

從基礎到臨床應用看富含血小板血漿之發展

桃園長庚骨科主治醫師 邱致皓

骨 骼、軟骨、肌腱或韌帶受傷不只影響大眾健康，需要花費許多時間與金錢治療，也往往造成嚴重的社會經濟問題。人類受傷是有可能自行癒合的，其秘訣在於生長因子。一旦受傷，人體會感知到傷害的存在，將生長因子運送到傷害處，幫助組織的癒合。而人類的生長因子，大部分儲存於血小板中，因此一旦有需要，可以藉由流遍全身的血液，即時運送到它們該發揮作用的地方。然而，人體內有些組織因為缺乏豐富的血流，或組織本身的細胞數目太少，比如說軟骨或肌腱韌帶等，不容易自行癒合，造成功能恢復困難。因此，科學界嘗試利用注射生長因子的方式，促進這些組織的生長。

因為血小板內富含大量的生長因子，最方便快捷的作法，就是利用物理或化學的方式，將血小板內的生長因子純化，釋放到需要的地方，增進局部組織癒合的速度與品質。臨床上比較單純的作法，就是將病人抽出的血液，在嚴格的無菌條件下做物理離心，分出我們需要的高濃度血小板血漿，在激發活性後，將血漿局部注射到需要的地方，模擬人體修復受傷組織的機制。

離心後的血漿內，含有高濃度的血小板與蘊含其中的生長因子。在接觸受傷的細胞後，會引發一系列的生物反應，引導更多細胞來幫忙修復、生長與調節發炎反應，增進癒合的品質。

高濃度血小板血漿的應用非常廣泛，包括各種關節、肌肉、肌腱或韌帶注射等。目前比較有證據的治療適應症，包括網球肘、足底筋膜炎，跟腱（阿基里斯肌腱）發炎或斷裂、肌肉拉傷、膝關節與肩關節病變的注射，促進局部組織的癒合再生，期待達到良好的臨床恢復。以網球肘來說，在注射高濃度血小板血漿一個月後，疼痛與肘關節的功能恢復都比傳統的類固醇注射來的好，而且可以避免類固醇注射所產生的風險，比如說抑制細胞的生長能力，破壞附近韌帶的膠原蛋白，阻止其他新的膠原蛋白形成等。以慢性跟腱發炎來說，在保守治療成效不彰，考慮手術的患者，在注射高濃度血小板血漿後，症狀緩解的情況達到九成。以跟腱斷裂來說，若在跟腱斷裂縫合手術中合併使用高濃度血小板血漿，再次斷裂的比率顯著降低。

以常見的腿後肌肌肉拉傷為例，注

射高濃度血小板血漿後可以讓病人較早回到運動場。以肩關節旋轉肌肌腱斷裂修補手術的病人來說，若是巨大斷裂修補合併注射高濃度血小板血漿，病人疼痛的緩解與肌腱癒合的品質都比沒有合併注射來得好。以退化性膝關節來說，病人越年輕，退化程度越輕微，高濃度血小板血漿注射的效果都比傳統的玻尿酸止痛效果更好。臨床的療效與應用還須要更多的研究驗證。

值得注意的是，因為血液本身就是混合物，在不同的時間與條件下，每個人的血液情況都不同。目前認為三到五倍的高濃度血小板血漿有最佳治療效

果，不過在身體不同的部位，所需要的最佳濃度仍然未知。另外，包括一次應該注射多少量，多久要注射一次高濃度血小板血漿等，都還沒有定論。

若病人有意願接受高濃度血小板血漿的治療，在醫師評估適合後，先抽血（圖一），經過大約 20 分鐘的離心（圖二），離心完後（圖三）在無菌的環境下將製備好的高濃度血小板血漿注射到需要的位置。整個過程不需住院。若是使用於手術中，則會將高濃度血小板血漿注射到修補好的組織上（圖四），釋放生長因子，促進組織癒合。✚



圖一



圖二



圖三



圖四

▲ 高濃度血小板血漿的治療流程