



Elaboración de una película biocida adicionada con extractos naturales para su aplicación en un dispositivo médico (catéter).

M. Chico Vázquez, M. A. Aguilar Méndez y E. San Martín Martínez

Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del Instituto Politécnico Nacional,
Legaria 694. Colonia Irrigación, 11500 México D. F.

Resumen

En los últimos años, los catéteres se han recubierto o impregnado de diversas sustancias con efecto antimicrobiano como heparina, teicoplanina o vancomicina y antisépticos como clorhexidina, iones de plata o benzalconio para inhibir la colonización e infección por estafilococos [1], sin embargo, estos antisépticos y antimicrobianos pueden crear problemas de anafilaxia y el posible desarrollo de resistencia bacteriana [2].

Por tal motivo, en este trabajo se propone la adición de extractos naturales con actividad biocida a partir de *Gliricidia sepium* a una película para recubrir un catéter. Los extractos de *Gliricidia sepium* se usaran como fuente alternativa de nuevos compuestos farmacológicamente activos para prevenir la resistencia a antibióticos de especies patógenas [3].

Introducción.

Los catéteres se definen como todos los dispositivos intravenosos centrales insertados percutáneamente [1]. La utilización de catéteres es fundamental para el cuidado de los pacientes en situación crítica o con patologías agudas o crónicas graves ya que permite la administración de grandes volúmenes de fluidos, nutrición y medicación parenteral [1]. Sin embargo, su uso se asocia a complicaciones mecánicas (neumotorax, hematoma sofocante, embolia aérea, arritmias cardíacas) e infecciosas (sepsis, tromboflebitis supurada, endocarditis, osteomielitis) [2].

Los catéteres y aparatos intravasculares originan cerca de 50% de las infecciones y los catéteres venosos centrales ocasionan 80 a 90% de estas infecciones [4]. Uno de los factores principales de colonización del catéter es el material del que está constituido. El 40% de estas bacteriemias se deben a estafilococos coagulasa negativos, el 10-15% a *S. aureus*, mientras que la incidencia de bacilos gram negativos y *Candida spp* es mucho menor [4].

Procedimiento Experimental

Para la formación de la película, un porcentaje (W/V) de PLA disuelto en cloroformo se disolverá con un porcentaje (W/V) del extracto metanólico de *Gliricidia sepium*, el pH se ajustará el pH a 5 con NaOH 1M. Esta solución se calentará a 90°C por 30 min en baño termostático con agitación. Posteriormente se enfriará con un baño con hielo a 20°C [5]. La punta del catéter se sumergirá en esta solución y se dejará secar en un área aséptica a temperatura ambiente durante 16 horas. El catéter se expondrá a colonización de estafilococos. Para el diagnóstico microbiológico se usará el método de Maki (1977) como cultivo semicuantitativo. Se hará rodar tres o cuatro veces el segmento intravascular del catéter (3-4 cm del extremo distal) sobre la superficie de una placa de agar sangre, con la ayuda de unas pinzas estériles, el criterio de positividad será ≥ 15 ufc. Para el cultivo cuantitativo se usará el método de Bruñi-Buisson (1987), se introducirá el segmento del catéter en un tubo con 1 mL de agua destilada estéril y se agitará en vortex durante un minuto y se sembrará 0,1 mL de la suspensión en una placa de agar sangre, el criterio de positividad será $\geq 10^3$ ufc.

Agradecimientos

Agradecemos al Instituto Politécnico Nacional y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por su apoyo para este trabajo.

Referencias

- [1] León C y Ariza J. 2003. Enferm Infecc Microbiol Clin 2004; 22(2):92-101.
- [2] Alonso, A., Flores, H., Martínez, M. *et-al.* 2000. Rev Enferm IMSS 2000; 8 (3):139-143
- [3] Shah P M. Clinical Microbiology and infections 2005, 11: 36-42.
- [4] Flores, B., Bazán, O., Guerrero, V. 2008. Med Int Mex 2008;24(5):370-1.
- [5] Fimbeau, S., Grelier, S., Alan, C y Veronique, C. 2006. Carbohydrate Polymers. 65(2006) 185-193