

惡性骨腫瘤的保骨手術～ 回收自體骨移植手術

◎林口長庚骨科部關節重建骨科主治醫師 張智翔

封面故事



專長 骨骼及軟組織腫瘤手術及治療、關節保留手術、人工膝關節及人工髖關節置換手術、人工膝關節及人工髖關節翻修手術、膝關節及髖關節感染手術及治療

隨 著醫療的進步，惡性骨腫瘤的手術方式主要以肢體保留為目標，將病灶進行廣泛性切除後，在骨缺損及關節受損部位進行重建手術。重建方式主要分為兩大類，腫瘤型人工關節重建以及生物性重建。

● 什麼是生物性重建手術？

生物性重建手術指的是以骨頭來為骨腫瘤切除後之骨缺損進行重建的手術。骨頭來源包括：(1) 患者其他肢體健康的骨頭（自體骨移植）、(2) 骨骼銀行裡大愛捐贈的異體骨（異體骨移植）、(3) 切下來含有骨腫瘤的自體骨（瘤段骨滅活回植）。自體骨移植的好處是此骨頭為患者自身骨頭，為新鮮且含自體骨細胞的骨頭，癒合速度快，缺點是來源選擇有限，且取骨頭處需多一個傷口，造成取骨處的骨缺損。異體骨移植的好處是可以取得足夠大小的骨頭來移植重建，缺點是手術醫院需有骨骼銀行，異體骨來源不穩定，跟患者自己切除的骨頭尺寸也無法完全一致，而且異體骨的保存過程，也潛藏著感染風險，癒合速度也較自體骨慢，一般來說需一年以上癒合。

● 什麼是瘤段骨滅活回植手術？

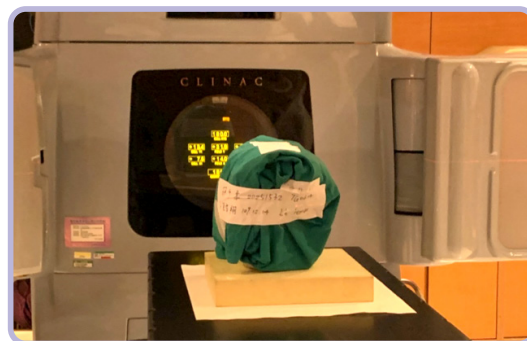
瘤段骨滅活回植手術就是用手術的方式把惡性骨腫瘤所在的瘤段骨切除，再將切下來內含癌細胞的瘤段骨以特殊的方式消滅癌細胞並保留骨骼（瘤段骨滅活），之後將滅活的瘤段骨回植到惡性骨腫瘤切除處，達到骨骼重建的目標。因為是回植患者本身切下來的骨頭，所以沒有尺寸不合的問題。瘤段骨滅活的處理方式包括高壓滅菌法、液態氮法、及體外放射線照射法。

高壓滅菌法即以高溫高壓滅菌的方式將含有癌細胞之骨骼進行處理，好處是不僅殺菌，更將骨骼裡的細胞完全殺死，缺點是高溫高壓下骨骼的強度會受到破壞，移植回患者肢體時有較大的骨折及截骨處不癒合之風險，目前較為少用。

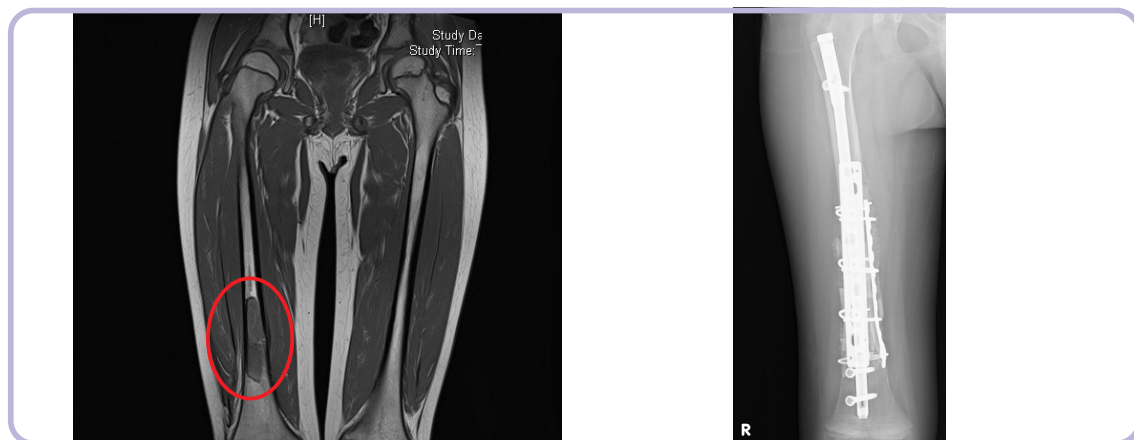
液態氮法是以液態氮進行瘤段骨滅活的方式，將切除下來的自體骨經液態氮處理消滅癌細胞後，重新再植入患者體內，進行生物性重建，其優點是雖經過液態氮冷凍處理，癌細胞以及成骨細胞皆受到破壞，但骨頭裡的微

環境及蛋白質仍留存，截骨處癒合速度較快，平均約6~12個月。缺點是液態氮的備製有無菌與否的疑慮，在進行液態氮冷凍的過程，骨骼因熱脹冷縮有裂開的風險，骨骼強度也因熱脹冷縮而有影響。

體外放射線照射法則是把切下來的瘤段骨以無菌的方式包裝（圖一），送到放射治療科以放射線進行高量放射線治療，再將放射線治療後之骨骼移植回病人肢體。其優點如同液態氮處理法，雖經過高量放射線處理，癌細胞以及成骨細胞皆受到破壞，但骨頭裡的微環境及蛋白質仍留存，截骨處癒合速度較快，平均約6~12個月。缺點是切下之骨骼需送到放射治療科以放射線機器進行高量放射線治療，需將骨骼



▲ 圖一：切下之骨腫瘤以無菌的方式包裝，送到放射治療科以放射線進行高量放射線治療



▲ 圖二：左圖為核磁共振顯示右股骨中段（紅圈處）有骨肉瘤；右圖為接受骨肉瘤切除及體外放射線照射法將瘤段骨滅活後再植回體內手術後的X光片

無菌打包後送出開刀房，之後再送回開刀房，較耗費時間（約需30~45分鐘），骨骼強度也因放射治療而有些許影響。

● 病例分享

患者為8歲孩童，大腿疼痛數月，就醫檢查後發現股骨中段有骨腫瘤，經切片證實為骨肉瘤（圖二左），在接受幾次化學治療後，以手術的方式將骨肉瘤切除，並將瘤段骨以體外放射線照射法滅活，再把滅活的瘤段骨植回體內，術後3個月在截骨交界處已看到新骨生成及骨癒合的情形（圖二右）。

● 結論

瘤段骨滅活回植手術是可重

建病人骨本的一個好方法，但非每位病人都適用，須根據病人情形來選擇使用。在瘤段骨癒合之前，除了固定的鋼板鋼釘提供支撐外，患者對於患肢的保護也非常重要，瘤段骨雖經處理去除了癌細胞，但骨骼本身因已受腫瘤細胞破壞而較脆弱，在癒合前都有發生骨折之風險，但在將來骨頭癒合後，可恢復患者的骨本，對於兒童或是青少年患者是個很好的治療方式。👉

更正啟事

本刊35卷11期P24頁第二段開始應為骨骼肌肉系統腫瘤，誤植為骨腫瘤，特此更正，網頁版並同步於2024年2月1日修訂。