

豬小腸黏膜下層組織可修補人類組織

位於肘部或腿膝關節處的皮內團塊，是在外科手術上很難處理的部位，切除的傷口常無法自行閉合，需合併皮膚瓣片、皮膚移植物或第二期癒合治療方能奏效。傳統的外科縫合方式會因皮膚張力及固定而妨礙皮膚的移動，並不適用於四肢的末端的治療，必須實施多次外科或皮膚移植手術。通常，不同的植皮方式，都需要從原創口的健康肉芽組織提供足夠的血管，供應養分。肉芽組織床是進行移植及第二期癒合時必要的結構，但暴露在創傷處的骨頭或肌腱會破壞或限制微血管的形成。因而阻礙健康肉芽組織床的發育，缺少肉芽組織床將會延遲傷口的癒合。

豬小腸黏膜下層組織(SIS) 是生物可分解及可吸收的 (biodegradable/bioresorbable) 膠原蛋白支架，已經應用在許多物種及不同組織的異種移植上。SIS是由第一型膠原蛋白所構成的基質，為不含細胞的生醫材料，在植入時不會引起免疫反應。SIS中含有許多的生物活性因子如：纖維母細胞生長因子(FGF-2)、乙型一轉化成長因子(TGF- β)和血管內皮細胞生長因子(VEGF)等，可促使受贈者的細胞移動到傷口處進行癒合。肉芽組織在正常傷口癒合的第二期癒合形成。過程中，移植SIS可以提供加速血管再生成及肉芽形成的適當條件。最後，SIS 將被吸收而只留下接受者自己癒合長出的組織。在報告指出，新的軟組織比較像正常的組織而不是疤。

二氧化碳雷射逐漸流行在軟組織的手術上，它在切開軟組織時，對旁邊組織的熱傷害最小並且有很好的止血作用。雷射切除術比起傳統的手術而言，更能切除特定範圍組織，也縮小手術造成的傷口。近年來科技的發展，也在二氧化碳雷射儀器的大小、應用和花費上都有長足的進

展，並且在操作上更加方便。

最近一篇報告指出，結合二氧化碳雷射和豬小腸黏膜下層組織（SIS），可以用來處理關節處的皮內團塊切除後，創口癒合的問題。以二氧化碳雷射從狗的足掌背上切除鈣化上皮瘤後，在創口上縫入SIS以減少創口邊界皮膚的收縮，並作為形成肉芽組織床的基質以覆蓋暴露的肌腱。在手術的第五天，SIS基質明顯地溶解和液化，這個過程與膠原蛋白基質結合到接受者組織的生物工程過程相同。實驗動物上的創口癒合是以第二期癒合的方式完成，而免去第二次外科手術。在這個例子中，SIS當作一個生物性的繃帶，可以促進血管生成和形成覆蓋創口之肉芽組織床的模板。

（顏重河摘譯/周佑吉審 J Ameri Hospital Asso, 39:449-505, Sep./Oct. 2003）