

牛乳脂肪知多少？

行政院農業委員會畜產試驗所新竹分所 李素珍

一、前言

國內與國外都非常重視個人的身體健康，肥胖、血糖、血脂與膽固醇過高等代謝疾病已成為現代人的隱憂，部分人可能是營養過剩而造成。因此，行政院衛生署依國外每日攝食推薦量，也提出國人適用的每日攝食推薦量，其原則相近，建議除日常飲食要多樣化外，最主要的就是要運動，如果不注重運動，當過剩的營養素，包括脂肪、蛋白質、乳糖（一般食品為碳水化合物）等，都會轉變為脂肪，被貯存在皮下或內臟等，而持續一段時間，可能就導致肥胖、血糖、血脂、膽固醇過高等疾病。

96年3月27日聯合報、中國時報、聯合晚報、大紀元時報等及網路上，均報導董氏基金會公布國內高脂鮮乳暗藏健康危機之訊息，可能會誤導消費者要喝低或脫脂乳。若基金會單以考量鮮乳熱能的觀點，就作此結論可能有失公允，實際上，牛乳脂肪有它的功能和優點，且牛乳一向就被公認為是最自然、近似完美的食品，正常人飲用「全脂」甚至「高脂」鮮乳應無問題，若已知肥胖、高血脂患者等就建議喝「低脂」或「脫脂」鮮乳。

二、牛乳脂肪的組成分

脂肪主要成分為脂肪酸、磷脂質和固醇類等。在牛乳脂肪中又溶有多數的脂溶性維生素及人體所須的必需脂肪酸（人體無法自行合成，只能由食物中獲得）等。

三、牛乳脂肪的功能及特點

- 1.脂肪是人最大的能量來源，供給身體內各器官組織的熱與能。
- 2.乳脂肪中溶有多數的脂溶性維生素。乳中維生素 B2 與 A 含量豐富，其中維生素 A 屬脂溶性維生素。鈣、維生素 B2 與 A 是華人嚴重缺乏程度排名第一、第二及第三的營養素，多喝牛乳再配合其他飲食可補足。
- 3.乳脂肪中富含卵磷脂、腦磷脂及神經磷脂，是人類腦神經及其他細胞構造維持所必需的成分。
- 4.乳脂肪含有能降低血中膽固醇的亞麻油酸、亞麻仁油酸、花生油酸等人體所須的必需脂肪酸，還能當作載體協助搬運維生素到身體其他地方。其中亞麻油酸是高度不飽和脂肪酸，如 EPA、DHA 及前列腺素的前驅物。
- 5.牛乳脂肪中膽固醇含量少，每 100 公克牛乳僅含有膽固醇 12~24 毫克之間。與其他主要動物性食品膽固醇含量比較，如牛腦 2,300 毫克、豬腦 2,075 毫克、鹹鴨蛋黃 1,878 毫克、鵪鶉鐵蛋 1,575 毫克、鴨蛋黃 1,220 毫克、雞蛋黃 1,131 毫克、雞鐵蛋 741 毫克、鵪鶉蛋 600 毫克、鴨皮蛋 599 毫克、雞蛋 433 毫克、牛肉 90 毫克、豬肉 90 毫克、羊肉 70 毫克等低許多。

- 6.牛乳脂肪中含有微量的三價鉻元素，有助於血膽固醇的降低。鉻是人體必需的微量元素，成人體內總含量為 1.7~6.0 毫克，可抑制脂肪酸與膽固醇的合作，從而降低三酸甘油酯、膽固醇、低密度脂蛋白之間的結合作用。
- 7.含有三羥基三甲基戊二酸（3-Hydroxy-3-methyl-glutaric acid）及乳清酸，既能抑制膽固醇沉積於動脈血管壁，又能抑制人體內膽固醇合成的活性，減少膽固醇產生。
- 8.牛乳脂肪以微細的脂肪顆粒分散在乳中，容易消化吸收，消化率達 97 %。
- 9.能增胖又不會太胖
通常每天攝取的總熱能中，脂肪約佔 20~25 %，若以牛乳為單一的熱能的攝取來源時，脂質的熱能即佔 50 % 左右，因此，喝大量牛乳後可能使攝取的總熱能超過理論太多。建議多運動及飲食多樣化，就無此顧慮。
此外，牛乳脂肪還含有二乙烯甲烷構造的必需脂肪酸，非以牛乳為單一食物來源的成人而言，即使每天喝牛乳也不用擔心變胖，只是肌膚會更圓潤。
- 10.熱能會太多？
一杯 200 毫升的鮮乳，熱量約 120 大卡，同樣份量的果汁平均也有 100 大卡，由此數字來推測，好像鮮乳比果汁易使人發胖，然而兩者之內涵完全不同，鮮乳富含蛋白質、鈣、維生素 A 與 B2 等，而果汁幾乎不含蛋白質，為以糖類為主，其他像可樂、汽水之類，更只有熱量，所以更容易令人發胖，可樂、汽水之類被歸類為垃圾食品是有原因的。
- 11.乳脂肪提供鮮乳香濃的味道，脂肪量越高，喝起來越香。

四、國產生乳乳成分品質

牛乳約含 88 % 的水分，去除水分剩下的固形物稱為乳總固形物，乳總固形物主要包括約 3.1 % 的蛋白質、3.8 % 的脂肪、4.7 % 的乳糖與 0.7 % 的無機物及微量維生素等。一般食物如魚、肉、蛋、豆類等也可提供蛋白質或脂肪（本文第七點將詳細敘述魚、肉、蛋、豆類等之熱能資料），但是牛乳的蛋白質、脂肪、乳糖、無機物與維生素都有其特點，而且方便取用。

乳總固形物主要分為脂質與非脂質兩部分，非脂質的部分稱無脂固形物。脂質包括脂肪、磷脂質、脂溶性維生素、膽固醇等，以脂肪為主。簡言之，無脂固形物包括乳蛋白質、乳糖與無機質，而總固形物即包括乳脂肪、蛋白質、乳糖與無機質，這些乳成分均具營養及生理的重要性。目前世界各國生乳計價均以酪農生產的總乳為對象，生乳成分之分級主要以脂肪為主，配合蛋白質、乳糖、無脂固形物或總固形物計價。影響牛乳成分的因素很多，舉凡乳牛品種、個體、泌乳期、年齡、健康狀況、擠乳方式、營養、季節等。台灣的生乳品質在政府輔導、專業人士指導及酪農努力經營下已有長足進步。目前國內味全、統一及光泉三大公司收乳酪農戶及收乳量各佔全國的 60 % 及 70 %。國內近 3 年生乳品質（表 1），乳脂肪、乳蛋白質、乳糖、無脂固形物及總固形物等平均值都相當穩定，與 1986 年至 1987 年間比較，乳脂肪、乳蛋白質、總固形物都有顯著進步，已達國際水準。

就乳脂肪而言，近 3 年平均都超過 3.8 %，依國內食品衛生法規定，鮮乳中不得添加任何原料，鮮乳為最自然、營養的食品，且方便取用。行政院衛生署所公布的國民每日飲食指南中，亦建議國人每日應飲用 1~2 杯（每杯 240 毫升）牛乳或乳製品，以獲取足夠的營養分，並可解決國內冬季剩餘乳的問題。

表 1. 台灣酪農生乳乳成分品質

項 目	L	M	N	O
乳脂肪 (%)	3.61	3.81	3.82	3.93
乳蛋白質 (%)	3.16	3.21	3.23	3.27
乳 糖 (%)	-	4.72	4.70	4.77
無脂固形物 (%)	-	8.63	8.63	8.66
總固形物 (%)	12.06	12.43	12.45	12.68
樣品數	9,807	5,500	4,612	4,834

L：1986 年 2 月至 1987 年 5 月，每月一次採集全台 60 % 酪農戶總乳，新竹分所檢測（李等，1988）。

M：2004 年 3 月至 2005 年 3 月。

N：2005 年 3 月至 2006 年 3 月。

O：2006 年 3 月至 2007 年 2 月。

M、N、O 之乳樣為每月一次採集味全、統一及光泉公司酪農戶總乳，新竹分所檢測。

五、 國產生乳量、進口乳品量及每人每年可供給乳量

行政院農業委員會 2005 年「糧食供需年報」，自 2001 年至 2003 年，國產生乳量均維持於 37 萬噸左右，2004 年減為 34.5 萬噸，2005 年為 32.5 萬噸。2001 年至 2005 年每人每年國產液體乳可供給量都低於 24 公斤（表 2）。每人每年國產液體乳可供給量的計算方式為：當年的生產乳總量除以當年全國的人口數。世界各國的計算方式都相同，如此，才得比較其差異。

此外，農委會 2005 年糧食供需年報中，集合「聯合國糧農組織糧食平衡表」及「台灣糧食平衡表」，列出亞洲 10 國、歐洲 11 國、美洲 11 國、大洋洲 2 國及非洲 5 國，共 39 個主要國家糧食消費水平資料中，每人每年乳品類可供給量，達 300 公斤以上者有 3 國，依次為瑞典 377.8 公斤、芬蘭 356.2 公斤、

荷蘭 328.9 公斤；達 200 公斤以上者有 11 國，依次為法國、挪威、美國、德國、義大利、澳洲、英國、丹麥、比利時、葡萄牙、加拿大；100~200 公斤者有 6 國，依次為阿根廷、蘇丹、巴西、墨西哥、智利、哥倫比亞；低於 100 公斤者依次為古巴（96.5 公斤）、沙烏地阿拉伯、紐西蘭、委內瑞拉、印度、日本、埃及、南非、秘魯、馬來西亞、台灣（40.0 公斤）、瓜地馬拉、摩洛哥、韓國、泰國、大陸（15.9 公斤）、菲律賓、奈及利亞、印尼等。此處台灣每人每年乳品類可供給量 40.0 公斤的數據，為包含國產生乳及進口乳品換算為液體乳的量（進口乳品換算為液體乳的比例為，奶水及煉乳 1：2.2；乳粉及乳塊 1：8；乳酪 1：9.5；乾酪及凝乳 1：20），然而與乳業進步國家比較相差甚多。2001 年至 2005 年台灣進口乳品量維持一定水平，每年近 15 萬噸（表 3），以奶粉占最大宗，其餘為奶水、煉乳、乳油、乳塊、乳酪、乾乳、凝乳、飼料用乳品等。2001 年至 2005 年每年進口乳品量（表 3）分別為國產生乳量（表 2）的 37%、39%、38%、42% 及 42%。

雖近年每年國產生乳量尚未達 40 萬噸，然而冬季仍有剩餘乳的問題，進口乳品量卻居高不下。根據調查，國人飲用鮮乳的族群多集中於青、壯年，年幼及年長者比較少飲用，雖然農政單位極力鼓勵國人多喝鮮乳，然而成效不彰。行政院衛生署網路上已建立「台灣地區食品營養成分資料庫」，宜另以書面資訊公開，讓消費者明瞭各種食品的營養成分及熱能等資訊，供消費者可調整日常飲食，以免營養過剩。如小朋友自幼開始飲用鮮乳，而非喝一般飲料，多數飲料糖分高容易發胖（本文第七點將詳細敘述一些常用食品的熱能資料）。

表 2. 國產生乳量及每人每年國產液體乳可供給量

年 份	2001	2002	2003	2004	2005
國產生乳量(萬噸)	37.2	38.1	37.6	34.5	32.5
每人每年國產液體乳可供給量(公斤)	22.6	23.4	22.8	21.5	20.2

資料來源：農委會糧食供需年報（2005 年）。

表 3. 台灣進口乳品量

年 份	2001	2002	2003	2004	2005
乳品總量(噸)	138,233	148,399	142,497	145,583	137,273
鮮乳(噸)	2,433	6,502	9,272	11,125	9,653

奶粉(噸)	102,233	104,802	94,243	92,146	88,306
奶水(噸)	2,619	2,841	1,682	1,548	1,743
煉乳(噸)	765	1,456	1,615	1,910	2,096
其他(噸)	30,182	32,798	35,685	38,855	35,475

其他：包括乳油、乳塊、乳酪、乾乳、凝乳、飼料用乳品等。

資料來源：農委會糧食供需年報（2005 年）。

六、消費者選擇高或低或脫脂鮮乳？

依據中國國家標準（CNS）鮮乳的定義，為生乳經過加溫殺菌之後，包裝冷藏販售稱之。鮮乳又依不同的脂肪含量區分，脂肪含量 3.8 % 以上的鮮乳為「高脂鮮乳」，脂肪含量 3.0~3.8 % 之間的鮮乳為「全脂鮮乳」，含脂肪 0.5 % 以上、1.5 % 以下的鮮乳為「低脂鮮乳」，而脂肪含量 0.5 % 以下的鮮乳為「脫脂鮮乳」。

乳脂肪提供鮮乳香濃的味道，脂肪量越高，喝起來越香。香、濃、純的牛乳，可視個人身體狀況來飲用。經調查，大多數人平時的飲食，脂肪的攝取已超過衛生署的每日建議量，若肥胖、高血脂患者再喝較香濃的牛乳就不合適。一個正常成年人，建議一天熱量攝取為 1,500~2,000 大卡，其中脂肪的建議量是 60 公克，可依照每人的需求、年齡來選擇牛乳，所以喜歡吃肥肉的人，挑選低脂的牛乳會比較合適。不建議有過於肥胖、血糖、血脂、膽固醇過高的人，喝高脂鮮乳。全脂鮮乳適合發育中的青少年、兒童、孕婦或是哺乳的婦女。低脂鮮乳則適合所有族群。

正常人若經常飲用低或脫脂鮮乳，可能需考量總脂肪攝取量，及補充脂溶性維生素。依美國農部（USDA）規範，低或脫脂鮮乳中必需額外添加維生素 A、D 與 E，此三種維生素均屬脂溶性，當低或脫脂鮮乳加工中被移去大部分脂肪時，這些脂溶性維生素大部分也被移去了，為了消費者健康需要，規定要添加至一定濃度，才合乎標準。

七、國人每人每日脂肪可供給量及由食物攝取之熱量

依行政院衛生署「台灣地區食品營養成分資料庫」顯示，2005 年台灣地區每人每日脂肪可供給量為 126.7 公克，其中油脂類最高 71.2 公克，占 56.2 %，其餘 55.5 公克，占 43.8 %，由非油脂類食物提供。油脂類中，動物性油脂及植性油脂各占 83.3 % 及 16.7 %，而動物性油脂中，豬油、奶油及其他各占 28.6 %、13.4 %、58.0 %。非油脂類食物依次為肉類（22.8 %）、子仁及油籽類（9.0 %）、蛋類（3.2 %）、乳品（2.8 %）、水產類（2.4 %）、穀類（2.0 %）、蔬菜（1.0 %）、果品及薯類（0.6 %）。顯示：每人每日由乳品所獲得的脂肪量與其他動物性食品如水產類、蛋類相近，但遠低於肉類。

2005 年台灣地區每人每日可由食物中攝取之熱量為 2,904 大卡，加上酒類 55.5 大卡，總計為 2959.5 大卡。2,904 大卡中依次為穀類（29.9 %）、油脂類（21.8 %）、肉類（12.7 %）、糖及蜂蜜（9.2 %）、子仁及油籽類（8.2 %）、果品（4.2 %）、薯類（3.8 %）、蔬菜（3.1 %）、乳品（2.7 %）、水產類（2.4 %）、蛋類（2.0 %）。每人每日由乳品、水產類、蛋類所攝取之熱量相近，但遠低於肉類。

一般觀念可能認為糕餅、糖果類的熱量很高，會比較小心食用，卻很容易忽略了身邊習慣的飲料。依衛生署食品營養成分資料庫顯示，白巧克力、黑巧克力、金莎巧克力、油條、洋芋片等熱量都超過 500 大卡，而太陽餅、牛舌餅也都超過 400 大卡。國人嗜好的飲料，有些熱量也非常高，譬如：酒類中，高粱酒 413 大卡、白蘭地 278 大卡、威士忌 273 大卡、米酒頭 238 大卡、蔘耳酒 227 大卡、米酒 154 大卡、陳年紹興酒 135 大卡，而紅葡萄酒 92 大卡、白葡萄酒 90 大卡及啤酒 50 大卡等比較低。其他如：可可粉、三合一奶茶、三合一咖啡等都超過 400 大卡，薑茶隨身包、即溶檸檬紅茶、烏龍茶茶包、紅茶茶包、即溶咖啡、綠茶茶包、香片茶包等都超過 300 大卡，相較下，蘋果西打飲料 42 大卡低很多。堅果類有些熱量也非常高，如：松子 716 大卡、杏仁 639 大卡、開心果 633 大卡、腰果 631 大卡，甚至常用之黃豆 384~394 大卡、黑豆 371 大卡、綠豆 342 大卡、紅豆 332 大卡等，熱量也不低。

鑑於各種食品垂手可得，建議儘量食用蒸、煮及生鮮食品，而且要多樣化。譬如新鮮水果，除芭蕉熱量（357 大卡）較高外，一般都低於 100 大卡。然而水果加工後，熱量一般都很高，如楊桃乾 308 大卡、葡萄乾 303 大卡、龍眼乾 273 大卡、葡萄果醬 235 大卡等。另以鯖魚為例，魚鬆 689 大卡、炸 555 大卡、生 417 大卡、炒 410 大卡、煎 410 大卡、蒸 392 大卡、煮 375 大卡、鹹魚 280 大卡，而烤的溫度及時間不同，其熱量也不一樣，介於 373~536 大卡之間。

八、結語

目前國內各種食品包含進口者均垂手可得，然而對熱量的標示並未完善，前述多種消費者喜好的飲料及點心等的熱能都非常高，消費者於不知覺當中，每日所食用的熱能可能就超過需求，累積下來，無形中可能導致一些代謝疾病。若「董氏基金會」僅考量鮮乳熱能的觀點，就作出高脂鮮乳暗藏健康危機之訊息，此結論可能有失公允。身體健康是每個人冀求的，消費者可依需要選擇食品種類及攝取量。

九、主要參考文獻

台灣地區食品營養成分資料庫。2005。行政院衛生署。

李素珍、陳茂墻、家畜疾病防治所。1987。台灣乳牛生乳品質調查。畜產研究 20 (2) : 123~134。

林慶文。2000。喝牛乳有學問。元氣齋出版社。台北。
糧食供需年報。2005。行政院農業委員會。

本文轉載自 2007 年行政院農業委員會畜產試驗所新竹分所出版之「酪農天地雜誌」第 79 期 36-41 頁。