

國立臺灣體育學院

National Taiwan College of Physical Education

體育研究所碩士學位論文

肌內效貼布介入足球邊界球投擲之影響

THE EFFECT OF KINESIO TAPING
ON THROW-IN BY SOCCER PLAYERS



研究生：謝雅婷

指導教授：駱明瑤 副教授

中華民國 100 年 7 月

論文名稱：肌內效貼布介入足球邊界球投擲之影響

總頁數：55 頁

校所組別：國立臺灣體育學院體育研究所自然科學組

畢業時間及提要別：九十九年度第二學期碩士學位論文提要

研究生：謝雅婷

指導教授：駱明瑤 副教授

中文摘要

研究背景：足球乃起源於中國，但卻遠不敵歐美國家；近年來興起的肌內效貼布，具有穩定關節、增強肌力等功效，若將此運用於足球初學入門者擲邊界球之技巧上，是否能增進其技巧，將為本文所探討。目的：探討將肌內效貼布運用於初學者擲足球邊界球上，是否能增進其效益，使其易上手，降低其挫敗感。方法：研究對象為15位國立臺灣體育學院體育系學生(12男、3女)，平均年齡 20 ± 1 歲、身高 170 ± 6.57 公分、體重 66.33 ± 9.6 公斤。受試者分別進行貼紮與無貼紮原地擲邊界球之前後距離、各動力學參數比較。統計：配對樣本t檢定比較貼紮前後距離、出手高度、出手角度、出手速度、上肢關節速度與角度、軀幹與肩關節活動範圍之差異。結果：貼紮後之擲球距離與各運動學參數皆優於貼紮前，且貼紮前後之距離(17.01 ± 4.3 公尺、 18.3 ± 3.62 公尺， $p < .01$)、出手速度(10.04 ± 2.4 公尺/秒、 13.7 ± 1.91 公尺/秒， $p < .01$)、腕(8.45 ± 2.26 公尺/秒、 11.85 ± 1.64 公尺/秒， $p < .01$)、肘(3.56 ± 1.69 公尺/秒、 6.68 ± 1.5 公尺/秒， $p < .01$)、肩(1.49 ± 0.92 公尺/秒、 3.08 ± 0.96 公尺/秒， $p < .01$)、髖關節(-0.55 ± 0.79 公尺/秒、 -0.13 ± 0.81 公尺/秒， $p < .05$)速度皆達顯著差異。結論：肌內效貼布能穩定核心肌群、增加關節活動範圍及提升肌力，延

長肌肉徵招時間、增加擺幅進而增進力量的傳遞，促進擲足球邊界球之能力。

關鍵字： 足球、邊界球、肌內效貼布。

SHIEH, Ya-Ting(2011). The effect of kinesio taping on throw-in by soccer players. Unpublished master thesis, National Taiwan College of Physical Education.

Abstract

Background: Soccer was originated from China, but could not compete with American and European's teams nowadays. Recent study showed that Kinesio taping got the effect of stabilizing joint, enhancing strength of muscle and etc. In this study, we wanted to explore the use of Kinesio taping on soccer whether it could enhance soccer playing skills of throw-ins. **Purpose:** Explore if kinesio taping was beneficial on soccer throw-ins. **Methods:** Fifteen National Taiwan Physical Education students (12 males, 3 females), whose average age (20 ± 1 years old), height (170 ± 3.57 cm), weight (66.33 ± 9.6 kg) participated in pre- and post-test of taping condition. **Data analysis:** Comparing shooting distance, shooting height, shooting angle, shooting speed, upper limbs' speed, ROM (Range of Motion) of body and joint before and after taping condition. **Results:** Data before and after taping which showed significant differences were listed as followed: throw-in distance (17.01 ± 4.3 m, 18.3 ± 3.62 m, $p<.01$), throw-in speed (10.04 ± 2.4 m/s, 13.7 ± 1.91 m/s, $p<.01$), speed of wrist joint (8.45 ± 2.26 m/s, 11.85 ± 1.64 m/s, $p<.01$), speed of elbow joint (3.56 ± 1.69 m/s, 6.68 ± 1.5 m/s, $p<.01$), speed of shoulder joint (1.49 ± 0.92 m/s, 3.08 ± 0.96 m/s, $p<.01$), speed of hip joint (-0.55 ± 0.79 m/s, -0.13 ± 0.81 m/s, $p<.05$). Thus, throwing distance and various kinetic parameters of taping condition is better than that of non-taping condition. **Conclusions:** Kinesio taping could increase the ROM of joint and prolong the time of contraction and extension of muscle in order to enhance the transfer of strength. Thus, it could enhance the capability of soccer throw-ins.

Key words: soccer, throw-in, Kinesio tape

謝誌

在研究所就讀期間，一路上幫助過我的人實在是太多了，首先，要感謝我的恩師—駱明瑤老師，謝謝您提拔弟子就讀研究所，雖然弟子所做出來的實驗並不是令您很滿意，但還是謝謝您不辭辛勞的幫我修改、解套，讓我能順利畢業。同時要感謝我的兩位口委：陳定雄老師及陳帝佑老師，謝謝老師們給予我這麼多的寶貴意見，也謝謝您們讓我高分通過，修繕可能不盡理想，請老師們多多包含；接著要感謝我的家人，謝謝您們一路上默默的支持我，擔憂是否能畢業卻又不敢給予我太大的壓力，不孝的我還要您們辛苦的賺錢替我負擔學費，真的很抱歉！我畢業了，換我賺錢讓您們好好享清福，不用在辛苦的奔波勞碌了，爸媽，對不起！

再來社團的團員們，清泉學長、熊老大、湯、博駿學長、淑芳、阿暉學長、阿德、添霖、偉恩、政修、岳鐘、雯婷等等，謝謝你們辛苦的在大熱天幫我架儀器、幫忙我的實驗，還有學弟妹們閔融、婉如等等，謝謝你們半夜還特地跑來幫我整理口試場地，沒有你們，我的研究所是無法順利畢業的；還有，感謝體研所 97 級 A 班的同學們添霖、建志、泳勳、家偉、大哥、豪偉、柏州、校長、冠成、小管、小筑、恬如、茂萍、小鬼、晴惠、淑芳、鳳妮與乃嘉及系辦工作夥伴們小慧學姊、陳捷學長、阿德學長、清泉學長、湯、熊老大、淑芳、小鬼、建志、乃嘉、小筑、培欣、靜蓮、于嘉、瑋珊、沂欣、小寶、崇富等，謝謝你們一路上的支持與相挺，帶給我勇氣、信心與毅力，讓我的生活充滿了歡笑與淚水。

最後要特別感謝三位，第一位是柏慧助教，學姊您總是對我說：有什麼需要幫忙的儘管說、沒關係系辦有我在，去忙你的、不要放棄、加油……等每句話都深深的烙印在我的心中，學姐您總是把我當自家人看待，在外能得到親情的感覺真的很幸福，我真的很幸運，真的很謝謝學姐這些年的照顧，一路上教導我、鼓勵我、保護我、幫助我、開導我，學姊您可能不知道，曾經您對我說過一句話，因為這句話，讓我改去了愛遲到的壞毛病，您是我人生中的恩師，也是我這輩子的大恩人，讓我能在系辦賺取生活費，又能兼顧到課業，真的很謝謝您。再來是阿德與惠雯學姊，謝謝你們給予鼓勵與照顧，大學畢業後大家都離開臺中了，很高興還有你們的陪伴，尤其是搬家的時候一直勞煩你們，真的很感謝也很過意不去。最後要感謝的這位是我大學兼研究所兼室友的同學—吳鈺淳，小鬼，謝謝妳，謝謝妳這

些年的陪伴，讓我不至於孤獨、謝謝妳陪我通宵熬夜趕報告、謝謝妳不厭其煩的教導我課業，無論是研究所或是教育學程、也謝謝妳在我想放棄研究所時拉我一把，勸導我、開導我、鼓勵我，讓我有勇氣的再走下去，無限感謝，無法一一細數，就套一句老話吧，認識你真的是我三生有幸！

在此也要謝謝我的所有研究受試者、93 級體育系的同學們布農、小毛、小黃、蚯蚓、貞儼、曾曾、西瓜等等還有所有教導過我的老師以及學校各處室芳姐、李茹姐、淑真姐、江媽、伶娟姐、幸慧姐、綺霞姐……等，要感謝的人真的是太多了，疏漏之名單請多包含！妳/你知道的，我很感謝妳/你！

謝雅婷 謹誌

中華民國一〇〇年七月

國立臺灣體育學院體育研究所

目 錄

中文摘要	I
Abstract	III
謝 誌	IV
目 錄	VI
表 目 錄	VIII
圖 目 錄	IX
第 一 章 緒 論	1
第一節 研究背景	1
第二節 研究動機與目的	2
第三節 研究的重要性	3
第四節 研究假設	3
第五節 研究範圍	3
第六節 研究限制	4
第七節 名詞解釋	4
第 二 章 文 獻 探 討	9
第一節 足球邊界球	9
第二節 核心肌群	14
第三節 肌內效貼布	19
第四節 總結	27
第 三 章 研 究 方 法	29
第一節 研究架構	29
第二節 研究對象	30
第三節 研究工具	30
第四節 研究方法	31

第五節	研究實施程序	32
第六節	統計分析	32
第四章	結果與討論	33
第一節	受試者基本資料分析	33
第二節	貼紮前後距離、球速之差異	33
第三節	貼紮前後出手角度、高度與速度差異	34
第四節	各關節角度之差異	37
第五節	各關節速度之差異	38
第六節	影響距離之因素探討	39
第五章	結論與建議	41
第一節	結論	41
第二節	建議	42
引用文獻		44
附錄		53
附錄一：	受試者須知	53
附錄二：	受試者同意書	54
附錄三：	肌內效貼布貼紮方法	55

表目錄

表 1-1 核心肌群的類型	7
表 2-1 不同擲界外球動作的球體變數資料表	13
表 4-1 受試者基本資料	33
表 4-2 貼紮前後距離	34
表 4-3 貼紮前後出手高度、角度、速度	35
表 4-4 貼紮前後各關節角度	37
表 4-5 貼紮前後各關節速度	38

圖目錄

圖 1-1 擲邊界球	5
圖 1-2 肌內效貼布	8
圖 2-1 核心肌群	16
圖 2-2 肌內效貼紮原理	20
圖 2-3 肌內效貼紮方向	21
圖 3-1 研究架構圖	29
圖 3-2 高速攝影機 (MotionPro X3)	30
圖 3-3 關節點	31
圖 3-4 研究實施程序	32
圖 4-1 擲邊界球之分解動作	35
圖 4-2 投擲運動學參數定義	36

第一章 緒論

本章旨在描述研究背景及問題的形成，共分為六節：第一節、研究背景；第二節、研究動機與目的；第三節、研究假設；第四節、研究範圍；第五節、研究限制；第六節、名詞解釋。

第一節 研究背景

足球起源於中國，歷史記載中距今西元前 2697 年，於黃帝時代即有蹴鞠，「別錄」、「戰國策·齊策」等皆有記載蹴鞠之戲（臺灣省政府教育廳，1989），而蹴鞠即為現今世上最流行的運動－足球(Tumilty, 1993)。國際的足球賽事有世界盃、歐洲冠軍盃、西甲聯賽、奧運等。尤其是四年一度的世界盃足球賽，更是讓全世界的人為之瘋狂。雖然足球起源於中國，但是在世界排名上卻遠不及於其他歐美國家（臺灣女足排名 36，男足排名 165；中國女足排名 15，男足排名 75）(FIFA, 2011)，如何不受體型限制得分的策略，應是國人努力的方向與目標。

足球乃結合跑、踢、擲、頂、跳等全方位運動，過去在足球技術訓練上較著重踢、傳、射等，而常常忽略擲邊界球的重要性。近年來因藉由擲邊界球進攻而得分例子日增月益，使得大家開始注意到了擲邊界球的重要性（Laux,1986；Kollath & Schwirtz, 1988；Adrian Lees & Lee Nolan, 1998；Adrian Lees；2009；黃克仁，1979；楊霏蓀，1991）。成功的一次擲邊界球，對於進攻有很大的幫助。尤其在對方罰球區的附近擲邊界球會比罰角球有更大的威脅性。在擲邊界球

時，因為不受越位之限制，活動範圍大，接球點廣布，尤其是越靠近對方禁區的邊界球，準確性及得分率更勝於角球。擲邊界球時，雖然只有短短的數秒，卻可以使整個隊型重新佈局，前鋒積極的與對方周旋，適時的掌握射門時機，為球隊建功。若能好好訓練此技術，使之能更精確有力的擲出邊界球，將可為球隊創造有利的得分條件。（Greg De Carnys & Adrian Lees, 2007；常池實，1983；楊霏蓀，1991；陸仲元，1999；邱曉德，2004）。

許多學者將擲邊界球當成足球選手專項體能測驗項目之一（Chamari 等，2004；陳鴻，1984；謝燕群，1990；陳定雄，1991；鄭道隆、曾瑞程，1993；陳欣宏，1994；陳鞠伎，2005；曾媚美，1999；薛慧玲、曾媚美，2001），擲邊界球除了運用上臂之外，尚須靠核心肌群之協調；當在執行動作時，核心肌群以維持身體協調、敏捷及平衡性，此外，全身約有50%的質量集中在核心肌群。所以，核心肌群能力的優劣對於日常生活及運動能力的表現影響十分顯著（張佳玲、張潯文、吳慧君，2008）。而且有好的核心肌群不僅能提升運動表現更能減少運動傷害（John Hunt, 2000）。Kinesio Tape 由日本學者 Kenzo Kase 在 1980 年所發明，十幾年前引進臺灣，近年來廣為流行，它具有強化肌肉、消除局部的充血現象、顯著鎮痛的效果、穩定關節（駱明瑤，2004）、提升本體感覺、增加關節活動範圍等功能。

第二節 研究動機與目的

肌內效貼布能增加關節活動範圍、提升肌力及穩定關節等功效，依其原理若將肌內效貼布運用在足球擲邊界球的核

心肌群上，是否也能增加其核心之穩定與活動範圍，使足球初學入門者將球擲得更遠？為本研究欲探討之目標。由於國內外對於肌內效貼布運用在足球擲邊界球之影響探討甚少，且研究對象皆為專業選手，故本實驗之研究目的為：

壹、探討貼肌內效貼布是否能增加足球初學入門者擲遠的距離？

貳、探討貼肌內效貼布是否能增進足球初學入門者各動力學參數？

第三節 研究的重要性

擲邊界球為一連貫動力鏈傳遞的過程，但初學者往往因技術不純熟，無法掌握其技巧導致動作的不連貫，而無法有效率的將球擲至最佳狀態，期望藉由肌內效貼布的介入，能增進初學者技術的表現。故本研究的重要性為：

壹、幫助足球的初學入門者使之易上手，且降低其挫敗感。

貳、實驗對象選用為非專長生，提供未來學術研究之參考。

第四節 研究假設

本實驗之研究假設為：

壹、貼肌內效貼布可增加足球邊界球擲遠之距離。

貳、貼肌內效貼布可增加各動力學參數。

第五節 研究範圍

本實驗受試者為國立臺灣體育學院選修體育系足球專長課（選修此專長之一至三年級學生）之學生，受試者不須有邊界球投擲經驗，且該課程上亦不會教導此技術。本實驗只

針對軀幹部分貼紮肌內效貼布，探究肌內效貼布貼於核心肌群對擲邊界球之差異，關於下肢部分不列入本研究範圍內。

第六節 研究限制

本實驗之研究限制為：

- 壹、實驗場地為國立臺灣體育學院田徑場，因位於室外故部分不可控制之因素（如：氣溫、風阻等）不列入探討。
- 貳、無法統一受試者鞋子類型，故對於測驗結果可能會產生些微誤差。
- 參、影響投擲之因素有許多，如：緊張、壓力等心理因素或其他因素等等，無法知道受試者是否有無盡力完成每次投擲，故只能相信受試者皆盡力丟擲每一顆球。
- 肆、本實驗以 2D 平面空間來探討。

第七節 名詞解釋

壹、邊界球（throw-in）：

擲邊界球是重新開始比賽的一種方法。

- 一、發球點為在球越過邊線之處，然後由最後觸球球員之對方場上任何一位球員皆可來擲邊界球。
- 二、在下列情況下可判為邊界球：

（一）當整個球在地面上或空中越過邊線。

（二）擲邊界球時犯規：

- 1、未在球出界處擲球。

- 2、單腳或雙腳越過邊線踏在場內。
- 3、單腳或雙腳在球擲出前離開地面。
- 4、球未從頭後經頭上擲入場內。
- 5、擲球時，有明顯的停頓。
- 6、擲球時雙手用力明顯不均，一手扶球，另一手發力擲球。

三、擲邊界球時，擲球員必須面向場內，兩腳站立於球出界處之邊線，擲球時任何一腳均不得全部離地（可墊腳尖或滑步），球必須由頭後經頭頂且用雙手擲入場內（楊霏蓀，1991）。過程中須為一整個完整的連貫動作不能分段，且不能面向東，而將球擲向西，用假動作來欺騙對手，擲球員在球未經其他球員觸及前，不得再次觸碰到球。當球一被擲入球場瞬間，比賽即正式開始。

四、可分為立定、助跑與空翻(較少用)擲邊界球三種。



圖 1-1 擲邊界球

資料來源：

<http://www.it.com.cn/f/games/0412/22/61052.htm>

貳、核心肌群 (core muscle)：

指的是負責支持脊椎穩定之肌肉群(邱俊傑，2004)，如表 1-1 所示。

一、核心肌群又分為深層與淺層肌群：

(一) 深層核心肌群：

深層核心肌群指的是在脊椎附近或與其相連接在較深層的位置，主要有：多裂肌(multifidus muscle)、腹橫肌(transversus abdominis muscle)、和部分腹內斜肌(internal oblique abdominal muscle)及腰方肌(quadratus lumborum muscle)，在腹橫肌與多裂肌間有共同收縮之情況，腹橫肌收縮時，連接在腰椎的多裂肌同時亦產生收縮，提供脊椎的穩定、微調脊椎和給予本體感覺回饋的功能。

(二) 淺層核心肌群

此肌群包含腹直肌(rectus abdominis muscle)、腹外斜肌、腹內斜肌(external oblique abdominal muscle)、豎棘肌(erector spinae)和臀部肌群等。位在軀幹較淺層的地方，收縮時可產生較大之力矩，如此便可以控制脊椎之動作方向，並能平衡脊椎所負荷之不當外力。(Liemobn & Parise, 2002; Floyd & Thompson, 1998; 施昌政，2006)。

表 1-1 核心肌群的類型

	名稱	功能
整體性穩定肌群	1. 腹直肌	主要是用來控制脊椎動作的方向，未附著脊椎上，但利用產生較大的力矩，來平衡外力所造成的衝擊。
	2. 腹外斜肌	
	3. 腹內斜肌	
	4. 豎脊肌群	
	5. 大腿及臀部肌群	
局部性穩定肌群	1. 多裂肌	深層的肌群，做較靜態的局部性穩定，附著脊椎上，微調脊椎，穩定脊柱，但不負責身體移動的動作。
	2. 腹橫肌	
	3. 腰大肌	
	4. 腰方肌	
	5. 橫突間肌	
	6. 脊間肌和骨盆底肌等	

資料來源：

蘇金鵬、江杰穎和林晉利(2008)。核心穩定肌群與功能性訓練對不同運動的重要性。北體學報，16，117-125。

參、肌內效貼布：

肌內效貼布為一種彈性的貼布，具有 140%彈性的綿質纖維貼布，其材質具有防水、透氣、以及黏著度適當之特性，貼布本身材質輕薄使用方便，不易使病人造成皮膚過敏或產生不舒服情形。貼布持久性佳，在一般使用狀況下可維持 3 至 4 天，且浸水也不容易脫落。因為貼布彈性良好，故在使用後可以允許關節做比較大的活動角度，像是棒球投手的手肘及肩膀(張文典，2005；游麗君，2005；駱明瑤，2008；

Nagara, 2003)。



圖 1-2 肌內效貼布

資料來源：

<http://www.bestsports.com.tw/productdetail-1538.html>

第二章 文獻探討

因未曾有研究顯示肌內效貼布與足球邊界球之關係，故本研究主要為從國內外之文獻去探討足球邊界球、核心肌群與肌內效貼布各數據與功效，試圖能將其三者結合。本章主要共分為四節：第一節、足球邊界球；第二節、核心肌群；第三節、肌內效貼布；第四節、總結。

第一節 足球邊界球

1986年在墨西哥舉辦的世界盃中，出現許多顆因藉由擲邊界球而所擲出的球非常靠近對方球門，其威脅性有如自由球般的威力，於是大家開始注意到此項技術的重要性(Kollath & Schwirtz, 1988 引自 Laux, 1986)。

19世紀後期規則規定擲邊界球時雙腳均不能離地，並且雙手須在頭後將球擲出。從第一部較為完整的規則出現至今已有一百多年歷史，在此期間規則對於擲邊界球的規定逐漸達到更合理、更完善。現今的規則裡允許腳跟提起和雙腳在地面上滑動，因而提高擲球的遠度進而創造更有利之條件。

擲邊界球是比賽開始和運用戰術的一種方式。其動作為屈曲膝關節，將握球之兩手放置於頭後方，當球在頭後方運行時，膝關節延伸將力量向上帶至髖關節，將力量傳至上半身，再帶至肩膀然後手肘，最後是手腕和手指，直到球，在矢狀面上這一系列有利於將雙腿和軀幹的速度及力量轉移至上半身，然後逐步向外推展至最遠端以便獲得最高球速(Adrian Less & Lee Nolan, 1998)。

陳定雄(1989)將足球的運動肌力細分為：特殊肌力(specific strength)、絕對與相對肌力(absolute/relative strength)等；所謂的絕對肌力是指不管體重的大小，其所能運用出的最大肌力；相對肌力是指絕對肌力除於體重得到的商數，相對肌力越佳者其在垂直跳與頂球能力則越佳；而特殊肌力則是指踢遠、邊界球擲遠、場上之衝撞等特殊性之肌力。

壹、擲邊界球相關之探討

擲邊界球對於足球比賽中看似無關緊要，但國內外亦有不少學者將擲邊界球定為選手專項體能測驗的項目（Dieter Rösch等，2000；陳定雄，1991；曾媚美，1999；薛慧玲、曾媚美，2001；陳鞠伎，2005），可見其重要性：

- 一、陳定雄(1991)曾以12分鐘跑、疲勞恢復能力、30公尺、60公尺、S型跑、坐蹲跳、邊線球擲遠及足球定點踢遠做為足球選手的體能測試項目。
- 二、曾媚美(1999)在其研究中，也以垂直跳、立定跳遠、坐蹲跳、背肌力、體前彎、30公尺、60公尺、S型跑、握力、仰臥起坐、擲遠、踢遠等，做為足球選手的體能測試項目。
- 三、Dieter Rösch等(2000)以立定三次跳、12分鐘跑、擲遠、垂直跳、站姿體前彎、長傳、短傳、射門等21項做為依據。
- 四、薛慧玲、曾媚美(2001)針對足球運動去探討專項體能評定項目，將足球定點踢遠、邊線球擲遠、20公尺S型盤球、100公尺、30公尺衝刺、12分鐘跑、垂直跳、立定跳、

一分鐘屈膝仰臥起坐及坐姿體前彎等共十種檢測項目，將之訂為足球專項體能的評定項目。

五、陳鞠伎(2005)研究專項體能檢測(坐姿體前彎、垂直跳、立定三次跳、一分鐘屈膝仰臥起坐、定位球踢遠、邊線球擲遠、S型盤球、Z字型敏捷跑、30公尺衝刺、12分鐘跑走等十項)。結果顯示足球運動員選才運動技術測驗邊界球擲遠與總體能T分數之相關係數為0.752($p < .05$)達顯著相關。

陳定雄(1989)指出，柔軟度為各項運動技能所需，因它足以影響到肌力、速度和協調能力的發展，對於大多數之運動項目而言，活動範圍愈大，運動成就亦愈高。在1991年提出，協調能力對足球選手的轉身、急停、接球、跳躍、落地、翻滾等身體平衡的維持與技術之準確等等息息相關且不可分離的論點相同。

林正常(2002)也認為，柔軟性較差時將會影響速度、平衡及協調的發揮。換句話說，協調能力傑出之選手，能夠將極為困難的動作或技術，在極為快速且放鬆之情況下，準確迅速的完成。此結果表示協調能力的優劣將會對足球選手的基本動作及技術學習方面具有不可或缺之因素。

而協調(coordination)為身體統合神經、肌肉系統來產生和諧優雅之活動能力，它為身體在從事運動時和運動技巧有關之體能(skill-related fitness)，尤其對足球、排球、籃球、田徑、體操等運動員極為重要(吳慧君，1999)。

貳、出手高度、角度、速度與擲邊界球

Adrian Less 與 Lee Nolan(1998)在其實驗中發現擲足球

邊界球有兩種投擲類型，有些球員會選擇使用較低的速度和較高的出手角度，而另一些使用了較快速度但出手角度較低的方式，兩種最大的差異在出手速度。而使用低速加高拋軌跡可能可以被用來判定球員的肌肉能力較差。

Messier 與 Brody(1986)以 13 名球員進行兩種類型的擲邊界球（立定和空翻）。其立定擲邊界球的釋放速度為 18.1m/s，釋放角度為 28 度。

Kollath 與 Schwirtz（1988）將受試者分成兩組，一組進行立定擲邊界球(n=26)，另一組進行助跑擲邊界球(n=32)。平均球釋放速度分別為 14.2 和 15.3m/s，釋放角度分別為 33 和 32 度。

Linthorne 與 Everett（2006）使用二維影像分析出手速度、高度與角度，發現最佳出手角度上和肌肉骨骼的結構與球員身體間有很大影響。其最佳的出手角度約為 30 度。結果顯示，以快速下旋球可能可以增加幾公尺距離，但出手角度略低且必須提高速度。

林偉達、蔡鴻義(1992)將張志滿、Messieer & Brody、Levendusky、Lee 之研究資料做彙整，如表 2-1 所示。

表 2-1 不同擲界外球動作的球體變數資料表

變數	動作		站 立 式	
	研究 者	分 析 值	分 腿	併 腿
離 手 速 度 (公 尺 / 秒)	C	14.63, 15.21	14.98	
	M	18.05		
	LY	18.31		
	LE	15.82		
離 手 角 度 (度)	C	36.00, 45.00	21.00	
	M	28.07		
	LY	29.22		
	LE	31.46		
離 手 高 度 (公 尺)	C	2.06, 1.81	2.06	
	M	1.92		
	LY	2.32		
	LE	1.83		
註：1.C-張志滿，M-Messieer & Brody, LY-Levendusky, LE-Lee。				
2.表中分析擲，除 Levendusky及 Lee之資料為平均值外，其餘為單一值。				
3.球的水平距離在張志滿及 Messieer的分析資料為求估計值，係帶入公式				
$(R=1/g(V^2\sin\theta\cos\theta+V\cos\theta\sqrt{(V\sin\theta^2+2gh)})$ 求得，其餘研究者資料為實測值。				

資料來源：

林偉達、蔡鴻義(1992)。足球翻觔斗式(Handspring)擲界外球

動作之探討。中華體育季刊，5(4)，28-34。

定量分析許多投擲和腳踢動作，確實表明，近端部分達到其最大角速度，並開始放緩之前，遠端部分則達到其最大角速度（Putnam, 1991）。

參、小結

足球邊界球之技巧日趨受到重視，許多學者也正視到了此問題，逐漸將擲邊界球納入為足球選材、體能測試與訓練之中。綜合許多有關擲足球邊界球之出手速度、角度等研究中，出手速度範圍約在 14~18m/s，出手角度範圍約在 28~33 度之間，並提出了最佳出手角度為 30 度。

但其數據選用對象皆為專業選手且關於使用肌內效貼布運用於足球擲邊界球方面之文獻卻是極為罕見。

第二節 核心肌群

壹、核心肌群之原理

Maud與Foster(1995)認為，人體的運動能力包含速度、平衡、協調、敏捷性、爆發力與反應時間等，而核心肌群對於運動能力之影響扮演的角色裡，可針對以下幾個面向來做探討。

一、肌力均衡發展

核心肌群提供基礎的肌力發展，擁有優良的肌力為發展爆發力之先決條件，從事肌力訓練在運動能力而言可提高肌肉質量、當動作時可增加運動單位之徵招、降低神經之抑制，使動作快速而流暢完成的助益。根據肌力訓練理論中之肌力均衡發展原則，由於軀幹的肌群位於人體之啟動區，故在訓

練時應予以優先強化，否則很容易因為核心肌力的不足而在訓練時造成傷害。

二、力量傳遞

我們可從人體運動力學的動力鏈觀點來解釋核心肌群對於運動中力量傳遞之影響，所謂的動力鏈(Kinetic Chain)早在1955年由Steindler學者提出，他指出人體運動力量的傳遞是經由多個複合運動單位聯合構成之關節排列而成，可依肢段末端是否有受到阻力而分為開放式和閉鎖式動力鏈，無論哪種型態的動力鏈，核心肌群都扮演著非常重要的角色。

另外，在開放式動力鏈中，軀幹扮演著傳遞力量的重要角色，在動作過程中每個肢段承接著上一個肢段所產生的力量，傳遞至下一個肢段關節，如跳躍、投擲、快速移動等動作，在傳遞過程中若能使能量的耗損減少，就能使最後動作之關節產生出最大的速度或力量，可以讓我們跳的更高、投的更遠、移動的更迅速（施昌政，2006）。

人體軀幹的核心肌群，包含了背部、腹部以及臀部的肌群。核心(The core)是由脊柱與核心肌群而組成，前者為頸部到骨盆由24塊椎骨所形成的弧狀支柱(John. Hunt, 2000)，後者則是負責維持脊柱穩定的肌肉群(邱俊傑，2004)，這兩者即為構成軀幹肌力與穩定性主要的成份(Liemonbn & Pariser, 2002)，也是人體力量之基礎。

控制與維持挺立脊柱主要為依賴豎棘肌群（王顯智、謝伸裕，2007）。脊椎後側的肌肉可以使脊椎伸展，並且腹肌在收縮時可以保持脊椎之穩定(腰椎有數條肌肉發揮運動的功能)。腹肌收縮時，會使腰椎屈曲和旋轉。腰大肌位於腰椎橫突與脊椎體側緣，且附著在髖部的小轉子，該肌肉可使髖部

屈曲，若髋部維持於固定姿勢時，則可使腰椎進行屈曲（楊榮森，2003）。

軀幹在動態時，靠腹內壓與核心肌群共同收縮來維持穩定。腹內壓與腹腔中流體之力量有關，它能給予脊椎各方向的力量，達成穩定；若將軀幹視為一個圓柱，那圓柱的天花板為橫隔膜，地基為骨盆，圓柱四週的牆壁則為腹部肌群；當核心肌群在共同收縮時，會使整個圓柱的體積減少，導致內部壓力的提高，即所謂的腹內壓（黃奕銘、林晉利，2004）。

主要的核心肌群包括腹直肌、腹內斜肌、腹外斜肌、背部豎棘肌等等深、淺層的核心肌群，如圖 3-1 所示。深、淺兩層核心肌群共同收縮、相互拮抗，其功能為軀幹做動作時來主導動作之方向，並給予本體感覺之回饋、承受外力、降低脊柱的壓力負荷，來達到維護脊椎之安全性與穩定性（施昌政，2006）。

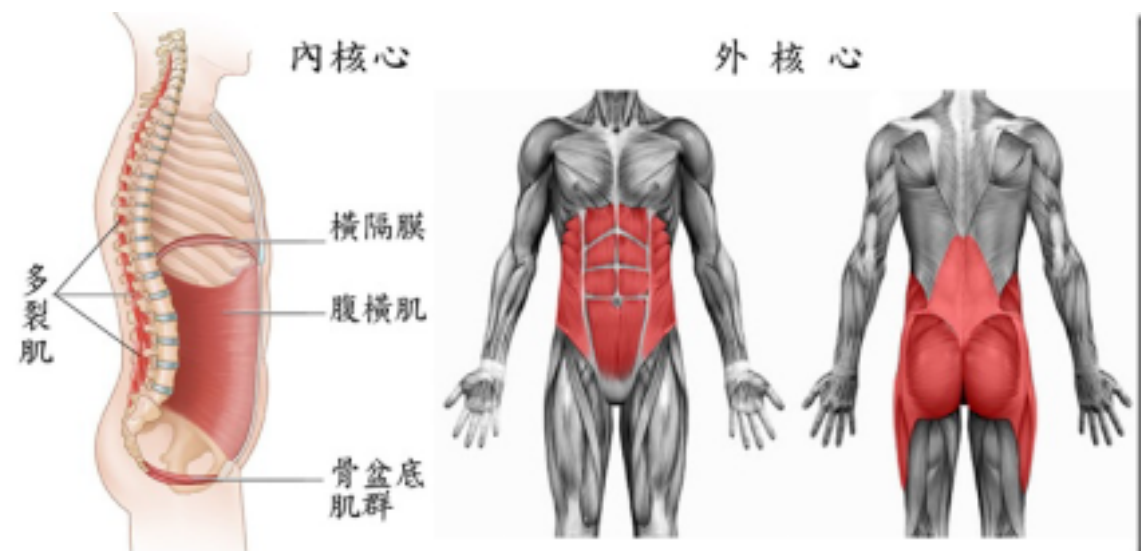


圖 2-1 核心肌群

資料來源：

Eason(2011 年 3 月 8 日)。力量導引的核心－核心肌群。取自
<http://myself-body-awareness.blogspot.com>

近年來核心訓練漸漸受到重視，許多的訓練方法被提出，像是皮拉提斯(Pilates)、瑜珈(Yoga)、抗力球(Stability ball)、核心板(Reebok Core Board)等等。其訓練原理是人體以軀幹為力量的產生中心當基本論點。對於穩定脊椎、增進肌力、關節活動範圍、肢體控制能力與動作協調、運動表現及預防受傷方面皆有顯著的效果。

貳、核心肌群相關之研究

John Hunt(2000)指出運動能力的表現與軀幹部位肌群有高度的相關，針對軀幹部位的核心肌群來進行訓練可以提昇運動表現及預防運動傷害(Memmo, Kim, Solomon & Nadler, 2002)。

Memmo, Kim, Solomon與Nadler(2002)對72名運動選手進行一系列核心的訓練課程，實施之後的髖部伸肌、屈肌肌力，與80名未做核心訓練之運動選手作分析比較，結果發現折返跑速度與髖部肌力成正相關，並指出有從事核心訓練將能夠改善肌肉之控制與神經的協調，提昇運動的能力。

李漢祺(2005)將90位健康男大學生，分成運動代表隊、體育系和一般生三個組別，分別實施六種軀幹肌群和四種基本的運動能力檢測，結果發現到運動代表隊腹橫肌的肌力與籃球擲遠正相關，而體育系學生之腹肌的等長肌和垂直跳成顯著的正相關，一般系學生腹肌的動態肌耐力和籃球擲遠呈

現顯著正相關，結果說明可以利用檢測軀幹肌群之肌力來預測基本的運動能力，亦即核心肌力之好壞將會影響到基本的運動能力表現。

Abt等（2007）以自行車選手之運動學與力學的效益之研究裡，發現核心肌群在疲勞時，軀幹與下肢之力學效率變差，導致運動過程需更加費力。

Stodde等（2008）比較核心肌群和投擲運動的相關性，透過核心肌群的訓練方式，結果發現到每位受試者之核心肌力有明顯增加，且其投擲的效率變得更佳，投擲的速度也更快。

參、小結

核心肌群主要為軀幹的肌群，其位於人體之啟動區，在人體動力鍊的過程中，其承接著下肢與上肢的傳遞重要地位。若將軀幹視為一個圓柱，那圓柱的天花板為橫隔膜，地基為骨盆，圓柱四週的牆壁則為腹部肌群，其主要的肌群包括腹直肌、腹內斜肌、腹外斜肌、背部的豎棘肌等等深、淺層肌群。

許多學者研究中也顯示出，針對核心肌群訓練，可對於穩定脊椎、增進肌力、關節活動範圍、肢體控制能力、增加運動單位之徵招、降低神經之抑制、動作協調、運動表現及預防受傷方面皆有顯著的效果。

若傳遞過程中動作能快速而流暢的完成，能使能量的耗損減少，就能使最後動作之關節產生出最大的速度或力量，使運動表現更佳。

第三節 肌內效貼布

壹、歷史及原理

肌內效貼布，是由日本學者 Kenzo Kase 在 1980 年所設計的特殊材質貼布，其原文為 Kinesio Tex Tape，因其理論根據於人體力學，故另有別稱為機能貼布。

肌內效貼布治療理論為，利用貼布的水波形紋路貼於皮膚後，使皮膚上產生皺褶，增加肌肉與皮膚筋膜間的空間，進而改善局部血液、淋巴循環，減輕局部的疼痛(如圖 2-2 所示)。人體的肌肉不僅主導人體姿勢與動作的協調，亦負擔控制體溫與血液、淋巴循環等等人體的機能運作，故能提供完備的神經刺激與幫助循環系統促進或抑制的機制，使受傷的局部組織達到加速的修補與癒合之效用(駱明瑤，2005)。

可依治療的目的分成兩種使用方式(如圖 2-3 所示)：一是由肌肉的止端(insertion)貼往起端(origin)，順著肌肉收縮的方向貼，其目的為受傷肌肉在收縮時可以協助且保護它；而另一種則為逆向肌肉收縮的方向貼，由肌肉起端往止端貼，其目的為防止肌肉產生過大張力造成過度使用(駱明瑤，2004)。

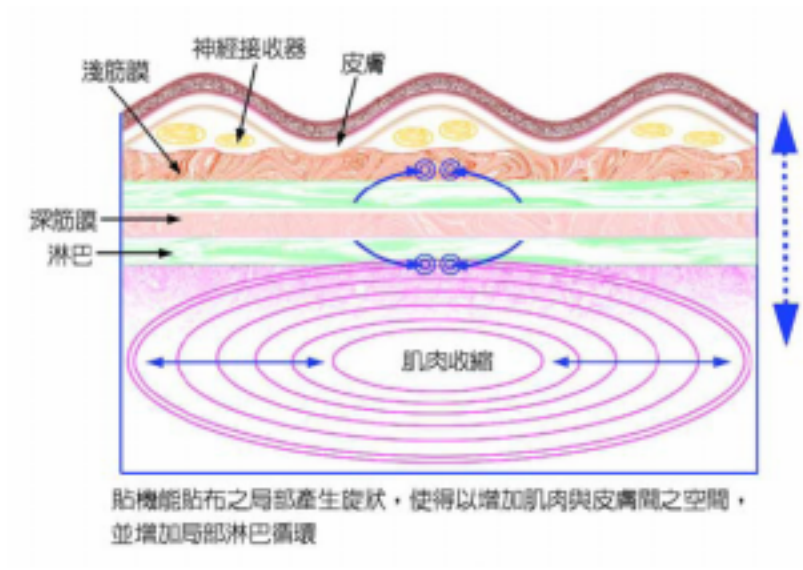


圖 2-2 肌內效貼紮原理

資料來源：

駱明瑤(2008)。機能貼布使用與方法原理-運動傷害實用篇 II，頁 4，6。臺中市：華格那出版社。

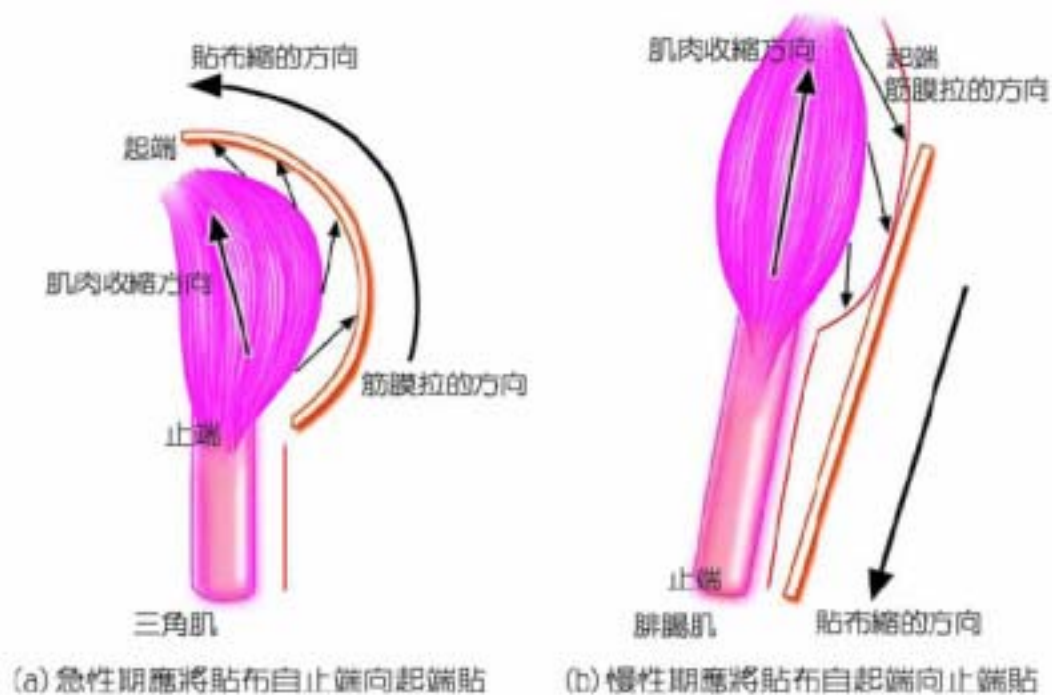


圖 2-3 肌內效貼紮方向

資料來源：

駱明瑤(2008)。機能貼布使用與方法原理-運動傷害實用篇 II，頁 4，6。臺中市：華格那出版社。

貳、運用方面

目前已有一些研究及個案的報告，其主要研究的方向有：減輕疼痛、肌力增強、本體感覺提升、關節活動範圍增加、消腫、促進週邊的血液循環等等研究(Nosaka, 1999; Murray, 2000a、b; Murray, 2002; Wang, 2003; Kase, 2002; 駱明瑤、陳重佑, 2005; Jaraczewska & Long, 2006; Yasukawa, Patel & Sisung, 2006; Yoshida & Kahanov, 2007)。除此之外，尚有使用肌內效貼紮在肌肉無力的術後病患或者有延遲性的肌肉酸痛上，也有些微提升肌力的效果(Nosaka, 1999; Murray,

2000b)。

一、疼痛、循環

- (一) Kenzo(1998)指出肌內效貼布貼於肢體的末端可以增加局部的血流量。
- (二) Murray(2002)針對10名上肢疼痛之病患，採視覺疼痛量表來評估使用肌內效貼布的治療效果，研究發現疼痛的指數平均下降。
- (三) Nosaka(1999)針對肌內效貼紮運用在12名男性誘發延遲性肌肉酸痛的影響中，發現在延遲性肌肉痠痛產生後，有貼肌內效貼紮的受試者可增加在延遲性肌肉酸痛下的肌肉力量。
- (四) Vicenzino等(2003)在研究中對16名網球肘的病患來觀察貼紮對握力與疼痛的影響，結果發現到貼紮後病患的壓痛閾值改變19%。
- (五) 張文典(2005)將其應用在足底筋膜炎(plantar fasciitis)的貼紮治療上，比較在一週連續的物理治療和搭配肌內效貼紮與單獨只有一週的物理治療結果發現，有搭配肌內效貼紮的治療，可以比較快舒緩足底筋膜炎的疼痛。

二、肌力、本體感覺(proprioception)

- (一) 有些運動員於運動貼紮後，會感覺肌肉力量增大；但在目前之研究報告顯示，過度貼紮反而可能有肌力下降之趨勢(Retting等, 1997; Watanabe, 2000)。
- (二) Nosaka(1999)針對12位男性患有誘發延遲性的肌肉酸痛，發現於延遲性肌肉酸痛產生後，有貼紮肌內效貼布之受試者比無貼貼布之受試者有較好的肌肉力量。
- (三) Murray(2000a)將20名受試者分成三組，分別為對照

組、運動貼布組及肌內效貼布組。經關節角度測試後，結果顯示：施予貼紮者可改善結果，對於膝、踝關節不穩定者，可增加本體感覺、提供穩定度，且在運動貼布與肌內效貼布兩種貼紮，以後者所改善的程度較為顯著。

(四) Watanabe(2000)針對20位大學生做實驗，研究發現如果貼布不當貼紮(過度拉扯)在股四頭肌上，反而可能會使股四頭肌肌力降低。

(五) Murray等(2000b)發現，貼紮使用於前十字韌帶受傷，導致股四頭肌肌力不足的選手，經貼紮治療後，可以增加肌肉作用的表現，而對於踝關節不穩定的選手，也可增加本體感覺、提供穩定度，因此較常使用於運動選手訓練或比賽時使用。由以上結果得知，於關節活動受限之情況下，貼紮肌內效貼布可以增進部分之主動關節活動範圍，可能藉由減少疼痛以增加主動之關節活動。

(六) Vicenzino等(2003)研究針對16名網球肘之病患，觀察貼紮對握力與疼痛的影響，結果發現到貼紮後病患之無痛握力明顯的從基測點增加24%。

(七) Retting等(1997)針對25名美式足球球員，手部與腕部的貼紮於握力的影響，發現在無貼紮及只有腕部貼紮之非慣用手於握力上是無差別的；但在慣用手之手指和手腕的貼紮中，無貼紮時的握力卻比有貼紮之握力還要好；由此可知在於一般美式足球員中所做的手部和腕部之貼紮，無法增加選手之握力。

(八) 張文典(2005)將其應用在足底筋膜炎(plantar fasciitis)的貼紮治療上，比較在一週連續的物理治療和搭配肌內效貼紮與單獨只有一週的物理治療結果發現，使用肌內

效貼布後，肌肉活動同時刺激皮膚以及肌肉，皮膚上的回饋可能使皮膚、肌肉、關節腔內的本體感覺受器(proprioceptor)受到影響的並改變了本體感覺(proprioception)。

由以上結果得知在肌力受損的情況下，適當的肌內效貼布的貼紮有助於肌力表現的回復。造成肌力的上升有可能是藉由疼痛的減少，而使得肌力的表現比較好。

雖然有很多運動選手自覺賽前的貼紮可增加局部的肌肉力量，但是目前沒有很多文獻針對這方面深入探討；但是在一些有疼痛疾患如上述的退化性膝關節炎及網球肘的病人，可藉由貼紮減輕疼痛後增加肌肉力量及功能性的活動（游麗君，2005）。

三、關節活動範圍(Range of motion, ROM)

(一) 駱明瑤與陳重佑(2005)對17名大專足球員，患有膝關節受傷之球員進行未貼貼布、運動貼布和肌內效貼布三種貼紮處理，分別檢測膝關節29度、39度及49度模擬角度，研究顯示肌內效貼布在較小活動範圍時，有正面提升本體感覺受器知覺的動作敏銳度。

(二) Alt等(1999)研究顯示貼紮可以減少35%的最大內翻幅度，但於30分鐘的運動過後會減少14%。

(三) Manfroy等(1997)研究發現貼紮有益於提高踝關節所可以承受之內翻阻力，但於40分鐘的強烈運動後此效果即變得不明顯了。

(四) Vicenzino等(2000)研究中顯示，貼紮有益於扁平足之控制，可增加舟狀骨高度，即使於運動過後效果有下降之趨勢，但仍比無貼紮的狀況好。

(五) Wang(2003)針對26名肩膀疼痛之病人，分兩組做連續三週的治療，一組採肌內效貼布的治療與運動治療，另一組做運動治療；結果發現在貼紮完肌內效貼布之後，可立即增加病患肩部之外展角度，且統計上有達到顯著的意義，但在三週之治療效果中，兩組雖然都有進步，但組間無顯著差異。

(六) Murray(2000b)研究前十字韌帶的重建所作之個案報告中，顯示貼肌內效貼布與沒有貼紮貼布或貼白貼之比較下，可增進膝關節伸直之活動範圍。從以上結果得知，於關節活動受限之情況下，貼紮肌內效貼布可能可提高部分主動關節的活動範圍，可能透過減少疼痛來增加主動關節活動。

(七) 雖然貼紮之效果會隨著運動時間產生減弱的趨勢，傳統貼紮能提供關節之穩定度、使關節維持在良好的位置和協助關節吸收過量的阻力等作用（游麗君，2005）。

基於臨床上的評估，肌內效貼布的作用，在於誘發軀幹功能性的直立姿勢，並協助肩部處於正中自然的位置，以及提供患側手部手掌面的穩定。總之，上肢為了要執行它的功能任務，軀幹必須要挺直，和能夠靈活的從一個穩定的位置到另外一個，來預防拉力。軀幹控制兩組肌肉群，一是背部伸肌，另一個是腹部肌肉。環繞脊柱的背部伸肌提供軀幹彈性的支撐，圍繞軀幹肌肉的功能就像是支持柱子挺直的繩索一般。當執行其上肢功能活動，它需要高效運作腹部的肌肉，使其保持和達到理想的運動。由於軀幹參與每一項活動的進行具有非常重要性，沒有它的穩定核心，會使上肢活動情況變得很難或是無法活動(Jaraczewska & Long, 2006)。

Yasukawa, Patel 與 Sisung (2006)對 15 位 4 至 16 歲，因腦炎、腦腫瘤等等損傷而接受復健的小朋友，在其豎脊肌位置貼紮肌內效貼布，能有效的穩定其核心，使其能直立的坐在輪椅上。

Yoshida與 Kahanov(2007)對 30 位無下背痛病史者，測試有無貼肌內效貼布對於軀幹屈曲、伸展與外展等動作中是否有影響，在研究中發現有貼肌內效貼布的貼紮部位有增加血液循環的現象，而在生理上會影響肌肉與筋膜的功能，此外在貼紮部位的貼布刺激皮膚機械接受器，可改善關節活動範圍。

肌內效貼布是一種彈性貼布，可以在做完貼紮時允許關節做大角度的活動，不易限制選手的動作模式，所以非常適合在肩關節、肘關節、腕關節及膝關節等活動範圍比較大的關節做防護性的貼紮。而且它的持久度佳，比起傳統貼布在比賽前一小時貼紮，比賽後即拆除，肌內效貼布治療的時間更持久。但由於它的彈性，相對的也會減少它對關節的固定性，所以如果在選手需要比較大的穩定性時，它的固定效果可能會比較不足，所以在需要作關節穩定時，要配合傳統貼布來使用，彌補它不足的地方以達到更好的保護效果(駱明瑤，1999)。

綜合上述結果，肌內效貼布能有效的促進及穩定關節活動範圍，並增強肌力，若是善加利用於選手身上，必定會事半功倍。

參、小結

肌內效貼布為特殊材質貼布，其治療理論為，利用貼布

的水波形紋路貼於皮膚，使皮膚上產生皺褶，增加肌肉與皮膚筋膜間的空間，進而改善局部血液、淋巴循環，減輕局部的疼痛。

許多的研究中顯示，藉由肌內效的貼紮，可提升肌力、本體感覺、促進循環、降低疼痛、增加關節活動範圍之功效。

第四節 總結

柔軟度又稱為關節活動範圍，指的世人體各個關節所能活動之最大幅度，或肌肉與韌帶所能伸展的能力。決定柔軟度之解剖學因素，包括肌肉、韌帶、肌腱和關節囊的限制，其他影響因素，包括年齡、性別、體(肌)溫、活動習慣與肌肉中血液的循環等(林正常，2002)。增加關節的靈活性與肌肉的彈性、韌性和增大動作幅度，有助於掌握運動的技術，尤其是難度較高的技術動作，更可使其避免受到運動傷害(陳鞠伎，2005)。

在足球運動中，雖然腳是控制球最主要的方式，但足球比賽中，球員控球的情況是因球賽中之情境變化而定，故球員的用力突然、動作幅度較大，相對的，對於球員關節活動範圍的要求將提高，因此足球選手之下肢關節必須具有良好的動態活動關節範圍，足球選手除了身體中主要的關節活動範圍外，足球運動特別需要腰、髖、膝、踝等關節的活動範圍亦是重要，故要提高和掌握足球的運動技術水準，柔軟度為不可或缺的因素之一(全國體院教材委員會，1991； Gleim, 1996)。

腹直肌為一條很長且主要負責軀幹彎曲之肌肉（王顯智、謝伸裕，2007），脊椎後側的肌肉可以使脊椎得以伸展，

並且在腹肌收縮時可保持脊椎的穩定。柔軟度是優秀運動員的主要條件之一，而肌內效貼布又可以有效的增加關節的活動範圍，故研究者希望使用肌內效貼布將它運用在足球擲邊界球上，看是否達到其成效。

第三章 研究方法

本章節共分為七節：第一節、研究架構；第二節、研究對象；第三節、研究工具；第四節、研究方法；第五節、研究實施程序；第六節、統計分析。第七節、研究進度。

第一節 研究架構

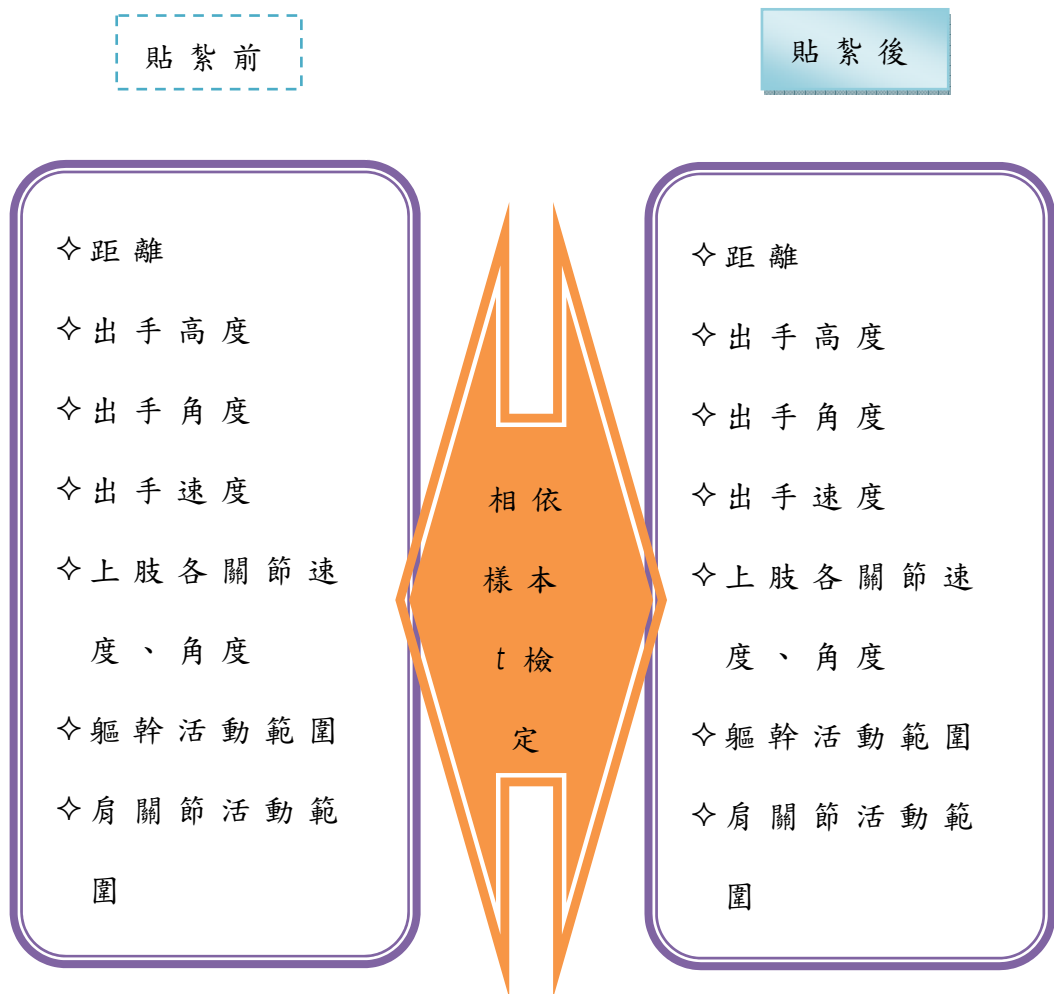


圖 3-1 研究架構圖

第二節 研究對象

本研究實驗對象為國立臺灣體育學院體育系修習足球專長課學生採分層隨機抽樣15人(男12、女3)為樣本。受試者均透過「受試者須知」(附錄一)清楚了解本實驗之目的、過程及實驗方法。基於研究倫理之原則，在實驗前經由受試者同意參與研究並填寫「受試者同意書」(附錄二)。

第三節 研究工具

高速攝影機 (MotionPro X3)、探照燈、反光球、鐵架布幕、皮尺、三角鐵牌、肌內效貼布、筆記型電腦、5號足球、石灰粉、透氣膠帶。



圖 3-2 高速攝影機 (MotionPro X3)

第四節 研究方法

實驗前先測試受試者個人基本資料(年齡、身高、體重)。若有腰薦椎、肩、膝、踝、腕關節等傷害者，則排除於本研究樣本之外。在受試者身體右側貼 10 個反光球，分別位於肩關節、肱骨、鷹嘴、肱骨外上髁、腕關節、第三指掌指關節、大轉子、膝關節、踝關節外髁、第五趾蹠關節外側處(如圖 3-4 所示)；受試者先進行立定擲邊界球(先沾石灰粉，落球點為石灰粉球點之前緣)，隔週後再進行貼紮肌內效貼布後立定擲邊界球；肌內效貼布貼紮位置於身上腹直肌、左右腹外斜肌、單 I 型左右腰椎；分別各成功的擲三次邊界球，三次取最佳一次。使用高速攝影機攝影，分析其各關節角度、速度、出手高度與距離之差異。



圖 3-3 關節點

第五節 研究實施程序

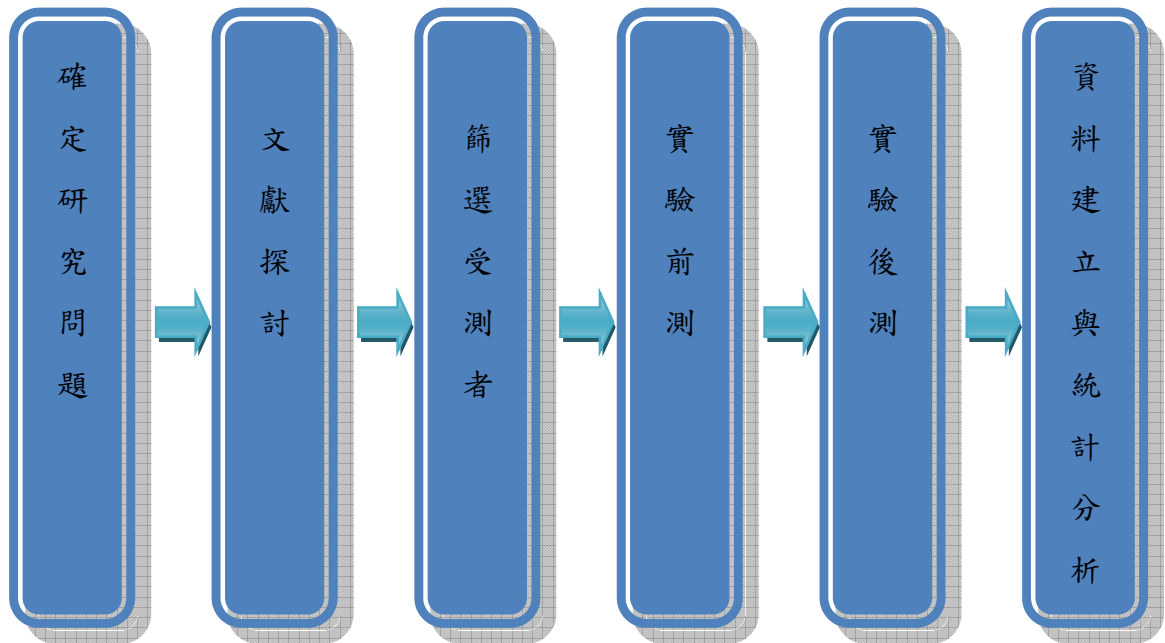


圖 3-4 研究實施程序

第六節 統計分析

- 一、使用 SPSS 12.0 版。
- 二、使用相依樣本 t 檢定：觀察貼紮前、後距離、出手角度、出手高度、上肢關節速度、髖關節活動範圍之關係。
- 三、所有顯著水準訂為 $\alpha < .05$ 。

第四章 結果與討論

本章主要就貼紮前後之立定擲邊界球的檢定結果進行分析，共分為五節：第一節、受試者基本資料分析；第二節、貼紮前後距離之差異；第三節、貼紮前後出手高度、角度與速度之差異；第四節、各關節角度與速度之差異；第五節、影響距離之因素探討。

第一節 受試者基本資料分析

本實驗受試者為國立臺灣體育學院體育學系大一至大三修習足球專長課之學生，採分層隨機抽樣，共抽取 15 位學生受試(12 男、3 女)，受試者基本資料如表 4-1 所示，年齡平均為 20 ± 1.15 歲，身高平均為 170 ± 6.57 公分，體重平均為 66.33 ± 9.60 公斤。

表 4-1 受試者基本資料

	個數	平均數	標準差
年齡 (age)	15	20.20	1.15
身高 (cm)	15	170.00	6.57
體重 (kg)	15	66.33	9.60

第二節 貼紮前後距離、球速之差異

本實驗所有受試者皆先進行無貼紮立定擲邊界球，為使受試者能忘卻此動作技能，避免動作技能的工作記憶遺留，將在隔週後再進行貼紮立定擲邊界球測驗。貼紮前後數值如

表 4-2 所示。貼紮前距離平均為 17.01 ± 4.30 公尺，貼紮後距離平均為 18.30 ± 3.62 公尺。前後測兩個樣本的相關性高達 0.929，t 值為 -3.044， $p < .01$ ，考驗結果達顯著。從貼紮前後擲球距離的平均數可看出，貼紮後 18.3 公尺明顯優於貼紮前 17.01 公尺。

表 4-2 貼紮前後距離

參數	貼紮前		貼紮後		df	相關	t
	平均數	標準差	平均數	標準差			
距離 (m)	17.01	4.30	18.30	3.62	14	.929	-3.044**

* $p < .05$ ** $p < .01$

第三節 貼紮前後出手角度、高度與速度差異

貼紮前後之出手角度、高度與速度資料分析如表 4-3 所示，貼紮前、後出手角度平均為 $79.53 \pm 9.02^\circ$ 與 $76.44 \pm 12.77^\circ$ ；貼紮前、後出手高度平均為 1.77 ± 0.18 公尺與 1.75 ± 0.15 公尺；貼紮前、後出手速度平均為 $10.04 \pm 2.4\text{m/s}$ 與 $13.7 \pm 1.91\text{m/s}$ 。圖 4-1 為擲邊界球之分解動作；本次實驗測量受試者之各出手角度、高度、速度之投擲運動學參數定義如圖 4-2 所示。

表 4-3 貼紮前後出手高度、角度、速度

參數	貼紮前		貼紮後		df	相關	t
	平均數	標準差	平均數	標準差			
出手 角度 (deg)	79.53	9.02	76.44	12.77	14	.054	.785
出手 高度 (m)	1.77	0.18	1.75	0.15	14	.678	.452
出手 速度 (m/s)	10.04	2.4	13.7	1.91	14	.156	-3.947**

* $p < .05$ ** $p < .01$



圖 4-1 擲邊界球之分解動作

資料來源：

Kollath & Schwirtz(1988).

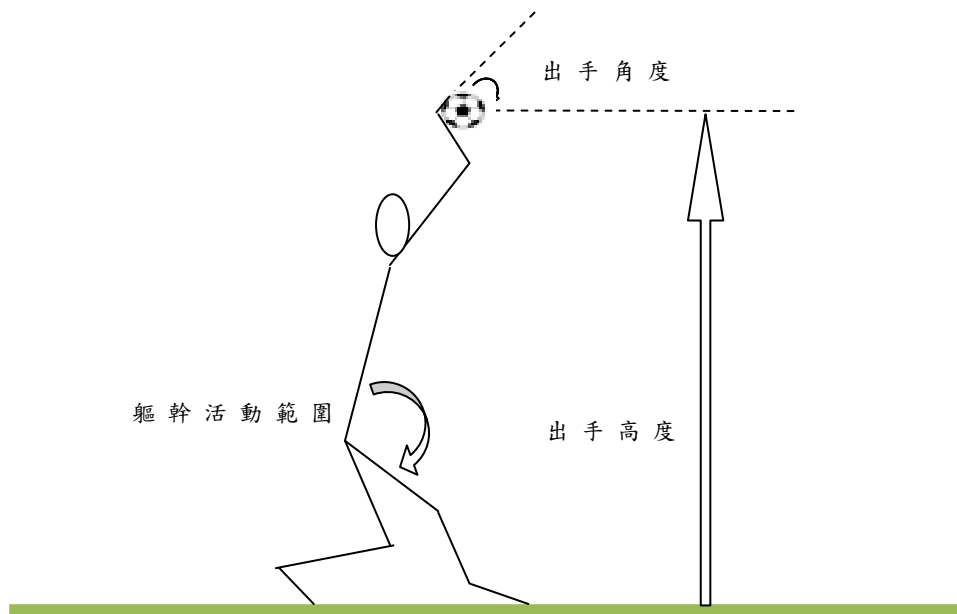


圖 4-2 投擲運動學參數定義

資料來源：

修改至 Kollath & Schwirtz(1988)與 Lees, Kemp & Moura(2005)。

出手角度前後測的 t 值為 $-.785$ ，未達顯著考驗。出手高度前後測呈中度相關 0.678 ， t 值為 $.452$ ，未達顯著考驗。出手速度前後測的 t 值為 -3.947 ， $p < .01$ ，考驗結果達顯著。出手角度雖未達顯著但從貼紮前後出手角度的平均數顯示，貼紮後 76.44° 小於貼紮前 79.53° 。從貼紮前後出手高度的平均數可看出，貼紮後高度 1.75 公尺低於貼紮前的 1.77 公尺。從貼紮前後出手速度的平均數可看出，貼紮後 13.7m/s 明顯快於貼紮前 10.04m/s 。本實驗之後測與前測對照，出手速度較高，出手角度較小，距離後測優於前測，實驗結果相符於 Adrian Lees 與 Lee Nolan(1998)、Linthorne 與 Everett (2006) 所敘述之狀

況：出手角度略低且提高出手速度，可以增加幾公尺距離。

本研究之受試者因皆非專業選手，故出手角度皆略偏高。但在出手角度與速度方面，經貼紮後出手角度小於貼紮前，且出手速度與距離皆優於貼紮前，表示其表現有提升趨勢。

第四節 各關節角度之差異

貼紮前、後肘關節角度平均為 $124.13 \pm 13.89^\circ$ 與 $129.02 \pm 11.56^\circ$ ；貼紮前、後肩關節角度平均為 $201.28 \pm 22.01^\circ$ 與 $202.03 \pm 13.26^\circ$ ；貼紮前、後髖關節角度平均為 $173.82 \pm 10.43^\circ$ 與 $166.3 \pm 11.93^\circ$ 。

表 4-4 貼紮前後各關節角度

參數	貼紮前		貼紮後		df	相關	t
	平均數	標準差	平均數	標準差			
肘 (deg)	124.13	13.89	129.02	11.56	14	.321	-1.266
肩 (deg)	201.28	22.01	202.03	13.26	14	.028	-.115
髖 (deg)	173.82	10.43	166.3	11.93	14	-.026	1.814

* $p < .05$ ** $p < .01$

第五節 各關節速度之差異

貼紮前、後腕關節速度平均為 $8.45 \pm 2.26\text{m/s}$ 與 $11.85 \pm 1.64\text{m/s}$ ；貼紮前、後肘關節速度平均為 $3.56 \pm 1.69\text{m/s}$ 與 $6.68 \pm 1.5\text{m/s}$ ；貼紮前、後肩關節速度平均為 $1.49 \pm 0.92\text{m/s}$ 與 $3.08 \pm 0.96\text{m/s}$ ；貼紮前、後髖關節速度平均為 $-0.55 \pm 0.79\text{m/s}$ 與 $-0.13 \pm 0.81\text{m/s}$ 。

表 4-5 貼紮前後各關節速度

參數	貼紮前		貼紮後		df	相關	t
	平均數	標準差	平均數	標準差			
腕 (m/s)	8.45	2.26	11.85	1.64	14	-.445	-3.952**
肘 (m/s)	3.56	1.69	6.68	1.5	14	-.333	-4.645**
肩 (m/s)	1.49	0.92	3.08	0.96	14	-.093	-4.445**
髖 (m/s)	-0.55	0.79	-0.13	0.81	14	.542	-2.144*

* $p < .05$ ** $p < .01$

由表 4-5 得知，貼紮前、後腕、肘、肩、髖關節速度方面皆達到統計上的顯著差異。在於貼紮前、後出腕關節速度方面，t 值為 $-.445$ ， $p < .01$ ；在於貼紮前、後出肘關節速度方面，t 值為 -4.645 ， $p < .01$ ；貼紮前、後出手肩關節速度方面，t 值為 -4.445 ， $p < .01$ ；貼紮前、後出手髖關節速度方面，t 值為

-2.144, $p < .05$ 。貼紮前、後之出手速度關節方面，考驗結果皆達顯著；且貼紮後之關節速度表現皆優於貼紮前。

第六節 影響距離之因素探討

從上述得知，在於擲邊界球之距離、出手速度、腕關節、肘關節、肩關節、髖關節之出手速度，貼紮前、後皆有顯著的差異，但在於角度方面是皆無顯著差異的。

擲邊界球是藉由動力鏈(Kinetic Chain)的形式傳遞，其動作順序為先屈曲膝關節，將握球之兩手放置於頭後方，當球在頭後方運行時，膝關節延伸將力量向上帶至髖關節，接著將力量傳至上半身，再帶至肩膀然後手肘，最後是手腕和手指，直到球，它是一個從近端到遠端，上肢逐步增加線速度的，在矢狀面上這一系列的動作有利於將雙腿和軀幹的速度及力量轉移至上半身，然後逐步向外推展至最遠端以便獲得最高球速（Adrian Less & Lee Nolan, 1998；Luthanen, 1994）。

Steindler學者提出，他認為人體運動的力量傳遞是由數個複合運動單位所構成的關節排列而成，可依肢段末端是否有受到阻力而分為開放式和閉鎖式動力鏈，在這兩種型態的動力鏈中核心肌群都扮演著非常重要的角色。

Memmo, Kim, Solomon與Nadler(2002)指出從事核心訓練能夠改善肌肉的控制和神經的協調，提昇運動能力。

John Hunt(2000)指出運動能力的表現與軀幹部位肌群有高度的相關，針對軀幹部位的核心肌群來進行訓練可以提昇運動表現及預防運動傷害(Memmo, Kim, Solomon & Nadler, 2002)。

在本實驗中，由於受試者為初學入門者，對於擲邊界球之技巧不熟練，故無法順利的將動力鏈延續向上帶，雖然皆沒有達到統計上的考驗，結果顯示後測優於前測之趨勢。速度方面則皆達到顯著差異，這可能為肌內效貼布貼紮於腹外斜肌，使其將力量招集(駱明瑤，2010)，促使髖關節速度提升，進而影響至肘、肩、腕等關節速度的改變，此改變為正向的。肌內效貼布可以穩定核心、增加柔軟度與提升肌力的效果(Nosaka, 1999；Murray, 2000a；Murray 等, 2000b；Vicenzino 等, 2003；駱明瑤、陳重佑，2005；Alt 等, 1999；Manfroy 等, 1997；Vicenzino 等, 2000；Wang, 2003；Yasukawa, Patel & Sisung, 2006；Yoshida & Kahanov, 2007)，對於擲邊界球之能力有明顯的幫助。

第五章 結論與建議

本研究旨在探討肌內效貼布貼紮是否能影響初學入門者足球擲遠的距離與貼肌內效貼布是否能增進改變各個運動學參數。

第一節 結論

根據本文之研究結果與討論，整理與歸納本研究之結論為以下幾點：

壹、本研究結果明確的顯示出經由肌內效貼紮後，邊界球擲遠能力明顯優於貼紮前之距離。

貼紮前距離平均為 17.01 ± 4.3 公尺，貼紮後距離平均為 18.3 ± 3.62 公尺。雖然貼紮前後約相差一公尺，進步的幅度不大，但在比賽中，當球越靠近球門，多近一尺的距離，就有多一分的把握，相對對防守者而言，卻是多十分的威脅。

貳、出手速度貼紮後明顯改善。

貼紮前出手速度平均為 $10.04 \pm 2.4\text{m/s}$ ，貼紮後出手速度平均為 $13.7 \pm 1.91\text{m/s}$ ，平均加快了 3.6m/s 。雖然出手高度與角度在本實驗中無達顯著考驗，但貼紮後出手高度與角度低於貼紮前 (1.77 公尺、 1.75 公尺； 79.53° 、 76.44°)，證實了出手角度略低且提高出手速度，可以增加其距離。

參、貼紮後腕、肘、肩、體關節之出手速度明顯優於貼紮前。

貼紮前、後腕關節速度平均為 $8.45 \pm 2.26\text{m/s}$ 與 $11.85 \pm$

1.64m/s；貼紮前、後肘關節速度平均為 124.13 ± 13.89 m/s 與 6.68 ± 1.5 m/s；貼紮前、後肩關節速度平均為 1.49 ± 0.92 m/s 與 3.08 ± 0.96 m/s；貼紮前、後髖關節速度平均為 -0.55 ± 0.79 m/s 與 -0.13 ± 0.81 m/s，皆有顯著的差異。

對於貼紮後擲球的距離優於貼紮前的結果來看，貼紮能穩定核心肌群的運作，增進運動表現能力此結果與 Yoshida 與 Kahanov; Yasukawa Patel 與 Sisung 等的論點相仿，雖然有可能是因為受試者的心理作用所造成的，但此原因為不可控因素，只能假設受試者無論在有無貼紮情況下的擲遠測試時，都盡全力丟擲，故不將此因素納入考量的範圍。

1989 年陳定雄指出，關節活動範圍為各種運動技能所必需，因為它足以影響肌力、速度與協調能力之發展，對於大多數的運動項目而言，活動範圍愈大，運動成就也愈高。當執行上肢功能活動時，它需要高效運作腹部的肌肉，使其保持和達到理想的運動。軀幹參與每一項活動的進行，都具有不可或缺的重要性，沒有它來穩定核心，會使上肢活動情況變得難以進行 (Jaraczewska & Long, 2006)。受試者在貼紮肌內效貼布前後的定位擲遠明顯進步，在速度方面也進步了，故肌內效貼布的貼紮能有效穩定核心肌群，進而促進擲球能力的表現，讓初學者能輕鬆入門，降低挫敗感。

第二節 建議

壹、場地問題

本實驗為在戶外場地，其本因為使受試者有身歷其境之感，但因前後施測非在同一天完成，故可能會產生一些不可控因素可能造成前後測之誤差。且實驗時間為配合受試者修

習專長課之時段，此時段剛好為炎炎夏日正中午時期(12:00~15:30)過程中有時天氣太炎熱而導致影響受試者心理，造成本篇研究可能出現的誤差，雖然上述皆不在本篇探討之範圍內，但建議可改移至室內，以減低氣候不佳、風阻等不可控之因素，降低誤差。

貳、肌內效貼布

本研究中發現貼紮後之動力學參數表現優於貼紮前，但因只有兩組可參照，未來研究建議能多增加一組假性肌內效貼布當安慰組，來降低受試者心理層面問題的考量，使信度能更加提升。

且本實驗為將腹直肌與腹外斜肌共同貼紮，並無分開探討，至於是哪一個因素影響後續的研究可以繼續進一步去探討。

引用文獻

中文部分

- 王顯智、謝伸裕(2007)。應用肌骨解剖學。臺中市：華格那企業。
- 李漢棋(2005)。大學生軀幹肌群功能檢測與基本運動能力之關係。未出版碩士論文，國立臺北師範學院，臺北市。
- 全國體育學院教材委員會(1991)。足球。北京：人民體育出版。
- 吳慧君(1999)。運動能力的生理學評定。師大書苑，臺北市。
- 林正常(2002)。運動科學與訓練-運動教練手冊。臺北縣：銀禾文化。
- 林偉達、蔡鴻義(1992)。足球翻觔斗式(Handspring)擲界外球動作之探討。中華體育季刊，5(4)，28-34。
- 邱俊傑(2004)。慢性下背痛治療新觀念－核心復健運動。臺北市醫師公會會刊，48(2)，54-59。
- 邱曉德(2004)。普通高校公共體育選項課教材~足球。臺北：諾亞文化出版社。
- 施昌政(2006)。八週核心肌力訓練對國中男子籃球選手軀幹力量與基本運動能力之影響。未出版之碩士論文，國立體育學院，桃園縣。
- 常池實(1983)。足球教室。臺北：聯廣圖書公司。
- 陳定雄(1989)。足球運動訓練處方。臺中：林家出版社。
- 陳定雄(1991)。臺灣省中小學生球類運動體能訓練手冊。臺灣省政府教育廳主編。
- 陳欣宏(1994)。不同方式等張重量訓練法對足球運動專項體

- 能之效果研究。中華足訊，75，28-31。
- 陳鞠伎(2005)。青少女足球選手不同位置專項體能之比較分析。運動生理暨體能學報，1，208-218。
- 陳鴻(1984)。我國國家男子足球代表隊基本體能探討。體育學報，6，27-34。
- 張文典(2005)。肌內效貼紮對於足底經膜炎治療效果研究。未出版之碩士論文，國立陽明大學，臺北市。
- 張文典、蔡建宗、涂千剛(2007)。運用生物力學於肌內效貼紮治療—治療足底經膜炎貼紮技術報告。中華體育季刊，21(3)，118-126。
- 張佳玲、張靜文、吳慧君(2008)。抗力球肌力訓練與器械式阻力訓練對大學生核心肌肉適能之比較研究。運動生理暨體能學報，7，41-50。
- 陸仲元(1999)。足球。臺北：國家出版社。
- 曾媚美(1999)。女子足球選手選材之研究~以體型、體能、技術之相關為中心。臺北：華興書局印行。
- 游麗君(2005)。大專排球運動員使用肌內效貼紮對急性肌肉疲勞和本體感覺的效益。未出版之碩士論文，國立體育學院，桃園縣。
- 黃克仁(1979)。現代足球—從世界女子足球大賽談起。臺北：大林出版社。
- 黃奕銘、林晉利(2003)。腹內壓對脊椎穩定的影響與應用。大專體育，65，176-183。
- 楊榮森譯(2003)(譯)。骨骼肌肉系統簡易學：基礎與臨床。(原作者 Philip Sambrook 等)臺北：合記。(原著出版年：)
- 楊霏蓀(1991)。足球基本技術與訓練。臺北：臺灣珠海出版

有限公司。

臺灣省政府教育廳(1989)。國民中小學運動教材足球。臺北：臺灣省政府教育廳。

駱明瑤(1999)。機能貼布使用方法與原理。臺中市：華格那企業。

駱明瑤(2005)。機能貼布使用方法與原理，運動傷害實用篇 I。臺中：華格那企業。

駱明瑤、陳重佑(2005)。不同貼布應用對運動知覺的影響。體育學報，38(2)，57-70。

駱明瑤(2008)。機能貼布使用方法與原理，運動傷害實用篇 II。臺中：華格那企業。

薛慧玲、曾媚美(2001)。足球運動專項體能評定指標之探討。大專體育，56期，27-33。

蘇金鵬、江杰穎和林晉利(2008)。核心穩定肌群與功能性訓練對不同運動的重要性。北體學報，16，117-125。

外文部分

Abt, J. P., Smoliga, J. M., Brick, M. J., Jolly, J. T., Lephart, S. M., & Fu, F.H. (2007). Relationship between cycling mechanics and core stability. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(4), 1300-4.

Alt, W., Lohrer, H., & Gollhofer, A. (1999). Function properties of adhesive ankle taping: neuromuscular and mechanical effects before and after exercise. *Foot and Ankle International* 20(4), 238-245.

Bray, K., & Kerwin, D. G. (2004). Modelling the long soccer

- throw-in using aerodynamic lift and drag. In M. Hubbard, R. D. Mehta & J. M. Pallis (eds.), *The Engineering of Sport 5* (Vol. 1) (pp. 56–62), Sheffield: International Sports Engineering Association.
- Chamari, K., Hachana, Y., Ahmed, Y. B., Galy, O., Sghaier, F., Chatarad, J-C., Hue, O., & Wisloff, U. 2004. Field and laboratory testing in young elite soccer players. *British Journal of Sports Medicine*, 38, 191–6.
- Floyd, R. T., & Thompson, C. W. (1998). *Manual of structural kinesiology*. Singapore : WCB/McGraw-Hill.
- FIFA/Coca-Cola World Ranking. (2011, June 29) Fédération Internationale de Football Association. Retrieved July 10, 2011, from <http://www.fifa.com/worldfootball/ranking/lastranking/gender=m/fullranking.html>
- Gleim, G. M. (1996). Strength, speed, flexibility. In W. E. Garrett, D. T. Kirkendall, & S. R. Contiguglia, (Eds.), *The U. S. soccer Sports Medicine Book* (pp. 17-27). Baltimore, MD: Williams & Wilkins.
- De Carnys, G., & Lees, A (2007). Effects of strength training and practice on soccer throw-in performance. *Journal of Sports Science and Medicine, Suppl. 10*, 175.
- Jaraczewska, E., & Long, C. (2006) Kinesio taping in stroke: Improving functional use of the upper extremity in hemiplegia. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 13(3), 31-42.

- John, H. (2000). Spinal care for the swimmer. *Business Times*. Kuala Lumpur. Jul 7. p13.
- Kase, K. (2002). Space, movement, cooling-these are the three basic concepts of kinesio taping. *16th Annual Kinesio Taping Academic Symposium Review*, 1-4.
- Kenzo, K., & Hashimoto, T. (1998). Changes in the volume of the peripheral blood flow by using kinesio taping. Available from URL: <http://www.kinesiotaping.com>.
- Kerwin, D. G., & Bray, K. (2004). Quantifying the trajectory of the long soccer throw-in. In M. Hubbard, R. D. Mehta, & J. M. Pallis (Eds.), *The Engineering of Sport 5* (Vol. 1) (pp. 63–69). Sheffield: International Sports Engineering Association.
- Kollath, E., & Schwirtz, A. (1988). Biomechanical analysis of the soccer throw-in. In T., Reilly, A. Lees, K. Davids, & W. J. Murphy (Eds.), *Science and Football* (pp. 460-467). London: E. & F.N Spon.
- Lees, A., & Nolan, L. (1998). The biomechanics of soccer: A review. *Journal of Sports Sciences*, 16, 221-234.
- Lees, A., Kemp M., & Moura F. (2005). A Biomechanical Analysis of the Soccer Throw-in with a Particular Focus on the Upper Limb Motion. *Science and Football V*, 89-94.
- Lees, A. (2009). The biomechanics of football skills. *Science and Football VI*, 11-17.
- Liemobn, W., & Pariser, G. (2002). Core strength:

- implications for fitness and low back pain. *ACSM'S Health & Fitness Journal*, 6, 10-16.
- Linthorne, N. P., & Everett, D. J. (2006). Release angle for attaining maximum distance in the soccer throw-in. *Sports Biomechanics*, 5, 243-260.
- Luthanen, P. (1994) Biomechanical aspects in Football (Soccer). In B. Ekblom (Ed.), *Handbook of Sports Medicine and Science* (pp. 78-94). Oxford: Blackwell Scientific Publications, 78-94.
- Manfroy, P. P., Ashton-Miller, J. A. & Wojtys, E. M. (1997). The effect of exercise, prewrap, and athletic tape on the maximal active and passive ankle resistance to ankle inversion. *The American Journal of Sports Medicine* 25(2), 156-163.
- Maud, P. J. & Foster, C. (1995). *Physiological assessment of human fitness*. New York: Macmillan.
- Memmo, P., Kim, K., Solomon, J., Savarese, R., & Nadler, S. F. (2002). Core strengthening: Influence on performance of a timed shuttle run. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83, 1661.
- Messier, S. P., & Borody, M. A. (1986). Mechanics of translation and rotation during conventional and handspring soccer throw-ins. *International Journal of Sport Biomechanics*, 2, 301-315.
- Murray, H. M. (2000a). Effect on proprioception in the knee and ankle. 15th *Annual Kinesio Taping International*

- Symposium Review*, 50-51.
- Murray, H. M. (2000b). Effect on muscle strength and range of motion after ACL reconstruction. *15th Annual Kinesio Taping International Symposium Review*, 51-54.
- Murray, H. M. (2002). Effects of kinesio taping on posture and presence of upper extremity pain. *16th Annual Kinesio Taping Academic Symposium Review*, 58-62.
- Nagara, T. (2003). Effect of Kinesio Tape Through Throwing Movement. *17th Annual Kinesio Taping Academic Symposium Review*, 55-61.
- Nosaka, K. (1999). The Effect of Kinesio Taping on Muscular Micro-Damage Following Eccentric Exercises. *15th Annual Kinesio Taping International Symposium Review*. (pp. 70-73) Tokyo, Japan: Kinesio Taping Association.
- Putnam, C. A. (1991). A segmental interaction analysis of proximal-to-distal sequential segment motion patterns. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 23, 130-144.
- Retting, A. C., Stube, K. S. & Shelbourne, K. D. (1997). Effects of finger and wrist taping on grip strength. *The American Journal of Sports Medicine*, 25(1), 96-98.
- Rösch, D., Hodgson, R., Peterson, L., Graf-Baumann, T., Junge, A., Chomiak, J., & Dvorak, J. (2000). Assessment and Evaluation of Football Performance. *The American Journal of Sports Medicine* 28(5), 29-39.
- Steindler, J. M.(1955) Kinesiology of the human body. Spring

- field, IL: Charles C Thomas.
- Stodden, D. F., Campbell, B. M., & Moyer, T. M. (2008). Comparison of trunk kinematics in trunk training exercises and throwing. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(1), 112-8.
- Tumilty, D. (1993). Physiological characteristics of elite soccer players. *Sports Medicine*, 16(2), 80-96.
- Vicenzino, B., Griffiths, S. R., Griffiths, L. A., Hadley, A. (2000). Effect of antipronation tape and temporary orthotic on vertical navicular height before and after exercise. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 30(6), 333-9.
- Vicenzino, B., Brooksband, J., Minto, J, Offord S. S., & Paungmali, A. (2003). The initial effects of Elbow Taping on pain-Free Grip Strength and Pressure Pain Threshold. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 33(7). 400-7.
- Wang, T. J. (2003). Effectiveness of kinesio taping on individual with shoulder pain. *17th Annual Kinesio Taping Academic Symposium Review*, 81-85.
- Watanabe, A. (2000). Variable effects of Kinesio Taping on Quadrates Femmoris. *15th Annual Kinesio Taping International Symposium Review*, 59-63.
- Yasukawa, A., Patel, P., & Sisung, C. (2006). Pilot study: investigating the effects of Kinesio taping in an acute pediatric rehabilitation setting. *American Journal of*

Occupational Therapy, 60(1), 104-110.

Yoshida A., & Kahanov, L. (2007) The effect of kinesio taping on lower trunk range of motions. *Research in Sports Medicine*, 15, 103–112

附錄

附錄一：受試者須知

本研究題目為：肌內效貼布介入對於足球邊界球表現影響之探討。

主要目的在於：探討肌內效貼布運用在足球邊界球訓練上是否有幫助。

本實驗一開始先施測基本能力與立定擲邊界球之數值，隔週後再施測貼紮肌內效貼布立定擲邊界球，觀看之間的差異。

測量基本能力：

1. 年齡
2. 身高
3. 體重
4. 立定擲邊界球
5. 貼紮後立定擲邊界球

施測地點：本校田徑場。

實行立定與助跑擲邊界球時，由於要在身上肩、肘、腕、指、腕、膝、踝、趾上貼至反光球，故請穿著深色無袖上衣、短褲、襪子、鞋子。

本研究係屬碩士論文之實驗，所獲得的資料僅供研究之用，絕對保密。由與您的參與，使得本研究能順利完成，在此衷心的感謝您。

國立臺灣體育學院體育研究所研究生： 謝雅婷

附錄二：受試者同意書

受試者同意書

試驗主題：肌內效貼布介入對於足球邊界球表現影響之探討。	
試驗者：謝雅婷	學校：國立臺灣體育學院 體育研究所
電話：，電話未接時敬請留言。	
信箱： cuteytin@yahoo.com.tw	
自願受試者姓名： 性別： 年齡： 就讀班級： 手機： 本人已詳知實驗內容，有關本試驗計畫之疑問也經試驗研究生詳細予以解釋，瞭解整個實驗的狀況，並經過充份的考慮後，本人同意接受為此次試驗之自願無償受試驗者。 自願受試驗者簽名：日期：	

附錄三：肌內效貼布貼紮方法



A. 腹直肌與腹外斜肌



B. 單 I 型左右腰椎(豎脊肌)