



Consideraciones a tomar en cuenta para evitar complicaciones en el trasplante de microbiota fecal.

Considerations should be taken into account to avoid complexities in the transplantation of fecal microbiota.

Sr. Editor,

Hemos revisado el artículo publicado en vuestra revista titulado “Claves prácticas para un trasplante de microbiota fecal (TMF) por colonoscopia en la infección por *Clostridium difficile* recurrente. Experiencia en un centro universitario” de Cruz y cols.¹, en la cual los autores describen claramente los factores y procedimientos que pueden significar un riesgo para la intervención y que deberían ser evitados para que evitar la disbiosis por parte del donante. Sin embargo, recientes artículos enriquecen la variabilidad de fuentes que potencialmente promueven la disbiosis²⁻⁵. La investigación de Wang y cols. proporciona una válida explicación de cómo la disbiosis es regulada por mecanismos inmunitarios, sugiriendo un componente molecular entre la infección parasitaria, la inflamación y la enfermedad. Además, identifican que variaciones en el nivel de nitrato influyen en la propagación de la disbiosis inducida por infección por *Toxoplasma gondii*².

Otro estudio reciente describe como el hospedero humano secreta nitrato en respuesta a la inflamación. Además, usando un método matemático para el análisis del balance de flujo del metabolismo, se reveló que el uso de nitrato aumentaba la tasa de crecimiento de *Escherichia coli*³. Por lo tanto, estos investigadores sugieren que el nitrato aumenta la abundancia de *E. coli* durante la disbiosis asociada a *C. difficile*. Para confirmar su hipótesis, cuantificaron los efectos de la disponibilidad de nitrato, ejecutaron filmaciones de biopelículas con y sin nitrato para un caso de disbiosis con glucosa reducida, aumento de aminoácidos y taurocolato. Finalmente, los investigadores comprobaron que el nitrato considerablemente aumenta la abundancia de *E. coli* ya que se evidenció un incremento de 4% sin la presencia de nitrato y un 20% con el uso de nitrato.

Cabe rescatar que Cruz y cols.¹ hacen mención al uso de antimicrobianos como una de las contraindicaciones para ser donante de deposiciones. Se debería tomar especial énfasis en este factor ya que otro estudio evidenció a los antibacterianos como causante decisivo de la disbiosis⁴. Dicho ensayo fue también ejecutado con ratones que fueron suministrados con cinco diferentes antimicrobianos (ampicilina, metronidazol, neomicina, vancomicina y la mezcla de todos) y entre ellos, se

observó que vancomicina fue el más potente en causar fuertes desbalances en la distribución de la microbiota, observándose una drástica reducción de Bacteroidetes y un gran aumento de proteobacterias.

Otro elemento que también incrementa el número de bacterias es el hierro, ya que algunas bacterias secretan proteínas conocidas como sideróforos. Estos compuestos quelantes tienen una alta afinidad por el hierro. Después de formarse el complejo hierro-sideróforo, es captado por receptores de la bacteria para que luego ingrese el hierro⁵.

Cruz y cols.¹ hacen mención de aspectos que deberían cumplir los donantes, como el evitar el uso de alimentos que puedan producir una reacción alérgica al receptor, de antimicrobianos o medicamentos inmunosupresores o agentes antineoplásicos. Sin embargo, sería oportuno que futuros esquemas para TMF tengan en cuenta las cantidades de hierro, nitrato y otros posibles componentes que puedan alterar el balance de la microbiota intestinal, para así optimizar las técnicas utilizadas en este tipo de intervenciones.

Referencias bibliográficas

- 1.- Cruz R, Monrroy H, Flandez J, Pérez C M, Álvarez-Lobos M, Hernández-Rocha C. Claves prácticas para un trasplante de microbiota fecal por colonoscopia en infección por *Clostridium difficile* recurrente. Experiencia en un centro universitario. Rev Chilena Infectol 2018; 35: 566-73. doi: 10.4067/s0716-10182018000500566.
- 2.- Wang S, El-Fahmawi A, Christian D A, Fang Q, Radaelli E, Chen L, et al. Infection-induced intestinal dysbiosis is mediated by macrophage activation and nitrate production. mBio 2019; 10: e00935-19. doi: 10.1128/mBio.00935-19
- 3.- Phalak P, Henson M A. Metabolic modeling of *Clostridium difficile* associated dysbiosis of the gut microbiota. Processes 2019; 7 (2): 97. doi:10.3390/pr7020097.
- 4.- Rodrigues R R, Greer R L, Dong X, DSouza K N, Gurung M, Wu J Y, et al. Antibiotic-induced alterations in gut microbiota are associated with changes in glucose metabolism in healthy mice. Front Microbiol 2017; 8: 2306. doi: 10.3389/fmicb.2017.02306.
- 5.- Kortman G A, Boleij A, Swinkels D W, Tjalsma H. Iron availability increases the pathogenic potential of *Salmonella typhimurium* and other enteric pathogens at the intestinal epithelial interface. PLoS One 2012; 7: e29968. doi:10.1371/journal.pone.0029968.

Adriana Lara¹ y Carlo Espadín¹

¹Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas Lima, Perú.

Correspondencia:

Adriana Lara Fernández
adrianalara_2598@hotmail.com