

Diseño *in silico* de una vacuna contra el virus de Norwalk

José Galaviz^a, Abraham Barrera^a, Fernanda García^a, Neder Zuñiga^a, Danna Martínez^a, Juan Antonio Gallegos López^{a*}

^a Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas, Pedro de Alba, San Nicolás de Los Garza, N.L., México.

*e-mail: juan.gallegosp@uanl.edu.mx

Palabras clave: In silico, epítipo, Norovirus

Introducción

El virus de Norwalk pertenece al género Norovirus de la familia *Caliciviridae* es un virus de ARN, el cual es culpable de brotes de gastroenteritis por intoxicación alimentaria. Este afecta a personas de cualquier edad y es transmitido por el consumo de alimentos contaminados, aguas fecales o por el contacto entre personas. La infección se caracteriza por causar náuseas, vómitos, diarrea líquida y dolor abdominal: debilidad, dolores musculares, dolor de cabeza y fiebre¹. Actualmente no se cuenta con una vacuna para erradicar dicho virus. En este estudio se diseñó una vacuna *in silico* contra el virus de Norwalk.

Metodología

Se recolectó la poliproteína del virus Norwalk, de la base de datos de Uniprot, misma que se analizó para determinar su inmunogenicidad, accesibilidad, antigenicidad e hidrofilia, con los programas del Immune Epitope Data Base (IEDB) para identificar un epítipo candidato a vacuna. Además, se realizaron comparaciones con BLASTP del epítipo identificado con proteínas del humano. Posteriormente, se elaboró el modelo de la proteína portadora del epítipo identificado, con el programa SwissModel.

Resultados y Discusión

Tabla 1. Péptidos sugeridos por los programas del IEDB.

Análisis	Inicio	Termino	Péptido
<u>Inmunogenicidad</u>	1308	1339	FWRSSPEPLPPGVYEPAYLGGKDPRVQNGPSL
<u>Accesibilidad</u>	1329	1334	KDPRVQ
<u>Antigenicidad</u>	1314	1326	EPLPPGVYEPAYL
<u>Hidrofilia</u>	1333	1339	VQNGPSL

Los programas del IEDB sugirieron péptidos inmunogénicos, esta característica es la capacidad del sistema inmunitario de reaccionar a un antígeno. Además sugirieron péptidos accesibles, antigénicos e hidrofílicos, La hidrofilia es la tendencia de los aminoácidos de interactuar con el agua. El epítipo FWRSSPEPLPPGVYEPAYLGGKDPRVQNGPSL resultó tener todas las características mencionadas, por lo que fue considerado como candidato a vacuna (Tabla 1).

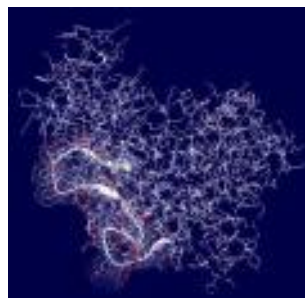


Fig. 1. Se muestra la estructura 3D de la de la RNA polimerasa dependiente de RNA del virus Norwalk.

En la figura 2 se muestra la estructura 3D de la RNA polimerasa dependiente de RNA del virus Norwalk, así mismo se muestra el epítipo seleccionado en color blanco, el cual resultó estar accesible en la superficie de la proteína.

La metodología usada en este estudio es similar a la empleada por Lissabet que en el 2016 diseñó *in silico* una vacuna contra el papillomavirus².

Conclusión

En este estudio las herramientas bioinformáticas permitieron deducir por primera vez el epítipo FWRSSPEPLPPGVYEPAYLGGKDPRVQNGPSL de la RNA polimerasa dependiente de RNA del virus Norwalk. Este epítipo, puede ser utilizado como posible vacuna para combatir este virus.

Referencias

1. Roger, I et al. (2009). New England Journal of Medicine. Vol. 361. pp 1776-1785.
2. Lissabet, J. B. (2016). Vacunas, 17(1), 18-26.