El Té Verde come Agente Bacteriostático en la Colonización de Staphylococcus Aureus

Autores:
Castaneda Aedo, Julián David
Gómez Carmona, María Fernanda
Alvarez, Cynthia
Gómez Pérez, Diana Marcela
Vivas Muñoz, Edward Alfonso

Asesor metodológico
Osorio, Julio Cesar

Asesor estadístico
Tamayo Cardona, Julián Andrés

Articulo producto de investigación como trabajo de grado para optar al título de Odontólogo.

Institución Universitaria Colegios de Colombia
Colegio odontológico colombiano – COC
Sede Santiago de Cali.
2011–10-30

El Té Verde como Agente Bacteriostático en la Colonización de Staphylococcus Aureus

Castañeda, J.D.*, Gómez, M.F., Álvarez, C., Gómez, M, Vivas, E.
Institución Universitaria Colegios Unidos de Colombia
Sede Cali

Resumen

Dentro de las enfermedades más frecuentes de la cavidad oral se encuentra la amigdalitis que afecta tanto a niños como adultos, por ello, se hace necesaria la búsqueda de fuentes alternativas que permitan proponer tratamientos alternativos y asequibles. En este orden de ideas, este experimento busca detener el crecimiento de las colonias de bacterias Staphilococcus Aureus mediante pruebas controladas en laboratorio la concentración inhibitoria mínima de extracto fenólico al 5% de té como bacteriostático natural. De lo que se obtuvo una cantidad necesaria de 2500ppm del extracto en 12500 ppm de la colonia bacteriana, esto indica que la función bacteriostática del extracto es efectiva y que no es necesario utilizar grandes cantidades del mismo en productos que tengan como objetivo la eliminación natural de esta bacteria como agente patógeno en cavidad oral y garganta.

Palabras Claves: Amigdalitis, extracto fenólico, bacteriostático natural, Staphilococcus Aureus, té verde.

Introducción

El meticilinaque *(SARM)* es uno de los medicamentos más utilizados a nivel intrahospitalario contra la bacteria *staphilococcus aureus (S.A.)*. Sin embargo, se ha demostrado recientemente que la bacteria ha desarrollado resistencia a dicho medicamento. Los problemas relacionados con el tratamiento antimicrobiano de las infecciones por *S.A.* resistente al SARM han sido maximizados por el escaso número de alternativas terapéuticas.

Así mismo, se considera que las infecciones causadas por *staphilococcus aureus* resistente a la meticilina están asociadas con una mayor mortalidad de los pacientes, y aunque se han realizado diversos estudios para determinar la efectividad de los medicamentos y la resistencia de la S.A. no se ha encontrado el antibiótico apropiado para combatir el *staphilococcus aureus* ni que reemplace total y efectivamente el SARM.

Staphylococcus aureus, es una bacteria anaerobia facultativa grampositiva que en la actualidad es una de las principales causantes de infecciones nosocomiales debido a su alta capacidad de colonización; es la responsable de múltiples infecciones desde las afecciones cutáneas hasta las gastrointestinales.

La S.A. afecta principalmente las mucosas, en en el sistema estomatológico es causante de celulitis, osteomielitis y absesos profundos, llegando a ser causante de endocarditis en procedimientos poco asépticos.

De otro lado, conociendo la naturaleza de algunos compuestos presentes en los recursos naturales que han demostrado ser efectivos bacteriostáticos y hasta bactericidas, se han desarrollado estudios tendientes a comprobar la función inhibitoria de extractos que detengan el crecimiento de las colonias del *S. aureus*.

El té verde es un elemento de la naturaleza conocido por su gran actividad bacteriostática. Se sabe que una taza de té es capaz de detener el crecimiento del S. Aureus Meticilino-resistente, y puede por lo tanto ser considerada como una alternativa para interrumpir el avance de infecciones y el alivio de enfermedades mediante métodos naturales diferentes al tratamiento con antibióticos convencional.

De acuerdo con lo anterior, en esta investigación se pretende encontrar la efectividad del extracto de té verde para contrarrestar el efecto de la bacteria *Staphylococcus aureus* y determinar su concentración mínima inhibitoria.

Materiales y métodos

De acuerdo con la metodología propuesta en la Norma Técnica Colombiana NTC 2455 de 2000-10-25 se preparó el microorganismo para la prueba, mediante el crecimiento en caldo de tripticasa de soya (TSB) por 24 horas a 25°C, la turbidez del inoculo se comparó con los tubos que presentan diferentes concentraciones de té verde en la escala de Mac Farland utilizando análisis por triplicado. Para evitar algún tipo de contaminación en las disoluciones del extracto se colocó una fila de 12 tubos de ensayo 16mm x 150mm con tapa.

Adicionalmente, en una gradillas preparadas según las concentraciones requeridas de té verde (0%, 25%, 50%, 100%), se dispensó la solución en el primer tubo de la fila de 12 (total volumen 4 ml) con probetas graduadas y pipetas graduadas de 1 ml- 2ml, este procedimiento se repitió en todos los tubos restantes. Posteriormente, se inoculó cada tubo con la respectiva concentración del extracto y el control que solamente contenía medio de cultivo.

Estos tubos fueron incubados por 48 horas a 35°C; una vez la solución inicial se mostró turbia se incubó en cajas Petri con agar nutritivo por 24 horas más.

Finalmente, para realizar cálculos y definir resultados se midieron las diferentes concentraciones en partes por millón y el resultado se reportó tomando el tubo inmediatamente anterior al cual hubo crecimiento.

Cada tubo de ensayo y cada caja de petri fueron rotulados bajo la siguiente indicación: Nombre de la bacteria, concentración del extracto, tipo de agar y tipo de caldo y fecha de fabricación.

Resultados y Discusión

Análisis	**Resultado**	**Fenol 5%**
CMI: *Staphylococcus aureus*	12,500 ppm	2,500 ppm

Se logró determinar mediante densimetría óptica que la concentración mínima inhibitoria (CMI) de extracto de té verde para lograr cambios negativos en el crecimiento de la colonia de S. aureus es de 2.500 ppm de extracto fenólico al 5% en 12.500 ppm de la bacteria S. aureus.

Conclusión

El té verde en concentración fenólica del 5% por su efecto bacteriostático puede contribuir como alternativa natural al tratamiento de infecciones causadas por la bacterias S. aureus, ya que en concentración de 16.6 % se puede lograr un control de crecimiento de estas colonias.

Bibliografía

-Rokadiya S, Malden J. An implant periapical lesion leading to acute osteomyelitis with isolation of Staphylococcus aureus. British Dental Journal 2008; 205: 489-491

-Smith A, Brewer A, Kirkpatrick P, staphylococcal speciesin the oral cavity from patients in a regional burns unit. J hosp infect 2003 55: 184-189

-Smith A, Robertson D, Tang M, Jackson M, Mackenzie D, Bagg J. Staphylococcus aureus in the oral cavity: a three-year retrospective analysis of clinical laboratory data. British Dental Journal 2003 195:701-703

-Hsueh P, Chen M, Sun C, Chen W, Pan H, Yang, Antimicrobial drug resistance in pathogens causing nosocomial infections at a university hospital in Taiwan, 1981-1999. Emerg Infect Dis 2002; 8: 63-68.

-Casella J, Pinto M, Guzman M. Infectious diseases. Clin North Am 1994; 8: 29-45.
Linares JF, Martínez JL. Resistencia a los antimicrobianos y virulencia bacteriana. Enferm Infecc Microbiol Clin 2004; 23: 86-93.

-Cabrera C, Gómez R, Zúñiga A, La resistencia de bacterias a antibióticos, antisépticos y desinfectantes una manifestación de los mecanismos de supervivencia y adaptación, Colombia medica 2007; 38:149-158

-Peter W, Stapleton P. antimicrobial properties of green tea catechins, UKPMC funders group 2005; 2

-Yam T, Hamilton-miller J, Shah S. The effect of a component of tea (Camellia sinensis) on methicillin resistance, PBP2' synthesis, and beta-lactamase production in Staphylococcus aureus, journal ofantimicrobial chemotherapy 1998; 42:211-216

-Efectividad del té verde en el tratamiento de periodontitis crónica. Av Odontoestomatol [online]. 2005, vol.21, n.3, pp. 159-166. ISSN 0213-1285.