

薄膜固定肝素改善血液相容性

本研究將抗凝血物質(肝素,Heparin)固定在聚偏二氟乙烯(PVDF)高分子薄膜上。薄膜將採用乾式法及浸漬沈澱法來製備，而製膜溶劑選用二甲基甲醯胺 N,N-Dimethyl formamide(DMF)及甲基吡啶酮 1-methyl-2-pyrrolidinone(NMP)，非溶劑則採用水及 NMP。固定肝素分兩步進行，首先將薄膜利用電漿法接枝丙烯酸 (Acrylic acid)，再以 1-ethyl-3-dimethylaminopropyl carbodiimide(EDAC)為促進劑，使 PVDF 表面上丙烯酸的羧基與肝素的胺基縮合後形成共價鍵。當薄膜經電漿改質接枝丙烯酸後，丙烯酸會覆蓋整個薄膜表面而取代薄膜表面原有的性質，接枝量最高可達 0.68mg/cm^2 。肝素的固定量與表面接枝上的丙烯酸之羧基多寡有關，以及受反應物濃度、pH 值、EDAC 的量等之影響，本研究肝素的固定量可達到 1.58USP/cm^2 ，比 Kang 等人之研究(0.35USP/cm^2)高出甚多。在血液適應性方面，固定肝素前後之薄膜，在血小板吸附之觀察發現，固定肝素後之薄膜可以有效抑制血小板在薄膜表面的活化，不會有血栓的情形發生。