

EL INTESTINO BAJO LA LUPA: ¿CÓMO NUESTRAS BACTERIAS INFLUYEN EN EL CÁNCER?

Miriam Rodríguez Sosa
Mariana Terrazas Rodríguez
rodriguezsm@unam.mx

Una alianza inesperada en el cáncer

En los últimos años, los científicos han descubierto que dentro de nuestro cuerpo vive una enorme comunidad de microbios, llamada microbioma. Este microbioma está formado por billones de microorganismos como bacterias, virus y hongos, entre otros, que se encuentran principalmente en el intestino, pero también en la piel y la boca (Cheng et al., 2020).

Estos microbios no son simples pasajeros; ayudan a nuestro cuerpo en tareas muy importantes, como digerir los alimentos, producir vitaminas, y activar nuestras defensas para protegernos de infecciones o sustancias dañinas. Sin embargo, cuando nuestras defensas (el sistema inmune) se activan demasiado pueden causar inflamación y cambios en la cantidad de microorganismos que forman el microbioma. Este cambio o alteración en el número de microorganismos afecta la salud de nuestro intestino y puede incluso aumentar el riesgo de desarrollar cáncer, especialmente en el colon y el recto (Genua et al., 2021).

Cáncer colorrectal: frecuente y silencioso

En México, el cáncer de colon y recto (cáncer colorrectal) representa uno de los problemas de salud más frecuentes. De hecho, ocupa el tercer lugar en número de casos nuevos y es la causa principal de muertes relacionadas con el cáncer (Bray et al., 2024). Esto ocurre porque muchas personas no lo detectan a tiempo y los tratamientos disponibles no siempre logran curar la enfermedad, lo que la convierte en una amenaza grave para la salud pública.

Las bacterias que habitan nuestro intestino son variadas, y el conjunto de todas ellas es conocido como “microbiota”. Esta comunidad de bacterias es fundamental para mantener la barrera que protege el intestino y para tener un sistema inmunitario sano y equilibrado. En condiciones normales, existe un equilibrio entre bacterias “buenas” y “malas”. Sin embargo, cuando hay un aumento de bacterias malas, lo que se conoce como disbiosis, se alteran las funciones digestivas y de defensa del organismo (Iljazovic et al., 2021).

Esta disbiosis provoca inflamación y puede favorecer la aparición de lesiones como los pólipos (pequeños crecimientos de tejido, similares a brócolis) en el intestino grueso. En algunos casos, estos pólipos pueden evolucionar y convertirse en cáncer (Lal et al., 2022).

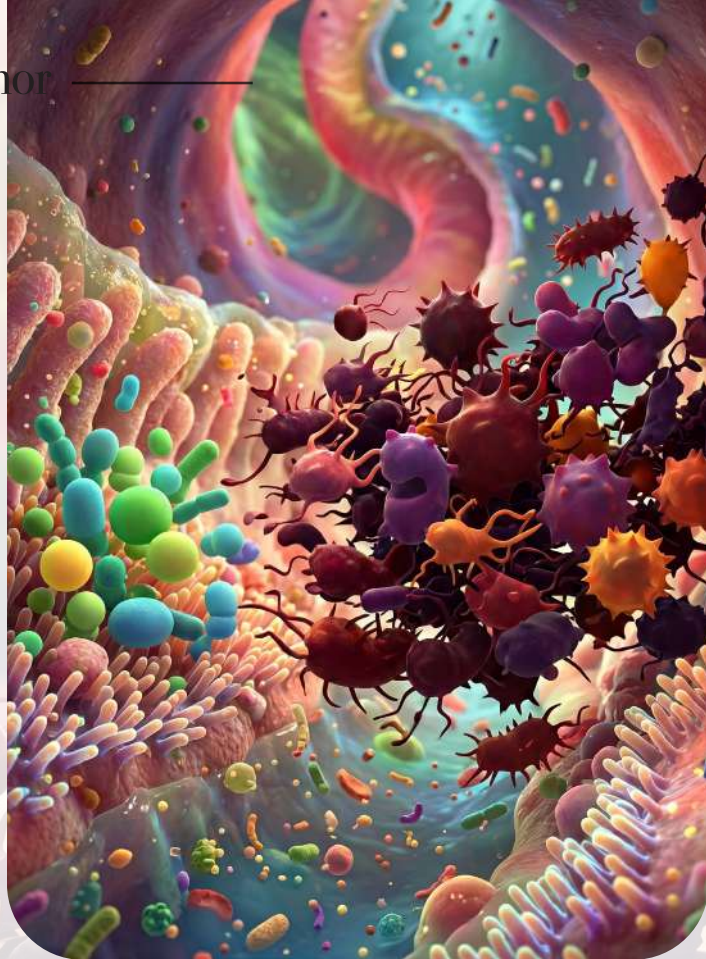
Aunque la genética, la edad y llevar una vida con poco ejercicio pueden influir en la aparición del cáncer colorrectal, hoy sabemos que la inflamación que persiste por mucho tiempo (crónica) y la disbiosis tienen un papel fundamental en su desarrollo (Andrade-Meza et al., 2023).

Cuando la inflamación abre la puerta

Las personas que padecen enfermedades inflamatorias del intestino, como inflamación leve del colon que puede causar molestias abdominales, diarrea o dolor (colitis simple); así como la inflamación más severa, que además de los síntomas clínicos, causa úlceras en el intestino (colitis ulcerosa), presentan un riesgo significativamente mayor de desarrollar cáncer colorrectal (Kim & Lee, 2022).

Cuando la inflamación persiste por mucho tiempo, la barrera del intestino y las defensas naturales del cuerpo se debilitan. Esto facilita el contacto entre bacterias y células del sistema inmune, lo que produce sustancias que mantienen la inflamación y favorecen la transformación de células sanas en células malignas, incrementando así la probabilidad de desarrollar cáncer colorrectal (Genua et al., 2021).

Aunque aún no está claro si la disbiosis es la causa o la consecuencia de la inflamación, sí sabemos que ambas, disbiosis e inflamación se retroalimentan y forman un círculo vicioso que aumenta el riesgo de desarrollar cáncer colorrectal.



La dieta y la microbiota: aliados inesperados

Hoy en día, nuestro estilo de vida suele incluir poco ejercicio, altos niveles de estrés, exposición constante a la contaminación y un consumo frecuente de alimentos ultra-procesados. Todos estos factores han provocado cambios en la microbiota intestinal, lo cual han contribuido al aumento de casos de cáncer colorrectal.

Sin embargo, existen formas de proteger nuestra salud intestinal. Seguir una dieta mediterránea; la cual consiste en verduras, frutas, legumbres, cereales integrales, frutos secos y aceite de oliva, limitando el consumo de carnes y azúcares; ayuda a mantener una microbiota intestinal equilibrada, reduce la inflamación intestinal mejora la absorción de nutrientes, equilibra las hormonas y regula adecuadamente la respuesta del sistema inmune, todo esto tiene un impacto positivo en la prevención del cáncer colorrectal (Illescas et al., 2021).

Un rompecabezas que comienza a resolverse

Es interesante saber que las bacterias consideradas “buenas” o “comensales” también pueden, en ciertas condiciones, activar el sistema inmune y causar inflamación. Por esto, la ciencia está enfocada en entender cómo se relaciona la microbiota, la dieta y el sistema inmune para tener mayor claridad de cómo podemos prevenir el cáncer colorrectal.

Por lo pronto, además de una alimentación adecuada, tenemos que adoptar hábitos saludables como hacer ejercicio, dormir bien, manejar el estrés y practicar técnicas de relajación (como meditación, yoga o ejercicios de respiración) para prevenir el desarrollo del cáncer colorrectal.

Referencias

- Andrade-Meza, A., Arias-Romero, L. E., Armas-Lopez, L., Avila-Moreno, F., Chirino, Y. I., Delgado-Buenrostro, N. L., Garcia-Castillo, V., Gutierrez-Cirlos, E. B., Juarez-Avelar, I., Leon-Cabrera, S., Mendoza-Rodriguez, M. G., Olguin, J. E., Perez-Lopez, A., Perez-Plasencia, C., Reyes, J. L., Sanchez-Perez, Y., Terrazas, L. I., Vaca-Paniagua, F., Villamar-Cruz, O., & Rodriguez-Sosa, M. (2023). Mexican Colorectal Cancer Research Consortium (MEX-CCRC): Etiology, Diagnosis/Prognosis, and Innovative Therapies. *Int J Mol Sci*, 24(3). <https://doi.org/10.3390/ijms24032115>
- Bray, F., Laversanne, M., Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Soerjomataram, I., & Jemal, A. (2024). Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*, 74(3), 229-263. <https://doi.org/10.3322/caac.21834>
- Cheng, Y., Ling, Z., & Li, L. (2020). The intestinal microbiota and colorectal cancer. *Frontiers in immunology*, 11, 615056.
- Genua, F., Raghunathan, V., Jenab, M., Gallagher, W. M., & Hughes, D. J. (2021). The role of gut barrier dysfunction and microbiome dysbiosis in colorectal cancer development. *Frontiers in Oncology*, 11, 626349.
- Iljazovic, A., Roy, U., Gálvez, E. J., Lesker, T. R., Zhao, B., Gronow, A., Amend, L., Will, S. E., Hofmann, J. D., & Pils, M. C. (2021). Perturbation of the gut microbiome by *Prevotella* spp. enhances host susceptibility to mucosal inflammation. *Mucosal immunology*, 14(1), 113-124.
- Illescas, O., Rodriguez-Sosa, M., & Gariboldi, M. (2021). Mediterranean Diet to Prevent the Development of Colon Diseases: A Meta-Analysis of Gut Microbiota Studies. *Nutrients*, 13(7). <https://doi.org/10.3390/nu13072234>
- Kim, J., & Lee, H. K. (2022). Potential role of the gut microbiome in colorectal cancer progression. *Frontiers in immunology*, 12, 807648.
- Lal, S., Kandiyal, B., Ahuja, V., Takeda, K., & Das, B. (2022). Gut microbiome dysbiosis in inflammatory bowel disease. *Prog Mol Biol Transl Sci*, 192(1), 179-204. <https://doi.org/10.1016/bs.pmbts.2022.09.003>

