

# DESARROLLO DE APÓSITOS A BASE DE QUITOSANO PARA APLICACIÓN EN QUEMADURAS: REVISIÓN DE LITERATURA.

Esquivel Barajas Gabriela Guadalupe, Bretado Aragón Luis Alberto.

Universidad de La Ciénega del Estado de Michoacán de Ocampo, Ingeniería En Nanotecnología. Avenida Universidad 3000, Col. Lomas De Universidad, Sahuayo, Michoacán, MÉXICO

## RESUMEN

Las quemaduras son responsables de uno de los traumas más serios y devastadores que le puede suceder a un ser humano. La mayoría de ellas se producen por calor: llamas, explosiones, contacto con metales calientes y/o líquidos calientes. Las quemaduras puede producir lesiones de diferentes magnitudes; pueden ir desde simples inflamaciones tisulares hasta lesiones tan graves que dan paso a la muerte. La gravedad de una quemadura está condicionada por su profundidad, extensión y localización, pueden dividirse en tres categorías: de primer, segundo y tercer grado. En el presente trabajo se realizó una investigación del estado del arte sobre diferentes materiales que podrían ser empleados en la obtención de apósitos para tratar este difícil problema. En base a lo anterior, los principales materiales que podrían utilizarse en el apósito pueden ser: 1) quitosano, 2) ácido láctico, 3) polietilenglicol y 4) los compuestos de plata presentan acción bactericida. La combinación de estos materiales podría dar lugar a un apósito con potencial aplicación en el tratamiento de quemaduras.

## INTRODUCCIÓN

Las quemaduras son las responsables del trauma más serio y devastador que le puede suceder a un ser humano. La mayoría de ellas se producen por calor: llamas, explosiones, contacto con metales calientes y/o líquidos calientes (Alfaro M., 2003).

Los mayores avances en el cuidado de las heridas tuvieron lugar entre los años 1942 y 1952. El shock, la sepsis y el fracaso multiorgánico eran los responsables de una elevada tasa de mortalidad en niños con quemaduras (50% de casos) que cubrían el 50% de su superficie corporal. Recientemente, el cuidado de las heridas en la infancia ha mejorado la supervivencia, de manera que una quemadura que afecte más del 95% de la superficie corporal ya no es causa segura de muerte (puede sobrevivir en más del 50% de las ocasiones).



En el presente trabajo se presenta una revisión bibliográfica sobre materiales que podrían ser empleados en la elaboración de un apósito con los polímeros; quitosano, polietilenglicol y ácido láctico, con adiciones de  $\text{AgNO}_3$ , como agente antibacterial. El apósito deberá cumplir con las funciones de; aliviar el dolor, absorber el exudado que la quemadura produce, actuar como barrera a las posibles infecciones y favorecer una regeneración tisular más eficiente. Con el fin de obtener un biomaterial que permita el crecimiento de tejido cutáneo, de tal manera que agilice la producción *in vitro* de piel humana.



## OBJETIVO

- Realizar una búsqueda de información sobre quemaduras.
- Realizar una búsqueda de literatura sobre materiales que podrían ser utilizados en el tratamiento de quemaduras.

## CLASIFICACIÓN Y EPIDEMIOLOGIA DE LAS QUEMADURAS

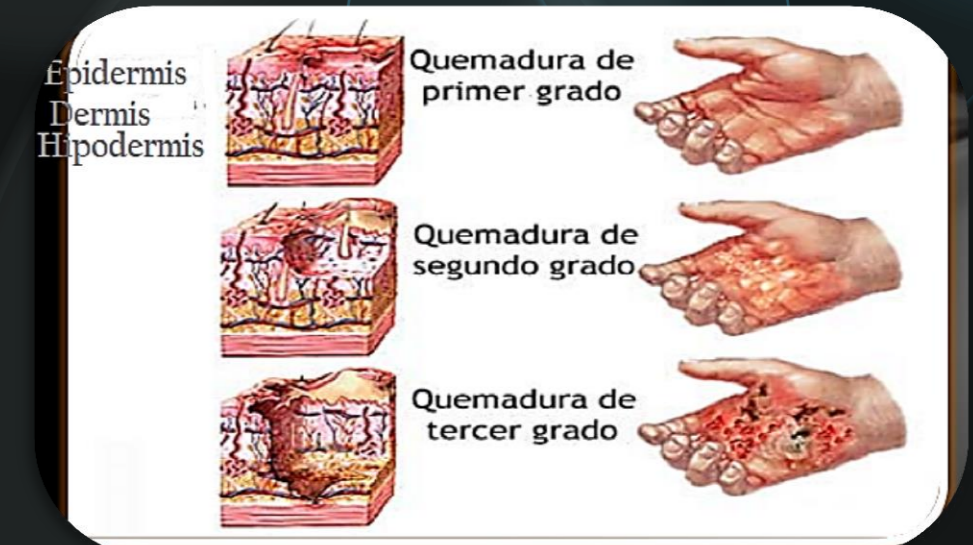
Quemaduras mayores: alta incidencia de 20- 29 años y menores de 9 años (Morales Yanira).

La severidad de las quemaduras está determinada por cinco factores:

- Profundidad de la misma, 1º, 2º y 3º grado.
- Extensión de la quemadura, porcentaje del área del cuerpo quemado.
- Afectación de regiones críticas.
- Edad del paciente, peor en edades de recién nacidos o en edades avanzadas (adultos mayores).
- Estado general de salud de la persona (enfermedades concomitantes) (Bueno Carlos, 2013).

Desde el punto de vista clínico, práctico y pronóstico, las quemaduras suelen clasificarse según:

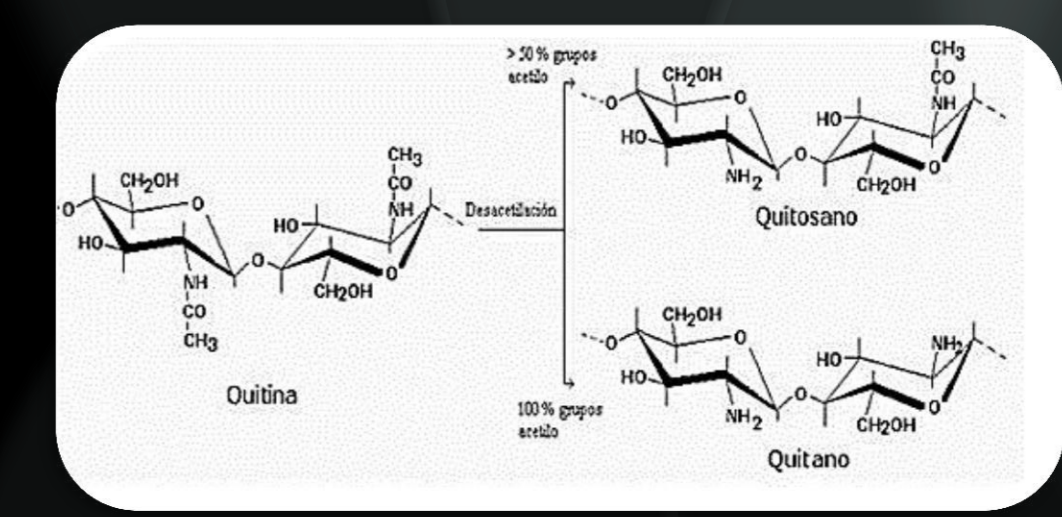
- El agente causal.
- La profundidad de la quemadura..
- La extensión de la zona quemada



## MATERIALES PARA EL APÓSITO

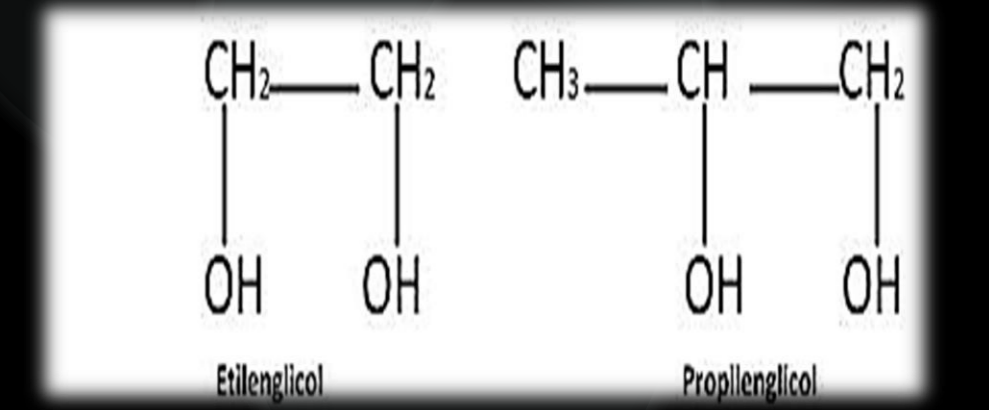
Quitosano

- Biodegradable.
- Biocompatible.
- No tóxico.
- Antibacterial
- Fungicida



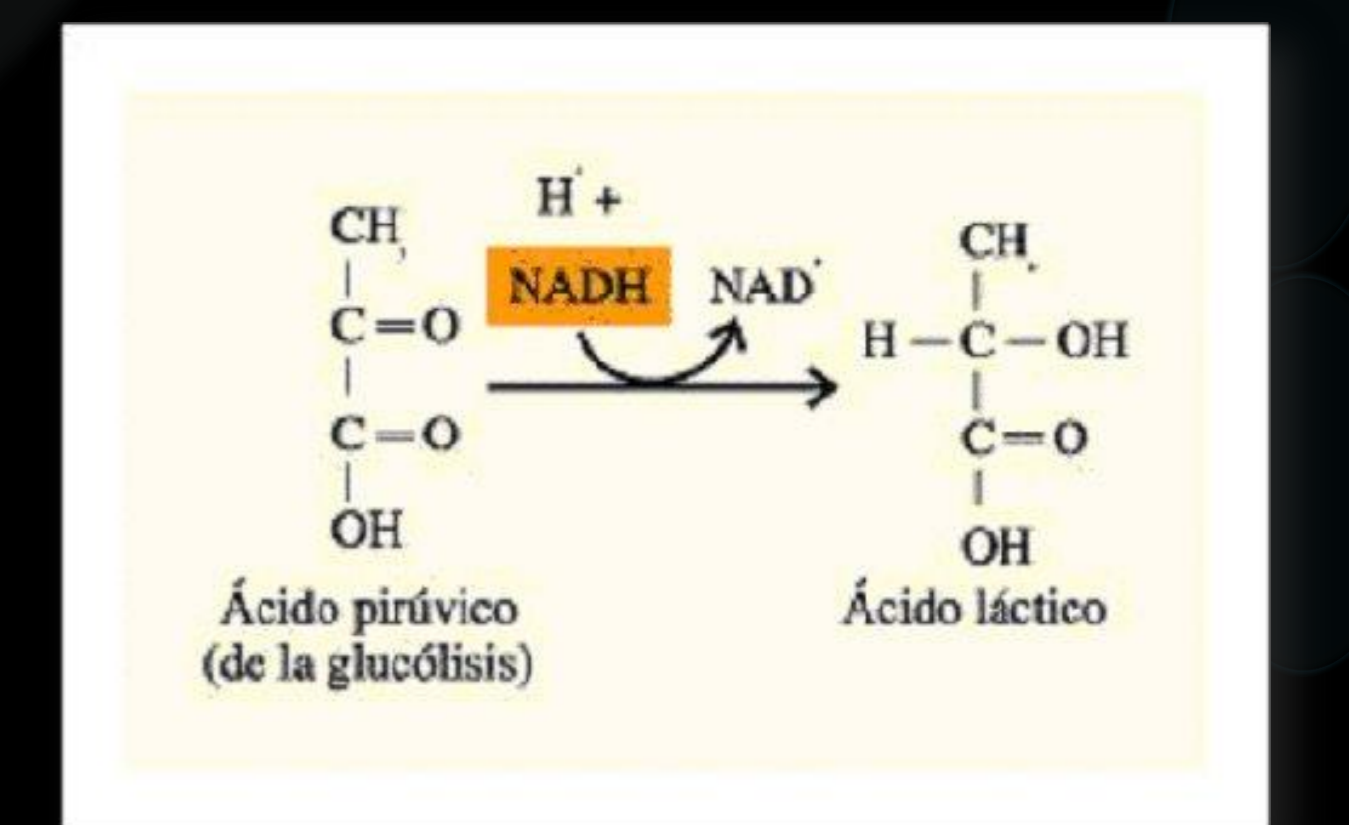
Polietilenglicol

- ❖ Actúa como agente antiestático.
- ❖ La irrigación del intestino completo con polietilenglicol y electrolitos añadidos se utiliza para la preparación del intestino antes de la cirugía o la colonoscopia.



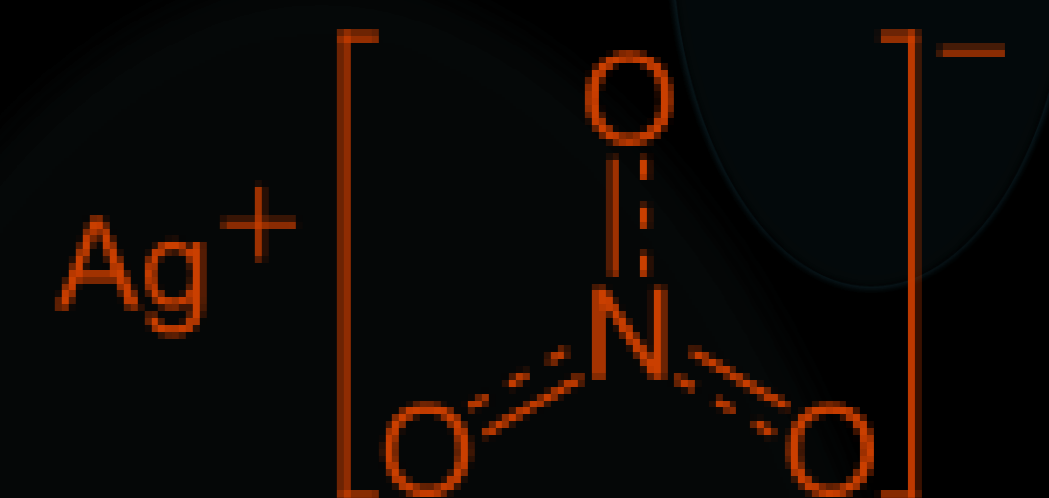
Ácido Láctico

- ✓ Participa en procesos energéticos en cualquiera de sus formas isoméricas.
- ✓ Facilita la recuperación de sangre a causa de un traumatismo, cirugía o quemadura.



Nitrato de plata

- Presenta acción bactericida, principalmente sobre bacterias Gram positivas y menor frente a bacterias Gram negativas, además, promueve la curación de las heridas, reduciendo la inflamación y las fases de la granulación de las heridas.



## CONCLUSIONES

Las quemaduras son una afección que origina un gran daño en el ser humano, como choques emocionales intensos (causados por algún acontecimiento negativo que se produce en el subconsciente de una persona y este impacto emocional puede tardar en superarse). Materiales como el quitosano, el polietilenglicol, el ácido láctico son materiales promisorios para su uso en apósitos para tratar quemaduras, gracias a sus excelentes propiedades.

## REFERENCIAS

- Alfaro Dávila Miguel, (2003). Quemaduras, 1-57. (2013, 7 de agosto). URL; <http://www.binasss.sa.cr/quemaduras.pdf>
- Iribarren B Osvaldo & González G Claudio, (2001). Quemaduras por agentes químicos. *Servicio de Cirugía, Hospital Coquimbo, Vol. 15.*, p 61-69.
- Lovesio Carlos, (2006). Quemaduras Graves, Buenos Aires Argentina, Editorial "El Ateneo" p 1-30
- Zulay Mármol, Gisela Páez, Marisela Rincón, Karelen Araujo, Cateryna Aiello, Cintia Chandler y Edixon Gutiérrez, (2011). "Quitina y Quitosano polímero amigables", *Tecno científica URU Universidad Rafael Urdaneta*, No 1. p. 53-58
- N.I. Hinojosa J. Espino, S.R. Vásquez, N. Flores, R. Sánchez, O. Gómez, (2006). "Obtención de materiales híbridos a partir de quitosano- SiO<sub>2</sub>", *ingeniería e investigación en materiales*. Vol,3 p 61-66