



Oliwa z oliwek z pierwszego tłoczenia (EVOO) w prewencji choroby Alzheimera

Extra virgin olive oil (EVOO) in the prevention of Alzheimer's disease

Julia Trojniak, Marta Kopańska

juliatrojniak0@gmail.com

Uniwersytet Rzeszowski, Kolegium Nauk Medycznych
Studenckie Koło Naukowe Innowacyjnych Technik Rehabilitacyjnych "Reh-Tech"
Opiekun naukowy: **dr hab. n. med. Marta Kopańska, prof. UR**



CEL PRACY

Choroba Alzheimera (*Alzheimer's disease*, AD) to postępująca choroba neurodegeneracyjna, która prowadzi do stopniowej utraty funkcji poznawczych, takich jak pamięć krótkotrwała i długotrwała, myślenie i orientacja przestrzenna. Schorzeniu towarzyszą zaburzenia nastroju i zmiany osobowości. Choroba Alzheimera stanowi około 50–65% przypadków otępienia i jest najczęstszą przyczyną demencji u osób starszych. Prowadzi ona do stopniowej śmierci neuronów i utraty połączeń między nimi. Proces ten jest związany z nagromadzeniem w mózgu białek o patologicznej strukturze, w tym: β -amyloidu i splątków białka Tau, które, zlokalizowane w obszarach krytycznych dla pamięci, takich jak kora mózgowa i hipokamp, zaburzają komunikację neuronową, wywołują stres oksydacyjny i wywołują reakcje zapalne. Chociaż przyczyny choroby nie są do końca poznane uważa się, że ważną rolę odgrywają czynniki genetyczne, środowiskowe, jak również związane z dietą i stylem życia.

MATERIAŁ I METODY BADAWCZE

Przegląd najnowszych badań naukowych z zakresu wpływu oliwy z oliwek z pierwszego tłoczenia (EVOO) w prewencji choroby Alzheimera.

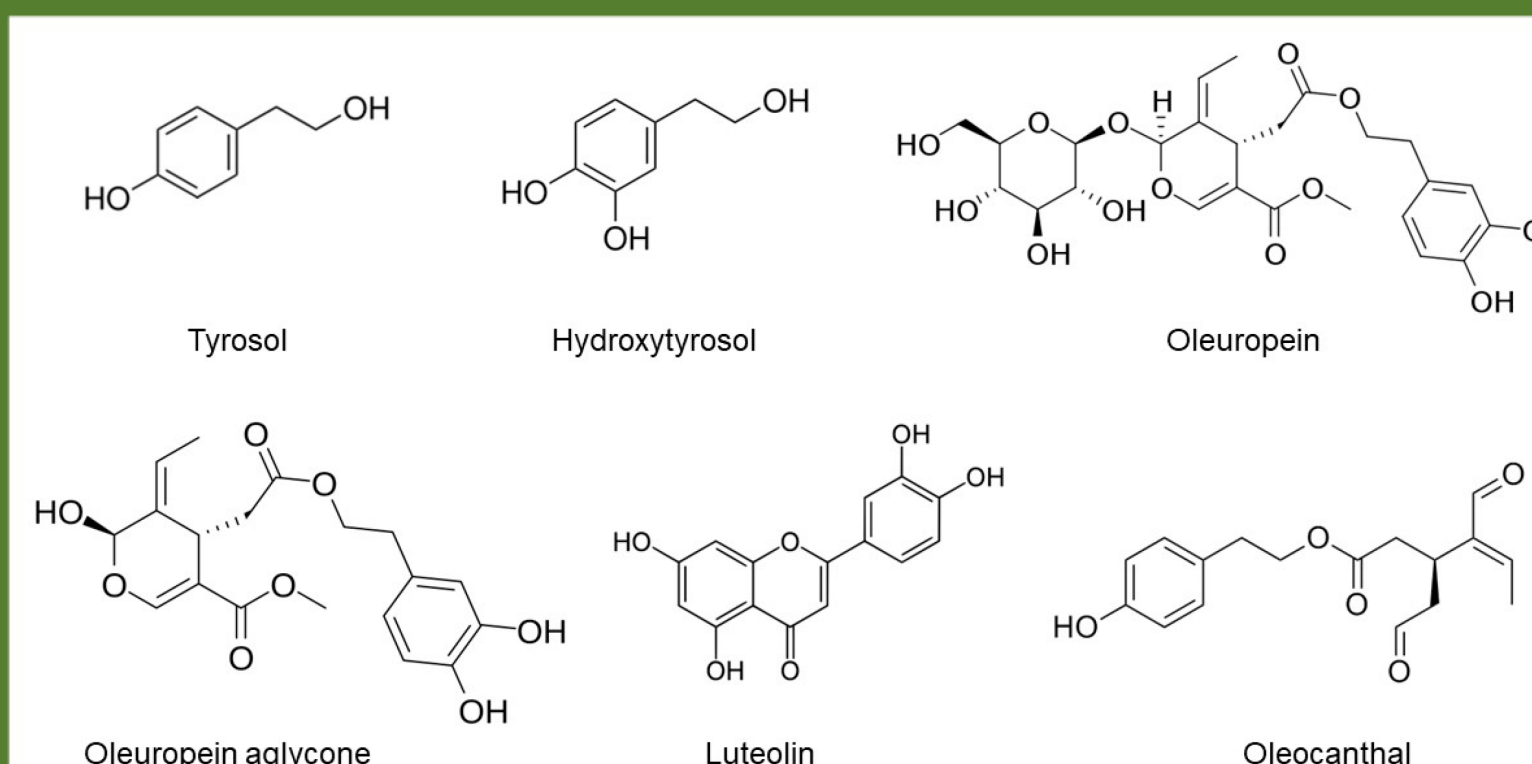
WYNIKI

Związki zawarte w EVOO o działaniu neuroprotektoryjnym

Oliwa z oliwek z pierwszego tłoczenia (EVOO) głównym składnikiem o właściwościach neuroprotektoryjnych w diecie śródziemnomorskiej. EVOO wyróżnia się jako źródło ponad 100 różnych związków fenolowych – Rysunek 1.

Mechanizmy działania EVOO w prewencji AD

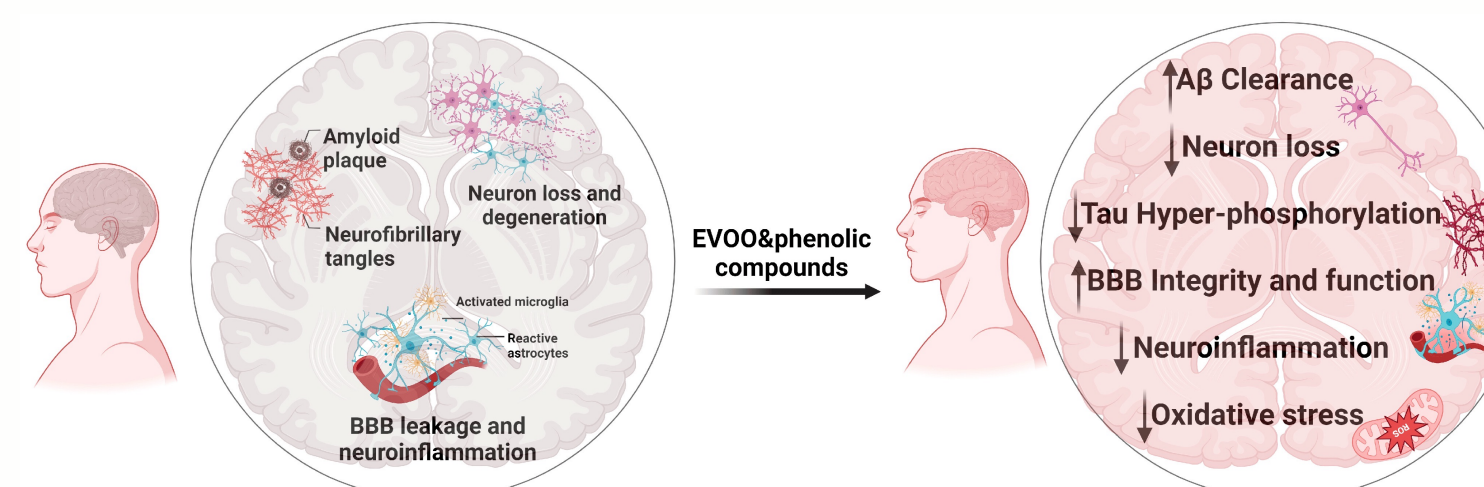
Dzięki swoim właściwościom, oliwa z oliwek z pierwszego tłoczenia (EVOO) i jej związki fenolowe pojawiają się w doniesieniach naukowych jako potencjalne substancje mające wpływ na kluczowe etapy patogenezy w chorobie Alzheimera.



Rys. 1. Struktury chemiczne wybranych związków fenolowych w EVOO.

[Alkhalifa, A.E.; Al-Ghraiya, N.F.; Kaddoumi, A. Extra-Virgin Olive Oil in Alzheimer's Disease: A Comprehensive Review of Cellular, Animal, and Clinical Studies. *Int. J. Mol. Sci.* 2024, 25, 1914]

Wyniki wskazują, że związki te modulują powstawanie i gromadzenie się blaszek β -amyloidu i splątków ufosforylowanego białka Tau poprzez zakłócanie ich agregacji, zwiększanie ich klirensu z mózgu, przeciwdziałanie stresowi oksydacyjnemu i łagodzenie związanych z tym zakłóceń w komunikacji neuronalnej. Jednocześnie, związki zawarte w EVOO hamują hiperfosforylację białek Tau, zapobiegając w ten sposób tworzeniu się splątków neurofibrylarnych (NFT). Rola oliwy z oliwek z pierwszego tłoczenia w prewencji choroby Alzheimera obejmuje również utrzymanie integralności bariery krew-mózg (BBB) poprzez wzmacnianie jej selektywności przepuszczalności i ograniczanie infiltracji substancji neurotoksycznych.



Rysunek 2. Wpływ EVOO na kluczowe patomechanizmy AD

[Alkhalifa, A.E.; Al-Ghraiya, N.F.; Kaddoumi, A. Extra-Virgin Olive Oil in Alzheimer's Disease: A Comprehensive Review of Cellular, Animal, and Clinical Studies. *Int. J. Mol. Sci.* 2024, 25, 1914]

Substancje zawarte w EVOO wykazują także właściwości przeciwzapalne poprzez obniżanie regulacji cytokin prozapalnych, co przyczynia się do zmniejszania przewlekłego zapalenia nerwów. Przeciwwutleniacze zawarte w oliwie z oliwek z pierwszego tłoczenia bezpośrednio przeciwdziałają stresowi oksydacyjnemu, będącego jednym z patomechanizmów powstawania choroby Alzheimera. Ponadto, poprzez regulację procesów autofagii, przyczyniają się do wzmocnienia klirensu toksycznych białek, takich jak β -amyloidu i białka Tau, łagodząc w ten sposób wybrane procesy neurodegeneracyjne.

WNIOSKI

Powyższe wyniki sugerują, iż regularne stosowanie oliwy z oliwek z pierwszego tłoczenia (EVOO) i jej związków fenolowych w kontekście prewencji choroby Alzheimera wydaje się uzasadnione. Dostępne badania wskazują na pozytywny wpływ EVOO w zapobieganiu modyfikowalnym czynnikom rozwoju AD. Aby potwierdzić te obiecujące doniesienia, niezbędne jest prowadzenie dalszych badań z udziałem dużych grup badawczych i kontrolnych.

BIBLIOGRAFIA

1. Alkhalifa, A.E.; Al-Ghraiya, N.F.; Kaddoumi, A. Extra-Virgin Olive Oil in Alzheimer's Disease: A Comprehensive Review of Cellular, Animal, and Clinical Studies. *Int. J. Mol. Sci.* 2024, 25, 1914. Batarseh, Y.S.; Kaddoum
2. i, A. Oleocanthal-rich extra-virgin olive oil enhances donepezil effect by reducing amyloid- β load and related toxicity in a mouse model of Alzheimer's disease. *J. Nutr. Biochem.* 2018, 55, 113–123.
3. Qosa, H.; Mohamed, L.A.; Batarseh, Y.S.; Alqahtani, S.; Ibrahim, B.; LeVine, H., 3rd; Keller, J.N.; Kaddoumi, A. Extra-virgin olive oil attenuates amyloid- β and tau pathologies in the brains of TgSwDI mice. *J. Nutr. Biochem.* 2015, 26, 1479–1490.
4. Rigacci, S. Olive Oil Phenols as Promising Multi-targeting Agents Against Alzheimer's Disease. *Adv. Exp. Med. Biol.* 2015, 863, 1–20.
5. Qosa, H.; Mohamed, L.A.; Batarseh, Y.S.; Alqahtani, S.; Ibrahim, B.; LeVine, H., 3rd; Keller, J.N.; Kaddoumi, A. Extra-virgin olive oil attenuates amyloid- β and tau pathologies in the brains of TgSwDI mice. *J. Nutr. Biochem.* 2015, 26, 1479–1490.
6. Rodríguez-Morató, J.; Xicota, L.; Fitó, M.; Farré, M.; Dierssen, M.; de la Torre, R. Potential role of olive oil phenolic compounds in the prevention of neurodegenerative diseases. *Molecules* 2015, 20, 4655–4680.
7. Abdallah, I.M.; Al-Shami, K.M.; Alkhalifa, A.E.; Al-Ghraiya, N.F.; Guillaume, C.; Kaddoumi, A. Comparison of Oleocanthal-Low EVOO and Oleocanthal against Amyloid- β and Related Pathology in a Mouse Model of Alzheimer's Disease. *Molecules* 2023, 28, 1249.