

利用磁振造影評估以重建膠原蛋白模板與高含量血小板血漿植入後

膝關節半月板軟骨之再生—兔子動物實驗模型

Magnetic Resonance Imaging Correlated with Histological Evaluation of Meniscal Regeneration Using Collagen-Platelet Rich Plasma in Knee Joints of Rabbits

中文摘要

中文題目：利用磁振造影評估以重建膠原蛋白模板與高含量血小板血漿植入後膝關節半月板軟骨之再生-兔子動物實驗模型

以膠原蛋白模板促進膝關節半月板之再生已成功研發，另外高含量血小板血漿 PRP(platelet-rich plasma)內含生長因子的生物材料亦已應用於臨床，本實驗為前測試驗，其目的是結合上述兩種材料特性，經由動物實驗以手術植入受損之半月板，利用非侵入性磁振造影(MRI)與組織切片對照觀察半月板的再生過程。

本實驗包含 8 隻紐西蘭母白兔(約 3 個月大小，重約 3 公斤)，分為 3 組：

A 組：半月板切除術合併高含量血小板血漿 PRP 和重建膠原蛋白模板之混合物種植(共 5 隻兔、右膝)

B 組：半月板切除術(共 3 隻兔、右膝)

C 組：正常半月板(利用 A 組兩隻兔之左膝)

MRI 使用 1.5-T 儀及 3-in 之表面線圖，成像技術包括 T1-，PD-，T2-加強影像及注射對比劑(Gadopentate dimeglumine)後的 T1-加強影像。我們將固定以右膝關節的外側半月板中央區軟骨做為 MRI 影像，於手術前(0 週、A1-5、B1-3)，術後第 4(A1、B1)、8(A2、B2)、12 週(A3、B3)及 24 週(A4、A5)為 MRI 觀察期，隨即進行撲殺做組織切片。對照切片顯示組織之再生過程發現：MRI 影像呈現高訊號表示組織再生不良，切片顯示有纖維母細胞增生現象。相反地，MRI 影像呈現低訊號表示組織再生良好，切片結果顯示與原組織呈現相同染色。本實驗初步發現，手術後植入混合膠原蛋白與 PRP 生物材料，三個月後，其組織再生情況明顯優於未植入上述生物材料者，但再生組織之重塑(tissue remodeling)需要至 6 個月或更長的時間觀察。

英文摘要