

踝關節運動傷害防治之研究



作者/盧俊男士官長

指職士官班 91 年班，士官長正規班 36 期，體幹班 98 期，曾任班長、副排長，助教、教官，現任職於陸軍步兵訓練指揮部體育教官組教官。

提要

- 一、踝關節扭傷是一種常見的足部運動傷害，多項的球類運動與足部運動例如：籃球、網球、羽球、足球、長(短)跑這些發生運動傷害的部份大多都在踝關節；而與國軍相關的體能訓測例如：刺槍術、五百公尺障礙、手榴彈投擲、基本體能等也會有類似狀況發生。
- 二、踝關節是人體在運動中首要與地面接觸的主要負重關節，踝關節傷害好發於各種運動中，所以將對踝關節的解剖位置、傷害的特點和預防治療與復健等，其中又以踝關節的傷害作為介紹主軸。
- 三、運動員所訓練的強度與進度較常人來的規律與強烈，相對運動傷害也增高許多，因而「如何預防運動傷害」及「運動傷害防處與治療」已成為體育界人士及愛好體育項目人員討論的重要議題之一，本文將探討踝關節組成，如何預防傷害及傷後復健治療等，以利國軍未來在各項訓測要領防護上能得到更有效的照護。

關鍵字：踝關節傷害、運動傷害、傷害防治

壹、前言

踝關節是人體於運動中首先與地面接觸的主要負重關節，¹而與軍人息息相關的因素大多在刺槍術、五百公尺障礙、手榴彈投擲及基本體能測驗等，目前參與運動人口增加，運動機會普遍，運動傷害也隨之增加，運動傷害間接威脅運動參與者，更戕害運動生命。踝關節傷害是所有運動傷害中發生頻率最高者，且以韌帶扭傷佔大多數(85%)，²舉凡有跑步、跳躍、快速閃身等動作的運動，踝關節競技傷害發生率會比較高。運動目的主在追求健康，若因運動不當而導致運動傷害，則違反運動促進健康的意義；預防重於治療，為解傷害發生的原因及預防之道，本文將探討踝關節傷害、預防、治療、復健等。

貳、踝關節構造

腳、踝與小腿是密不可分的結構，基本上腳是由 26 塊骨形成，由於腳骨骼的結構與形狀使腳與踝具有非常充裕的屈伸能力與活動範圍，以下為骨骼、韌帶與肌肉等三部分介紹踝關節組成，如圖一

一、骨骼：

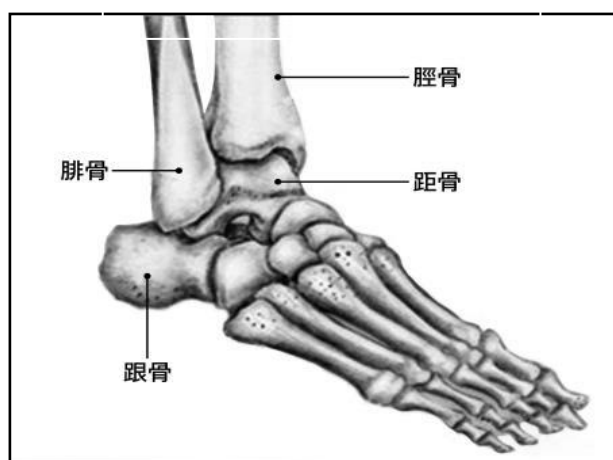
- (一)腓骨：小腿上的兩塊長骨之一，位於小腿外側，腓骨比脛骨細，可以從皮膚外表面觸及到；上端僅與脛骨相連接，不參與膝關節的組成；腓骨下端形成的突起為外踝。
- (二)脛骨：位於小腿內側，是小腿上的兩塊長骨之一，脛骨的大小居人體第二位，僅次於股骨。脛骨對支持人體體重起重要作用。
- (三)前距腓韌帶：連結腓骨與距骨，主要功能在於穩定站立，防止距骨過度內翻。當踝關節受到往內側扭轉的壓力時，第一個抵抗力量的就是前距腓韌帶，因此前距腓韌帶是最容易受傷的一條韌帶。
- (四)後距腓韌帶：後距腓韌帶始自於外踝後延並向後延伸至距骨後小結節，主要功能在於使足背內轉、內旋及內移，及防止腓骨向前滑。其韌性較其他二者強，所以若極強大的外力，否則一般而言不易受傷。

¹ 何長仁，運動員踝關節的傷害與復健 輔仁大學體育學刊第七期，217~228 頁。

² 同註 1，217~228 頁。

(五)跟腓韌帶：連結腓骨與距骨的韌帶，主要功能是抑制踝關節往內側扭傷，當外力過大前距腓韌帶無法抵抗時，就會造成跟腓韌帶受傷。

圖一 踝關節骨骼



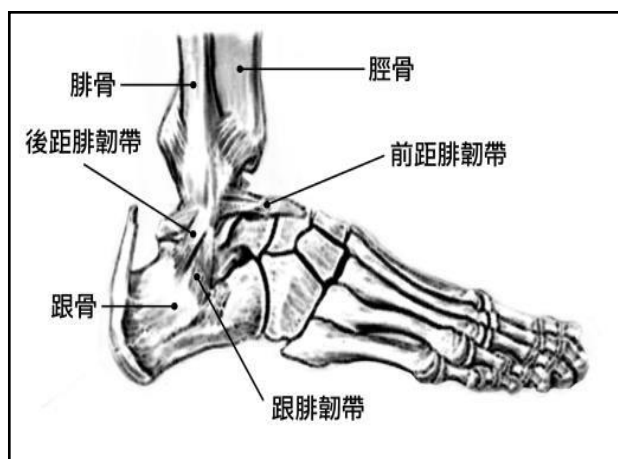
資料來源：真理大學運動知識學報 57-68 頁

二、韌帶：

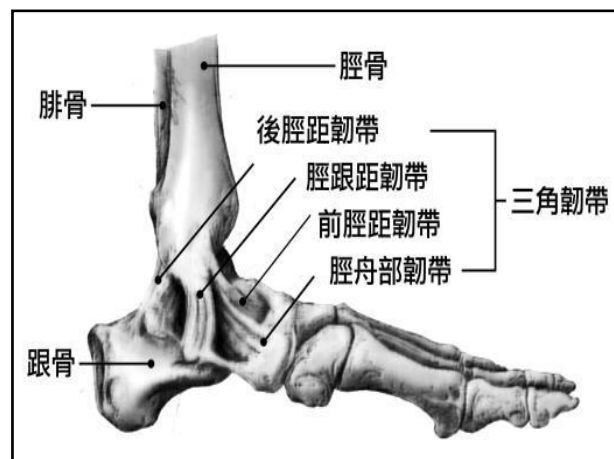
踝關節韌帶用以維持關節活動的穩定度，這些韌帶可分成三個部份，即外側區、內側區及脛骨和腓骨間的聯合韌帶。外側區的韌帶包含前距腓韌帶、跟腓韌帶與後距腓韌帶，而外側韌帶最主要的功能是防止踝關節過度內翻。如圖二

內側區之三角韌帶由五條韌帶共同組成，分別為前脛距韌帶、後脛距韌帶、脛跟部韌帶、脛舟部韌帶、及脛距部韌帶，三角韌帶不同於外側之其他韌帶，它們功能是一體的，所以特別強韌，主要是防止踝關節過度外翻及外旋。如圖三

圖二 踝關節韌帶



圖三 踝關節韌帶



資料來源：真理大學運動知識學報 57-68 頁

三、肌肉：

踝部肌肉依其動作功能可區分為四大肌群：蹠屈肌群、背屈肌群、內翻肌群及外翻肌群。

(一)蹠屈肌群：

腓腸肌及比目魚肌為最強的蹠屈肌。其他如脛後肌、腓肌肌群、屈拇趾長肌亦有蹠屈功能但相對較弱。

(二)背屈肌群：此群包括脛前肌、伸拇趾長肌及伸趾長肌。

(三)內翻肌群：兩條最重要的內翻肌分別為脛前肌及脛後肌。

(四)外翻肌群：最強力的外翻肌為腓長肌及腓短肌，而伸趾長肌則較弱。

(五)阿基里斯腱：

人體下肢最大的肌腱為阿基里斯腱，主要連結腓腸肌、比目魚肌與跟骨，其上緣部位是由腓腸肌、比目魚肌延伸而來，另一端則附著於跟骨粗隆。因此，當踝關節執行蹠屈動作與背屈動作時，皆會帶動阿基里斯腱伸展與收縮動作，另外，足踝部另一個重要的構造為足弓，最主要的功能為吸震，支持足弓的兩大功臣為足間肌群和足底筋膜。如圖四、圖五

圖四 踝關節示意圖



圖五 踝關節示意圖



資料來源：高醫醫訊月刊第十八卷第十二期

參、踝關節傷害類型

運動傷害意指從事運動期間所發生任何形式的應力，足以導致身體機能無法發揮到最大，並且需要一段時間才能復原。傷害通常發生在肌肉骨骼系統，亦即骨頭、肌肉、肌腱與軟骨，常導致疼痛、腫脹、壓痛、患處失能以及無法負重等。

一、踝關節、足部運動傷害之種類³

(一)跟腱斷裂(阿基里斯腱斷裂)：

跟腱(阿基里斯腱)是人體最大最強壯的肌腱，在絕大多數運動中扮演重要角色，特別容易因過度負荷而受傷，因此跟腱也是最常發生斷裂的肌腱。

(二)跟腱炎：

跟腱炎是以疼痛和腫脹來表現的肌腱退化，發生於小腿後側的跟腱及其周邊組織。

(三)腳踝骨折：

腳踝是人體最常受傷的部位之一，其中又以跳傘著地較容易造成踝關節的傷害，經統計 102 年迄今，陸軍空降訓練中心基本傘訓訓員 2464 員，其中骨裂 4 員，脫臼 1 員，扭傷 12 員，震傷 2 員，均屬腿部骨折為主，且其風險升高可波及一個或多個踝關節的構造，為有效降低訓員腳部受傷，採購外穿式的護踝套具，可防止及預防訓員腳部的傷害機率。如圖六、圖七

圖六 外穿式護踝示意圖



圖七 擺盪著陸示意圖



資料來源：作者自行拍攝

³ 李恆儒，宋季純；運動傷害圖解聖經，旗標出版股份有限公司，第 140~160 頁。

(四)腳踝扭傷：

腳踝扭傷是戰技訓練項目最常發生的狀況，其中以高處往低處著地動作，是最容易受傷的，腳踝構造本是為了適應不平整的地勢，但是一個突然或強力得扭轉動作就會導致韌帶撕裂和腳踝脫臼，有時會合併踝關節週邊的骨折。如圖八、圖九

圖八 腳踝扭傷示意圖



圖九 腳踝扭傷示意圖



資料來源：作者自行拍攝

(五)後跟骨折：

無論行走、跑步與跳躍時，跟骨都支撐著全身重量，在所有跗骨(構成腳掌後半部的骨頭)之中是最常發生骨折的部位。

(六)跟骨後滑囊炎：

此症乃負責緩衝跟腱與骨間磨擦的跟骨後滑液囊(充滿黏滑液體的囊狀構造)發炎所致，另一個相關的狀況稱為哈格倫氏症候群，是指跟骨後滑囊炎合併跟腱炎。

(七)脛後肌肌腱炎：

脛後肌肌腱持續過度使用會導致發炎，稱為脛後肌肌腱炎，嚴重者可能發生肌腱斷裂。

(八)跗骨竇症候群：

當跗骨竇內部的液體與組織開始發炎造成疼痛，稱為跗骨竇症候群，是由於過度使用所造成，常與腳踝扭傷相關。

(九)足部肌腱損傷：

過度使用是伸肌肌腱(分佈於足背)與屈肌肌腱(分佈於腳掌面)受傷最常見的原因，被掉落物品砸到或被踩踏到也可能是伸肌肌腱受傷的原因。

(十)莫頓氏神經瘤：

莫頓氏神經瘤(Morton' Os neuroma)主要是從行經跖骨間的足底神經分支長出。

(十一)足部韌帶扭傷：

足部韌帶扭傷從輕微損傷至嚴重的斷裂皆有，其中又以腳趾關節的韌帶最容易受傷。如圖十

圖十 腳踝足部韌帶扭傷示意圖



資料來源：作者自行拍攝

(十二)趾骨骨折：趾骨共有 14 塊，在踢到或撞到腳趾時易受傷。

(十三)足底筋膜炎：

足底筋膜是一個厚實的帶狀組織，從足跟延伸到腳趾基部，支撐著足弓的結構，足底筋膜炎則是此構造慢性發炎，導致疼痛的狀態，通常可由 X 光攝影做診斷，可在足跟上看見鈣質沉積的痕跡，稱為足跟骨刺。如圖十一

圖十一 足底筋膜炎示意



資料來源：作者自行拍攝

二、踝關節、足部運動傷害之成因與症狀⁴

踝關節、足部運動傷害有許多造成的因素，而須瞭解其狀況，才能對症治療，第一時間進行判斷症狀已進行處理療傷各成因與症狀如表一。

表一、各運動傷害與症狀

運動傷害	造成原因	症狀
跟腱斷裂 (阿基里斯 腱斷裂)	跟腱斷裂多發生於田徑或足球等需反覆衝刺跳躍的運動，或橄欖球與舉重等需要抵抗強大阻力的運動，這些情況下突然而強力的小腿肌肉收縮會拉扯此肌腱，斷裂可以是不完全的，不過完全斷裂常見的多。	跟腱斷裂會帶來突然的劇痛，感覺有人對小腿重踢一樣，會有不同程度的瘀傷與腫脹、小腿與腳跟的僵直，且無法墊腳站立。
跟腱炎	跟腱炎是因反覆承受過度的壓力所引發的疲勞性損傷，常見於需跑步與跳躍的運動。而穿著不恰當的鞋具或突然改變訓練模式，也可能造成跟腱問題或使之惡化，並缺乏有效熱身也是因素之一。	跟腱炎的主要症狀為疼，從輕微到劇烈疼痛都有，肌腱周邊也可能合併腫脹，有些情況下僅活動肢體時會感到疼痛，有時連休息不動都會痛，也可能合併腳跟與小腿的僵硬感，早上起床最為嚴重。
腳踝骨折	導致腳踝骨折的運動多半需要跑步與轉向(例如網球)或需要跳躍與從高處著地，高衝擊性運動(例如橄欖球、足球)，也可能在腳掌牢抓地面時因腳踝強力扭轉或側向受力造成骨折。	受傷的腳踝會因觸摸而疼痛，可能合併瘀傷、腫脹與皮膚變色，甚至外觀變形，骨折的嚴重度可從無移位或輕微移位的穩定性骨折(斷骨能位於正常位置)，到錯位的不穩定骨折(斷骨已移位)。

⁴ 同註 3，140 頁~160 頁。

腳踝扭傷	腳踝扭傷是腳掌面向內側翻(內翻性扭傷)，導致踝關節外側韌帶受拉扯而超過負荷。較少見的情況是腳掌受力向外翻出(外翻性扭傷)，使關節內側韌帶受傷。常發生扭傷的運動是需側向跑動或腳部被其他球員踩踏風險較高的運動。	受傷的腳踝週邊會有疼痛、僵硬與腫脹，可能無法承載體重，受傷後幾天內可能會有瘀傷自腳掌朝腳趾延伸。
後跟骨折	跟骨骨折常見於跳高或跳遠的運動，有較高的風險會以腳跟重重著地，另外足部後半反覆承受壓力也可能造成骨折。	受傷後腳可能劇痛，也會腫脹、觸痛或擠壓腳跟導致的疼痛。更及端狀況下斷裂骨頭可能刺穿腳跟的皮膚暴露出來。
跟骨後滑囊炎	跟骨後滑囊炎與哈格倫氏症候群通常與走路、跑步和跳躍動作有關，因為反覆過多的壓力施加於滑液囊上導致發炎，亦可能因穿太緊、無法提供足夠緩衝力的鞋與不正確行走或跑步姿勢。	跑步、行走與跳躍時的疼痛，腳跟壓痛，也可能紅腫，尤其墊腳尖站立會更痛。腳跟後方疼痛是哈格倫氏症候群常見的症狀。
脛後肌肌腱炎	常見於跑者，足部過度內翻的田徑選手風險特別高，此外也可肇因於對足部或腳踝的直接撞擊，只是較不常見。	腳踝背側會有逐漸產生的疼痛，也可能會腫脹。
跗骨竇症候群	此症常見於跑步運動，因腳踝過度使用與過度外翻(著地時刻意將腳掌向外翻)，陳舊性腳踝扭傷也可能是原因之一。	腳踝內面的骨頭以及外側跗骨竇開口處皆會感到疼痛，在彎道上跑步也會導致疼痛。
足部肌腱損傷	相關運動之人都會因跳躍或跑步而傷到足部肌腱(尤其跑步上坡對伸肌肌腱負擔最大)，對足部施加過多壓力，都會導致肌腱發炎。	肌腱炎發炎可能會有足背疼痛與腫脹，如果屈肌肌腱發炎，足底炎肌腱分部方向會有壓痛，足弓可能有劇烈刺痛。

足部韌帶扭傷	韌帶的撞擊或不尋常的動作，當腳趾受力往上，使下方韌帶扭傷時特稱為人工草皮趾(turf toe)；相反的，當腳趾向下彎曲導致上方的韌帶受傷時特稱為沙地趾(sand toe)。	受傷的關節可能會有疼痛、腫脹與瘀傷。
莫頓氏神經瘤	反覆施壓於姆指基部的運動，例如跑步與跳躍，可能會讓蹠骨承受過大的力量，導致足底趾神經受到擠壓並增生。	傷後會有疼痛、灼熱感、趾間感覺鈍化、足部麻木或痙攣，穿鞋會疼痛，脫掉才會改善。
趾骨骨折	著地時直接受力、足部受撞擊或被踢到，以及腳踢到堅硬的物體。	疼痛、腫脹、無法承載體重、腳趾變形以及穿鞋會感到不適。
足底筋膜炎	此症易發生在籃球之累積大量跑步與跳躍，以及在堅硬地面上進行的運動，反覆施加壓力於足底，另腳趾關節彎曲、受力集中於足底筋膜的後端而導致發炎。	足跟底部的疼痛，通常在早上起床踏出的第一步最痛。骨刺也會導致足跟疼痛，有時在肌腱跨越足跟處會有磨輾或喀拉作響的感覺。

資料來源：運動傷害防護聖經

肆、踝關節傷害成因與症狀

踝關節傷害的危險成因(risk factors)主要可分為兩大類：外因性(extrinsic)因子與內生性(intrinsic)因子。

一、外因性因子：

外因性危險因子定義：即身體以外可能引起傷害的危險因素，針對踝關節競技傷害危險因子的研究指出，外在危險因子應注意運動形式、環境、裝備、運動時間長短、運動強度和球員在球場上所扮演的角色，外在危險因子有比賽的級別、場地因素、競賽規則等。

二、內生性因子：

內生性危險因子定義：為身體本身的特質，而可能引起傷害的危險因素，內生性因子包括柔軟度、肌力、平衡表現與身體組成，內在危險因子則應注意受傷病史，踝關節穩定性、身高、體重、關

節鬆弛度、下肢肌力、足部排列不良和慣用肢等。指出造成足部運動傷害的內在危險因子有:關節不穩定、肌力不平衡、肌力、身體結構、舊傷等。根據研究指出，49%的足部運動員曾有過相同類型和相同部位的傷害，59%的受傷是由於舊傷未痊癒而引發的。而舊傷復發的頻率是非常高的其中有44%的肌肉拉傷和58%的韌帶拉傷發生在同一位置並以同一類型復發。以「國家運動選手訓練中心」15項之運動員為研究調查對象，發現「曾經有受傷過去史」為運動傷害最強的內在危險因子。年齡、性別、慣用腳、過重、全身關節鬆弛度、踝關節不穩定、腳踝關節活動度受限、跟骨外翻或內翻程度、肌力、肌力不平衡、平衡表現、腳踝扭傷病史等內生性危險因子。造成踝關節運動傷害又可分為兩種型態：衝擊或創傷導致的急性(又稱創傷性)運動傷害，包括骨折、肌肉肌腱拉傷、韌帶扭傷、與各種瘀傷擦傷，常見於碰撞或接觸型運動的運動員，例如橄欖球、足球等；長期磨損消耗導致的慢性(又稱疲勞性)運動傷害。如表二。

表二、運動傷害之成因

原因	導致結果
沒有熱身	使肌肉無法及時反應，導致拉傷
過度練習	身體上長期施力導致慢性運動傷害
過度負荷	力量超過身體組織所能承受
不遵守安全規範或比賽規定	增加意外發生的風險
發生意外	造成衝擊或碰撞，多半事出突然
不當裝備	身體無法獲得足夠之保護或支持
技巧不足	身體組織過度負荷，尤其是反覆施行時
反覆受傷	削弱身體防禦力，更容易受到其他傷害
體質因素	天生就決定，影響關節的型態與結構
肌肉強度不足或不平衡	使身體力量減弱
缺乏柔軟度	降低關節活動度，使身體功能產生侷限
關節鬆弛	肢體較難控制或穩定的人大多已有自覺

資料來源：運動傷害防護聖經

伍、踝關節傷害預防

踝關節受傷的預防永遠是勝於治療的，而如何預防踝關節的運動傷害，除了平時要加強關節周邊韌帶的彈力與韌性外，運動前一定要先熱身，運動時更要特別注意勿使關節的活動範圍過大而傷害了韌帶。

以下提供一些保護的方法。

一、貼紮法：

郭藍遠(2006)⁵研究指出，踝關節貼紮可減少初期最大內翻的角度約其結果顯示貼紮可以減少踝關節因過度內翻動作造成之傷害。

二、專用護具：

預防效果佳，又可重複使用經濟實惠。如彈性護踝，八字形護踝，充氣式U形護墊，鞋帶式固定護具及彈性的護踝、護膝等，但切記此類商品的彈性愈好，保護的效果反而愈差。如圖十二、十三

圖十二 專用護具示意圖



圖十三 跳傘專用護具示意圖



資料來源：作者自行拍攝

三、運動鞋：

較高的運動鞋較能保護腳踝，⁶盡量避免穿著鞋底已磨平或破舊的運動鞋，如能合併一些護具的使用則效果會更佳，目前一般所常用的方式為較高的運動鞋配合貼紮法或是較低的運動鞋配合使用鞋帶式固定護具。

四、平衡板訓練：

平衡板訓練可保護踝關節並防止踝關節扭傷，針對男性足部運動員實施平衡板訓練，在運動前期（前10周），每週5次，每次10分鐘的訓練，實施單腳或是雙腳平衡板訓練。後期之訓練（第11周至第6個月），每周訓練3次，每次訓練5分鐘。結果顯示實施平衡板訓練之受試者(5%)較控制組(17%)明顯降低踝關節扭傷率(p

⁵ 郭藍遠，陳仕偉，高雄醫學大學，軍人穿不同陸軍用鞋行走時的足底壓力特徵與特製鞋內墊的效應。

⁶ 林寶城(1994)。運動鞋結構功能之運動生物力學探討。中華體育季刊，8卷3期，60-64頁。

< .05)。另有學者發現，使用平衡板運動對於有踝關節扭傷疾病史之運動員相較於沒有踝關節扭傷疾病史之運動員有2倍預防之效果。使用平衡板來做復健運動，到目前的研究結果可發現，平衡板訓練確實有提升踝關節角度範圍、踝關節周圍肌群肌力、增進本體感覺與預防踝關節扭傷的效果以及強化踝關節周圍肌群肌力來得以預防與減少踝關節扭傷。

陸、踝關節治療

當運動傷害發生時，正確而適當的處理是非常重要的，不但可以降低傷害的程度和避免嚴重之二次傷害，更可以縮短組織完成修復的時間，肌腱損傷可分為輕度(拉傷)、中度(撕裂傷)、重度(斷裂)。⁷

一、急性治療：

韌帶扭傷治療與處理方式需依照傷害程度的嚴重性來決定，但在受傷的當下除了檢傷之外需依保護、休息、冰敷、壓迫、抬高之原則處理，然後隨著患者情況的恢復，選擇治療與復健方法。運動傷害發生要立即冰敷，而冷療的生理效果能使神經纖維傳導速度減緩，減少神經終板的興奮，提高疼痛的閾值，減少疼痛，降低發炎反應等的生理效果。冰敷能造成血管收縮，可減少疼痛物質的釋放，同時降低腫脹，達到抑制發炎，還可以讓神經傳導速度變慢，有麻痺止痛的效果，因此多使用在急性傷害期。軟組織受傷害後造成組織細胞損傷、出血、腫脹和疼痛的急性期反應，急性期處理不當將會變成慢性的傷害，而妨礙到運動能力，因此受傷後的正確處理與否是影響傷後復原的關鍵。治療師說臨床上可分成以下4級：

表三、臨床分級

第一級(Grade 1)	輕微疼痛、腫脹，關節仍穩定。(韌帶 20-50%斷裂)
第二級(Grade 2)	中等程度疼痛、腫脹，關節活動略受影響，走路已有困難，踝關節有較微不穩定。(韌帶 50-75%斷裂)
第三級(Grade 3)	嚴重疼痛及腫脹，關節不穩定，無法走路，關節活動度大受限制。(韌帶 75-90%斷裂)
第四級(Grade 4)	中等程度疼痛、腫脹，踝關節不穩定。(韌帶 90-100%斷裂)

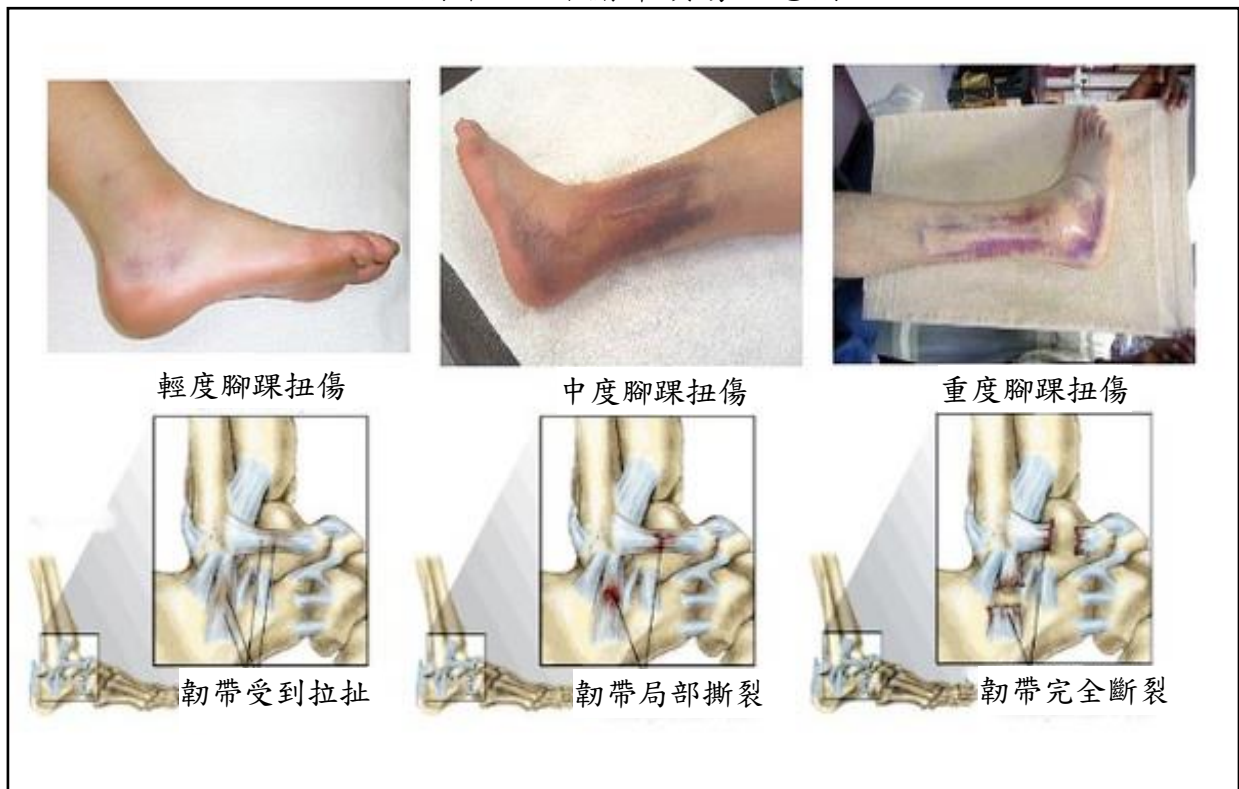
資料來源：踝關節的保健台北榮總骨科部主治醫師江昭慶健康世界

⁷約翰 馮霍夫《護腳聖經》(遠流出版事業股份有限公司，2013年3月)，頁273-284。

二、慢性治療：

慢性治療的方式計分為藥物治療與物理治療兩種類型，藥物治療分為：口服、注射、局部塗抹。物理治療分為：冷療、熱療、電刺激與復健運動；關節鏡手術：關節鏡是以內視鏡觀察和處理骨科關節疾病的一種醫療技術，研究關節腔內的各種病理變化，以達到正確診斷為目的。踝部扭傷後慢性腫痛是常見的踝部傷害和疾病，少部分在踝關節鏡檢查下發現有外傷性滑液膜發炎時，可以做滑液膜清理切除術或活體切片，表面軟骨剝離或骨折碎片，可以藉由踝關節鏡手術移除，達到踝關節固定的效果。如圖十四

圖十四 踝關節損傷示意圖



資料來源：踝關節的保健台北榮總骨科部主治醫師江昭慶健康世界

柒、踝關節復健

在關節周邊組織或關節囊受損後，因傷及組織內的機械受器或是傳遞周邊訊息的神經，對於偵測關節角度變化和位置的能力，隨著傷害的嚴重程度，傷及的範圍也從關節囊與韌帶延伸至肌肉和肌腱，復健主要在於讓受傷患部恢復原有的肌力與讓本體感覺回復到受傷前的靈敏度，使運動員或正常人回到運動場，生理復健的方式共分為：物理治療，肌力重建與加強本體感覺兩種。

一、物理治療：

目的在加速血液的循環。例如：用冰塊按摩、冷熱水輪流浸泡或其他治療法：

(一)「所分熱療法」：超音波、短波、微波。

(二)「電療法」：干擾波、低用波。

二、肌力重建與加強本體感覺：

目的加強本體感覺功能、提升肌力，同時預防踝部再度扭傷。當踝關節扭傷時，本體感覺功能會變弱，伴隨著肌力的減弱容易再度扭傷，並有可能形成慢性不穩定的情況。

(一)「等速運動」：

當肌肉進行收縮時，運用外在儀器控制其收縮速度維持在不變的狀況下，則可在動作的過程中維持最大收縮力。所以踝關節可以在不同的角度維持一樣的肌力，增加關節的穩定性。

(二)「平衡板訓練、單腳平衡、斜板技術測驗」：

實施功能性訓練的方法來改善踝關節本體感覺，同時訓練踝關節之穩定性及平衡能力並且增進肌肉及骨骼系統能力，使其增加關節功能及穩定性，同時對關節、肌肉、韌帶產生一層保護機制，進而提升本體感覺的功能，以防止因本體感覺缺陷，導致踝關節扭傷再次發生。

(三)「關節拉伸運動、毛巾運動、腳旋後運動、高爾夫球運動、腳踏車運動、腳跟帶伸展運動、腳拍地運動」：

訓練踝關節之肌力、阿基里斯腱的伸展、踝關節的關節活動度、⁸穩定性及平衡能力，利用抗阻力肌力訓練，同時透過不同角度、方式與情境之練習來增加下肢的肌力與本體感覺。

捌、復健後個別訓練要領

恢復踝關節活動角度：可先從腳板上勾下踩的動作開始，進展至多方向且不引起疼痛的關節活動，例如用腳寫ㄅ ㄆ ㄇ ㄋ 或 ABCD 等字母的活動。阿基里斯腱伸展運動：每次30秒，每回五次，一天三回。

一、等張肌力訓練：每個動作每回20 下，一天三回。如圖十五

⁸ 王進華、陳忠誠(2004)。籃球運動員踝關節扭傷及復健之道。北體學報，12 期，民 93，頁 95-108。

圖十五 踝關節復健示意圖



資料來源：踝關節的保健台北榮總骨科部主治醫師江昭慶健康世界

- 二、本體感覺訓練：墊腳尖、腳跟走路訓練，從前後腳站、單腳站，到墊軟墊於腳下站立，階段式練習，(30秒張眼與閉眼)。
- 三、平衡板訓練：活動訓練（慢走、快走、跑步），敏捷度訓練，活動訓練原則勿過量，視個人狀況而定。如圖十六

圖十六 踝關節復健示意



資料來源：踝關節的保健台北榮總骨科部主治醫師江昭慶健康世界

玖、結語

腳簡單來講就是步兵的生命，應該加強踝關節主要肌群之肌力，避免傷害發生後，會造成肌肉萎縮、肌力下降及關節不穩定之現象，同時韌帶或關節囊中的本體感覺受器也會受到損傷甚至柔軟度也有影響，因而使得神經肌肉控制系統對肌肉協調性的控制產生負面影響，因此，各級幹部應瞭解運動傷害之預防與復健有基本的認知，應先給予積極性的保護措施來預防，訓練前施予肌力訓練、熱身運動、伸展運動與運動按摩術，但若不慎發生運動傷害，亦需經由醫生評估傷害情形，施以物理治療或手術來加以修補，同時透過肌力、平衡感、本體感覺訓練來加強肌力、恢復踝關節活動的完整性，並產生自體保護機制，避免傷害再次發生，以早日回到正常強度之訓練狀態。

參考文獻

- 一、何長仁《輔仁大學體育學刊》 第七期，（2008.5）運動員踝關節的傷害與復健。
- 二、真理大學運動知識學報，足球運動員踝關節傷害之探討，第十一期 ISSN 1816-532X。
- 三、鄭景文／長庚大學、李惠芳／健行科技大學、邱玉惠／台北海洋技術學院。
- 四、台北醫學大學附設醫院復健科物理治療組 2007年第51卷第4期台北市醫師公會會刊 學術專論 外踝關節扭傷台大醫院 復健部陳怡嘉。
- 五、足踝關節炎中華民國八十八年五月一日高醫醫訊月刊第十八卷第十二期。
- 六、李恆儒、宋季純《運動傷害圖解聖經》（旗標出版股份有限公司，2014年3月）。
- 七、郭藍遠，陳仕偉，高雄醫學大學，軍人穿不同陸軍用鞋行走時的足底壓力特徵與特製鞋內墊的效應。
- 八、王進華、陳忠誠(2004)。籃球運動員踝關節扭傷及復健之道。北體學報，12期，民93，。
- 九、林寶城(1994)。運動鞋結構功能之運動生物力學探討。中華體育季刊，8卷3期。
- 十、約翰 馮霍夫《護腳聖經》（遠流出版事業股份有限公司，2013年3月）。