

投稿類別：健康與護理類

篇名：

你「酮」意嗎—探討生酮飲食對人所造成的影響

作者：

余仲衡。桃園市立龍潭高級中等學校。高三畜甲班
許宥翔。桃園市立龍潭高級中等學校。高三畜甲班

指導老師：

鄭孝全老師
徐銘辰老師

壹●前言:

一、研究動機：

在現代的社會，飲食有了更多元的選擇；在食品精緻化的環境下，飲食帶來的問題也越來越多，不是吃出健康而是吃出了各種問題。如今，出現了一個爭議性極大的飲食方式—「生酮飲食」。此種方式，引發了各界討論；不過，到目前為止，誰也不能肯定執行後所帶來的影響，正因如此，讓我們更想深入了解其中的變化。

二、研究目的

藉由此次機會，多方地從參考資料中，認識生酮飲食和執行方法。並且，探討執行後所帶來的好處與壞處，進而瞭解是否任何人均適合此方法。最後，由文獻中找出生酮飲食未來的方向或在醫學上，能為人們帶來什麼樣的效益。

三、研究方法

透過和師長的討論，瞭解如何收集資料；並透過系統化的整理，進一步分析生酮飲食所帶來的各種影響，從中得到我們想要知道的答案。

貳●正文

一、何謂生酮飲食

(一) 傳統飲食觀念

在飲食方面最重要的就是三大營養素，碳水化合物、蛋白質和脂質，現在人的觀念中，都認為碳水化合物是最重要的，每天早晨，早餐店內所攝取到的能量，絕大部分是碳水化合物。例如中餐，一個便當中，碳水化合物也占了絕大部分。碳水化合物在一般人的觀念中，已經和飲食生活密不可分，認為這是最重要的能量來源。

(二) 脂肪妖魔化

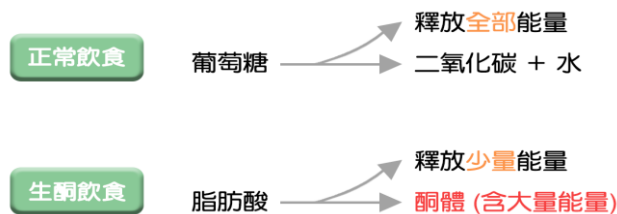
脂肪在一般人的認知中，對身體是不好，能不攝取則盡量不攝取；然而，脂肪對人體來說，也是很重要的成份。人們拒絕脂肪食物的原因之一，是它會導致肥胖。事實上，有些食物中富含的不飽和脂肪酸，多吃反而有益。瑞典的一項試驗證實：高脂肪和低碳水化合物的飲食，不僅能達到最好的減肥效果，還能降低心血管疾病的風險。很多人不吃豬油，是因為含有高達 40% 的飽和脂肪酸；事實上豬油中所含的「好脂肪」單元不飽和脂肪酸也有 40%。

高脂血症分為高甘油三酯血症、高膽固醇血症及混合型。我國常見第一種，其主要

因素是碳水化合物攝入過多，而非脂肪攝入反式脂肪酸。常見於加工類製品，如餅乾和糕點，存在於生活各種地方；這些是日常飲食中必須控制的。不飽和脂肪酸分子不穩定，進入人體後可起調節膽固醇含量的作用，被稱為「好脂肪」。

(三) 生酮飲食的概念

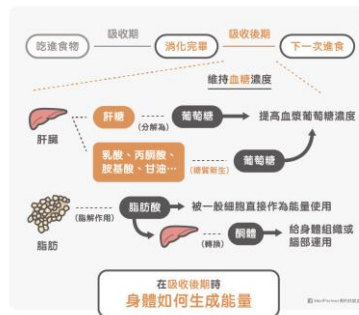
生酮飲食的精髓，在於把人體的能量來源作替換，讓身體的效率與機能都能勝過一般人正常飲食的人。生酮飲食是運用高脂肪、適量蛋白質和極低的碳水化合物的飲食模式，強迫人體能夠燃燒脂肪，模擬在一個飢餓狀態。一般來說，碳水化合物經人體吸收後，會轉變為葡萄糖運往身體各處及供給能量；尤其是在維持大腦運作。然而，生酮飲食中只攝取少量的低碳水化合物，肝臟便會將脂肪轉換為脂肪酸和酮體。有點類似模擬身體處在飢餓狀態下，逼身體產生「酮體」而非醣類作為能量來源的一種飲食模式。



圖一：正常飲食與生酮飲食所產生的能量
(取自：<https://iscope.com.tw/2018/07/03/>)

(四) 酮體

當人的身體中缺乏葡萄糖或胰島素時，身體會促使脂肪組織分解；形成三酸甘油酯並釋放出游離脂肪酸。游離脂肪酸再經由血液運送至肝臟，肝臟大量氧化脂肪酸後，除了產生乙醯輔酶也會產生所謂的酮體。一般人在長時間不進食的情況下，或是刻意的採取無醣飲食時，會導致身體缺少葡萄糖提供能量，而身體會自動改用脂質來提供代謝所需的能量，這時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，而酮體正是一種可以替代葡萄糖的能量來源。

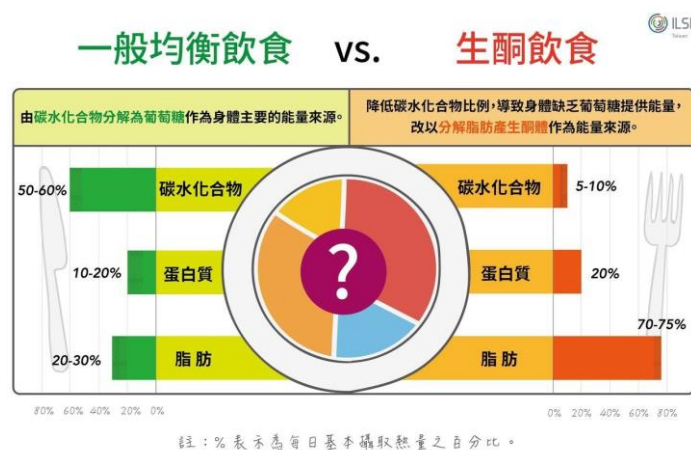


圖二：身體如何生成能量
(取自：<https://www.medpartner.club/low-carbohydrate-ketogenic-diet-myth/>)

二、與傳統飲食的差別

(一) 各大營養素比例

營養素分作 3 個大類：醣類、蛋白質和脂質，每一種營養素都具有不可取代的功能。對於三大營養素每日攝取量的比例分別為：醣類 50-60%、蛋白質 10-20%和脂質 20-30%。由此可以瞭解，一般人的身體中一天所需求的營養素比例。至於生酮飲食是如何執行得呢？其實就是將醣類的量降得非常低，由每日的 50-60% 下降至 5%以內，蛋白質比例維持 20%，而剩下的轉移至脂質 70~75%。以一般人每日正常熱量建議攝取 2,000 大卡為範例，必須要攝取到 25g 以下的醣類，才能算是達到標準。而一碗白飯中大約就含有 60g 的醣，所以一天連半碗白飯都不能吃，因此要實際執行生酮飲食是有相當的難度。



圖三：生酮飲食與一般均衡飲食的比較

(取自：

<http://www.ilsitaiwan.org/Page/ArticleContent.aspx?ArticleID=G9pmTvcAqXc%3d&ArticleTypeID=T11P2UT2Yxc%3d>)

(二) 所能攝取的能量來源

有很多人把大魚大肉、不吃飯或少吃一點澱粉類食物就認為自己是在進行生酮飲食。真正的生酮飲食是具有固定的營養素比例，若有達到標準，才能夠稱為是「低醣飲食」。也有部分的人將飯改為地瓜、馬鈴薯等等，以為不吃飯就是生酮，這樣也是錯誤的，在進行生酮飲食後，很多東西是不能吃的，例如：攝取少糖為主得蔬菜水果，像是葉菜類、小黃瓜、以及花椰菜等等。避免有含糖的番茄、南瓜、柿子。生酮飲食之所以有效，是因為碳水化合物攝取量極低的關係，因此醣類要少吃，像是水果、飲料、蛋糕以及所有含糖分的都應該要少碰。由下表（表一）可知，產生酮體的食物

表一：可產生酮體的食物

肉	牛肉、羊肉、豬五花肉、雞腿肉
海鮮	蝦、蟹、鮑魚、所有魚類（油紙越多越好）
蛋	所有雞蛋、鴨蛋、鵝蛋、鵪鶉蛋都可以
奶油	盡量挑草飼天然奶（禁止人工奶油）
乳酪	不含添加物的人工乳酪
堅果	杏仁、核桃、夏威夷豆、腰果、亞麻仁仔、南瓜仔、奇亞仔
零食	99%天然奶油
飲料	水、氣泡水、紅茶、綠茶、南非國寶茶、防彈咖啡、防彈可可

（取自：<https://www.commonhealth.com.tw/article/article.action?nid=77913>）

二、對身體的影響

（一）五種對身體的好處

1、能夠維持體力

在進行生酮飲食時，只是將醣類攝取量降低，並且提高脂肪攝取量，而蛋白質並未減少，所以肉類還是一樣可以吃，所以維持體力是沒有問題的。

2、增加身體的免疫力

生酮飲食主要吃得是好油 長期吃可以使身體的免疫力提升。

3、減少糖尿病及代謝症候群的發生

因為攝取到的醣類不多，因此能夠讓血糖濃度穩定，所以可以有效的降低三酸甘油酯，因此可以降低心血管疾病、糖尿病及代謝症候群。

4、改善癲癇症

酮體是具有抗痙攣得作用。其中， β 經基丁酸被視為最具有抗痙攣作用的成分

「因此衍生出科學性得構想。就是利用高脂肪、低蛋白質、低碳水化合物來使癲癇患者產生大量酮體來抑制癲癇發作。」(葉廷召, 2017)

5、預防及治療癌症

癌細胞缺乏將酮體轉變成能源的酵素，所以無法將酮體當作是能源，而生成能源的系統中，從葡萄糖轉換成酮體，具有抑制癌細胞分裂的功效。

(二) 五種對身體的壞處

1、身體不適應

因為剛開始執行生酮飲食時，醣類攝取量會降低，會讓身體無法快速的適應。

2、脫水

身體在分解脂肪時會大量的消耗水分，要是沒有及時的補充水分，會出現脫水的現象。

3、腎結石風險提高

由於腎臟的負擔增加，體內又容易缺水，引起腎結石的風險就會提升，就有可能造成身體的危害。

4、低血糖昏迷

因為攝取的醣類不足，容易造成低血糖，因此會頻繁刺激腎上腺素分泌。當身體真正需要腎上腺素時，反而無法產生足夠的腎上腺素，因此有可能會造成昏迷。

5、提高骨質疏鬆機率

動物性蛋白攝取過量，會阻礙鈣質吸收，讓骨質疏鬆的機率增加。

四、癌症與生酮飲食

(一) 如何阻止癌細胞的生存

癌細胞和一般的生物一模一樣，一旦斷絕營養的供給來源，他們的活動機能就會減弱，最後衰弱致死。癌細胞的主要營養素是由碳水化合物合成的葡萄糖。相較正常細胞，癌細胞必須多吸收 3~8 倍的葡萄糖，才能維持生命活動。因此生酮飲食所製造出的酮體就是葡萄糖的替代能源也是癌細胞治療的關鍵物質。

(二) 生酮與癌症

「酮體」，正是視為癌症治療的關鍵物質讓患者身上的能源生成系統，從「葡萄糖型」轉換成「生酮型」。β 葡萄糖醛酸酶是一種會誘發癌症的酵素，酮體會降低 β 葡萄糖醛酸酶的活性，抑制促癌細胞激素顯現，本身也具有抗癌作用，這些都是經過動物實驗證明的作用。「**癌細胞缺乏將酮體轉成能源的酵素，所以基本上無法利用酮體作能源。以至於把患者得能源生成系統，從依賴葡萄糖轉換成依賴酮體。**」（葉廷召，2017）具有抑制癌細胞分裂和縮小癌症的功效。癌細胞必須吃進大量的葡萄糖 生酮飲食 最主張的就是讓身體的能樣來源將葡萄糖轉變成酮體 這也代表身上沒有能量可以供癌細胞生存了。

參●結論

經過收集和統整許多資料後，我們瞭解生酮飲食的門檻不低，不過需要學習一些基本的營養學常識和注意事項。某些人執行生酮飲食後，出現了不良反應，其實是因為錯誤的觀念和飲食方法所導致。這些錯誤方式對身體是無益的，且造成了反效果；可能產生月經不調、脫髮和甲狀腺問題等。到目前為止，對於「生酮飲食」，各界存在各種不一樣的聲音；雖然經過實驗後，發現有好處但也有壞處。但目前還沒有大規模的臨床證據，說明長期生酮的影響。誰也無法肯定執行過後所帶來的確切影響，每個人的身體都不一樣因人而異。在醫療的研究下，我們應該去探討不同的人適合什麼飲食和生活方式，是生酮飲食？還是低碳飲食？還是地中海飲食？還是其他什麼方法？「生酮飲食」的功效有千千萬萬種的說法，不過也還沒完全揭露這樣的飲食方法，因此，也不能讓人安心地去嘗試。在未來，希望能更進一步了解此飲食方法，真正深入的研究執行後對身體的影響和功效；也希望有更多的優質研究和臨床證實在之後幾年能夠和大家共同分享。我們也迫不及待想瞭解生酮飲食真正得功效。

肆●引註資料

單車誌編輯小組（2018）*Cycling Update 單車誌*，101 期。

呂紹俊（2018）。ILSI Taiwan 專欄，解析生酮飲食—並非人人都適合的極端減重法。2018 年 10 月 25 日，取自

<http://www.ilsitaiwan.org/Page/ArticleContent.aspx?ArticleID=G9pmTvcAqXc%3d&ArticleTypeID=T11P2UT2Yxc%3d>。

張益堯〈2017〉。生酮飲食〈二部曲〉比例很重要，食物內容更是關鍵。2018 年 10 月 25 日，取自 <https://reurl.cc/V35p6>。

台灣營養—2017 年最流行的體重管理方法：生酮飲食〈2017〉。2018 年 10 月 25 日，取自 <https://www.taiwannutrition.com/blog/ketogenic-diet/>。

曹悅華〈2018〉生酮飲食在夯啥？ 一次搞懂「9 優點 vs.4 缺點」...竟能抗癌。ETtoday 健康雲，6 月 18 日，第一期。2018 年 10 月 25 日，取自 <https://health.ettoday.net/news/1193304>。

李冬琪〈2017〉。原來我們都誤會了「脂肪」！脂肪 6 大好處你肯定想不到。阿波羅新聞網，8 月 8 日，第一期。2018 年 10 月 20 日，取自 <http://tw.aboluowang.com/2017/0808/974303.html>。

葉廷昭（譯）（2017）。**免疫營養生酮飲食：理論基礎 X 實驗依據 X 臨床經驗日本胰臟癌權威醫生的癌症治療飲食建議書**。新北市：世茂出版社。

葉廷昭（譯）（2017）。**讓體脂肪及癌細胞消失的生酮飲食**。台北市：采實文化出版社。