

封面故事



重建

阿基里斯腱



花蓮慈濟醫院 運動醫學中心跟腱治療

雙腳後跟的跟腱，俗稱腳筋，又稱「阿基里斯腱」，長約為十五公分，是人體抵抗地心引力的重要肌群；無論站立、走路、跑步、跳躍，全都用得到它；花蓮慈濟醫院運動醫學中心，提供完整的跟腱治療模式——保守療法、傳統及微創小傷口手術、植入肌腱重建、注入生長因子的增生療法……骨科、復健科，再加上中醫科，中西醫合治，盡快重建阿基里斯腱，恢復健康與運動能力。

二〇一九年 NBA 總冠軍賽，當時為勇士隊披戰甲的凱文·杜蘭特 (Kevin Durant)，原本正因為在第二輪賽事中小腿拉傷而休養的他，直到總冠軍賽第五場才上場，只是在第二節又因為一次的切入造成右腿阿基里斯腱 (Achilles Tendon) 受傷，最後診斷是阿基里斯腱斷裂。

根據物理治療師達斯的一篇報導，更指出「一九九二年到二〇一二年期間，十八位阿基里斯腱斷裂的 NBA 球員，最終有七位球員再也沒回到過 NBA。」而凱文·杜蘭特和不幸身故的球星柯比·布萊恩 (Kobe Bryant) 等人都曾面臨這項困擾。

對抗地心引力的肌群 十五公分的阿基里斯腱

阿基里斯腱是在哪裡？阿基里斯腱其實就在小腿的後側，最靠近腳跟的地方，是人體最大的肌腱，又稱「跟腱」，也是一般人俗稱的「腳筋」；長約為十五公分，由腓腸肌和比目魚肌向下融合形成，是與足板肌等三大肌群的共同肌腱，連接於跟骨後側，負責踝關節帶動足跖屈的動作。

事實上，阿基里斯腱更是人體抵抗地心引力的重要肌群；無論站立、走路、跑步、跳躍，全都用得到它。是全身最強壯與最厚的肌腱，可以承受身體十倍體重；當我們在跳躍的時候，它所承受的衝擊力量大概是體重的五到六倍以上；根據研究，行走時的負

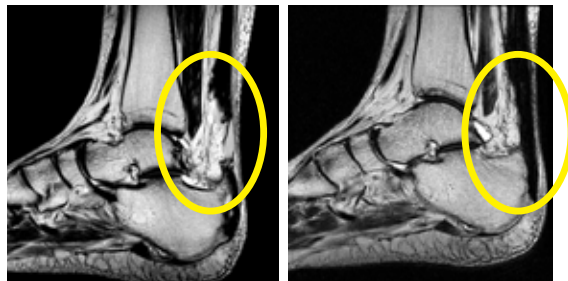
文／游繡華、張國霖、黃微淇、江家瑜

荷約是體重的三點九倍，跑步時可達體重的七點七倍。通常做離地動作，合併跳躍及瞬間加速、減速等，來自肌群巨大的爆發力，常會引發運動傷害。

花蓮慈濟醫院運動醫學中心主任劉冠麟指出，平常活動力低的人，比較少出現阿基里斯腱發炎的情形；但喜歡運動的人，如跑步、羽毛球、排球、籃球等，就容易出現阿基里斯腱病變。阿基里斯腱的位置在一個相對缺血的區域，血液循環不如肌肉豐富，因此使損傷處的癒合受到限制。於是，長時間反覆損傷累積到一定的程度之後，肌腱的強度就會被弱化，之後，可能在很用力的執行一個運動動作的瞬間，就「啪」一聲斷掉了。

跟腱斷裂的手術與重建

阿基里斯腱斷裂可分急性期及慢性期，治療方式也不同。如果在急性期的第一時間能讓肌腱有很好的結合，即便不開刀，只打石膏固定，它也會慢慢地癒合。肌腱的縫合手術，也有很多選擇，從小傷口微創縫合手術，



左圖為影像檢查顯示腳跟後方的阿基里斯腱斷裂處。右圖顯示阿基里斯腱已修復。



微創手術傷口小、復原期短，是現今治療運動傷害的主要選擇。圖為十字韌帶內視鏡修補手術。攝影／楊國濱

到傳統傷口較大的標準縫合手術，或是更積極的標準縫合手術外加肌腱植入重建手術等。

在劉冠麟醫師的臨床病人中，目前在職籃任顧問的東方介德，曾是中華職籃元年最受矚目的球員，他可做出「旱地拔蔥」的高難度投籃動作，曾拿過單月最佳球員獎 (MVP)、年度最佳球員等獎項，後來即是因運動傷害使得阿基里斯腱斷裂而引退。目前從事教職的東方介德老師，在花蓮一場賽事中又造成同側阿基里斯腱斷裂處的遠端與跟骨連接處再次斷裂而到花蓮慈濟醫院治療。

東方介德老師這次阿基里斯腱斷裂的位置和舊傷不一樣，他又希望可以縮短術後恢復期，盡快返回球場指導學生，於是劉冠麟醫師除了為他進行

標準縫合手術，也植入肌腱重建，再注射「自體血小板血漿 (PRP)」強化。經過這樣的治療組合，再加上妥善的復健，二至三個月已恢復得差不多。

傳統肌腱縫合手術，傷口大之外，對局部組織的傷害也大，少則造成結痂過度增生，多則導致皮膚壞死，這些都會影響到病人或運動員在復原後的運動表現。所以，近年來阿基里斯腱斷裂的病人，愈來愈傾向小傷口的微創縫合手術。之前，有一位王姓健美國手，也是因為打籃球時用力過猛造成阿基里斯腱斷裂，來到花蓮慈濟醫院治療，他也是接受標準縫合及肌腱植入重建手術，再以 PRP 注射療法補強。

運動傷害的新療法 生長因子刺激癒合

除了手術治療外，還有什麼治療方式可加速損傷癒合？運動醫學中心團隊的骨科、疼痛科與復健科醫師使用的「增生療法」，就是注射有利於受傷組織癒合的生長因子。

劉冠麟表示生長因子的來源眾多，從市售的羊膜粉、抽血離心獲得的 PRP（自體高濃厚血小板血漿）、抽取自體骨髓直接施打、或經離心獲得的骨髓濃縮萃取液（又稱骨髓 PRP）、更甚者如抽脂製備的 SVF（基質血管片段，Stromal Vascular Fraction）等等都有。羊膜粉或周邊血液 PRP 提供生長因子；骨髓液或骨髓濃縮萃取液除

生長因子外更可提供少許幹細胞；抽脂製備的 SVF 除了生長因子、少許幹細胞外更提供血管細胞可增加血管新生。主治醫師會仔細評估後提出適合病人精準治療的選擇建議，將這些產品注射在損傷的部位，透過生長因子、幹細胞效應、及血管新生能力，促進細胞生長進而修補受損處。

SVF 注射 協助阿基里斯腱損傷癒合

花蓮慈院骨科已廣泛運用 SVF 膠或 SVF 細胞治療退化性關節炎、前十字韌帶重建癒合、膝關節內側副韌帶損傷、半月板損傷、肩部旋轉肌受損、投擲動作等所造成的運動傷害。

SVF 的來源就是人人避之唯恐不及

的「脂肪」，先從病人的腹部或是臀部抽取脂肪，經過離心機分離後，取得富含生長因子的 SVF，再注入受損部位治療；劉冠麟指出，SVF 不只含有生長因



東方介德老師於花蓮慈院運動醫學中心治療阿基里斯腱斷裂，以微創手術植入肌腱重建，再注射「自體血小板血漿 (PRP)」強化。下圖為術後的東方介德老師（中）與劉冠麟醫師（左二）及友人合影。



子，其中（幹）細胞釋放生長因子的效果與骨髓濃縮萃取液相同，另外還具有新生血管的能力，能加速組織的癒合，並減緩手術部位發炎及疼痛。

之前，有一位年輕的林姓女病人，原計畫培訓為女籃國手，先是腳痛難癒，之後阿基里斯腱斷裂，整隻腳沒力，她就是選擇 SVF 注射保守療法，經由超音波導引注射，二個月左右，經由磁振造影 (MRI) 檢查，發現肌腱斷裂處組織已生長癒合。

在阿基里斯腱斷裂的急性期，愈早就醫接受專業評估、介入治療愈好。劉冠麟指出，在臨床上發現，無論選擇手術或者保守治療模式，都可以有不錯的預後。

受傷三星期以上的慢性期治療

一般來說，受傷只要超過三個星期以上，就已經進到慢性期，因為阿基里斯腱最上面是腓腸肌，腓腸肌是全身非常有力的肌肉，會收縮，這會使斷裂處の間隙變得愈來愈大，急性期的治療就是壓縮這縫隙，包含腳不負重、石膏固定，或者是輔具鞋固定，就是為了協助斷端靠在一起，再藉由自癒力來恢復。

因此如果延遲治療，到了慢性期，斷端の間隙已形成，就只能藉由外科手術縫合肌腱，若手術中發現肌腱斷裂端完全拉不緊，則必須植入肌腱做重建手術。

阿基里斯腱命名由來及損傷評估

對於人體來說，阿基里斯腱正如其名。阿基里斯在希臘神話中是特洛伊戰爭中的第一勇士，一出生時，他的女神母親捉住他的腳踝放入冥河浸泡，



圖為劉冠麟主任抽取病人腹部脂肪，放入離心機。攝影／江家瑜



使得全身幾乎刀槍不入，但腳踝未浸泡到冥河水而成為他的弱點，最後被特洛伊王子用毒箭射中腳踝而亡。解剖學上也因而將人體上極為重要的腳踝肌腱命名為阿基里斯腱。

阿基里斯腱會因重覆高強度衝擊導致日復一日弱化，往往是小處開始，剛開始可能是出現微痛症狀，或許一個小小的裂縫，造成發炎疼痛。隨著時間愈來愈嚴重，肌腱的裂縫愈來愈大，癒合又不如預期，疼痛變嚴重，常導致運動時會覺得有點力不從心，接著出現肌腱病變，組織變質變弱，最終斷裂。

如果只是發炎或損傷，用手觸摸可以摸得到整條肌腱是完整的，但是可以找出局部的痛點。如果阿基里斯腱疑似斷裂，可進行「湯普森測試（Thompson test）」，即掐住下腿肚然後放開；如果肌腱完好，力量會傳遞到腳板，手一掐，腳板就會翹起來；如果肌腱斷裂，手掐小腿肚，腳板不會動，不會有往下踩的動作。

運動醫學中心的中西醫合治

花蓮慈濟醫院運動醫學中心是骨科部、復健部、疼痛科、中醫部等團隊來幫助病人，以阿基里斯腱斷裂為例，手術修補後，可會診中醫師。中醫部主治醫師沈炫樞指出，手術後，病人的患處會疼痛或腫脹，通常可依照病人的脈象及身體狀況，運用承山、委中、陽陵泉、大陵與神門等穴道針灸，



經離心機分離 SVF（基質血管片段），即可注回病人肌腱裂處病灶，刺激組織增生恢復。

幫助消腫減緩疼痛。同時搭配活血化瘀的藥方，促進患處的血液循環。

沈炫樞醫師接著說明：「如果是拉傷，可運用中醫傷科手法放鬆小腿後側肌群，也能減少阿基里斯腱的張力，降低不適感。針灸承山、委中與陽陵泉等穴位，針刺後，也能在穴位上加灸療，增加氣血循環。」

手術後，復健科醫師與物理治療師會為病人客製化一套復健計畫，病人必須按表操課，且依階段經由物理治療師評估，以避免病人操之過急造成二度傷害或是預後不如預期。復健期間，依然可以中西醫合療，如此有助於縮短復健時間。



圖為花蓮慈濟醫院運動醫學中心主任劉冠麟（右）運用增生療法，為十字韌帶重建的病人注射 SVF 與 PRP。攝影／江家瑜

運動前暖身運動後收操 日常保健勝於治療

「預防勝於治療」，無論是西醫、中醫，均認為預防阿基里斯腱病變的首要之道，運動前必須要有足夠的暖身，通常小跑步五至十分鐘，是可以增加阿基里斯腱血液循環，並同時以弓箭步伸展，維護柔軟度。經由暖身讓阿基里斯腱獲得足夠的血流及提高柔軟度，如此在急跑急停急跳的高強度運動中，可大幅降低阿基里斯腱斷裂的風險。

運動後的伸展，更有利於增進柔軟

度，避免肌腱攣縮及疲乏。劉冠麟提醒，運動的訓練量不可躁進，避免過度運動引起跟腱承受太大壓力，也最好不要在過硬的地面上從事運動；同時需選用合適的運動鞋。沈炫樞也建議，每天晚上睡前用溫熱水泡腳，有助改善足部血循環，特別是運動後，泡腳對慢性疼痛有改善的效果。

如果運動後覺得小腿緊繃，沈炫樞指出，也可考慮接受中醫傷科手法與針灸治療，緩解下肢後側肌肉的張力。平時也能多伸展小腿後側腓腸肌，減少阿基里斯腱的張力。

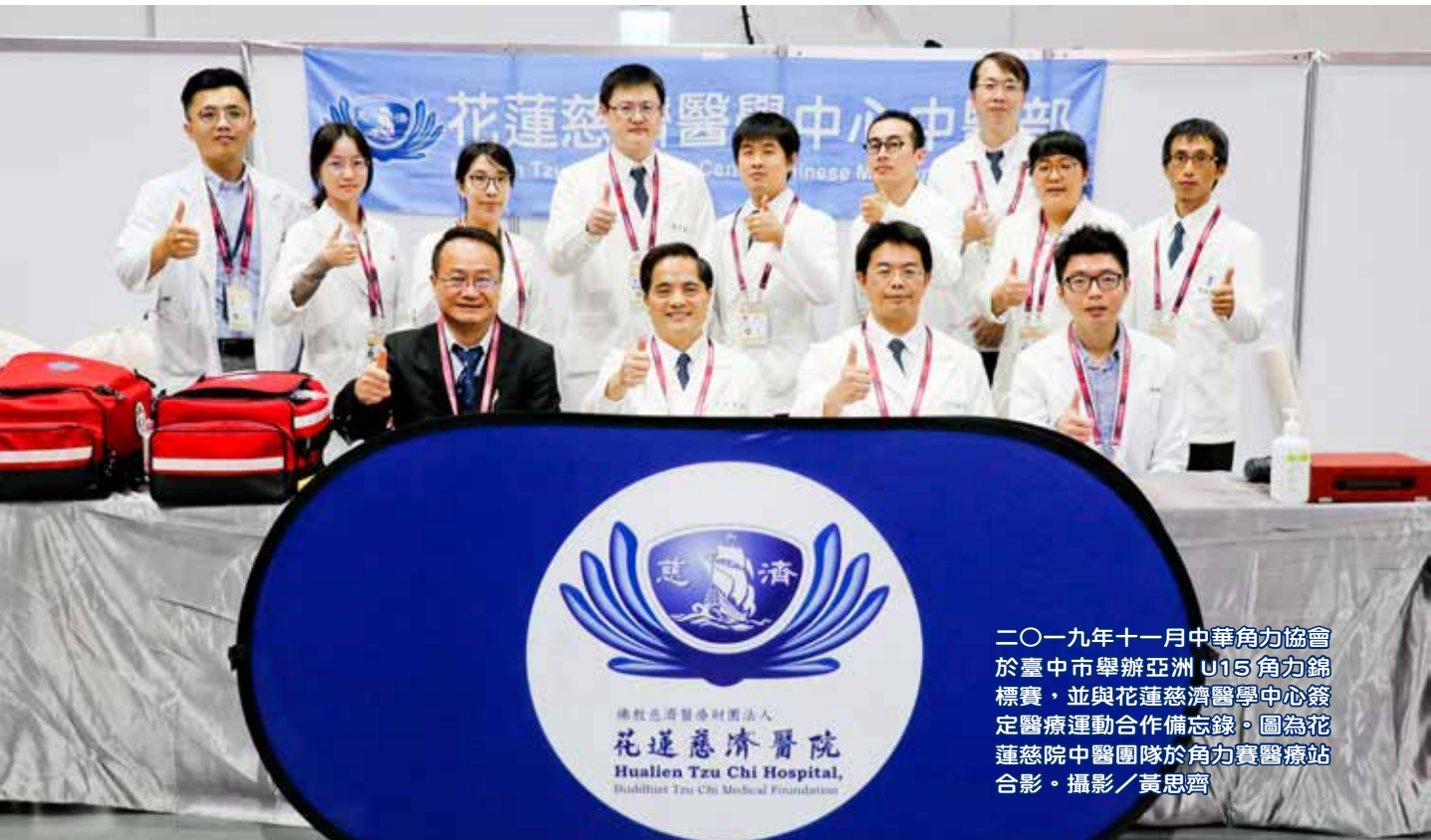
中醫治運動傷害 即刻緩解

文／游繡華、張國霖、黃微淇、彭薇勻

在二〇一八年雅加達巨港亞運中，中華代表團拿下十七金、十九銀、三十一銅佳績。超過四十人的醫療團隊，花蓮慈濟醫院中醫部何宗融副院長就是其中一員。「跌打損傷」原本就是中醫的強項，何宗融指出，除了骨頭、韌帶斷掉

之外，其他運動傷害在中醫幾乎都有解方。中醫裡的傷科手法，包含推拿、手法復位等適合大範圍面積的治療，針灸則可用在局部的消腫止痛。

何宗融是臺灣第一位隨隊參與國際賽事的中醫師，投入運動傷害治療已超過



二〇一九年十一月中華角力協會於臺中市舉辦亞洲 U15 角力錦標賽，並與花蓮慈濟醫學中心簽定醫療運動合作備忘錄。圖為花蓮慈院中醫團隊於角力賽醫療站合影。攝影／黃思齊

十年。以雅加達亞運來說，許多選手因氣候、飲食水土不服，出現發燒、感冒或腹瀉等症狀。例如贏得銀牌的女壘隊，有位選手在一場賽事中嚴重腹瀉，何宗融透過艾條薰烤相應穴位，使熱量通過刺激穴位進入經絡，以達到溫陽補氣、調經通絡、消淤散結、補中益氣的作用。不到五分鐘，這位選手的腹痛狀況立即獲得緩解，又能上場應戰。

早在二〇〇八年北京奧運，中國大陸首次超越常勝軍美國，奪下四十八金，祕密武器就是中醫。當時跟著運動選手的隨隊醫師中，八成都是中醫師，且皆為選手主動要求看診。中醫運用傷科手法、針灸，讓受傷運動員迅速重回場上，中醫自此在運動醫學領域漸獲重視。

在美國 NBA 籃球比賽中，臺裔美籍球員林書豪透過賽前針灸紓緩緊繃的肌肉的影片還曾在社群網絡中流傳。其他球員如俠客·歐尼爾 (Shaquille O'Neal)、帕森斯 (Chandler Parsons) 等人，也都曾使用針灸治療腿傷與背傷。

近兩年來，在國際角力賽事中，幾乎每一場都有花蓮慈院中醫師身影。二〇一九年十一月，亞洲 U15 角力錦標賽在臺中市舉行，花蓮慈院除了由中醫團隊在場邊提供完整的醫療防護支援外，更與中華角力協會簽署醫療運動合作備忘錄，日後持續提供協會臺灣選手、教練更優質專業服務。

二〇一九年十月，在臺灣全運會中，有機會奪得金牌的花蓮縣跆拳道選手董人維在打入冠軍賽的前一次賽事中，不



在角力賽醫療站，花蓮慈院中醫師為各國選手治療。攝影／賴廷翰

慎扭傷右腳踝，骨頭些微錯位讓他嚴重到無法走路，原以為沒有機會上場了，幸由隨隊的花蓮慈院中醫師沈炫樞等人立即為他進行腳踝復位，以及推拿放鬆肌肉，讓選手可以如願的上場力拚冠亞軍，儘管每次攻擊因為腳傷倒地遭到裁判警告扣分，他仍奪下一片銀牌。

對於運動員來說，最重要的是能上場應戰。尤其是空手道、跆拳道、拳擊……等競技項目選手，在比賽過程中，常會因激烈的攻擊，不慎造成骨頭之間卡住，使筋僵硬，沒有在正確的間隙位置上等傷害。何宗融指出，中醫骨傷科有「骨錯縫、筋出槽」的治療，可以先將稍微錯位的骨頭復位，再搭配針灸止痛，就可以在短時間內先紓緩運動員的急性傷害，並上場繼續拚戰。

中醫團隊在花蓮慈院運動醫學中心扮演相當重要的角色。花蓮縣向來是體育



花蓮慈院運動醫學中心承辦三民國中棒球隊運動防護計畫，希望為選手降低運動傷害，延展希望的未來。攝影／彭薇勻

大縣，培育田徑、棒球、足球、跆拳道、龍舟等多項單項國手的搖籃，花蓮慈院運動醫學中心除了在臨床醫療上，也肩負守護體育小將任務。沈炫樞指出，常見的運動傷害有扭傷，以及肌肉拉傷、緊繃、痠痛等，這些都可以中醫治療緩解。

通常一般人只知道運動員在訓練之前的暖身很重要，事實上在訓練結束後的肌肉放鬆一樣重要。即使無法立即接受肌肉放鬆的治療，在當天晚間或隔天接受如泡溫水、拔罐、按摩或是針灸，均可緩解運動後的痠痛，經由這樣的中醫防護治療，就比較不容易在之後接連的訓練中受傷。

沈炫樞指出，以短跑或跨欄的田徑選手來說，最容易受傷的位置是大腿後肌，

在訓練完後以「延遲性肌肉痠痛」最常見；如果施以針灸治療，隔天就不會出現肌肉痠痛，後續的訓練也不受影響。在正式比賽時，賽前的肌肉放鬆有助於促進選手成績；競賽結束後，施以中醫放鬆肌肉相關療法，可減緩肌肉痠痛或復原，在復健科物理治療也有類似的肌肉放鬆療法，這些介入性治療都可以讓選手在下一場賽事恢復正常，甚至以更好的體能狀況應戰。

在田徑運動員的照護之外，沈炫樞每二星期會前往花蓮縣玉里鎮，為三民國中的棒球隊員做治療。因為國中的青少年棒球場不同於小學時的少年棒球場，而是和青年、成年棒球場一樣大，初自國小升上國中的運動員，投球的距離變大了，擲球時需要更用力，一旦用力不

當或動作姿勢不對，肩膀、手肘很容易就受傷，如果忽略後續的治療，傷勢就會持續惡化。

在棒球運動中，無論是投手投球、野手傳球，還是打者擊球，最容易受傷的就是肩膀，最常見的傷害就是「旋轉肌群撕裂」。如果把投球的動作分期，投球的發力始於前腳，接著力量一路往上經由軀幹傳遞到對側的肩膀，然後把球投出去。肩胛骨上最重要的肌肉就是旋轉肌群，負責肩膀的動態穩定，在每一次的投球時將上臂的肱骨頭穩穩地固定在肩關節裡。

花蓮慈院運動醫學中心承辦三民國中棒球隊運動防護計畫，沈炫樞不僅是應用中醫療法治療運動員的傷及緩解疼痛，同時教他們如何做肩膀後側肌肉訓練，利用離心收縮訓練大小菱形肌、斜方肌、小圓肌與肩胛下肌，來穩定肩膀。沈炫樞指出，對於青少年棒球隊學生來說，是否走得遠，國中是很重要的階段，從每次積極接受治療的學生回饋，不難看出他們感受到肌肉放鬆治療之後的好處。只要國中階段把身體訓練好不受傷，高中時才有辦法打出好成績，才有機會迎向職業運動選手的未來。🌱



在三民國中，沈炫樞醫師為棒球選手評估狀況，之後再進行針灸或放鬆肌肉、矯正的手法，也會教同學強化穩定肩膀的訓練動作。攝影／彭薇勻

