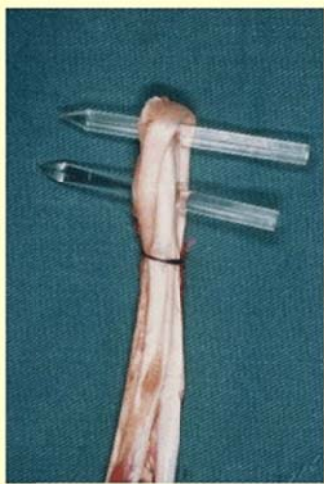


## 前十字韌帶重建之固定

運動醫學骨科 徐郭堯 醫師

使用 Hamstring tendon (HT)重建前十字韌帶有許多優越性，但仍有許多細節須特別注意，包括 graft harvest 與 prepare, graft preconditioning 等，但最令人擔心的便是 fixation site 的問題。我們知道使用 H/T graft 時 graft 在 bone tunnel 內的 healing 約須 8-12 星期，因此在此期間內，我們須確保我們的固定方法，其強度必須超過術後所須 early weightbearing, unrestricted motion 等所須之強度。一般，大家同意 450 到 500 N 的力量，便足以抵抗日常活動與復健之所須，1997 Rowden 曾測量了 20 個 42 歲以下的 cadaver ACL reconstruction，比較其使用 BPTB fixed with interference screw 與 HT-4 strand，而 proximal 用兩個 endobutton 與 braided tapes, distal 用 screw post 固定。結果發現，HT group 的 ultimate tensile strength 為  $612 \pm 73\text{N}$ ，stiffness 為  $42 \pm 23\text{N/mm}$ ，而 BPTB 為  $416 \pm 166\text{N}$ ，stiffness 為  $51 \pm 17\text{N/mm}$ ，但是 ST group 的 failure mode 發生在 polyester tape loop 與 distal stitch 處。使用 endobutton 雖說不錯，但仍有其缺憾，主要是 endobutton 與 graft 之間須要一個 connector，如 suture 或 mersilene tape(現已改為更強的 prethreaded continuous loop of Gortex)，這是會發生 failure 的地方。

為了要免除 connector 的缺點，陸續發展出不要 connector 的固定法，1993 Howell 發展出 Mulch screw(一種 10.5mm 的 metallic cannulated screw)，讓 HT 直接 loop 過這個 screw 的 tip，使用這種方法固定，其 strength 可達 1126N，而 stiffness 為  $184\text{N/mm} \sim 225\text{N/mm}$ ，接近於正常 ACL 的 stiffness  $242\text{N/mm}$ ，他甚至在 JBJS 發表使用這種固定法，術後連 brace 都不需要，此外 cross pin 與 trans-fix 也陸續發表，其 strength 可達 1003N (30mm cross pin) / 1604N (70mm cross pin)，可說相當令人贊賞，近來更有可吸收式的 cross pin 引進(如圖一)，植入 cross pin 的技術也非常簡單(但要注意 loop 的方向)，宛如打一個百發百中的 interlocking nail distal screw(如圖二)，筆者使用這種固定方法的結果顯示相當良好，值得推薦，並與各位會員分享。



圖一



圖二