

足球選手體能訓練初探

The Brief Investigation about the Physical Fitness of Soccer Players

蔡玉卿／輔英科技大學

Tsai, Yu-Ching / Fooyin University

陳紹廉／輔英科技大學

Chen, Shao-Lien / Fooyin University

真理大學運動知識學院

運動知識學報 第九期 抽印本

中華民國 一百零一 年 七 月 三十 日

足球選手體能訓練初探

蔡玉卿／輔英科技大學

陳紹廉／輔英科技大學

摘 要

本文旨在探討足球選手體能的重要性與需求。透過文獻的分析並歸納出：足球運動的體能所需及其體能要求之特性，其中包括足球比賽中的體能消耗，大都由有氧代謝主導。而足球運動在短速跑、跳躍、剷球等爭球的動作，無氧能量的釋放，是決定球員速度的快慢，及跳躍能力高低的重要因素，同時亦提出有關足球運動體能訓練需注意的重點與訓練方法。此外，本文也強調體能訓練對足球選手與團隊的重要。這些因素也往往是比賽結果的關鍵因素。

關鍵詞：足球、體能、訓練

壹、前言

足球活動之吸引眾人目光當然是在裁判哨聲響起，兩隊人員在比賽鬥智與鬥力過程，那麼在一個長90到110公尺，寬60到90公尺的球場，及正規比賽90分鐘，再加上22人在場上攻防移位其過程是多麼千變萬化與瞬息萬變(潘建州、劉堂安、王文正、2007)。目前世界足球發展的趨勢是技術越來越全面，戰術越來越靈活多變，場上運動員分工越來越不明顯，對足球員的體能訓練水準的要求非常高，球員只有具備非常好的專項體能才能適應比賽的需要。傳統的身體訓練主要偏重於對某一運動體能素質(速度、力量、耐力、柔軟度)的追求(劉丹，2005)，足球運動員競技能力或叫比賽能力是選手的體能、技能、智慧和心理能力的有機結合。其中，專項體能是一般運動員競技能力的基礎，是競技能力的重要組成部分。因此，我們不能簡單地把足球運動員的體能訓練看作為運動素質訓練或身體訓練。體能與運動素質有密切的配合兩者既有配合又有區別，本文主要對足球選手的體能訓練進行探討。

貳、足球選手體能訓練的基本要求

足球運動是一種屬於非連續性、間歇性、高強度、缺氧以及氧債之綜合性的運動項目(王宏義、張耀川、楊建夫、潘建州，2010)。陳彥峯、顏克典(2010)亦指出，足球技戰術與體能是緊密結合實戰、相互關聯的統一體，。力量及動力兩項體能要素，在足球比賽中，和耐力同等重要。增進適當肌群的肌肉收縮力、加速度及速率等要素，能增進足球運動的重要技巧；像是轉向、短跑及變換節奏等足球運動員所需要的體能必須是與實戰不可分割的肌力與專項體能(鄧達之，1999)。因此，在現代化的足球運動競賽中體能相關的訓練是不可忽視的重要課題，下列則是筆者歸納對於足球選手體能訓練的基本要求的幾點看法。

一、務必進行全面性身體訓練

身體全面訓練的目的，可以促進身體全面發展，使各項身體素質得到相當的提高，為最大限度提高專項身體素質打下良好的基礎，提高身體健康水準，同時還有效地延長運動員長期從事足球的運動壽命。

二、務必系統地進行訓練

劉丹(2006)指出，體能訓練一定要在全面訓練的基礎上進行系統訓練才能取得良好的成績，在過去的訓練中，由於對身體訓練抓得不緊，運動員不能保持良好的身體素質，這對他們掌握運動技戰術有較大的影響。如此，在若干年的運動訓練中，運動員的身體素質始終保持在較低的水準上，這無疑影響運動團隊的整體足球運動水準。運動員身體素質訓練必須要貫徹在每一個階段的訓練中，趙榮瑞(1996)指出，體能訓練要結合專項且有計劃、系統的進行訓練，這樣才能保證足球員體能不斷的鞏固與提高，以適應運動比賽的要求。

三、要進行大運動量訓練

運動實驗證明，大運動量的訓練能迅速提高訓練水準和運動成績。根據足球運動比賽的時間長、活動量大、拼搶激烈、技術動作难度大等特點，應進行大運動量訓練，以最大限度的動員機體潛能，不斷提高身體素質和適應能力。大運動量訓練主要包括運動量和運動強度因素，具體可分為訓練時間、練習密度、強度、時間等方面要求，離開這些因素，就不可能保證大運動量。在訓練中要使運動員在思維上明確大運動量訓練對提高足球運動水準有著密切的關係，激發他們參與運動訓練的自覺性，透過大強度運動訓練既能提高運動員身體素質、技戰術水平也能強化思維。

四、一般訓練與專項訓練相結合

在體能訓練中專項身體訓練是在一般身體訓練的基礎上，結合專項運動的特點和要求來發展專項所必須的身體素質。根據足球運動的特點，球員應具有迅速的反應能力、良好的速度、高度的靈活性以及良好的耐力能力（張力，2002），這些專項素質一定要通過系統的、長期的專項身體訓練才能獲得。身體訓練與要與技術、戰術訓練相結合，身體訓練是為了促進身體全面發展，保證和促進技術、戰術水準的提高。因此，在訓練中應該注意身體訓練與技戰術訓練密切結合起來，使在訓練中獲得的良好身體素質在比賽中充分發揮出來(Casajus, 2001)。

參、強化力量素質的訓練

趙剛（2004）力量及動力這兩項體能要素，在足球比賽中和耐力同等重要。實驗證明，具有良好的身體素質，有助於避免或減少運動傷害，延長運動壽命。在比賽中，從運動員的活動規律中不難看出：運動員的活動狀況，除短暫的走動和原地站立外，其他時間都處在跑步中。只是在跑動中區分有慢跑、快跑、衝刺跑。跑動時，雖然動員了全身肌肉協調用力，其中包括手臂、腰、腹和下肢，但主要還是以下肢肌肉為主的工作過程。下肢肌肉作動需要有持續性與爆發性，才能適應比賽時間長、跑動距離多的活動規律。用力過程包括突然起動、與對手接觸對抗的爆發性用力。因此足球選手下肢肌力與爆發力的訓練為影響成敗關鍵之重要因素（趙剛，2004）。力量素質是人體運動的基礎，足球運動項目對運動員的快速跑動和長時間大強度奔跑能力要求較高，因此，快速力量和力量耐力是足球運動員力量素質的重要部分。而肌力素質又可區分為最大肌力、爆發力與肌耐力三類（田麥久，1997）。

一、快速力量的訓練

快速力量取決於肌肉的收縮力量和收縮速度，是指肌肉儘快和盡可能地發揮力量，快速克服外界負荷的能力。運動員在完成動作時所用的力量越大，速度越快，則所表現出的速度力量就越大。訓練實踐中只有使肌肉力量和肌肉速度兩方面都提高，才能取得快速力量訓練的最佳效果，科學研究的實驗證明；快速力量訓練要處理好負荷重量與動作速度的比例關係，使之能與專項運動要求相一致（劉丹，2006）。無論是從不降低動

作速度的角度增加力量，還是從不減小負荷的角度提高運動速度，或是同時增大負荷和提高速度來發展快速力量，都要解決好練習負荷與動作速度的優化組合問題。快速力量訓練中，若負重過大，影響完成動作的速度；反之，負重過小，又難以表現出快速力量。一般多採用本人最大負重的 40 % - 80 % 的強度，這可兼顧力量和速度兩方面的發展。練習中應要求運動員儘量體會最大用力和最大速度感。負重練習的次數和組數一般每組重複 5~10 次，完成 3~6 組。練習組數的確定應以運動員不降低完成動作的速度為限。如果動作速度明顯下降，則應停止練習組間間歇時間應充分而不過長，一般為 2 至 3 分鐘，間歇時間過長導致中樞神經系統興奮性下降，影響下一組練習。不負重練習法主要是採用各種形式和要求的克服自身體重的跳躍練習，例如，各種方式的臺階跳、跨跳、縱跳、蛙跳等練習。這些練習，可用雙腳步跳也可用單腳跳。練習前要做好充分的準備活動，防止肌肉拉傷和踝關節扭傷。

二、力量耐力的訓練

運動員的力量耐力水準取決於多種因素，其中最主要的是確保工作肌耗氧和供氧的血液循環和呼吸系統的機能能力、無氧代謝的機能能力和工作肌群協同有效地共濟工作的能力，以及球員克服自身疲勞的意志品質（陳松，1996）此外，力量耐力與最大力量有密切關係，不同運動員在完成同一負重時的次數，主要取決於最大力量。最大力量大，則重複次數多，力量耐力好。運動實踐證明，循環訓練法是提高力量耐力的主要辦法。不同運動專案對力量耐力的需要是不同的，目前主要有兩種不同方式的循環訓練：大強度間歇循環訓練和低強度間歇循環訓練。循環練習要保證一定的練習密度和練習強度：練習中不可安排間歇休息，或沒有練習時間限制但必須確定一組或三組循環練習的時間要求；提高訓練強度的方法是，重複次數和負荷不變而減少完成每組循環練習的時間、增加負荷或增加重複次數；可以用計算心率的方法對照間歇休息時間。當心率下降到每分鐘 120 次時即可開始下一次循環練習。足球運動項目力量耐力的提高必須與心血管系統和呼吸循環系統的機能改善相結合進行。在提高運動員有氧和無氧代謝能力的同時，肌肉力量耐力訓練中，應注意培養運動員對抗疲勞反應的意志品質和心理素質。

肆、討論與建議

足球是一項以技術為主導的運動項目，它要求運動員在疲勞的狀態下，能夠完成急跑和急停動作。對抗力量的大小和這項運動也有著密切的關係，大多數的受傷和錯誤動作都是發生在，急停和踢球這種對抗力量減小的階段。然後，訓練應該強調的是速度、速度耐力和快速力量的產生，這些對足球運動員來說，都是非常重要的（陳彥峯、顏克典，2010）。足球選手亦需要相當的下半身肌耐力、肌力與全身性的肌肉平衡。再者，有良好的加速度、瞬間改變方向的敏捷性與持久性運動的心肺耐力，才得以應付長時間比賽的體能負荷（林南明、江界山等，2005）。足球在一場比賽中，大約每90 秒出現一次短跑，而每一次短跑平均約持續2 至4 秒。短跑在整個比賽中大約佔1~11% 的比例（Mohr et al., 2003）。相當於整個比賽時間的0.5~3.0%（Helgerund, Engen, &

Wisloff, 2001; Mayhew & Wenger, 1985)。足球運動比賽中的各種搶斷球、迅速跑位接應等要求選手具備良好的速度能力。從訓練學上角度來說,速度包括反應速度、動作速度和位移速度。位移速度又是由起動速度、加速跑速度和絕對速度組成。足球的跑不同與田徑的跑,跑時既要看同伴,又要看對手;即有向前跑,又有向後跑;即有正著跑,又有側著跑等,這些都對足球運動員的速度訓練提出了不同的要求。起動速度、加速跑速度和速度耐力是足球員速度訓練的重點。足球運動項目的速度訓練主要包括短距離的起動跑、衝刺跑、變速跑和速度耐力等練習。起動跑特點是人體在儘快短的時間內由靜止狀態加速獲得高速度。起動跑主要表現在足球比賽的迅速跑位、擺脫防守。起動跑能力主要通過各種起跑來練習。在足球比賽中,快速防守和戰術配合等都需要運動員具備良好的衝刺跑和變速跑能力。衝刺跑能力主要通過短距離的快速跑動來練習。對足球專項來,速度耐力是指高速加速跑的速度耐力和高速度、大幅度的單一動作速度耐力,例如轉身、搶斷,而不是1500公尺和3200公尺一般耐力,但也不是短跑運動員絕對速度的速度耐力。訓練中應處理好一般耐力訓練和專項速度的關係。速度耐力練習主要有:800公尺~1500公尺中長跑、3000公尺~5000公尺長跑和不同距離的越野跑、運球跑1~2分鐘、一對一搶截球練習或多人搶截球練習、半場搶截球練習、跳繩練習等及短、中距離的快速跑和反覆跑練習要求70%~90%的強度,負荷量大、負荷强度高,注意運動後的心率監測。目的主要是通過完整練習,發展跑的技能和能力,提高跑的運動協調性,達到提高跑速的目的(Arnason, Sigurds, & Gudmundsson, 2004)。

伍、重視運動耐力方面的訓練

足球是一項以技術為主導的運動項目,訓練和身體訓練應該符合足球運動的特點。由於比賽時間的緣故,足球比賽常被界定為是一種有氧代謝為主的運動。在耗時約為90分鐘的比賽中,被測得的平均強度,以個人最大心跳率的百分比(HRmax),約接近個人的無氧閥值;亦即乳酸的產生及排除剛好相等;通常約為足球運動員80~90%HRmax。計足球比賽中耐久性活動部份,每位球員完成1000至1400次短時間動作(Bangsbo, Norregaard, & Thorsoe, 1991),每4至6秒動作即改變。動作的內容包括10至20次的短跑,大約每70秒出現一次高強度跑步;約有15次剷球,10次頭頂球,50與球有關的動作,約30次傳球,及在敵方的強力防守壓力下變換節奏及維持平衡並完成控球(Ekblom, 1986)。以上所述亦証明了耐力方面的訓練的重要。

而體能訓練中的運動耐力主要指大強度長時間從事專項活動的能力。強度主要指運動的速度。強度與時間,速度與距離是統一的矛盾的兩個方面。運動強度大運動時間自然短;運動速度快,運動的距離必然短。然而,足球運動項目要求既要運動強度大,又要運動時間長,即要跑得速度快,又要跑得距離長。足球運動員體能訓練的運動耐力水準主要取決於:一、功能系統的機能能力,即氧債和耐乳酸工作能力、最大力量和快速力量等;二、在比賽中有效地利用機能潛力的能力;三、疲勞情況下的心理素質和意志品質。

陸、結語

足球選手的體能訓練在訓練中必須全面有系統有計劃地提高有氧耐力、無氧耐力和力量耐力、方足以滿足高強度競賽的要求。足球運動運動科學的研究與運動選手的訓練必須相輔相成，方能廣收理論與實踐之宏效。而現代足球對球員的體能標準要求也越來越高。如果沒有體能保障，個人與團集體的技戰術就無從談起。在技戰術水準相近的兩個球隊之間的比賽中，體能水準將會是影響比賽勝負的重要關鍵。

參考文獻

- 田麥久(1997)。近年我國田徑跳躍項目科學研究的現狀與發展。北京體育師範學院學報，4期，23-25頁。
- 林文郎(2001)。國家級教練進修教育報告書。行政員體委會
- 林南明、江界山、李朝裕、蔡金霖(2005)。足球運動體能訓練之探討。中國文化大學體育學刊，3期，88-91頁。
- 陳全壽(2003)。運動訓練處方研究。訓練效應與訓練排程。大葉學報，12卷1期，1-5頁。
- 陳彥峯、顏克典(2010)。爆發力對足球選手專項體能影響之探討。屏東教大體育，13期，188-194頁。
- 陳松(1996)。關於田徑運動身體訓練幾個方法論原則的構建與思考。廣州體育學院學報，2期，90-102頁。
- 張力(2002)。影響足球運動員最大有氧耐力的因素及訓練原則。廣州體育學院學報，22卷，1期，43-46頁。
- 趙剛(2004)。足球運動員的生理負荷特徵。足球理論與實踐。6期，35-42頁。
- 鄧達之(1999)。足球訓練。北京。人民體育出版社。
- 潘建州、劉堂安、王文正(2007)。足球比賽技術量化紀錄運用。運動知識學報，4期，100-110。
- 趙榮瑞(1996)。足球比賽中一流選手移動距離之研究。台中縣：霧峰出版社。
- 劉丹(2005)。優秀足球運動員專項體能訓練的理論與方法研究。北京：國家體育總局科教司。
- 劉丹(2006)。足球體能訓練-高水平足球體能訓練理論與實証。北京：北京體育大學出版社。
- Arnason, A., Sigurdsson, S. B., & Gudmundsson, A.(2004). Physical fitness, injuries, and team performance in soccer. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36 (2), 278-85.
- Bangsbo, J., Norregaard, L., & Thorsoe, F. (1991). Activity profile of competition soccer. *Canadian Journal of Sports Science*, 16 (2), 110-6.
- Casajus, J. A. (2001). Seasonal variation in fitness variables in professional soccer players. *Journal of Sports Medicine & Physical Fitness*, 41 (4), 463-9
- Eklom, B. (1986). Applied physiology of soccer. *Journal of Sports Medicine*, 36 (3), 218-21.

- Helgerud, J., Engen, L. C., & Wisloff, U. (2001). Aerobic endurance training improves soccer performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33 (11), 1925-31.
- Mayhew, S. R., & Wenger, H. A. (1985). Time motion analysis of professional soccer. *Journal of Human Movement Study*; 11, 49-52.

The Brief Investigation about the Physical Fitness of Soccer Players

Tsai, Yu-Ching / Fooyin University
Chen, Shao-Lien / Fooyin University

Summary

This paper discusses the importance of physical fitness of soccer players and demand. Through the analysis of the literature and summarize: the characteristics of the physical requirements of football and its physical demands, including physical exertion in a football match, mostly dominated by aerobic metabolism. Football scrimmage in the short sprint, jump, tackle and other action, the anaerobic energy release, is to determine the pace of the players, and jumping ability, an important factor, also raised the football fitness training need to pay attention focus on training methods. In addition, stressed the important of physical fitness training of soccer players and team. These factors tend to be a key factor of the results of the competition.

Keywords: Soccer, fitness, Training