

肺纖維化之新藥及智慧醫療影像開發

研究團隊/講者：黃琇教授

單位：國立陽明交通大學 醫學生物技術暨檢驗學系

產品歸類：藥品/醫材

研發特點與成果

特發性肺纖維化 (idiopathic pulmonary fibrosis, IPF) 是一種嚴重的慢性間質性肺病，主要影響肺泡及周邊組織，可能造成永久性肺部纖維化，進而嚴重影響呼吸功能並導致肺功能衰竭。IPF 患者的預期生存期通常不超過 5 年，其致病機轉至今尚不明確。全球 IPF 的發生率約為每 10 萬人中有 0.9–13 人患病，依據 GlobalData 估計，2023 年全球約有 49 萬新增病例，在美國，每年約新增 3 萬至 4 萬名 IPF 患者，而國內每年則約新增 200 至 300 人罹患此病。隨著新冠肺炎 (COVID-19) 疫情廣泛加劇了呼吸系統疾病的風險，加上空氣污染日益嚴重及人口高齡化等因素，IPF 病例近年來顯著且持續增加。據統計，2019 年 IPF 的治療在全球七大主要市場的銷售總額已達 24 億美元，預計至 2029 年將成長到 40 億美元，顯示其巨大的商業潛力。

IPF 的病理性質多變，疾病進程不確定性大，影響了疾病的診斷與治療效果。羅氏的 Esbriet (pirfenidone) 和百靈佳殷格翰的 Ofev (nintedanib) 是目前市場上唯二獲批准的治療藥物，用於治療輕至中度肺纖維化，但它們僅能減緩病程，無法根本改善已發生的纖維化及其致命預後。此外，這兩項藥物常見的副作用也嚴重影響了患者的耐受性和用藥依從度。目前，仍缺乏能夠有效治療 IPF 的藥物，這是一個急切且尚未被滿足的臨床需求，需要新的治療策略。

本研究團隊發現中草藥 X0112 及小分子新藥 P1109 可有效抑制膠原蛋白的堆積和纖維化因子 α -SMA 的表達，並可通過調節 TGF- β /Smad 訊息傳導路徑與細胞自噬作用來改善早期肺纖維化。這些治療效果已在經 TGF- β 1 誘導纖維化的源自 IPF 病患之人類 LL29 肺細胞株及經 bleomycin 誘導的小鼠肺纖維化模型中得到驗證，效果優於現行治療方案，故突顯了 X0112 和 P1109 治療肺纖維化的潛力。該研發成果不僅可應用於新藥開發，也適合作為中草藥或養生保健食品發展。此外，本研究團隊還開發了結合人工智能 (artificial intelligence, AI) 的電腦斷層掃描 (computed tomography, CT) 判讀技術，進一步優化了傳統的影像判讀方法，改善 IPF 的疾病診斷過程。

專利狀態

- 本技術成果尚未申請專利

合作對象

- 歡迎有意進行技術轉移、合作開發、研究贊助、共同進行期刊或論文發表，以及專利申請的廠商

公開發表

- 本技術成果尚未在期刊或論文中發表