

# 退化性膝關節炎的 治療新選擇～ 脂肪幹細胞治療

◎林口長庚骨科部關節重建骨科主任 張毓翰

封面故事



現職	長庚大學醫學系教授
學歷	長庚大學臨床醫學研究所 醫學博士 中山醫科大學醫學系醫學士
專長	膝／髖關節置換手術

## ● 退化性膝關節炎，現代社會最常見的健康議題

台灣由於人口老化，退化性膝關節炎已成為台灣社會最常見的疾病之一。關節疼痛、僵硬、活動不靈活、腫脹等，都是退化性膝關節炎的主要症狀，隨著嚴重程度增加就可能產生關節變

形（如：O型腿），甚至出現長短腳的現象，嚴重影響生活品質，也會增加跌倒與骨折的風險。根據統計，退化性關節炎的發生率，50歲以上為20～30%、70歲以上為70%，而且女性的發生率遠高於男性。

## ● 退化性關節炎的治療

退化性關節炎的治療除了適當的運動與關節周圍肌肉力量的訓練之外。常見的關節炎的治療，依據不同的嚴重程度，有著不同的選擇，包括：消炎止痛藥的使用、關節腔內玻尿酸注射、關節腔內自體濃縮血小板血漿注射。但是這些常用的治療方式，都存在著療效不盡理想或伴隨潛在風險的問題，例如，長期使用消炎止痛藥長可能會有腸胃道與腎臟功能受損的風險。玻尿酸或自體濃縮血小板血漿的治療效果則因人而異。

## ● 幹細胞的潛在醫療應用

人體是由數以百種不同種類的細胞

所組成，這些細胞負責我們身體每日的正常運作，例如：肝臟的代謝、肌肉的運動、大腦的思考等。但是，這些細胞會老化，而幹細胞的工作就是負責這些不同細胞的新陳代謝與除舊佈新。簡單來說，幹細胞是新細胞的供應者，當幹細胞分裂分化時，它們會製造更多新的細胞取代老化或生病的細胞。

因為幹細胞本身具有修補取代生病或年老細胞的功能，近幾十年來隨著幹細胞相關研究的進步，幹細胞成為疾病治療的另一個可能之道。藉由幹細胞本身修補的能力使患者恢復健康。例如：心臟病患者藉幹細胞移植技術，使移植的幹細胞修補已受損的心臟，恢復患者心臟的正常功能。這項治療技術在動物實驗與部分的臨床試驗中已經獲得證實。

### ● 脂肪幹細胞的臨床應用

人類的脂肪組織主要由成熟脂肪細胞組成，除此之外在脂肪組織中，存在著一種具有多向分化潛能的細胞「脂肪幹細胞」。脂肪幹細胞能夠分化為脂肪、骨、軟骨、肌肉、血管內皮等不同的細胞。此外，脂肪幹細胞也具備有分泌多種生長因子、細胞激素的能力，這些因子具有促進組織修復和免疫調節的功能。由於脂肪取得容易而且數量較多，在組織工程及再生醫學應用中成為不可或缺的要角，也是幹細胞治療技術中最佳的細胞來源。

### ● 林口長庚骨科部幹細胞研究團隊

林口長庚骨科部自 2004 年便開始從事幹細胞的相關研究，主要的研究團隊是由筆者所領導的研究團隊所組成。筆者的幹細胞研究是師承間葉幹細胞大師 Arnold I. Caplan 教授（美國凱斯西儲大學 Case Western Reserved University）的指導，自 2006 年就開始陸續發表多篇幹細胞相關的研究論文在世界高品質的醫學研究期刊。

經過多年的研究之後，我們的研究團隊於 2015 年開始將幹細胞治療技術導入臨床應用。與向榮生技公司（前身為翔宇生技公司）開始合作進行「使用異體脂肪幹細胞用於膝骨關節炎病人安全性及療效的評估」之人體臨床試驗研究計畫。至 2020 年 2 月為止，已經完成所有受試者超過 24 個月的臨床追蹤，初步的臨床結果是審慎樂觀的，目前正在等待最終的療效結果分析。

### ● 特管法開啟幹細胞在關節炎的臨床治療應用

衛福部於 2018 年 9 月公佈了細胞治療的相關條文，也開啟了台灣細胞治療技術的新里程碑。筆者的研究團隊於 2020 年 1 月獲得衛福部的審核通過，核准使用自體脂肪幹細胞進行退化性膝關節炎的治療。

大致的治療流程如下：

膝關節炎患者於細胞治療特約門診評估  
是否符合細胞治療的適應症



簽署細胞治療同意書並安排抽脂手術時間



抽脂手術（由腹部或大腿抽取  
大約 30 至 50 cc 的脂肪）



脂肪送往 GTP 實驗室進行幹細胞萃取  
與培養（約需 6~12 週的時間）



進行膝關節幹細胞注射



注射治療後 1 週、1 個月、3 個月、6 個月  
與 1 年時，回門診追蹤治療成效

相關細節可以至醫療機構施行細胞治療技術  
資訊揭露平台查詢

<http://spmcell.cde.org.tw/Public/readdocument.aspx?documentId=72>

最後必須強調，細胞治療並不是萬能，治療的成效會因為關節炎退化程度不同與每一位患者細胞功能的個體差異而有所不同，細胞治療只是常規治療之外的另一個治療選擇。民眾在考慮是否接受細胞治療前，必須與實行治療的醫師進行深入的溝通。希望本文能增進民眾對於幹細胞應用於退化性膝關節炎治療的了解，為膝關節炎的治療開啟一扇希望之窗。👁️

