

母乳營養新觀念～ 母乳寡糖 HMO

◎台北長庚兒童內科主任 程劭文



專長

新生兒科學
 早產兒照護
 嬰幼兒營養
 母乳哺餵
 嬰幼兒按摩

生命早期的營養對於嬰兒的發展扮演了相當重要的角色，以母乳哺育為例，母乳不僅提供完整的營養，還可以降低嬰兒感染、預防嬰兒猝死，長期的益處包括預防過敏與代謝性疾病，甚至減少成人時期的心血管風險。母乳哺育是經由何種機制促成寶寶的健康呢？母乳與配方奶最大的不同就是含有許多生物活性因子，直接或間接調節嬰兒的腸道環境，再經由複雜的機制影響嬰兒的免疫系統、代謝系統、器官的發育以及神經的發展。

近年來最廣泛被探討的生物活性因子就是母乳寡糖 (Human Milk Oligosaccharides, HMO)。HMO是由許多短鏈複合碳水化合物所形成，最初發現母乳寡糖的功能類似「益菌生」，是可以提供腸道好菌生長的「營養素」，有助打造適合「腸道益菌叢」生長的環境。人類的消化道是身體面對外在環境的重要介面，而外在環境的挑戰

與身體內在環境的相互作用，主要就是靠這些腸道益菌叢來調節，因此腸道環境與寶寶的健康高度相關。

然而越來越多證據顯示，母乳寡糖並非單純只是腸道好菌的食物，HMO 可以當作病菌的誘餌，降低病毒、細菌和寄生蟲入侵腸道黏膜。HMO 還可以調節腸道表皮細胞的基因表現以及白血球的發炎反應，減少壞死性腸炎的風險。除此之外，HMO 提供大量的唾液酸，可以促進寶寶腦部以及認知的發展。

母乳中有上百種的母乳寡糖，這是母乳與其他哺乳類動物的奶水非常不同的地方。初乳含有極高量的 HMO，隨著哺乳的進展，HMO 的量會逐漸下降，但是奶水當中 HMO 的種類是固定的。事實上每個媽媽的奶水含有不同種類的 HMO，這種個體的差異性告訴我們，母親的基因決定了 HMO 的製造及種類，並且不受母親的健康或者飲食的影響。例如奶水中一種稱為 DSLNT (disialyllacto-N-tetraose) 的 HMO 越高時，降低壞死性腸炎的風險將更顯著。藉由高風險嬰兒的腸道篩檢，可以了解腸道菌叢的生態，並且挑選 DSLNT 含量較高的捐贈母乳，提供給加護病房的高風險早產兒，可以發揮捐贈母乳最大的效益。HMO 以及母乳中其他的生物活性因子是否可以廣泛應用在疾病的治療以及再生醫學，將是未來研究的方向。

當配方奶加入合成的寡糖，是否也

能產生與母乳寡糖類似的益處呢？近年的研究顯示，足月的寶寶飲用添加單種寡糖的配方奶，體內的發炎因子數值比較低、發生呼吸道感染及需要抗生素治療的次數也減少。當早產的寶寶飲用添加單種寡糖的配方奶，腸道吸收比較改善，但是並沒有觀察對感染有預防效果。這些添加合成寡糖配方奶的研究間接證實了母乳寡糖對於嬰兒健康的相關性，包括打造腸道益菌叢、對抗微生物、保護腸黏膜、促進腸道發育、調節免疫、降低呼吸道感染、促進神經發展以及減少壞死性腸炎的發生。

沒有喝母乳的寶寶，是否需要額外補充市面上販售的「益生菌」，才能打造健康平衡的腸道益菌叢呢？雖然有一些研究顯示這些益生菌製品可能改善健康，但是仍需要更多的科學證據來支持這樣的說法。況且市面上販售的益生菌並非像藥物有受到政府衛生單位的管理，可能有誇大不實甚至傷害身體的風險。目前仍在進行有關益生菌的研究包括：腸胃道困難梭狀芽孢桿菌 (*C. difficile*) 感染的預防，腸躁症的症狀治療 (腹瀉及便秘)、過敏性疾病尤其異位性皮膚炎的預防及治療、陰道感染的預防。🏠

