二十碳五烯酸(EPA)及二十二碳六烯酸(DHA)對哺乳期母鼠及其幼鼠行為表現之影響

林怡廷 楊秀雯 章慶堅 謝明哲 黃士懿*
台北醫學大學保健營養學系

根據世界衛生組織(World Health Organization, WHO)的流行病學調查指出，憂鬱症為 21 世紀三大疾病之一。且憂鬱症罹患率有逐漸增加的趨勢，其中以女性罹患憂鬱症的比例較高，而近年來產後憂鬱症在各國皆為女性面臨的主要問題之一。懷孕過程及分娩對婦女來說是特殊情境下的生理壓力，這樣的壓力可能為造成憂鬱症的危險因子之一，而研究指出產後憂鬱症最常發生在分娩後三個月內，因此若能在產後以功能性營養素降低罹患率是有助益的。

本研究的目的在探討母鼠於哺乳期分別餵食富含二十碳五烯酸(eicosapentaenoic acid；EPA；20:5n3)及二十二碳六烯酸(docosahexaenoic acid；DHA；22:6n3)的飲食，對於母鼠及其幼鼠在生理壓力下行為表現之影響。進一步探討子代在相同飲食介入下，面臨生理壓力時的行為表現並評估 EPA 及 DHA 介入後何者對於生理壓力下之改善效果較顯著。實驗分成三組，飲食中油脂分別以大豆油、EPA 及 DHA 取代。在母鼠生產後給予介入飲食，至幼鼠 21 天斷奶後，將母鼠進行強迫游水試驗並犧牲，且由幼鼠中隨機挑選部分公鼠進行強迫游水試驗並犧牲。其餘公幼鼠給予與母鼠相同之飲食持續四週，四週後進行強迫游水試驗並犧牲。同時分析強迫游水試驗之行為表現並採集血液及腦部組織進行脂肪酸分析。

結果發現在強迫游水試驗之行為分析方面，母鼠在經過三週哺乳期飲食介入後，給予 EPA 飲食的母鼠其靜止時間，顯著低於其他兩組；且在其子代中，斷奶後或經自行攝食後，皆有相同的結果。因此給予富含 EPA 的飲食，可能可以改善生理壓力下之行為表現。在脂肪酸分析方面，母鼠在飲食介入後，EPA 組在血漿的分析中，EPA 有增加的現象，但在紅血球及腦中之 EPA 皆無顯著改變；在 DHA 組中血漿的分析，在飲食介入後 DHA 有增加的現象，而母鼠其紅血球及腦中 DHA 皆有上升的趨勢，而幼鼠自行攝食後，腦中 DHA 顯著的上升。推測可能是因為 EPA 大量轉變成抵抗發炎反應的前列腺素或其他衍生物，再藉由上述物質的產生改善了壓力下的生理行為表現，但 DHA 組並不具有這樣的效果。

本研究中發現，母鼠經過懷孕及哺乳的生理壓力下，在哺乳期給予富含 EPA 之飲食可減緩其生理壓力下之行為表現。且其幼鼠無論是由母乳中攝取或自行由飲食中攝取，其生理壓力下之行為表現亦較減緩的。而在 DHA 的組別中，在壓力下其行為表現未有改善的效果。是否意味著 EPA 和 DHA 在分子機制上扮演不同的角色還需要更進一步的研究。

關鍵詞：生理壓力、二十碳五烯酸、二十二碳六烯酸、強迫游水試驗