

RELACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN, EL MICROBIOMA Y LA SALUD MENTAL



Patricia Martínez-Falero Morandeira

Facultad de Farmacia.UCM Trabajo de Fin de Grado. Septiembre 2020

INTRODUCCIÓN

La importancia de la dieta en la salud mental

- La dieta es un factor de riesgo modificable y abre opciones de tratamiento y prevención de las enfermedades mentales.
- Existen ejemplos históricos en medicina, como el tratamiento de la encefalopatía de Wernicke con tiamina (vitamina B1), y la deficiencia de ácido fólico, o de cianocobalamina (vitamina B12) que puede estar detrás de algunos casos de depresión o deterioro cognitivo.
- El futuro inmediato de la psiquiatría necesita de una abordaje más amplio, en el cual los factores nutricionales son un elemento esencial para lograr mejores resultados en la salud y la calidad de vida.



- ❑ **Sociedad Internacional de Psiquiatría Nutricional (ISNPR):** La nutrición es un factor clave para las elevadas e incidentes enfermedades mentales, como la depresión.
- ❑ **Centro de investigación Biomédica en Salud Mental (CIBERSAM):** para lograr un funcionamiento óptimo del cerebro se necesita una adecuada ingesta de nutrientes claves, como los que aporta la dieta Mediterránea. Así se disminuye el riesgo de depresión.

La Psiquiatría nutricional

- En el siglo XXI las investigaciones científicas han centrado su atención en la alimentación para la prevención y/o el tratamiento de las enfermedades más incidentes que afectan a la sociedad como las cardiopatías, el colesterol, la hipertensión y la diabetes tipo 2.
- En la última década se están centrando las investigaciones en la incidencia de la dieta en las enfermedades mentales, tales como el autismo, el TDAH, la depresión o el Alzheimer.

El equilibrio nutricional es clave para la salud mental

- Hay indicios de que los nutrientes esenciales pueden reducir el estrés oxidativo e influir de forma positiva en el funcionamiento del sistema inmune y en las neurotrofinas, proteínas como el FNDC, que aumentan la resistencia al estrés.
- Todas estas vías moleculares están implicadas en la patogénesis de la depresión y otras enfermedades mentales.
- Se deben añadir biomarcadores en los ensayos clínicos para desentrañar los mecanismos biológicos que explican la eficacia de los nutrientes esenciales.

OBJETIVOS

- Determinar qué componentes de la dieta inciden favorable y desfavorablemente en el funcionamiento del cerebro.
- Señalar la influencia de la alimentación en el equilibrio del microbioma.
- Establecer la conexión entre un intestino disfuncional y un cerebro disfuncional.
- Relacionar el eje alimentación-microbioma y salud mental con la depresión y el Alzheimer.
- Establecer pautas de alimentación para mantener o reestablecer una buena salud intestinal y por tanto evitar en la medida de lo posible una degeneración neurológica, con el fin de mantener una óptima condición física y conservar la integridad mental, y la capacidad intelectual.

METODOLOGÍA

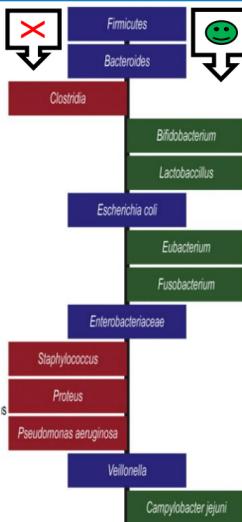


RESULTADOS Y DISCUSIÓN

EJE MICROBIOMA INTESTINAL-CEREBRO

- En el intestino se encuentran localizadas el 95 % de las bacterias simbióticas y constituyen el microbioma intestinal. Este desempeña procesos homeostáticos fundamentales para la salud: la función gastrointestinal, regula el metabolismo de la glucosa y los huesos, la inflamación, la respuesta inmune y la neurotransmisión periférica.
- El eje microbioma intestinal-cerebro tiene una interacción bidireccional y está conectado por el nervio vago, que transmite la información del sistema nervioso entérico al sistema nervioso central, y viceversa.
- Entre el 80% y 90% de la serotonina del cuerpo es producida por las numerosas neuronas intestinales, por eso se le llama al intestino <<el segundo cerebro>>.
- La ruptura del equilibrio del microbioma puede afectar a la función y al comportamiento del cerebro. Dicha alteración puede ser producida por la secreción de subproductos funcionales que aumentan la permeabilidad de la mucosa intestinal.
- Algunas bacterias sintetizan y liberan péptidos amiloides y lipopolisacáridos, que liberan citocinas y activan la señalización inflamatoria.
- La inflamación crónica es un proceso común para muchos trastornos como la enfermedad de Alzheimer, y la depresión, la esclerosis múltiple y el Parkinson.

DISBIOSIS vs EQUILIBRIO



LAS BACTERIAS DE UN MICROBIOMA EQUILIBRADO REDUCEN EL RIESGO DE DESARROLLAR TRASTORNOS CEREBRALES:

1. **Ayudan a controlar la inflamación.** Es necesario que exista un equilibrio en cuanto a la diversidad y cantidad de las bacterias beneficiosas en el intestino.
2. **Refuerzan la integridad del muro intestinal y previenen la permeabilidad del intestino.** El desequilibrio origina la permeabilidad del intestino, las proteínas y toxinas como LPS atraviesan la barrera intestinal y acceden a circulación sanguínea. Se activa la respuesta inmune, que conlleva la inflamación. Factores que aumentan la permeabilidad intestinal: ciertos medicamentos, antibióticos, bacterias patógenas, estrés, toxinas ambientales, niveles altos de azúcar en sangre, el gluten.
3. **Producen sustancias químicas que favorecen la salud cerebral:** FNDC, Vitaminas (B12), Neurotransmisores (GABA, Glutamato, Serotonina)

LA ALIMENTACIÓN ES CLAVE PARA RECUPERAR EL EQUILIBRIO INTESTINAL

- La dieta influye en el crecimiento de bacterias beneficiosas para la salud del microbioma, y por tanto del cerebro. Hay seis elementos fundamentales: **Probióticos, prebióticos, alimentos fermentados, alimentos bajos en carbohidratos, alimentos sin gluten y las grasas saludables.**
- **Los alimentos ricos en fibra, como el café, proporciona alimento y energía para el crecimiento y la salud bacteriana.** Además reduce la proporción de Firmicutes a Bacteroidetes, así disminuye la inflamación. Además también es rico en polifenoles.

LA ALIMENTACIÓN, EL MICROBIOMA Y LA DEPRESIÓN

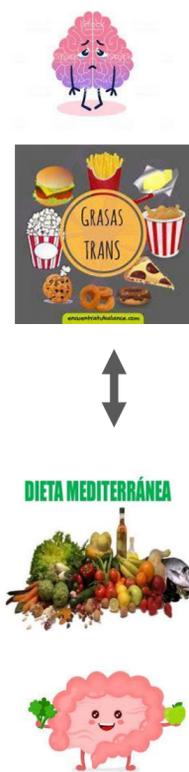
- ❖ **OMS (ENERO 2020):** La depresión es un trastorno mental que afecta a más de 300 millones de personas en todo el mundo. Conlleva un coste económico de 1.150 millones de dólares al año por la pérdida de productividad laboral.
- Contribuye de forma muy importante a la morbilidad a través del suicidio. Esta es la segunda causa de muerte en la población entre 15 a 29 años.
- Entre las mujeres de 40 a 60 años, una de cada cuatro toma antidepresivos. Los fármacos sólo sirven para paliar los síntomas.
- ❖ **PROYECTO SUN (Seguimiento de Universidad de Navarra):** + Almudena Sánchez Villegas (Universidad Palmas de Gran Canaria) : **existen patrones globales de alimentación en relación a la depresión más que respecto al déficit de vitaminas o minerales concretos.**
- ✓ Las dietas con alimentos altamente procesados, la comida rápida y la bollería industrial, se asocian con el aumento del riesgo de depresión y peor salud mental. Es necesario evitar o reducir su consumo.
- ✓ El seguimiento del patrón de la Dieta Mediterránea, que incluye la ingesta de frutas, verduras, frutos secos, legumbres y grasas saludables, sumado a la práctica de la actividad física y mantener unas adecuadas relaciones sociales, se asocia con la reducción del 50 % en el riesgo de desarrollar depresión.
- ❖ **ESTUDIO PREDI-DEP (Estudio para la prevención de la recurrencia de la depresión, (Villegas):**
- ✓ El estrés oxidativo y la inflamación son mediadores de la depresión porque dificultan la síntesis de neurotransmisores, como la serotonina, y empeoran la génesis de nuevas neuronas.
- ✓ El aceite de oliva virgen extra combate la depresión, por su alta cantidad en sustancias polifenólicas, con propiedades antioxidantes y antiinflamatorias. Aumenta la actividad de algunas enzimas y mejora las propiedades de las membranas neuronales mejorando la transmisión nerviosa.
- ❖ **Dr. David Permuter (neurobiólogo e investigador):**
- ✓ Los trastornos mentales como la depresión o el Alzheimer, el TDAH o el autismo están vinculados con el equilibrio de la flora intestinal. La disponibilidad de neurotransmisores como GABA, glutamato y serotonina, que actúan en el cerebro, se rige por el microbioma.
- ✓ El triptófano, precursor de la serotonina, es regulado estrictamente por las bacterias intestinales. En concreto por *Bifidobacterium infantis*.

LA ALIMENTACIÓN, EL MICROBIOMA Y EL ALZHEIMER

- ❖ **ADI (Alzheimer's Disease International), World Alzheimer Report (2018):**
 - ✓ En el mundo hay 50 millones de personas con demencia. Dos de cada tres casos está causado por el Alzheimer. 7ª causa de muerte en el mundo. Su coste anual es de 867 mil millones de euros/año.
 - ✓ El tratamiento es sólo sintomático. El proceso es irreversible.
 - ❖ **La nutrición ocupa un espacio relevante en el desarrollo y progresión de la enfermedad:**
 - ✓ Un patrón de dieta con exceso de energía, ácidos grasos trans azúcares refinados y alimentos procesados se asocia con una mayor incidencia de Alzheimer.
 - ✓ **Los ácidos grasos poliinsaturados n-3 de cadena larga, antioxidantes (alfa tocoferol y la vitamina C), y los polifenoles tiene un efecto protector.**
 - ❖ **Existe una correlación directa entre el grado de inflamación y el deterioro cognitivo:**
 - ✓ Los enfermos de Alzheimer tienen elevados marcadores inflamatorios o citocinas: Proteína C reactiva, Interleucina 6 y el Factor de Necrosis tumoral.
 - ❖ **La alteración del microbioma intestinal, influye en la formación y agregación del péptido beta-amiloide y exacerba la neurodegeneración.**
 - ✓ Afecta también negativamente a la grelina y la leptina, hormonas peptídicas intestinales que afectan a las funciones nerviosas del aprendizaje y la memoria.
- Componentes Proinflamatorios:
Escherichia, Shigella

↔

Componentes Antiinflamatorios
Lactobacillus,
Bifidobacterium,
Eubacterium
- ❖ **Objetivos de los estudios analizados:**
 - La intervención dietética para disminuir la acumulación del péptido beta-amiloide (Aβ) en el cerebro, aumentar el metabolismo cerebral de glucosa y conservar un mayor volumen de materia gris.
 - La regulación positiva de los procesos neuroinflamatorios para equilibrar la disponibilidad de los micronutrientes, factores tróficos y neurotransmisores con impacto en las funciones cognitivas y conductuales.



CONCLUSIONES

- El eje alimentación-microbioma-salud mental es un campo emergente en neurociencia. Los resultados actualmente son prometedores, pero es necesario realizar ensayos adicionales con biomarcadores.
- **La psiquiatría nutricional plantea intervenciones multimodales de los trastornos psiquiátricos que incluya los nutrientes y la calidad de la dieta.**
- **La dieta es factor de riesgo modificable. El equilibrio nutricional es clave para el equilibrio del microbioma y para la salud mental.**
- **Hay múltiples estudios que relacionan la dieta con los trastornos depresivos y neurodegenerativos como el Alzheimer.**
- Existen patrones globales de la alimentación que proporcionan un estado nutricional óptimo, tanto para el microbioma como para el cerebro. El mejor es el de la Dieta Mediterránea, rica en vitaminas, minerales, fibra y ácidos grasos esenciales Omega-3 y Omega-6.
- Las elecciones alimenticias influyen en el estado del microbioma. Es necesario disminuir la ingesta de alimentos ultraprocesados. Sustituir los hidratos de carbono por productos integrales y las carnes rojas por pescados preferiblemente azules.
- **El estilo de vida influye en la alimentación, el estrés y el consumo de antibióticos, que son los principales responsables de la disbiosis, la permeabilidad intestinal y los procesos inflamatorios neurodegenerativos.**



MI TFG