

Sistema de mallado de TPU por impresión 3D, con aceite esencial de *Lavándula angustifolia* y neomicina para regeneración de heridas en pie diabético

3D printed TPU mesh system with Lavandula angustifolia essential oil and neomycin for diabetic foot wound regeneration

JAZMÍN ARELY PIÑA GONZÁLEZ^a, HORTENSIA REYES BLAS^{a*}, CLAUDIA ALEJANDRA RODRÍGUEZ GONZÁLEZ^a

^aDoctorado en Ciencias de los Materiales, Departamento de Física y Matemáticas, Instituto de Ingeniería y Tecnología, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México.

*Autor de correspondencia. Correo electrónico: hortensia.reyes@uacj.mx

N.º de resumen 7CP24-30	Formato Cartel
Tema Ciencia, ingeniería y tecnología de los materiales	Presentador Jazmín Arely Piña González
Fecha de la presentación Mayo 24, 2024	Estatus Estudio en curso

Resumen

La presente investigación aborda el desarrollo de sistemas de mallado de TPU impresos en 3D, con aceite esencial de *Lavándula angustifolia* y gentamicina para regeneración de heridas en el pie diabético. Se realizó el diseño de un sistema de malla poroso adecuado para cubrir y tratar heridas; posteriormente, se imprimirá el sistema mediante impresión 3D, empleando la técnica de modelado por deposición fundida (FDM). El TPU se utilizará como polímero base, recubierto (post-impresión) con quitosano y aceite esencial de *Lavándula angustifolia* mediante el método de impregnación por remojo. Además, el sistema de mallado será cargado con antibiótico tópico líquido (neomicina), para potenciar su efectividad y posteriormente se analizará mediante técnicas biológicas y de caracterización. Esto con la finalidad de analizar y evaluar el desarrollo del sistema con aplicación de regeneración de heridas en el pie diabético.

Palabras clave: TPU; *Lavándula angustifolia*; impresión 3D; heridas; pie diabético.

Abstract

The present research addresses the development of 3D printed TPU mesh systems with *Lavandula angustifolia* essential oil and gentamicin for diabetic foot wound regeneration. The design of a porous mesh system suitable for covering and treating wounds was carried out; subsequently, the system will be printed by 3D printing, using the fused deposition modeling (FDM) technique. TPU will be used as the base polymer, coated (post-printing) with chitosan and *Lavandula angustifolia* essential oil using the soak impregnation method. In addition, the mesh system will be loaded with liquid topical antibiotic (neomycin) to enhance its effectiveness and then analyzed by biological and characterization techniques. This with the purpose of analyzing and evaluating the development of the system with wound regeneration application in diabetic foot.

Keywords: TPU; *Lavandula angustifolia*; 3D printing; wounds; diabetic foot.

Entidad legal responsable del estudio

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Financiamiento

CVU. 109614709.

Conflictos de interés

No hay conflicto de intereses en la publicación del presente resumen.