

## 第五章 討論與結論

本章依結果分下列幾個部分進行討論：一、耳穴貼壓對安靜空腹血漿瘦體素濃度之影響；二、耳穴貼壓對進食後血漿瘦體素濃度之影響；三、不同試驗在不同時段之血漿瘦體素濃度的變化；四、耳穴貼壓對生理指標之影響；五、結論與建議。

### 一、耳穴貼壓對安靜空腹血漿瘦體素濃度之影響

本研究所選取的耳穴為胃點和飢點兩個穴道進行貼壓，貼壓10分鐘後發現耳穴貼壓的安靜空腹血漿瘦體素濃度 (07:35) 較基礎值 (07:15) 下降的濃度 ( $-1.51 \pm 2.07$  ng/ml) 顯著低於無耳穴貼壓 ( $-0.08 \pm 1.28$  ng/ml) ( $t = -2.26$ ,  $p < .05$ , 圖7)，顯示瘦體素可能具有短期調控的作用。

瘦體素主要由脂肪組織分泌 (Zhang 等, 1994)，一般來說血液中瘦體素濃度與體脂肪比呈正相關 (Considine 等, 1996; Unal 等, 2004; Weltman 等, 2000)，也就是說瘦的人體內有較低的瘦體素濃度，其在能量平衡上屬於長期的調控 (Havel, 2000; Klok 等, 2006)。而過去耳穴貼壓對瘦體素濃度影響的研究皆是以長期耳穴貼壓伴隨著其他療法介入，結果發現顯著降低皮脂厚度、腰臀圍比、體圍、腰髖、BMI、脂肪百分比及血漿瘦體素濃度 (康鎖彬等, 2005; 閔潤虎等, 2006; 徐斌等, 2005)。因此理論上長期耳穴貼壓介入後造成瘦體素濃度下降的原因應歸因於 BMI 及脂肪百分比的

降低。

雖然先前大部分的研究顯示瘦體素主要由人體的脂肪組織分泌，瘦體素的分泌可抑制下視丘的活動而減少攝食，同時也可抑制 NPY (Friedman & Halaas, 1998) 的分泌，促進交感神經的活動，以增加代謝、減輕體重，而不致過度肥胖 (Bouassida 等，2006；林金盾，2004)，且在能量平衡的調控上屬於長期的能量調控 (Havel, 2000；Klok 等，2006)。不過本研究發現肥胖者在安靜空腹單次貼壓後，血漿瘦體素濃度有立即顯著下降的情形，顯示瘦體素亦可能有短期調控之作用。反之以 Bouassida 等的研究來說，血漿瘦體素濃度的下降，可能會釋放 NPY 的分泌，抑制交感神經的活動、促進食慾，進而達到體重增加。因此，本研究結果與先前研究所證實耳穴貼壓亦可能可以調節內分泌，加強脂質分解，促進新陳代謝 (齊淑蘭、韓世湧，1996)，進而減輕飢餓感，降低食慾 (謝靜秀等，2005；蘇久龍，2005；白華，2005；彭晶琪，2005)，達到減肥效果 (吳學芳，1995；黃皖生等，2004；蘇久龍，2005；謝靜秀等；白華，2005；彭晶琪，2005；孫培華，2005) 的結果不一致，造成不一致的原因可能與本研究未考量肥胖者的體質以及選穴方面有關。由於傳統中醫會以辯證法將肥胖者分為肝氣鬱結型、脾虛濕痰型、胃熱濕阻型及脾胃兩虛型等四類，依照不同體質採選不同配穴進行治療 (申屠瑾，1990)。此外，在選穴方面，先前的研究皆選取多穴配合 (吳學芳，1995；黃皖生等；蘇久龍，2005；謝靜秀等；

白華，2005；彭晶琪，2005；孫培華，2005)，而本研究為了避免太多影響因子，因此僅選取胃點和飢點兩個穴位進行貼壓。上述兩點皆有可能是造成瘦體素濃度改變的原因，不過真正的影響因子仍須在日後做更深入的探討。

除此之外，本研究僅檢測瘦體素濃度，而單從瘦體素濃度來推測影響食慾及控制體重的效果似乎有些不足，因為影響食慾的因子十分複雜，眾多的影響因子同時參與食慾的調整，除了心理和環境的影響外，亦可能與食慾荷爾蒙 - 飢餓素 (ghrelin)、胰島素 (insulin)、膽囊收縮 (cholecystokinin, CCK) 等有關，因此本研究並不是以說明瘦體素的下降與食慾之間的關連。但由於本研究確實觀察到耳穴貼壓後造成血漿瘦體素濃度下降，因此也無法排除耳穴貼壓胃點和飢點後會增加食慾的可能性。不過，目前對於單次耳穴貼壓造成血漿瘦體素濃度下降的主要影響機制尚未被釐清，且瘦體素濃度的下降是否會影響食慾，這其中的機轉可能需要日後更進一步的研究來證實。

## 二、耳穴貼壓對進食後血漿瘦體素之影響

本研究結果發現試驗（有、無耳穴貼壓）與時段（進食前 - 7:35；運動前即進食後 - 8:15）之間並無交互作用存在（ $F=0.32$ ，圖 8），但在進食後（ $5.92 \pm 2.62$  ng/ml）血漿瘦體素濃度顯著低於進食前（ $6.32 \pm 2.83$  ng/ml）。

本研究於每次試驗的同一時間（07:35）提供統一的早餐（356.55 大卡），以早餐的成分來看屬於偏高碳水化合物（CHO 76.4%，Fat 12.6%，Protein 11%）。在過去 Monteleone 等（2003）的研究中顯示不論進食高碳水化合物餐（碳水化合物 77%、脂肪 13% 和蛋白質 10%，共 1217 大卡）或高脂肪餐（碳水化合物 15%、脂肪 75% 和蛋白質 10%，共 1217 大卡）後皆不會改變瘦體素濃度。由此可知，不同的食物成份並不會影響血漿瘦體素濃度。

除了不同的食物成分不會影響瘦體素濃度之外，Korbonits 等（1997）以 20 名正常體重和 12 名中度肥胖的受試者比較禁食和進食後瘦體素濃度的影響，結果發現不論胖或瘦的人在攝取 1000 大卡的食物後 3 小時不會立即改變瘦體素濃度。顯示餐後不會改變血漿瘦體素濃度（Considine 等，1996；Monteleone 等，2003）。不過本研究發現在進食後（08:15）血漿瘦體素濃度顯著低於進食前（07:35），此結果與 Korbonits 等、Considine 等以及 Monteleone 等所指出餐後不會改變血漿瘦體素濃度的看法有所差異，由於本研究之控制試驗與其他試驗皆進食相同的早餐，並沒有禁食組

可供對照，因此進食後的瘦體素濃度下降並無法排除可能是由於日夜節律所引起的。

### 三、不同試驗在不同時段之血漿瘦體素濃度的變化

本研究發現不同試驗在運動前 (08:15)、運動後立即 (09:00) 及運動後 45 分鐘 (09:45) 之血漿瘦體素濃度並沒有交互作用存在，且試驗因子和時段因子的主要效果檢定也未達顯著差異。由此可見，耳穴貼壓+運動、運動、耳穴貼壓和控制試驗在 08:15、09:00 及 09:45 之血漿瘦體素濃度變化情形是一致的，不論有無耳穴貼壓的介入，在運動前、運動後立即和運動後 45 分鐘的血漿瘦體素濃度皆無顯著差異。以下針對不同試驗在 08:15 至 09:45 之血漿瘦體素濃度的變化進行討論：

#### (一) 運動對血漿瘦體素濃度的影響

先前研究對於運動持續時間小於或等於 60 分鐘影響瘦體素濃度的研究結果並不一致，Olive and Miller (2001) 以 9 名健康男性進行 60 分鐘 (70 %  $\dot{V}O_2\max$ ) 的跑步運動、Elias 等 (2000) 以 7 名男性進行短時間的遞增負荷最大跑步運動以及 Jürimäe and Jürimäe (2005) 以 13 名划船選手進行 30 分鐘的最大努力划船運動的研究中皆發現在運動後會使血漿瘦體素濃度下降，不過這三篇研究都沒有控制組，因此這些差異可能是由日夜節律所引起的，而非運動的效果 (Kraemer 等，2002)。而本研究的結果發現中等強

度運動 45 分鐘後立即和運動後 45 分鐘皆不會改變血漿瘦體素濃度，此結果與 Kyriazis 等 (2007) 的研究結果相似，Kyriazis 等以 15 名男性隨機分為運動組和控制組，運動組進行 60 分鐘的單次中強度 ( $58\% \dot{V}O_2\max$ ) 運動，能量消耗估計約 567 大卡，研究結果發現在運動前、運動後立即、24 和 48 小時都沒有影響瘦體素濃度。因此 Kyriazis 等認為單次小於 60 分鐘的中等強度運動並不會改變血漿瘦體素濃度，或許需更長時間的運動介入來達到更大的能量消耗才有可能引起血漿瘦體素濃度的改變。

另外，Essig, Alderson, Ferguson, Bartoli and Durstine (2000) 在先前的研究以 7 名男性分別進行不同能量消耗 (800 大卡和 1500 大卡) 的  $70\% \dot{V}O_2\max$  之跑步機運動，結果發現能量消耗不論是 800 或 1500 大卡皆在運動中和運動後 24 小時不會改變瘦體素濃度，只有在運動後 48 小時瘦體素濃度會下降大約  $30\%$ 。由此得知，瘦體素濃度在 48 小時後有延緩下降的現象，不過本研究運動後只有觀察恢復期 45 分鐘，因此無法得知是否有瘦體素延緩下降的情況發生。

## (二) 耳穴貼壓與運動對血漿瘦體素濃度的影響

在耳穴貼壓與運動對血漿瘦體素的影響方面，本研究發現不同試驗在運動前 (08:15)、運動後立即 (09:00) 及運動後 45 分鐘 (09:45) 之間皆無顯著差異存在。先前在耳穴貼壓對瘦體素的研究方面，皆以長期的耳穴貼壓

介入後，降低皮脂厚度、腰臀圍比、體圍、腰髖、BMI、脂肪百分比及血漿瘦體素濃度（康鎖彬等，2005；閔潤虎等，2006；徐斌等，2005）。因此長期耳穴貼壓介入後造成瘦體素濃度下降的原因應歸因於 BMI 及脂肪百分比的降低，顯示在能量平衡上屬於長期調控。而本研究所觀察的是單次耳穴貼壓後對瘦體素濃度的反應，耳穴貼壓的時間是在 07:25 至 07:35，經 10 分鐘貼壓後發現血漿瘦體素濃度有立即顯著下降，且在運動前即進食後 (08:15) 之瘦體素濃度也顯著低於進食前 (07:35)，但是在運動前 (08:15) 至運動後 45 分鐘 (09:45) 這段期間之血漿瘦體素濃度並無顯著差異存在。另外，即使耳穴貼壓再配合運動後亦不會改變血漿瘦體素濃度，由此得知，運動前不論有無耳穴貼壓皆不會改變運動後立即及運動後 45 分鐘的血漿瘦體素濃度。

雖然從本研究的結果來看不論有無耳穴貼壓皆不會改變運動後血漿瘦體素濃度，但可能還需要更多的研究證實運動、耳穴貼壓與瘦體素之間的影響機制是否有所差異。

#### 四、耳穴貼壓對生理指標之影響

先前薩來欣等（1995）採王不留行籽貼壓於雙耳之肺、心及腎上腺等三個穴位，並分別在測驗時第 5~15 和 25~35 分鐘於相應穴位進行貼壓刺激，研究結果發現除了呼吸交換率以外，在耳穴貼壓刺激後皆會降低攝氣

量、換氣量以及心跳率，顯示刺激這三個穴位能調節及加強心肺功能的作用。此點與本研究發現不論有無耳穴貼壓在運動時的攝氧量、換氣量、呼吸交換率以及心跳率皆無顯著差異之結果並不一致，其造成不一致的原因可能是貼壓不同的穴位產生不同的反應效果，本研究所採取的耳穴是胃點及飢點，其貼壓胃點的主要功能為合胃消食以及飢點的主要功能為具有抗飢餓的作用（韓文領，1997）和控制攝食量（黃麗春，2005）。而薩來欣等選取的肺穴具有生氣和推動氣血的功能，心穴具強心和調節血壓，腎上腺有增強機體應激能力且具有調節血管收縮功能的作用，以達到增強心肺功能。由此得知，耳穴貼壓胃點與飢點並不會影響心肺功能。

## 五、結論與建議

綜合以上討論後得知：

- （一） 耳穴貼壓胃點與飢點並貼壓 10 分鐘後，會造成安靜空腹瘦體素濃度下降，顯示瘦體素可能具有短期調控的作用。
- （二） 45 分鐘的中等強度運動並不會改變血漿瘦體素的濃度，即使耳穴貼壓加上運動也無加成的效果。

經本研究結果與討論後，提出以下的建議：

- （一） 雖然本研究觀察到耳穴貼壓後造成血漿瘦體素顯著下降，可能有刺激食慾的作用，但耳穴貼壓對減肥的效果是被證實的，因此在這部



分仍須更多的研究釐清其中的機制。此外，耳穴貼壓影響的效果能維持多久也值得深入探討。

- (二) 若選取不同的穴位配合、貼壓時間或貼壓頻率，是否會造成運動後的瘦體素濃度有不同的變化，仍有待未來的研究加以證實。