

Comentarios de Literatura Destacada

Gut microbiota interactions with the immunomodulatory role of vitamin D in normal individuals

Luthold RV, Fernandes GR, Franco-de-Moraes AC, Folchetti LG, Ferreira SR.
Metabolism. 2017 Apr; 69: 76-86

La microbiota intestinal constituye un complejo ecosistema de organismos que desempeña una importante función en el estado de salud del ser humano. Tiene una función digestiva contribuyendo a la síntesis de micronutrientes, a la absorción de electrolitos y minerales. También contribuye a la destrucción de toxinas, evita la colonización por bacterias patógenas, contribuye al desarrollo del sistema inmune y modula el estado inflamatorio. La microbiota es adquirida a través del medio ambiente, ocurriendo la colonización inicial al momento del nacimiento. Algunas de estas bacterias generan beneficios para el hospedero y aportan nutrientes esenciales y ayudan en la digestión de compuestos no digeribles por los humanos.

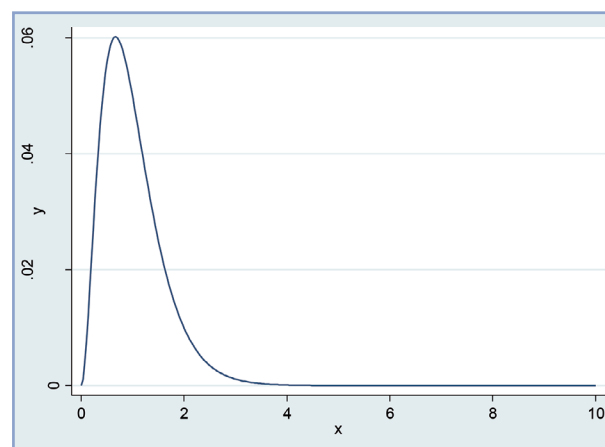
Un reciente estudio ha sugerido que los niveles de vitamina D circulantes pueden tener influencia sobre el perfil de la microbiota intestinal. Si bien ya se conocía la relación entre la vitamina D y la homeostasis del sistema inmunológico, este estudio hace énfasis en que esta relación pasaría a través de las interacciones con la microbiota intestinal. El estudio realizado en 150 voluntarios sanos entre 20 y 30 años, mostró primero que el estatus de vitamina D se asocia con la ingesta dietaria de alimentos ricos en esta vitamina.

Luego de estratificar a los grupos en tres categorías de estatus de vitamina D: insuficientes, intermedios y altos no se evidenció ningún tipo de cambio en las variables metabólicas analizadas (presión arterial, glicemia e insulina). Sólo resaltó la asociación entre mayores niveles de vitamina D y menos concentración de LPS en sangre. Esta molécula presente en algunas bacterias gramnegativas del intestino se asocian principalmente a patogenicidad. Basados en este hallazgo se ha planteado la hipótesis de que individuos con una mayor concentración de vitamina D tienen una microbiota intestinal más benéfica. La molécula de LPS es inmunogénica, es decir, se relaciona a respuesta inflamatoria, principalmente del tipo de inflamación subclínica (crónica, de bajo grado y sistémica). El estudio molecular, mostró que un alto estatus de vitamina D se relacionó con menor abundancia de *Haemophilus* y *Veillonella*. Por otra parte, se observó mayor abundancia de *Coprococcus* y *Bifidobacterium*. Esta última asociación se mantuvo significativa después de ajustar el modelo por medidas confundentes (edad, exposición a luz solar, etc.). Las llamadas bifidobacterias están clasificadas como probióticas, es decir, que favorecen la existencia de una flora intestinal más sana. Existen estudios que indican que las

mismas ayudan a controlar el crecimiento de bacterias nocivas y minimizan síntomas de alergia e inflamación. Estudios de intervención controlada de vitamina D podrían dilucidar si es la vitamina D la que modula bacterias benéficas o si la mayor proporción de bacterias patógenas influye en el estatus de vitamina D limitando su potencial inmunomodulador.

Análisis Estadístico

El artículo presenta un análisis estadístico correcto y clásico, en términos de los test y métodos estadísticos usados: con el fin de usar estadística paramétrica basada en la normalidad de los datos, el artículo propone transformar las variables mediante el logaritmo natural, reduciendo así el sesgo o asimetría de las distribuciones, puesto que dichas variables muy probablemente muestren un patrón distribucional como el que muestra la figura siguiente:



Como comenté en la revisión de marzo de 2017 en esta sección de la revista, esta estrategia implica que el descriptor estadístico ya no sea la media aritmética sino la media geométrica, que rara vez es reportada en la literatura. Sólo cabe reiterar que desde la década de los años noventa del siglo XX, los programas estadísticos han implementado los Modelos Lineales Generalizados (GLM models), que permiten hacer test de comparación de generalizaciones de valores medios (esperanzas matemáticas) provenientes de distribuciones de probabilidad distintas a la gaussiana, a modo de ejemplo STATA versión 14.0 ofrece las siguientes posibilidades distribucionales: Gaussiana, Gaussiana inversa, Binomial, Poisson, Binomial Negativa y Gamma. Generalmente, aquellas distribuciones con sesgo positivo, como la mostrada en la figura, son representadas muy adecuadamente por la

Comentarios de Literatura Destacada

distribución Gamma. Por ello estos artículos científicos, deberían abandonar las formas clásicas de análisis estadístico y utilizar las nuevas alternativas. Generalmente, la literatura biomédica adopta los métodos estadísticos

novedosos con un atraso de una a tres décadas. Nuestro llamado es a reducir este tiempo de retraso, exigiendo a los analistas estadísticos la aplicación de las nuevas metodologías.

Francisco Pérez B.¹, Gabriel Cavada Ch.²

¹Profesor Titular. Laboratorio de Genómica Nutricional. Departamento de Nutrición. Facultad de Medicina. Universidad de Chile.

²Facultad de Medicina. Universidad de los Andes y Escuela de Salud Pública. Universidad de Chile.