

Microbiota

Microbiota.

Dulce María D'ector Lira

ANTECEDENTES

Se denomina microbiota a la población microbiana que se encuentra en los diferentes ecosistemas del cuerpo. Está compuesta por: arqueas (microorganismos procariotas unicelulares), bacterias, hongos y virus. El microbioma comprende el total de microorganismos y su material genético. La microbiota intestinal es la de mayor importancia para la salud del individuo; entre sus funciones está la generación de gran cantidad de procesos enzimáticos que ayudan a asimilar los nutrientes de la dieta que se asocian con cambios fisiológicos en el organismo: ácidos grasos de cadena corta (AGCC), butirato, propionato y acetato que promueven el reclutamiento y la maduración de las células inmunitarias que favorecen la respuesta antiinflamatoria.

Existe relación entre la microbiota intestinal, el microbioma y la inmunidad pulmonar (eje intestino-pulmón). Este eje genera una relación bidireccional porque las bacterias pulmonares afectan la inmunidad intestinal. La comunicación entre ambos sistemas se lleva a cabo a través del torrente sanguíneo y el sistema linfático.¹

PATOGÉNESIS DEL SARS-COV-2, RELACIÓN CON LA MICROBIOTA INTESTINAL

El coronavirus pertenece a la familia Coronaviridae, con dos grupos, el alfa y el betacoronavirus, entre los que está el SARS-CoV y el MERS. Los dos últimos son los causantes de epidemias en Asia y Medio Oriente, son virus de ARN, cuyo metabolismo consume más energía.²

El mecanismo de entrada al organismo es, principalmente, por la vía aérea, en el receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA2) que contribuye al control de la presión arterial.

Médica cirujana, especialista en Medicina Interna y Medicina Crítica, profesora adjunta al curso de Medicina Crítica, Universidad La Salle, médica adscrita a la Unidad de Trasplantes de la UMAE, Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, Centro Médico Nacional La Raza, IMSS, Ciudad de México.

Correspondencia

Dulce María D'ector Lira
duldecor@gmail.com

Este artículo debe citarse como

D'ector-Lira DM. Microbiota. Med Int Méx. 2020; 36 (Suplemento 4): S34-S36.
<https://doi.org/10.24245/mim.v36id.4972>

Este receptor se localiza en la superficie de las células alveolares y, también, tiene expresión en diferentes células del organismo (cerebro, corazón, intestino, células endoteliales, enterocitos).³

INFECCIÓN POR SARS-COV-2 Y EL INTESTINO DELGADO

En los enterocitos humanos hay receptores del coronavirus, y es probable que estas células actúen como reservorio durante su evolución. Estos receptores son exopeptidasas enriquecidas en los enterocitos que permiten que el virus pueda sobrevivir con alta afinidad en la membrana celular.

Las enfermedades asociadas con el síndrome metabólico (inflamación de bajo grado) están ligadas al microbioma intestinal, con cambios en las especies de la microbiota que favorecen un estado proinflamatorio que contribuye a las interacciones del SARS-CoV-2 con el intestino.⁴

El pulmón tiene su propia microbiota y la conexión pulmón-intestino lleva a interacciones entre los microorganismos y la inmunidad, que pueden generar cambios en el curso de las infecciones pulmonares. Estas infecciones afectan la microbiota intestinal, generan disbiosis y predisponen a las infecciones bacterianas secundarias, fenómeno frecuente en los pacientes graves con SARS-CoV-2 en las unidades de terapia intensiva. La COVID-19 se asocia con escasa respuesta a los patógenos y exacerbación de la inflamación (el microbioma intestinal tiene repercusión crítica en la respuesta inmunitaria sistémica y en las mucosas distantes, incluida la pulmonar).⁵

¿ES POSIBLE MIRAR AL INTESTINO PARA UNA SOLUCIÓN EN PACIENTES CON INFECCIÓN POR SARS-COV-2?

Las estrategias nutricionales y dietéticas dirigidas a la restauración de las ventajas de la microbiota intestinal sana es posible que ayuden a suprimir la infección viral, sobre todo en personas mayores en quienes se han documentado cambios en las poblaciones de microorganismos y en los individuos con problemas crónicos de salud y obesidad.

Para prevenir la infección por COVID-19, entre otras estrategias, se ha propuesto el consumo de probióticos para fortalecer la barrera epitelial intestinal, competencia con los patógenos por los nutrientes y la adhesión al epitelio intestinal, además de la modulación de la inmunidad del huésped, todo esto observado en infecciones por otros virus. Puede haber interferencia con la entrada del virus a la célula o la inhibición de la replicación viral en el intestino. Esto podría tener una participación en la reducción del coronavirus a través de la vía intestinal, toda vez que se ha demostrado la existencia del virus después de 8 a 10 días de la infección pulmonar y su coexistencia en las heces.⁶

Aún sin saber cuáles son las mejores cepas de la microbiota que actúan contra SARS-CoV-2, se recomienda, como prevención, observar una dieta moderada en calorías y alta en fibra, para mitigar la severidad de la infección viral.

Los adultos mayores, inmunodeprimidos y con comorbilidades (diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares) tienen más fracasos en el combate a la infección por COVID-19 cuando

la microbiota intestinal está alterada, por la generación de la disbiosis.

La dieta de prebióticos, como FOS (fructo-oligosacáridos) y GOS (galacto-sacáridos), incrementa las concentraciones de butirato y disminuye la respuesta inflamatoria y favorece el mejor control de la glucosa.⁷

CONCLUSIONES

En la infección de SARS-CoV-2 la interacción intestino-pulmón tiene gran importancia porque aunque COVID-19 afecta varios órganos, el más dañado y de mayor relevancia en cuanto a recuperación y supervivencia del paciente es el pulmón. La inflamación de bajo grado, coexistente en individuos con síndrome metabólico, está ligada al microbioma intestinal y, de esta manera, afecta a la infección por SARS-CoV-2. Durante la hospitalización del paciente, sobre todo en cuidados intensivos, deben tenerse en mente las ventajas de la

dieta equilibrada y personalizada, tomando en cuenta las manifestaciones intestinales de la enfermedad.

REFERENCIAS

1. Anand S, Mande SS. Diet, Microbiota and Gut-Lung Connection. *Front Microbiol.* 2018; 9: 2147. doi.10.3389/fmicb.2018.02147
2. Kamps BS, Hoffmann Ch. COVID Reference. Edit 2020-2023; 83-89. www.COVIDReference.com
3. Gheblawi M, Wang K. Angiotensin Converting Enzyme: SARS-Cov-2 Receptor and Regulator of the Renin. Angiotensin System 2020. doi. 10.1161/CIRCRESAHA.120.317015
4. Feng Z, Wang Y. The small intestine, and underestimated site of SARS-CoV-2 infection. Red Queen effect to probiotics. doi.10.20944/preprints20203.0161.v1
5. Dhar D, Mohanty A. Gut microbiota and COVID-19. Possible link and implications. *Virus Research* doi.org./10.1016/j.virusres.2020.198018
6. Kalantar-Zadeh K, Ward S. Considering the effects of microbiome and diet on SARS-CoV-2 infection. *Nanotechnology Roles* 2020. doi.org/10.1021/acsnano.0c03402
7. Baud D, et al. Using probiotics to flatten the curve of Coronavirus Disease COVID-2019 Pandemic. *Public Health* 2020; 8: 186 doi: 10.3389/pubh.2020.00186