

安膝不卡關：

談老年退化性關節炎治療新膝望

文·圖／骨科部 主治醫師 柯智淵·人工關節照護團隊

每3人就有1人有退化性關節炎

退化性膝關節炎是一種常見的關節疾病。在臺灣超過65歲的老年人每3人就有1人有此問題，其中女性的比例高於男性^[1]。退化性關節炎是由於軟骨逐漸流失所引發的關節疼痛腫脹，且降低關節的活動範圍及導致功能障礙。退化性關節炎的危險因子，包括老化、女性及肥胖等因素，另外，膝蓋舊傷、工作磨損及關節鬆弛也是危險因子。

膝關節炎 = 關節內發炎 + 關節結構鬆弛

在學理上，描述關節炎的機轉複雜。大致可歸類於關節內承受過多的發炎表現及關節週邊結構的不穩定性。膝關節內包含關節內軟骨、滑膜組織、十字韌帶及半月軟骨等組織。當持續受到壓力時，會引起發炎激素產生的連鎖反應，藉由此惡性循環，產生出更多具破壞性的發炎激素來加速軟骨的變質及耗損（圖1）。另外多數的膝關節炎也合併下肢異常的重力軸線改變（意即膝O型腿或X型腿變形）。此變形除了外觀的影響外，更重要的

是會因結構鬆弛而加速老化磨損的病程（圖2）。

傳統思維 減輕疼痛，靜觀其變

傳統的治療目標是減輕疼痛。此類治療雖可改善症狀，但長期而言，對已有關節損害的患者而言，無法有效延緩軟骨耗損的病程，其中治療包含：

- ① **藥物治療**：醫師可能會建議非處方的非類固醇抗炎藥物（NSAIDs），以減輕關節疼痛和炎症。此外，患者也可能接受類固醇注射以減少疼痛和腫脹。
- ② **物理治療**：進行物理治療可以加強肌肉，改善關節穩定性並增加關節活動度。治療師可能會建議一系列的運動、伸展和強化練習，以增強膝關節周圍的肌肉。
- ③ **使用輔具**：使用膝護具、拐杖或步行器等輔具可以減輕關節負擔，提供穩定性並減少疼痛。
- ④ **減重**：過重對膝關節施加額外壓力，會加重退化性膝關節炎的症狀。減輕體重可以減輕關節負擔，減少疼痛和炎症。

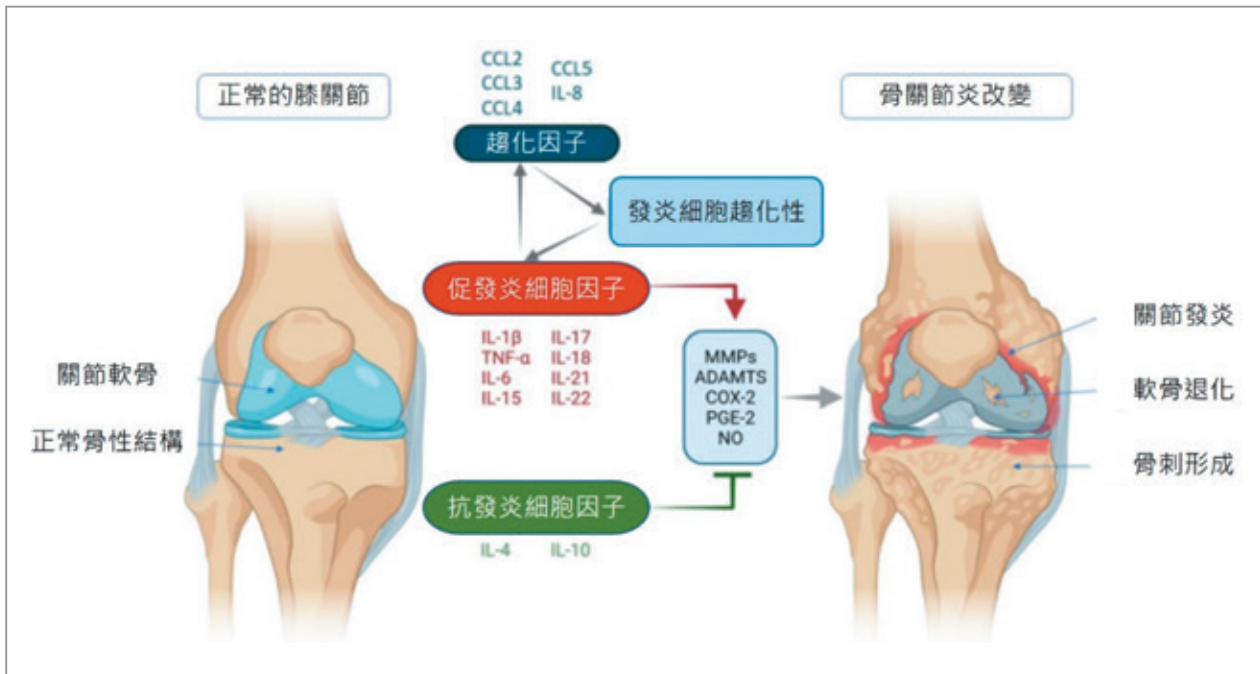


圖1：關節內受到多樣發炎激素刺激，加速結構變質磨損。（Cytokines and Chemokines Involved in Osteoarthritis Pathogenesis. Int. J. Mol. Sci. 2021）



圖2：自體骨髓間質幹細胞培養治療流程圖。（本院細胞治療中心檔案照片）

新式策略 量身打造，對症處置

關節軟骨的磨損，並非全然無法再生，新式治療的策略在於評估病灶所在，給予更積極性的治療方針並改善關節功能及提高生活品質。以下是治療方法，可以幫助患者應對退化性膝關節炎。

① 進階注射治療方法

a.關節內注射：醫師可能建議關節內注射進行治療。這包括膝關節注射玻尿酸以提供關節潤滑或是高濃度血小板生長因子（Platelet-rich plasma, PRP）注射，減少炎症及促進組織修復。

b.骨髓幹細胞注射治療：間質幹細胞（Mesenchymal Stem Cells, MSCs）注射治療是一種新興的治療方法，對於退化性膝關節炎的治療顯示出潛力^[2]。本院在這種治療中，醫師從患者自身的骨髓中提取幹細胞，經特殊培養技術製成，然後將其注射到受損的膝關節中（圖3）。這些幹細胞具有自我更新和分化成不同細胞類型的能力，有助於修復受損的組織並減輕疼痛。

② 進階手術治療方法

a.新式－膝關節鏡手術：膝關節鏡手術是一種微創手術，通過膝關節內插入細小的鏡頭和手術工具進行。醫師可以在手術中修復或切除受損的組織，清除骨刺或進行關節內游離體（多為碎骨）清理。

b.新式電腦輔助－截骨矯正手術（3D-High Tibial Osteotomy, HTO）：對於輕中度的退化性膝關節炎，截骨矯正手術可能是一個選擇。這種手術通常在骨骼的近端或遠端進行切除，以改善膝關節的對齊和穩定性，減輕疼痛並提高功能（圖4）。透過術前電腦



圖3：術前可見嚴重O型腿變形合併關節炎。（本院病患資料照片）

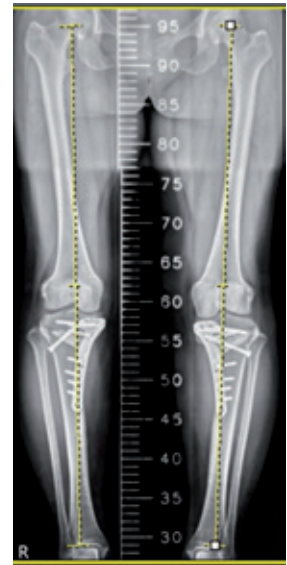


圖4：術後可見變形經過客製化精準矯正。（本院病患資料照片）

輔助分析，可精確算出患者目前膝蓋變形的角度，及運用電腦計算模擬出最佳的矯正角度，可使醫師在術中達成精準微創及患者減痛的手術效益。術中也可搭配自體間質幹細胞對注射治療，來促使自身膝蓋受損的軟骨達成再生修復。

c.高階自動機械手臂輔助－膝關節置換手術

（Robotic-Assisted Arthroplasty）：對於嚴重退化性膝關節炎，膝關節置換手術可能是最終選擇。在手術中，醫師將受損的膝關節組織和骨頭替換為人工關節。這種手術可以減輕疼痛，恢復功能並改善生活品質。利用此高階醫療機器人系統，可為患者提供精確的膝關節植入物術前規劃、術中定位及精準關節植入物置放和韌帶組織的平衡（圖5）。與傳統手術相比，可具有極佳的體適感及活動角度，並大幅減少術後疼痛之不適反應。



圖5：高階自動機械手臂輔助－膝關節置換手術。提供手術前完善的客製化規劃，術中即時監測，更穩定及精確執行手術。（本院醫病共享專區檔案照片）

本院特色 整合照護，專案管理

退化性膝關節炎是常見且影響生活品質的關節疾病，且治療的方法繁多。本院骨科部人工關節照護團隊已取得醫策會關節置換疾病照護品質認證金獎，且團隊內各醫師皆具備執行高階自動機械手臂輔助-膝關節置換手術之能力及施行細胞治療技術之認可。更重要的是以患者為中心的專案管理，提供即時性的整合照護及治療後追蹤，讓患者感受到重要關卡不卡關的治療計劃。🌐

[1] 『全民身體活動指引』。衛生福利部國民健康署，2017年11月。

[2] 衛生福利部 細胞治療技術資訊專區 專家觀點。細胞治療技術資訊專區－自體骨髓間質幹細胞治療退化性關節炎及膝關節軟骨缺損 (mohw.gov.tw)

賀：本院通過醫策會關節置換疾病照護品質認證

