

生酮飲食知多少

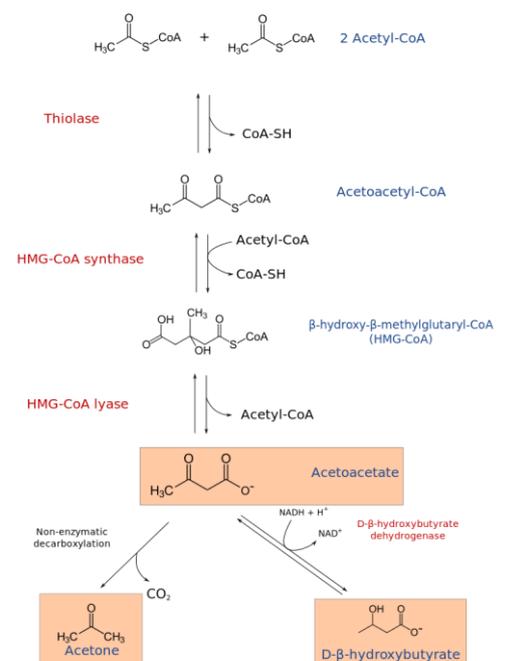
「生酮飲食」可說是時下最熱門的飲食方式之一！從報章雜誌中時常可見不少明星、網路紅人藉此飲食法而瘦身成功；然而也有民眾因執行不當，不僅減重不成，反倒賠上健康。究竟透過「生酮飲食」減重的生理機制是怎樣的？其減重效果真的有比傳統的低脂飲食更好嗎？對於「生酮飲食」躍躍欲試卻又不敢貿然嘗試的民眾，又應該注意哪些事項與考量哪些潛在的風險呢？

「生酮」是甚麼？酮體的形成機制

生酮飲食在最近是個熱門話題，有些民眾用它來減重或是調節血糖。「生酮」指的就是產生酮體，當血液中缺少葡萄糖或胰島素時，會促使脂肪組織分解三酸甘油酯（triacylglycerol）釋放出游離脂肪酸（free fatty acids），游離脂肪酸經由血液運送至肝臟；肝臟大量氧化（ β -oxidation）脂肪酸，除了產生乙醯輔酶 A（acetyl-CoA）也會產生酮體（ketone bodies）——包括乙醯乙酸酯（acetoacetate）、 β -羥基丁酸（ β -hydroxybutyrate）及丙酮（acetone）。

這種情形通常發生於血糖控制不良（胰島素不足或是胰島素抵抗）的糖尿病患者，因為缺少胰島素造成大量游離脂肪酸送入肝臟氧化，使血液中的酮體明顯提高。

一般人長時間不進食或是刻意採取無糖飲食，導致身體缺少葡萄糖提供能量，而改以脂質來提供代謝所需的能量，也會引起酮體明顯升高。由肝臟產生的酮體經由血液運送到其他器官氧化產生能量，是一種替代能源。大多數的酮體則會經由尿液排出體外，長期如此可能會造成血液酸化稱為酮酸症（ketoacidosis）。此外，丙酮也會在呼吸時排出體外，呼出的氣體會有丙酮的味道。



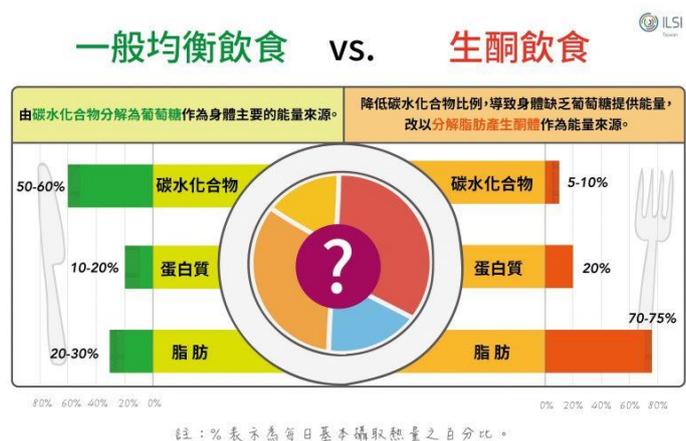
生酮飲食能抑制癲癇與癌細胞生長？尚待更多研究釐清

生酮飲食在臨床上主要用於兒童的困難控制型癲癇，能緩和癲癇的頻繁發作，但是其作用機轉不明。由於可能引起酮酸症、低血糖、胃腸窘迫、脫水、昏睡及血脂異常等副作用，因此需要在醫師及營養師的指導下進行。此外，生酮飲食也被考慮當作癌症治療的輔助性療法，因為多數癌細胞主要是以分解葡萄糖來獲取能量，而且有些癌細胞代謝酮體產生能量的能力較差。

因此藉由生酮飲食來降低血糖、胰島素及類胰島素生長因子，這些因子有促進癌細胞生長的作用，或許可以壓抑癌細胞的生長。一些臨床研究發現，生酮飲食有抗腫瘤的效果，尤其是對一些腦瘤，這個消息對不少癌症病患而言，可說是燃點了一絲希望，但千萬別因此不接受適當治療，貿然以生酮飲食來對抗癌症！由於癌症既多樣又多變，也有研究顯示生酮飲食有促進腫瘤的作用，現有的證據仍不足以支持生酮飲食能夠作為癌症治療的輔助性療法，期待未來有更多具規模的臨床研究釐清疑慮。

生酮飲食的特色與臨床減重效果

一般均衡飲食的碳水化合物提供的熱量約佔每日攝取熱量的 55%、蛋白質與脂肪分別各佔約 15% 與 30%，然而在數十年來推行低脂飲食的風潮下，肥胖及代謝症候群人口仍持續增加。因此像是生酮飲食這種不同概念的飲食策略，也被認為是值得嘗試的方法。生酮飲食主張由脂肪提供每日約 70~75% 的熱量、蛋白質提供約 20%、碳水化合物則提供約 5%~10%，且每日攝取的碳水化合物低於 50 公克，可說是顛覆了數十年來的低脂飲食觀念！



目前已經有一些減重的臨床研究顯示，生酮飲食在短期間比低脂飲食有較好的減重效果，而且在第二型糖尿病患也有改善血糖的作用。學者推測生酮飲食於短期間的減重效果較明顯，可能是因為減掉了較多的水份以及抑制食慾所導致。在長達一年的飲食介入研究下，雖然也顯示生酮飲食比起低脂飲食有較佳的減重效果，但也僅相差約 1~2 公斤，也就是在相同的能量攝取情況下，長期的生酮飲食與低脂飲食對體重的影響差距並不大。此外，在停止實驗後追蹤後續兩年內受試者體重的變化，發現攝取兩種飲食的體重都會回升，且彼此間的差距已經不顯著。

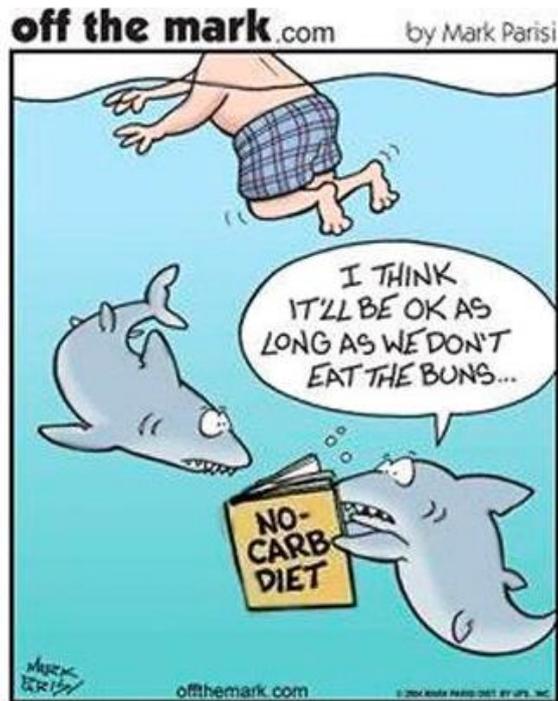
執行生酮飲食之前，你不可不知的風險與注意事項

ATTENTION

上述這些生酮飲食的研究是在醫師及營養專家的監控下所進行，以確保能提供足夠的各種必需營養素。民眾自行執行生酮飲食減重其實並不容易做到正確，尤其是對外食族而言。當避免醣類攝取時，市售常見的米飯、麵食、麵包、餅乾、甜點、含糖飲料等醣類為主要的食物都要避免，民眾對食物的選擇也會因此減少很多。尤其要將油脂提供的熱量提高到超過 70%、蛋白質控制在 20% 內，同時仍要維持各種必需營養素的攝取，對於一般民眾來說更不是一件容易的事。建議應事先諮詢醫師、營養師等醫務人員，經過健康狀況評估後，再決定是否實行，並應定期追蹤血液酸鹼值、血脂、血壓、血糖等的變化。

若要長期執行生酮飲食，最大的風險考量是可能引起酮酸症及營養不均衡。先不考慮長期可能造成的安全問題，若要採用生酮飲食，建議要有一段適應期逐步介入，以減輕類似流感的生酮不適 (Keto Flu) 症狀，如：倦怠、虛弱、眩暈、頭痛、噁心等。此外，還要注意食物的多樣性，避免攝取過多飽和脂肪。某些特定疾病患者也要特別留意，例如：使用降血糖藥物的糖尿病人若要使用生酮飲食，務必事先告知醫師，以避免在降血糖藥及生酮飲食雙重作用下造成低血糖症 (hypoglycemia)；腎臟病人採取生酮飲食則應避免攝取過多蛋白質，以免增加腎臟的負擔。雖然目前有不少人反對生酮飲食，但仍不可否認在一些臨床實驗中，採取生酮飲食有呈現一些正面結果。最近的研究顯示，酮體裏的 β -羥基丁酸具有抑制發炎體 (inflammasome) 活化的作用，這或許是一些人認為生酮飲食具有抗發炎作用的原因。

COMIC CORNER



RELAXING ZONE

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3 | | | 8 | | | | 1 |
| | | 7 | 4 | | 1 | | 5 | |
| 9 | | | | 5 | | 2 | | |
| | | 2 | | | 5 | | 1 | |
| 3 | | | 2 | 1 | | 5 | | |
| 5 | 9 | | | 6 | | | | 2 |
| | | 6 | 5 | | 2 | | | |
| | | 9 | 6 | | | | 2 | 7 |
| | | | | | 8 | | 6 | 5 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 9 | 4 | 8 | 6 | 1 | 3 | 2 | 7 |
| 8 | 5 | 9 | 6 | 4 | 3 | 1 | 2 | 7 |
| 1 | 4 | 6 | 5 | 7 | 2 | 3 | 9 | 8 |
| 5 | 9 | 1 | 7 | 6 | 4 | 8 | 3 | 2 |
| 3 | 6 | 8 | 2 | 1 | 9 | 5 | 7 | 4 |
| 4 | 7 | 2 | 8 | 3 | 5 | 6 | 1 | 9 |
| 9 | 1 | 4 | 3 | 5 | 7 | 2 | 8 | 6 |
| 6 | 8 | 7 | 4 | 2 | 1 | 9 | 5 | 3 |
| 2 | 3 | 5 | 9 | 8 | 6 | 7 | 4 | 1 |

Science Society 2021-2022

Chairperson: Lo Tsz Yan 5E

Vice-chairperson: Luk Yin Shing 5D, Ko Hasel 5E

Members: Wong Pui Yin 5C, Pun Sze Ting 4B, Fung Pui Ka 4C, Yip Tsz Ki 4D, Cheung Hoi Ho 4E, Lee Yiu Sing 3C, Law Chi Yin 3D