



SÍNTESIS DE NANOPARTÍCULAS DE HIERRO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE FÁRMACOS CONTRA LA BACTERIA STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE.

Marco Antonio González López¹, Elene Marcia Gutiérrez Cárdenas ², Cristhían Sánchez Cruz ³ y José de Jesús Olivares Trejo³

1 Catedrático CONACYT, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, 2 Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, 3 Universidad Autónoma de la Ciudad de México. marconyqfb@yahoo.com.mx

Streptococcus pneumoniae es la bacteria causante de neumonía bacteriana. A nivel mundial es responsable de altas tasas de mortalidad en infantes. El tratamiento de las enfermedades causadas por *Streptococcus pneumoniae* se basa en el uso de antibióticos; sin embargo, el uso indiscriminado de fármacos en conjunto con las altas dosis aplicadas, favorecen el crecimiento de cepas resistentes a uno o varios antibióticos. Una alternativa de tratamiento es emplear nanopartículas con la capacidad de acarrear fármacos, las cuales pueden viajar por el torrente sanguíneo y llegar a un tejido específico donde destruirán sólo a las bacterias patógenas. Se diseñaron nanopartículas de hierro como acarreadores. Material y Métodos: se Diseñaron y sintetizaron nanopartículas de hierro que fueron probadas contra la bacteria *Streptococcus pneumoniae*, el efecto de la nanopartícula fue comparado contra el efecto provocado por el fármaco ampicilina. Resultados: Las nanopartículas de hierro de 20 nm, a una concentración de hasta 20,000 µg/mL no provocaron inhibición del crecimiento, un resultado similar fue observado cuando el tamaño de nanopartícula fue incrementado hasta cuatro veces más. Las nanopartículas fueron probadas en bacterias Gram negativas (un aislamiento clínico de *Serratia mercenscens* y la cepa tipo *Escherichia coli* ATCC 25922) y en bacterias Gram positivas (cepas tipo de *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619 y *Staphylococcus aureus* ATCC 29213), en ninguno de los casos se observó una inhibición del crecimiento. Conclusiones: Nuestros resultados sugieren que las nanopartículas de hierro son inocuas para las bacterias, por lo que pueden ser un buen candidato para transportar antibióticos en cantidades ínfimas dentro del hospedero y dirigirlos hacia sitios específicos donde se pretende concentrar el antibiótico para atacar sólo a las bacterias patógenas. Todo esto conducirá a una mejor calidad de vida para el paciente.