

醫學苑卅期

序，依次為內側關節囊，脛側韌帶，最後前十字韌帶才產生斷裂，當膝關節保持在 90° 彎曲時，加以 30° 之外轉時，並不足以產生傷害，但是外轉達到 $40^\circ \sim 50^\circ$ 間時，脛側韌帶仍完全，但內側關節囊發生破裂現象，在此情形下，雖然內側關節囊有明顯之破裂現象，但臨床上通常應用之臨床檢查並不能測出關節不穩現象，超越此程度之外轉，再加以外翻力量，脛側韌帶始發生破裂現象，他的屍體實驗顯示，前十字韌帶必須在脛側韌帶完全斷裂後才產生斷裂。

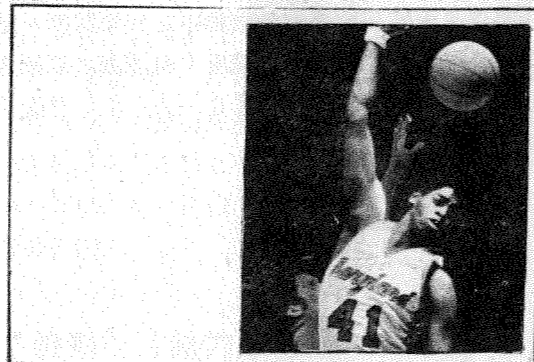


Alm (1974年) 利用狗測驗前十字韌帶之張力強度，他的實驗結果顯示，當脛骨旋轉時，前十字韌帶之張力減少而增加斷裂之可能，Kennedy (1974年) 認為前十字韌帶之張力在完全伸展，以及 $5^\circ \sim 20^\circ$ 彎曲時最大，當膝蓋彎曲到 $40^\circ \sim 50^\circ$ 間時最鬆弛，彎曲再增加到 $70^\circ \sim 90^\circ$ 間時，其緊張性逐漸增加，脛骨內轉時，可能產生前十字韌帶之斷裂情形。Deten Beck (1974年) 利用張力測量器對人體屍體之膝蓋，測量各種彎曲程度時之張力，他發現當膝蓋逐漸彎曲時，前十字韌帶之張力逐漸減少，反之後十字韌帶張力在 0° 彎曲到 30° 時有減少之傾向，但彎曲超越 30° 以上時，後十字韌帶之張力又逐漸增加。兩者之張力在膝蓋彎曲 $30^\circ \sim 60^\circ$ 間最低，此乃膝蓋最容易產生傷害之角度。膝關節之螺旋運動機轉，特別是由彎曲位置而伸展之最後階段，乃由後十字韌帶予以控制，而前十字韌帶之作用在於大腿骨外側亦脛骨間之固定作用。

Warren (1974年) 對側韌帶，前十字韌帶有很詳細之分析，其結論指出，膝蓋脛側韌帶之表層長纖維，乃主要之外翻旋轉外力之抵抗組織，對於長纖維之前

側部份，當膝關節由伸展位置彎曲時，呈現緊張之狀態，而後半部份則逐漸鬆弛，側韌帶長纖維之大腿骨附著點，接近膝關節之瞬間旋轉中心 (Instant Center of Rotation)，組織在膝關節由 0° 彎曲至 90° 整個過程中，幾乎保持緊張狀態，切斷側韌帶深層以及後側關節囊，對於膝關節之內側固定並不發生影響，假如長纖維部份受到傷害，表層長纖維被切斷時，則產生明顯之外翻不穩現象。

當面對某一特殊運動傷害時，必須具備各種組織之生物力學知識，以便加以合理之分析。我們必須記住，有許多因素可能導致傷害，這些因素包括，運動員之技巧訓練：神經反應，甚至運動員之心理狀態等等，各種保護物也必須利用同樣之原理加以分析，增進運動技巧之種種設施，人造跑道、人造草皮等也有不少研究者加以研究這種設施對運動傷害之影響，有些球鞋釘子 (Cleats) 之大小、數目以及它的靈活性，對踝關節之扭傷也有極大關係，生物力學研究者在此方面也提供了不少寶貴的意見，使得最近幾年在這方面有了逐漸修改之趨勢。



淺談運動傷害

李磊

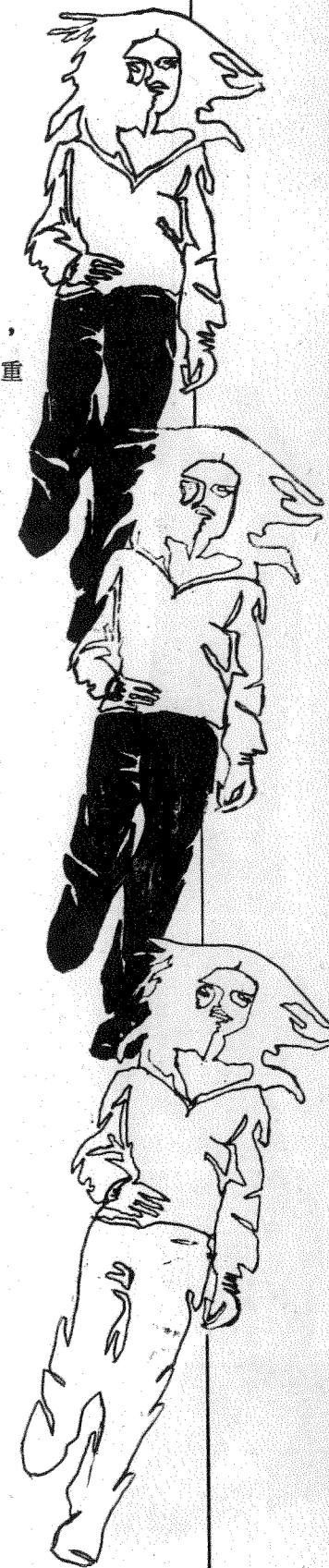
在工商漸趨繁榮的社會中，一切人力的勞動幾乎全部為機器所代替，運動的重要性及其對身心的益處，早已為一般社會群衆所接受。尤其中老年人，為了減少疾患，延年益壽，對於運動之熱衷，更是在方興未艾日益加強中。

運動之與生活雖然如此重要，甚至於不可一日間斷，但在某種情況下，它也可以對人體造成傷害。這些傷害可大可小，可以急性發生，也可能由慢性累積得來。假如對這些傷害，給予妥當的照顧，及時接受合格醫護人員的診治，則非但可以完全康復而能再繼續運動，且運動成績再加進步者亦大有人在，至少也可以減輕後遺症的發生。尤其重要的是，在認識這些傷害及機轉的情況下，事先了解應為何去預防，即可避免許多傷害的發生，使運動的效益廣被於社會大眾，達到品格高尚，健身強國的目的。本文限於篇幅，僅就一些常見的運動傷害中，探討其可能發生之原因，發生時之情況，俾便於認識及預防，並介紹一些應付該等傷害的緊急措施，以防傷害的擴大而期所罹之傷害提早康復，重享運動所賦予之快樂及效益。

運動傷害發生之原因：

(一) 急性傷害：下述幾種原因均可引致傷害的發生：

- 1 暖身活動不足：暖身活動充足可使體溫增高，神經系統的反應傳導可隨溫度增高而加快，肌肉的收縮與回復的時間自然縮短。肌肉中膠質的黏滯性亦隨溫度升高而逐漸減小，肌肉弛縮的阻力變弱，動作增快。根據實驗，局部肌肉活動量足夠時，該部血管可擴增至十倍，血流量可增至三十倍，循環流暢無阻，形成備戰狀態，能適應短時間內耗費大量體能的競賽。反之暖身活動不足，則神經系傳導慢，肌肉的黏滯性大，肌肉的新陳代謝能力不足，若在這般情況下從事於劇烈運動，最易罹致傷害。
- 2 環境及設備場地不適：氣候過冷或太熱時。場地設備不良時（如橄欖球場中之投擲場地未予填平，籃球架之柱脚未予加保護裝置等）。運動服裝之不合身時。
- 3 運動技巧生疏，或某種動作不夠熟練。
- 4 超負荷運動時：某種運動時間程度超出個人體力的極限。
- 5 雙方競技能力懸殊時：為柔道、摔角、角力、拳擊等項目，很易被超強之敵手擊傷。
- 6 身體近況不佳或情緒不穩定時：精神渙散，注意力不集中，反應遲鈍及體力不濟時。



7. 練習時教練未予適當之保護。

(C)慢性傷害：

(C)慢性傷害：

1. 長期的疲勞或超載運動，從未得到時間予以充分的休息。
2. 反覆發生多次之輕傷害，或急性傷害，經久累積而變成之慢性傷害，沒有予以適當之醫治，拖延很久不癒。
3. 身體原有潛伏性的疾病，經過分運動後，可能誘發成爲表面化的疾病。

常見的運動傷害：

1. 肌痙攣 (Muscle cramp.)：在運動進行中可能發生，在運動結束後之當天晚上也可能發生，前者多半是由於局部肌肉一時貧血，缺乏養分及氧氣所致；後者的發生與體內電解質不平衡有關。痙攣發生時，應立即使該部肌肉伸展，例如痙攣發生於最易發生該症的腓腸肌時，可將腳尖上拉，使腓腸肌伸展，然後施行按摩，按摩手術應多側重於提挾式揉捏，切不可用力猛踢患者足底，以免造成斷裂而將傷害擴大。最易發生此症的運動項目爲游泳、長跑。
2. 肌拉傷 (Muscle strain.)：肌纖維或整束肌內由於過分的伸展而發生斷裂現象，可區別爲輕度中度重度三種拉傷。
 - (1)輕度肌拉傷：在肌中只有一小部分肌纖維斷裂，局部出血很少，當該肌肉在用力時才會引起疼痛，普通休息十天，即可開始作輕微運動，在無痛感的情況下把運動量逐漸增加，此期間可施予熱敷或熱水浴（水溫保持四十度C左右，每次以二十至三十分鐘爲宜）輕度按摩亦可促進血液循環，加速痊癒，大約四週後可以完全復原。
 - (2)中度肌拉傷：在肌中有相當分量的肌纖維斷裂，出血較多，有時發生血腫現象，受傷肌肉之肌力大損，發生時應立即停止該肌之運動，纏以壓迫繃帶，並予以冷敷，必須儘速就醫，靜養加療，四週後再考慮開始輕微運動。
 - (3)重度肌拉傷：肌纖維全部折離，常發生於肌肉與肌腱會合處，局部大量出血，斷裂部呈凹陷狀態，其緊急處理與中度肌拉傷相同，必須儘快延醫開刀縫合，半年內不宜從事劇烈運動。多發生此類傷害之項目爲田徑、體操及橄欖球等運動。
3. 肌腱炎 (Tendinitis.)：由於過度的運動使肌腱或肌腱與骨骼附着部分形成慢性發炎，該肌肉用力時，患部疼痛，以指壓患部時亦覺疼痛，此症以請復健科醫師施予電療或局部注射等法治療爲宜。

4. 腱鞘炎 (Tenosynovitis.)：肌腱過分的使用，腱鞘部分因磨擦而引致發炎，患部疼痛，有時腫起，請復健科醫生治療爲不二法門，嚴重的可能要開刀治療。此症多發生於腕關節、踝關節及手指足趾部。

5. 韌帶扭傷 (sprain) 關節被迫移位，關節韌帶過度伸展、斷裂、或被揪下來。往往引致血液滲入皮下組織，依其斷裂程度亦可分爲輕度中度重度三種：

- (1)輕度韌帶扭傷：患部多不腫大，當關節活動拉緊受傷之韌帶時，或指壓局部時則引起疼痛，給予兩週休息，可於加用保護裝置（如護腕、護膝、護踝等）下開始輕微運動，如延醫施用電療、熱療或藥物治療可縮短治療時間。
- (2)中度韌帶扭傷：症狀大部分與(1)相同外，局部關節有顯著的腫大而活動大受限制。
- (3)重度韌帶扭傷：局部腫得很厲害，可併有脫臼情況。第(2)、(3)處理與中重度肌裂傷相同，唯休息時間必須較長。

6. 半月狀軟骨破裂：半月狀軟骨位於膝關節前方的脛腓二側，該傷害多發生於籃、足球運動員身上，籃球員之驟停動作或持球左顧右盼找傳球對象時，在猛力衝創及磨研的狀況下，極易引致該軟骨的碎裂。當足球員腳尖踩上了球體外緣時，亦很可能導致此種傷害的發生。症狀是膝關節腔內積水，敏感酸痛，唯一的治療方法是開刀將破碎的軟骨清除，手術後的缺損部分可以再生一纖維性結締組織填充原位，以代替原來被清除部分軟骨墊之功能，手術後運動員的成績非但不受影響，再加進步的亦大有人在。

7. 椎間盤的傷害：椎間盤又名椎間纖維軟骨位於第二頸椎至第一薦椎之間，一共有二十三個軟骨墊，因體重壓迫力量的關係，常常造成傷害，最易引致傷害的部位是第三腰椎至第一薦椎間的椎間盤，坐骨神經由腰椎部神經叢分出，其先端繫於椎間盤上方，傷害發生時多由於椎間盤中間之髓核溢出，或椎間盤本身突出，壓迫到腰神經叢及引起疼痛，除腰痛外，臀部、膝窩、腓腸肌及足部皆可能有疼痛刺激，且疼痛得頗不規律，輕微的傷害可以不必施行外科手術，實施一至二週牽引可望痊癒，只是頗易再度復發，若疼痛至不能動彈程度時，則必須施行手術切除。各種運動此種傷害皆能引起。惟在橄欖球、滑雪、排球、田徑及柔道等運動中較爲常見。