

膝關節微創 手術簡介

膝關節介紹

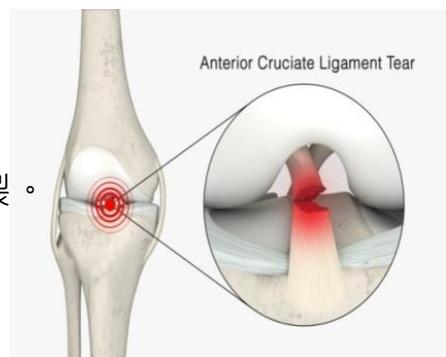
膝關節在人體是屬於鉸鏈形態的重要大關節，它承載著體重的同時，也負擔著我們重要的運動功能，長時間內部的構造就可能因負擔太重，進而產生各式韌帶及軟骨組織的傷害。關節內多數的組織屬於再生能力不良的結構，因此當關節內達一定受損時常需要手術治療，所幸在醫學內視鏡技術的進步下，病況大多能以微創手術的方法來治療之。



常見膝關節疾病

十字韌帶斷裂

十字韌帶是維持膝關節穩定及防止脫位的重要結構，但在無法抗力的因素，如運動傷害，車禍意外等狀況下，因大量的扭轉及剪力加諸到膝關節上，而導致十字韌帶斷裂。



症狀：

急性期會有關節出血、腫痛的表現，過了急性期關節會脫位、不穩定、軟腳及大腿肌肉萎縮，長期因反覆的膝部脫位導致關節軟骨破壞，進而造成退化性關節炎的產生。

治療：

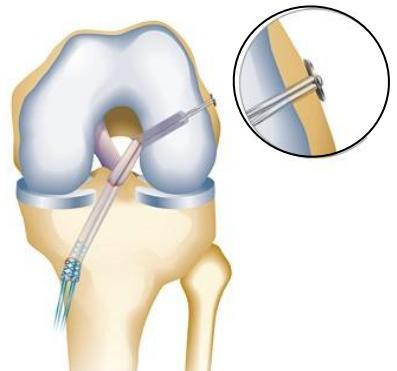
急性期治療以減輕疼痛不適為主，如減少活動休息、藥物使用，或是抽除血腫。第二階段需判斷十字韌帶斷裂範圍，如斷裂太大失去膝關節的穩定度而無法復原，醫生會在此時測試膝關節的穩定度，配合影像檢查，評估是否手術治療。

檢查：

醫師的理學檢查及核磁共振(MRI)影像來判讀韌帶的傷害。

手術：

十字韌帶部分斷裂或全斷裂呈現鬆弛樣，就需要重建手術治療。



手術的原理如下：

1. 使用肌腱通過內視鏡手術產生的骨通道，取代原本的十字韌帶。

2. 將特製的骨材固定韌帶於關節內。(如右圖)

手術後待肌腱與骨通道生長在一起即達到重建目的。

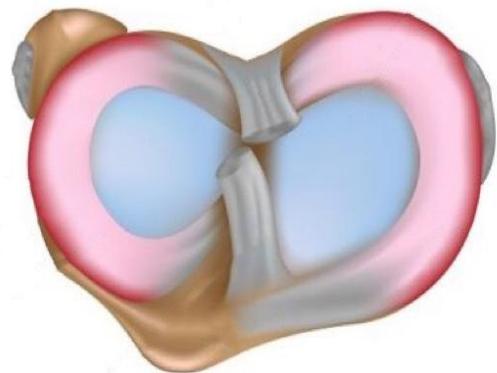
在醫學的進步之下，肌腱選擇及固定方式皆有更進一步的材料選擇，僅列出下表供您參考：

項目	優點	適用對象
異體半腱肌肌腱	<ul style="list-style-type: none">● 無需犧牲自己的肌腱。● 減少傷口疼痛。● 無取出韌帶可能發生的輕微後遺症(局部麻感)● 縮短手術時間。	<ul style="list-style-type: none">● 中老年病人，肌腱品質較差。● 體型嬌小的病人(尤其是女性)，因韌帶不夠長且可能直徑不夠。● 已取過自體韌帶病人。● 想減低傷口疼痛之病人。
鈦合金扣環	<ul style="list-style-type: none">● 用於股骨端韌帶的固定。● 固定強度為傳統螺絲的約兩倍。(678 N vs. 308N)。	<ul style="list-style-type: none">● 骨質疏鬆之病人。● 期待術後行高強度運動的病人。● 希望提早復健的病人。
非帶線聚合物錨釘	<ul style="list-style-type: none">● 用於脛骨端韌帶的固定。	<ul style="list-style-type: none">● 骨質疏鬆之病人。● 期待術後行高強度運動的病人。● 希望提早復健的病人。● 減少二次拔釘手術機率。
高分子量玻尿酸	<ul style="list-style-type: none">● 防止關節沾黏及降低手術後疼痛感。	<ul style="list-style-type: none">● 適合任何關節鏡手術的病人。

半月軟骨破裂

半月軟骨是位在膝關節中，分為內側及外側的兩個呈彎月型的特殊結構，作用膝蓋軟骨的吸震緩衝功能，它能最大化關節的接觸面積，因而減少關節的直接壓力。當半月軟骨受傷之後，關節壓力會增加30%以上。

半月軟骨本身的癒合力極差，且它有保護膝關節避免最終退化性關節炎的產生。因此當半月軟骨發生破裂時，需透過手術縫合盡可能保留完整的半月軟骨為主要目的。

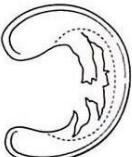
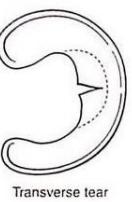


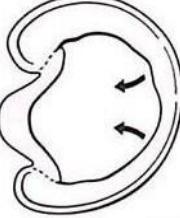
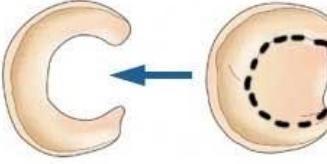
症狀：

半月軟骨的破裂會造成關節交界的疼痛和壓痛，反覆性的積液，如有特定的角度破裂可能會有卡住情況，更甚者會直接影響膝關節無法活動。

治療：

半月軟骨破裂的型態及特色，以及治療策略如下：

分類	特色	圖示	治療
碎裂型破裂	碎片太微細或位在無法癒合的區塊。		半月軟骨破裂切除術： 將無法縫合並造成症狀的碎片切除。會損失掉一部份的軟骨及吸震能力，術後需加強照護膝蓋的健康。
放射狀破裂	和軟骨纖維垂直走向的破裂。	 Complex tear Transverse tear	1. 破裂在非癒合區者，以部份切除為主。 2. 破裂在可癒合區者，可以行邊對邊縫合手術。
縱向破裂	平行於軟骨纖維走向的破裂。		此破裂型態，適合縫合治療。

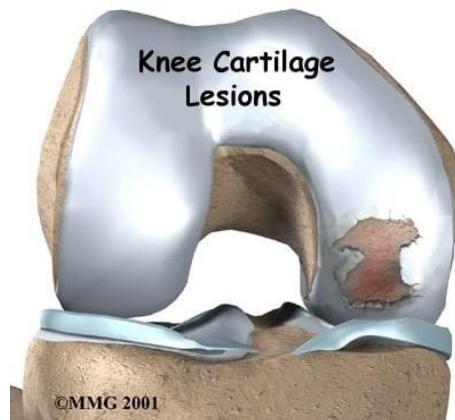
桶柄狀破裂	會有明顯膝關節活動卡死的症狀。		<ol style="list-style-type: none"> 先復位，再予以縫合。 若受損時間過久，組織萎縮造成無法復位，則以部分切除治療。
盤狀半月軟骨	屬於一種先天的發育異常型態，通常發生在外側的半月軟骨。因為型態異常，使力學結構也異常，故容易因受力而破裂。		<ol style="list-style-type: none"> 此型態較接近複雜型破裂，需合併切除及縫合來治療之。 把盤狀的結構修復到接近正常的半月型結構。
半月軟骨根部破裂	斷裂於半月軟骨和脛骨的連接韌帶處。		此縫合較為複雜，需將破裂游離的後方縫合固定於脛骨上。

半月軟骨縫合

項目	優點	圖示	適用對象
關節內部軟骨縫合器	<ol style="list-style-type: none"> 強化線材，增加縫合強度。 不須穿刺過關節對側，當破裂接近神經血管時，安全性較高。 減少一個3公分的傷口，減輕疼痛及增加美觀。 		<ol style="list-style-type: none"> 半月軟骨破裂於中段及後段的病患 破裂處接近神經血管的位置，有較高縫合風險的病患。
非帶線聚合物錨釘	用於脛骨端韌帶的固定。		用於半月軟骨根部破裂的病人，固定縫合線。
縫合錨釘	用於破裂且移位的半月軟骨破裂，可幫助復位		50、60歲以上的病人因退化而使得半月軟骨外突，需縫合外加上軟骨的復位。

關節軟骨破裂

關節軟骨是覆蓋在關節骨骼表面的一層白色透明具彈性的結構，是關節內最重要的結構，此組織內含有軟骨細胞，關節活動的功能由此軟骨負責。當此結構被破壞代表形成了關節最終極的病變「退化性關節炎」，由此可以知道關節軟骨的重要性。關節內部構造中癒合、再生能力最差的組織，沒有重建、縫合、修補的方式能夠治療。治療必須做到組織的移植才能恢復正常的玻璃軟骨構造。



症狀：

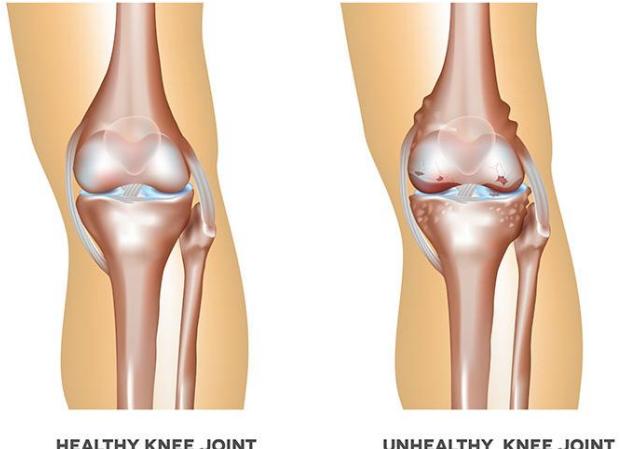
反覆積水及疼痛為主，比較嚴重到軟骨已剝落游離時，關節活動會受限，有卡死的現象。

治療：

術式	特色	圖示	說明
骨髓增生 刺激術 (Microfracture)	在軟骨缺損處打數個小洞，至骨髓流出表面為止。		<ul style="list-style-type: none">在幾個月後長出一層纖維軟骨，取代部份正常軟骨的功能。<35歲以下的人效果較好。非正常玻璃軟骨，效果在約五年後會遞減。
使用玻尿酸纖 維修補軟骨	使用軟骨內及人體組織內本就富含的玻尿酸來幫助重新生長出軟骨層		<ul style="list-style-type: none">商品名：Hyalofast於歐美以使用多年，品質及療效可靠的產品。屬骨架式(scaffold)的修補方法。
一次性軟骨 修補截體	從關節內取下少量軟骨，再將軟骨處理後移植到患部。		<ul style="list-style-type: none">商品名：Revocart 愛膝康能承載自體的軟骨細胞，能夠生成正常玻璃軟骨單次手術治療，不需二次手術及實驗室培養。因結構強度，更利於用於關節鏡手術使用(如用在髌骨處)；可使用在大範圍缺損的狀況下。
多醣體軟骨膠	使用多醣體所形成的液體，放置在缺口處填補缺損。		<ul style="list-style-type: none">商品名：JointRep生成玻璃軟骨。無結構力學強度，強度較差。適合用於小關節，可使用內視鏡微創手術完成(視解剖位置而定)。

退化性關節炎

膝關節長期傷害的累積，軟骨反覆的磨損後，最後會導致關節軟骨完全喪失，形成骨骼磨骨骼的退化性關節炎狀況。若發病年紀輕，疾病相對地局限，治療目標依然是使用微創手術的方式解決病患的問題，達到維持膝蓋長期健康的目標。



HEALTHY KNEE JOINT

UNHEALTHY KNEE JOINT

病狀：

外觀會呈現O型腿或X型的變形。會出現疼痛，無法負重，反覆積液腫脹症狀。



檢查：

- 例行X光射線檢查，主要看骨骼型態，關節間隙是否存在，軟骨是否完全喪失，有沒有手術過後等等的金屬物殘留，為病況最主要之判斷依據。
- 下肢全長X光射線檢查，主要看下肢的長短及有肢體變形程度的判別，用於手術矯正下肢角度時可以參考規劃的根據。
- 施壓後X射線檢查 (stress view)：給膝關節施與特定方向的壓力，用來評估病患韌帶狀況，對於選擇使用的骨材有很高參考價值。
- 電腦斷層：使用於要利用電腦精準判斷下肢骨骼解剖狀況，進用使用電腦輔助手術(如3D列印輔助之骨矯正手術，或機械人手術等)時會使用。
- 核磁共振：懷疑關節內的軟組織，如韌帶、軟骨、等產生病灶而X光無法診斷時。



治療：

方式	特色	圖示	說明
矯正性截骨術	將O型腿或X型腿矯正成正常角度，減輕已病變的關節負擔。		<ol style="list-style-type: none"> 1. 保住住關節所有的結構，並減輕病變的負擔。 2. 瘫合恢復時間長。 3. 可激烈運動及勞力工作使用。 4. <u>建議使用3D電腦列印輔助方式手術</u>，矯正角度才能精確。
微創單髁人工關節置換	只置換病變部位，保留正常膝蓋的韌帶及健康的軟骨。		<ol style="list-style-type: none"> 1. 恢復快，較不疼痛。 2. 相較全人工關節，併發症率和出血量都減少很多。 3. 符合手術條件較嚴格，不是每個病患皆適合。
機械人輔助微創單髁人工關節置換	使用最先進的導航及切割手術，可以縮小傷口。達到精準及微創的目標。		<ol style="list-style-type: none"> 1. 價格高昂。 2. 符合手術條件較嚴格，不是每個病患皆適合。 3. 較能保護軟組織。



微創單髁人工關節置換



全人工關節置換



機械人輔助
微創單髁人工關節置換

常見問題：

1. 微創部份關節是不是只是拖時間的暫時性手術？

Ans:

可以分幾個部份來說。

第一：微創重建手術一般的使用年限為15~20年左右，加上病人族群比較年輕，可能在人生的某個階段需要再次手術，產生了“暫時”的感覺。

第二：隨著手術技術的進步，骨材的進步，像特定的骨材設計，已經有30年的報告產生了，對絕大多數人的狀況來說，可以算是最終的手術了，並不是暫時的。

第三：所有人工關節，不論部份或全人工關節，都不能永久地的持續使用，若萬一需要二次手術時，由部份人工關節或截骨術換成全人工關節，比全人工關節換成翻修重建型的人工關節，手術會小得多、容易得多、且效果好得多。

第四：當我們分析再次手術的病患後發現，二十年後，只有2%的病患再手術的原因來自退化的過程惡化了，說明了當我們把局部的病變去除了，可說是讓膝蓋真正保持健康而持久的治療。

2. 微創手術有條件限制，是什麼條件限制呢？

Ans:

微創手術在很多面向皆有優越性，比較低的併發症率，比較不痛，滿意度高，但若病患條件不符合時，會使得微創手術會有提早失敗的可能。常見要求是，病患的疾病需要局限，不能題廣泛性的病變；病患的韌帶功能要接近正常；下肢的變形和攣縮不能太嚴重等等，需詳細評估才能施術。若條件不穩合，全人工關節是比較安全可靠的選擇。

3.軟骨移植可不可以治療退化性關節炎

Ans:

軟骨移植不適合治療退化性關節炎，雖然軟骨的大量磨損是退化性關節炎的最大特徵，但退化性關節炎是一個系統性的問題，它的病變包含了關節軟骨磨損、韌帶斷裂、下肢變形等等，不是單一移植軟骨能夠解決的。因此，想用移植軟骨去治療退化性關節炎，效果並不理想。軟骨移植適合的病患是相對年輕且缺損面積有限，且其它組織相對正常的病患，效果才能理想。

4.PRP能不能治療關節軟骨缺損？

Ans:

PRP為生長因子，目標是吸引幹細胞，幹細胞來到患處再分化為玻璃軟骨，所以是一個多步驟且複雜的過程 PRP—>幹細胞—>分化生軟骨—>固定於患處。很遺憾地，這樣複雜的過程我們人類的醫學還無法去控制它，因此目前為止，沒有成功的案例及報告，直接去移植已分化完成的軟骨及給予它強壯的結構，是我們醫學上可操作成功的技術，本院也採取這樣的治療方針。

5.那直接給予幹細胞注射可行嗎？

Ans:

同樣的問題，幹細胞治療為我們人類醫學下一個重大潛力的方向，但目前人類的臨床技術還無法完美操作使之長出正常軟骨，療效無法確認。如果大家仔細的看幹細胞治療的說明，這類治療目前屬“特管法”的規範範圍內，某種程度來說，它屬於實驗性的治療，並不是一個成熟的治療方式。

6.台灣亦有幹細胞層片的培養、移植是不是更先進有效呢？

Ans:

在特管法規範的治療內，本質是實驗性療法。且有下列數個缺點：

第一.價格高昂，加上實驗室的費用，接近百萬的負擔是可預期的。

第二.需多次手術，先第一次要採集軟骨細胞，再去培養，接下來二次手術去縫合接種軟骨層片，可能需再加上截骨矯正手術，治療相當的辛苦，變數較多，且微創手術的可能性是沒有的。

第三.軟骨的傷害不會只有軟骨本身的問題，軟骨下方的骨骼也會因病變而喪失功能，所以合理的治療皆需包含軟骨移植加上軟骨下骨骼的重建，層片本身並無法達成這個要求。因此，本院選擇較成熟且可靠並相對經濟的方式來移植治療軟骨的疾患。



★膝關節術後需知

問題：手術須住院多久？

答案：一般為 1-2 夜 (依病情調整，必要時可延長)。

問題：多久可以下床？

答案：術後第一天即可下床，但仍會視病人情況決定。

問題：手術後多久檢查傷口？

答案：術後傷口保持清潔乾燥即可，一週後回診檢查，狀況良好即可拆線。拆線三天後可沖洗。

問題：手術後活動有無限制？

答案：術後視病況需要建議適合的輔具，如：膝支架、石膏、拐杖等等。

修復期請勿蹲、跪、爬坡過度運動。

問題：手術後紅腫多久會退？

答案：一般手術後傷口腫脹約兩週會慢慢消退，瘀青現象約一個月消退。

一般需要六個月後可完全恢復正常。

問題：多久可以開始游泳或泡溫泉？

答案：一般建議三個月後，且傷口周圍無紅腫發熱情形。

問題：有服用抗凝血劑的處方手術前需停藥嗎？

答案：停藥時間依各種藥物臨床指引建議來停藥。

手術前會檢驗出血、凝血時間，並在手術中加強止血。

其他注意事項：

若傷口有滲出液、發燒及不明原因之過度疼痛時，因外力而傷及肩關節時請盡速至醫院掛號。

本院提供專業完整的膝關節照護軟硬體

快速而方便的軟組織影像檢查

膝關節病變常是軟組織的問題而往往不是骨骼、關節的病灶，因此從一般的 X 光攝影看不出病灶。

而本院備有可近性極高且快速排程的核磁共振及超音波等設備。讓您的確診不用曠日廢時。

專業且功能完善的內視鏡系統

具備高解析度的螢幕及攝影鏡頭幫助醫師精確視診病灶，加上完整的美國原廠器械、耗材及骨材，品質穩定可靠。

臨床實務經驗完整的醫師

本院醫師於台大醫學中心完成醫學及骨科訓練，致力鑽研微創膝關節手術，且常受邀做相關領域之交流及手術示範。

院址：台北市中正區福州街 14 號

電話：(02) 2395-6755 總機(02)2341-5004

專線網址：www.postal.com.tw

