

精準治療

醫學專欄



Sports Medicine

運動傷害治療的新趨勢—

增生注射療法

| 許瑞仁

泰合復健科診所院長

今年的全國運動大會剛剛落幕，四年前一位選手，原本因為膝蓋受傷，成績一直無法達到理想狀態，幾度想要放棄他熱愛的運動，回家跟著父母親一起工作的卓雋凱，在經過治療與教練調整動作，以及不認輸的態度，終於在十項全能項目，拿到第一面全運會金牌。在受傷期間，他接受過許多的治療，其中有一項是增生療法（prolotherapy），也是效果最佳的一個治療方式！什麼是增生療法，它跟傳統治療有何不同？怎麼治療？

Prolotherapy

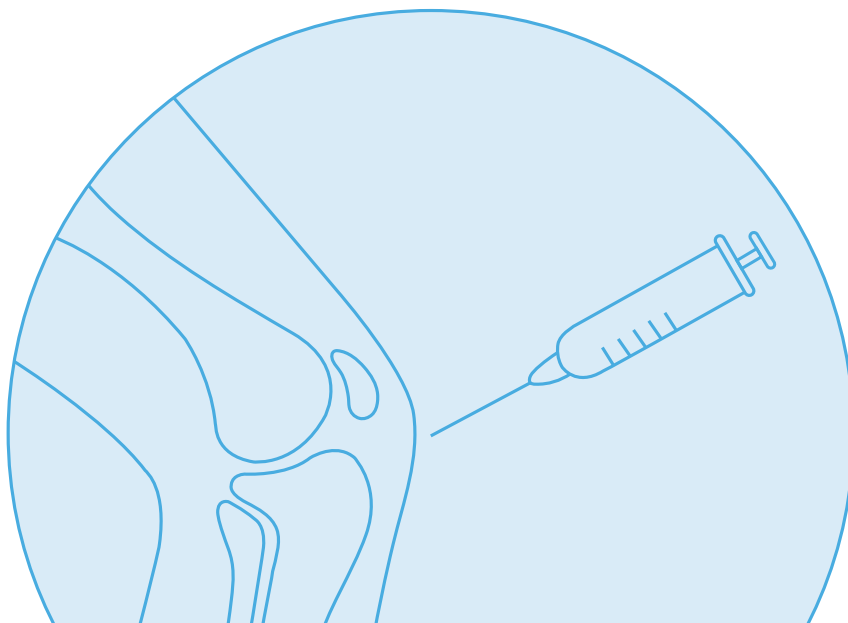
以往對於運動受傷後的治療，有藥物，復健治療，打消炎止痛針，或者類固醇治療。但是止痛藥物或針劑有時候並無法維持很久的時間，如果長期使用又會擔心有藥物的副作用，對運動員而言，是個很棘手的問題。為什麼傳統的消炎止痛藥物無法有效的處理疼痛，因為消炎止痛藥物是降低發炎來減輕疼痛，並沒有治療疼痛的真正原因（root cause），就像發生火災時，火警警報器在響，我們除了要關閉警報器之外，最重要的是找到起火點，從源頭處理，這樣才能有效的處理問題，緩解疼痛。增生療法就是從源頭著手，藉由問診，理學評估，配合超音波檢查，找到受傷的組織，利用高濃度葡萄糖，PRP去修復因受傷而變的不穩定的肌腱或韌帶，來能恢復關節穩定進而改善疼痛。組織受傷後，在修復過程會經過發炎期、修復期、重塑期共三個時期。在一開始的受傷時，適度的發炎是身體受傷後自然修復的反應。如果用強效大量的消炎止痛藥物，把整個發炎過程給壓抑下來，對身體組織的修護不是一件好事。

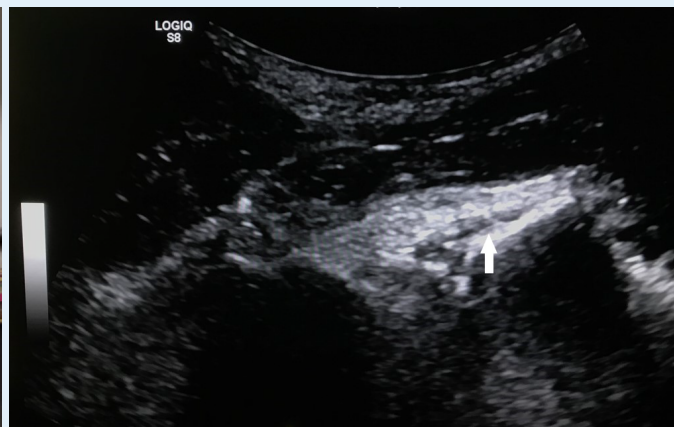
這幾年媒體或網路會看到增生療法，自體血小板血漿注射(Platelet Rich Plasm, PRP)報導，廣義的說PRP也是屬於增生療法的範圍，在台灣常被以為兩者是截然不同的治療而分開來介紹。其實兩者都是幫助組織修護的治療方式，這些現在都歸類在再生

注射療法 (Regenerative injection therapy, R.I.T)的範疇。

增生療法的英文Prolotherapy，取名來自拉丁文proli-，是「生長」的意思。一直到美國醫師George S.Hackett的推廣，逐漸發展成較完整的一套治療方法。簡單來說就是利用高濃度的增生劑(proliferant)引起輕微的發炎反應，啟動身體再次修護肌腱、韌帶的反應，來強化受傷的組織，隨著組織強化後疼痛進而減少的一種注射方法。增生劑的內容物從一開始的酚(phenol)、魚肝油酸(sodium morrhuate)、sarapin...等等。上世紀英國骨科大師Cyriax常合併使用酚、葡萄糖、甘油，稱之為P2G當作增生劑，因為刺激性強且副作用較大，已經不常合併使用了！後來因為高濃度葡萄糖安全，方便，有效，已經成為增生療法主要施打的內容物。這幾年流行的PRP因為內含多種生長因子，則提供比高濃度葡萄糖更快速，更有效的治療成效。

增生療法目前為止在國內外已經很多的論文發表，包括台灣有三軍總醫院復健科吳永燦醫師，已經發表多篇增生療法，PRP在腕隧道症候群(carpal tunnel syndrome)的治療，得到很好的結果，大大減輕病人的麻痛，減少手術的機會。今年台大北護分院復健科韓德生醫師與中央研究院生物醫學研究所團隊以慢性肌





圖一
與AAOM前往墨西哥學習增生療法時，
跟當時AAOM主席Dr. Bradley D. Fullerton合影。

圖二
白色箭頭為後十字韌帶，
在超音波下呈現較暗的顏色。

痛做研究，發現葡萄糖水注射係透過第一型偵酸離子通道(acid-sensing ion channel 1a)及 P 物質(substance P)達成止痛的治療成效，並且已發表於麻醉領域名列前茅的期刊「Pain」。國外已知公認第一級醫學證據的有膝蓋退化性關節炎，前十字韌帶鬆弛，脛骨粗隆牽引骨垢炎 (Osgood-Schlatter disease)，薦髂關節痛，顳顎關節痛，拇指，手指退化性關節炎，網球肘，肩關節旋轉袖肌腱損傷，第二級醫學證據的有慢性下背痛，阿基里斯肌腱炎，運動員鼠蹊疼痛，足底筋膜炎，肌筋膜疼痛症候群。這些年來，仍然有許許多多的論文不斷地發表。

再生注射療法 (R.I.T)的出現之後，提供了醫師對於治療運動受傷、關節退化、扭傷、拉傷治療的另外一個選擇。筆者於幾年前隨著美國骨內科醫學會(AAOM)與台灣的幾位醫師前往墨西哥參加義診活動，學習傳統徒手增生療法，藉由真正的病人，再一次學習觸診的技巧，藉由表面解剖學來熟悉肌肉肌腱韌帶的位置。再由經驗豐富的醫師指導討論增生療法，這是一個難得且收穫豐富的一趟學習之旅。(圖一 AAOM墨西哥增生療法學習)。另外也前往美國學習超音波導引注射，在大體老師的身上，反覆練習，實際操作學習注射的技巧。

增生療法的重要概念就是要重建生物張力整合結構 (Biotensegrity)，這個理論是由大師 Dr. Stephen Levine提出，他的想法跟以往以骨頭為主體不同，他認為身體中的軟組織，包括肌肉，肌腱，韌帶，筋膜，關節囊，由各種不同的軟組織撐起身體，而骨頭是浮在這些軟組織之間，骨頭很像火柴棒，軟組織像纜繩，藉由足夠，穩定的張力來拉動火柴棒，做出各種高難度的動作。也因為這個概念，增生療法在治療上，很像焊接的動作，多點注射，把找到受傷的軟組織一一焊接起來，重建軟組織的生物張力。

以膝蓋為例，膝蓋的功能主要在跑，跳，行走，上面連結髌關節，骨盆，腰椎，及上半身，下方連結腳踝跟足部，需要很穩定的支撐結構，在運動或競技時，才能穩定的傳遞力量，運動員的表現才能有效的發揮。膝關節除了大家熟知的關節囊以外，內側跟外側有副韌帶，前後走向的十字韌帶，還有一些比較少被提到的韌帶，支持帶。另外上下很多的肌群，做出各種不同運動類型，所需的高難度及強度的動作，因此對於競技的運動員而言，整體張力結構的穩定，肌肉及筋膜該有的延展度，活動度，韌帶及支持帶的強度，股骨跟脛骨之間的內外側半月板，甚至骨頭本身的強度都缺一不

可。當上述這些組織受傷後，直接影響運動表現外，如果沒有處理，身體會開始代償，拉鄰近的髖關節，腰部，腳踝來幫忙出力，或者膝蓋本身因為受傷後，關節活動度不夠，只好由其它關節幫忙，而引起其它關節活動角度過大而跟著受傷，好像骨牌效應一樣，原本除了膝蓋受傷，之後變成髖、腰、踝關節也開始疼痛，肌肉、筋膜跟著受傷而緊繃。

常見的運動受傷，以膝蓋痛為例，常見內側疼痛的問題可能來至於內側副韌帶，內側半月軟骨，隱神經(saphenous nerve)，閉孔神經(obturator nerve)，內收肌群，股四頭肌，鵝掌肌肌腱炎(pes anserine tendinitis) 或者骨頭本身出問題。除了要了解受傷的原因外，理學檢查配合動作測試找出弱的連結，對於疼痛受傷部位的韌帶，筋膜，肌腱，可以藉由超音波檢查的優勢，沒有輻射，既可以靜態掃描，也可以動態檢查，找出受傷的位置，深度，利用超音波導引注射，精準的把PRP或者高濃度葡萄糖注射到患處。增生療法的重點除了跟以往消炎止痛為主要的想法，轉變為修護以外，

藉由多點注射，重建受傷部位的生物張力結構，這樣才能完整的治療，得到最好的效果。另外針對檢測出來的弱連結，另外開立適當的運動處方，矯正、喚醒弱化的肌肉群，配合專業教練的指導，逐步恢復健康回到比賽場上。另外，以往不易處理膝蓋十字韌帶損傷為例，長時間的不穩定，會導致軟骨磨損退化，股四頭肌跟腿後肌群會受到抑制，不易發力，連帶使得肌肉、肌腱、韌帶、筋膜受傷的機會增加。過去治療除了吃藥，適度休息，戴護具，物理治療，強化膝蓋周圍的肌肉以外，隨著超音波解析度提升，PRP的問世，治療前、後十字韌帶拉傷(圖二、後十字韌帶在超音波下的影像)，引起的膝蓋痛或者不穩定的狀態，已經變成一件容易處理的事，在門診即可治療，大大提昇了方便性及加快修護的速度。

在疼痛領域的治療有許許多多值得研究與鑽研的東西，除了大家熟悉的消炎止痛藥物，針劑，阻斷術，開刀以外，再生注射療法是一項值得醫師投入學習的注射技巧。



作者

| 許瑞仁醫師

泰合復健科診所院長

台灣復健醫學會會員

台灣增生療法醫學會講師

美國骨內科醫學會(AAOM)增生療法訓練

MSKUS美國肌肉骨骼及神經超音波訓練

邀稿 | 蔡昌學