



NUTRICIÓN

LOS BENEFICIOS PROBIÓTICOS

Por: Mariana Fernández Aguirre



El cáncer se define como el responsable del aumento de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. Se han reportado casos y muertes día con día relacionados con cáncer. Estudios han estimado que del año 2012 al 2030 se presente un aumento hasta del 148% de casos y 160% de muertes causadas por esta patología.

La neoplasia que resulta en el mayor número de muertes en ambos sexos es la colorrectal, y ha sido asociada a mutaciones genéticas, procesos inflamatorios, malos hábitos alimenticios y a cambios en la microbiota intestinal.

La microbiota se encuentra en el tracto gastrointestinal, es producto de la genética, la edad, el estilo de vida, cambia en función de tratamiento con antibióticos y condiciones ambientales.

El desequilibrio de la misma puede conducir al padecimiento de patologías como la diabetes, obesidad, desnutrición e inflamación crónica intestinal obteniendo un efecto evolutivo en padecimiento de cáncer colorrectal.

Por medio del estudio sobre los probióticos se han conocido los beneficios hacia la

salud, ya que se afecta la respuesta inmunológica del huésped por medio de la estimulación de citoquinas antiinflamatorias, generando compuestos anticancerígenos. Los probióticos se utilizan para la prevención y tratamiento de enfermedades gastrointestinales como el cáncer colorrectal e inflamación intestinal. Se define a los probióticos como "organismos vivos que, cuando se administran en cantidades adecuadas, tienen efectos beneficiosos sobre la salud del huésped y son capaces de sobrevivir en el tracto gastrointestinal y promover la recuperación microbiótica."

CÁNCER

Definido como una enfermedad multifactorial causada por una acumulación de mutaciones sobre el material genético. Este padecimiento es debido a alteraciones en el proceso celular normal, mismas que desarrollan características tumorales malignas.

Los estudios reportan que el 95% de los casos se relacionan con factores externos; dieta, estilo de vida, ambiente, etc. Además, un tercio de las muertes causadas por neoplasias es debido a malos hábitos alimenticios, escaso consumo de frutas y verduras,

frecuente consumo de tabaco y alcohol y sedentarismo.

La dieta influye en la composición de la microbiota, provocando un efecto en la respuesta inmune e inflamatoria. Una vida con malos hábitos alimenticios con lleva al padecimiento repentino de cáncer. Para la prevención de los mismos es necesario el frecuente consumo de frutas, verduras, pescado y aves de corral.

MICROBIOTA INTESTINAL Y LA OCURRENCIA DE PATOLOGÍAS INTESTINALES

Dentro del intestino se encuentran más de 100 billones de bacterias, algunas de ellas encargadas de la digestión de alimentos y la síntesis vitamínica para así mantener la salud gastrointestinal y humana. Dentro de sus efectos benéficos están trabajan en conjunto con el sistema inmune para la modificación del sistema inmune sobre el huésped. Por medio de la existencia de probióticos se puede equilibrar la población bacteriana y prevenir la presencia de neoplasias.

La alteración de la composición microbiótica es principalmente causada por diabetes tipo II, obesidad, alergias y enfermeda-

des inflamatorias intestinales; enfermedad de Crohn y colitis ulcerosa. Por medio de las enfermedades intestinales el ser humano se hace más propenso al desarrollo de cáncer por las diversas complicaciones de la enfermedad.

SISTEMA INMUNE Y MUCOSA INTESTINAL

Para la correcta función del sistema inmune es necesaria la interacción entre órganos, células y diversas moléculas, para así defender el cuerpo contra agentes indeseados; antígenos.

La respuesta inmunológica se divide en innata y adaptativa. La adaptativa se caracteriza por su lenta respuesta, memoria y especificidad. Los linfocitos involucrados en este tipo de respuesta son los B y los T. Los linfocitos T se dividen en células auxiliares y citotóxicas. Las auxiliares se encuentran en las células Th1 y Th2. Las células Th1 estimulan la respuesta inflamatoria a comparación de las Th2 que atenúan cualquier inflamación presente. La respuesta inmune innata, es caracterizada por una respuesta rápida e inespecífica. Las células participantes de este sistema son los fagocitos; neutrófilos, monocitos, macrófagos, células dendríticas y las natural killer.

CITOCINAS

Se definen como polipéptidos extracelulares, solubles en agua, secretados por un medio de la señalización celular. Las citocinas son mediadores a respuestas inflamatorias y contribuye a la diferenciación y proliferación celular.

La relación entre citocinas y probióticos se conoce por medio de estudios invitro, mismos que por medio de la adhesión de lipopolisacáridos cuantifican la cantidad de citocinas. Los lipopolisacáridos son componentes de la pared células bacteriana gramnegativa, expresada por su elevada concentración de macrófagos. El frecuente consumo de microorganismo como *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Lactococcus*, *Streptococcus* provoca la síntesis de citocinas y el posterior equilibrio entre la proinflamación y antiinflamación.

PROBIÓTICOS Y SISTEMA INMUNE

Los probióticos se adhieren al epitelio intestinal proporcionando al ser humano efectos benéficos como: la pronta regulación de la respuesta inmunológica, la reducción de

enfermedades gastrointestinales, reducción del colesterol, inhibición de microorganismos patógenos y la estabilización de la intolerancia a la lactosa. El mecanismo probiótico se considera plausible, por medio del cual los probióticos afectan la función inmunológica ya sea local o sistémica.

El sistema inmunológico se afecta por medio del consumo probiótico pues provoca un aumento en la citotoxicidad de las células natural killer y la estimulación fagocítica, incrementando el efecto inhibitorio sobre tumores e infecciones.

Los probióticos ayudan a evitar el desarrollo de tumores malignos, por su constante liberación de inmunoglobulinas (IgA e IgM), provocando un refuerzo en ambas respuestas inmunológicas; innata y adaptativa.

ACTIVIDAD ANTIINFLAMATORIA PROBIOTICA

Los probióticos se encargan de la producción de citoquinas pro y antiinflamatorias para el correcto funcionamiento del sistema inmunológico. El consumo frecuente de probióticos previene la formación de tumores malignos, principalmente en el tracto gastrointestinal.

Las enfermedades gastrointestinales son principalmente caracterizadas por su mala regulación inmunitaria, volviendo al ser humano propenso a padecer de inflamaciones crónicas. Por medio del consumo probiótico la inflamación se podría atenuar e incluso eliminar, con ayuda de mediadores inflamatorios.

A nivel intestinal se lleva a cabo la síntesis de sustancias microbianas que actúan sobre los patógenos por medio de cambios repentinos en el pH, a través del aumento en la secreción de la mucosa y toxinas. Estos cambios corporales se llevan a cabo para mantener la homeostasis del cuerpo.

APLICACIONES TERAPÉUTICAS PROBIOTICAS

Los alimentos funcionales han despertado un gran interés para el ser humano por sus funciones y buen mantenimiento de la salud.

Algunos de los alimentos funcionales más populares son los lácteos fermentados como el yogurt, queso y el kéfir pues contienen una elevada concentración probiótica. El yakult, producto líquido originario de Japón contiene *Lactobacillus*, probiótico que

se encarga de la reducción del pH e inhibe el crecimiento de bacterias gram negativas.

Los probióticos como parte de los alimentos funcionales colaboran a la prevención y tratamiento de enfermedades como: inflamatorias intestinales, diarrea, síndrome de intestino irritable, intolerancia al gluten, gastroenteritis y cáncer de colon.

El mecanismo de acción de los probióticos consta de 2 fases; 1. La producción de sustancia antimicrobianas para inhibir al patógeno. 2. Adhesión de toxinas al epitelio intestinal.

Los probióticos como el *Lactococcus* se encarga primeramente de la síntesis de péptidos antimicrobianos y la *A. muciniphila* se utiliza primeramente en tratamiento diabéticos.

Las bifidobacterias colaboran en la prevención y el mejoramiento de enfermedades intestinales, se encuentra en pH ácidos y mejora la viabilidad probiótica.

El consumo de estas bacterias suprime los genes producidos por el *H. Pylori* y mejora el funcionamiento intestinal, además, el consumidor se vuelve más resistente a enfermedades respiratorias.

Combinando el consumo de probióticos (*L. Acidophilus*, *L. Casei*, *L. Salavarius*, *L. lactis*, *B. bifidum*, *B. infantis*) se observó una notoria inhibición de bacterias patógenas. Existen diversos probióticos que reducen la duración de la enfermedad, entre ellos el *Saccharomyces boulardii*.

Uno de los probióticos más potentes es el *Akkermansia* pues reduce el nivel de bacterias en pacientes con obesidad, ya que de acuerdo a sus propiedades metaboliza hidratos de carbono complejos y sintetiza amino ácidos y vitaminas.

El probiótico que representa el 5-15% de la microbiota total fecal es el *Faecalibacterium prausnitzii*, también encargado de la producción de butirato. El butirato se encarga de mantener la barrera epitelial intestinal e incluso proporciona energía al intestino y reduce la progresión del cáncer, protege contra patógenos y estimula el sistema inmune.

Principal función probiótica: la colaboración al homeostasis en las células epiteliales del intestino.

Basado en:

Kich, D., Vincenzi, A., Majolo, F., Volken de Souza, C., & Goetter, M. (2016). Probiotic: effectiveness nutrition in cancer treatment and prevention. *Nutrición Hospitalaria*, 33(6). <http://dx.doi.org/10.20960/nh.806>