

Plan Overview

A Data Management Plan created using DMPTool

Title: Síntese, caracterização e verificação da atividade antibacteriana e osteoblástica de revestimento inédito de β -AgVO₃ e quitosana em superfícies de titânio

Creator: Juliana Tardelli

Affiliation: Universidade de São Paulo (www5.usp.br)

Data Manager: Andréa Cândido dos Reis

Project Administrator: Andréa Cândido dos Reis

Template: Template USP - Baseado no DCC

Project abstract:

Não há um consenso na literatura quanto ao melhor tratamento de superfície antibacteriano pró-osteogênico para implantes dentais. Este projeto propõe três desfechos: (1) desenvolver um revestimento inédito de beta vanadato de prata nanoestruturado decorado com nanopartículas de prata (β -AgVO₃) e quitosana em superfícies de titânio (Ti) tratadas por oxidação eletrolítica por plasma (PEO) ou não. O revestimento é composto de β -AgVO₃, nanomaterial cujos elementos químicos prata (Ag) e vanádio (V) são antimicrobianos e V estimula a mineralização óssea, associado a quitosana (QS), polímero natural que apresenta atividade antibacteriana e pró-osteoblástica intrínseca. (2) caracterização física, química e mecânica e (3) verificação da atividade antibacteriana e osteoblástica. Após a síntese do β -AgVO₃ determinar-se-á a concentração inibitória mínima (CIM) e concentração bactericida mínima (CBM) frente a *Streptococcus mutans*, colonizador primário principal responsável pela síntese da matriz do biofilme. Oito grupos serão analisados: G1=Ti; G2= Ti + PEO; G3=Ti + β -AgVO₃ na concentração determinada pela CBM + QS; G4= Ti + β -AgVO₃ X 5 CBM + QS; G5= Ti + β -AgVO₃ X 10 CBM + QS; G6=Ti + PEO + β -AgVO₃ na concentração determinada pela CBM + QS; G7= Ti + PEO + β -AgVO₃ X 5 CBM + QS; G8= Ti + PEO + β -AgVO₃ X 10 CBM + QS. O desfecho secundário será avaliado por meio de microscopia eletrônica de varredura, espectroscopia de energia dispersiva de raios-x, espectroscopia de fotoelétrons de raios-x, rugosidade superficial e linear por microscopia confocal a laser, espectroscopia de infravermelho por transformada de Fourier no modo de reflexão total atenuada, quantificação e liberação de β -AgVO₃ por espectrometria de massa com plasma indutivamente acoplado, molhabilidade, energia livre de superfície, degradação do revestimento por ressonância magnética nuclear, e força de adesão do revestimento por teste de cisalhamento; e o desfecho terciário de verificação da atividade antibacteriana através de unidades formadoras de colônias e atividade metabólica por XTT de *S. mutans*, após contato dos discos com saliva humana não estimulada será verificado o perfil microbiano e diversidade microbiana por sequenciamento do gene 16S rDNA bacteriano, e, verificação da atividade osteoblástica de MC3T3-E1 por meio de viabilidade celular por MTT, expressões de genes relacionados à osteogênese por reação em cadeia da polimerase (PCR) em tempo real e mineralização da matriz extracelular por ensaio colorimétrico. Os resultados obtidos serão submetidos a testes paramétricos ou não-paramétricos de acordo com

a distribuição dos dados ($\alpha=0,05$).

Start date: 03-01-2023

End date: 07-31-2026

Last modified: 05-12-2023

Copyright information:

The above plan creator(s) have agreed that others may use as much of the text of this plan as they would like in their own plans, and customize it as necessary. You do not need to credit the creator(s) as the source of the language used, but using any of the plan's text does not imply that the creator(s) endorse, or have any relationship to, your project or proposal

Síntese, caracterização e verificação da atividade antibacteriana e osteoblástica de revestimento inédito de β -AgVO₃ e quitosana em superfícies de titânio - Coleta de Dados

Caracterização física e química:

MEV (Imagens .tiff 300dpi);

EDS (Tabelas .xlsx ou .txt e Gráficos .tiff 300dpi);

XPS (Gráficos .tiff 300dpi e Tabelas .xlsx ou .txt);

Rugosidade superficial e linear por microscopia confocal a laser (Imagens .tiff 300dpi e Tabelas .xlsx ou .txt);

FT-IR/ATR (Imagens .tiff 300dpi);

Molhabilidade (Imagens .tiff 300dpi e Tabelas .xlsx ou .txt);

Energia Livre de superfície (Tabelas .xlsx ou .txt);

ICP-MS (Tabelas .xlsx ou .txt e gráfico .tiff 300dpi);

Degradação do revestimento por ressonância magnética nuclear (Imagens .tiff 300dpi e Tabelas .xlsx ou .txt);

Análise mecânica

Cisalhamento seguido de microscopia confocal a laser (Tabelas .xlsx ou .txt e Imagens .tiff 300dpi).

Análise microbiológica

UFC de *S. mutans* (Tabelas .xlsx ou .txt);

Atividade metabólica de *S. mutans* por XTT (Tabelas .xlsx ou .txt e gráfico .tiff 300dpi);

Sequenciamento do gene 16S rDNA bacteriano (Tabelas .xlsx ou .txt e gráfico .tiff 300dpi);

Análise biológica

Viabilidade celular por MTT (Tabelas .xlsx ou .txt e gráfico .tiff 300dpi);

Expressões de genes relacionados à osteogênese por reação em cadeia da polimerase (PCR) em tempo real (Tabelas .xlsx ou .txt e gráfico .tiff 300dpi);

Mineralização da matriz extracelular por ensaio colorimétrico (Tabelas .xlsx ou .txt e gráfico .tiff 300dpi).

Os dados serão coletados pela equipe de pesquisa, organizados em pastas específicas por análise e armazenados por segurança no Google Drive e backup físico em HD externo. Após serão armazenados no repositório de dados da USP.
