

Avance y Perspectiva

Revista de divulgación del CINVESTAV

Función de Myo1f en la migración de los linfocitos intraepiteliales T_H17 intestinales

Luis Armando Silva Pérez · Monday, August 28th, 2023

Categorías: [Punto y Aparte](#), [Ciencias Naturales y de la Salud](#)

Los linfocitos intraepiteliales T_H17 son células del sistema inmunológico que se encuentran dentro del intestino. Aunque son poco comunes en la sangre, constituyen hasta el 60% de los linfocitos presentes en el intestino delgado. Estas células desempeñan un papel importante en el mantenimiento del equilibrio intestinal y en la protección contra infecciones causadas por virus, bacterias y parásitos. Durante la última década se ha demostrado que los linfocitos T_H17 se mueven constantemente dentro del intestino, contribuyendo así a la salud intestinal y al control de las infecciones.

Por otro lado, las miosinas de clase I son proteínas que contribuyen al movimiento de moléculas, regulan la tensión celular y modulan la red de fibras de proteínas que determinan la forma y estructura de las células, conocida como citoesqueleto. Las miosinas de clase I se expresan en diferentes tipos de células del sistema inmune, como neutrófilos, macrófagos, células cebadas y linfocitos B. Según los datos disponibles del Proyecto Genoma Inmunológico (<https://www.immgen.org/>), los linfocitos intraepiteliales T_H17 expresan los ácidos ribonucleicos mensajeros (ARNm) de dos miosinas de clase I: Miosina 1e (Myo1e) y Miosina 1f (Myo1f). Dado el papel documentado de las miosinas de clase I en otros tipos celulares, fue relevante la investigación de su función en los linfocitos T_H17 para determinar su posible contribución a la homeostasis y defensa contra infecciones intestinales.

Empleando ratones que no tienen miosinas de clase I (Myo1e, Myo1f o ambas), se identificó que se requiere de la Myo1f para reclutar a los linfocitos T_H17 intraepiteliales hacia el intestino delgado. Esto se debe a una disminución en la expresión de dos moléculas muy importantes para la migración y retención de estas células en el intestino: el receptor de quimiocina CCR9 y la integrina $\alpha 4\beta 7$. Como resultado de esta disminución, los linfocitos intraepiteliales T_H17 sin Myo1f presentan menor capacidad para adherirse y migrar, debido a que la ausencia de Myo1f también afecta la capacidad de la actina, componente estructural del citoesqueleto celular, para formar extensiones celulares conocidas como filopodios (delgados) y lamelipodios (gruesos), que son necesarias para la adhesión y la migración. En la membrana celular, la deficiencia de Myo1f también afecta en dónde se colocan estas moléculas, CCR9 y $\alpha 4\beta 7$, lo que sugiere que Myo1f participa en su transporte desde el interior de la célula hacia la superficie de la misma.

Por último, notamos que se afectó un proceso intracelular conocido como transducción de señales, el cual depende, parcialmente, de la adición de grupos fosfato al aminoácido tirosina en algunas proteínas, lo que indica que la falta de la proteína Myo1f también puede afectar las señales necesarias para el movimiento del citoesqueleto celular y, por lo tanto, disminuir los procesos de adhesión y migración celular.

Hasta ahora, este estudio proporciona la primera evidencia de que Myo1f interviene en la adhesión y migración de los linfocitos intraepiteliales T α 1, células necesarias para la regulación del equilibrio intestinal y la protección contra infecciones en este órgano. Serán necesarios estudios adicionales para comprender completamente la relevancia de nuestros hallazgos.



Linfocitos intraepiteliales T α 1 del intestino delgado. Imagen de inmunofluorescencia que muestra en azul en núcleo celular y en rojo el citoesqueleto de actina. Crédito al autor.

Irving Ulises Martínez Vargas nació en Acapulco de Juárez, Guerrero. Realizó sus estudios de licenciatura en la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Guerrero donde adquirió el título de Químico Farmacéutico Biólogo. Obtuvo el grado de maestría en Infectómica y Patogénesis Molecular del CINVESTAV y recientemente se graduó del doctorado en el mismo departamento con la tesis “Función de Myo1f en la migración de los linfocitos intraepiteliales T α 1 intestinales”, la cual fue codirigida por la Dra. Patricia Talamás Rohana del Departamento de Infectómica y Patogénesis Molecular y el Dr. Leopoldo Santos Argumedo del Departamento de Biomedicina Molecular, ambos del CINVESTAV. Actualmente, se encuentra realizando una estancia postdoctoral en el Departamento de Computación del CINVESTAV, bajo la asesoría del Dr. Matías Alvarado estudiando la inmunoedición del cáncer empleando un modelo matemático computacional combinado con un modelo animal de cáncer de ovario.

This entry was posted on Monday, August 28th, 2023 at 8:00 pm and is filed under [Punto y Aparte](#), [Ciencias Naturales y de la Salud](#)

You can follow any responses to this entry through the [Comments \(RSS\)](#) feed. Both comments and pings are currently closed.