

中醫大附醫 攜手長聖、聖展突破脊髓損傷治療限制

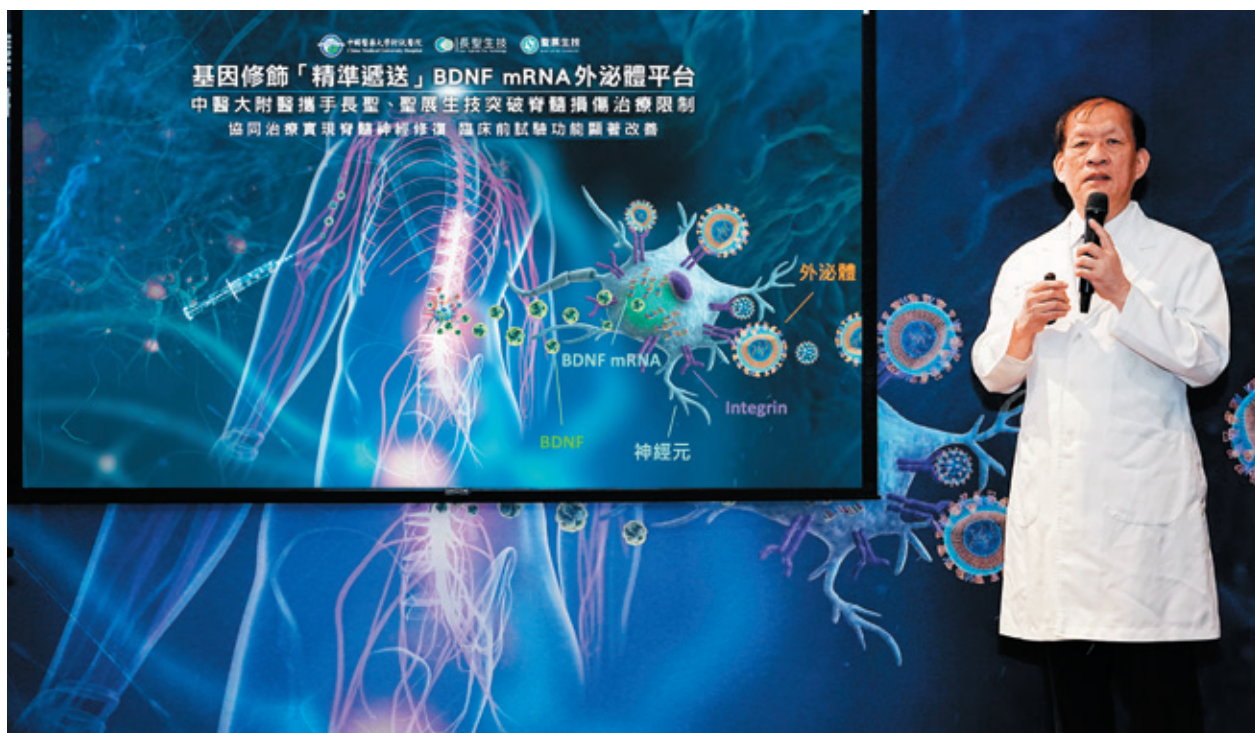
造福失能病人點亮新希望

文／編輯部

對多數脊髓損傷病人而言，治療往往伴隨高風險手術與長期復健，即使投入大量醫療資源，神經功能恢復仍充滿不確定性。據世界衛生組織（WHO）統計，近年全球脊髓損傷發生率約為每百萬人40至80例，多數病人為青壯年族群，一旦受傷往往造成終身失能，對家庭與社會帶來沉重負擔。



本院團隊成功開發出全球首創「mBDNF@αITG EV基因修飾外泌體平台」已獲國際頂尖期刊刊登，期盼能真正翻轉脊髓損傷「不可逆」的宿命，開創神經再生醫學的全新紀元。（從左至右：陳韋成主任秘書、微創脊椎神經外科邱正迪主任、聖展生技陳美智研發長、周德陽院長、長聖生技李明撰副總經理、異種移植轉譯研發中心謝明佑副主任、臺北分院劉俊麟副院長）



周德陽院長指出，團隊運用奈米工程技術，為外泌體打造具標靶能力的遞送系統，未來病人有機會免除脊髓二次手術風險，透過簡單的靜脈注射即可進行深層神經修復。

中醫大附醫在周德陽院長帶領下，攜手衍生企業長聖國際生技與聖展生技，再次於神經醫學領域取得重大突破，提出不同以往的治療路徑——透過靜脈注射，讓治療因子主動「找到」病灶，開啟非侵入性的神經修復可能。

此次團隊成功開發出全球首創「mBDNF@αITG EV基因修飾外泌體平台」，能透過靜脈注射精準導航至急性脊髓損傷（SCI）病灶，並遞送腦源性神經營養因子（BDNF mRNA），有效逆轉神經退化與發炎；相關成果已獲國際生物奈米技術頂尖期刊《Journal of Nanobiotechnology》刊登。

臨床痛點解析： 脊髓損傷治療面臨侵入性與標靶限制

脊髓損傷常導致災難性的功能缺損與永久性殘疾，身為神經外科領域的權威專家，長期在臨床第一線面對脊髓損傷病人的

周德陽院長指出，現行的細胞療法通常必須配合侵入性手術，於損傷局部進行施打。這對於已經受損的脊髓來說，不僅增加了病人二次傷害與感染的風險，也因為手術門檻較高無法普及，阻礙了臨床的廣泛應用。另一方面，傳統未經修飾的外泌體缺乏標靶特異性，在全身循環中容易被快速清除，且難以有效穿透血－脊髓屏障（BSCB），導致病灶處的藥物濃度極低。

為解決此困境，本院團隊運用奈米工程技術，為外泌體打造具標靶能力的遞送系統，使其在靜脈注射後能有效聚集於受損的脊髓區域，提供一種非侵入性的精準神經再生治療策略。未來病人有機會免除脊髓二次手術風險，透過簡單的靜脈注射即可進行深層神經修復。

核心技術解碼： 揭示「雙效修復」科學機制



聖展生技陳美智研發長說明， α ITG EV導航載體能精準辨識並定位受損區域，同時在內部裝載可促進神經修復的BDNF mRNA，抵達病灶後可發揮較強的免疫與代謝調節功能。

聖展生技李明撰副總經理說明，受損的脊髓微環境中，局部細胞會表現特定標記（整合素 $\alpha v \beta 8$ ）。團隊透過基因工程在外泌體表面導入對應的辨識分子，成功打造出 α ITG EV導航載體，使其能精準辨識並定位受損區域，同時在內部裝載可促進神經修復的BDNF mRNA。

當BDNF mRNA@ α ITG EV抵達病灶後，會發揮較強的免疫與代謝調節功能。首先，它能引導局部的微膠細胞（Microglia）從促發炎型態轉向修復型態，顯著降低TNF- α 和IL-1 β 等發炎因子。中醫大附醫異種移植轉譯研發中心副主任謝明佑博士提及，「遞送的BDNF mRNA能增強抗氧化蛋白的表現並穩定粒線體動態，從而減輕繼發性的氧化損傷。透過「調節免疫發炎」與「抑制神經細胞鐵死亡」雙管齊下，我們在動物實驗中觀察到大鼠的運動協調能力顯著恢復，展現了極高的臨床轉譯潛力。」

商業化與法規佈局： 長聖擘劃再生醫療國際藍圖

長聖國際生技已於2026年透過股份轉換整合聖展生技，強化外泌體與細胞治療技術布局，並拓展中樞神經疾病應用版圖。李明撰副總經理表示，隨著再生醫療雙法正式施行，針對重大失能與危及生命疾病的再生醫療製劑，將可加速推進臨床試驗與審查流程；時間就是脊髓損傷病人最寶貴的資源，未來在完成第二期臨床試驗並確認安全性與初步療效後，團隊將全力爭取條件式藥證，以最快速度讓這項前瞻技術落地。

我們的目標不僅能為未來提供一種更安全、精準的治療新選擇，更期盼能真正翻轉脊髓損傷「不可逆」的宿命，為無數因傷失能的病人重新點亮希望，開創神經再生醫學的全新紀元！🌐

註：國際生物奈米技術頂尖期刊

<https://link.springer.com/article/10.1186/s12951-026-04222-7>