

排球選手髕骨肌腱病變之探討

葉忠桂

國立臺灣體育學院競技運動學系

摘 要

自 1964 年將排球運動列為奧運正式比賽項目以後，排球運動的型態由休閒、輕鬆轉變為講究高技巧、戰略、具強力攻擊的競技項目。排球選手在攔網、攻擊及較多的跳躍動作，容易造成髕骨肌腱病變（俗稱跳躍膝），排球選手約有 40% 到 50% 有髕骨肌腱病變症狀，已成為排球流行病學。訓練年限較少運動員髕骨肌腱病變風險較低，相對過度訓練與訓練年齡較久的選手亦有較高髕骨肌腱病變的風險。想要成為頂尖選手發生髕骨肌腱病變更是常有的事，有髕骨肌腱病變之選手亦可能有較佳的彈跳能力與較容易產生跳躍膝的傷害。髕骨肌腱病變對於排球選手的運動表現有相當大的威脅性，是不容忽視的，並且髕骨肌腱病變為非發炎性之退化性肌腱病變，所以其治療方向並非只為抗發炎，並且建立離心運動訓練的完整復建計畫。本文的目的係認識排球運動傷害之髕骨肌腱病變做文獻探討與簡易症狀診斷及處理方式。

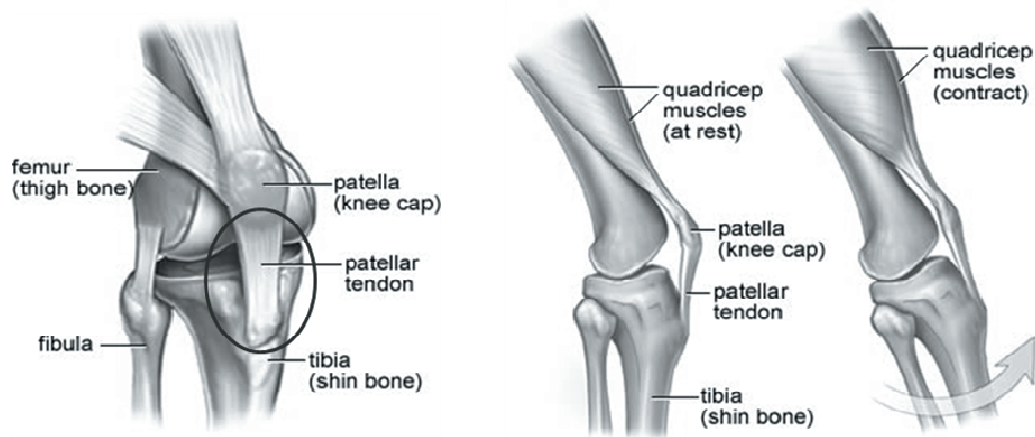
關鍵詞：排球，膝關節，髕骨肌腱

壹、前言

西元 1895 年美國麻塞諸塞州合理約克市青年會的 William G. Morgan 設計了排球運動規則（胡文雄，2001），自 1964 年將排球運動列為奧運正式比賽項目以後，排球運動的型態由休閒、輕鬆轉變為講究高技巧、戰略、具強力攻擊的競技項目，逐漸受到世界各國的重視（蔡政杰，2002）。對運動員而言，要得到好的運動成績表現，常常伴隨著許多運動傷害的發生，若在訓練或比賽過程中忽略了運動傷害的預防，一旦運動傷害發生，輕則無法下場比賽，重則結束其運動生涯，排球運動亦是如此。本文的目的係認識排球運動傷害之髕骨肌腱病變做文獻探討與簡易症狀診斷及處理方式。

貳、解剖與定義

髕骨肌腱病變 (patellar tendinopathy) 定義為慢性肌腱的過度使用，而並非為組織發炎，乃為髕骨肌腱由於過度使用而導致的病變（彭郁芬，2002），受傷位置常見於髕骨下緣（近端附著點），也有位於脛骨結節（遠端附著點）或是髕骨肌腱中端部分的情形（圖一）。



圖一 骨肌腱解剖圖

資料來源：修改自 Brief Overview of Anatomy and Physiology of the Knee (March.24.2008).
retrieved October 25, 2008, from On-Line Knee Library:
<http://www.factotem.org/library/database/Knee-Articles/Knee-anatomy-physiology.shtml>.

排球運動的運動傷害概略可分為急性運動傷害及慢性運動傷害，急性運動傷害大多由內發性或外來力量所造成的組織損傷，一般都能記得是在某個時間點或比賽時因某個動作所造成的；慢性運動傷害可能是因為長期累積小傷害而來，或由於過度訓練所造成之組織疲勞或因技術不成熟、熱身運動不足所致。其中，過度使用以慢性傷害之跳躍動作為最主要傷害，排球運動最常發生運動傷害的時機，是在攔網和扣殺的時候，因為這時運動員必須要跳得很高，才能完成這個動作，所以膝蓋和腳踝，是最容易發生運動傷害的部位。

參、排球髕骨肌腱炎文獻探討

許多排球運動傷害常發生於攔網、扣球或跳躍動作，發生運動傷害的主要原因分別為動作技能不熟練、熱身不足、訓練過度、體能狀況欠佳、比賽訓練計畫內容有缺失...等等因素（林獻龍、林澤民、陳紹廣，1999；黎玉東，2002）。美國的研究指出，年齡在 20 到 25 歲的選手，每週進行四次的跳躍訓練達三年的情形之下，幾乎都會出現膝蓋骨的傷害（彭郁芬，2002）。

排球選手約有 40% 到 50% 有髕骨肌腱病變症狀，而 Lian, Engebretsen, and Bahr (2005) 針對各專項運動的髕骨肌腱病變作研究調查，發現其盛行率約為 22.5%，其中排球與籃球選手更高達 44.6% 與 31.9%。而我國男子排球選手慢性傷害膝關節跳躍受傷部位發生率高過於女子選手（陳嘉康、曹建仲，2003）；黃宏裕、黃娟娟、吳福民（2001）研究則指出女子選手受傷部位以膝關節（佔 25.6%）之比例最高。

Gisslen, Gyulai, Nordstrom and Alfredson (2007) 以 22 名排球選手進行髕骨肌腱病變研究，三學年的期間在密集訓練與使用，經過臨床與超音波測試檢查，結果表明優秀年輕排球運動員髕骨肌腱病變承受較低的風險。

Lian, Refsnes, Engebretsen and Bahr (2003) 以六支挪威菁英級代表隊受邀參與本研究，53 位選手中，有 47 位 (89%) 同意參與面談、臨床的檢查和一連串的跳躍與力量測試，並做髕骨肌腱超音波檢查。結果顯示有被診斷出跳躍膝的選手和沒有跳躍膝病史的選手比較，有病史的選手在腿部伸肌的運用能力會增加。

Bisseling, Hof, Bredeweg, Zwerver and Mulder (2008) 以 15 位排球運動員進行髕骨肌腱病變研究，指出排球運動員在膝蓋髕骨肌腱病變發展的風

險因素，攻擊跳躍著地時，在膝蓋異常發展階段期間，著地衝擊瞬間有較小的關節彎曲，有更高速率與更高的膝蓋角速度。

從上述學者的研究與調查中，排球選手有較多的攔網、扣球或跳躍動作與髕骨肌腱病變（俗稱跳躍膝）有顯著相關，主要之影響因子有訓練量和地板類型等等，當下肢力量及跳躍能力越佳，對於髕骨肌腱負荷越高，而較堅硬的地板類型也較柔軟地板易造成傷害，可從沙灘排球選手較少有髕骨肌腱病變得到應證，並且如果排球選手有較僵硬的著地方式與兩腳落地不平均，亦可能會較易導致髕骨肌腱病變。我們可以了解髕骨肌腱病變發生在選手身上是相當普遍的，年紀較輕排球運動員髕骨肌腱病變風險較低，相對過度訓練與訓練年齡較久的選手亦有較高髕骨肌腱病的風險。想要成為頂尖選手發生髕骨肌腱炎更是常有的事，有髕骨肌腱病變之選手亦可能有較佳的彈跳能力與較多的跳躍導致跳躍膝的發生。

肆、診斷與治療

此疼痛感常常是在運動開始時，隨著暖身及運動的進行疼痛反而減輕，但在運動結束後或第二天早晨，又會再感到疼痛。這種毛病不僅只是出現在跳躍項目的運動員，舉凡跳躍、踢球及其他須用力使用膝蓋伸展機轉（*extensor mechanism*，指用力收縮股四頭肌及膝蓋肌腱）的運動人員，都可能發生，此症狀最常出現於跳躍項目的運動員身上，因此也被稱為「跳躍膝」（*jumper's knee*）。並可以用診斷性超音波或核磁共振（*Magnetic Resonance Imaging, MRI*）來確定，但通常從運動種類及疼痛症狀就可以做診斷。

一、臨床症狀常有如下（*Peers & Lysens, 2005*）：

- （一）膝蓋前面局部的疼痛。
- （二）因活動而加重惡化，有時則是因過長的膝屈曲所致。
- （三）疼痛初始時幾乎是隱伏的，但是病人通常認為它和增加的運動活動量（強度、頻率、時間）有關。
- （四）疼痛很好定位，常常位於髕骨肌腱的近端附著處。輕微的案例，其疼痛只會在運動後出現，當疾病繼續進展時，病人可在特定活動的一開始或是甚至是整個活動中都感受到疼痛，此時髕骨肌腱病變便會減低病人的表現。嚴重的案例，疼痛會出現在日常生活活動中或是休息時。

- (五) 最一致的發現是在膝蓋髌骨下極之局部痛點。
- (六) 髌骨肌腱的功能性測試是讓受測者蹲下來，通常病人可以執行一個受限制的無痛下蹲。

二、若發現運動員有膝關節病變之情況應適時做適當的治療，來減輕運動員疼痛情況，治療方式如下 (Peers & Lysens, 2005)：

- (一) 休息：並非指完全不動，除非是很嚴重的受傷，才建議完全不動，因為完全不動會造成肌肉的萎縮；一般情況下，是與受傷前的運動量做比較，受傷後的運動量要視受傷情況減量。
- (二) 非類固醇抗發炎藥 Nonsteroid Anti-inflammatory Drugs (NSAIDs)：用來減緩輕、中度疼痛，降低上昇的體溫和減輕發炎的症狀。此藥品只在受傷的急性期使用才有效，但對慢性的髌骨肌腱病變並沒有治療效
- (三) 冰敷：用於止痛，並且可以促進血管收縮，以利肌腱附近的血管增生，且可減少血液和蛋白質的外滲。
- (四) 物理因子儀器治療：包含電療、電磁場、超音波及雷射治療，目的在於增加膠原蛋白的生成和增加肌腱的抗拉強度。
- (五) 體外衝擊波療法 Extracorporeal Shock Wave Therapy (ESWT) (圖二)：是最近一種較新的治療方法，用來治療慢性的肌腱病變，根據研究顯示體外衝擊波療法對於慢性肌腱病變治療成效良好。



圖二 體外衝擊波治療法

資料來源：引自 Extracorporeal Shock Wave Therapy (2006). retrieved October 25, 2008, from Physiotherapy In Chelsea: <http://www.physio-chelsea.co.uk/shockwave.html>.

(六) 運動訓練 (圖三)：訓練腳單腳站立於 25° 傾斜板上，作一身體往下蹲之離心運動，膝蓋至少要彎曲 60°，最好能達 90°，訓練頻率為 1 天 2 回；每回 3 組；每組 15 次；每次 2 秒 (Visnes & Bahr, 2007)。



圖三 運動訓練治療

資料來源：引自 Visnes, H., & Bahr, R. (2007). The evolution of eccentric training as treatment for patellar tendinopathy (jumper's knee) : A critical review of exercise programmes (P.221). *British Journal of Sports Medicine*.

(七) 手術治療：通常是經過六個月的保守治療，但治療成效不佳才會選擇開刀治療，且文獻顯示手術治療對於慢性的髌腱炎治癒率達 80%。

伍、結論

多數的運動選手都了解運動傷害是預防重於治療，但髌骨肌腱病變對於排球選手其實是非常普遍，而且不容易預防，往往都是日積月累不自覺的就發生髌骨肌腱的病變，已成為流行病學。髌骨肌腱病變對於排球選手的運動表現有相當大的威脅性，是不容忽視的，並且髌骨肌腱病變為非發炎性之退化性肌腱病變，所以其治療方向並非只為抗發炎，並且建立離心運動訓練的完整復建計畫。然而擁有健康的膝關節，必能延續排球選手的運動生涯，使排球選手能減低髌骨肌腱病變的困擾，能在運動場上有更完美的運動表現。

參考文獻

- 林獻龍、林澤民、陳紹廣 (1999)。國內中正盃甲組排球聯賽運動傷害調查與分析。《大專體育》，42，57-63。
- 胡文雄 (2001)。台灣排球運動之回顧。《國民體育季刊》，30 (3)，44-53。
- 陳嘉康、曹建仲 (2003)。大專第一級排球選手運動傷害發生因素分析。《僑光學報》，22，47-53。
- 黃宏裕、黃娟娟、吳福民 (2001)。大專院校女子第一級排球選手運動傷害調查研究。《大專體育學刊》，3 (2)，63-71。
- 彭郁芬 (2002)。常見排球運動傷害及因應防治之道。《中華體育季刊》，16 (4)，1-7。
- 蔡政杰 (2002)。排球比賽運動傷害之研究。《國民教育》，43 (1)，80-84。
- 黎玉東 (2002)。大專排球聯賽參賽選手運動傷害的發生與傷害後處理觀念之調查研究。《台北科技大學學報》，35 (2)，317-335。
- 賴淑惠 (1986)。排球運動的起源與基本技術應有的觀念。《文化體育》，5，64-70。
- Bisseling, R. W., Hof, A. L., Bredeweg, S. W., Zwerver, J., & Mulder, T. (2008). Are the take-off and landing phase dynamics of the volleyball spike jump related to patellar tendinopathy? *British Journal of Sports Medicine*, 42, 483-489.
- Gisslen, K., Gyulai, C., Nordstrom, P., & Alfredson, H., (2007). Normal clinical and ultrasound findings indicate a low risk to sustain jumper's knee patellar tendinopathy: A longitudinal study on Swedish elite junior volleyball players. *British Journal of Sports Medicine*, 41, 253-258.
- Lian, Ø., Refsnes, P. E., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2003). Performance characteristics of volleyball players with patellar Tendinopathy. *American Journal of Sports Medicine*, 31(3), 408-413.
- Lian, Ø. B., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2005). Prevalence of jumper's knee among elite athletes from different sports: A cross-sectional study. *American Journal of Sports Medicine*, 33(4), 561-567.
- Peers, K.H., & Lysens, R.J. (2005). Patellar tendinopathy in athletes: Current diagnostic and therapeutic recommendations. *Sports Medicine*, 35(1), 71-87.

Visnes, H., & Bahr, R. (2007). The evolution of eccentric training as treatment for patellar tendinopathy (jumper's knee): A critical review of exercise programmes. *British Journal Sports Medicine*, 41, 217–223.

主要聯絡者：葉忠桂

聯絡電話：0955-109068 E-mail：chung1253@hotmail.com