

Desenvolvimento e avaliação de novo biomaterial reparador de baixo custo

Ellen da Silva FERREIRA, Maria Inês Basso BERNARDI, Juliane Maria GUERREIRO-TANOMARU, Mario TANOMARU-FILHO, Fernanda Ferrari Esteves TORRES

Introdução: Cimentos reparadores bioativos à base de silicatos de cálcio apresentam um papel crucial na endodontia atual. Entretanto, seu alto custo limita a ampla aplicação clínica. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo a síntese de silicato tricálcico (TCS) puro, e a formulação de um material reparador experimental (silicato tricálcico associado ao radiopacificador óxido de zircônio - TCS + ZrO_2). **Método:** Após a síntese de nanopartículas de TCS por meio do processo sol-gel, um método acurado e de baixo custo, a caracterização morfológica do cimento experimental (TCS e TCS + ZrO_2) foi realizada por meio de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), difração de raios X (DRX), espectroscopia Raman e Método de Brunner-Emmett-Teller (BET). As propriedades físico-químicas de tempo de presa, solubilidade, radiopacidade e pH foram avaliadas com base nas normas ISO 6876. O cimento MTA Angelus foi utilizado para comparação. **Resultado:** Os dados foram avaliados estatisticamente por meio dos testes ANOVA/Tukey ($\alpha=0,05$). As partículas de TCS foram sintetizadas e caracterizadas de forma satisfatória. O MTA apresentou o menor tempo de presa, seguido pelo TCS + ZrO_2 ($p<0,05$). O TCS puro apresentou radiopacidade inferior a 3 mm de alumínio ($p<0,05$), enquanto o MTA e o TCS + ZrO_2 mostraram valores dentro dos padrões estabelecidos pela norma ISO ($p>0,05$). O MTA apresentou perda de massa ($p<0,05$), enquanto o TCS e o TCS + ZrO_2 mostraram ganho de massa. Com relação ao pH, todos os cimentos mostraram valores significativamente superiores ao grupo controle ($p<0,05$), com maior alcalinização do meio nos períodos iniciais. **Conclusão:** O método sol-gel foi eficaz na produção de partículas de TCS, e sua associação com o ZrO_2 demonstrou potencial para aplicação na formulação de cimentos cerâmicos bioativos.

DESCRIPTORIOS: Materiais dentários; silicato de cálcio; propriedades físicoquímicas.