

# 檢驗醫學部與 富含血小板血漿的相遇

◎林口長庚檢驗醫學部主治醫師 溫澄皓

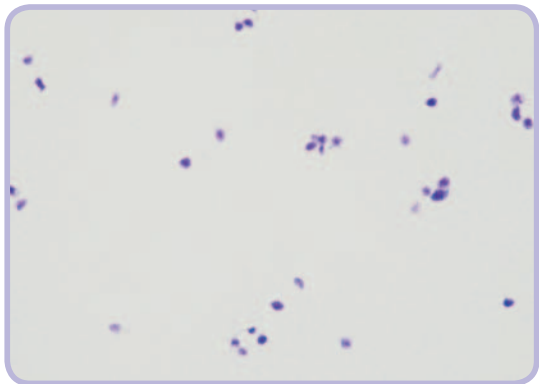
**富**含血小板血漿(platelet-rich plasma, PRP)，近年來被大量廣泛臨床應用，治療軟組織相關病症如：骨骼修復、慢性傷口、肌腱病變、退化性關節炎。其中，PRP 應用於肌腱病變，退化性膝關節炎已有綜合分析之隨機分派研究證實，施打 PRP 治療將能改善此兩種疾病病人之患部疼痛與活動功能。PRP 中之大量血小板，活化後能釋放至少 300 多種蛋白質，其中，多種生長因子或細胞激素能促進組織再生與修復，而成為 PRP 臨床運用於再生醫學的重要基礎。

PRP 在輸血醫學領域，被視為製備血小板濃厚液(PC)過程的中間產物。詳細來說，血液經低速離心分層後，PRP 位於紅血球層之上，而 PRP 的血小板濃度約為原始血液之 1.5 倍；當 PRP 分離後，繼續高速離心將所有血小板沉澱並去除大部分血漿則成為 PC，其血小板濃度可因此而濃縮達 3~9 倍(端看血漿留存體積)。檢驗醫學部的輸血移植組(俗稱血庫)，主要業務為血品處理與保存、血型鑑定、血品

輸用前抗體篩檢鑑定與合血、血液分離術治療、周邊血幹細胞收集等。在長庚行政中心的支持之下，本部於 2016 年發展 PRP 技術，採用前述 PC 製備法，將 PRP 血小板濃度提升至原始血液的 3~6 倍並提供臨床服務。

檢驗醫學部提供之 PRP，病人須採血 160c.c.，可得 PRP 成品約 30 c.c.，因而可施打多部位治療，且待冷凍儲存技術研發完成，病人抽血製備 PRP 一次分裝凍存，即可進行多次施打且降低費用負擔。本部 PRP 製程，全程以封閉式血袋系統進行操作，故能在製備過程中避免病原菌污染，且配合成品 PRP 進行細菌培養 5 日，做最後把關。我們也會製作當次 PRP 製備相關資訊與檢驗報告，包含：抽血量、PRP 成品量、白血球減除率、血小板濃度、血小板濃縮備率與細菌培養結果，且附上部內臨床病理專科醫師對於 PRP 檢驗結果的判讀說明，期能提供資訊透明、品質透明的一流服務。

4 年來的 PRP 服務，檢驗醫學部持續與骨科部與復健科保持密切交流，



▲ PRP 中之血小板

收集服務上精進與改良的意見。從 PRP 開始服務初期，病人需經 3 次門診才能施打 PRP，至現在已能縮短製程至第 2 次門診當診製備 PRP 即可施打的服務。收費部分，已降價且衛生局核備通過，在與外部廠商同樣價格下，本部之

PRP 成品量仍為 30c.c.，可提供多部位施打，不會有 PRP 不足之情形發生。

本部之 PRP 製備，不僅提供臨床服務，同時也開啟對於 PRP 技術在再生醫學領域研發的大門，部內臨床病理專科醫師、醫檢師、骨科部與復健科醫師團隊，已發表研究結果於國際期刊，PRP 採用血庫條件儲存下，PRP 中之血小板，製造生長因子（VEGF、bFGF、HGF、IGF-1、PDGF-AB、EGF 與 TGF- $\beta$ 1），得以保存 7 日。為了更貼近臨床治療與擴大應用於再生醫學細胞治療，本部已與長庚大學共組團隊進行 PRP 凍存技術、PRP 與幹細胞治療技術之研發，期能將研究成果轉譯臨床治療，造福病人！