生酮飲食的哀與愁

文/營養科　羅詩晴 營養師

今年二月下旬，推崇生酮飲食且身體力行的名醫，因肝膿瘍引發敗血性休克驟逝，消息傳出引起廣大民眾及醫界震驚；該醫師罹病卻未依正規治療使用抗生素導致憾事在此不予討論。

但究竟生酮飲食為什麼會引起這麼多的爭議呢？生酮飲食（ketogenic diet, KD）傳統上使用於頑固型癲癇的兒童，當抗癲癇藥物已使用多達三種以上，仍每月至少發作一次時可考慮介入生酮飲食改善；因為脂肪代謝可產生三類高利用率之酮體，酮體可使半數以上的病童降低癲癇頻率、改善意識狀態與活動力。適用於腦血管屏障葡萄糖輸送缺陷及丙酮酸鹽脫氫酶缺乏症(PDHD)等無法利用葡萄糖作為能量來源的疾病，或肌陣攣失張力發作、瑞特氏症候群(Rett syndrome)等。

一般而言，脂肪與蛋白質和醣類的比例為3~4:1，但須注意三歲以下孩童提供1.5 g/kg蛋白質，三歲以上則1 g/kg，且必須使用中鏈脂肪酸補充，並監測尿酮、腸胃道症狀及電解質平衡；此外介入前期也應早晚監測血糖及肝腎功能。標準的生酮飲食(Classic KD)90%的熱量來自於脂肪，若搭配中鏈脂肪酸(Medium-chain triglycerides ketogenic diet, MCT KD)可再稍微放寬比例，以50% MCT KD而言，中鏈脂肪酸與長鏈脂肪酸共佔71%，蛋白質10%及醣類19%。

但上述飲食短期使用可能產生的併發症包括酮酸中毒、便秘、嘔吐及脫水；長期併發症包括腎結石、骨質疏鬆、低血鈣、肉鹼缺乏症、高膽固醇血症、生長遲滯、低蛋白血症、硒缺乏及其引起相關心臟病，如QT間期延長綜合症。因為難以遵從，逐漸延伸出改良式阿金飲食(Modified Atkins Diet, MAD)及低升糖指數飲食(Low Glycemic Index Diet, LGID)；MAD限制10~15g/day醣類，LGID含40~60g/day醣類、蛋白質佔20~30%，脂肪則達60%。

以上幾種飲食比較表：

飲食型態	Seizure free 癲癇治療效果	Side effect 相關副作用	Weaning diet 戒斷期
Classic KD 標準生酮飲食	顯著	是	需時較長，約介入後1至3個月
MCT KD 中鏈脂肪酸生酮飲食	顯著	是	需時較長，約介入後1至3個月
LGID 低升糖指數飲食	飲食介入之早期階段較明顯	是	可迅速脫離該飲食型態
MAD 改良式阿金飲食	飲食介入之早期階段較明顯	是	可迅速脫離該飲食型態

*患者若發生腹瀉（MCT KD較易引起），可先降低10%的脂肪比例，等耐受度較好時再增加。

隨著現代醫學演進，飲食建議不斷更新；在1970年代前，因為蛋的膽固醇含量偏高，被認為是造成血管阻塞、增加心肌梗塞風險的成因之一，而建議控制攝取量。當時由美國學者Ancel Keys提出「脂肪是萬惡的根源」結論，低脂飲食策略風靡全球，在當時的健康議題有深遠影響。

後續更多文獻發表證明，膽固醇會形成不同種類如高密度脂蛋白及低密度脂蛋白，只有密度越低、脂肪含量越高的低密度與極低密度脂蛋白具有顯著不良影響；因此類型膽固醇易形成氧化型態，進而傷害血管內皮組織，最終導致粥狀動脈硬化，此時飲食建議修改為控制蛋黃之攝取量來降低風險。

隨著越來越多的生理機轉被證實，食物中的膽固醇含量多寡不一定會影響血中膽固醇含量，因體內具有內生性膽固醇機制可調節平衡；新的科學證據發現，蛋的攝取與血液中膽固醇濃度、心血管疾病風險的關聯性低，蛋所含的脂肪組成並無飽和脂肪對身體危害疑慮，加上蛋營養豐富，攝食選擇時優先於肉，現行飲食原則已不再限制蛋類的攝取量，風向轉為攝取過多紅肉類食物增加罹患心血管疾病之風險。



再之後，流行病學顯示過多醣類/碳水化合物的攝取，可能與代謝症候群有關，甚至誘發心血管與腦血管疾病及縮短壽命，著名醫學期刊The Lancet於2017年發表的PURE study已觀察到高醣比高脂與相關疾病有更高的關聯性。

科學家發現從60年代開始，製糖工業挹注資金掩蓋了糖與心臟病的關聯，轉而使人們注意力集中在飽和脂肪酸與膽固醇上，企圖誤導大眾對飲食的真正認知。由於近年的研究發現，攝取全脂乳品不會增加心血管風險或造成肥胖，因此國健署於107年發表最新版「每日飲食指南」手冊，已將低脂乳品類修改為乳品類；美國心臟病學會也修改飲食建議，不再限制飲食中的膽固醇量。一切又回到均衡飲食與適當運動，而低醣飲食與低油飲食若過於追求極致，都不是適當的飲食，過與不及的結果同樣令人惋惜。

各種飲食主張皆有利弊，希望民眾在選擇時不要偏廢，能用審慎的角度在科學中找到最佳解答；時至今日，唯有均衡飲食始終是亙古不變的真理。



