

最接近天然的人工關節～ 牛津仿生膝關節

◎林口長庚骨科部運動醫學科主治醫師 徐郭堯

封面故事



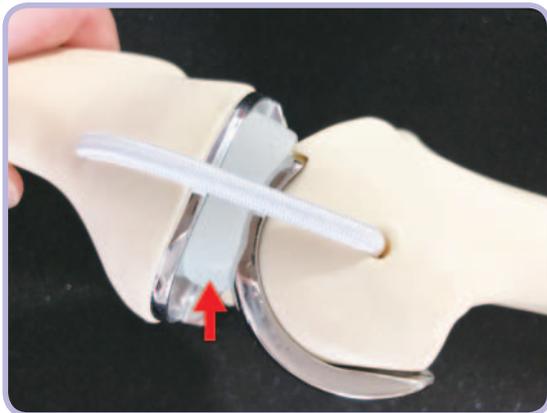
現職 台北、林口長庚、土城醫院骨科副教授
中華民國關節鏡及膝關節醫學會理事
台灣肩肘關節醫學會理事長

學歷 台北醫學大學

專長 牛津半膝人工關節置換、高功能人工膝關節重建、高功能逆轉式及全人工肩關節重建、內視鏡闊背肌轉移、內視鏡下斜方肌轉移重建肩旋轉肌巨大破裂缺損之肩關節障礙、膝十字韌帶、內側旁韌帶群、後外側韌帶群重建、複雜性膝韌帶重建、內視鏡肩旋轉肌腱修補、內視鏡肩反覆脫臼不穩定之修補重建

62 歲略胖的林先生，須經常到各工地工作，數年前開始感覺稍微走久一點，膝關節便開始不舒服，遇到樓梯只想避開，後來症狀愈來愈嚴重才來就診。經 X 光檢查確診為晚期退化性關節炎。為能提早復元並回到原本的工作崗位，降低再手術以及併發症的機率，選擇接受牛津仿生膝關節微創手術，這種滑動式半膝關節置換，手術傷口小只有 7 公分，且不會破壞股四頭肌、十字韌帶、內側旁韌帶，術後當天便能下床走動及上下樓梯，隔天略有腫脹感，手術後停留在醫院不到 24 小時就快樂出院，一週後恢復上班。此一微創人工膝關節置換，即使是用在 80 歲以上的病人，術後也可以立刻下床行動，甚至不用拐杖也可以行走得很好，年紀較輕或者肌肉夠強壯的人，不須樓梯扶手也能上下樓梯，林先生對於置換後的膝關節完全無異物感，如同量身定做，感到非常滿意。

退化性膝關節炎在 X 光顯示，大腿骨與小腿骨間原本應有的軟骨空隙，完全磨耗消失，使得股骨與脛骨靠在一



▲圖一：膝關節伸直時，聚乙烯塑膠墊片向前滑動



▲圖二：膝關節彎曲時，聚乙烯塑膠墊片向後滑動

起，行動時引發疼痛，進而影響活動功能。退化性膝關節炎好發於 50 歲以上中老年人、肥胖或長期過度使用膝關節者。此種膝關節受到負擔才會引起酸痛症狀的物理現象，使用物理方式治療，才能解決這種因關節結構嚴重破壞導致的物理缺失。好比近視，若只有吃藥，點眼藥水，沒有佩戴眼鏡，使用物理方式改變，很難治好近視。

晚期退化性關節炎使用牛津人工膝關節治療，只需將聚乙烯墊片裝置在平坦的脛骨平台，讓它可以前後自由滑動（圖一、二）。牛津人工半膝關節是在 1974 年由牛津大學的骨科醫師 John Goodfellow 教授及生物力學工程師 Professor John O'Connor 合力開發，這種設計是最接近人體膝關節生物力學的仿生設計，此一自然、無負荷的牛津人工膝關節具有 3 個組件：(1) 合金所製造的股骨球形關節面，(2) 平坦的合金脛骨平台組件以及 (3) 上方呈球形凹入，下方呈平坦的聚乙烯移

動墊片（圖三），特殊的設計使得牛津半膝在任何介面的接口都完全密合一致（圖四、五、六），經典教科書 Unicompartmental Arthroplasty With The Oxford Knee 的作者 Christopher Dodd（圖七），在回顧牛津半膝 40 年的紀錄影片中特別提到牛津半膝可以得到這麼長久功能良好的結果，在於保留了膝關節的所有重要構造以及完全不受約束的關節動態，這些特點減少了聚乙烯磨損，並且大程度地降低了人工關節鬆動的風險。

對於年齡在 60 歲左右、肥胖、活動度高、術後仍需做較粗重工作者，選擇這種仿生人工膝關節更為適合，不僅恢復快，術後步幅不會減少，下坡或下樓梯的代謝消耗減少 25%，步態更正常，走起路來更為輕鬆。聚乙烯移動墊片平均磨損率為 0.01~0.03mm/年，非常低，幾乎不磨損，20 年的追蹤顯示，同一關節在沒有置換關節的另一側也鮮少發生磨耗，僅有 1.4~2.3%，所



▲圖三：牛津半膝的3個組件



▲圖四：牛津半膝的正面



▲圖五：牛津半膝的側面



▲圖六：牛津半膝的背面



◀圖七：經典教科書
Unicompartmental
Arthroplasty With The
Oxford Knee的作者 Mr.
Christopher Dodd (左)
與筆者的合影

以牛津半膝不是一種過渡型的關節置換手術，而是一種終極明確的關節置換手術。除此之外牛津半膝還具有更低併發症發生率的優點。但脛骨平台後側 1/3 關節軟骨已經磨損，或前十字韌帶功能已經喪失者，就比較不適合使用。

進行這項手術最重要的是必須做好周密的事前規劃，韌帶的穩定度與彈性、關節的大小，都必須就病人的身高、體重、甚至腿型做精準設計，才能讓病人術後快速恢復，返回工作崗位，回復從事原本喜歡的旅行、爬山、種菜、跳舞、慢跑、打網球、高爾夫球等休閒運動。🏠

