

## 摘要

自發性顱內低壓是由腦脊髓液滲漏所引發的疾病，常伴隨直立式頭痛，嚴重者甚至會死亡，在初步診斷中醫生透過磁振造影的影像進行評估診斷，診斷方式分為定性或定量，由於定性會受醫師主觀影響，因此需以定量的評估方式輔佐醫師診斷，本研究目的為提供醫師一個標準化分割技術，藉由量化後的數據，以此提供醫師評估診斷與後續治療追蹤的依據。

本研究所採用的脊髓區域之腦脊髓液磁振造影由台中榮民總醫院提供，共 25 位患者之樣本(26696 張影像)。利用兩種模型殘差注意力機制 U-Net3+與 DCSAU-Net，兩種方法 Multiclass Classification 與 Hierarchical Binary Classification，總共四種比較方式對脊髓腦脊髓液分割，藉由四種比較方式對方法與模型兩個層面進行比較，最後將結果進行績效評估與脊髓腦脊髓液量化，以此提供醫師準確的依據。

研究結果顯示在辨識方面，以 DCSAU-Net 分層式最好，辨識準確度達 0.741。在切割方面，以 DCSAU-Net 分層式最好，健康者平均 IoU 績效 2D 脊髓腔(by Slice)為 0.689；2D 硬脊膜外腦脊髓液(by Slice)為 N/A；3D 脊髓腔(by Subject)為 0.719；3D 硬脊膜外腦脊髓液(by Subject)為 N/A；健康者平均 DSC 績效 2D 脊髓腔(by Slice)為 0.755；2D 硬脊膜外腦脊髓液(by Slice)為 N/A；3D 脊髓腔(by Subject)為 0.834；3D 硬脊膜外腦脊髓液(by Subject)為 N/A；患者平均 IoU 績效 2D 脊髓腔(by Slice)為 0.573；2D 硬脊膜外腦脊髓液(by Slice)為 0.169；3D 脊髓腔(by Subject)為 0.586；3D 硬脊膜外腦脊髓液(by Subject)為 0.289；在患者平均 DSC 績效 2D 脊髓腔(by Slice)為 0.691；2D 硬脊膜外腦脊髓液(by Slice)為 0.324；3D 脊髓腔(by Subject)為 0.640；3D 硬脊膜外腦脊髓液(by Subject)為 0.438，脊髓腦脊髓液量化後，脊髓腔誤差為 16.68%，硬脊膜外腦脊髓液誤差為 30.90%，具有最小模型平均誤差 23.79%，DCSAU-Net 分層式為最適用於脊髓區域之腦脊髓液的方法與模型。

關鍵字：自發性顱內低壓、多類別語意分割、分層語意分割