

特別企劃

打開小孔 換關節

微創人工膝關節手術

文/楊青蓉



人類身體的關節就像汽車的零件，一但使用過久也需要保養和置換，特別是承受人類上半身重量的膝關節，耗損量更是人體內最高的關節。

人工關節置換術運用在治療嚴重膝關節退化上已超過三十年，然而換過關節的病患，對於「下一次」卻大都敬謝不敏。偌大手術傷口、耗時的癒後時間，在歷經一次的折磨後，病患有沒有其他的選擇？

花蓮慈濟醫院骨科以微創的概念，研發置換人工膝關節手術。小而美的傷口與精心設計的關節器械，創下罕見的高復原率與快速見成效的癒後成果，你的關節發痠、發痛嗎？那麼不可不知微創人工膝關節手術。





嚴重的退化性關節炎導致雙腿腫痛、變形，影響日常行走等功能。

揮不去的惱人關節炎

「那時候腳好痛喔，又不敢開刀，只好忍著痛繼續做事」，六十六歲的林素蘭女士一邊掉眼淚一邊回憶著開刀前右膝疼痛的不便，自從病發後，林女士只能以吃藥控制疼痛，直到膝蓋出現沙沙的感覺，並且疼痛到無法再繼續忍受，只好至慈濟醫院開刀。

另一位七十二歲的林女士也因雙膝蓋退化造成疼痛，長時間在附近診所拿止痛藥服用，直到今年五月初，止痛藥再也發揮不了任何效用，她因雙膝劇痛至無法走路，甚至只能在地上爬行。

到底人類的關節出了什麼問題？她們為什麼不願意就醫而要忍著痛苦？

其實身體就像汽車一樣，用久了，零件會鬆脫，雜音與大大小小的毛病就

會跟著慢慢出現，而關節也因為長時間的使用，漸漸地磨損，造成行動上的困難。根據統計，五十歲以上的人至少有一半以上，可以從X光片檢查發現關節退化性病變，不論是脊椎或四肢關節，只是當事人常常不在意，而忽視了早期的診斷與治療。

不斷磨損的軟骨 讓關節活動力越來越退化

關節的活動是靠兩端骨頭表面上光滑軟骨接觸的互動得來，是一種關節與骨骼交互作用而產生機械式的運動。軟骨的功用除了保護其下的骨頭外，另一方面也提供了關節一個光滑的活動範圍，使關節運動時摩擦力能夠大大地降低，而避免骨頭的磨損。但是關節上的軟骨是一種不會因年紀增長而增生的組織，



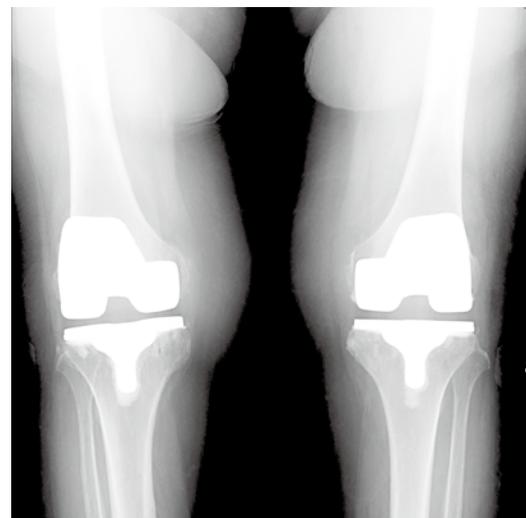
正常膝關節的X光片。



類風濕性關節炎的X光片。膝關節周圍的骨質較疏鬆、關節的間隙不見了。



退化性關節炎X光片。關節軟骨嚴重磨損，導致變成O型腿。



此為左圖關節炎患者經過置換術後的X光片。白色部份為置換之人工關節，可看出雙腿變得較直。

只會因經年累月的使用磨損而變薄、變凹凸不平，使得關節品質變差，導致活動時發炎。一旦軟骨磨損，就有可能造成退化性關節炎、或是類風濕性關節

炎。

類風濕性關節炎是一種慢性發炎性疾病，其詳細致病機轉至今仍不明，一般認為是和遺傳基因及環境因素有關的退

化性疾病，此疾病是覆蓋於關節的滑液膜會變厚發炎，通常軟骨會退化而硬骨會往關節中沉澱，骨骼及軟組織受破壞導致關節變形，影響關節的正常功能。罹患此病的盛行率約為百分之一，以女性病人居多，比率約為男性的三倍，發病年齡主要在三十歲至五十歲之間。

至於發生在膝蓋的退化性關節炎，通常是膝蓋內側的軟骨被破壞，使韌帶變得較緊，造成平日我們走在街上時，會發現一些老先生、老太太走路時有類似“O”型腿的外觀。退化性關節炎是屬於一種“非發炎性”關節破壞的疾病，比較常出現在膝蓋、脊椎、或手指關節等部位。

常讓上班族與婆婆媽媽們煩惱的骨刺，事實上也與退化性關節炎有關，因為所謂的退化性關節炎，就是因關節軟骨過度磨損而產生。當關節軟骨所承受的磨損超過一定的限度之後，它本身便開始產生裂縫，之後，其下的骨頭便會暴露出來，如果發生在脊椎部位，引起骨頭的增生，那麼就是「生骨刺」了。骨刺本身並不會引起疼痛，但是，如果骨刺影響到附近通過的神經，就可能會引起疼痛的症狀。

年紀一到不得不面對的疾病

隨著生活型態的改變及醫學的進步，人類平均壽命逐漸延長，老年病患遂隨之逐年增多。關節炎在老年人口中，占有相當高的罹患率。一般來說，較輕

微的關節退化在一般日常生活當中是不易被察覺的，但如果出國旅遊、行走較多而使膝蓋的使用頻率增加，回國後產生疼痛的感覺，那麼關節炎就離你不遠了。

初期，我們可以嘗試保守療法，如服用非類固醇類消炎藥、熱敷、或將體重減輕等，減緩關節發炎的狀況。當關節病變嚴重到保守治療無效，或已出現關節活動受限及變形，使患者舉步維艱，影響到生活品質時，人工關節置換手術將可明顯減輕症狀、矯正變形、及改善關節功能。

據統計，全世界每年接受人工關節手術的病人有六十萬人，在美國就有二十五萬例以上，而國內每年約有八千名至一萬名病患接受此手術，它已成為骨科最常見的手術之一。

我需要換關節嗎？

醫界現今所使用的人工關節置換手術，自西元一九七三年被成功運用於治療嚴重膝關節退化變形以來，至今已有三十年左右的歷史，成功的解決病患因罹患髖關節炎與膝關節炎所承受的痛苦並增加功能。經長期追蹤，有百分之九十以上的人工膝關節在十至十五年後還是保持良好堪用的狀態。雖然人工膝關節手術是效果很好的手術，卻也是一項重大手術，所以只適用於程度嚴重且接受過其他較保守療法仍無效的病人。

另外，人工膝關節手術的目的並非挽

救生命，而是爲了改善生活品質。簡單的說，決定你是否需接受手術的因素，不是X光顯示你的關節炎有多嚴重，而是你已無法忍受膝關節炎所帶來的痛苦和不便。

人工膝關節手術，簡而言之，即是以金屬和多分子聚合塑膠來替代已完全磨損的關節軟骨。傳統人工關節置換手術施行時，醫師於膝蓋正中央劃下一條長達二十公分左右的傷口，將關節周遭的肌肉、韌帶與關節囊切開，使整個關節暴露出來，傷口之大可想而知，其後再將骨頭附近組織與軟骨清除乾淨。接著醫師會使用特殊的器械精確地把磨損的關節軟骨層削掉，接著在上部的骨頭裝上與原來形狀類似且有光滑表面的金屬套，下方的骨頭切面則除了金屬部份外，還有一層多分子聚合塑膠來和上方的光滑金屬面接觸。臏骨的關節面則以一片多分子聚合塑膠來替代，傳統的人工關節置換手術傷口長約二十至二十五公分。

傳統型手術後令人卻步的疼痛

在手術過程當中，爲使整個的膝蓋骨暴露出來，關節周圍的肌肉會受到相當程度的切割和撥弄，以致術後的傷口是非常人能忍的疼痛，病人往往因爲術後的劇痛而害怕做復健，拖長了復原的時

間，進而影響關節的活動度；一般使關節的活動度達到一百一十五至一百二十五度，需要經過三至六個月的時間，在這段時間內病人必需依靠柺杖行走。骨科陳英和名譽院長表示，曾有病患雙腿膝蓋罹患退化性關節炎，當一側開完刀後，因爲術後傷口很痛，使得病人非常猶豫是否要進行另一側的手術。

歷史發展

- 一九七二年：人工全髌關節誕生
- 一九九〇年：半人工膝關節手術
- 二〇〇〇年：微創膝關節手術
- 二〇〇三年：Smith & Nephew, Zimmer的微創膝關節手術於全美骨科醫學會發表
- 二〇〇四年：Biomet, Stryker的微創膝關節手術於全美骨科醫學會發表

許多的骨科微創手術都已進入成熟的階段，例如脊椎與髖關節置換手術；而其中，膝關節手術的發展是最慢的，因爲要在有限的空間裡進行精確的切骨磨骨非常困難，所以一直到西元二〇〇一年美國才開始陸續施行微創膝關節手術，而手術的結果也在二〇〇三與二〇〇四年的美國骨科學會、及二〇〇三年的CORR醫學期刊中發表。

玻璃瓶裡雕帆船 微創膝關節手術



只要一個小孔就可以將關節置換。

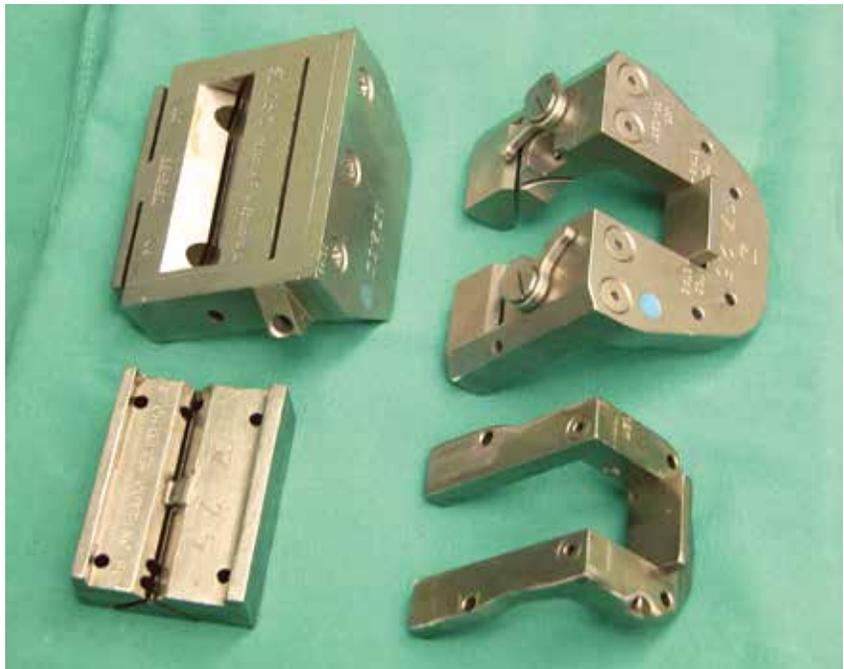
陳英和院長表示，標準型的膝關節置換手術有傷口較大、病人術後較疼痛、並且功能恢復較慢的缺點，所以陳院長一直尋求改進的方法，而他也知道唯一的方法就是使用微創手術。

二〇〇三年於CORR醫學期刊中所發表的微創膝關節手術論文，給陳院長很多的啓示，瞭解到只要將少數的器械作修改，就可達到微創的目的，也讓他將想法付諸行動。微創手術和標準手術的最大差異就是傷口縮小許多，爲了要在有限的入口施行精密的手術，必須要將所有的導引器縮小，所以需要特別重新設計製造。再者，醫師的開刀習慣也必須改變，一般的開刀方式是將整個膝蓋骨暴露在外，如何切、如何磨，醫師一目了然。但是微創手術是在有限的空間

內將肌肉與韌帶做最小幅度的撥弄，就像在小玻璃瓶內雕造一艘船一樣困難，但這也與陳院長一貫的手術習慣相符。

手術的過程當中，陳院長先在膝蓋上劃下一條十公分的傷口，再將關節周圍的組織切除清理乾淨，接著將自製的導引器置入傷口，循序將大腿骨、小腿骨與髌骨軟骨切除，在每次切除前，必須利用自製的導引器定位方向，仔細測量切除部位的角度與厚度，一般來說，需切除大約九十公釐左右的骨頭，置入人工膝關節後再塗上骨水泥。標準膝關節置換手術大約需花一個半小時的時間，而剛開始施行微創膝關節手術時，整個團隊還在學習的階段，所以花的時間較長，截至二〇〇四年七月底，已經有六十七位病人接受微創膝關節手術，所以

研發改進的導引器，尺寸較傳統器械縮小許多。



現在開刀也只需花一個半小時左右，接近傳統手術所花費的時間。

陳院長表示，要在小傷口裡進行精密的手術，所有的步驟都經過精密的計算，必須非常謹慎的進行，若遇到較大的困難，則在高度的開刀品質與病患安全考量下，隨時都可將傷口劃大，進行標準的人工置換關節手術。

全台第一個成功個案

經過無數次的器械改良後，終於在二〇〇三年十一月有了第一位接受微創膝關節手術的病人，並且將一、兩樣改良的導引器用於手術中。

微創膝關節手術後第一天，病人的傷口沒有如傳統手術傷口般的紅腫，而且病人在術後第二天即可下床走路，不到

一個禮拜，就不需要依靠拐杖行走，

對於接受微創膝關節手術的病人可以恢復得如此迅速，復原的時間與傳統手術相比縮短了三分之二的時間，這給陳英和院長莫大的鼓舞與激勵。而他的第二位病人在術後第二週後回診，進診間時，院長發現病人一拐一拐的走進來，沒有拿拐杖，院長很驚訝的問，「你怎麼沒拿拐杖呢？」病人回答：「因為不痛啊。」這才發現，傳統的手術需要依賴拐杖長達三個月的時間，但是微創手術只需要幾天而已。

膝關節微創手術的優點在於傷口只有十至十二公分，因為肌肉與韌帶承受最小的撥弄與操作，所以術後傷口疼痛度較傳統手術減低一半，病人心中對疼痛的恐懼大幅降低，復健與重建功能的速



病患左、右膝蓋各接受不同手術的傷口比較。左邊即是微創手術後的傷口，長度僅約為右邊傳統手術傷口的一半。

度也相對地加快。

傷口小 恢復快 換關節不再輾轉難眠

五十二年次的楊玉珍因罹患全身性的類風濕性關節炎，全身劇痛，剛發病時，只到附近的診所拿藥，不願到大醫院就診，直到左腳膝蓋承受不了劇痛發腫，才至台東的醫院開刀，楊小姐說，開完刀後雖然可走路，但是左腳一直水腫、發炎，而且嚴重的腰酸背痛，無法入眠，也無法躺下；隔了兩個月後，經過鄰居的介紹至陳英和院長的門診開右腳，成為陳院長膝關節微創手術的病人之一。楊小姐只在醫院住五天，而且無須依靠拐杖行走，並且沒有什麼後遺症。

另一位體重達九十八公斤的男性病患復原的狀況也相當的好，術後第四天陳院長驚訝地看到他拉著欄杆慢慢往下蹲，這位病人說這是他自己發明的復健

方法，反正已不感到痛，蹲一蹲也很好。這位病患在術後第十八天即可進行平日的翹腳動作毫無障礙。

喝牛奶顧骨本？關節退化無法預防

退化性關節炎其實也可以算是一種老化過程，一旦退化開始發生，以目前的醫學科技而言，尚無法令我們「返老還童」，因此，如何預防退化性關節炎就變得非常重要。一般民眾常詢問年輕時是否應該為顧骨本而多喝牛奶、吃鈣片、或吃維骨力來延緩關節的退化，對此陳院長表示，所謂的骨質疏鬆是發生在骨頭，而發生在關節的則稱為退化性關節炎，一般說的「顧骨本」指的是預防骨質疏鬆，而關節的退化並沒有特別預防的方法，關節磨壞的同時，人也呈現衰老狀態，活動力降低，關節的活動需求也就不似年輕時來得多。

關節退化的速度與體質及如何使用關節有關，簡單來說，運動員、做粗重工

人工膝關節微創手術臻至小而美的境界。
術後的復原較快速且較不疼痛。



作和體重較重的人，是容易較早罹患退化性關節炎的族群，應少做耗損性的運動如慢跑、爬山。常聽見有人在患了膝蓋退化性關節炎後，聽從別人的建議去爬山，結果越爬症狀越明顯，原因就在於爬山會大大增加膝蓋關節面的受力程度，使得磨損加速進行，關節因此退化的更快！

至於不願意走路或少走路以減少磨損則是「矯枉過正」，腿部沒有適當的運動會使肌肉萎縮無力，膝蓋因此變得不穩定，同樣也會加速磨損。兩全其美的作法是從事沒有運動傷害的運動，例如：游泳、等長收縮運動等等，這些運動因為沒有施力於關節，對於關節的損壞程度就降到最低，但這也無法強化關節的功能。

「等長收縮」運動的做法是大腿伸直用力，膝蓋不動的收縮方式。根據研究指出，每天只要用這種收縮方式做六秒鐘，每個星期可增加百分之五的肌肉力

量。它的好處是由於膝蓋不動，而使關節面的磨損極少，腿部裹上石膏的病患也適合此種運動，減低肌肉萎縮情況。

微創手術將成主流

陳院長表示，從西元二〇〇一年開始，在美國已經有三位醫師使用微創膝關節手術為將近六百位病人服務。

而在台灣其實已慢慢有醫師著手研究如何將手術的器械縮小，而陳院長在慈濟醫院工務組的同仁協助下，自己著手製作器械，並且多次反覆修改，因此實行微創膝關節手術的時間比他人更快一步。並在今年二月順利將整套自製的導引器常規用在手術上，也是台灣目前唯一一位使用此種技術開刀的醫師。陳院長表示，微創膝關節手術傷口小、疼痛程度低，所以病人較不懼怕做復健，相對地復原情況也較好，有了上述優點，陳院長認為微創膝關節手術終究會成為未來膝關節置換手術的主流。

