

Materiais dentários: histórico, classificação e propriedades

LEANDRO IRAN ROSA
MARCELO CARVALHO CHAIN

Proporcionar ao ser humano melhores condições de vida e saúde sempre foi o objetivo da odontologia. A busca por melhores materiais e o estabelecimento de novos protocolos para sua utilização se estende há séculos e continua em pleno crescimento. O desenvolvimento de pesquisas científicas oferece, a cada ano, novos materiais com propriedades aprimoradas, visando assim garantir a qualidade do trabalho profissional e proporcionar maior conforto ao paciente. A diversidade e a modernidade dos produtos disponíveis e continuamente lançados no mercado tornam fundamental o conhecimento de suas propriedades físicas, químicas e mecânicas, pois tais informações nortearão o profissional na escolha do material mais adequado para cada tratamento.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Conhecer o histórico e a importância dos materiais dentários e de sua correta seleção
- Reconhecer os diferentes tipos de materiais dentários e suas funções
- Caracterizar as propriedades físicas, químicas e mecânicas dos materiais dentários

LEMBRETE

O conhecimento das propriedades físicas, químicas e mecânicas dos materiais é fundamental para orientar sua seleção.

HISTÓRICO

A odontologia como especialidade surgiu por volta de 3.000 a.C. O século XVI marcou o início dos registros literários da prática odontológica, e o século seguinte foi um período de grande desenvolvimento com base em conhecimento científico. Em 1774, ao observar as características da cerâmica de utensílios domésticos, o francês Alexis Duchateau decidiu substituir os dentes de marfim de sua prótese por dentes de cerâmica. Em 1789, surgiu a porcelana fundida para confecção de dentes, o que, em conjunto com estudos para o desenvolvimento do amálgama dental, em meados do século XIX, pode representar os primeiros sinais do surgimento da prática odontológica atual. A restrição ao uso de inúmeros materiais na boca serviu de estímulo para o desenvolvimento e avanço de outros. Um exemplo disso é o amálgama de prata, que foi inicialmente utilizado em restaurações e depois proibido pela Sociedade Americana dos

SAIBA MAIS

Desde o surgimento da odontologia, houve uma lenta evolução dos materiais restauradores. Antes do emprego de cerâmica, metais e polímeros, os dentes naturais eram substituídos por dentes humanos ou de animais e por materiais como marfim e conchas.

Cirurgiões-Dentistas, o que estimulou o desenvolvimento do amálgama de cobre.

No final do século XIX, surgiu o cimento de fosfato de zinco, e o início do século XX marcou a entrada das ligas metálicas para confecção de restaurações indiretas. Também nesse período, no ano de 1935, a resina acrílica polimerizável passou a ser utilizada como base da prótese total, a fim de suportar os dentes artificiais. Além de focar a reposição de estruturas dentais perdidas, o século XX introduziu outro tema: a prevenção.

ASSOCIAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES

Para o estabelecimento de um padrão na pesquisa de materiais, foi necessário criar métodos e sistemas de testes para a avaliação de suas propriedades físicas, químicas e mecânicas. Em 1928, a American Dental Association (ADA) encampou uma associação de pesquisa preexistente e, em conjunto com membros do National Institute of Standards and Technology (NIST), estabeleceu um grupo de pesquisa de relevância internacional. Esses métodos padronizados são conhecidos como especificações, as quais devem ser obedecidas por todos os investigadores para fins de comparações justas. Outras associações internacionais, como a International Organization for Standardization (ISO) e a Fédération Dentaire Internationale (FDI) também estabeleceram suas especificações.

SAIBA MAIS

As principais associações vigentes para testes de materiais dentários são ADA, ISO e FDI. No Brasil, a padronização mais utilizada é a ISO.

A padronização dos protocolos de ensaios mecânicos permite uma maior confiabilidade na avaliação de materiais e dispositivos, de modo que um teste possa ser realizado em iguais condições (duplicado) em qualquer laboratório do mundo. É importante que o dentista conheça essas padronizações para compreender os limites e as indicações dos materiais utilizados. Além disso, tais especificações garantem o controle de qualidade dos materiais certificados.

CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS DENTÁRIOS

Os materiais dentários podem ser divididos basicamente em três tipos: metálicos, cerâmicos e poliméricos.

MATERIAIS METÁLICOS: Usados em sua forma pura, figuram principalmente constituindo as ligas metálicas presentes em peças protéticas, aparelhos ortodônticos, limas endodônticas, implantes e instrumentais odontológicos.

MATERIAIS CERÂMICOS: Possuem propriedades físicas semelhantes à da estrutura dental, além de ótima capacidade de reproduzir a estética dental. São resistentes à corrosão, têm excelente biocompatibilidade e apresentam dureza compatível com a do esmalte e baixa condutividade térmica.