

退化性關節炎保健與治療新科技

高濃度自體血小板 PRP 生長因子注射療法

文／骨科部 主任 許弘昌

義守大學醫學工程系所、大同大學材料工程系所兼任助理教授 蔡瑞哲

在膝關節交界的地方（圖1），骨頭上面覆蓋著一層軟骨，這層軟骨主要由膠原纖維、軟骨細胞與其製造的蛋白多醣，以及水所構成，如同墊子一般，具有緩衝作用。膝關節退化性關節炎是隨著年齡逐漸惡化的關節疾病，由於膝關節長期使用，造成膝關節面的軟骨磨損，膝關節囊的潤滑液變少，進而導致膝關節疼痛、腫脹、無力、蹲跪困難。通常發生在50歲以後，以女性居多，症狀也較為嚴重。

退化性關節炎初期的症狀是痠痛，膝關節本身或附近的肌肉變緊，接下來是關節活動範圍縮減，上、下樓梯會因而感到疼痛，甚至要從低一點的椅子起身都有困難，當然更談不上採取蹲姿了。在過去，年長者確實是退化性關節炎的好發族群，不過這個疾病已不再是老年人的專利，由於退化性關節炎

的危險因子包含肥胖、過度使用關節、關節曾反覆受傷、常提超過5公斤的重物、常穿高跟鞋等，所以喜歡腳踩3吋高跟鞋再肩背大包包的女性、以及需要一再重複相同動作的行業（如：外科醫師、經常搬重物、勞力工作者等），都是高危險群。

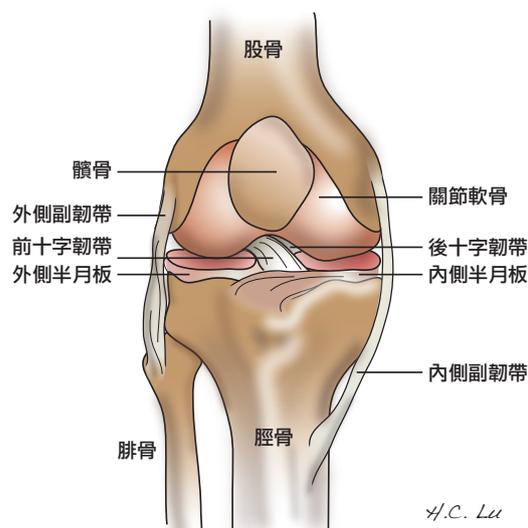


圖1：膝關節構造示意圖

關節炎的傳統治療

物理治療

- **熱療**：包括深部熱療（短波或治療性超音波），以及一般的表淺熱療（熱敷包、水療或紅外線燈）。作用在於鬆弛肌肉，增進局部組織的循環，可減輕疼痛。
- **經皮電刺激**：利用低量的電刺激，讓神經「忽略」痛覺，是一種很安全的治療，對某些患者的效果不錯。
- **向量干擾波**：與經皮電刺激類似，但可刺激更深層的肌肉，有改善局部血液循環、鬆弛膝蓋肌肉及減輕疼痛的效果。

食補或藥物療法

● 葡萄糖胺保健食品及藥品：

葡萄糖胺原是人體可以自行合成的軟骨重要成分之一，只是隨年齡增長，身體製造的葡萄糖胺不敷使用，這時可補充由蟹殼、蝦殼萃取出的，類似人體軟骨成分的葡萄糖胺製品。葡萄糖胺製品有食品與藥品兩種形式，其作用主要是抑制關節炎的惡化，並促進破壞軟骨的修復，但療效有正反兩面的評價。

● 消炎藥物：

最古老的消炎藥是阿斯匹靈，不過現在的選擇性就比較多了，也有些消炎藥是塗敷在貼布上，病人直接貼於膝蓋局部即可。消炎藥雖可減輕關節的發炎，對早、中期患者有一定的效果，但若長期服用，必須顧慮可能的副作用，例如影響肝腎代謝和血壓，胃功能較差的病人也可能因而引發胃出血。所以，即使症狀嚴重，仍建議以短期服用為主。

類固醇注射療法

這對止痛很有效，可以馬上壓抑發炎反應，缺點是治標不治本，並且會壓抑組織細胞修復的反應，症狀容易復發，而且用久了，受傷的組織對類固醇就沒反應了。

玻尿酸注射療法

玻尿酸不同於長久以來被濫用的「類固醇製劑」，它不像施打類固醇容易造成骨頭壞死、肌肉變性、肌腱斷裂等併發症。在關節注射玻尿酸，可使患部減少的關節液獲得補充，既可包覆、潤滑軟骨表層，又可避免軟骨繼續快速退化，也有止痛消炎的作用。初期的膝關節炎接受玻尿酸注射，多可獲得不錯的改善，但玻尿酸結構不同，又分1年10針、5針、3針、1針等各種劑型。然而，較嚴重的膝關節炎，還是需要藉助關節鏡或人工關節置換手術，才可獲得改善。

關節炎的手術治療

如上所述，當玻尿酸注射療法還是無法改善症狀時，大多數醫師會依軟骨受損程度，建議病人接受關節鏡微創修補手術，或者直接進行人工關節的置換。開刀雖是常見的治療方式，不過這種侵入性手術對病人的組織傷害較大，術後癒合的效果也需要再評估，並且有些老人家不敢或者不想用開刀來解決膝蓋疼痛的問題，而玻尿酸的效果又有限，那麼還有其他方式可以減輕他們的痛苦嗎？

國外近幾年來有一種新的科技：「自體高濃度血小板PRP生長因子療法」，在歐美國家非常盛行，大家可以參考。

關節炎或運動傷害等各種症狀的治療方式比較表

膝關節炎 退化或受損的治療	主要目的	功能效果	健保有無給付？
玻尿酸注射	止痛、潤滑	無法回復	有條件給付
人工膝關節手術	徹底解決疼痛不適	部分功能受限	健保／自費
血小板PRP注射	生長因子刺激	協助軟骨再生 恢復關節功能	須自費

韌帶／肌腱／半月板 受損治療	主要目的	功能效果	健保有無給付？
修補或切除手術	減輕疼痛不適 維持結構穩定	部分功能受限	健保/自費
血小板PRP注射	生長因子刺激	受損部位再生 恢復組織功能	須自費

什麼是自體血小板（PRP）生長因子療法？

在退化性關節炎初期，病人大多會接受玻尿酸注射療法來增進軟骨潤滑與紓緩疼痛，但此療法的作用是以「潤滑」為主，無法有效回復軟骨功能。因此，近幾年來，為提供軟骨再生所需要的營養物質，醫學界開發出一種新的自體血小板療法。

血小板是大家耳熟能詳的血液成分，在人體主要扮演促進血液凝固的角色，但是除了單純的凝血功能外，血小板更含有對組織癒合（如：骨頭、皮膚、軟骨等）相當重要的多元生長因子，例如血小板衍生因子、組織成形生長因子、血管增生生長因子、表皮生長因子及皮膚成長因子等。這些生長因子，可以有效幫助調解體內代謝，刺激細胞分化與生長，其優異的臨床治療效果，在國際醫學期刊上廣泛且持續的被大量發表與證實。

因此，當關節內的組織（如：軟骨，韌帶或半月板等）因為血液無法直接運送養

分到該處，一旦長期損耗或有外力造成受傷時，這些部位就會因為缺乏生長因子的刺激而無法自行修復，時間一久，益發嚴重，往往需要以手術修補或置換人工關節等方式來解除疼痛不適。既然如此，那麼何不在症狀還不是很嚴重的時候，接受「自體高濃度血小板PRP生長因子療法」，盡可能讓自己的組織再次進行修復，以有效降低或延緩後續必須動手術的機率。現在，國外很多知名的運動員都定期接受此一療法，不過國外的收費非常昂貴，每次療程約需台幣15萬元。

本院為嘉惠更多病患，已引進此一療法，醫師會依施打部位數的多寡，抽取病患自身的血液50-150c.c，利用衛生福利部核准的「全自動血球細胞分離設備」與專屬的「一人一套無菌密閉式耗材」（圖2），即可在約半小時之內，無菌分離出具有高濃度生長因子的PRP血品。對於退化症狀或運動傷害輕微的病患，可將其直接注射於患處以達到



圖2：高濃度生長因子PRP萃取分離系統與製備過程

有效止痛、潤滑與修復等目的；若症狀較為嚴重，PRP生長因子亦可搭配關節鏡清創手術、前十字韌帶重建術、軟骨缺損重建術、半月板軟骨縫合術、肩盂唇修補術、旋轉肌腱縫合等，不管是術後注射或利用載體吸附放入手術部位，都可有效加速術後組織的癒合，讓病患早日恢復正常生活。

PRP注射須知

1. PRP注射後，若出現痠痛、腫脹等感覺，患者可於診間稍作休息，配合醫護人員指導簡單的抬腿動作，等不適感減輕後再行離開。
2. PRP注射前，患者若做過關節液抽取術，於PRP注射後，可依醫師建議用藥。
3. 搭配關節鏡手術等其他療法的患者，在做PRP注射時，要特別注意局部衛生，慎防傷口及關節腔感染。
4. PRP注射後，避免馬上投入過度劇烈的活動，例如爬山、跑步、快速上下樓梯等。

參考資料

1. Sampson S, Reed M, Silvers H, Meng M, Mandelbaum B: "Injection of platelet-rich plasma in patients with primary and secondary knee osteoarthritis: A pilot study", *Am J Phys Med Rehabil* 2010;89:961-969.
2. Elizaveta Kon, M.D., Bert Mandelbaum, M.D., Roberto Buda, M.D., Giuseppe Filardo, M.D., Marco Delcogliano, M.D., Antonio Timoncini, M.D., Pier Maria Fornasari, M.D., Sandro Giannini, M.D., and Maurilio Marcacci, M.D. "Platelet-Rich Plasma Intra-Articular Injection Versus Hyaluronic Acid Viscosupplementation as Treatments for Cartilage Pathology: From Early Degeneration to Osteoarthritis", *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, Vol 27, No 11 (November), 2011: pp 1490-1501.
3. Jeffrey M. DeLong, B.Sc., Ryan P. Russell, M.A., and Augustus D. Mazzocca, M.S., M.D. "Platelet-Rich Plasma: The PAW Classification System", *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, Vol 28, No 7 (July), 2012: pp 998-1009.
4. 蔡瑞哲、許弘昌「自體PRP生長因子療法於軟骨退化與運動傷害上的臨床治療優勢」，2013中華民國生醫材料及藥物制放年會。
5. 許弘昌、洪志鴻、蔡瑞哲「自體血小板生長因子濃度對於軟骨再生與運動傷害治療的優勢效應與關聯性」，中華民國骨科醫學會103年度第66次春季聯合學術研討會。