

脂肪荷爾蒙

楊偉勛 副教授暨主治醫師

臺大醫院內科、台大醫學院臨床醫學研究所暨醫學系、中央研究院生物醫學科學研究所

脂肪組織在過去一直被醫學界認為是一個單純堆積能量的組織，另外它類似襯墊一般，也可以有保護內臟的功能。但最幾年來，許多研究證據顯示，脂肪組織是一個典型的內分泌組織。它的生理功能會受到許多因素的影響，其中包括荷爾蒙及藥物，而脂肪組織也會分泌許多物質如脂肪酸、酵素、細胞素(cytokine)等，以影響自己與其它組織的生理功能。在脂肪組織分泌的蛋白質中，有些幾乎是完全由脂肪組織所分泌，特稱為脂肪細胞素(adipocytokine 或 adipokine)。

在本報告中，將列舉三個近年來最熱門的脂肪細胞素:瘦素(leptin)、脂締素(adiponectin)及阻抗素(resistin)的主要功能。瘦素由脂肪組織分泌後，主要在腦部之下視丘(hypothalamus)，作用於瘦素受體(receptor)，一方面活化 POMC 路徑，增加 α -MSH 分泌，作用於 MC4-R 受體，而抑制食慾並增加能量消耗;另一方面，抑制 NP-Y 分泌，NP-Y 在腦部有刺激食慾之作用。瘦素對週邊組織，如肌肉和肝臟，也可直接作用而改善胰島素之敏感性。此外瘦素對青春期的發育及免疫系統之功能以有重要的調節作用。

脂締素主要由脂肪組織所製造分泌之蛋白質，在過重及肥胖之國人中之研究中，發現血漿中脂締素濃度，與身體質量指數、腰圍、空腹空腹血糖、胰島素、三酸甘油酯、尿酸濃度及胰島素抗阻參數呈負相關，而與高密度脂蛋白膽固醇濃度呈正相關，在許多報告中，肥胖、糖尿病或血脂異常之病人，血漿中脂締素濃度均較正常人為低。然而過去的研究中，脂締素與血壓之關係則較不明確，在健康、無糖尿病之國人女性青少年中之研究則顯示，血漿中脂締素與血壓，特別是收縮血壓或脈壓(pulse pressure)呈反比，因此大致可以說脂締素與代謝症候群的四個主要成份之關係是確定的。在過重及肥胖之國人中，冠狀動脈心臟病之危險因子數目愈多者，其血漿中脂締素濃度愈低。在流行病學研究中也已顯示血中脂締素濃度高的男性，的確有較低的急性心肌梗塞之危險性。在動物之研究上，大致完全證實了脂締素在人類生理上的種種功能。

阻抗素也是由脂肪組織所製造分泌之蛋白質，在鼠類之研究成績斐然，被證實確與齧齒動物之胰島素阻抗有關，但是在人類疾病之角色卻頗受質疑，一則因人類阻抗素與鼠類僅有 59% 相似性，在人類研究發現其主要表現於免疫細胞，而脂肪組織表現甚微，再血液中之濃度與代謝症候群之相關性，也僅有少數正面之報告，大多沒有相關，因此阻抗素在人類胰島素阻抗症之貢獻，仍大有爭議。總之，脂肪組織荷爾蒙在生物醫學之重要性將與日俱增，許多脂肪組織荷爾蒙將一起共同作用，以維持身體生理之衡定。