

Resinas acrílicas de produção CAD-CAM reforçadas com compostos- uma revisão sistemática

Catarina Jorge¹, Cristina Bettencourt Neves², Jaime Portugal², Isabel AC Ribeiro¹, Lúdia Gonçalves¹ Ana Bettencourt¹

¹ Research Institute for Medicines and Pharmaceutical Sciences (iMed.UL), Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa
² Unidade de Investigação em Ciências Orais e Biomédicas (UICOB), Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa

mneves@edu.u lisboa.pt

1- Introdução

A perda dentária é uma patologia muito comum na população geriátrica, afetando a qualidade de vida dos indivíduos desdentados se não for reabilitada com uma prótese dentária. O **polimetilmetacrilato** é um polímero muito usado na construção de próteses dentárias através de técnicas de fabrico convencional.

Com a evolução da tecnologia digital, novos materiais e técnicas surgiram com vantagens importantes como a possibilidade de serem utilizados como materiais transportadores de compostos para **melhorar as suas propriedades mecânicas e biológicas**.

2- Objetivo

Avaliar as propriedades de resinas acrílicas produzidas por processos digitais e reforçadas com compostos, através de uma revisão sistemática.

3- Métodos

Estratégia PICO: considerando as resinas acrílicas obtidas por processos CAD-CAM (P), a incorporação de compostos (I), apresentam melhores propriedades mecânicas, de superfície e/ou biológicas (O) quando comparadas com as resinas sem os compostos (C).

Bases de dados: Pubmed, Web of Science, Scopus

Equação de pesquisa: ("dent*" OR "oral" OR "buccal") AND ("3D" OR "three dimensional*" OR "print*" OR "CAD-CAM") AND ("acrylic resin" OR "polymethylmethacrylate" OR "polymethyl methacrylate" OR "PMMA") AND ("incorporate" OR "compound" OR "nano*" OR "particles" OR "antibacterial*" OR "antimicrobial" OR "antifungal") AND ("mechanical" OR toxicity* OR "biological")

Crítérios de inclusão:

- Artigos em inglês;
- Publicados últimos 10 anos;
- Artigos experimentais;
- Resinas com incorporação de compostos.

Crítérios de elegibilidade

Crítérios de exclusão:

- Revisões sistemáticas e narrativas;
- Artigos que não abordassem o processo CAD-CAM;
- Estudos populacionais; estudos clínicos.

4- Resultados

Fluxograma PRISMA



Dados extraídos dos 19 estudos *in vitro*

Compostos estudados	Propriedades avaliadas
<ul style="list-style-type: none"> • Nanopartículas de dióxido de zircónio; • Óxido de grafeno; • Nanoplaquetas de grafeno; • Nanopartículas de sílica mesoporosas reforçadas com prata; • Zircónia; • Nitreto de alumínio; • Vidros bioativos; • Nitretos cerâmicos; • Materiais zwitteriónicos; • Nanodiamantes; • Nanodiamantes aminados; • Nanopartículas de dióxido de titânio; • Grafeno; • Nanocristais de celulose reforçados com prata. 	Propriedades de superfície <ul style="list-style-type: none"> • Dureza • Rugosidade de superfície Propriedades mecânicas <ul style="list-style-type: none"> • Resistência à flexão • Resistência ao impacto • Resistência à tração Atividade antimicrobiana Biocompatibilidade

- Verificou-se que as propriedades de superfície eram influenciadas por: a) Concentração do composto incorporado na resina acrílica, b) Tipo de composto.; c) grau de conversão da resina
- Relativamente às propriedades mecânicas, demonstrou-se que existe uma **grande diversidade de resultados** consoante os diferentes compostos incorporados nas resinas. Assim sendo, verificou-se que **não existiu evidência científica significativa** que demonstre que todos os compostos incorporados nas resinas acrílicas melhoram as suas propriedades mecânicas comparativamente aos grupos controlo.
- Por fim, os estudos mostraram que as resinas com incorporação dos compostos revelaram uma **melhoria** da atividade antimicrobiana relativamente ao grupo de controlo sem compostos.

5- Conclusão

Os compostos avaliados influenciam as propriedades mecânicas e de superfície das resinas acrílicas e os resultados dependem do tipo de composto incorporado. No caso da atividade antimicrobiana e da biocompatibilidade verificou-se que os resultados dependem de outros fatores, além da composição química do composto incorporado na resina.