

GOOD TENNIS=GOOD MEDICINE

吳全成譯



球動作——注意手臂的過度
後伸，肩膀的外展前伸，及
腰肌的衝擊。球員為美國
史坦·史密斯(Stan
Smith)。

據估計在美國約有一千一百萬人爲了娛樂和運動而打網球，醫生們因此遭遇到各方面似乎都非常健康的人們所提出的強烈的訴苦。在這幾百萬網球選手當中，大約有2000個具有特殊才能的演出者，和300個屬於世界級男女皆有的精華群。但是大多數的訴苦者都是消遣型的網球員。這不單是因他們人數比例較多，更由於這些運動員們未經完整的訓練，其不適當的運動姿勢、扭轉使他們更容易受傷。

教練和選手們對醫生曾懷有高度的不信任，這並非沒有原因的，因爲醫生常不甚了解競賽性運動的動力學和運動員所遭受的壓力。而這些破壞性的壓力不只限於戰鬥性的運動項目，也常出現於網球運動，甚至損傷的結果。選手們對醫生之不信任乃根源於醫學無法有效處理運動傷害。至1950年，即那些關心運動傷害問題的醫生們，最多也只能宣佈這選手能再運動與否。在這種氣氛下，無怪乎選手們不信任醫生。

雖然醫生的拿手本事是處理發炎，但在這領域內，其改善速度却很緩慢。Cortisone直到50年代才開使用。而其他安定劑之效果與人類發明或自然的協調作用同樣是神秘而不可捉摸的；它並沒有改善身體組織的任何作用，而且對於減少運動壓力也並未帶來任何幫助。

在外科手術方面或許能有若干幫助，但一般的外科醫師們常是使選手們適於某些手術，而非選擇適於個別選手的手術。例如肩關節向前脫位(anterior dislocation)時，爲了防止復發，於是施行肩關節囊(被膜)前部和胸肌之疊覆手術。在大部份手術個案中，我們可隨意將組織拉緊，雖然手臂因此失去某些程度的外展(abduction)和外旋(external rotation)作用，但是身體之日常活動益無多大影響；然而對於一個網球選手就有極大的妨礙。因爲其發球動作完全依靠手臂之外展與外旋之作用。

方法就是改變運動壓力的方向 (movement of force)，這對於網球員是更具意義的。因此好的打擊方法就是預防醫學，換句話說：好的醫學就是正確的網球運動，不正確的網球運動就是不良的醫學。

腕(Wrist)

在使用球拍的運動中，負荷過重是一種極壞的傷害，它的影響最常見於腕部的遠側橈尺骨關節 (distal radioulnar joint) 的變形和發炎。這種情形通常是腕部於尺骨偏位 (ulnar deviated position) 狀況下擊球，也就是錯誤的反手擊球所造成的傷害。大多數缺少經驗的球員常遭受這種苦惱，但在一些應用腕部之強烈旋轉打「雙手一反手擊球」 (two-handed backhand) 之世界級球員中，也可見到這種傷害現象。這是因方向重覆之旋轉使腕部負荷過重而造成發炎。

另一種初進球員的打法：正手擊球時腕部的過度動作。若在腕部尺骨偏位時擊球，可能拉傷尺側屈腕肌 (m. flexor carpi ulnaris)；若腕部在正位時，則可能拉傷大姆指底部的

橈側屈腕肌 (m. flexor carpi radialis)。此外腕部過度動作之球員也使通過豆狀溝 (Pisiform Canal) 之尺神經 (ulnar nerve) 易於受傷。當球拍握太大而壓到豌豆骨 (pisiform bone) 時，也發生同樣傷害。橈腕關節 (radio-capal joint) 之長期壓力常引起發炎反應，導至整個腕關節之損傷性滑膜炎 (synovitis)。看來手腕似乎很容易發生傷害，但是網球選手却不常有骨折和脫臼現象。

肘(Elbow)

負荷過重而造成肘部之傷害再次成為醫生與選手最感頭痛之問題。肘之構造使壓力易集中於外上髁 (lateral epicondyle)。當錯誤且過度地利用前臂作為力量之來源而擊球時 (即錯誤的正手、反手擊球)，外上髁之槓桿支點作用使伸肌群 (extensor muscle group) 造成內在之負荷過重。當高級球員發球 (service) 或壓殺 (smash) 時，前臂當掃掠成過度內轉 (hyper pronation) 以致造成伸肌群之負荷過重。而初級球員之肌肉負荷過重通常是由於施行反

目前醫生對於選手之需要已有更多的瞭解，而選手對於醫生所作的努力也有更進一步的認識，但驅除從早期遺留下來之任何不信任仍然是很重要的。這些待解決的問題可依下列三點之最佳途徑完成：(1) 處理發炎 (2) 藉加強力量、耐力和屈曲性來改善身體組織 (3) 利用改變動作，促進裝備和供應適當的護腕等，以改變壓力的方向。如果以上三點都失敗了，只好求助於手術。前述之概念、方法可應用於手指至腳趾間之任何肌鍵部位。

運動員可藉醫療幫助而避免殘廢性的傷害是很肯定的，而其中最好的

錯誤反拍—右肩上舉，身體後移，利用肘與腕的突然伸展在身體前方擊球。因肘是力量來源，造成肘的過度負荷，進而形成網球肘與腕關節發炎。



擊球時把身體重量不適當地移至後腳。這是因內轉位置之前臂變成擊球力量之來源而造成傷害。

內上髁 (medial epicondyle) 發生之問題較外上髁少，但却更具破壞性。有兩種情況會在此造成負荷過重：(1)當初級球員用過度之腕部猛振以挽救過遲之正手擊球時。(2)高級球員在發球的第一階段，即肘部形成外偏位 (Valgus position) 時。內上髁區域之慢性發炎也會造成尺神經受傷，這在壘球運動員中也常發現。而重複發炎常導至關節內之異常，例如帶有骨刺之關節炎，因此運動壓力的轉變和適當的縛帶 (brace) 在治療內上髁炎是特別重要的。

肩(Shoulder)

肩部的毛病基本上可分為撞擊和拉傷兩種。

當三個重要的肌鍵部位受到壓力時，肩膀便容易受傷。第一個位置就是球拍頭正在搔背位置時，此時肩膀之前部正處於極度之外旋和外轉。迴旋肌 (rotator cuff) 撞擊到烏肩韌帶 (coraco-acromioal ligament) 造成肌鍵炎 (tendinitis)、滑囊炎 (bursitis) 和肩膀前部之肌肉和肌鍵之拉傷。初級球員尚未精於加強發球速度和力量之搔背揮拍，所以比較不受到此問題之困擾。

第二容易受傷之階段是在發球和壓殺剛打到球時。此時肘和肩都極度的伸展，好像整個手臂要從肩關節 (glenohumeral joint) 拋出去一般，使肩關節和三角肌遭受強大的張力。

第三階段則是送球 (follow through) 時，此時後肩帶受到巨大之張力而負荷過重。送球拍速度漸漸減慢，肩關節之拉力也逐漸減小，但是為了將手臂拉回肩窩，後肩的肌肉反漸加強。三頭肌之長頭 (long

head of the triceps) 也常在此階段拉傷。

討論肩部動作，必須注意到肌肉也時常受傷，尤其當初級球員以誇張的向後揮拍 (back swing) 使後肩肌肉 (反手 backhand) 或前肩肌肉 (正手 forehand) 受傷，或是當過度的正手送球而撞擊到前肩時也會發生。鎖骨之傷害比較少，但偶而也可在肩鎖關節 (acromioclavicular joint) 見到骨關節炎之惡化和滑膜炎 (Synovitis)。

肩胛骨之下角之滑囊炎 (bursitis) 常發生於發球的搔背姿勢。一些初級球員過度地旋轉肩膀，將肩胛骨之下角壓入後胸壁，結果造成滑囊墊癰的結締組織和潤背肌 (latissimus dorsi) 之刺激和發炎。

胸部、肩胛部之肩胛上神經之功能也會發生變化。這現象散在性地發生於世界級球員中，但似乎不影響他們的演出。這是由於棘上肌肥大 (supraspinatus m.) 而壓迫神經導至棘下肌萎縮 (infraspinatus)。

在發球動作之第二階段偶而會使臂神經叢發生暫時性神經拉傷造成整個手臂的麻木。

從受傷可能性觀點來看，肩窩關節是最嚴重的。這兒可發生多種傷害，不但不易矯正且易惡化。

激烈比賽之囊、肱韌帶之傷害和損傷性滑膜炎，滑液滲出，常在比賽後6到12小時顯出瀰漫性之疼痛，雖然並沒有局部之症狀。

肩膀肌肉拉傷常見於肩胛下肌，三角肌前部附於肱骨之肌上 (insertion) 和附於肩胛下面之三頭肌之長頭附著處。

發球第一階段之外旋壓力，也會影響二頭肌之短頭肌和喙突肱肌 (coracobrachialis)。二頭肌鍵炎也可發現，但更常見於美式足球之四分衛

。因其拋球時骨盆與目標平行，而且其拋球動作是更短促更銳利。

在撞擊傷害中，迴旋肌是主要受害者，當發球第一、第二階段手臂外展成90度時，最受影響。這可能是在所有活動中 (不僅是網球) 最常見之肩部疾病。

其他傷害(Other injures)

頭部和肩部之過度動作是初級球員常有之傷害原因。發球時，球投擲得太高，使頭部和肩膀扭轉得太厲害，常造成拉傷和骨關節炎。

世界級球員多因發球動作猛烈而造成背、腹之問題。他們的發球使腹部和腰椎承受極大的力量。首先背過度伸直甚至到40、50度，這時腹部肌肉是極度伸張的，當身體回覆直立位置時，腹部肌肉就擔負過重了。

骨盆部之刺激最常發生於粗隆區 (trochanteric area)。發球時骨盆若過度伸展會使闊筋膜 (fascia lata) 撞擊到大粗隆 (the greater trochanter) 於是造成發炎。尤其是高級比賽更常見到此現象。

膝蓋易患標準之運動傷害，但也有一些難以捉摸的變化。很多比賽常因球員不能維持膝部之適度彎曲，而失誤了很多容易的空中飛擊 (volley) 和觸地短擊 (half volley)，以

至失敗。四頭肌 (quadriceps) 是膝部力量和耐力的來源，比賽若過份疲累，四頭肌附著在膝蓋骨上之腱的拉傷常成肌腱炎。

迫使膝蓋骨向外移的動作可能在膝骨下區 (Subpatellar region) 造成骨關節炎和骨擦音 (crepitus) 或髌骨腱炎，這種情形常發生於發球時之前腳或空中飛擊時之急速膝部彎曲，急速變換方向時也可能發生，曾有球員作假動作再急速變換方向而使膝蓋骨完全脫臼。重複微小的半脫臼，情勢會累積而惡化。中年球員急速推進時常使小腿的蹠肌肌腱 (plantaris tendon) 發生破裂。破裂常在肌與腱之聯合處。阿奇里士肌腱 (Achillis tendon) 跟其他運動同樣易受傷害。

足部的問題有很多，大多由不良之穿著和激烈之活動引起，市面之網球鞋都設計成輕快、富流動性，但缺乏足夠之支持力。這種缺陷在橡膠、柏油或水泥等硬面球場會顯出很大影響：使足部之壓力增大，使整個下肢容易疲勞。脚跟常有挫傷、骨膜炎和嚴重的骨刺。腳踝受傷是很常見的，多由距腓前韌帶 (anterior talafibular ligament) 之內翻壓力過重而引起。如同其他肌腱性受傷，腳踝受傷也可分成三級：輕微、中度、嚴

重，每級都應用不同之治療方法。

治療 (Treatment)

依據我們的觀點，治療的第一步是減輕發炎。對於肩膀和其他關節，冰塊也許是最簡單的方法，其他還有休息或阿司匹靈等。最基本的藥可用 Lysosomal stabilizers，例如注射 Xylocaine 或 Corticosteroid 可減輕發炎，Butazolidin 和 Alka 也很有效。慢性發炎可用旋轉池浴 (Whirlpool bath) 或超音波 (ultrasound)，但兩者不可長期使用。肘部之發炎可用低瓦特之超音波，最長至三分鐘，超過此限常因肘部缺少肌肉和脂肪墊以至骨頭受傷。按摩加上 methylsalicylate 也足可推薦。頸部之骨關節炎可用牽引法 (traction) 治療。背、腹部之受傷與其他肌肉、肌腱傷害之治療方法相同。在小腿之傷害，醫師則面臨保守性和手術性二種療法之抉擇。蹠肌破裂的症狀常迷惑醫生，如果治療後反應不佳，就必須懷疑深層的肌肉如腓腸深肌 (soleus) 可能也已受傷。在選擇用石膏固定，拐杖等之保守療法和手術，如果病人是職業球員或觸摸缺損感覺很大時，我較傾向於手術療法。阿奇里士肌腱之傷害也是作同樣的考慮。

第一和第二級之腳踝傷害對休息

揚手扣球一手臂盡力向上伸舉，形成肩關節、三角肌與其他肌腱過度伸展，同時造成迴旋肌的衝擊。球員為澳洲的羅德·拉佛爾 (Rod Laver)。

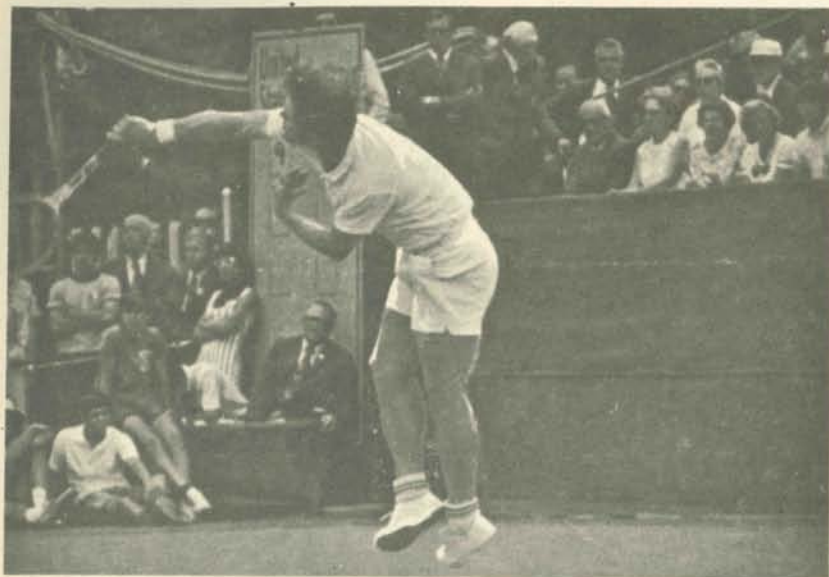


和拐杖支持反應良好。我喜歡用軟石膏 (gel cast) 和拐杖便承受部分體重避免肌、腱和骨骼等組織萎縮或去鈣質化。

第三級踝傷，因腳踝須保持在外翻位置，所以必須打上石膏固定。若腳踝不能拉到外翻位置可用一些麻醉劑。如果還不行，就應考慮用手術治療。

作為第二種治療概念：促進組織性質，必須先談到熱身。適當的熱身對減少受傷之可能非常重要。它可增加肌、腱組織之潤滑性和屈曲性。比賽十分鐘前服下緩衝過之阿司匹靈 (buffered aspirin) 可幫助熱身並減少疼痛。

漸進的等長、對抗性體操以建立力量，肌肉伸張性的練習可得到更大的屈曲性，這些方法都可促進組織、肌肉的性質，例如促進手掌的屈曲性



發球動作一肩胛肌羣為阻止
肩膀半脫位，造成負荷過重
與拉傷，同時前臂的過度內
轉也造成前臂伸肌的拉傷。
球員為美國的克立夫·李却
(Cliff Richey)

可避免腕部的受傷。在練習計劃中，努力於所有肌肉群之平衡是很重要的。

第三種治療概念中，要減輕前臂之運動壓力最合理的方法就是改進擊球的動作。球員必須領會用全身重量之移轉和後肩肌肉來作擊球力量之來源，前臂只用作控制，尤其是在反手擊球時。很多初進球員誤以為前臂之過度內轉（hyperpronation）可造成更強之正拍上旋球，這却使前臂負荷過重了，同樣地美式搓球（American twist serve）是不應推薦的。

要勸服錦標賽選手改變姿勢並非容易，每人都要擠出最大之加速使得腹部、肩膀和肘部內側承受巨大之負擔。減少發球時背部之過度伸直恐怕是唯一可能推行之方法，如此可減少腰部所承受之壓力。

改進裝備是減少壓力較易施行方法，輕而富於彈性的球拍以 50 磅的壓力裝上 16 - gauge 的網球線似乎對前臂最適合。適當的握把大小也非常重要。在軟面球場與慢擊球員對打以減低球速也可減少壓力。用鬆緊縛

帶改變壓力集中之方向，已成為完整治療之一部份。

外科手術(Surgery)

肌腱性傷害通常對保守性療法反應良好。手術療法只是選擇性的。譬如功能之損傷，急性傷害和運動對病人之重要性。巨大、完全地破裂或受傷較重覆部份小傷更須外科治療。

對小傷之外科療法包括：改變壓力方向、局部去除神經和周圍神經之去壓。

這種觀念和網球肘之治療方法—muscle lift operation 是很切合的。這手術是從外上髁去除伸肌腱膜（extensor aponeurosis）和肉芽腫組織，橈骨頭之槓桿作用因此減少。神經傳導可由切除末梢神經而中斷，但內上髁之手術不可切除屈肌腱膜，因其對肘之穩定性非常重要。

迴旋肌與肩膀之撞擊可由切除肩喙韌帶以擴大容積而獲得改善，但必須保留肩峯（acromion）

巨傷之外科治療包括：血腫去除

，初始修復和傷肢之制動以利組織之癒合。

摘要(Summary)

注意下列基本之治療觀念對醫生和選手將有很大的幫助：減輕發炎，促進組織性質，改變動作而減輕壓力，改進裝備等。

錦標賽選手和娛樂型選手有幾項主要的差別：娛樂型選手因缺乏經驗、技術、力量和肌肉之屈曲性而易得許多種不同的傷害；競賽型選手雖然身體狀況極優，但在某些步驟，因使力過度使身體負荷過重而受傷。

我們可將骨骼、肌肉系統看作一座可承受某不知量壓力的建築物，當這建築物負荷過度時，它就倒塌了。

原作者 Robert P. Nirschl M.D.

Instructor in orthopedic surgery
at Georgetown University Medical Center
Chairman of the Committee on
the Medical Aspect of Sports of Medical
Society of Virginia