

“Alteraciones en el eje microbiota-intestino-cerebro y la patogénesis del Alzheimer ”

Angeles Aguilar Lorelei Larissa

Introducción

La enfermedad de Alzheimer (EA) es la demencia más común en adultos, generando problemas de salud pública.

El eje microbiota-intestino-cerebro implica vías metabólicas, endocrinas, neuronales e inmunes que son cruciales para el mantenimiento de la homeostasis cerebral.

Objetivo

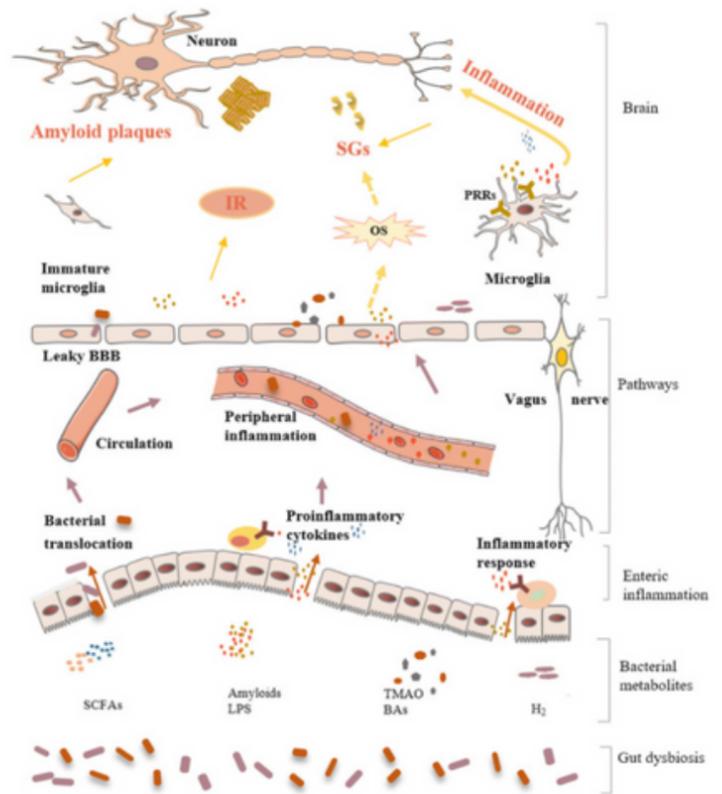
Presentar información reciente sobre los mecanismos involucrados en la enfermedad de Alzheimer provocados por una alteración en el eje microbiota-intestino-cerebro dada por la disbiosis en la microbiota intestinal y la importancia neuroprotectora de la microbiota.

Desarrollo

La microbiota intestinal se forma principalmente por el filum bacteriano de Firmicutes y Bacteroidetes, se va modificando a lo largo de la vida.

El microbioma intestinal está relacionado con la flora de la cavidad oral, tanto la diversidad como la composición, en cavidad oral saludable, los Actinomycetes y Streptococci, permanecen en equilibrio fisiológico y no causan la enfermedad, cualquier alteración a nivel de la cavidad oral conduce a disbiosis intestinal.

Una disbiosis intestinal puede ser por el estilo de vida de cada individuo y el uso de antibióticos a lo largo de la vida, disminuye sustancias protectoras y beneficiosas y aumentan las sustancias dañinas que atraviesan la barrera hematoencefálica activando respuestas inmunes periféricas aumentando la formación de placas amiloideas, neuroinflamación, gránulos de estrés lo que genera deterioro del aprendizaje y memoria.

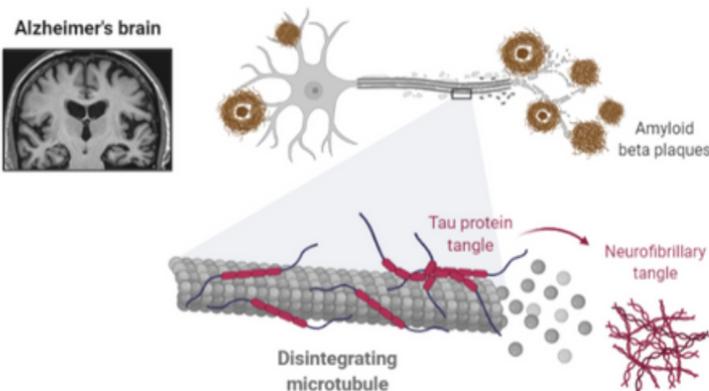


Liu, S., Gao, J., Zhu, M., Liu, K., & Zhang, H. L. (2020). Microbiota intestinal y disbiosis en la enfermedad de Alzheimer: Implicaciones para la patogénesis y el tratamiento. *Neurobiología molecular*, 57(12), 5026–5043. <https://doi.org/10.1007/s12035-020-02073-3>

Especie bacteriana	Molécula secretada	Función
Lactobacillus bifidobacterium	GABA	Neurotransmisor inhibitorio que regula el estado de ánimo, funciones conductuales y cognitivas
Bifidobacterium infantis, streptococcus, Escherichia, Enterococcus, Lactococcus, Lactobacillus y candida	Serotonina	Neurotransmisor que regula emociones
Escherichia, Bacillus, Lactobacillus, Lactococcus y Streptococcus	Dopamina	Regula actividades mentales, funciones motoras, funciones cognitivas como el aprendizaje y la memoria
Lactobacillus y Bacillus	Acetilcolina	Función cognitivo en la memoria, capacidad de vida social, capacidad de cuidado personal y personalidad emocional
Bacteroides, Bifidobacterium, Propionibacterium, Eubacterium, Lactobacillus, Clostridium, Roseburia y Prevotella	Ácidos grasos de cadena corta	Disminuye la permeabilidad de la barrera hematoencefálica, promueve la síntesis y secreción de neurotransmisores y hormonas y ayudan a reducir la inflamación
Lactococcus, Lactobacillus, Streptococcus y Enterococcus	Histamina	Regula el sueño y la cognición

Liu, S., Gao, J., Zhu, M., Liu, K., & Zhang, H. L. (2020). Microbiota intestinal y disbiosis en la enfermedad de Alzheimer: Implicaciones para la patogénesis y el tratamiento. *Neurobiología molecular*, 57(12), 5026–5043. <https://doi.org/10.1007/s12035-020-02073-3>

La principal hipótesis sobre la fisiopatología en la EA es la deposición de amiloide en el cerebro en forma de placas seniles así como la acumulación de la proteína tau hiperfosforilada como ovillos neurofibrilares.



Created with BioRender.com

Conclusiones

La EA es una enfermedad que se puede prevenir sin embargo el poco estudio y poca comprensión del eje fisiopatológico que se tiene de la enfermedad, deja incógnitas para poder encontrar un tratamiento eficaz y medidas para prevenirlas, por lo que hoy se tienen estudios sobre el eje-intestino-cerebro que nos deja evidencia emergente que la disbiosis intestinal puede agravar la agregación de péptido beta amiloide y neuroinflamación que lleva al desarrollo de la EA, por lo que restaurar y remodelar la composición de la microbiota intestinal puede resultar en un avance estratégico en el tratamiento y la prevención de la EA.

Bibliografía

- Calvani R, et. al. Of Microbes and Minds: A Narrative Review on the Second Brain Aging. *Front Med (Lausanne)* [Internet]. [Consultado 20 May 2021] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5840854/>
- Pérez, D. Bacterias, Endotoxinas y Neuroinflamación Crónica: ¿Una Etiopatogenia Para la Enfermedad de Alzheimer?. *Rev. Ecu. Neuro* [Internet]. [Consultado 20 May 2021] Disponible en: <http://revuecuatneurol.com/wp-content/uploads/2020/05/2631-2581-rneuro-29-01-00137.pdf>
- Fung TC, et. al. Interactions between the microbiota, immune and nervous systems in health and disease: *Nat Neurosci.* [Internet]. [Consultado 20 May 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12035-018-1188-4>
- Sochocka, M, et. al. The Gut Microbiome Alterations and Inflammation-Driven Pathogenesis of Alzheimer's Disease—a Critical Review: *Mol Neurobiol.* [Internet]. [Consultado 20 May 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12035-018-1188-4>