

行政院國家科學委員會補助  
大專學生參與專題研究計畫研究成果報告

\* \*\*\*\*\*  
\* 計 畫 : 肌內效貼布貼法的方向性對於肌力及柔軟度變化的影  
\* 名 稱 : 響  
\* \*\*\*\*\*

執行計畫學生： 李元淵  
學生計畫編號： NSC 99-2815-C-040-023-H  
研究期間： 99年07月01日至100年02月28日止，計8個月  
指導教授： 張曉昫

處理方式： 本計畫可公開查詢

執行單位： 中山醫學大學物理治療學系

中華民國 100年03月31日

行政院國家科學委員會補助

大專學生參與專題研究計畫研究成果報告

\*\*\*\*\*

\* 計畫 \*

\* : 肌內效貼布貼法的方向性對於肌力及柔軟度變化的影響 \*

\* 名稱 \*

\*\*\*\*\*

執行計畫學生：李元淵

學生計畫編號：NSC 99-2815-C-040-023-H

研究期間：99年7月1日至100年2月底止，計8個月

指導教授：張曉昀 助理教授

處理方式(請勾選)：立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權，一年二年後可公開查詢

執行單位：中山醫學大學物理治療學系

中華民國 100年 3月 31日

# 肌內效貼布貼法的方向性對於肌力及柔軟度變化的影響

## 摘要

**背景與目的：** 肌內效貼紮現今被廣泛的應用於運動醫學及復健上。但是有研究指出肌內效貼紮並不能增加或減少肌肉力量表現，因此我們懷疑肌內效貼紮對肌肉貼紮時的方向性可能會影響肌肉力量的變化。所以本研究的目的是想了解肌內效貼紮的方向性是否會影響肌肉力量及柔軟度的變化。**方法：** 本研究選取15位健康正常的大學生，貼紮於受測者兩腳的小腿後側肌肉表面，貼紮方向分為兩個，一個沿小腿肌肉收縮方向貼，另一個與小腿肌肉收縮方向相反做貼紮。並以手持式徒手肌力測試器測試小腿後側肌肉力量及關節角度計量測踝關節柔軟度。以相依樣本T檢定分析貼紮前後之小腿肌力及關節角度之差異。**結果：** 踝關節的關節角度及肌力測試，只有踝關節的背屈關節角度在膝蓋屈曲之下測試，使用逆向貼紮時其改變量有達到顯著性( $p < .05$ )，其餘的關節角度及肌力測試皆無達到顯著性( $p > .05$ )。**結論：** 不同的貼紮方向對於肌肉力量及關節活動度的改變量會有不同，逆向貼紮對於柔軟度差的肌肉能夠有增加柔軟度的效果，順向貼紮對於柔軟度好的肌肉不一定能提升肌肉力量。

## 研究背景與目的

肌內效貼布是由加瀨建造（Kenzo Kase）在 1995 年所設計發明。其具有高透氣、高延展及黏著度適當的特性，使用方便，且不易造成使用者過敏。現今，肌內效貼紮被廣泛的應用於運動醫學及復健上。由於肌內效貼布的延展性極佳，約可達原來長度的 130~140% 左右，利用貼布貼於皮膚表面上所產生的局部皺褶，增加肌肉及皮膚間筋膜的空間，可達到促進局部血液或淋巴循環的效果（加瀨建造，1995；Slupik, Dwornik, Bialoszewski, & Zych, 2007）。加瀨建造指出肌內效貼紮具有幫助提升肌肉的機能及肌力（包括收縮、伸展）、預防運動傷害、促進血液與淋巴系統的循環以及具有內生性的止痛效果（加瀨建造，1995）。肌內效貼布（KINESIO TAPE）主要是為治療關節和肌肉疼痛而開發的貼布。從運動貼布的功效而言，一般運動員所使用的運動貼布只能暫時止痛而缺乏治療的效果。運動員使用肌內效貼布，舊傷以及先前累積的肌肉疼痛可以好轉，在傷害未痊癒卻得繼續進行練習得情況下，可以避免舊傷更加嚴重而再次引起傷害。肌內效貼布具有獨特的伸縮性及黏貼性，使用時沿肌肉走向或以特殊方向拉貼，其功能在於增加皮膚與筋膜之空間的增大，排除發炎的組織液，改善柔軟組織損傷所引起的浮腫與內出血，促進組織修復，強化淋巴及血液循環，除了換有皮膚疾病或經醫師診斷不適用外，肌內效貼布沒有任何副作用，即使貼法不正確，也不會有不良反應。只是正確的貼紮更能發揮療效。一般運動貼布在材質上不具有伸縮性，貼紮的部位不但不能隨意活動，也可能因包紮過緊而引起血液循環的障礙，更有可能因為流汗使皮膚受到強烈刺激，引起斑疹和發炎現象。肌內效貼布在材質上具有伸縮性，使運動員的關節角度不會受到限制，其獨特的伸縮性能幫助肌肉收縮，是其他運動貼布所沒有的功能，肌內效貼布更能使皮膚下的血液和淋巴液暢通，有治癒肌肉疼痛的效用，讓運動員可以放心的持續運動及練習。

加瀨建造也在書中提及沿肌肉收縮方向貼紮能幫助肌肉收縮，相反地，反向貼紮則有助於放鬆緊縮的肌肉，增加肌肉的柔軟度（Kase，2002）。但是此理論並未有研究去證實。Murray(2002)等人曾針對肌內效貼布對前十字韌帶重建後之肌肉力量的影響進行研究，

此實驗主要是研究肌內效貼布與傳統運動貼布對前十字韌帶重建手術後的肌肉力量影響，貼紮的目標肌肉包括股四頭肌(quadriceps femoris)、膕旁肌 (hamstrings)與脛骨前肌(tibialis anterior)。作者請受試者分別在無貼紮、肌內效貼布貼紮以及傳統運動貼布貼紮下，在坐姿下做膝伸直運動，並以肌電圖(EMG)測量三條肌肉的活動及膝伸直的角度，並請受測者描述主觀的感受。結果顯示貼紮肌內效貼布時，膝伸直主動動作明顯較大，肌電圖顯示貼紮肌內效貼布時的振幅(amplitude)是未貼紮及貼紮傳統運動貼布時的1.5倍，並且受測者皆認為貼紮肌內效貼布時較易產生肌肉收縮(肌內效貼布網站，2010)。作者認為肌內效貼布有以下特性：可伸展130-140%，重量與厚度接近皮膚，不含藥性以及通透性高，所以較不容易產生過敏。根據此簡單研究可得知肌內效貼布可在貼紮上去後立即對肌肉收縮產生幫助，但我們尚無從得知這個效果是否可維持長時間以及此效果的機轉。Fu, Wong, Pei, Wu, Chou, 與Lin(2007) 以14位正常健康的體育院校跆拳道選手執行膝關節等速肌力測驗，分別在無貼紮、貼紮後及貼紮後12小時評估慣用腳股四頭肌及腿後肌向心和離心收縮(角速度60°/sec & 180°/sec)。結果發現，接受肌內效貼布貼紮及貼紮12小時後，這些健康年輕運動員的肌力表現並無增加。Slupik、Dwornik、Bialoszewski 與Zych (2007) 以27位健康受試者進行股四頭肌肌內效貼紮前、後其是否能夠影響其肌肉的肌電活化情形。結果顯示，接受肌內效貼紮經過24小時後，肌電的活化顯著高於貼紮前，在貼布移除24小時後，肌電的活動依然高於未貼紮時，表示肌內效貼布在移除後的一段時間內，依然可維持其效果。

這一些研究的結果發現有些實驗可增加肌力，但是有一些並未改善肌力，這些研究的結果呈現出不一致的情形，因此我們懷疑是否因為貼紮的貼布方向也會造成不同的結果。所以想藉此一實驗去驗證我們的想法。所以研究的目的為比較沿小腿後肌肌肉收縮方向及反肌肉收縮方向貼紮對正常健康人小腿蹠屈肌力(plantar flexor)變化及及踝關節角度(柔軟度)的影響。

## 研究方法

### 一、研究對象：

本研究收取 15 名一般健康大學生(年齡介於 18~22 歲)參與實驗。這些大學生皆未曾發生過下肢傷害的情形，其基本資料如表一所示：

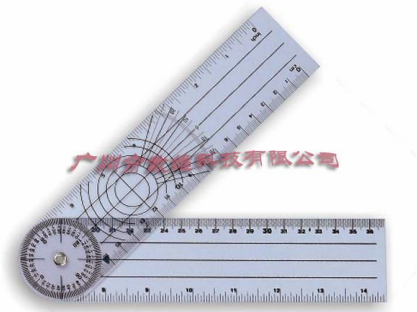
表一. 受測者基本資料(N=15)

Demography	Mean± SD
Age, yrs	19.6±2.0
Height, cm	174.33±5.85
Weight, kg	69.64±9.36
BMI	22.90±2.72
Sit-and-reach, cm	29.04±9.713
Gender (female : male)	2:13
Dominant leg (left : right)	2:13
flexibility (good : poor)	7:8

## 二、研究設備：

### 1. 關節活動度量角器

( <http://cn.made-in-china.com/hot-search/%E8%A7%92%E5%B0%BA-1.html> )



### 2. 手持式徒手肌力測試器 ( [http://www.epii.com.tw/bio\\_product/bio\\_HOGGAN.html](http://www.epii.com.tw/bio_product/bio_HOGGAN.html) )



### 3. 肌內效貼布（韓製）



### 三、評估方式：

1. 屈膝及直膝踝關節關節活動度測試：量測踝關節背屈角度(圖一)



圖一 踝關節背屈角度測試

2. 屈膝及直膝時小腿蹠屈動作肌力測試(plantar flexor in knee extension & knee flexion)  
(圖二)



圖二 直膝及屈膝下進行肌力測試

3. 坐姿體前彎測試：以此將個案分成柔軟度好及柔軟度差兩組(圖三)



圖三 坐姿體前彎測試

**貼紮方式：**

1. 沿小腿後側肌肉收縮方向之貼紮(順向貼紮) (從肌肉起點貼到肌肉終點) (圖四)
2. 反小腿後側肌肉收縮方向之貼紮(逆向貼紮) (從肌肉終點貼到肌肉起點) (圖五)



圖四 順向貼紮



圖五 逆向貼紮



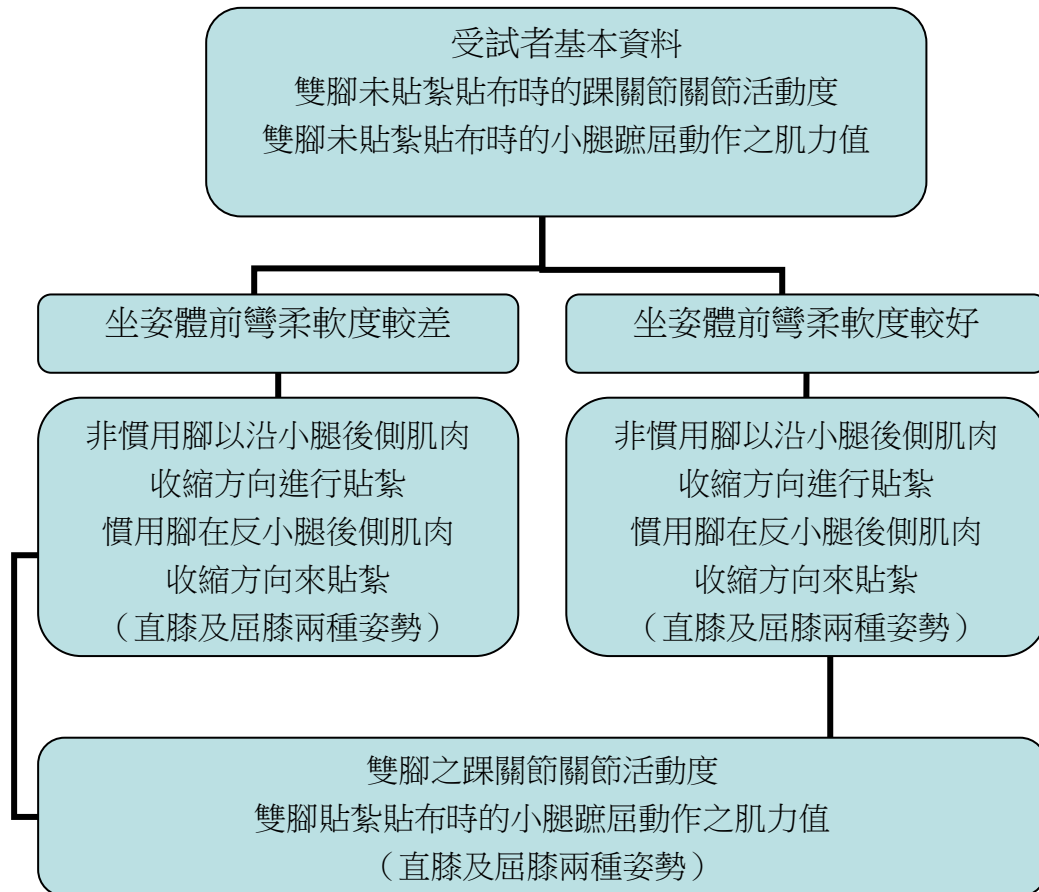
#### 四、研究步驟：(流程如下圖所示)

1. 量測並紀錄受試者身高、體重、年齡、坐姿體前彎等基本資料。
2. 先測量受試者的雙腳未貼紮貼布時的踝關節關節活動度，以及小腿蹠屈動作之肌力值。(踝關節活動度及小腿蹠屈動作之肌力值皆須在直膝及屈膝兩種姿勢下測試)
3. 依坐姿體前彎的數值區分成小腿柔軟度較差及柔軟度較好的組別。
4. 分好組別後，在受試者雙腳分別在非慣用腳以沿小腿後側肌肉收縮方向進行貼紮，慣用腳以反小腿後側肌肉收縮方向來貼紮(圖六)。



圖六 \* 慣用腳（右）為逆向貼紮，非慣用腳（左）為順向貼紮

5. 貼紮完成後，雙腳再分別接受踝關節關節活動度評估及小腿蹠屈肌力測試(踝關節活動度及小腿蹠屈動作之肌力值皆須在直膝及屈膝兩種姿勢下測試)。



## 五、資料處理及統計分析

將貼紮後之踝關節角度扣除貼紮前之踝關節角度作為柔軟度的差異值，另外再將貼紮前後之小腿蹠屈肌力值相減，將所得的數據記錄，以 T 檢定比較正向與反向貼紮對小腿蹠屈肌力及踝關節柔軟度改變量之影響。

## 結果

踝關節角度及小腿蹠屈動作之肌力值在直膝及屈膝兩種姿勢下進行測試，發現只有在屈膝的姿勢下進行逆肌肉收縮方向的貼紮，其踝關節背屈角度的改變量能夠達到統計上的顯著性( $p < .05$ )，其餘的測試都沒有達到統計上的顯著性( $p > .05$ )（如下表二、表三所示）。

表二、踝關節背屈角度變化量

膝關節狀況	貼紮方式	柔軟度佳 (n=7)	柔軟度差 (n=8)	P 值
直膝	順貼	8.78±20.91	20.48±32.56	0.431
	逆貼	8.70±17.49	-4.47±19.40	0.193
屈膝	順貼	4.22± 6.55	5.33±15.59	0.865
	逆貼	0.97±10.95	11.75±7.69	0.044*

\*:代表有顯著差異(p<.05)

表三、小腿蹠屈肌力變化量

膝關節狀況	貼紮方式	柔軟度佳 (n=7)	柔軟度差 (n=8)	P 值
直膝	順貼	3.20±21.98	5.55±27.40	0.859
	逆貼	12.88±13.75	1.16±25.21	0.294
屈膝	順貼	3.19±20.50	7.65±32.52	0.790
	逆貼	7.73±33.03	-7.89±26.71	0.330

## 討論

加賴建造提到，肌內效貼布在與肌肉走向不同效果的差異，也就是書中提到的兩種基本貼紮手法，一是從肌肉的起始點往終點貼紮，此種貼紮方式有助於刺激誘發無力或少用的肌肉，多用於慢性時期的肌肉功能提升；二是從肌肉的終點往起始點貼紮，此種貼紮方是有助於放鬆疲勞或過度使用的肌肉，多用於急性時期促進組織的修復

(Kase。2002)。而這次的實驗結果，當我們做逆肌肉走向貼紮時，在於柔軟度較差的肌肉達到放鬆效果與上述相成立，但是在順肌肉走向貼紮時，在於柔軟度較好的肌肉達到誘發效果與上述不相成立。

逆肌肉走向貼紮，對於肌肉有放鬆的效果，而實驗結果對於柔軟度較差的肌肉能夠有顯著的改善，對於柔軟度較好的肌肉沒有顯著的差異；Yoshida 在 2005 年針對身體的關節角度在使用肌貼之後，對身體做屈曲時有達到顯著差異；Merino 在 2010 年針對髖關節及下背部的柔軟度進行實驗，貼紮之後能夠顯著的增加坐姿體前彎的距離，JAVIER GONZALEZ-IGLESIAS 在 2009 年針對頸椎關節活動度的實驗，貼紮之後在頸

椎各方向的關節活動度都有顯著的差異，不管是屈曲伸直、向左向右側彎、向左向右旋轉；以上三篇的實驗的貼紮方式都是用逆肌肉走向的方式貼紮。

順肌肉走向貼紮，對於肌肉有誘發的效果，能夠以此提升肌肉力量以及增加生活功能，而實驗結果對於柔軟度較差或較好的肌肉都沒有顯著的差異；Fu 等學者發現肌內效貼紮對於健康者大腿股四頭肌肌力並未有增加或減少的情形( Fu, Wong, Pei, Wu, Chou, & Lin, 2008)；Lee 等學者針對握力做的實驗發現，在慣用手上貼紮對於握力的改變有顯著差異 (2010)；Chang 等學者針對最大握力的變化，經由貼紮之後的測量結果沒有顯著的改變，以上三篇的實驗的貼紮方式都是用順肌肉走向的方式貼紮。

## 結論

由於肌內效貼布目前已常運用運動科學領域，在許多國際賽會及電視媒體上也常看到選手使用，但是肌內效貼布運用的理論基礎並未有很多科學期刊及研究證實其效用，因此需要更多的研究來支持其效果。本研究針對肌內效貼布貼於小腿後側肌肉時，利用不同貼紮方向(沿肌肉收縮方向及反肌肉收縮方向貼紮)來了解對正常健康人小腿蹠屈(plantar flexor)肌力及柔軟度變化是否產生影響。研究的結果發現在柔軟度較差組別屈膝的姿勢時，經由逆向貼紮後可以增加柔軟度，但在柔軟度較好組別，經由順向貼紮後卻沒有辦法增加肌力。

## 參考文獻

1. 美國肌內效協會。 <http://www.kinesiotaping.com/physiological-effects.php>。上網日期: 2010/2/28。
2. 肌內效貼布網站。 <http://www.kinesiotaping.com.tw/index.htm>。上網日期: 2010/2/28。
3. Slupik A, Dwornik M, Bialoszewski D, & Zych E(2007).Effect of Kinesio taping on bioelectrical activity of vastus medialis muscle. Preliminary report. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja*,9(6),644-651.
4. 肌能貼布使用手冊－肌內效入門指南(2006)：易利圖書出版。

5. Yoshida A, Kahanov L(2005) The effect of Kinesio Taping on lower trunk range of motions. *Research in Sports Medicine*, 15: 103–112, 2007
6. Merino R, Mayorga D, Fernández E, Torres-Luque G. (2010). Effect of Kinesio taping on hip and lower trunk range of motion in triathletes. A pilot study. *Journal of Sport and Health Research*. 2(2):109-118.
7. Gonzalez-Iglesias J. (2009) Short-Term effects of cervical Kinesio Taping on pain and cervical range of motion in patients with acute whiplash injury: A randomized clinical trial. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 39(7): 515-521
8. Fu TC, Wong AMK, Pei YC, Wu KP, Chou SW, Lin YC.(2008). Effect of Kinesio taping on muscle strength in athletes—A pilot study. *Journal of Science and Medicine in Sport* 11, 198—201
9. Lee JH, Yoo WG, Lee KS (2010). Effects of head-neck rotation and Kinesio Taping of the flexor muscles on dominant hand grip strength. *J. Phys. Ther. Sci.* 22: 285-289
10. Chang HY, Chou KY, Lin JJ, Lin CF, Wang CH.(2010). Immediate effect of forearm Kinesio taping on maximal grip strength and force sense in healthy collegiate athletes. *Physical Therapy in Sport*: 11:122-127.