

耳穴刺激對下背柔軟度的影響

王中原/國立台灣體育學院體研所研究生

何宗融/中國醫藥大學中國醫學研究所研究生

陳相榮/國立台灣體育學院競技運動學系教授

摘要

本研究的主要目的是探討耳穴的刺激對運動員的下背柔軟度是否有影響。本研究針對下背柔軟度做為改善指標，受試對象為國立台灣體育學院競技系學生共十八人，利用立姿體前彎電子測量儀了解經由耳穴刺激下被改善程度，穴位取作用點—肝、反應點—腰椎兩點，實驗研究結果將前、後測驗的數據，用相依樣本T檢定分析前、後測的差異，結果達顯著差異($p < .05$)。因此可以運用耳穴的刺激，直接增進柔軟度進而提高訓練基礎，減少練習的時間與痛苦，預防不當練習的運動傷害，並且在比賽過程中提高運動效率。

關鍵詞：耳穴刺激 訓練基礎 柔軟度 運動傷害

壹、緒論

耳穴針灸學是中醫學重要的醫療保健方法之一，並且是 WHO 國際組織認同的醫療。耳穴初期的發現是由法國醫學博士 P. Nogier 在 1957 年提出一個新的理論：耳朵穴位分布恰巧像一個倒置的胎兒。所以有人因此認為耳穴療法是 P. Nogier 發明的（趙慧玲、郭文瑞，1999）。之後在 1986 年大陸學者張穎清提出生物全息律理論再加以證實耳穴位置分佈圖；生物全息律是從攝影術（Holography）中光源的干涉原理進而延伸的定律，主要說明生物每一相對而獨立的部分在化學組成的模式與整體相同，是整體比例的縮小體，耳穴就在此理論下建構而成。之後中國於 1987 年 6 月成立全國耳穴研究會，並且受 WHO 的委託，在中國針灸學會的協助下制定了耳穴國際標準方案圖，並通過草案，為國際認同之醫療。耳針運用在促進運動能力方面諸如降低安靜時心跳、耗氧量、排除運動後血乳酸等皆顯示耳穴的刺激對促進運動能力有顯著的影響（林正常、薩來欣、林大豐，1990，1994）。所以證明針對耳朵特定穴位的生理反應點刺激對促進運動能力有顯著的效果，因此我們想要進一步了解，耳穴中與運動有關的其他穴位，透過與各方專業的合作，共同開發新的知識領域，期望有助於運動訓練發展。

在體適能中柔軟度是運動表現與預防運動傷害的重要因子例如：有外國學者等人研究之論述，說明運動過程中保持良好的柔軟度可以增進運動表現和預防運動時肌肉與骨骼系統的損傷。柔軟度也是了解身體疲勞度的依據之一（陳聰毅，1992）。另有國內學者研究說明柔軟度是評估體適能的要素之一，對運動員而言，柔軟度不足，常造成某些動作技巧無法淋漓盡致的發揮，妨礙運動的表現。並且不同的運動項目及運動性質，身體各部位所需要的柔軟度也有差異，例如游泳時，最需要的是肩關節和踝關節的柔軟度，以能在水中迅速活動。打跆拳道時，最需要的是腿部和腹部的柔軟度以求攻防自若（游添燈，1992）。因此柔軟度為預防運動傷害與提高運動成績的重要能力指標。如何尋求一個能快速而有效且無副作用的方法立刻改善柔軟度為本研究主要動機。藉由耳穴刺激，在訓練過程中提高訓練基礎、預防運動傷害，乃至於比賽中快速而有效且無副作用地改善或強化選手的柔軟度體適能，是有待開發的領域。

貳、名詞解釋

- 一、肝穴位點— 肝穴點位於耳甲艇的後下部，依 WHO 國際健康衛生組織在耳穴國際標準方案中說明具有舒緩放鬆精神與肌肉的作用。皇帝內經五行之醫理，肝屬木主筋，所以刺激肝穴對於舒緩肌肉與肌腱的疲勞，有一定的作用。
- 二、腰椎穴位點— 腰椎穴點位於對耳輪體部上 2/5 處，依 WHO 國際健康衛生組織在耳穴國際標準方案中說明具有治療下背疼痛的功能。
- 三、柔軟度— 柔軟度又稱為動作範圍，是肢體以關節為中心，往某一平面移動的最大程度。動作範圍以參與的關節，可分為「單一關節動作範圍」和「組合關節動作範圍」，前者如手腕的屈伸，後者如投擲時臂與肩的伸展。
- 四、生物全息律— 大陸學者張穎清（1986）提出生物全息律理論再加以證實耳穴位置分佈圖；生物全息律是從攝影術（Holography）中光源的干涉原理進而延伸的定律，主要說明生物每一相對而獨立的部分在化學組成的模式上與整體相同，為整體比例的縮小體。

參、相關文獻

- 一、張穎清（1973），發現了一個新微針系統——第二掌骨側微針穴位系統，這裡的穴位分布使這一節肢恰象是整個人體成比例地縮小。張氏還進一步發現，人體任一節肢都是這樣的微針系統，任一節肢的新穴都遵循著同樣的分布規律，他稱其為穴位分布的全息律。這樣，中醫早已發現的那些微針系統就成為這一普遍規律的一些特例了。對這一規律的意義，張穎清指出：“經絡路線，揭示了同類穴位的連續排布。穴位分布的全息律揭示了同樣的穴位分布形式在機體不同部分的重複。
- 二、王琦，于衛東王玲和藝慶民（1997）全息，源于利用光干涉原理記錄物象並在激光照射下顯象的全息攝影術（Holography），由此產生的全息照片即使碎成小塊，每塊仍能再現出整個物體的全景象。張穎清在多年實際觀察的基礎上，首次將“全息”的概念引入生物學領域，提出了“生物全息律”，在學

術界引起了一個新的思潮。生物全息律；中醫針灸已經發現和應用了一微針系統，如鼻針、面針、耳針、頭針、足針、手針以及背俞系統等。

三、邱志文(1999)指出人體細胞遺傳基因中，都帶有人體全部顯性的生命特徵。因為 DNA 之有絲分裂及半保留複製，使人體內任何時期和任何部位的體細胞都具有整體縮形的胚胎性質，亦即是所謂的“全息胚”或“全息元”。所以，從物質層面之結構學說中，以機體之局部來反映全部是有其可行性。舉例來說，人體上之耳朵、虹膜、舌頭、上肢、下肢或第二掌骨側等，都可作為一個息元，反映全身狀況。

四、耳穴貼壓刺激對運動生理效果之相關研究

(一) 薩來欣、林大豐等人(1990)對六名體育系男性學生施於耳穴貼壓，針對肺、腎、脾、三焦、內分泌、皮質下等穴位刺激以期提高激烈運動中的耗氧量，研究結果顯示耳穴貼壓刺激，在運動時之每分鐘耗氧量顯著高於無實施耳穴貼壓時之耗氧量。

(二) 林昭庚、林正常、薩來欣等人(1994)以 12 名大學體育系男生為研究對象，平均年齡 21.1，身高 171.5 公分，體重 65.5 公斤，分別接受耳穴貼壓刺激與無耳穴貼壓刺激兩種實驗處理，在雙側耳廓上取肝、肺、內分泌、皮質下、三焦等五穴。結果顯示耳穴貼壓刺激可以明顯降低安靜時之心跳率，但在運動中及運動後之心跳率，其統計結果並未達到顯著之差異。

(三) 林昭庚、林正常、薩來欣等人(1994)以 12 名大學體育系男學生為受試對象，並以平衡次序的實驗方法來進行耳穴貼壓刺激和無貼壓刺激二種實驗耳穴貼壓刺激分別在運動前 20-25、5-10 分鐘和運動後 5-10 分鐘施行。實驗數據以 T 檢定做統計分析。結果顯示：耳穴貼壓刺激使運動後 30 分鐘之乳酸值顯地低於無貼壓刺激之時。

五、陳聰毅(2002)引用外國學者 Shellock & Prentice；Bandy, Lrion & Briggler；Rosenbaum & Hennig；Madding, Wong, Hallum & Medeiros 等人論述，說明運動過程中保持良好的柔軟度可以增進運動表現和預防運動時肌肉與骨骼系統的損傷。

六、陳文銓(1994)指出隊運動員而言，如果能維持令人滿意的柔軟度，對某種肌肉傷害的預防亦不無助益。更指出柔軟度可作為人體老化程度的一種指標，柔軟度愈好，代表身體狀況愈好；反之，柔軟度愈差，代表身體愈差。

- 七、游添燈（1992）提出說明柔軟度是評估體適能的要素之一，為了健康和活力應該保持或增進關節的良好活動性。對運動員而言，柔軟度不足，常造成某些動作技巧無法淋漓盡致的發揮，妨礙運動的表現。並且不同的運動項目及運動性質，身體各部位所需要的柔軟度也有差異，例如游泳時，最需要的是肩關節和踝關節的柔軟度，以能在水中迅速活動。打跆拳道時，最需要的是腿部和腹部的柔軟度以求攻防自如。
- 八、陳仁精（1992）所翻譯的文章中指出，透過在實驗室的臨床研究發現，動物的組織溫度能有效地影響結締組織延展性，相對的，也影響其關節之柔軟度。目前有相關研究建議，在伸展之前應有至少 5 分鐘漸進式的例行性肌肉活動，諸如輕快的步行、慢跑或是踩腳踏車動，以儘量使肌肉和結締組織之溫度提昇。上述的建議乃奠基於以慢跑之類的身體活動來提昇肌肉和結締組織之溫度之後再進行伸展，將可獲得較佳的柔軟度指數，另一方面也可預防傷害之發生。因為較冷（還未熱起來）的肌肉及結締組織在活動開始後，假如遇有過度伸展的動作時，則很容易因意外而受到損傷。伸展前肌肉及結締組織之溫度提高可增進柔軟度；但卻也沒有由實驗中獲得證明，以慢跑之類的活動使關節溫度提高後再進行伸展，會顯著地提昇柔軟度。

肆、研究方法

一、研究對象

國立台灣體育學院競技系學生；拳擊隊六人、角力隊六人、羽球隊六人共十八人為研究對象。見附表一受試者基本資料。

表一 受試者基本資料

	平均數	標準差	最大值	最小值
年 齡 (Age)	20.2	3.641	26	18
身 高 (cm)	175.5	4.1	184	166
體 重 (kg)	71.3	6.41	88	58

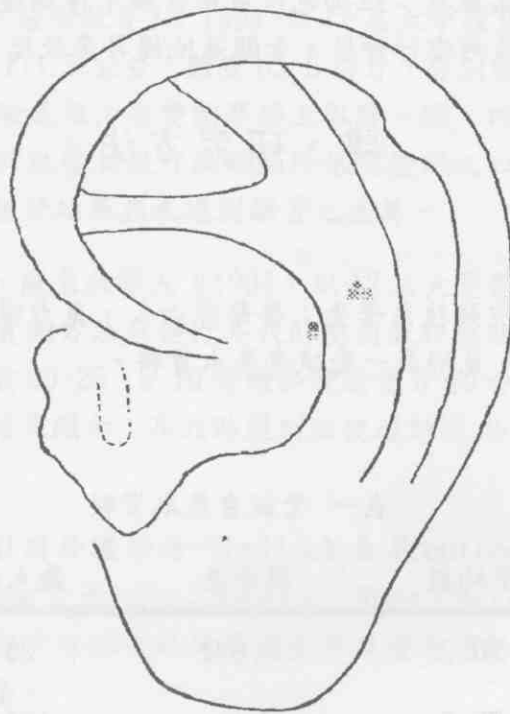
二、研究工具

(一) 立姿體前彎電子測量儀

(二) 鋁銀永磁定向磁珠耳貼 (中華醫科服務社制)

三、研究步驟

受試者十八人分成三組每一組六人分別前，後測，將帶到實驗室進行實驗，實驗過程中，使用空調調節室內溫度維持在 24.5 度 C，溼度維持在 65%。測試前，每一位受試者必須先做十分鐘規定動作的全身暖身運動之後進入測試，前測為無耳穴刺激，測試兩次取其最大值。後測為有耳穴刺激，在做全身暖身運動前，取雙耳各兩點，兩點分成作用點一肝，反應點一腰椎，如圖一所示，測試兩次取其最大值。無耳穴刺激與耳穴刺激的兩次測驗前、後間隔 24 小時。



圖一 取穴標示圖

四、資料分析

用 SPSS 10.0 for Windows 做相依樣本 T 雙尾檢定 $\alpha=0.05$ 分析前、後測平均數差異是否有達到 $p<.05$ 的顯著效果。

伍、結果與討論

一、結果

表一 耳穴刺激對下背柔軟度之 t 考驗摘要表

組別	人數	平均數	標準差	t 值	P 值
耳穴刺激	18	14.639	5.425	13.165	.001
無耳穴刺激	18	12.944	5.388		

* $p<.05$

見附表二是經由立姿體前電子測量儀的前（無耳穴刺激）、後（耳穴刺激）測量所得之資料，單位數以公分計算。t 值 13.165，在雙尾檢定下顯著性達 0.001 因此可知無耳穴刺激與耳穴刺激差異性達顯著差異 $P<0.05$ ，經過耳穴的刺激後，發現受試者的下背柔軟度有明顯的提升。

二、討論

（一）從有關柔軟度的文獻中了解柔軟度為運動表現的主要基礎，也是預防運動傷害和提高身體訓練素質與基礎的指標；雖然柔軟度可以透過伸展的練習達到提升柔軟度的效果，但是必須透過一段長時間痛苦的練習方有進展，如果不當練習容易造成肌肉和肌腱結締組織拉傷，影響甚遠。所以經本研究結果顯示我們透過耳穴的刺激，可以直接增進柔軟度進而提高訓練基礎，減少練習的時間與痛苦並且預防不當練習的傷害，並且在比賽過程中提高運動效率。

（二）本研究在耳朵穴道的施壓當中，發現一部分受試者會非常的疼痛，一部分受試者只是輕微疼痛，而一部份者是毫無感覺，或許將來對於疼痛感覺的高低可以與耳針的效果高低做相關性的比較。

(三)本研究只是針對下背的柔軟度作實驗，或許將來可以依受試者的專長不同，所需要的柔軟度部位不同而作研究。

陸、結論與建議

一、結論

從過去的研究，已經證實耳穴刺激對心肺功能有顯著提升的效果。之後在本研究也證實對體適能之一的柔軟度，也有顯著提升的效果，證實耳穴促進柔軟度上，運用在運動訓練過程中有是利於提升訓練基礎與預防運動傷害，進而在比賽過程中增進運動表現。再者經本研究驗證透過耳朵與生理機能相對應的穴位刺激對生理運動能力確實有影響，因此希望未來我們可以將運動科學與中醫學做更深入、更廣泛的結合與運用，主要針對耳穴與運動生理有關的相對應穴位做進一步的研究。

二、建議

- (一)本研究雖然是非侵體性的實驗，但是為了耳朵穴道的定位能更加的明確，使研究結果不要有所偏頗，因此需要由中醫師從旁指導實施。
- (二)日常生活作息是否正常，會直接影響柔軟度的表現，因為身體疲勞與柔軟度有很大的關係，因此實驗的期間，必須掌握控制受試者的作息時間，減少外在因素的干擾，使研究不至於失誤。

參考文獻

- 張穎清(1996): 全息胚及其醫學應用。藝軒圖書出版社。
- 王琦、于衛東、王玲和藝慶民(1997): 中醫全息診斷學。湖北科學技術出版社出版發行。
- 趙慧玲和郭文瑞(1999): 頭針與耳針的臨床應用。北京中醫古籍出版社。
- 邱志文(1999): 生物全息律及其應用。中醫薪傳，第十期，10-11頁。
- 薩來欣、林照庚、林正常(1995): 耳穴貼壓刺激對激烈運動前後生理反應之研究。J Chin Med 6(1), 37-46頁。

- 薩來欣、林大豐(1990)：耳穴貼壓刺激對激烈運動中耗氧量之影響。中華民國體育學會體育學報，第十二輯，159-17頁。
- 林昭庚、林正常、薩來欣(1994)：耳穴貼壓刺激對激烈運動前後心跳率影響之研究。J Chin Med 5(2)，95-100頁。
- 林昭庚、林正常、薩來欣(1994)：耳穴貼壓刺激對激烈運動前後乳酸值之影響。J Chin Med 3(2)，63-68頁。
- 薩來欣、林昭庚、林正常(1994)：耳穴貼壓刺激對激烈運動前後生理反應之影響。中華民國體育學會體育學報，第十七輯，287-306頁。
- 林正常(1996)：運動生理學實驗指引。台北師大書苑有限公司。
- 吳慧君、林正常(1999)：運動能力的生理學評定。台北師大書苑有限公司。
- 陳聰毅(民91)：肌肉組織的伸展適應。中華體育，30-38頁。
- 陳文銓(民83)：如何藉由伸展運動改善柔軟度並預防運動傷害。台灣省學校體育，39-45頁。
- 游添燈(民81)：柔軟度與關節活動範圍。大專體育，56-65頁。
- 陳仁精(民81)：熱身運動對增進關節柔軟度之評估。體育與運動，26-31頁。