

## 營養學院張榮素教授分享，減重時該怎麼吃，才不會越減越肥？

近年「不吃澱粉減肥」風靡全球，不吃澱粉通常會導致脂肪及蛋白質攝取量增加。避免「越減越肥」的關鍵，是維持人體的基礎代謝率（REE/BMR）。基礎代謝率是指我們在休息時身體維持生命象徵所消耗的最低熱量。

減重時，身體可能會降低基礎代謝率來適應熱量攝取的減少，這種現象通常被稱為「代謝適應」。由於減重後患者的基礎代謝率已降低，一旦恢復正常飲食，未消耗的熱量便會轉化為脂肪儲存在人體。這就是為什麼有些人在經歷快速減重後，可能會迅速恢復體重甚至比之前更重，這種現象稱為「越減越肥」。

減重時採用「低碳水化合物」飲食是否有助於避免基礎代謝率下降，維持減重效果，在科學界仍然是一個爭辯不休的議題。哈佛大學 Ludwig 教授等人提出了「碳水化合物-胰島素肥胖模型」（Carbohydrate-Insulin Model of Obesity, CIM），認為高碳水化合物飲食會觸發胰島素分泌，進而促進脂肪儲存在脂肪組織，導致患者饑餓感增強、提高食物攝取量，並降低 REE。【右圖：保健營養學系/代謝與肥胖科學研究所張榮素教授，其研究方向主要為人工智慧應用在肥胖營養照護議題】



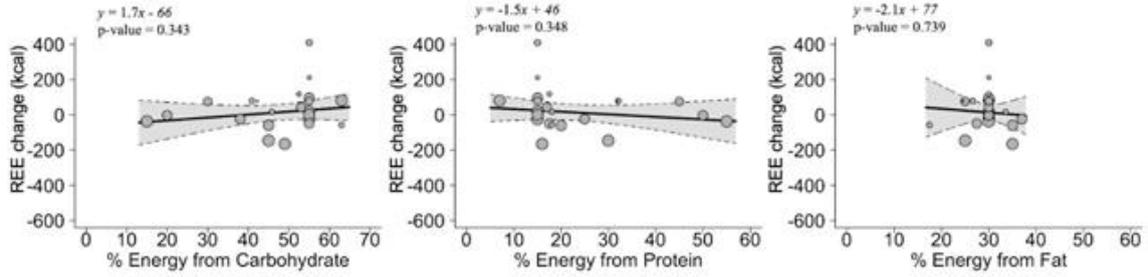
本校營養學院保健營養學系暨代謝與肥胖科學研究所張榮素教授率領博士班 Dang Khanh Ngan Ho 及碩士班廖育琪等人，進行系統性回顧與統合分析，探索不同比例的脂肪、蛋白質和碳水化合物組成如何影響減重後的身體組成及基礎代謝率（REE）的改變。此研究已於 2024 年 4 月發表於《Obesity Reviews》（Impact Factor: 8.9, Ranking=7.6%）。

團隊分析了 57 項研究和 2,963 名受試者數據，發現「降低碳水化合物」攝取有助於維持減重後的基礎代謝率，尤其是對顯著減重的患者（>5% 體重變化）尤其有益。具體來說，每增加 1% 的碳水化合物攝取量，REE 減少 2.3 大卡。相反，每增加 1% 的蛋白質和 1% 脂肪攝取量，REE 則增加 3.0 及 0.5 大卡。這項研究結果挑戰了傳統的「熱力學第一定律」飲食觀點，但礙於所納入分析的文獻只有少數採用「低碳水化合物」（<25% CHO）或是「生酮飲食」（>70% fat），後續研究仍需要釐清「低碳水化合物」是否為一種可行的體重管理方法。【下圖：調整後的巨量營養素（碳水化合物、蛋白質、脂質）組成與基礎代謝率改變（REE）的回歸分析。圖 A：輕度減重組（<5% 體重變化）：單變量模型。圖 B：中到高度減重組（>5% 體重變化）：根據女性比例、飲食組

成類型、卡路里攝入、REE 測量方法、體脂肪變化和骨骼肌質量變化進行調整】

(A)

Minimal weight loss



(B)

Moderate to high weight loss

