

Identificación del proyecto

Nombre del proyecto

Interacción entre hidrolizados proteicos y microbiota intestinal: potencial prebiótico y promoción de la producción de postbióticos con efecto antihipertensivo

Expediente numero

PID2020-114608RA-I00



Descripción del proyecto

La microbiota intestinal se ha identificado como una diana clara en el desarrollo de nuevas terapias contra varias enfermedades debido a su influencia sobre la salud. Recientemente se ha demostrado que la hipertensión, uno de los problemas de salud pública más crítico y costoso, está influenciada por la microbiota intestinal. De hecho, el trasplante de heces de pacientes hipertensos a ratones germ-free provocó una subida en la presión arterial, demostrando la influencia de las bacterias intestinales. Además, la hipertensión se ha relacionado con la disminución de bacterias beneficiosas. Debido a su potencial terapéutico, la modulación de la microbiota ha recibido un considerable interés. Las proteínas son un macronutriente importante que puede afectar a estas bacterias sirviendo como fuente de nitrógeno, afectando la producción de postbióticos, metabolitos beneficiosos. Además, se ha visto que las proteínas de la dieta pueden modular estas bacterias afectando a la salud. Recíprocamente, estas bacterias pueden metabolizar las proteínas liberando péptidos. Sin embargo, esta interacción aún no se ha investigado en profundidad.

Los hidrolizados de proteínas son fuente de péptidos bioactivos, incluyendo péptidos antihipertensivos. Se ha demostrado que estos hidrolizados pueden afectar la microbiota intestinal, pero su interacción se conoce poco. Por otra parte, los subproductos de las industrias agroalimentarias son fuentes ricas en proteínas, y su reutilización puede representar una fuente renovable para la producción de hidrolizados bioactivos, beneficiando al sistema alimentario y contribuyendo a la economía circular. Así, nuestra hipótesis se basa en que hidrolizados de proteínas específicos obtenidos a partir de subproductos de la industria agroalimentaria podrían modular la microbiota intestinal y promover la producción de posbióticos, incluyendo péptidos antihipertensivos. El objetivo de esta propuesta es estudiar la interacción entre los hidrolizados y la microbiota mediante la investigación de su potencial prebiótico y su capacidad para promover la producción de postbióticos con efectos antihipertensivos en un modelo de rata hipertensas. Esto proporcionará nuevos conocimientos sobre la interacción entre la actividad microbiana y las proteínas. Para ello contamos con un equipo multidisciplinar que incluye expertos en microbiota, hidrolizados proteicos bioactivos, metagenómica y metabolómica. Así proponemos: (1) obtener hidrolizados a partir de subproductos de la industria agroalimentaria, (2) fermentarlos con heces de donantes pre-hipertensos y seleccionarlos según su potencial para afectar la microbiota y producir postbióticos antihipertensivos, (3) validar sus efectos antihipertensivos en ratas hipertensas (SHR), (4) investigar los efectos a largo plazo del hidrolizado más activo en SHR y (5) evaluar los efectos del hidrolizado en un contexto de microbiota intestinal humana después de una simulación de digestión gastrointestinal.

El proyecto se enmarca en el desafío Salud, cambio demográfico y bienestar y los resultados esperados permitirán avances en la prevención y/o tratamiento de la hipertensión a través del estudio de las interacciones microbiota-proteína. Además, esta propuesta engloba el segundo desafío basado en Bioeconomía y Sostenibilidad ya que la reutilización de subproductos agroalimentarios para la obtención de estos hidrolizados antihipertensivos contribuirá a la economía circular.

Financiación

Entidad financiadora

Proyecto PID2020-114608RA-I00 financiado por MCIN/ AEI /10.13039/501100011033

Importe

79.860,00 €