

一、計劃名稱：Leptin 與停經前後婦女身體脂肪含量及分佈變化之研究

計劃編號：NSC 89-2314-B-002-094

主持人：李龍騰

執行機關：台大醫院家庭醫學部

## 二、中文摘要

心臟血管疾病是許多已開發國家的主要死因，近年來也發現國人心臟血管疾病的死亡率逐漸上升，而隨著年齡的增加，尤其在停經之後，卻愈來愈接近男性。一些研究顯示，婦女停經後脂值異常可能使其罹患心臟血管疾病的危險性增加，而身體脂肪組織含量的比例和分佈，與心臟血管疾病、糖尿病及其他有關代謝之疾病有極大的相關性，尤其男性化之脂肪分佈，更容易罹患心臟血管疾病。女性在停經後，身體組成中脂肪組織的比例顯著的增加，同時身體脂肪分佈越接近男性化。人體的纖瘦蛋白主要由脂肪細胞所分泌，在控制體重及熱量平衡上所佔的角色極為重要，同時在代謝、生殖及造血系統等也有明顯的生理作用。因此女性停經後，其身體組成的改變是否與瘦素(leptin)有關，值得我們進一步的研究探討，本研究追蹤間隔時間為  $1.16 \pm 0.21$  年，共有 133 位婦女（回訪率為 51.8%）返回接受追蹤檢查，其中未停經組為 80 人（回訪率為 58.8%）、停經組為 53 人（回訪率為 43.8%）。結果發現：(1)接受追蹤研究的婦女其理學檢查值除年齡及收縮壓為停經婦女組較高外，其餘項目兩組並無明顯不同；(2)只有腹部脂肪佔總脂肪重量之比率仍舊是停經婦女較高（ $27.9 \pm 3.2$  vs.  $26.8 \pm 2.6\%$ ,  $p < 0.05$ ）外，其餘皆不具顯著差異；(3)未停經與停經兩組婦女其體重、身體脂肪總重量、軀幹脂肪重量及下肢脂肪重量改變皆很少，且並不具顯著差異。但代表身體脂肪中央化分佈的指標----軀幹佔身體脂肪重量之比率（ $0.43 \pm 2.49\%$  vs.  $0.75 \pm 2.87\%$ ）與 TLR（ $0.01 \pm 0.14$  vs.  $0.02 \pm 0.18$ ），兩者皆有顯著的差異（ $p < 0.05$ ）；(4)瘦素值對未停經與停經組婦女的體重、總脂肪重量、總脂肪百分比及軀幹脂肪重量的變化不具顯著相關，而在未停經組瘦素值與 Trunk % 和 TLR 成正相關，但停經婦女卻只有下肢重量呈

負相關。本研究結果顯示，「停經」應為婦女身體脂肪分佈中央化的重要因素；而對於女性而言，是否瘦素與身體脂肪分佈變化的關係，在停經前較明顯但停經後則消失的可能性，值得進一步的研究探討。

**關鍵詞：**身體組成、雙能 X 光攝影法、瘦素

### **Abstract**

Cardiovascular disease is the leading cause of death in developed countries. It is noted that there were much more women than before died of cardiovascular disorders in Taiwan. The mortality and incidence of CHD in the young female are less than the male, but are similar in both sexes after menopause. Dyslipidemia could be one of the important factors. Android distribution and increase in body fat composition among post-menopausal women may be also associated with the risk of cardiovascular diseases. Leptin is produced in adipose tissue and act as a signal from fat tissue to the hypothalamus to regulate the amount of body fat stores by controlling energy balance and appetite. The changes of trunk-total body fat ratio and trunk-leg fat ratio were significantly higher in post- than pre-menopausal women, which denoted a centralization of body fat distribution after menopause. Baseline serum leptin levels were correlated with total body fat proportion and trunk-leg fat ratio in pre-menopausal women only. Our study strongly suggests that menopause is independently related to a centralization of body fat distribution. Leptin may play an important role in body composition regulation in pre-menopausal rather than post-menopausal women.

**Keywords :** Body composition, DEXA, Leptin

### 三、緣由與目的

心臟血管疾病是許多已開發國家的主要死亡原因<sup>(1-2)</sup>，而近年來國人心臟血管疾病的死亡率逐年上升<sup>(3)</sup>，以八十六年死因統計來看，女性心臟血管疾病死亡率为十萬分之四十一，佔女性死因之第三位<sup>(4)</sup>。根據國外流行病學調查報告指出，年輕女性心臟血管疾病的發生率遠低於男性，但隨著年齡的增加，尤其在停經之後，卻愈來愈接近男性<sup>(5)</sup>；而 Framingham 研究中 2,873 位婦女經過二十年以上的追蹤調查，也發現停經後心臟血管疾病的發生率迅速地增加<sup>(6)</sup>。因此，如何減少及預防國內婦女在停經後罹患心臟血管疾病的危險性，應該是一項非常重要之醫療保健及公共衛生的課題。

停經後婦女心臟血管疾病的危險性為何會增加？國外兩個前瞻性的研究顯示，婦女停經後比停經前之高密度脂蛋白(HDL)膽固醇較減少而低密度脂蛋白(LDL)膽固醇及三酸甘油酯(TG)則增加<sup>(7-8)</sup>；Kuller 等<sup>(9)</sup>則發現停經較未停經婦女 LDL 膽固醇及 TG 高，而 HDL 及總膽固醇則無明顯差異；Pasquali 等<sup>(10)</sup>研究指出，停經後婦女 LDL 及總膽固醇濃度顯著上升，且停經是獨立的危險因子。這些研究結果顯示，婦女停經後脂值異常可能使其罹患心臟血管疾病的危險性增加。

身體脂肪組織含量的比例和分佈，與心臟血管疾病、糖尿病及其他有關代謝之疾病有極大的相關性<sup>(11-12)</sup>，尤其男性化(android)比女性化(gynecoid)之脂肪分佈，更容易罹患心臟血管疾病<sup>(13)</sup>。一般而言，男女性之身體組成(body composition)是隨年齡而改變，在老化的過程中身體內的瘦肉(lean mass)及骨質(bone mass)之含量逐漸減少而脂肪組織含量之比例會逐漸增加<sup>(14-15)</sup>。許多研究<sup>(16-19)</sup>指出，女性尤其是在停經後，骨質會加速流失造成骨質疏鬆症，進而增加其骨折的危險性，因此停經確實可以獨立影響骨質密度之減少。但停經對於體組成之肥胖及瘦肉組織的影響，不同的研究方法卻有不同的結果：例如 Lindsay 等<sup>(20)</sup>的研究調查發現，停經後婦女脂肪組織比例顯著的增加，但並不知道是因為老化的過程或者停經是本身直接造成的影響所致；Ley<sup>(21)</sup>等曾針對 234 位自願者進行 DEXA 測量體脂肪含量比例，結果顯示男性身體脂肪含量較女性少，同時也發現停經後婦女脂肪重量比停經前重 20%，而且停經後身體脂肪分佈越接近男性

化；Wang 等<sup>(22)</sup>曾經對 373 位停經 10 年內之婦女進行 DEXA 檢查，將停經後體組成之變化依其年齡及停經後時間長短作分析探討，結果發現老化過程對於脂肪組織增加之影響，遠大於停經。Svendsen 等<sup>(23)</sup>則發現，除年齡之因素外，“停經”可能對於女性體脂肪之含量變化也有重要影響，此結果與國內黃氏等<sup>(24)</sup>的研究結果相似。

人體的纖瘦素(leptin)是由 167 個氨基酸所組成，其基因位於染色體 7q31 上，主要由脂肪細胞所分泌，其作用可能是回饋下視丘的飽食因子(satiety factor)，在控制體重及熱量平衡上的角色極為重要<sup>(25)</sup>，同時也發現 leptin 在代謝、生殖及造血系統等有明顯的生理作用<sup>(26)</sup>。迄今雖然在人類僅發現二例因 leptin 基因有缺陷而導致肥胖<sup>(27)</sup>，大部份肥胖者並非像肥胖的 ob/ob 老鼠其 leptin 基因有明顯的缺陷，反倒是肥胖比正常體重者血中 leptin 值明顯較高<sup>(28)</sup>，並且在人體內許多組織發現 leptin 接受器<sup>(29)</sup>，因此 leptin 阻抗性可能是體重增加及肥胖的可能機轉。因此女性停經後，其身體組成的改變是否與 leptin 有關，值得我們進一步的研究探討，以進一步對停經婦女之心臟血管疾病的預防有所助益。本研究將繼續追蹤去年接受調查的停經前後婦女作為受試者，測量其身體組成及血液生化、荷爾蒙及 leptin 值等，以比較其相關資料之變化及差異。因此研究目的包括(1)使用雙能 X 光吸收儀測量停經前後婦女身體脂肪組織含量及分佈的差異，並探討與 leptin 之相關性；(2)探討停經前後婦女身體組成變化與生化代謝值的關係；(3)探討其 leptin 與生化代謝值的相關性。

#### 四、研究方法及步驟

本研究將繼續追蹤去年接受調查的停經前後婦女作為受試者，測量其身體組成及血液生化、荷爾蒙及 leptin 值等，以比較其相關資料之變化及差異。

##### (一)樣本來源及選擇

以台大醫院住院或門診健康檢查之婦女民眾為研究對象，其中必需符合以下條件，即年齡需介於 40 至 60 歲之間<sup>(30)</sup>，且過去 3 個月內未曾罹患重大疾病及影

響體組成之疾病(如糖尿病、甲狀腺疾病等),或服用影響體組成之藥物(如女性賀爾蒙、類固醇或減肥藥等),始得接受為本研究之調查對象。預計共選取 200 位停經前後各半之婦女,採年齡與體位配對之方式。其中停經之標準則以月經自然停止達一年以上者,若接受子宮或卵巢切除手術者以血中 FSH 及 E2 值作為停經與否之依據。

## (二)問卷調查及健康檢查

每位接受研究調查之婦女需接受問卷調查及健康檢查,包括:

### 一、問卷調查

1.人口學基本資料,如出生日期、性別、職業、教育程度、婚姻狀態等。

過去疾病史。

2.生活型態:如運動習慣、飲食型態等。

3.產科相關病史,如初經年齡、停經與否、幾歲停經等。

### 二、健康檢查

受試將接受如下空腹八小時以上之生理、生化及代謝檢查:

1.一般理學檢查,包括身高及體重等。

2.腰圍及臀圍之測量,其中腰圍之測量為兩側肋骨下緣與前上腸骨嵴(anterior superior iliac crest)之中點;而臀圍之測量為臀部最大周圍長度。

3.一般實驗室檢驗,如生化、血糖及女性荷爾蒙等。

測量血液中纖瘦蛋白(leptin)值。

4.以 DEXA 法測量其身體組成百分比。

## (三)研究工具

1.標準化之身高、體重測量儀。單位前者為公分,後者為公斤,並各取小數點以下一位數字為有效數據。

2.血糖及生化測定機。

3.DEXA(NORLAND, XR-26, MARK-2)

4.gama 計數器度(測量 leptin 濃度)。

#### (四)資料處理及分析

- 1.比較本次與過去研究之雙能 X 光吸收儀，測量所得的身體脂肪組織含量及分佈的差異，並探討與 leptin 之相關性。
- 2.計算停經前後婦女身體組成變化與生化代謝值的關係。
- 3.統計分析 leptin 與生化代謝值的相關性。

#### 五、結果

第二次追蹤間隔時間為  $1.16 \pm 0.21$  年，共有 133 位婦女（回訪率為 51.8%）返回接受追蹤檢查，其中未停經組為 80 人（回訪率為 58.8%）、停經組為 53 人（回訪率為 43.8%）。回檢研究樣本之教育程度、抽菸及喝酒習慣、運動習慣、懷孕史及生產史的資料如表 1 至表 5。

接受追蹤研究的婦女其理學檢查值分佈如表 6，其中除年齡及收縮壓為停經婦女組較高外，其餘項目兩組並無明顯不同，此情形與第一次調查結果類似。

第二次接受追蹤的未停經與停經兩組婦女，可能是樣本數太少的緣故，雖然數值與第一次調查的結果類似，只有腹部脂肪佔總脂肪重量之比率仍舊是停經婦女較高（ $27.9 \pm 3.2$  vs.  $26.8 \pm 2.6\%$ ， $p < 0.05$ ）外，其餘皆不具顯著差異（表 7）。

表 8 顯示血液學檢查結果，與第一次調查結果類似。停經組婦女之總膽固醇、低密度脂蛋白膽固醇及三酸甘油酯等值皆高於未停經組，但統計上只有三酸甘油酯有顯著意義。

將第二次減去第一次各項身體脂肪變項為分子，追蹤間隔時間（年數）為分母，相除之後代表接受追蹤調查之婦女一年內平均各項身體脂肪變項的變化。如表 9，可知未停經與停經兩組婦女其體重、身體脂肪總重量、軀幹脂肪重量及下肢脂肪重量改變皆很少，且並不具顯著差異。但代表身體脂肪中央化分佈的指標----軀幹佔身體脂肪重量之比率（ $0.43 \pm 2.49\%$  vs.  $0.75 \pm 2.87\%$ ）與 TLR（ $0.01 \pm 0.14$  vs.  $0.02 \pm 0.18$ ），兩者皆有顯著的差異（ $p < 0.05$ ）。

將第一年瘦素值分別與體重及身體脂肪各種變項之變化進行相關分析，發現瘦素值對未停經與停經組婦女的體重、總脂肪重量、總脂肪百分比及軀幹脂肪重量的變化不具顯著相關，而在未停經組瘦素值與 Trunk % 和 TLR 成正相關，但停經婦女卻只有下肢重量呈負相關（表 10）。

#### 六、重要結論

本研究進行追蹤這兩組婦女，結果顯示，即使兩組婦女其體重、身體脂肪總重量及百分比的變化並無明顯差異，但身體脂肪分佈中央化的指標

( Trunk%及 TLR ), 停經組明顯高於未停經組, 因此可以推論, 「停經」應為婦女身體脂肪分佈中央化的重要因素。

本研究也發現原始瘦素值與未停經婦女身體脂肪分佈中央化指標 ( Trunk%及 TLR ) 變化呈正相關 ( 表 10 ), 但停經組則無此現象。因此, 對於女性而言, 是否意味著瘦素與身體脂肪分佈變化的關係, 在停經前較明顯但停經後則消失的可能性, 值得進一步的研究探討。

## 七、參考文獻

1. Tanaka H, Date C, Chen H et al. A brief review of epidemiological studies on ischemic heart disease in Japan. *J Epidemiol* 1996; 6: S49-59.
2. Thom TJ, Epstein FH, Feldman JJ et al. Trends in total mortality and mortality from heart disease in 26 countries from 1950 to 1978. *Int J Epidemiol* 1985; 14: 510-20.
3. Annual computerized file of vital statistics, Department of Health, Executive Yuan, ROC. Taipei, 1975-1993.
4. 行政院衛生署 : 中華民國公共衛生概況, 1997。
5. Wenger NK, Speroff L, Packard B. Cardiovascular health and disease in woman. *N Engl J Med* 1993; 329: 247-56.
6. Gordon T, Kannel WB, Hjortland MC, McNamara PM. Menopause and coronary heart disease. *Ann Intern Med* 1978; 89: 157-61.
7. Matthews KA, Meilahan E, Kuller LH, Kelsey SF, Caggiula AW, Wing RR. Menopause and risk factors for coronary heart disease. *N Engl J Med* 1989; 321: 641-6.
8. Jensen J, Nilas L, Christiansen C. Influence of menopause on serum lipids and lipoproteins. *Maturitas* 1990; 12: 321-31.
9. Kuller M, Gutai JP, Metlahn E, Matthews KA, Plantinga P. Relationship of

endogenous sex steroid hormones to lipids and apoproteins in postmenopausal woman. *Arteriosclerosis* 1990; 10: 1056-66.

10. Pasquali R, Casimirri F, Pascal G et al. Influence of menopause on blood cholesterol levels in women: the role of body composition, fat distribution and hormone milieu. *J Int Med* 1997; 241: 195-203.
11. Lapidus L, Bengtsson C, Larsson S, et al. Distribution of adipose tissue and risk of cardiovascular disease and death: a 12 year follow-up of participants in the population study of women in Gothenburg, Sweden. *Br Med J* 1984; 289: 1257-68.
12. Donahue RP, Abbott RD, Bloom DM, Yano K. Central obesity and coronary heart disease. *Lancet* 1987:821-4.
13. Hartz A, Grubb B, Wild R, et al. The association of waist hip ratio and angiographically determined coronary artery disease. *Int J Obes* 1990; 14: 657-65.
14. Forbes GB, Reina JC. Adult lean body mass declines with age: some longitudinal observation. *Metabolism* 1970; 19: 653-63.
15. Novack LP. Aging, total body potassium, fat-free mass and cell mass in males and females between ages 18 and 85 years. *J Gerontol* 1972; 27: 438-43.
16. Compston JE, Bhambham M, Laskey MA, Murphy S, Khaw KT. Body composition and bone mass in post-menopausal women. *Clin Endo* 1992; 37: 426-31.
17. Mazess RB, Barden HS, Bisek JP, Hanson J. Dual-energy X-ray absorptiometry for total body and regional bone mineral and soft tissue composition. *Am J Clin Nutr* 1990;51:1106-12
18. Nilas L, Christiansen C. Rates of bone loss in normal women: evidence of accelerated trabecular bone loss after the menopause. *Eur J Clin Invest* 1988; 18:



529-34.

19. Pun KK, Wong FHW, Loh T. Rapid postmenopausal loss of total body and regional bone mass in normal Southern Chinese females in Hong Kong. *Osteo Int* 1991; 1: 87-94.
20. Lindsay R, Cosman F, Herrington BS, Himmelstein S. Bone mass and body composition in normal woman. *J Bone Miner Res* 1992; 7: 55-63.
21. Ley CJ, Lee B, Stevenson JC. Sex- and menopause-associated changes in body fat distribution. *Am J Clin Nutr* 1992; 55: 950-4.
22. Wang Q, Hassager C, Ravn P, Wang S, Christiansen C. Total and regional body-composition changes in early post menopausal women: age-related or menopause-related? *Am J Clin Nutr* 1994; 60: 843-8.
23. Svendsen OL, Hassager C, Christiansen C. Age- and menopause-associated variations in body composition and fat distribution in healthy women as measured by dual-energy X-ray absorptiometry. *Metabolism* 1995; 44: 369-73.
24. Huang KC, Lee LT, Chen CY, Chung MI, Lin RS. Body composition in women before and after menopause. *Chin J of Fam Med* 1997; 7: 151-57.(in Chinese)
25. Zhang Y, Proenca R, Maffei M, Barone M, Leopold L, Friedman JM. Potional cloning of the mouse obese gene and its human homologues. *Nature* 1994; 372: 425-32.
26. Johan A, Bart S. Leptin(review). *Lancet* 1998; 351: 737-42.
27. Montague CT, Farooqi IS, Whitehead JP et al. Congenital leptin deficiency is associated with severe early-onset obesity in human. *Nature* 1997; 387: 903-8.
28. Considine RV, Sinha MK, Heiman ML et al. Serum immunoreactive-leptin concentrations in normal- weight and obese humans. *N Engl J Med* 1996; 334: 292-5.
29. Kielar D, Clark JSC, Ciechanowics A, Kurzawski G, Sulikowski T, Naruszewics

M. Leptin receptor isoforms expressed in human adipose tissue. *Metabolism* 1998; 47: 844-7.

30. 蔡克嵩：停經前後婦女骨代謝速度與骨骼密度關係之探討。行政院國科會，1996。

表 1：追蹤研究樣本之教育程度分佈 (N=133)

	未停經 (N=80)	停經 (N=53)
小學(以下)	4	6
國(初)中	6	2
高中(職)	26	23
大專(學)以上	44	22

表 2：追蹤研究樣本之抽菸、喝酒習慣 (N=133)

	未停經 (N=80)	停經 (N=53)
<b>抽菸</b>		
未曾	80	53
偶爾	0	0
<b>喝酒</b>		
未曾	33	26
偶爾	47	27

表 3：追蹤研究樣本之運動習慣 (N=133)

	未停經 (N=80)	停經 (N=53)
--	---------------	--------------

未曾	5	4
偶爾	25	25
每週 1 次	17	5
每週 2-3 次	17	9
每天 1 次	16	10

表 4：追蹤研究樣本之懷孕史 (N=133)

	未停經 (N=80)	停經 (N=53)
未曾	3	2
1 次	2	2
2 次	21	13
3 次以上	54	36

表 5：追蹤研究樣本之生產史 (N=133)

	未停經 (N=80)	停經 (N=53)
未曾	3	2
1 胎	5	6
2 胎	45	24
3 胎以上	27	21

表 6：追蹤研究樣本之理學檢查值之分佈 (N=133)

	未停經	停經
--	-----	----

	( N=80 )	( N=53 )
年齡**	48.5 ± 3.1	54.4 ± 4.8
身高 ( cm )	156.2 ± 9.8	156.3 ± 4.4
體重 ( kg )	57.3 ± 7.3	57.2 ± 8.1
BMI ( kg/m <sup>2</sup> )	23.2 ± 2.5	23.6 ± 3.3
腰圍 ( cm )	71.6 ± 7.3	72.3 ± 8.3
臀圍 ( cm )	93.1 ± 5.1	93.2 ± 6.0
腰臀比	0.77 ± 0.06	0.77 ± 0.06
收縮壓 ( mmHg ) *	118 ± 15	124 ± 17
舒張壓 ( mmHg )	79 ± 10	81 ± 10

\* P < 0.05

\*\* p < 0.01

表 7：追蹤研究樣本之身體脂肪測量資料 ( N=133 )

	未停經 ( N=80 )	停經 ( N=53 )
總脂肪重量 ( kg )	22.61 ± 5.37	23.57 ± 6.65
Fat %	38.94 ± 5.26	40.61 ± 6.42
軀幹脂肪重量 ( kg )	11.80 ± 3.51	12.66 ± 4.47
Trunk %	51.6 ± 4.6	52.9 ± 5.3
腹部脂肪重量 ( kg ) *	6.12 ± 1.80	6.66 ± 2.29
Abdomen %	26.8 ± 2.6	27.9 ± 3.2
上肢脂肪重量 ( kg )	1.85 ± 0.51	1.86 ± 0.60
下肢脂肪重量 ( kg )	8.18 ± 1.71	8.26 ± 2.05
TRL*	1.44 ± 0.27	1.53 ± 0.36

\* P < 0.05

Fat %：身體脂肪佔體重比率

Trunk %：軀幹脂肪佔總脂肪比率

Abdomen %：腹部脂肪佔總脂肪比率

TRL：軀幹脂肪重量/下肢脂肪重量

表 8：追蹤研究樣本之血液檢查資料 ( N=133 )

	未停經 ( N=80 )	停經 ( N=53 )
血糖 ( g/dl )	94.8 ± 12.2	92.3 ± 6.9
總膽固醇 ( mg/dl )	202.7 ± 34.5	213.6 ± 42.4
高密度脂蛋白膽固醇 ( mg/dl )	63.7 ± 15.6	66.5 ± 16.1
低密度脂蛋白膽固醇 ( mg/dl )	121.4 ± 29.9	124.2 ± 36.5
三酸甘油酯 ( mg/dl ) *	88.7 ± 42.3	114.6 ± 70.7
胰島素 ( μg/ml )	8.4 ± 4.2	8.3 ± 4.8
瘦素 ( ng/ml )	9.9 ± 4.4	10.2 ± 4.8

\* P < 0.05

表 9：追蹤研究樣本各項身體脂肪變項改變之比較 ( N=133 )

	未停經 ( N=80 )	停經 ( N=53 )
體重	-0.23 ± 2.03	-0.16 ± 1.71
總脂肪重量	-0.54 ± 2.37	-0.72 ± 2.20
Fat %	-0.8 ± 3.5	-1.1 ± 3.2
Trunk	-0.15 ± 1.55	-0.17 ± 1.48
Trunk %*	0.43 ± 2.49	0.75 ± 2.87
Leg	-0.19 ± 0.84	-0.20 ± 0.96
TLR*	0.01 ± 0.14	0.02 ± 0.18

\* P < 0.05

Fat %：身體脂肪佔體重比率

Trunk %：軀幹脂肪佔總脂肪比率

Abdomen %：腹部脂肪佔總脂肪比率

TRL：軀幹脂肪重量/下肢脂肪重量

表 10：瘦素與追蹤研究樣本之體重與身體脂肪改變之相關分析

(年齡調整)(N=133)

	未停經 (N=80)	停經 (N=53)
體重	-0.13	-0.14
總脂肪重量	0.09	-0.15
Fat %	0.19	-0.01
Trunk	0.20	0.04
Trunk %	0.34**	0.19
Leg	-0.01	-0.28*
TLR	0.28-*	0.15

\* P< 0.05 \*\* p<0.01

Fat % : 身體脂肪佔體重比率

Trunk % : 軀幹脂肪佔總脂肪比率

Abdomen % : 腹部脂肪佔總脂肪比率

TRL: 軀幹脂肪重量/下肢脂肪重量