

MCoBi02-004

Bioatividade, citotoxicidade e eficácia bactericida de vidro $\text{Li}_2\text{O-ZrO}_2\text{-SiO}_2$ para aplicação em reparo tecidual

Possolli, N.M.(1); Niero, A.S.(2); Lemos, I.(1); De Pieri, E.(1); Modolon, H.B.(1); Machado-de-avila, R.(1); Streck, E.(1); Montedo, O.R.K.(1); Angioletto, E.(1); Arcaro, S.(1);

(1) UNESC; (2) UFSC;

A contaminação de uma ferida é causa da formação de feridas crônicas, que não cicatrizam. Essas lesões impactam intensa e negativamente na qualidade de vida dos pacientes. Os curativos convencionais proporcionam proteção, mas não promovem a cicatrização ativa. Em contraste, os curativos funcionais podem acelerar a cicatrização e prevenir infecções. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um curativo que além de fornecer condições adequadas para a cicatrização de uma ferida, como manutenção da umidade e absorção de fluidos, apresente propriedades bioativas, para acelerar o reparo tecidual, e antibacterianas, a fim de evitar a formação de infecções. A carboximetilcelulose (CMC) foi utilizada para criar um filme transparente com elevada flexibilidade. O alginato, por outro lado, com as suas capacidades de gelificação e adsorção, foi utilizado para absorver as secreções da ferida; no entanto, a sua elevada absorção de água pode levar à secagem da ferida. Assim, podemos produzir filmes flexíveis com capacidades ajustáveis de absorção de água. Além disso, a incorporação de glicerol e cloreto de cálcio pode aumentar a maleabilidade e a absorção de fluidos, assegurando a manutenção de um ambiente de cicatrização úmido e adequado. No entanto, este filme formado pela mistura CMC/alginato com a adição de glicerol e cloreto de cálcio não tem bioatividade, que pode ser conseguida pela adição de vidro bioativo LZS. Neste trabalho, foi preparado pela primeira vez um compósito de blenda de alginato e carboximetilcelulose, com adição de um novo vidro bioativo e antibacteriano de amplo espectro LZS($\text{Li}_2\text{O-ZrO}_2\text{-SiO}_2$) que apresenta potencial para aplicação como curativo funcional para reparo tecidual. Para avaliar a capacidade antibacteriana, o vidro LZS foi testado contra as bactérias patogênicas *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* foi avaliada. A viabilidade celular foi definida pelo método colorimétrico de MTT (brometo de 3-(4,5-dimetil-tiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazólio). Curativos de alginato e CMC foram preparados em conjunto com o LZS e foram analisados quanto ao seu aspecto, medidas e propriedades mecânicas. A bioatividade dos curativos foi avaliada pela exposição a um fluido corporal simulado (SBF) e analisado quanto à sua estrutura e microestrutura. O vidro apresentou eficiência na inibição dos microrganismos testados, apresentando uma concentração bactericida mínima (CBM), de 100 mg/mL. Os vidros de LZS não apresentaram citotoxicidade. Os curativos obtidos com a incorporação do vidro bioativo apresentaram espessura e absorção de fluidos apropriados para aplicação em feridas. A bioatividade foi comprovada pela deposição de camada de fosfato de cálcio na superfície dos curativos. A condição otimizada apresentou resistência à tração de 0,28 MPa e deformação de 15,63 %. Portanto, os curativos bioativos antibacterianos produzidos possuem potencialidade para aplicações em reparo tecidual em situações em que há preocupação com proliferação de bactérias.