

免疫細胞治療～ 癌症治療的新希望

◎林口長庚兒童血液腫瘤科主治醫師 張從彥



學歷

林口長庚兒童血液腫瘤科
臨床研究員
美國貝勒醫學院細胞與基因治療中心免疫細胞治療
進修

專長

兒童內科、
兒童血液及腫瘤疾病、
兒童造血幹細胞移植

艾蜜莉是一個5歲的小女生，她在2010年時因為急性淋巴型白血病住院治療，醫師告訴她的爸媽說她的狀況不算特別複雜，屬於標準型，目前治療成績很好，可以達到8成的長期治癒率，她的爸媽也很配合接受醫療。然而，在診斷的一年半後，艾蜜莉還同時在接受門診治療的狀況下，她的疾病惡化復發了。在加強治療稍微控制住疾病的情況下，醫師原先想幫她在2012年2月進行造血幹細胞移植，但是在排定好的移植日的一個月前，她的白血病又更惡化了，醫師告訴爸媽說她的白血病太過惡性了，可能沒有更好的方式達到治癒，需要考慮緩和醫療。

但是艾蜜莉的父母不願放棄希望，當他們聽到美國的一家醫學中心醫院正在進行一種「針對白血病抗原經基因改造的淋巴細胞」之早期臨床試驗時，他們便決定帶著愛蜜莉去接受這種當初還不知道治療成效如何的臨床試驗。醫師先從艾蜜莉的血液中分離出免疫細胞，以基因改造的方式訓練這些淋巴T細胞能夠辨識白血病上的CD19抗原，當這種細胞製作好了，再回輸至艾蜜莉的體內。雖然經歷了嚴重的治療併發症，但神奇地，她的疾病被控制住了。至今，她已經維持無病存活7年了，她已是12歲健康的小女生，與家人珍惜活著的每一天，而她的故事也成為近幾年最激勵人心的抗癌故事，廣為世界流傳。

雖然這只是一個個案的故事，但是實際上，這5～10年間，在歐美已超過千例癌症個案以臨床試驗，或在



▲研究人員正在環境嚴格控管的 GMP 實驗室培養從病人分離的免疫細胞

國外核准以後的常規醫療模式，接受這種叫做「嵌合抗原受體免疫 T 細胞」（CAR-T）的治療。被稱作「活著的藥物」，這種經過基因改造的自體免疫細胞，能夠快速攻擊帶有癌症抗原的癌細胞，應用在癌症治療尤其是具有 CD19 的急性淋巴型白血病及某些淋巴瘤，能夠有相當不錯的效果，也因此才得到美國食品藥物局的快速批准。但是在現實層面上，仍必須考慮價格（在美國一個療程可能需千萬台幣以上）、療效（一定比例仍會復發）、治療副作用（高比例有發燒低血壓）、及產品製作失敗

（病人免疫功能太差）等因素，目前還未有機會在台灣大規模的使用。

筆者在過去兩年於美國德州休士頓，於免疫細胞治療的起源地貝勒醫學院／德州兒童醫院的細胞基因治療中心，學習此類治療的臨床前研究及參與當地的臨床試驗。過程中驚訝的發現，原來免疫細胞治療的方式千變萬化，除了可以針對不同的癌症抗原設計嵌合抗原受體再來基因改造外，也可以考慮不需基改而由體外刺激培養出具癌症抗原特異性的 T 細胞。以筆者本身的進修主題，便是以病毒抗原刺激培養免疫細胞，再應用在造血幹細胞移植

後病毒活化的併發症控制，甚至是控制與病毒相關的癌症。期待未來有機會，可以發展引進這種免疫細胞治療的技術，改善現有的治療模式，讓需要的病童有多一種選擇。◊

細胞治療種類	臨床應用
輸血	貧血、血小板低下
造血幹細胞移植	白血病、嚴重血液疾病等
淋巴球輸注	難治白血病
免疫細胞治療 (經基改或未經基因改造)	未來可應用於 癌症、病毒活化等

▲以血液為原料的細胞治療從過去的輸血治療演變至今已完全不同的面貌