

## 摘要

本研究針對自發性顱內低壓進行探討。以往文獻對於此疾病之評估多為定性評估，但定性評估過於主觀；本研究將以直接定量的評估方式，其優點在於能直接透過量測計算患者腦脊髓液之容積。

本研究目的為藉由影像處理技術進行腦脊髓液的定量評估。由於本研究之磁共振影像具有背景特性未知、腦脊髓液處強度不均勻的狀況，會影響影像切割演算法的績效，因此必須利用影像前處理進行校正。影像前處理使用以下四種方式進行比較(1) Non-Local mean (2) Adaptive Gamma Correction (3) Non-Local mean + Adaptive Gamma Correction (4) Adaptive Gamma Correction+ Non-Local mean。影像切割流程使用區域模型中的標記控制的分水嶺演算法(Marker-Controlled Watershed)及統計模型中的 K-means、Otsu、Global Entropy 四種演算法進行比較，最後再以 Jaccard Similarity 作為績效衡量，將關注區域切割結果與標準影像進行比對。

本研究樣本分為脊髓磁共振影像及腦部磁共振影像，其中脊髓磁共振影像利用台中榮民總醫院放射線科所提供之病患磁共振影像；腦部磁共振影像由於腦脊髓液之標準影像繪製困難，本研究將以 Brainweb 資料庫之影像進行模擬。影像切割部分之結果如下：K-means 演算法在本研究之脊髓影像、腦部模擬影像中，相較於 Otsu、Marker-Controlled Watershed、Global Entropy 三種演算法能提供高效且穩定的結果。脊髓磁共振影像，共 8019 張橫斷面影像中 K-means 演算法績效平均數 0.9108；腦部模擬影像，共 2610 張橫斷面影像中 K-means 演算法績效平均數為 0.9788。

關鍵字：磁共振影像、自發性顱內低壓、Adaptive Gamma Correction、K-means、分水嶺演算法