



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



DETERMINACIÓN DE GENES DE FACTORES DE VIRULENCIA PRESENTES EN CEPAS DE *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* AISLADAS DE POZOL

Teresita Sainz Espuñes¹, Jaime Bustos Martínez², Aída Hamdan Partida¹, Gloria Díaz Ruiz³, y Carmen Wachter Rodarte³

¹Departamento de Sistemas Biológicos, División CBS, Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco. México D. F. C.P.04960; ²Departamento de Atención a la Salud, División CBS, Universidad Autónoma Metropolitana – Xochimilco, México D. F. C.P. 04960. ³Departamento de Alimentos y Biotecnología, Facultad de Química, UNAM. México, D.F. C.P. 04510. trsainz@correo.xoc.uam.mx

Palabras clave: Staphylococcus aureus, factores de virulencia, pozol.

Introducción. El pozol es una bebida tradicional fermentada no alcohólica, hecha a base de masa de maíz, consumida en el sureste de México desde tiempos antiguos (1). Una gran variedad de microorganismos incluyendo bacterias ácido lácticas y enterobacterias (2) se han aislado del pozol. *Staphylococcus aureus* es uno de los principales patógenos bacterianos que causan infecciones clínicas y casos de intoxicación alimentaria. Muchas cepas con factores de virulencia se encuentran colonizando a la población sana y se denominan CA-MARSA, ya que son resistentes a la meticilina, se aíslan de la comunidad y pueden ser una fuente de contaminación alimentaria. Algunas de éstas producen enterotoxinas (SE), así como la toxina 1 del síndrome del choque tóxico (TSST-1) y hemolisinas.

El objetivo de este estudio fue determinar la presencia de los genes de las toxinas estudiadas en cepas de *S. aureus*, aisladas del pozol

Metodología. Se realizó el cultivo de cuatro cepas de *S. aureus* aisladas del pozol en agar de sal y manitol y después se sembraron en caldo soya tripticaseína. Se extrajo el ADN de las cepas por medio de un equipo comercial (Qiagen). Posteriormente, se analizó la presencia de los genes *gyrA* y *coa* para comprobar que se trataba de *S. aureus*. Además, se investigó la presencia de genes de las enterotoxinas A, B, C, D y E, la toxina 1 del síndrome del choque tóxico y las hemolisinas α , β y γ , mediante PCR (Tabla 1).

Resultados. Todas las cepas analizadas fueron *S. aureus*. De los 10 genes de toxinas estudiados, el gen de la toxina 1 del síndrome del choque tóxico y las hemolisinas α , β y γ , se encontraron en la mayoría de las cepas, mientras que los genes de las enterotoxinas A, B, C, D y E, resultaron negativos.

Tabla 1. Secuencias de los primers utilizados para la detección de las toxinas.

Toxina	Primer'	Secuencia (5'-3')
SEA	Fw	GAAAAAAGTCTGAATTGCAGGGAACA
	Rv	CAATAAATCGTAATTAACCGAAGGTTTC
SEB	Fw	ATTCTATTAAGGACACTAAGTTAGGGA
	Rv	ATCCGTTTCATAAGGCGAGT
SEC	Fw	GTAAGTTACAGGTGGCAAACCTTG
	Rv	CATATCATACCAAAAAGTATTGCCGT
SED	Fw	GAATTAAGTAGTACCGCGCTAAATAATATG
	Rv	GCTGTATTTTTCTCCGAGAGT
SEE	Fw	CAAAGAAATGCTTTAAGCAATCTTAGGC
	Rv	CACCTTACCGCCAAAGCTG
TSST-1	Fw	TACTAATGAATTTTTTATCGTAAGCCCTT
	Rv	TTCCTATTTGTAAAAGTGTGACGCCACT
α hemolisina	Fw	CTGATTACTATCCAAGAAATTCGATTG
	Rv	CTTCCAGCCTACTTTTTTATCAGT
β hemolisina	Fw	GTGCACTTACTGACAATAGTGC
	Rv	GTTGATGAGTAGCTACCTTCAGT
δ hemolisina	Fw	TTAGTGAATTTGTTCACTGTGTCTGA
	Rv	AAGAATTTTTATCTTAATTAAGGAAGGAGTG
γ -hemolisina	Fw	CATAGAGTCCATAATGCATTT
	Rv	CACCAAATGTATAGCCTAAAGT

Conclusiones. Los genes de la toxina 1 del síndrome del choque tóxico y las hemolisinas α , β y γ , están presentes en las cepas de *S. aureus* aisladas de las muestras de pozol, sin embargo, los genes de las enterotoxinas A, B, C, D y E, no están presentes, lo que hace suponer que estas cepas no causarían intoxicación alimentaria.

Agradecimiento. Este trabajo fue financiado en parte por el Acuerdo 12/2008, del Rector General, UAM.

Bibliografía.

- 1.- Wachter C., Cañas A., Cook P.E., Barzana E., Owens J.D. 1993. Sources of microorganisms in pozol, a traditional Mexican fermented maize dough. *W J Microbiol Biotech*, 9: 226-274.
- 2.- Sainz, T., Wachter, C., Espinoza, J., Centurion, D., Navarro, A., Molina, J., Cravioto, A., Eslava, C., 2001. Survival and characterization of *Escherichia coli* strains in a typical Mexican acid-fermented food. *Int. J Food Microbiol*, 71, 169-176.