

關於旋轉肌肌腱破裂的治療，重點在於如何回復原來的解剖構造，提供足夠的穩定度與良好的環境以利肌腱與骨頭生長。而一旦肌腱破裂，與骨頭分離，就很難用非手術治療的方式讓肌腱與骨頭重新連接，此時復健治療的效果也會大打折扣。可能就需要手術修補。而手術的目的，在於將破裂的肌腱靠近，減少與原始解剖位置的偏移，使用鉗釘固定，達到足夠的強度與穩定的結構。

關於旋轉肌肌腱破裂修補的方法，有很多的重點值得討論。包括植入鉗釘的位置，肌腱的位置，修補的肌腱會不會生長，修補的方式等。目前旋轉肌肌腱斷裂修補主流有分成幾種方式，單排，雙排或縫合橋接式修補。其中縫合橋接式修補是雙排修補的變形，是一種比較新穎，也是近期被熱烈討論的修補方式。

雙排修補跟傳統的單排修補比較，雖然在臨床上效果都不錯，但雙排修補有較好的固定效果，肌腱與骨頭附著癒合的能力較好。因為雙排修補可以在肌腱與骨頭附著部分提供有效的壓迫，減少其中的距離，減少影響肌腱癒合的關節液流通到肌腱與骨頭附著處，提供足夠的穩定度與強度。一般若只有小部分(< 12mm)的旋轉肌肌腱破裂，可考慮使用單排修補即足夠。若是較大的破裂或是肌腱本身品質不好，可能就要採取雙排修補。

若以核磁共振檢查來評估，雖然臨床上看起來沒有特別差距，但雙排修補的肌腱在影像學上癒合的比率大約61%左右，比單排修補的40%高。但要注意的是，雙排修補對於肱骨大結節的壓力較大，因此若是骨質疏鬆或年老的病患，要特別注意鉗釘植入的位置。因此才發展出雙排修補的變形：縫合橋接式修補。

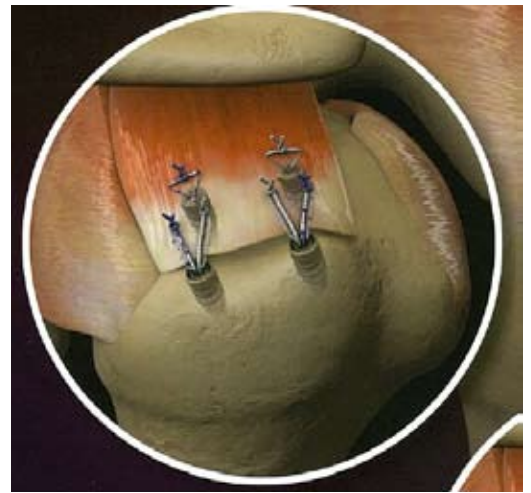
傳統的縫合橋接式修補是直接用縫合的方式穿越近端肱骨，若是縫合的強度過大，可能會造成近端肱骨的碎裂。新型的縫合橋接式修補是利用特殊設計的鉗釘，可以避免縫線對骨頭的壓力過大，實驗的結果也顯示比單純用傳統鉗釘固定修補位移較少，如此與原來正常的肌腱的情況較為相近。因為用鉗釘固定肌腱在肩關節旋轉時仍會造成些許的前後位移，且固定在骨頭上的屬於點狀固定，遠比縫合橋接式修補固定在骨頭上為一個面，接觸面積來的小。

因此，縫合橋接式修補可以提供肩關節在不同面向較好的固定強度，較能恢復原來肌腱的解剖構造，減少肌腱固定後的位移，增加肌腱與骨頭間的接觸，避免關節液的滲入，也可以減少傳統雙排修補對於肱骨大結節的壓力。

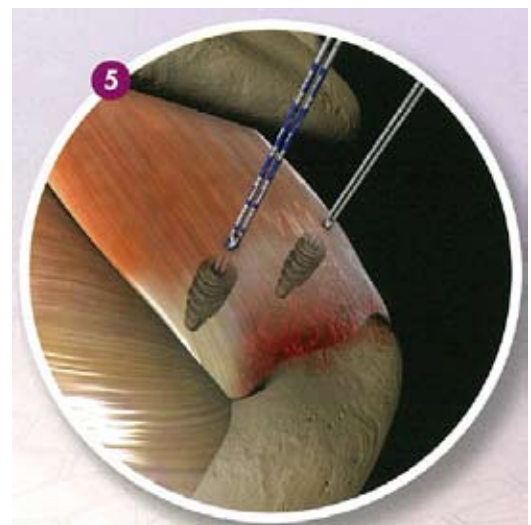
但仍要注意的是，旋轉肌肌腱修補的成功與否，除了修補強度以外，適當的保護，良好的復健，與避免不良的癒合環境（抽煙等等）也都是治療成功的重要因素。



▲ 旋轉肌肌腱斷裂縫合橋接式修補示意圖



▲ 旋轉肌肌腱斷裂雙排修補示意圖



▲ 旋轉肌肌腱斷裂單排修補示意圖

半月板是由纖維軟骨組成，在膝關節中作為緩衝作用的組織，跟關節軟骨一起保護膝蓋。主要分成內側與外側半月板。內側半月板包覆了50%的內側關節面，在靠近邊緣的10-30%左右才有血流進入。外側半月板包覆了70%的外側關節面，在靠近邊緣的10-25%左右有血流。在關節內要有血流的組織才會生長，所以這就是半月板受傷常常被認為是運動員殺手的原因。

半月板受傷可以大約分成外傷性或退化性。外傷性的破裂通常發生在運動員或年輕人，常與前十字韌帶一起受傷，修補成功的機會比較高。退化性半月板受傷通常發生在超過40歲的病患，常與退化性關節炎一起出現，或會導致退化性關節炎的發生。這種就不容易修補成功。

半月板受傷會造成病患感覺關節內有卡卡不舒服的感覺，若是破裂的半月板卡在關節中甚至會造成膝關節的活動受限，伸不直，彎不下，膝蓋腫脹酸痛無法繼續進行運動。身體檢查會發現膝蓋在彎曲旋轉時有聲響，疼痛。此時可以藉由核磁共振檢查來確定診斷。若是病患沒有症狀且破裂的半月板穩定且小於5mm，可以考慮繼續復健運動。若有症狀且持續復健運動沒有改善的話，則建議手術部分清創或修補。

若是破裂的地方在靠近關節中心1/3，血流缺乏處，或只是破裂成小碎片，則建議使用關節鏡手術部分清創來處理。好處是可以不用等待半月板長好就可以改善症狀，馬上進行負重運動，開始復健，回到球場。壞處是清創完的半月板面積還是會比原來減少一些，會影響分擔膝蓋壓力的功能，更需要有強壯的肌肉來保護。

若是破裂的地方在靠近關節外圍2/3，血流較佳處，或是外側半月板，則建議積極修補。基本上，越年輕，越早期，越單純，沒有其他韌帶受傷的外側半月板受傷，修補的成功率越高。根據文獻，半月板修補的成功率大概在70-90%之間。若是知道破裂但不手術，採取保守治療，則半月板自動修補起來的機率大概低於五成。

目前修補半月板的方法主要分成三大種。由內向外修補(Inside-Out Repair)，由外向內修補(Out-side In Repair)，與全關節內修補(All-inside Repair)。其中以由內向外修補與全關節內修補為



主流。由內向外修補可以提供好的修補強度，但缺點是除了關節鏡的傷口外，需要再開一個3公分左右的傷口來打結固定半月板。如此會有兩個問題，第一是美觀(多一個傷口)，第二是神經受傷，因為不容易控制由內向外修補工具穿出膝關節的位置，有可能造成外側的腓神經與內側的隱神經受傷。

全關節內修補則是利用特殊的工具把結打在關節內。如此可以降低神經受傷的風險，減少傷口數量(美觀)，又可以提供等同於內向外修補的強度。目前的成功率也是相當不錯，落在70-93%左右，可以跟內向外修補方法相比。

新式的全關節內修補工具可以在關節腔內做Pierce, Rotate, Deploy, Tension 一次完成。可以分別做連續或分次縫合。可一次性連續縫合撕裂處，或是同時縫合不同撕裂處。在每顆植入物擊發後皆可在任何需要時個別拉緊縫線及固定，最後一顆植入物縫合後則無需再打結，如此可有效提高手術成功率，提升手術成功率並且降低將手術失敗的風險，以及減少半月板創傷和軟骨損害的風險。

一般若是進行半月板修補，術後可以馬上走路，但建議部分負重與拐杖保護六週。同時要穿膝關節活動保護支架保護，避免過度的膝蓋彎曲。一般三個月左右半月板就會修復，六個月可以回到運動場。若是進行半月板部分清創手術，把破裂的半月板取出，邊緣磨平，則在傷口癒合後可馬上投入訓練，回到球場。

