posterior teeth, presents similar colors to teeth, promises to be able to release calcium ions (Ca^{2+}), fluorine (F^{-}) and hydroxyl (OH^{-}), in the face of a challenge acid. It is a material with a dual cure reaction, an association that is optional to the use of adhesive systems, which shows good performance in laboratory tests, but still with few clinical evaluations.

Key words: Cention N, Alkasite, Restoration.

Introdução

A odontologia estética vem mostrando muitos avanços na parte de materiais dentários e tecnologia, levando a uma supervalorização de procedimentos estéticos, tanto em dentes anteriores quanto posteriores^{05,02,10,09}. Essa busca por melhorias e a tentativa de desenvolver materiais biocompatíveis, que substituam o tecido dental perdido, levaram ao desenvolvimento de materiais que apresentem melhores características mecânicas, aliadas a favoráveis características estéticas para que possam ser usados em dentes posteriores e anteriores⁰⁹. O amálgama foi introduzido pela primeira vez na odontologia ocidental no século XIX e até os dias atuais exerce importante papel restaurador, especialmente em pacientes com alto risco à cárie. Cimentos de ionômero de Vidro (CIVs) foram introduzidos por volta da década de 70, incrementando o acervo de materiais restauradores como um importante material para a prevenção de lesões de cárie, por atuar como um reservatório de íons flúor na cavidade oral. Por sua vez, as Resinas Compostas na década de 80, surgiram como uma forma de realizar restaurações diretas, atendendo às exigências estéticas de pacientes e profissionais. Os Compômeros ou resinas modificadas por ionômero foram introduzidos nos anos 90, na tentativa de somar as importantes características do Cimento de Ionômero de Vidro às Resinas Compostas. A década atual ainda viu o lançamento de resinas específicas para grandes preenchimentos coronários (Bulk fill)^{03,04}, numa tentativa de suprimir algumas limitações operatórias e de manuseio das tradicionais resinas compostas. O amálgama de prata é um material restaurador secular com evidências científicas de sucesso clínico. Ainda hoje é o material de escolha para restaurações posteriores em pacientes com alto risco à cárie ou que, por exemplo, não atendam a outras exigências para o uso de resinas compostas (Ex: impossibilidade de isolamento absoluto). Levando-se em consideração a cor escura do material e observando pela perspectiva das exigências de um preparo com características específicas, técnica restauradora e a presença de metal em sua composição, muitos questionamentos são feitos na atualidade como objetivo de substituir o uso do amálgama de prata por outros materiais, com características estéticas mais atraentes e com maior simplicidade de técnica operatória. De acordo com os fabricantes, os Alkasites (ou Alquenóides) são uma nova categoria de matriz inorgânica que, acrescidos por uma matriz orgânica (monômeros polimerizáveis com dois grupos de metacrilato na porção líquida do material), representam 21,6% em peso do material, acrescidos de iniciadores químicos de polimerização e

catalisadores, entre outros aditivos, que correspondem a aproximadamente 12 a 40% da massa do material final. Uma combinação de UDMA, DCP, UDMA alifático aromático e PEG-400 DMA, com ligações cruzadas durante a polimerização, ajudam a conferir resistência mecânica e boa estabilidade a longo prazo. O material não contém Bis-GMA, HEMA ou TEGDMA, sendo UDMA seu principal componente da matriz orgânica. Além de apresentar viscosidade moderada, não possui grupos laterais hidroxila, conferindo características hidrofóbicas ao material, com baixa absorção de água. Possui o monômero DCP de metacrilato bifuncional de baixa viscosidade, que facilita sua manipulação. Apresenta estrutura alifática cíclica de UDMA aromático (uretano parcialmente aromático) e, de acordo com o fabricante, o dimetacrilato é um agente de reticulação hidrofóbico de alta viscosidade que combina propriedades de diisocianatos alifáticos (baixa tendência para descoloração) e aromáticos (rigidez), combinado com PEG-400 DMA. O DCP é um monômero de metacrilato bifuncional, de baixa viscosidade, que permite a mistura manual do material. O UDMA alifático aromático é um reticulador hidrofóbico de alta viscosidade que combina propriedades de diisocianatos alifáticos (baixa tendência para descoloração) e aromáticos (rigidez). PEG-400 DMA é outro monômero da matriz orgânica do material que aumenta a fluidez da massa e confere hidrofilia necessária para promover afinidade ao substrato úmido do preparo cavitário (esmalte e dentina), adaptando o material à Smear Layer. A associação desses monômeros metacrilato reticulado com iniciadores de polimerização exibe uma alta densidade de rede polimérica, com alto grau de conversão, ligações cruzadas e polimerização em toda a profundidade do material na restauração que, de acordo com fabricantes, garantem estabilidade e longa duração das restaurações ¹⁷.

Monomer	Formula
UDMA Urethane dimethacrylate	
DCP Tricyclodecan-dimethanol dimethacrylate	
Aromatic aliphatic-UDMA Tetramethyl-xilylen-diurethane dimethacrylate	
PEG-400 DMA Polyethylene glycol 400 dimethacrylate	

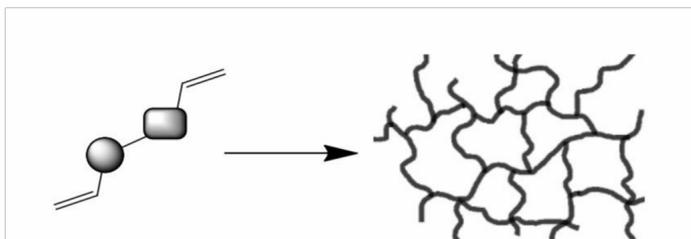


Figura 1: Monômeros da Matriz Orgânica e respectiva representação esquemática (tabela a esquerda) e representação da reticulação monomérica em uma rede de polímero, após a polimerização do material (representação a direita). Fonte: Scientific Documentation Ivoclar Vivadent

Uma das principais propriedades apontadas pelo Cention-N é sua dureza flexural (maior de 100MPa, ISO 4049) , bom comportamento frente às forças de compressão, resistência à abrasão^{03,01,05,02,15,04,09,14}, alcançada pela presença de uma matriz inorgânica encontrada no pó do material, com partículas com superfície modificadas, para assegurar a molhabilidade pelo líquido e incorporação na matriz polimérica, compreendendo uma carga de Vidro de Silicato de Alumínio e Bário, Trifluoreto de itérbio, Isofiller (tecnologia Tetric N-Ceram), Vidro de Fluorosilicato de Cálcio e Alumínio, Vidro de Fluorosilicato de Cálcio (com caráter alcalino), com tamanhos de partícula entre 0,1 µm e 35 µm.

Filler	Function
Barium aluminium silicate glass	Strength
Ytterbium trifluoride	Radiopacity
Isofiller	Shrinkage stress relief
Calcium barium aluminium fluorosilicate glass	Strength, fluoride release
Calcium fluoro silicate glass	Ion release F ⁻ , OH ⁻ , Ca ²⁺

Figura 2: Composição da Matriz Inorgânica e respectivas funções para o material. Fonte: Scientific Documentation Ivoclar Vivadent.

Relato de caso clínico

Paciente M.V.P.S., 37 anos, sexo feminino, procurou a clínica do curso de Especialização em Dentística da Única Cursos Avançados para consulta odontológica, relatando insatisfação em relação às restaurações já existentes. Paciente questionou a possibilidade de substituição dessas restaurações. Tomadas radiográficas foram feitas dos molares inferiores, pois haviam restaurações fraturadas e com sinais clínicos e radiográficos de infiltração marginal nos elementos 48, 47 e 46 (Figuras 1 e



Figura 1. Aspe



Figura 2. Aspecto radiográfico inicial dos elementos a serem restaurados

Com a possibilidade e indicação do material Cention N (Ivoclar Vivadent), foi explicado para a paciente todo o procedimento a ser realizado, firmado em Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), anexado em seu prontuário odontológico. Paciente foi esclarecido a respeito de todas as possibilidades de tratamento e materiais a serem utilizados, manifestando sua anuência no TCLE. Então foi realizado isolamento absoluto do campo operatório e iniciada a remoção das restaurações insatisfatórias dos elementos 46, 47 e 48 (Figura 3).



Figura 3. Elementos dentais sob isolamento absoluto do campo operatório

A remoção das restaurações antigas foi feita com ponta diamantada esférica 1014 (KG Sorensen) nova, e o preparo e acabamento das cavidades se resumiram em

remoção do material restaurador preexistente e remoção de dentina cariada remanescente com uma broca esférica multilaminada, em baixa rotação (Figura 4).



Figura 4. Remoção do material restaurador, para remoção de tecido cariado remanescente

Como uma das indicações do material é fazer sua aplicação sem uso de sistema adesivo dentinário, após limpeza da cavidade com água, o material restaurador foi espatulado e aplicado com aplicador Precision Maquira (Figura 5) no interior das cavidades. Considerando o tempo de mistura (45 a 60s), trabalho (2"30' min) e presa (4 min) imediatamente à aplicação, foi feita a anatomia e remoção do excesso de material. Após restauração dos elementos em questão, realizadas de uma a uma, o isolamento absoluto foi removido e checados os pontos de contato em Máxima Intercuspidação Habitual e (MIH) e movimentos de lateralidade, removendo-se interferências oclusais indesejadas.



Figura 5. Material
dosadora (pó), e
bloco de espátula

colher
ável e



Figura 6. Aspecto
Após finalizaçã
7), para conferi

figura



Figura 7. Aspecto radiográfico final dos elementos restaurados.

Discussão

Atualmente novos materiais denominados como bioativos têm sido introduzidos no mercado odontológico, com novas perspectivas de tratamento. Essa denominação se dá pelo fato de serem materiais restauradores recém-lançados no mercado com a proposta de apresentar em sua composição partículas capazes de interagir diretamente com a estrutura dental, liberar e recarregar íons flúor, possibilitando assim a remineralização do esmalte dental e aumento na resistência à colonização bacteriana¹⁹. Cention N, é descrito como um novo material de preenchimento que pertence ao grupo de materiais “Alkasites” (ou Alquenóides, em tradução livre). Essa partícula alcalina patenteada se propõe liberar íons cálcio (Ca^{2+}), flúor (F^-) e hidroxila (OH^-) frente a um desafio ácido, favorecendo a remineralização do esmalte dental. Apresenta baixa liberação de íons flúor em pH neutro mas, em pH ácido, eleva a liberação de íons flúor¹⁷. Cention N é um material de restauração direta, com coloração semelhante aos dentes naturais. No presente trabalho, foi identificada conveniente radiopacidade (Figura 7). Como material de dupla polimerização, pode ser utilizado como um material de substituição de volume total, em único incremento. A fotopolimerização opcional é realizada com luz azul na faixa de comprimento de onda de aproximadamente 400 - 500 nm, ampliando a versatilidade de uso do material, associado aos diversos tipos de aparelho de luz. Utiliza-se uma colher de pó por 1 gota de líquido, correspondendo a uma proporção em peso de pó / líquido de 4,6 a 1. Além disso, a relação orgânico/inorgânico e a composição monomérica do material contabiliza baixa contração de polimerização.^{9 17}. O Cention N destina-se à restauração de dentes decíduos e permanentes classes I, II ou V. Cention N pode ser usado com ou sem um adesivo, cujo preparo deve apresentar retenção, se optar pelo não uso de um sistema adesivo, semelhante aos preparos convencionais para amálgama. Frente a todas as propriedades e características do material, como manuseio e preparo cavitário, o exíguo tempo de cura recomendado de 02 minutos, mostrou-se, neste relato de caso clínico, como um aspecto que poderia ser melhorado pelo fabricante, como uma forma de facilitar e permitir maior tempo de trabalho e escultura dental, ao profissional. Outra característica a ser aperfeiçoada é a maneira de realizar acabamento à superfície do material, especialmente em áreas onde foi necessária a realização de desgastes, como por exemplo, após ajuste oclusal, onde se perdeu um pouco da lisura superficial original. Poder-se-ia ainda apontar maiores opções de cor (leque de cores), translucidez, ou ainda a opção de embalagem mais prática, como pó e líquido pré-dosado (encapsulado), a exemplo de alguns tipos CIV

de outras marcas comerciais. No caso clínico apresentado, esses aspectos não foram determinantes, mas podem servir de orientação ao desenvolvimento de novos produtos no futuro.

Conclusão

Cention N é um material promissor no mercado odontológico, e pode ser mais uma opção de material restaurador direto. É relativamente econômico, de fácil manuseio, com tempo de trabalho reduzido, podendo apresentar características e qualidades não oferecidas por outros materiais restauradores diretos.

Referências

1. Vandana S, et al. "Alkasite Restorative Material: Flexural and Compressive Strength Evaluation". Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical. 2018
2. Samanta S, et al. " Comparison of Microleakage in class V cavity restored with flowable composite resin, glass ionomer cement and Cention N. Imperial journal of interdisciplinary research (IJIR). 2018
3. Mazumdar P, et al. " Comparative evaluation of hardness of different restorative materials (Restorative GIC, Cention N, nanohybrid composite resin and silver amalgam) – an in vitro study. 2018.
4. Mann S J, et al. "Cention N: a review". International Journal of current research. 2018.
5. Sahadev C K, et al. "An in vitro comparative evaluation of marginal microleakage of Cention N with bulk-fill SDR and ZIRCONOMER: A confocal microscopic study". International journal of science and ressearch(IJSR). 2016.
6. Deepak S, et all. "Proximal contact tightness between two of different restorative materials – An in vitro study". Journal of advanced pharmacy education & research. 2017.
7. Ilie N. "Comparative effect of self or dual curing on polymerization kinetics and mechanical properties in a novel, dental – resin – based composite with alkaline filler. Running title: resin – composites with alkaline fillers. MDPI journals. 2018.
8. Ende V A, et all. "Bulk – fill composites: A review of the current literature". J Adhes dent. 2017.
9. Hirani T R, et all. "Comparative evaluation of postoperative sensitivity in bulk – fill restoratives: a randomized controlled trial. Journal of international society of preventive & community dentistry. 2018.
10. Chaves A A, et all. "Restauração com resina composta pela técnica do índice oclusal – relato de caso clínico." Revista dentísticaonline. 2011.

11. Silva R M. “Avaliação clínica randomizada de restaurações de classe II em dentes permanentes de ART e resina composta. Tese(doutorado). Faculdade de odontologia de Baurú. 2017.
12. Bernardo M, et all. “Survival and reasons for failure of amalgam versus composite posterior restorations placed in a randomized clinical Trial. Journal of American dental association. 2007.
13. Kumar A S, et al. “Evaluation of compressive strength between Cention N and high copper amalgam – an in vitro study. JOURNAL OF DRUG INVENTION TODAY. 2018.
14. Chole D, et all. “–In vitro comparison of flexural strength of Cention N, bulk- fill composites, light-cure nanocomposites and resin – modified glass ionomer cement.” Journal of dental and medical sciences. 2018
15. Santos D T, et all. “Amálgama dental e seu papel na odontologia atual”. Revista brasileira de odontologia. 2016.
16. Mondelli J. “ O que o cirurgião-dentista que pratica a odontologia deve saber a respeito do amálgama dentário”. Fulldentistry in science – informativo. 2014.
17. Scientific documentation: Cention N by Ivoclar Vivadent.

Conflito de Interesse

Os autores declaram não haver conflito de interesse que poderia se constituir em um impedimento para a publicação deste artigo.

Agradecimentos

Autores agradecem IvoclarVivadent e seu representante regional/Brasil pela doação do material restaurador em uso neste relato de caso clínico.