

Composição dos cimentos resinosos contemporâneos: uma revisão narrativa

Composition of contemporary resin cements. A narrative review

Gabriel Barbosa Viana¹

Rafaella Calixto Vieira Praes¹

Lia Dietrich¹

Andreza Dayrell Gomes da Costa¹

Cristina Pereira Isolan¹

¹Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Categoria: painel.

Eixo temático: pôster de revisões narrativas.

1 Introdução/Justificativa

As restaurações estéticas estão cada vez mais presentes na odontologia e dentre as muitas possibilidades, as indiretas e pinos intrarradiculares são constantemente utilizadas na área da prótese e dentística. O fosfato de zinco é um dos agentes cimentantes mais antigos, porém, fatores como sua baixa resistência mecânica e alta solubilidade estimulam a indústria a desenvolver produtos mais eficazes para a cimentação definitiva. Nesse contexto, o surgimento dos cimentos resinosos garantiu características ideais como a capacidade adesiva com estrutura dentária, vedamento marginal entre dente e restauração e estabilidade ao meio bucal. Apesar da versatilidade de cimentos resinosos atuais disponíveis no mercado, as diferenças na sua composição e presença de substâncias específicas podem diferir na indicação dependendo do tipo de substrato dentário e restauração indireta. A polimerização dos cimentos resinosos pode ser fotoativada, por reação química ou ambos. A sua composição é a base de resina composta,

contendo uma parte orgânica composta por monômeros e uma parte inorgânica com a presença de partículas de vidro, bário, entre outros. Ademais, os cimentos resinosos podem ser considerados autoadesivos quando dispensa a etapa de aplicação de adesivo possuindo em sua composição monômeros ácidos que penetram em túbulos dentinários garantindo a adesão e diminuição do tempo de trabalho do cirurgião-dentista. Os cimentos resinosos convencionais garantem retenção mecânica, enquanto aos autoadesivos soma-se a retenção química o que garante maior previsibilidade de sucesso prevenindo o desenvolvimento de lesões cariosas nas margens da restauração. Em contrapartida, essa característica impede que a restauração seja de fácil remoção quando comparado com peças cimentadas com fosfato de zinco ou ionômero de vidro.

2 Objetivo

Avaliar, através de uma revisão narrativa de literatura, a composição de cimentos resinosos contemporâneos.

3 Metodologia

Foi realizada uma busca através das bases de dados PubMed, Scopus e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) no dia 19 de setembro de 2023. Como descritores foram utilizados: “resin cement; dental-bonding agents; cementation”, no inglês e português, disponíveis no DECS/MeSH. Dentre os critérios de inclusão, os artigos deveriam estar disponíveis na íntegra e publicados nos últimos cinco anos nos idiomas inglês e português. Foram excluídos aqueles que fugiam do tema, duplicatas e indisponíveis na íntegra. Um total de 334 artigos foram encontrados sendo 8 selecionados para a escrita.

4 Resultados

Em relação aos cimentos resinosos autoadesivos a presença do monômero methacryloxydecyl-dihydrogen-phosphate (MDP) tem a capacidade de garantir uma maior estabilidade hidrolítica, devido a composição ácida de sua estrutura sendo ideal para estabilidade de ligação com a dentina. Um outro estudo demonstrou que aqueles cimentos contendo 10-MDP apresentaram valores de resistência ao cisalhamento mais elevados em comparação com os cimentos à base de ionômero de vidro modificado por resina ou com 4-META, outro monômero que interage com a smear layer. A dentina afetada possui características como a exposição de fibrilas colágenas e desmineralização que é um desafio para uma estabilidade adesiva adequada. A escolha do cimento resinoso ideal permite uma maior estabilidade de ligação e previne a descimentação. Cimentos resinosos com a presença de cálcio e fosfato garantem a remineralização da dentina, aumenta a durabilidade da restauração e previne a ocorrência de microinfiltração devido a toxicidade destes íons. Além disso, a obliteração de túbulos dentinários realizada por estes íons diminui a dissolução da smear layer permitindo a formação de uma camada mais estável com os túbulos dentinários expostos. Cimentos resinosos com a presença de silano promovem uma melhor capacidade adesiva em cerâmicas. Um outro composto, o silicato de cálcio, foi comparado com o cimento à base de silano e demonstrou maior capacidade adesiva devido à formação de cristais de apatita, que aumenta a estrutura mecânica de ligação entre adesivo e dentina. A ligação entre cimento resinoso com a presença de silicato de cálcio apresentou a mesma estabilidade adesiva em dentina sadia e afetada, assim como, menos falha adesiva em comparação com o cimento resinoso autoadesivo sem a presença do silicato de cálcio. Além disso, foi perceptível o aumento da obliteração de túbulos dentinários expostos e remineralização da dentina garantindo maior estabilidade adesiva. Para o sucesso clínico na

cimentação, a preparação de dente e da superfície de contato da peça é essencial para criar microretenções. Isto pode ser realizado com o ataque ácido ou jateamento de óxido de alumínio na peça e ácido fosfórico na superfície do dente. Com o desenvolvimento de cerâmicas consideradas inertes a aplicação do ácido, como a zircônia, os fabricantes buscaram alternativas para contornar este problema. Um estudo realizou o acréscimo de partículas de ZrO_2 na composição inorgânica de diversos tipos de cimentos, porém, não foi possível encontrar melhorias, o aumento da resistência à flexão somente foi perceptível no grupo de ionômero de vidro modificado por resina. Como efeito negativo este acréscimo aumentou a espessura do cimento o que poderia contribuir para microinfiltrações, além de alta absorção de água. Outro estudo demonstrou que para contornar esta capacidade inerte da zircônia é ideal utilizar um cimento que promova ligações químicas com a cerâmica, como o MDP, já que existem evidências que este monômero é capaz de realizar ligações de hidrogênio com a zircônia.

5 Conclusão

A partir dos dados levantados é evidente que a constante atualização e conhecimento da composição dos cimentos resinosos é fundamental para a escolha do tipo de cimento ideal para cada tipo de restauração. O cimento resinoso autoadesivo tem mostrado ser favorável para a cimentação em dentina devido a sua capacidade de ligação à camada de smear layer, assim como, a presença do silicato de cálcio na composição demonstrou ser uma alternativa a mais para garantir a cimentação neste tipo de substrato devido sua capacidade de aumentar a retenção mecânica.

Descritores: cimento resinoso; agentes de colagem dentária; cimentação.

Referências

1. Tavangar, M. S., Safarpour, A., Torabi Parizi, A., & Shafiei, F. (2022). Evaluating the shear bond strength and remineralization effect of calcium silicate-based and conventional self-adhesive resin cements to caries-affected dentin. *Clinical and experimental dental research*, 8(6), 1630–1637. <https://doi.org/10.1002/cre2.665>
2. Beketova, A., Tzanakakis, E. C., Vouvoudi, E., Anastasiadis, K., Rigos, A. E., Pandoleon, P., Bikiaris, D., Tzoutzas, I. G., & Kontonasaki, E. (2023). Zirconia Nanoparticles as Reinforcing Agents for Contemporary Dental Luting Cements: Physicochemical Properties and Shear Bond Strength to Monolithic Zirconia. *International journal of molecular sciences*, 24(3), 2067. <https://doi.org/10.3390/ijms24032067>
3. Heboyan, A., Vardanyan, A., Karobari, M. I., Marya, A., Avagyan, T., Tebyaniyan, H., Mustafa, M., Rokaya, D., & Avetisyan, A. (2023). Dental Luting Cements: An Updated Comprehensive Review. *Molecules (Basel, Switzerland)*, 28(4), 1619. <https://doi.org/10.3390/molecules28041619>
4. Akehashi, S., Takahashi, R., Nikaido, T., Burrow, M. F., & Tagami, J. (2019). Enhancement of dentin bond strength of resin cement using new resin coating materials. *Dental materials journal*, 38(6), 955–962. <https://doi.org/10.4012/dmj.2018-328>
5. Guilardi L.F., Dapieve K.S., Giordani J.C., Susin A.H., Valandro L.F., Rippe M.P. Effect of immediate dentin sealing and temporary cement removal on bond strength of resin cements to dentin. *Braz Dent Sci* 2022 Jan/Mar;25 (1): e2729. <https://doi.org/10.4322/bds.2022.e2729>

Autor de Correspondência

Gabriel Barbosa Viana

gabriel.viana@ufvjm.edu.br