

# 越過運動傷害與疾病

引 言

李 明 榮

競技訓練在廣大的運動醫學領域中是一項專門的學問。它具有多種不同的歷史背景，其中包含體操、醫學、人體治療術、及體育等。在美國，競技訓練為因應美式足球（橄欖球）球員的需要所導致的結果。

從各種傷害的研究將危險加以決定和定位。傷害危險的導因可分為外在的和內在的；外在的有：暴露時間、練習與訓練、環境及裝備等因素。而內在的則有關競技者本身的各方面，包括生理與心理的各種因素。

## 第一章 從醫學上探討影響運動機能的因素

### 壹、體能調適訓練

適當的體能調適訓練應使競技者達到高水準的表現，同時應避免談及有關運動之傷害，透過漸進的調適訓練項目後，由於組織密度的增加，肌肉和骨骼組織可以增強。

對於多數的運動項目，長年的體能調適訓練是非常重要的，它可以防止在該項運動中受到傷害。競賽季節後之調適訓練旨在傷害復原，閒暇季節之調適訓練在於某種程度的體能保持，而競賽季節前之調適訓練則在迎合該項運動之特別需求。

體能調適訓練必須考慮到特定適應增加的需求（SAID）原則，能使身體儘量精壯與競賽者的運動要求相稱。

調適訓練前應有暖身運動，之後有緩和（cool down）運動，暖身運動至少要15至30分鐘以使身體達到作耗力的運動訓練或參與預備狀態。暖身運動包含一般的無關活動，然後繼之以特定的相關活動。

大部的運動中，最佳柔軟性是成功必要的屬性。但過多的柔軟性會引起關節外傷性症的發生。而太少的柔軟性可能導致肌肉破裂或扭傷，等張伸展運動應予避免。增加柔軟性最安全的方法是等長伸展法及PNF（Proprioceptive Neuromuscular Facilitation 自感神經肌促進法）技術；包含慢反轉抓握法（Slow-Reversal-hold），收縮鬆弛法（Contract-Relax）及抓握鬆弛法（hold-Relax）。

氣力（Strength）為對於一種阻力實施一種工作所運用的力量或能力的能量。發展氣力的方法很多，有等長（Isometric）、等張（Isotonic）、和等動（Isokinetic）等肌肉收縮法。等長運動是以一種肌肉長度不產生任何改變的固定姿勢用力的

收縮肌肉以產生熱能。等張運動包含透過一運動全程縮短和增長一運動肌。等動運動則含縮短或增長肌肉，透過調和抵抗運動（A R E）引起某一骨骼部份移動。爲了避免運動傷害，必須協助運動員具有高水準的神經肌協調，其中包含一種肌肉與神經複雜的互動以達成一種有目的且安全的行動。過量的練習會導致用力過度的肌肉酸痛，肌肉僵硬和抽筋等現象。肌肉若有過度疲勞的情形時，則會失去其適當的功能而造成傷害的前奏。

## 貳、營 養

運動員需要適當的營養以恢復疲勞並補養受傷的組織。在各類基本的食物中攝得適量的營養素對運動員是非常重要的。專家大都在營養上，致力於要求運動員食定餐，其中含有 55% 或以上碳水化合物，10% 至 12% 的蛋白，及 25% 至 30% 的脂肪且其中僅 10% 的飽和脂肪。

大部份蛋白爲含多種化合物的氨基酸所組成以形成身體的“建造塊材”（Building blocks）。脂質或脂肪爲與碳水化合物相同的元素所組成，但具較低氧對碳或氧對氫的比例。爲避免動脈硬化，運動員應選擇比飽和脂肪較多量的多元不飽和脂肪。

維他命和礦物質爲新陳代謝的調控者能改變能量。維他命可分爲水溶性及脂溶性兩種。一種良好多變化的定餐含有“四類基本”（basic four）食物的平衡，可以提供所有重要的維他命。礦物質和維他命一樣對健康是非常重要的，均可從良好的定餐中取得。

水爲生命主要必需品之一，其來自數種來源以滿足人體需要。運動員於競賽前至少要飲用 500 ml 的水，在運動中每小時要消耗 600 ml 的水。

賽前營養依運動員而有不同。通常運動員應於賽前 3 至 4 小時進食。高纖維食物、肉蛋白、脂肪和糖；但咖啡和茶應於避免。含複合碳水化合物的餐食應與水一並食用以便於水化。

## 叁、運 動 裝 備

審慎選擇適合的運動裝備爲防止運動傷害不可疏漏的要事。在美國由於最近訴訟案件的頻傳，運動器材的標準之有關材料的耐久性及器材的適合與穿用的要求條件受到嚴重的關切。廠商們必須預見器材所有可能的使用和誤用情形，並警告使用者任何可能發生的危險性。很多碰撞式及接觸式的運動中，頭部保護對運動專業人員是非常受到關注的。一項新發現的事件受到極大的關注，極大的關注就是橄欖球的頭盔可能會被用來作爲武器。爲了避免訴訟案件的發生，頭盔的外面必須註有一種警告標誌，說明非爲“應付萬一的安全裝置”，要依規定使用。規格大小合適也是一項主要條件；凡是有追速移動的拋擲物體，使用器具非常接近他人以及易使身體相撞的運動項目，面部的保護是非常重要的。牙齒和眼睛的保護尤爲重要。照規格製作之口罩適合於個人要求，能給予牙

齒最好的保護並防止衝擊。眼睛必須要善加防護以免受到拋擲物體或運動器具的傷害。對於不戴隱形眼鏡或眼鏡的運動員最安全的眼罩是封閉式的眼罩，因為可以完全防護眼窩。

多種運動項目都需要對運動員身體的各部位加以防護。美式足球（橄欖球）球員，冰上曲棍球員及壘球的捕手等都需要身體的防護。一般而言，需要防護的部位有：肩、胸、股、肋骨、臀部、腰部、鼠蹊、陰部（男性運動員）及乳部（女性運動員）。

合身的上等運動服裝是非常重要的，以防傷害。襪子需要清潔無孔，以適當的質料製作。腳掌部位需與鞋寬部份配合。若鞋下有防滑金屬楔子則須置於趾骨關節處為宜。

## 肆、環境考量

環境壓力可能不利的影響運動員的表現並且帶來嚴重的健康問題，高熱症（Hyperthermia）就是運動上的一項主要擔心問題。當高溫度或濕度時，便應使用市式心理測量器（Psychrometer）經常測定濕球地球溫度指標（Wet-bulb, globe temperature index）。由於失水（fluid loss）而體重減輕3%或以上時，會造成潛在的健康問題。

寒冷的天氣運動員需要穿着正確的服裝，於參加運動之前作適度的暖身運動。參加運動時，風寒因素需做經常性考慮，在酷熱的環境裡也像在寒冷的環境下一樣，運動員必須攝取一些適當的流體。不過任何時候都不可飲酒；在極度的嚴寒下暴露可能造成寒害，凍傷和凍瘡。

從低緯度到高緯度的運動員在短時間內會遭遇一些行動上的問題也許體驗到一些健康上的問題。由於適應水土需要時間，於是要先考量何時帶運動員到較高的緯度去，尤其是參加耐力性的競賽項目。很多教練和運動指導員認為在較高緯度有三天時間便可足夠適應水土，而另外一些人則認為需要更長的時間，如果運動員由於置身特殊的緯度而遭受嚴重的病害時，他（她）們便需儘速返回原來較低的緯度去。

空氣污染可以大大減低運動成績且有時引發疾病。由於海拔增高可引起呼吸困難、頭暈、目刺激、及疲勞。一種無色氣體二氧化硫對某些運動員也能引起身體的反應。尤其對哮喘病的患者更可能是一嚴重問題。一種無色無臭的氣體一氧化碳減少血紅素運輸氧氣的能力，結果更不利的影響運動成績。

走過不同的時區，對運動員可增加嚴重的生理壓力。這種壓力稱之為24小時週期性失律症（circadian dysrhythmia）或稱噴射生理節律故障（jet lag）。這種生物節律的失調很不利的影響到運動成績，甚致產生健康問題。教練與運動指導員應特別注意幫助運動員適應時區變換。

## 伍、心理壓力

運動的參與是身體和情緒的施壓劑，並和其他的企求一樣；運動可能是正面的也可能是負面的施壓劑。對於壓力一項正常的反應就是賽前反應，在此反應中運動者的身心加速滿足預期競賽的需求。

一個運動員經過長期的壓力可能會引起訓練過度的疲勞。另外一個字眼就是“燒毀”(burnout)。這種疲勞的徵候可能來自很多不同的原因而非僅情緒，如有瑕疵的飲食或其他的疾病等。一位要求過切的教練或過於緊張的運動員也可能引起過度的訓練。

一位受過度壓力的運動員可能在若干生理和心理上反應出來，如高於平常的血壓，脈搏增快、兒茶鹼胺(胆鹼激素)(Catecholamine)排洩增加等。繼續在壓力反應期中的運動員終究會變成衰竭。過度的壓力可以導致副腎衰竭造成各種心理情緒問題。衝突調整(Conflict Adjustment)就是長期壓力下反應的一種。

運動員對於長期的壓力可由體驗到因肌肉緊張所引起的肌肉疼痛反應出來。情緒低落也可能來自壓力，導致無價值感、自責、及或過份與不當的犯罪。

運動員可能由於傷害或疾病引起長期壓力。長期被免除參加運動的運動員常常會體驗到一種心理上的失落感。失落心理的五個時期為：拒絕或不信任、憤怒、抬槓、頹喪及接納。

教練為第一位認知運動員過度訓練或因而疲勞的人。這種疲勞現象可能是運動員過度訓練的結果，也可能是因教練的教導失於消極支援(Negative Reinforcement)所導致。運動指導員同樣也是站在一種位置去發現一位過度受壓力的運動員的細微訊號。隊醫也可能會明瞭一位運動員因衝刺的太過火或其他原因而“被迫出局”。

## 第二章 運動傷害及治療

### 壹、發生在人體各組織的運動傷害

結締組織(connective tissue)是人體中最普遍的一種組織也是受運動外傷影響最大的組織。結締組織主要的成份是膠原質纖維。結締組織中其他的纖維為網狀纖維及彈性纖維。對於運動醫學有主要關係的是密集的生理構造纖維性結締組織。其中包含肌腱，關節被囊和韌帶組織及軟骨。

皮膚外傷可能由諸多外力所引起(如摩擦、刮擦、壓縮、拉扯、剪切及穿刺等)因而依次產生水泡，皮膚擦傷、裂傷、皮膚裂、切口以及刺傷等。

由參加運動所導致的一般肌肉外傷可包含肌肉緊張單位組織的任何部份。傷害肌肉的外力為壓力、張力及剪力，急性的肌肉傷害包含打傷和扭傷。扯裂骨折及肌肉破裂可能由於一個突發的插曲而發生。慢性的肌肉狀況為肌炎(myositis)、帶束炎(fasciitis)、腱質炎(tendinitis)、腱膜炎(tenosynovitis)、黏液囊炎(bursi-

tis)。慢性肌肉刺激可引起外皮鈣化，肌肉的不當使用可引起萎縮，同時停滯可引起關節收縮。

對滑膜關節的運動傷害非常普遍，在解剖學上，滑膜關節有相對的強弱度依其韌帶或囊狀類別及其肌肉排列而有不同。能夠傷害滑膜關節的外力有緊張、壓縮、扭曲和剪切。扭傷包括對韌帶的急劇傷害及關節囊急劇傷害。三級的扭傷可能會導致進一步韌帶破裂或分離骨折。急劇的滑膜關節傷害超過三級以上可能會導致脫臼。兩種主要的滑膜關節狀況為骨性軟骨炎 (osteochondrosis) 及外傷性關節炎、其他的慢性狀況為黏液囊炎、被囊炎及關節膜炎。

長骨就解剖學上而言容易折斷，因為它們的形狀和施力改變方向的結果。引起傷害的機械力為壓縮張力、彎曲、扭曲及剪切。彎曲和扭曲力為張力的兩種形態。急劇骨折可包含撕裂、爆裂、粉碎、壓下、側擊、碰撞、縱向、傾斜、鋸齒狀、螺旋形、橫向和反向 (Contrecoup) 各類。重壓骨折通常是某一骨域承受過多重量的結果。很顯明它們是由於一種改變的重壓分配或實行一種韻律性的返覆動作導致震盪的總合而後造成骨折。運動三種主要的骨骺 (epiphyseal) 傷害發生在生長板 (growth plate)，關節韌骨及突骨 (apophysis) 上。

神經外傷可能由於過度伸張或壓縮而產生；和其他傷害一樣，可能是急劇的也可能是慢性的。一條神經的突然伸張可引起強烈的興奮。不尋常的壓力施於一條神經上可產生皮膚鈍感 (hypoesthesia)、過敏 (hyperesthesia)、癢刺感 (paresthesia)。對神經有很多不同的外傷會產生劇痛或慢性疼痛如神經炎。

一位身體結構有瑕疵的運動員容易受到傷害。姿勢不正常會增加病變力 (pathomechanics) 的機會。不適當的活動身體如在跑、擲、跳等的活動中會造成運動員一種過度活動的傷害。

## 貳、人體組織對傷害的反應

對運動傷害的反應，包含肌肉與骨骼組織以及急性與慢性炎症治療部份。

敏感軟性組織之療程包括急劇期、修補與再生期以及復型期。急劇期可延長 3 至 4 日，外傷初期有暫時的血管收縮發生，隨後血管擴張並增加滲透性。經過化趨性 (Chemotaxis)，白血球借著偽足運動 (diapedesis) 被吸引至傷害區，在整個的急劇期主要的細胞組成物及化學物繼續發生。此時一個由酵素蛋白組成的補充體系也作用其中。急劇期中的整合部份為血液凝集，發生在三個階段。軟性組織治療的第二個時期—修補與再生，是從發炎期延伸到 48 至 72 小時甚至將近六週；其過程包含消散和肉芽組織的成長發育以及最後停止組織的再生。這要依傷害範圍的大小而定，這兩種癒合的型態通常稱為初期：直接癒合及第二期：間接癒合。第二期的癒合生成更多的肉芽組織，然後有可能產生更多的疤痕組織。軟性組織癒合過程的最後一期為復型期，是指組織

聚合的平衡和病情的消退。為達復型期的最佳效果必須注意決定傷害部份可運動及不可運動的範圍。

拖延很久的炎症稱之為慢性炎症，可能長達數月或數年。它可能是一種微外傷 (microtrauma) 和過度使用的結果所致。有關的代表性細胞為淋巴球，血漿細胞，及單核細胞 (白血球)；如皮膚的疤痕組織與退化和慢性炎症有關。

若干的因素像營養與血液供應可以改變癒合的過程；抗炎藥物，熱媒、體態、及適當的運動行為都可積極改變癒合的過程。

骨折可能與急劇的動作或與壓力有關的，急劇骨折的癒合循各個急劇軟性組織癒合的階段進行，除更換骨細胞例外。適當的安排必要時停止移動，對骨的癒合和復型是非常重要的。

疼痛為心理和生理上的現象。疼痛知覺是主觀的並且可說為“速”與“緩”兩種。劇烈的疼痛是想來保護身體，而慢性的疼痛則是作為無施用的目標。慢性疼痛被認為是由一種有害刺激素所引起，這種刺激素影響着各組織中的高閾 (high-threshold) 外傷接收小體 (nociceptors)。疼痛可由遮斷疼痛—抽搐—暫失血供給—缺氧 (hypoxia) —疼痛循環而獲得控制，運用某些藥物和治療術可達到遮斷的目的。

### 叁、緊急處理

緊急可定義做“……不預知的綜合狀況，其最後須採取即刻行動者”。緊急治療是在維持心臟血管的功能與間接的中樞神經系統功能。所有運動規劃都要有一緊急處理系統，在運動員嚴重傷害時隨時採取行動。

基本的評估可包含決定是否有生命支援緊急處理的初步需要並徹底瞭解運動員的生死跡象。其他需要實施基本評估處理的狀況為當肌肉骨骼 (musculoskeletal) 傷害或運動員失去知覺時。

心肺 (Cariopulmonary) 復蘇術的記憶法為ABC：A—氣道打開；B—恢復呼吸；C—恢復循環。當進行一個救援動作時，對呼吸的壓縮定量為15：2，每分鐘壓縮80至100次。為解除被阻塞的氣道當用海利士 (Heimlich) 操作法或指掃喉嚨法。有時可能發生內出血和外出血。外出血可用直接壓迫加以抬高，及最後的辦法—止血器加以控制。內出血可能發生在皮下，肌肉內、或體腔內。

運動時休克可能發生在各種的情形下。它可能是缺血 (hypovolemic)，呼吸上的，神經引起的 (neurogenic)，心理引起的 (Psychogenic)，心臟引起的 (Cardiogenic)，敗血性的 (Septic)，過敏性反應引起的 (anaphylactic)，及新陳代謝引起的 (metabolic)，其徵候可包含皮膚蒼白，張大的眼睛，弱而快的脈搏，及急促的呼吸。控制的方法則有保持身體溫暖，伸平但舉高雙腳。

對於肌肉骨骼 ( musculoskeletal ) 傷應用冰、壓縮、舉高及休息 ( ICE-R ) 立即治療，在醒着的全天每 1 至 1 ½ 小時應實施 10 至 20 分鐘。嚴重的傷害可能需要這種手續連做三天。

任何可疑的骨折在受傷的運動員移動之前要用夾板固定好。透明的塑膠空氣夾可以提供支撐，壓力及對 X 光的檢查可清楚的看到。兩點重要的觀念是夾板時要從骨折處的上一關節到該處的下一關節。直到把骨折固定好才可讓運動員移動。

移動嚴重骨折的運動員必須特別小心。對失去知覺的運動員必須像頸部骨折一樣的處理。移動一位疑為頸部嚴重受傷的運動員只有受過這種特別訓練的人員才可以做，此時應使用一塊脊椎板以防頸部的任何移動。

受傷的運動員常會鬧情緒，教練及競技指導員必須瞭解和完全接納他們這種心情。

## 肆、傷 害 評 估

傷害評估是競技訓練員和運動隊醫所需的一種精通技巧。在運動醫學上，最初急救時需要評估，在此後的情形下也要評估。

競技訓練員要辨認和評估而隊醫要依法診斷運動傷害。診斷是指舉出病名，傷害或徵候群。

為了有效評估，受運動傷害運動員的檢驗員必須在若干方面有相當基礎。這種基礎包含深懂人體解剖學，含表面解剖學、人體平面學 ( body planes ) 及解剖指導法。肌肉骨骼體系的深入瞭解特別重要，尤其是對逆生物機械力變為病原機械力 ( pathomechanical force )，每位運動外傷的檢驗員對於在某種個別運動中被認可的傷害必須有徹底的知識。

經過評估之後，運動傷害必須要以相同的方式描述。使用下列的術語：病源或結構，徵候及徵兆，認為已經發生的外傷程度。由一位醫師作診斷，然後就該情形作成預斷 ( prognosis )。

評估可以分類為初級急診或緊急裹傷 ( first aid )，及二級較詳細的追蹤治療。二級評估包括較詳細的程序，其中包含主要有三方面：病歷，一般觀察，及實際體格檢查。體檢有觸診，移動評估，及神經檢查學，依身體的位置也可作特殊的測驗。檢驗員也可用其他可能的評估方法像關節活動測驗 ( Joint Play testing )，姿勢檢驗及功能評鑑等。

除上述的評鑑方法外，一項體格檢查可能需要額外的資料然後才能作精確的診斷。此種資料可能包含各種 X 光檢查，和其他顯像辦法的檢查，如骨掃描，電磁共振顯影，或音震紀錄術 ( Sonography ) 等。遇有肌肉傷害時，可用肌電圖術 ( electromyography ) 或決定神經傳導速率等方法。遇有可疑的感染時，有時需要作關節滑液分析或血液檢驗。

## 伍、帶縛及包紮

就歷史而言，帶縛曾經為運動訓練方面重要的一環。運動用膠帶可用於多方面一用作固定傷口繃帶不使移位，作為維繫支撐，保護肌肉骨骼不受傷害。為了支撐和保護肌肉骨骼的傷害，目前所流行使用的運動帶有兩種：亞麻帶和鬆緊帶。運動帶必須保存在冷的地方並以每卷的平邊累積堆放。

應用運動帶之前，運動員的皮膚須作仔細的準備，首先要把皮膚小心清潔，所有毛髮應於去除。然後可敷以橡皮貼布（adherent）之類的黏劑，然後需要時置以內包料（underwrap material）以免皮層受刺激。縛帶時須使皮膚受到最少的刺激而同時得到更大的支撐效果。所有運動帶的應用都須謹慎小心，使用適當的材料，運動員的姿勢確實適當，嚴格遵守程序。

競技訓練中滾筒式繃帶是常用的一種並附以彈性包料。如膠帶一樣，滾筒式繃帶的應用需要依指導說明實施。彈性包料的應用應整齊劃一而固定但不可太緊，要注意不會阻礙血液循環。

三角形及三角巾式繃帶使訓練員有很多的繃紮法。最重要的是可作多樣的吊帶變化。

## 陸、治療形式

為避免法律上的問題，治療形式的採用必須極端小心。於採用任何形式之前，必須徹底瞭解其功能及何時可用何時不可用。

熱能的傳送是經由傳導、對流、輻射、及轉換。當熱從較暖的物體移轉到一個較涼的物體時，傳導即發生。對流是借流體或氣體的移動。輻射為熱能透過虛無的空間傳送，而轉換為一種能改變成另一種能而所產生的熱。

熱療可增進血液流動，增加膠原質的黏性，降低關節僵硬並減少疼痛及肌肉痙攣。當體溫上升時，組織的新陳代謝增加，血管滲透性增加，同時一些化學劑像組織胺、降血壓素（bradykinin），及血胺（serotonin）等被釋放。

急劇傷害的直後失去感覺時，眼部或陰部和孕婦的下腹部有逐漸的動脈出血時，表面的治療熱不應使用。表面熱的種類有濕熱袋，惠而普浴（漩渦浴）、石臘浴、熱燈、流體診療術，及對比浴等。

穿透熱治療法中有短波電療法、微波電療法、超音波療法。短波及微波電療法均透過電磁能輻射譜產生熱量而超音波則是透過音響能產生熱量。對於使用短波電療及微波電療的禁忌（Contraindications）基本上與對表面熱療所用的一樣，額外增加上禁用插管，飾品或子宮內避孕具的限制。必須注意電纜不可交叉。超音波治療熱為透過音能產生機械震盪在體內改變成熱能。加熱作用發生在較密的組織中如骨及連接組織。更多

的熱量在組織的界面間形成。超音波在體內產生熱、機械及化學變化，它可和電刺激結合並用以驅策分子透過皮膚名為超音波療法（phonophoresis）。

在運動醫學上，冷用於治療目的和部份的緊急處理程序上是極為普及的。比較上，冷的穿透較表面熱力為深。治療通常是在到達相當的麻醉下實施，冷療減少肌肉抽搐，疼痛知覺及血液流動。減少膠原質纖維的彈性、關節僵硬、及毛細管滲透性。普通的冷療法為冷水浸泡、冰按摩、冰袋、及蒸發冷凍劑噴灑。

近年來在運動醫學上，電療的使用大大的增加。直流電流（DC），或流電電流均流向一個方向。直流電可產生化學效應輪番的增加循環。直流電被中斷將會引起肌肉收縮。交流電（AC）也同樣可引起肌肉收縮，多種不同的電擊器如低壓或高壓電流均用在運動醫學上。一種小型發電機稱作通膚神經電激器（transcutaneous electrical nerve stimulator）（TENS）的，可用交流或直流閘門裝置（gate mechanism）及內生麻醉劑的刺激抑止疼痛。

很多不同的人工和機械治療法用在運動醫學上。它們包含有系統的皮膚操作及若干程序像按撫法、摩擦、震動及叩撫法（tapotement）。一種深橫向按摩術常用於連接組織上。目前人工治療常用來恢復附屬關節運動。兩種用機器幫助的治療形式在運動醫學上很受歡迎就是摩擦（traction），特別是用在頸和淋巴區，及間歇壓縮機，用來減輕水腫。

## 柒、運動復健

運動復健為受傷運動員整個復健進程中重要的一環。運動復健中兩個主要的目標為：防止調適退化及恢復受傷部份至傷前的狀態。除身體部份外，精神和情緒方面的恢復也須注意。

突然停止一般活動會引起體力、耐力、及協調上的概括失落，當身體的一部受傷，依所影響的組織的不同，會有肌肉的萎縮，主要的是緩慢抽筋（slow-twitch fibers）減少動力神經細胞放電。不能運動的關節失去它們潤滑關節軟骨的能力。結果趨於退化。當壓力去除時骨骼變弱。部份的不能運動也可引起心臟脈搏數量減少，最大的氧吸收力及末梢容積，伴隨着心率增加。

早期的動作靈活性（mobility）和其他的治療形式應加以協調以維護並增加組織的強度，減少腫脹、肌肉抽搐及疼痛。早期的動作靈活性有助關節軟骨的變質。

運動後以恢復身體受傷的部份至傷前狀況為主要目標。它可結合多種單元依傷害的性質而定，其中可能包括一般的調適，肌肉強度及傷害，彈性，本體刺激感受，人體機構學，綜合關節運動學，及心臟血管調適恢復。運動復健繼續至軟組織痊癒，功能完全恢復。除身體方面的恢復外，尤須注意互整個復健過程心理方面的恢復。

復健任何時候都要注意，必須建立一套詳細的計劃，每一計劃都要依據對傷害的清

楚瞭解及已作過的評鑑，部份的復健計劃中包含所給予的運動指導，運動的位置，及特別注意過度的藥量。計劃須包含階段或步驟經過復健的過程逐步前進直到完成復原。

復健的實施有很多的方法，依傷害的性質，運動指導員的哲學和可供使用的資源而有不同。在運動醫學上廣泛採用的兩種方法就是水療運動及本體神經肌促進法（proprioceptive neuromuscular facilitation）（PNF）、運動復健也包含教導擔架和手杖正確的使用法。

## 捌、運動中藥物的使用與濫用

藥物為一種物質設計來治療人類的健康狀況的。它是由一種稱為賦形劑的物質所傳輸。對運動員，藥物是透過內部或外部的的方法加以管理。

任何藥物的使用都可能是危險的。沒有那種藥是安全的。在美國一位運動訓練員除非是有州業照管理處（State Licensure）的特別許可是不准配處方藥的。准許配非處方藥或藥房買賣藥也依州法及地方規定或法令而有不同。配藥為何如此小心的理由是因人對藥反應的個別差異。

事實上在一般群眾中，有效藥物的使用在運動員方面非常廣泛。在運動上治療藥物的使用，也有寬廣的使用範圍。如處理感染、堅韌皮膚、治癢，提供保護被覆及處理感冒徵候，過敏症、及胃腸失調等。運動上最重的是炎症與疼痛以及特定肌肉不良功能的處理。

參加運動的一個大問題是廣泛的使用運動急用藥物，其中包括毒品和血液興奮劑、國際奧會（I O C）列舉禁用的藥物分類有刺激劑、麻醉止痛劑、利尿劑、同化性類固醇等。血液興奮劑也列為禁藥類。

另一方面注意的是休憩藥物的濫用，是全世界性的，它導致心理和生理的健康問題。最經常被濫用的有尼古丁、酒精、古柯鹼、及大麻等。

目前最迫切的困難是決定是否要測試運動員使用了藥物。對這種情形在個人的哲學、教育、和意見的領域上時起爭執。重要的是避免侵犯運動員的公民權。

### 第三章 肢體各部位常見之運動傷害及疾病

#### 壹、皮膚病

皮膚是人體最大的組織。平均的成年人，皮膚重量在6~7½磅，厚為1/32到1/8吋。共有三層，包含表皮、真皮和皮下組織。最外層一表皮的作用是在保護使不受到各種來源的感染。真皮包含汗腺、脂肪分泌腺及毛囊。皮下層為儲存脂肪及體溫調節的主要區域，一旦發生病變，對運動員將產生極大影響，故也列入討論之範圍。

主要的皮膚病害有斑點症 ( macule )、丘疹 ( 面疱 )、傳染病、小瘡、腫瘤、包囊、紅腫小水泡、大水泡、及膿泡等。次要的有鱗癬、皮疔、皮裂、糜爛、潰瘍、及疔等。引起皮膚病的原因為微生物、外傷、過敏、溫度變化、化學劑、傳染病、及昆蟲咬傷等。

參加運動可能在皮膚上受得很多的機械力從而引起很多不同的問題。不正常的摩擦可引起角質症 ( Keratosis )、水泡、及擦疹 ( intertrigo )。多汗症 ( Hyperhidrosis ) 更增加皮膚摩擦和感染問題，撕力可以劃破或剝離皮膚。壓縮可碰傷，刮傷皮膚，而尖物則可刺穿皮膚。

為避免皮膚感染，即刻提供適當的治療是非常重要的。鏈球菌和葡萄球菌和傷口污染是戚戚相關的。破傷風桿菌可引起牙關緊閉症。所有運動員在參加運動之前都應作破傷風毒素的免疫注射。

單疱疹為一種濾過性病原體與唇形疱疹 ( labialis ) 及疱疹 ( gladiatorum ) 相關。疣腫濾過性病原體普通和很多不同的疣像蹠疣或乳頭腫 ( 疣 ) 有關。發疹病毒引起輕微動物傳染病 ( contagious )，一種高度傳染性疣經由直接接觸而傳染。

小膿疱接觸傳染 ( contagiosa ) 在運動員中是一種高度的傳染病並與鏈球菌和葡萄球菌有關，疔瘡癰和小囊炎 ( folliculitis ) 即為鏈球菌引起的病痛並由直接接觸而傳染。其他細菌性皮膚狀況為化膿性汗腺炎 ( hidradenitis suppurativa )、尋常的瘡瘡 ( vulgaris )、甲溝炎 ( paronychia )、甲床炎 ( onychia )、關節炎、臉腺炎 ( hordeolum )、及外耳炎 ( 游泳的耳朵 )。

運動環境常常是過度的潮濕、溫暖和黑暗有助於菌生物生長。最普通的一種菌類—錢癬便列為一般皮膚病之標題下。對此病情的三種菌為小芽胞菌屬 ( microsporium )、髮癬菌屬 ( Trichophyton ) 及表皮癬菌屬 ( Epidermophyton )；在適合的情況下，這些菌類能攻擊廣大的人體組織。念珠菌病 ( Candidiasis ) 為一種酵素似的菌類和白色念珠菌 ( Candida Albicans ) 所引起的一種傳染病更嚴重的形態。

運動員也很易受到很多其他皮膚狀況原因的支配，如敏感、極端的寒暖以及化學劑刺激等。產生一種對皮膚隱憂破壞的重要問題就是長時間暴露在日光下。

在國家不同的地區有些昆蟲傳染和咬害的問題，其中的兩個問題是疥癬 ( 老鼠引起 ) 及蝨病 ( pediculosis ) ( 蝨子引起 )，尚有其他可能為跳蚤、扁蚤、蚊蟲及螫人的

昆蟲等。

## 貳、脚、踝、及小腿：急性傷害

人類的脚是一個解剖學上高度複雜的結構，需要多量的強度、彈性、和協調運動。運動員抱怨足部傷害需要仔細的體檢。

普通的急性傷害為脚腫及脚背刮傷，弓形部扭傷，及中足部和前足部大脚趾部挫傷。骨折可能發生在脚的任何部位。

除用其他的診療形式外，處理脚的狀況，使用復健運動是非常重要的。

運動中，脚踝有高度的受傷機會。就其支撐軟組織而言，雖然脚踝有一相當強的骨骼排列，可是在橫向上還是非常脆弱。不管它對傷害的感受性如何，預防的方法是可以採取的。透過阿契里斯腱的伸延，強力訓練，穿適當的鞋襪，及應用適當的帶縛或包紮，很多傷害均可獲得預防。

第一、第二、及第三度挫傷的緊急敷傷中須由 ICE-R 處理。透過海綿橡皮和彈性包紮的應用可以達成壓縮作用。在早期階段可使用拐杖以減除或減輕重量的負荷，以後的處理則可用多種不同的治療形式和運動。

挫傷阿契里斯腱的相同組織也可能引起破裂，決定可疑阿契里斯腱破裂的標準方法為湯母遜 (Thompson) 測試。重覆的小型阿契里斯腱撕裂可引起組織的退化和後續的裂開。

小腿容易受到打傷，肌肉挫傷及偶爾的骨折，急劇的區間徵候群可導致嚴重的肌肉衰弱和局部麻痺 (paresthesia)。

脚踝及小腿的復健，運動是一種重要的方法。

## 叁、脚、踝、及小腿：慢性及使用過度的傷害

為更充分瞭解慢性及過度使用脚、踝、及小腿的應力傷害，對脚的生物機械學必須瞭解，同時也必須瞭解脚、踝、和小腿都是整個連繫系統中之一部份。

慢性和過度使用脚的情形可導致前脚末端上的應力問題。普通慢性的問題發生在脚的弓形部，趾部、及前脚。大趾內側炎是一種普通的慢性狀況，當大趾被橫向打歪時會發生。中趾骨 (Metatarsalgia) 也是一種前脚慢性狀況。其他的問題有各種畸形如錘形、瓜形趾、骨分枝、脚踵黏液囊炎、踵刺、腱炎、及應力骨折等。

慢性的脚踝狀況有阿契里斯腱炎、及阿契里斯腱黏液囊炎、腓骨腱半脫臼及前脛骨、後脛骨及腓骨腱炎在運動員中相當普遍。長期間參與返覆活動的運動員中過度使用腿的問題非常普遍。此種情形的例子就是中脛骨徵候群 (Shin splints 脛腓骨)，運動引發的區間壓縮徵候群，及多種不同的小腿應力骨折。當有體重轉換差異時，過度使用間的也會發生在身體其他的部位，像膝、大腿、及臀部。

## 肆、膝和有關於的結構

在人體中，膝如果不是整體最複雜的也是局部最複雜的部位。作為一個轉軸關節兼有滑動和轉動的作用。在運動中最易受到外傷。三種結構最常受到傷害：中，側副囊及韌帶、新月凹凸面（Menisci）、及十字形韌帶。

防護膝的傷害應該儘量增加膝的強度及穿着適合的鞋子。至於使用護膝是有問題的。

急性的膝傷有表面傷如打傷及黏液囊炎、韌帶及液囊挫傷常發生在膝中部，發生在側部的較少。最常見的韌帶傷害發生在前十字韌帶上。

膝挫傷的緊急治療在清醒的期間需要每1½小時作20分鐘的冰、壓（縮）、抬（高）（ICE）處理。ICE處理可連續數日依受傷程度而有不同。發炎期間，休息也是非常重要的。

新月形凹凸部份可能以各種方式受到傷害；腳固定膝部受到一旋轉力時，突然的腳外翻或內翻力，或突然的膝彎曲或伸張。可能發生嚴重的疼痛和失去運動能力，膝部閉鎖及破裂區疼痛。

當關節韌骨斷裂時，慢性的膝關節問題就會發生。有時韌骨或骨碎片成為鬆散的小塊存於膝關節中。此些浮游的小塊會引起慢性膝部發炎，使關節不能動，卡着或定向活動。

膝蓋骨和其周圍在運動活動中可發生多種不同的傷害。其中有骨折、脫臼、和慢性關節退化如軟骨瘤症（Chondromalacia）。在這一部份的其他狀況有奧斯古—史來脫病（Osgood-Schlatter）及跳蚤膝（jumper's Knee）。

膝部復健的目的是在恢復運動員的肌肉強度，力量、耐力、彈性及敏捷。計劃依運動及病況而有不同。

## 伍、大腿、臀部、及骨盤

大腿為大腿莖骨，肌肉組織、神經和血管及封包組織的筋膜所組成，被認為是臀與膝間腿的一部。

四頭肌打傷及大腿筋扭傷高度代表着最普通的運動傷害，四頭肌打傷的機會最多。急性的打傷最重要的是及早的偵知並避免內出血。對重覆打傷的一種主要併發症為肌肉炎及骨化症（ossificans）。

跳躍或跌倒膝着地可能扭傷四頭肌肌肉。更普通的一種扭傷為大腿筋肌肉的扭傷，然而以造成大腿筋肌肉扭傷尚不十分清楚。扭傷最常發生在雙頭肌大腿肌肉的短頭上。

大腿骨能夠忍受急性骨折和應力骨。急性骨折最常發生在大腿莖骨上，常是由於一種直接的打擊。大腿骨應力骨折常是大腿骨頸部。

鼠蹊為大腿和腹部之間的凹下部份。鼠蹊扭傷可能發生在這個區域內的任何一塊肌肉上。跑、跳和扭轉都可產生鼠蹊扭傷。

女賽跑者的一個常有的問題就是大腿骨隆頭部黏液囊炎，此時有刺激發生在大腿骨較大的隆起部位。

臀部關節在人體中為最強而且保護最好的關節，其運動發生傷害的機率很低，較為普通的病變為來自不成熟的臀部關節。有 Legg-Perthe 病 (Coxa plana 臀部無名骨) 及滑落的主大腿骨骨化症 (Slipped Capital femoral epiphysis)。

响臀現象 (snapping hip) 為一種臀部穩定性減少現象，原因是臀部關節、韌帶、及內轉肌鬆弛的結果。

骨盤區的一普通問題是臀刺 (hip pointer)。這種情形是由於對保護不當的腸骨頸筋的撞擊所致。撞傷會引起疼痛。抽搐、和該部的肌肉故障，骨盤可以忍受過度使用狀況如耻骨骨炎 (Osteitis Pubis) 及急性骨折與應力骨折。

## 陸、腹部、胸腔、及下背

腹部可以忍受表面的或深及內部由撞擊來的傷害。為防撞傷和扭傷，增強腹部肌肉的良好調適訓練是非常重要的。

在鼠蹊和大腿骨的兩種普通疝氣中，最常見的就是鼠蹊疝氣。這兩種病況可能是先天的也可能是罹致的。每一狀況中當突出的液囊受到壓縮，循環加快時，這時會發生危險。

另外的兩個腹部問題是“腹側的刺痛” (stitch in the side) 和對太陽神經叢 (solar plexus) 的打擊。這種腹痛的原因雖然模糊未明，不過不良的飲食習慣，不良的排瀉習慣，或不當的訓練習慣是導致的可能性。對太陽神經叢的打擊會導致暫時橫隔膜麻痺使呼吸暫時停止。

運動中可能受到傷害的兩個主要內部組織就是脾臟和腎臟，對腹部直接的打擊或一次衝撞中跌倒都能使脾臟破裂、休克、腹部僵直、頭暈嘔吐都是脾傷的徵象，腎臟即使是保護良好也會由於對運動員背後狠狠的一擊而打傷。打傷的徵狀是休克、頭暈、嘔吐、及背肌僵直。

胸部可忍受若干不同的運動傷害，如肋骨打傷、骨折、分離、及脫臼。胸內部併發症有氣胸、血胸 (hemothorax)、窒息、及甚致心臟打傷。

下背可忍受運動活動中的若干傷害。防止下背傷害有規正或補正姿勢歪斜。保持或增進軀幹及一般身體的彈性及其施度。

很多下背部問題是來自先天的缺陷。如隱性脊柱裂 (Spina bifida-occulta) 或脊柱脫位 (spondylolisthesis) 不良的姿勢一般是脊椎部機械毛病的原因，下背部不良的機械關係終會導致嚴重的淋巴盤痛。像其他肌肉骨骼區的情形一樣，下背也能忍受外

傷運動傷害，如撞傷、扭傷及挫傷。

## 柒、頭及胸、頸椎

姿勢缺陷的脊椎側曲是一種脊椎側轉偏離症可逐漸的失去動的能力。脊椎脫位（Spondylolisthesis）、史爾曼幼年駝背症（Scheuermann's）為一種脊椎發育不良症，也能在胸椎上引起嚴重的疼痛。

因為它的機動性質，頸椎很容易受到廣大範圍的運動傷害。毀壞性的頸部傷害為一種產生不同程度的四肢癱瘓（Quadriplegia）。失去知覺的運動員應做為一種嚴重的頸部傷害處理。預防頸部傷害的主要方法為加大頸部力量及彈性。頸部及上背極易受到急性非毀滅性的傷害。其中最普遍的是歪脖子（或僵頸），肌肉扭傷，頸部挫傷（有時稱作whiplash）及喉部打傷。最嚴重的頸部傷害為頸骨折及頸骨脫臼。

腦傷可能受到生命威脅常因撞擊而引起，可歸入撞傷類。

依據碰撞的嚴重性，運動員會表現迷失方位，暈眩、健忘、頭痛、失去知覺、意志不能集中、耳鳴、平衡問題、自動力、或瞳孔差異。

腦碰撞分為六等級：第一級，運動員成為眼花及不辨方向。第二級，運動員表現由於外傷性健忘引起的輕度糊塗，也可能有少許的目眩、耳鳴及鈍感的頭痛。第三級碰撞有，所有第二級的徵候再加上倒退性健忘症。第四級，有如“被擊倒的”運動員，有外傷性健忘症及倒退性健忘症配合着碰撞後徵候群。第五級碰撞，有癱瘓性昏睡，配合着一項二級的心臟呼吸崩潰。第六級，為一種昏睡導致死亡的碰撞。

臉部很容易受到各種不同的外傷運動傷害。最普通的就是面傷，以割破居於最高點。普遍性；其次而通常較為嚴重的傷害為頸部骨折及脫臼，齒部傷害和鼻傷。一種很可能的毀形耳傷就是濃疔耳（hematoma auris）或拳殘耳（cauliflower ear）。眼部也常處於危險之下；因此，保護眼睛不受到迅速移動拋射物的危害是非常重要的。

## 捌、肩組織及上臂

肩組織為一種複雜的解剖學上的區域，可能忍受許多運動傷害，防止肩組織的傷害需要一般的身體調適訓練及特殊的調適訓練以應個人運動之需。適當的暖身運動及學得如何摔倒也可助防止肩組織的傷害。

對肩的過度使用傷害通常來自不適當的投球。網球的發球、與過頂殺球及游泳的爬式和蝶式動作。

受傷常發生在肩組織周圍的軟組織上及鎖骨區。以手臂克服抵抗或撥開物體的運動中，挫傷和碰擊傷害是很普遍的，旋掌肌（rotator cuff muscles）為扭傷及碰擊傷害的經常位置。肩組織挫傷可能發生在胸骨與鎖骨的（sternoclavicular）、肩峯與鎖骨的（acromioclavicular）及肩關節處。

肩關節脫臼在運動中是第二最普通的傷害。最普通的脫臼為前關節盂與肱骨的 (anterior glenohumeral) 脫臼，運動員呈現一種扁平三角肌狀態及臂微呈外展和外旋。

肩關節也很容易遭受慢性的黏液囊炎問題，黏液囊炎可能來自過度使用或突然的挫傷。最常受到傷害的是肩峯下的黏液囊 (subacromial bursa)，該囊位在三角肌與關節囊的下方並延伸於肩端突部下。

肩組織區骨折可能由對骨的直接打擊所致或間接的由摔倒一隻外伸的手臂或肩端着地所造成。最常見的骨折是發生在鎖骨上。

上臂的傷害有撞傷、挫傷及骨折。較普通的慢性挫傷稱為關節腱膜炎 (tenosynovitis) 的常發生在二頭肌長頭的腱上。這種腱也會被破壞。上膊筋骨的骨折偶爾發生在運動中，通常是因直接打擊或摔倒以外伸的膊臂着地。較普遍的骨折位置是年輕運動員的上膊骨頭的骨化部位。

### 玖、肘、前臂、腕、及手

上肢包含肘、前臂、腕、及手，在運動傷害發生率上是次於下肢的部位。

肘在自動上是人體較複雜的關節之一。肘關節可作無曲伸展的運動。橈尺 (radioulnar) 關節可作前臂內翻、外翻的動作。肘部主要的運動傷害有打傷、扭傷、挫傷及脫臼、慢性扭傷發生在壘球投手、網球、標槍投擲手和高爾夫球員的肘部上面的，其正規的稱呼叫作上端關節炎 (epicondylitis)。

前臂是以兩骨所組成：尺骨 (ulna) 及橈骨 (radius) 以軟組織連接。此區的運動傷害普通包含打傷、慢性前臂骨折 (splints)，急性扭傷及骨折。

腕傷害通常發生的原因是跌倒或反覆作彎曲、伸展及旋轉的動作。普通的傷害有挫傷、半月形腕骨脫臼、船形腕骨骨折、及鈎骨 (hamate) 骨折。

手部傷害經常發生於運動活動中。普通傷害有由打傷及慢性壓力所引起，由肌腱接受持續的刺激導致腱膜炎 (tenosynovitis)，及由腱剝離等所引起。手指的挫傷、脫臼及骨折也很普遍。

## 第四章 其他有關運動的健康狀況

運動參與可以導致呼吸道傳染病。其中像普通感冒及流行性感冒即是。其他可能對氣阻塞有關的病狀像支氣管炎或哮喘病等。乾草熱 (Hay fever) 及花粉熱在運動員間也很普遍，其發炎情形各有不同如竇炎及喉頭炎等。

運動員對各種腸胃病容易感染，會不良的影響運動成績。此等病情包含口、牙床及牙齒的問題及消化病情如胃弱、痢疾、便秘、及痔瘡等。食物中毒可因細菌傳染而發生。盲腸炎有隨時發生的可能應及早鑑定出來。糖尿病 (Diabetes mellitis) 是一種複

雜的遺傳或漸生的碳水化合物新陳代謝的疾病。有這種病狀的運動員必須小心平衡他們的食物、運動、及胰島素攝取。糖尿病患必須非常小心，成為糖尿病昏睡或胰島素休克。若在休克中有太少的胰島素則糖尿病就可能發生。相反的若體內胰島素太多則可能發生胰島素休克。

事實上在年輕的人口中，運動員很容易感染感染性濾過性病毒的疾病。大部份濾過性病毒的疾病始自感冒或類似感冒的徵候，有時候跟着就是皮膚發疹。他們可能包含雞痘、麻疹、流行性腮腺炎、及傳染性單核病症 (Mononucleosis)，表現有此等病徵的運動員應予隔離直至醫生診斷後。

貧血在運動員中通常是一種三類型的疾病：缺鐵性貧血、footstrike 貧血及鐮刀形細胞貧血。大體說來缺鐵貧血為婦女罹患的病。罹患缺鐵貧血的運動員紅血球 (erythrocytes) 不是太小，就是太大，血紅素減少及血鐵素集中低。患 footstrike 貧血的運動員通常體格魁偉並參加賽跑一類的活動就中保持的衝擊力毀壞了紅血球 (erythrocytes)。有鐮刀細胞 (sickle cell anemia 鐮刀形細胞貧血) 特質的運動員在高緯度地方有相反的反應。這時鐮刀形血細胞不能適宜的輸送氧。

在性活躍的年輕人中，性傳染疾病有最高的發生率。因為大多數的運動員都是在此最高危險年齡族群內，所以對這種病的傳播要特別關心。很多這種病，像生殖器官疱疹 (genital herpes)、尖形濕疣 (condyloma acuminata) 及罹致的無疫無效徵候群 (AIDS) 都是由濾過性微生物所引起。有一些是由細菌所引起，例如淋病為淋病雙球菌 (Neisseria gonorrhoeae) 所引起，非特定性傳染病，為砂眼披衣菌 (chlamydia trachomatis) 所引起，其他可能由一種酵素感染 (candidiasis) 念珠菌病或一種原生動物類滴蟲病 (trichomoniasis) 所引起。為免除這些傳染病，建議使用“性安全裝置”，其中包含使用保險套，避免多的性伴侶甚致完全禁止所有性交等。

活力充沛的女性可能有月經不調，包括月經困難、無月經、月經少、過多，及多次。避孕、生育、和懷孕都是不斷談論的問題，因為它們關係著婦女的健康。

運動員突然在體能活動中死亡是待研究的重要問題。很多案例會顯示現有的心況或呼吸問題而其他表示則仍舊是謎。

## 結論：競技者之健康與安全

一隊基本的競技訓練隊伍包含教練、競技 (或運動) 指導員及隊醫。教練須確保使競技環境與所使用裝備盡可能獲得最大的安全性，對所有傷害及疾病均須適切關注，使技藝訓練精良適切，使體能調整達於顛峰狀態。

競技指導員必須是受過高等教育和訓練精良的專家。他 (她) 必須是合格的且盡可能具有從業執照，熱愛運動及競賽環境，具有充沛的活力，情緒穩定，能移情關懷他人身心痛楚，有幽默感，溝通能力，及學習慾望。其所有行為必須遵循行為最高標準。

隊醫能具有各種運動醫學的專業知能，視當時所承擔的特定競賽項目而承擔各種責任。其主要責任為實施參賽前之健康檢查，診斷、治療疾病與傷害並建議與教導競賽訓練幕僚及出席競賽、較技與練習，以及對競技者提出有關健康方面之建議。

## —附 錄—

- 圖 1. 骨骼組織特性  
圖 2. 最易骨折部位  
圖 3. 長骨骨詬傷害形態  
圖 4. 幾種常見骨折的固定法  
圖 5. 空氣固定器  
圖 6. 典型原發性皮膚病變  
圖 7. 典型繼發性皮膚病變  
圖 8. 常見病原菌  
圖 9. 足部骨詬構造  
圖 10. 阿契里斯腱損傷  
圖 11. 下腿的肌肉  
圖 12. 下腿的血液和神經供應  
圖 13. 前足和後足  
圖 14. 跑步周期  
圖 15. 足部承受之重量  
圖 16. 足部常見之疼痛位置  
圖 17. 足踝部之常見肌腱炎  
圖 18. 膝部骨骼及韌帶的分布  
圖 19. 膝關節受傷  
圖 20. 一般的膝部黏液囊  
圖 21. 髓  
圖 22. 膝部肌肉組織  
圖 23. 位於膝蓋周圍的定型疼痛  
圖 24. 位於膝蓋周圍的定型腫脹  
圖 25. 兩種伸肌結構不成熟的狀況  
圖 26. 股骨  
圖 27. 縫匠肌  
圖 28. 股骨四端  
圖 29. 腹部器官及生殖器  
圖 30. 腹痛常見位置  
圖 31. 腰椎  
圖 32. 薦骨  
圖 33. 脊髓和周邊神經  
圖 34. 胸部之解剖  
圖 35. 顏面骨骼  
圖 36. 顏面外傷  
圖 37. 耳部解剖  
圖 38. 眼部解剖  
圖 39. 肩部肌肉組織  
圖 40. 臂神經叢和鎖骨下動脈  
圖 41. 前臂骨  
圖 42. 前臂肌肉組織  
圖 43. 腕骨及掌骨  
圖 44. 腕關節  
圖 45. 指骨韌帶  
圖 46. 指骨肌腱

附表一：原發性皮膚病變

附表二：繼發性皮膚病變

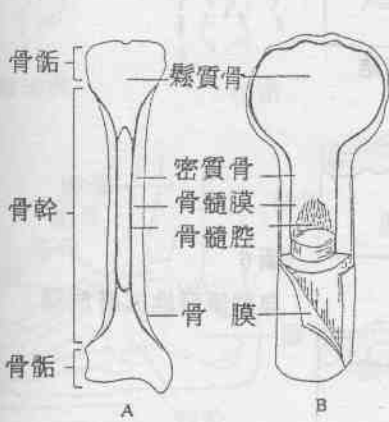


圖1 骨骼組織特性 A：縱切面 B：局部



圖3 長骨骨節傷害形態

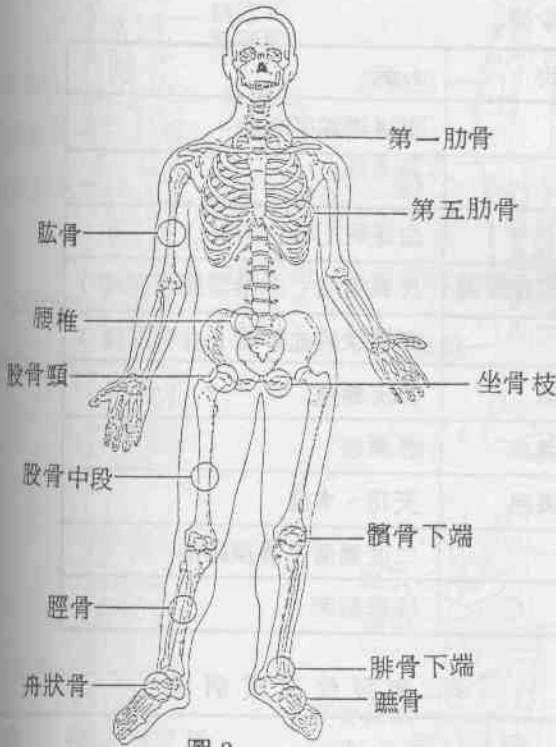


圖2 最易骨折部位



圖4 幾種常見骨折的固定法



圖5 空氣固定器提供了一個相當好的支柱及提供X—光檢查時一個明顯的位置

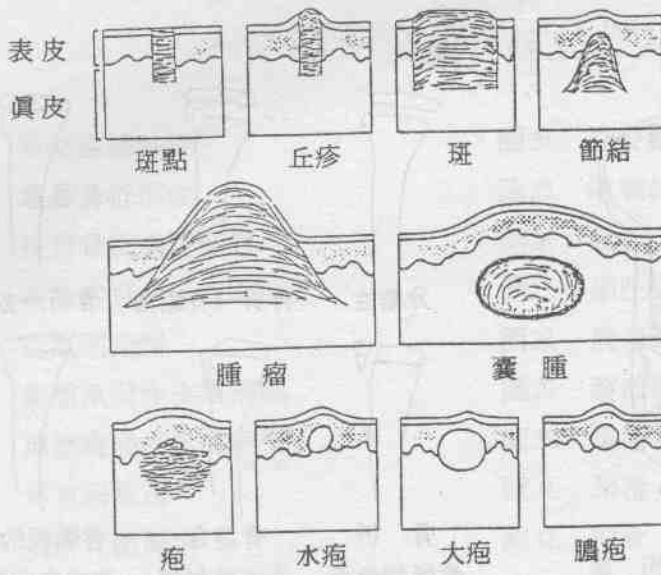


圖6  
典型原發性皮膚病變

表一 原發性皮膚病變

型態	症 狀	病 例
斑 點	小而扁平直徑小於1公分的變色皮膚	雀斑或扁平的痣
丘 疹	直徑小於1公分的固體突起	疣
斑	直徑大於1公分的斑或丘疹	白斑病(脫色的斑)
節 結	直徑小於1公分比丘疹更深入真皮的固定硬塊	皮纖維瘤(纖維樣變性腫瘤)
腫 瘤	直徑大於1公分的固定硬塊	海綿狀的血管瘤(血管腫瘤)
囊 腫	含有包囊, 充滿液體在真皮或皮下組織	表皮囊腫
疱	丘疹或斑由於過敏反應使血漿集中在真皮	蕁麻疹
水 疱	在表皮下充滿液體直徑小於1公分的突起	天花、水痘
大 疱	像水疱但是比較大	二度燒傷、磨擦起疱
膿 疱	像水疱或大疱但是含有膿	痤瘡粉刺

表皮

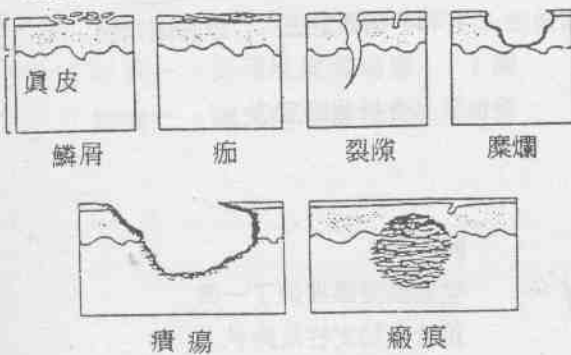


圖7  
典型繼發性皮膚病變

表二 繼發性皮膚病變

型態	症 狀	病 例
鱗 屑	皮膚剝落	牛皮癬
痂	皮膚上面有流質乾掉或滲出液	膿疱病
裂 隙	皮膚裂縫	皸裂
表皮剝脫	表皮刮擦	磨 損
糜 爛	皮膚最外層脫落	葡萄瘡
潰 瘍	表皮全毀	壓 痛
癍 痕	補救真皮	裂傷及接種



圖 8  
常見病原菌

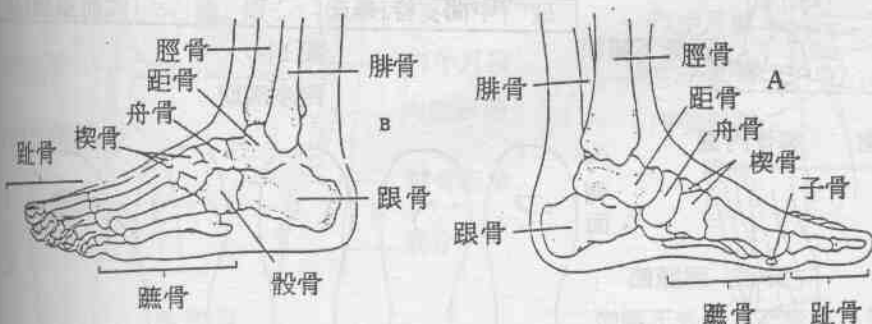


圖 9  
足部骨骸構造  
A：內面  
B：側面

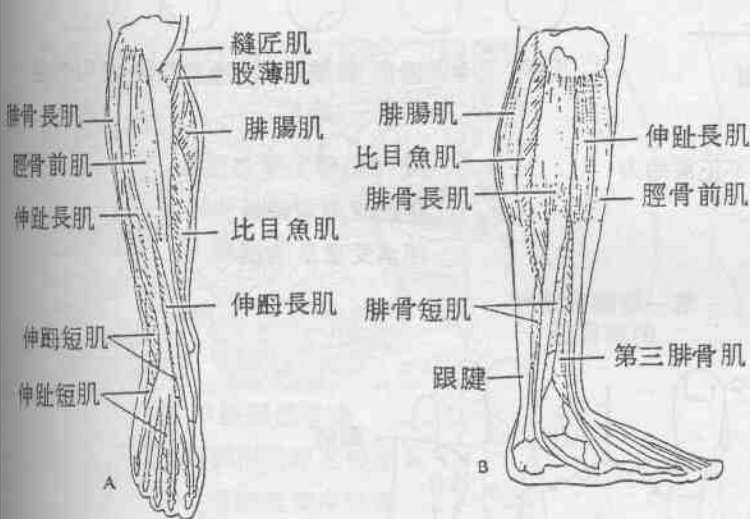


圖 10  
阿契里斯腱損傷

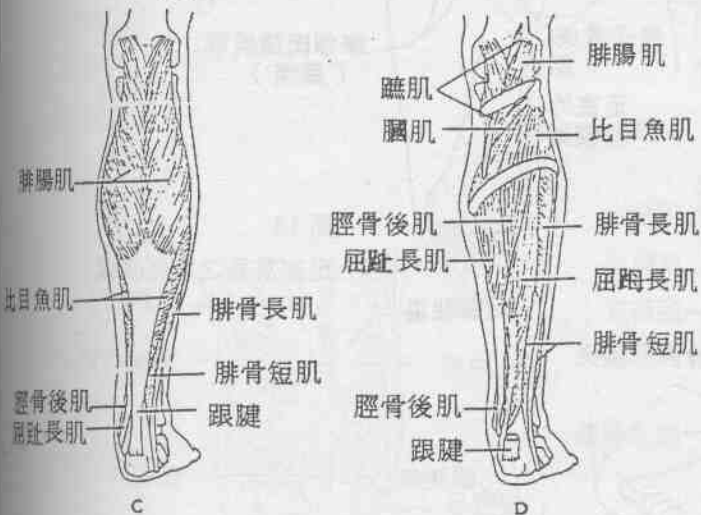


圖 11  
下腿的肌肉

A：前視圖 B：側視圖  
C：後視圖之表層構造  
D：後視圖之內層構造

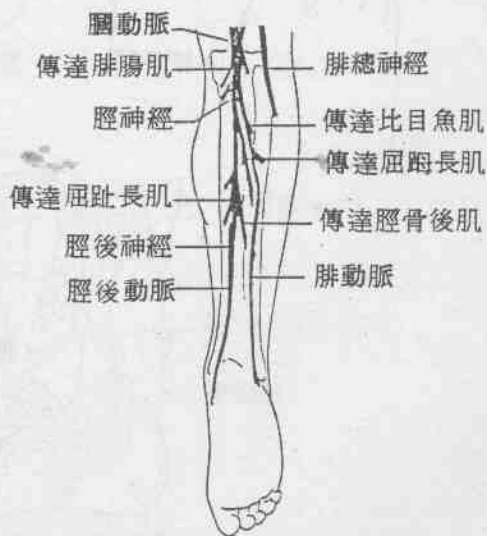


圖 12  
下腿的血液和神經供應

足、踝和前脚：慢性和過勞之傷害

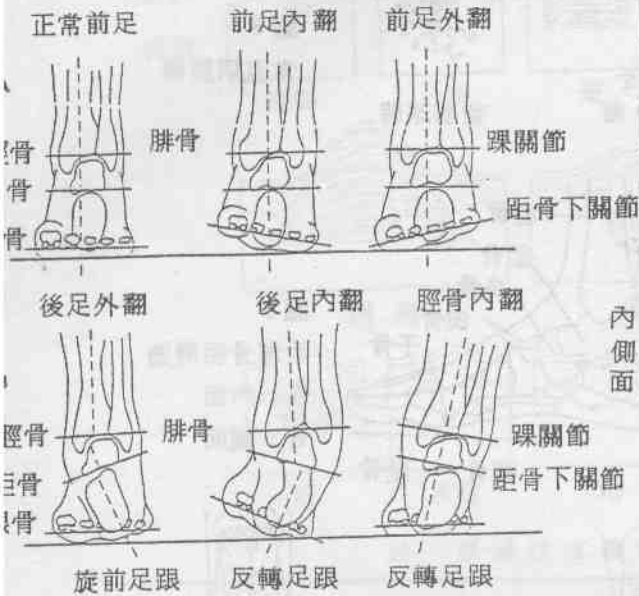


圖 13 前足和後足

前足和後足的相對位置對足部產生不正常的力量，此力量被傳到腿部

A：前視圖 B：後視圖



圖 14

跑步周期



圖 15 足部承受之重量

穿鞋能夠當做跑步時足部承受重量的指標

第一跖關節變性的關節炎



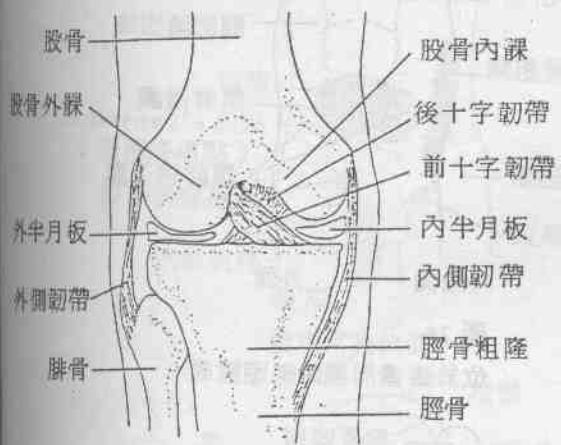
圖 16

足部常見之疼痛位置

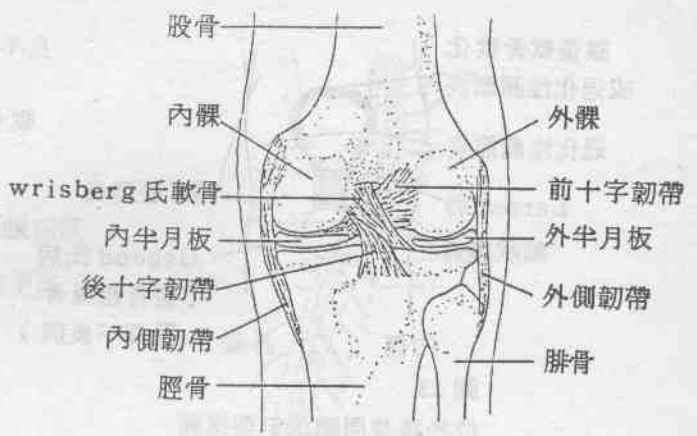


圖 17

足踝部之常見肌腱炎



前視圖



後視圖

圖 18

膝部骨骼及韌帶的分布

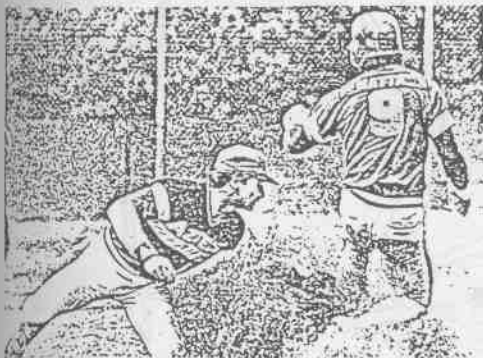


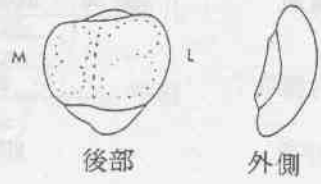
圖 19 膝關節受傷

膝關節構造非常複雜  
常在運動競賽中受傷



圖 20

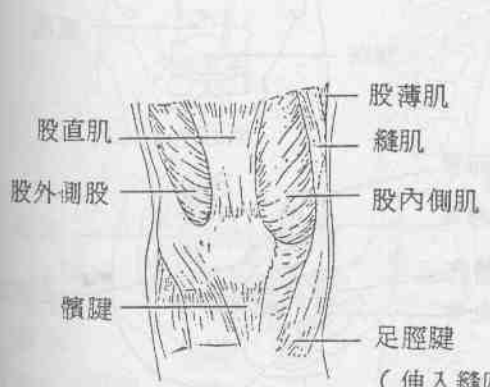
一般的膝部黏液囊



後部

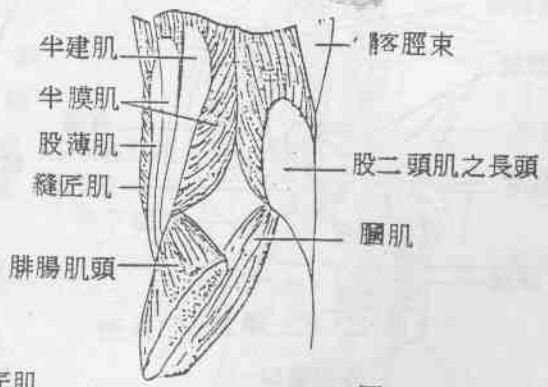
外側

圖 21 髌



前視圖

(伸入縫匠肌  
股薄肌和  
半建肌)



後視圖

圖 22

膝部肌肉組織

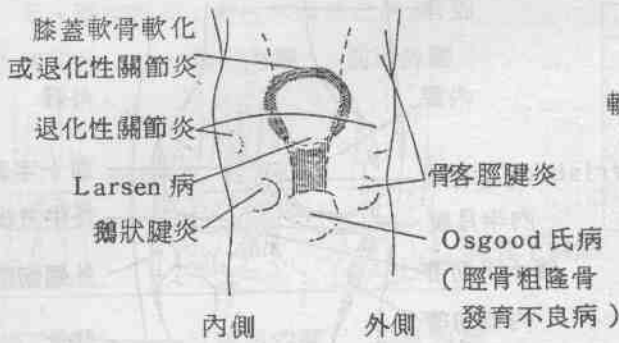


圖 23  
位於膝蓋周圍的定型疼痛

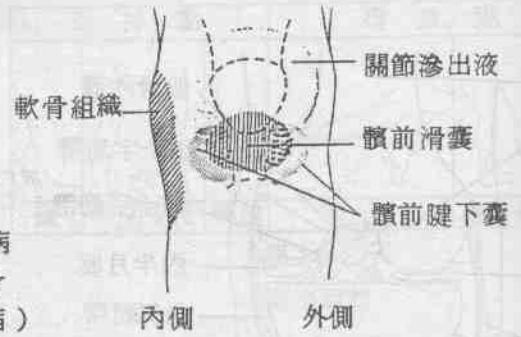


圖 24  
位於膝蓋周圍的定型腫脹



圖 25  
兩種伸肌結構不成熟的狀況  
A : Larsen 氏病 B : Osgood 氏病

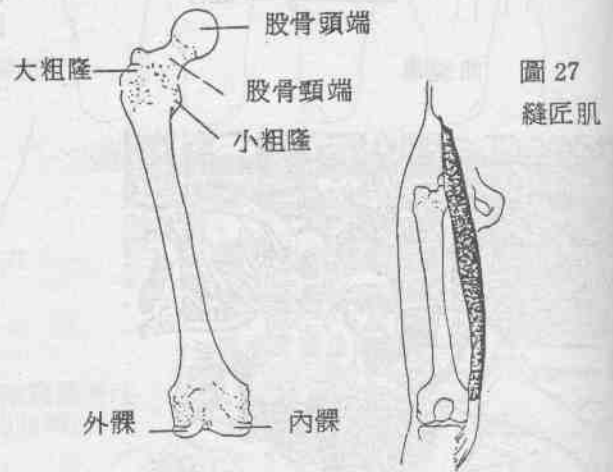


圖 26 股骨



圖 27  
股骨四端

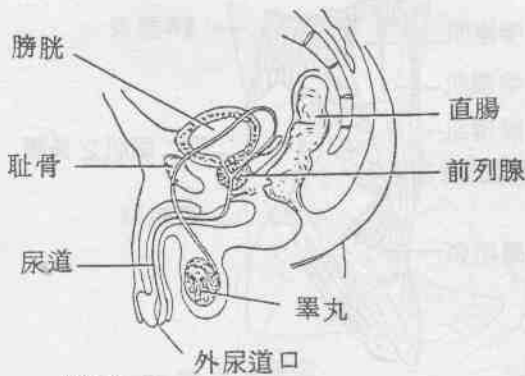
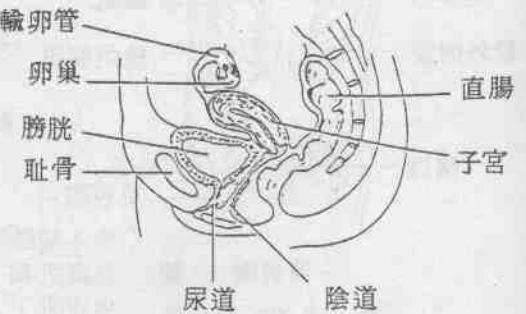
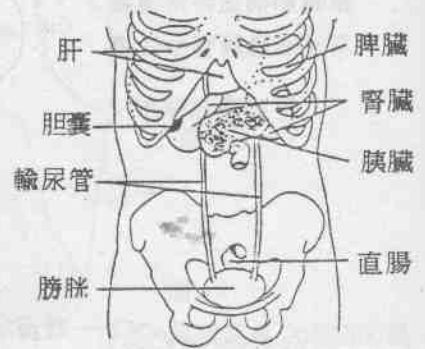


圖 29  
腹部器官及生殖器

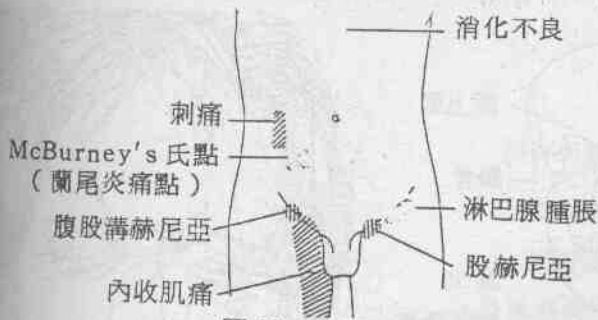


圖 30  
腹痛常見位置



圖 31  
腰椎

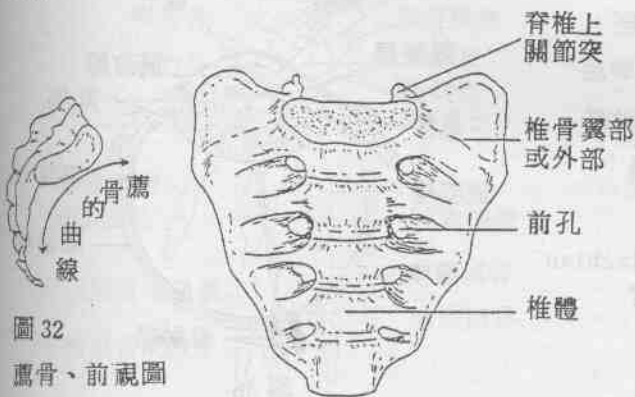


圖 32  
薦骨、前視圖

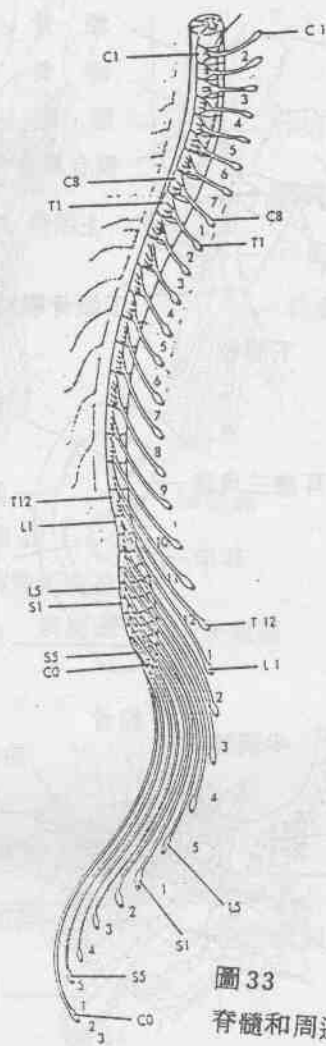


圖 33  
脊髓和周邊神經

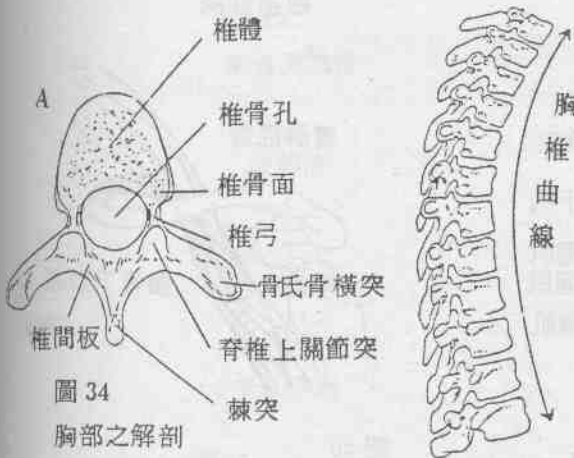
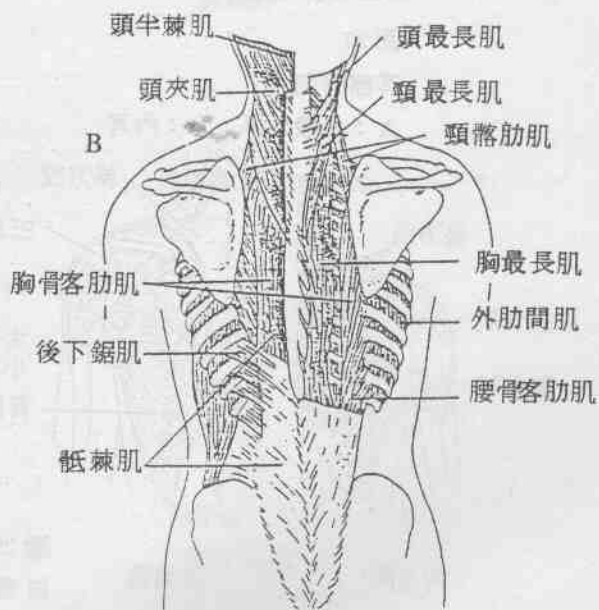


圖 34  
胸部之解剖

A: 胸椎  
B: 背肌



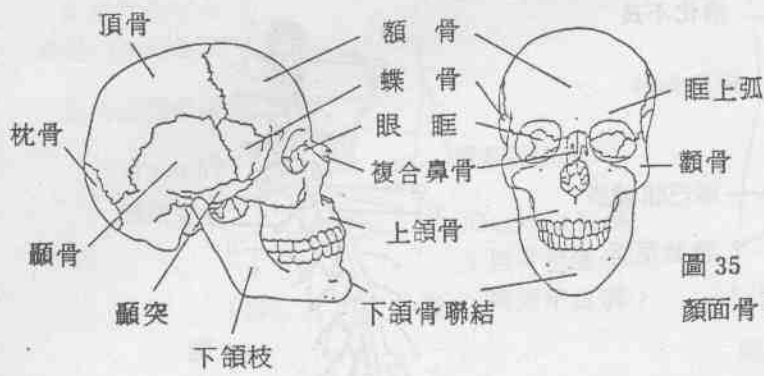


圖 35  
顏面骨骼



圖 36 顏面外傷  
顏面皮膚之傷害要小心護理  
以免感染

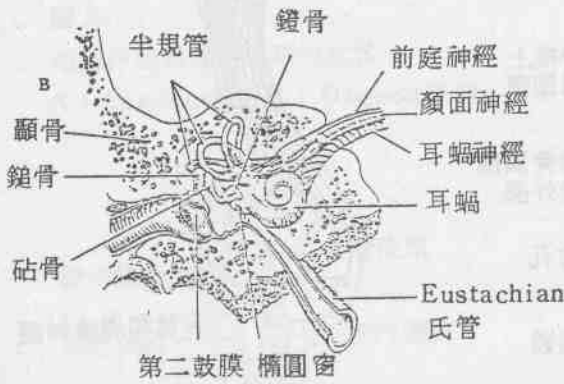


圖 37  
耳部解剖  
A : 一般外耳 B : 內耳



圖 38  
眼部解剖

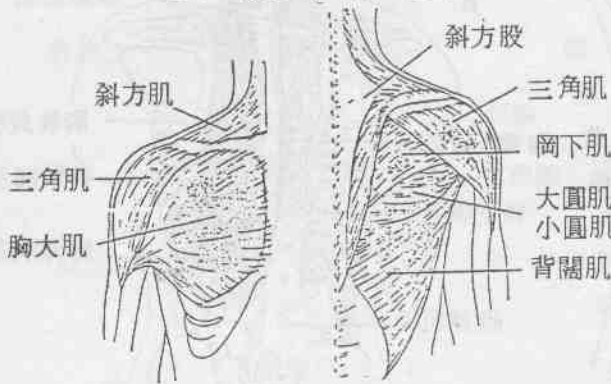


圖 39  
前視圖 後視圖  
肩部肌肉組織



圖 40  
臂神經叢和鎖骨下動脈

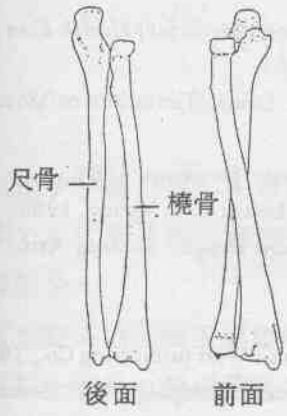
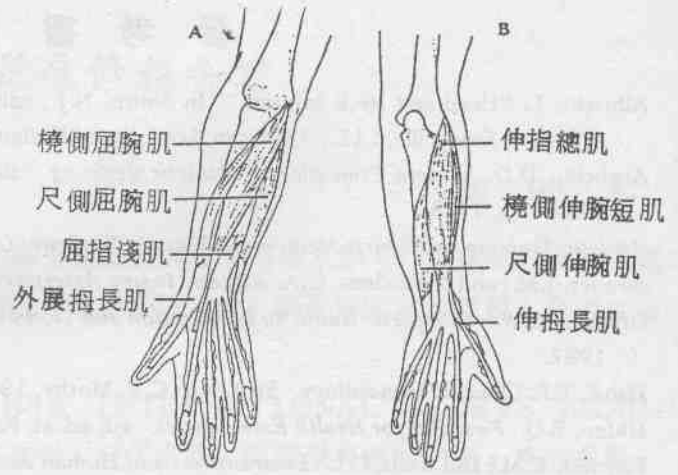


圖 41  
前臂骨



前視圖 後視圖

圖 42  
前臂肌肉組織  
A: 前視圖 B: 後視圖



圖 43  
腕骨及掌骨



圖 44  
腕關節

掌骨與指骨間關節



圖 45  
指骨韌帶

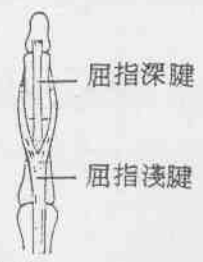


圖 46  
指骨肌腱  
近側的指骨間關節

## 參 考 書 籍

- Albright, L. "Head and Neck Injuries." In Smith, N.J., editor: *Sports Medicine: Health Care for young Athletes*. Evansville, I 11.: American Academy of Pediatrics, 1983.
- Arnheim, D.D. *Modern Principles of Athletic Training*. 7th ed. st. Louis: Times Mirror/Mosby College publishing, 1989.
- Athletic Training and Sports Medicine*. Chicago: Academy Orthopaedic Surgeons, 1984.
- Booher, J.M.; and Thibodeau, G.A. *Athletic Injury Assessment*. St. Louis: C.V. Mosby, 1985.
- Griffith, H.W. *Complete Guide to Prescription and Non-prescription Drugs*. Tucson, Ariz.: HP Book, 1987.
- Habif, T.P. *Clinical Dermatology*. St. Louis: C.V. Mosby, 1985.
- Hafen, B.Q. *First Aid for Health Emergencies*. 4th ed. st. Paul, Minn.: West publishing Co., 1988.
- Haymes, E.M.; and Wells, C.L. *Environment and Human Performance*. Champaign, ILL: Human Kinetics publishers, 1986.
- The Injured Athlete*, edited by Daniel N.Kukund;illustrated by Ronald J. Ervin. 2nd ed. philadelphia: Lippincott, 1988.
- Manual of Sports Surgery*, edited by Clarence L. Shields. New York: Springer, 1987.
- Michlovitz, S. L. *Thermal Agents in Rehabilitation*. Philadelphia: F.A. Davis, 1986.
- Scientific Foundations of Sports Medicine*, edited by Carol C. Teitz. Toronto: Decker, 1989.
- Sports Medicine: Fitness, Training, Injuries*, edited by Otto Appenzeller. 3rd ed. Baltimore: Urban and Schwarzenberg, 1988.
- Torg, J.S., and Others. *Rehabilitation of Athletic Injuries: An Atlas of Therapeutic Exercises*. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1987.
- Tver, D.F.; and Hunt, H.F. *Encyclopedic Dictionary of Sports Medicine*. New York: Chapman and Hall, 1987.
- Williams, S.R. *Essentials of Nutrition and Diet Therapy*. 4th ed. st. Louis: C.V. Mosby, 1986.