

Caracterização física e química da superfície dentinária após tratamento com a tecnologia NovaMin

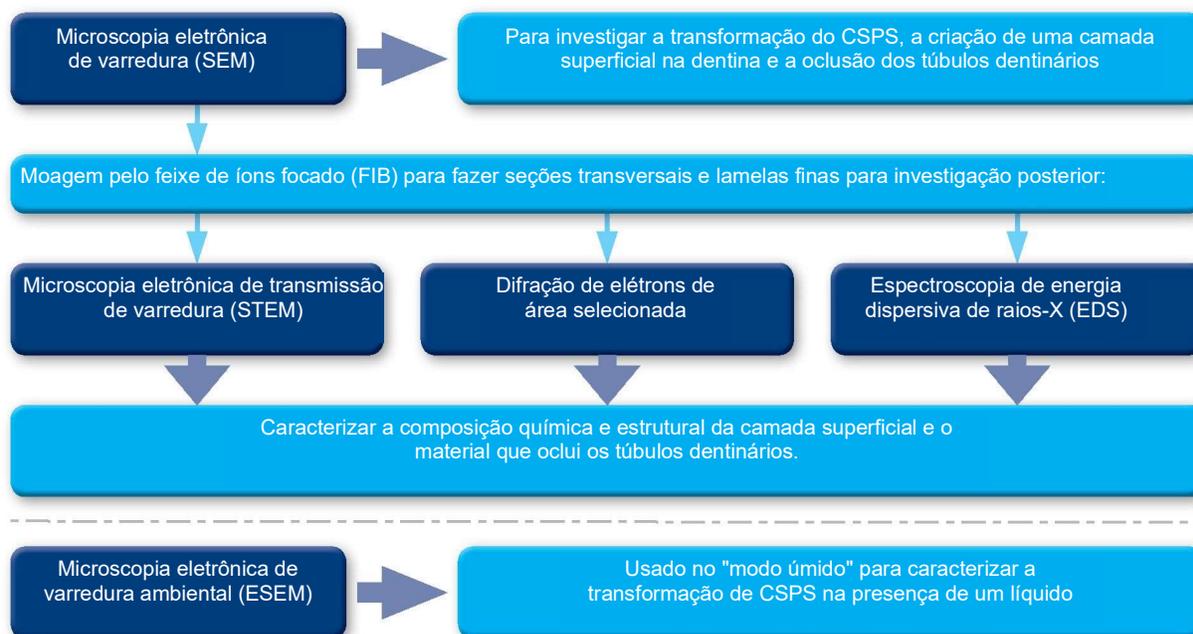
Earl JS, Leary RK, Muller KH, Langford RM, Greenspan DC. *J Clin Dent* 2011;22 (Spec Iss):62-67

Objetivo

Usar estudos *in vitro* para caracterizar visualmente e quimicamente como a tecnologia NovaMin oclui os túbulos dentinários com o propósito de tratar a hipersensibilidade dentinária.

Método

Um modelo *in vitro* simples foi criado usando pó de fosfosilicato de sódio e cálcio (CSPS) (ao invés da pasta de dente), água ou saliva artificial e discos de dentina humana padronizados. Uma variedade de técnicas de exame foi empregada, conforme resumido no diagrama abaixo.



Preparação de amostra para estudos de microscopia:

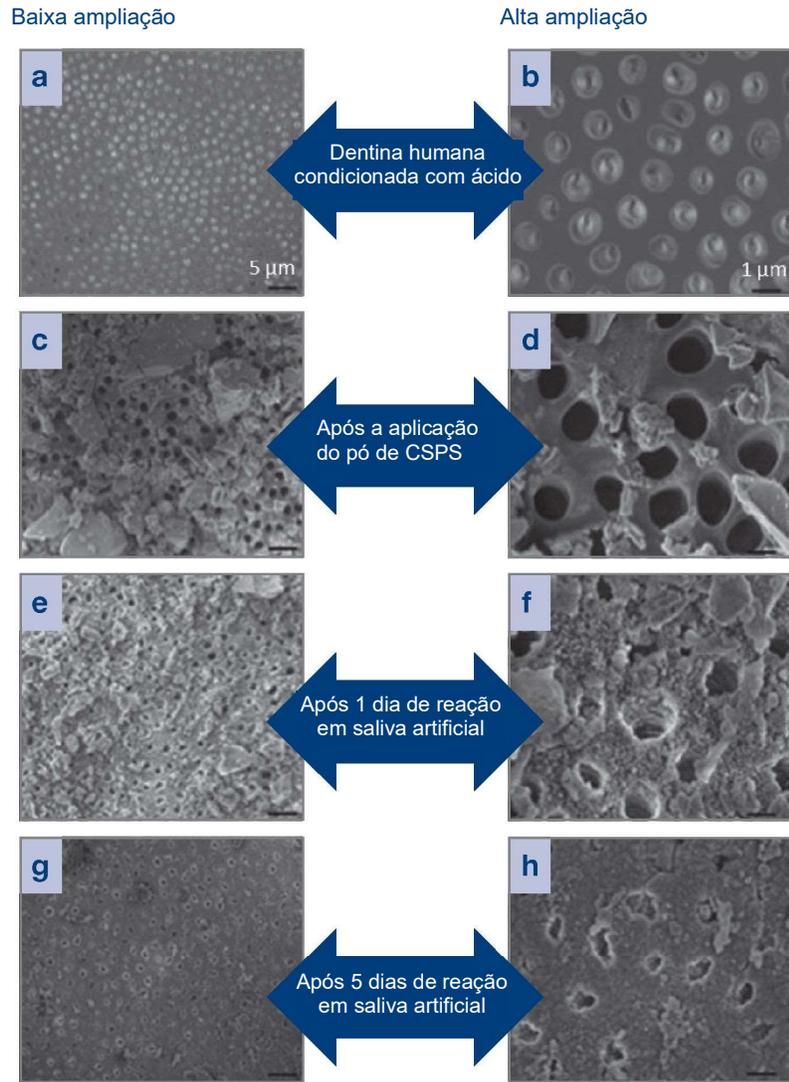
- O pó de CSPS foi distribuído nas superfícies dos discos de dentina preparados e saliva artificial aplicada por um período de 1-5 dias.
- Os discos de controle passaram pelo mesmo processo, mas sem aplicação de CSPS.
- No final de cada um dos 5 dias, as amostras atribuídas àquele ponto de tempo foram removidas, lavadas com água desionizada e deixadas secar durante a noite a 20°C antes do exame.

Preparação da amostra para o ESEM em modo úmido:

- O pó de CSPS foi disperso em dentina em fatias finas e a saliva artificial foi micropipetada nas fatias antes do exame.

Resultados

A imagem de SEM revelou que uma camada foi formada nas amostras de dentina tratadas e que esta camada obstruiu os túbulos dentinários abertos.



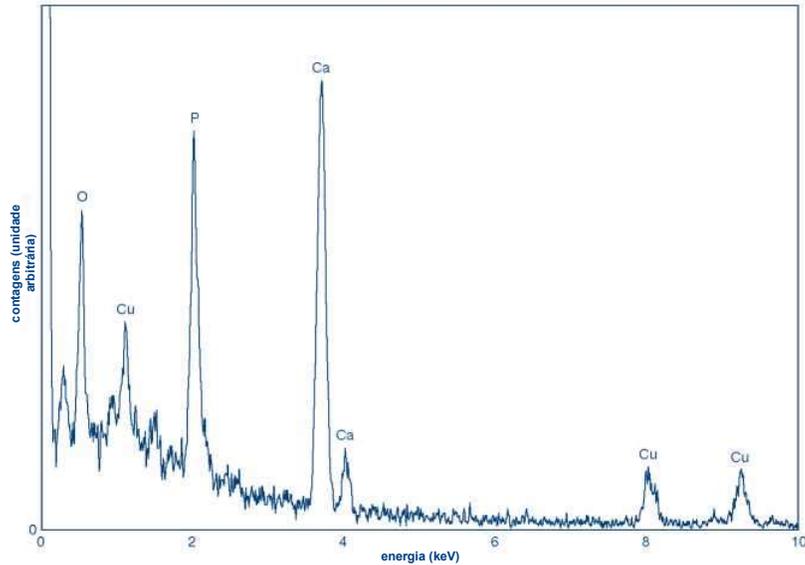
Camada semelhante à hidroxiapatita em toda a superfície da dentina e oclusão dos túbulos dentinários

Imagens de SEM de elétrons secundários de uma seção transversal preparada com FIB mostraram que o material que cobre a dentina tinha ~1 µm de espessura e que os túbulos dentinários estavam ocluídos pelo menos até a profundidade do corte de FIB.



As análises químicas e estruturais mostraram que a camada e o material que oclui os túbulos são compostos predominantemente de cálcio e fósforo. Sua semelhança com a matriz dentinária confirma que é semelhante à hidroxiapatita.

Espectro EDS de ponto obtido de dentro do túbulo ocluído



ESEM de modo úmido demonstrou que esta técnica pode ser usada para acompanhar a transição de CSPS para os materiais cristalinos semelhantes à hidroxiapatita.

Conclusão

O uso de técnicas de imagem modernas demonstrou, *in vitro*:

- A reação de CSPA de um material amorfo a um material cristalino do tipo hidroxiapatita.
- A formação de uma camada na dentina e que esta camada obstruiu os túbulos dentinários abertos.

Esses experimentos confirmam que o modo de ação do CSPA no tratamento da hipersensibilidade dentinária se dá por meio da oclusão.

Código ProMotion: PM-BR-NOBR-21-00012