

## *La célula de Paneth y su rol en la mucosa intestinal*

### **Autora:**

MSc. Giselle Puldón Seguí, gisellepuldon@infomed.sld.cu, ICBP Victoria de Girón.

### *Resumen*

**Introducción.** El intestino delgado (ID) cuenta con mecanismos de protección entre los que se encuentran las células de Paneth (CP), involucradas en la preservación del equilibrio homeostático entre la microbiota normal, los patógenos infecciosos y el cuerpo humano.

**Objetivo.** Explicar las principales características estructurales y funcionales de la célula de Paneth abordados por la literatura.

**Desarrollo.** Las CP también conocidas como célula bactericida intestinal fueron identificadas por el científico alemán Gustav Albert Schwalbe, pero su nombre lo acuña el histólogo y fisiólogo austriaco Josef Paneth quien realizó su análisis morfológico detallado en 1888. Por muchas décadas su función intestinal permaneció incierta, hasta 1960-1970 en que se descubre que producían moléculas antimicrobianas.

Aparecen alrededor de las 13,5 semanas de gestación y su número se incrementa gradualmente en el ID fetal, alcanzando cantidades similares al adulto al término de la gestación o posterior.

Son reconocidas por su alta especialización, localizadas a todo lo largo de la mucosa del ID en número creciente desde el duodeno hasta el íleon, en el fondo de cada glándula de Lieberkuhn. Son células epiteliales columnares, con forma de pirámides truncadas, con rasgos de célula secretora de proteínas polarizada. Presentan un núcleo ovoide, en posición basal, de cromatina laxa, con nucléolo prominente. Citoplasma basófilo con abundantes gránulos acidófilos en el citoplasma apical. Al M/E se distinguen por su gran desarrollo del RER y grandes gránulos de secreción con un centro proteico y un halo periférico que corresponde al material de polisacáridos que contienen.

Las CP producen un amplio espectro de compuestos antimicrobianos, entre los que se citan las  $\alpha$ -defensinas humana (HD5 y HD6) como los péptidos con mayor actividad bactericida, modulando así la composición de la microbiota intestinal. La secreción de algunos de estos compuestos en la luz de la glándula intestinal, contribuyen al mantenimiento de la mucosa intestinal.

La función de las CP es comprendido en el contexto de las características morfofuncionales de las glándulas intestinales, donde tiene lugar los procesos de renovación contante del revestimiento intestinal, gracias a la presencia en ellas de células madres intestinal (ISC) que garantizan el reemplazo epitelial de toda la mucosa mediante mecanismos de proliferación, diferenciación, migración, apoptosis y exfoliación celular.

Al ser pluripotencial, las ISC originan todas las células del epitelio intestinal diferenciado. Con una tasa de división elevada, son exfoliadas en la vellosidad en unos cinco o siete días. La protección de las células madres es esencial para el mantenimiento del epitelio intestinal.

Las CP en el fondo de las glándulas se sitúan al lado o por debajo de las ISC (Anexo 1) estableciendo contacto estructural con ellas. Tienen un ciclo vital largo, siendo más estables y duraderas que el resto de las células epiteliales. Su localización proporciona un nicho, ofreciendo protección a las ISC frente a bacterias, hongos y algunos virus, por la alta concentración de compuestos antimicrobianos que secretan hacia la luz glandular.

Participan en la inmunidad innata, y como inmunomoduladoras en la respuesta inmune adaptativa, al relacionarse con otras células tales como los linfocitos. Además, tienen un efecto protector y regulador sobre las ISC al proporcionarle factores de crecimiento y diferenciación.

**Conclusiones.** La célula de Paneth participa en el control de las funciones vitales de la célula madre intestinal y en la homeostasis intestinal.

**Palabras claves:** Célula de Paneth, intestino delgado, mucosa intestinal, glándulas de Lieberkuhn, proliferación, diferenciación celular homeostasis intestinal

**Anexo 1.** Fotomicrografía electrónica de trasmisión donde se muestra la relación estructural entre las CP y las células madres.

