

論文分享

蔡炳輝 老師 / 醫學影像暨放射科學系

論文題目：Changes in sensorimotor-related thalamic diffusion properties and cerebrospinal fluid hydrodynamics predict gait responses to tap test in idiopathic normal-pressure hydrocephalus

作者:Ping-Huei Tsai, Yung-Chieh Chen, Shih-Wei Chiang, Teng-Yi Huang, Ming-Chung Chou, Hua-Shan Liu, Hsiao-Wen Chung, Giia-Sheun Peng, Hsin-I Ma, Hung-Wen Kao, Cheng-Yu Chen

摘要：常壓性水腦症好發於年紀大的病人，因腦脊髓液積聚、腦室擴大，造成神經組織的損傷與功能異常，臨床的表現包含步態不穩、尿失禁與輕微失智癡呆等，其中步態不穩為最顯著的症狀。常見的治療方法乃透過外科手術進行腦室腹腔分流術，而腦脊髓穿刺測驗(CSF tap test)則被用來預測手術預後狀況。然而兩者皆屬侵入室檢查與治療方式，存在相當風險與病發症之可能，本研究利用非侵入式的磁振水分子擴散張量造影(Diffusion Tensor Imaging)技術，對常壓性水腦症病人建立嚴重程度分析與預後評估方式。

首先我們利用擴散張量造影技術搭配神經追蹤術(Tractography)進行腦室周圍調控身體運動的重要神經纖維束---皮質脊髓神經束(Corticospinal tract)之重建，皮質脊髓神經束對於身體四肢運動的調控可以分為兩個分支走向，包含控制上肢手部運動(綠色)與下肢腿部運動(紅色)，從圖示可見，控制下肢運動的神經束從大腦皮質區往下走時，較控制上肢運動的神經束更貼近病人擴張的腦室，這也解釋了為何臨床常壓性水腦症病人初期最顯著的症狀是步態不穩而非手部運動失調。

另一方面，許多研究指出丘腦(thalamus)在運動失調相關疾病之感覺運動調控功能扮演重要角色，而丘腦之神經可塑性或能在皮質脊髓神經束受損後立即被啟動。本研究發現，在常壓性水腦症病人的丘腦內負責感覺運動調控相關的核區之水分子擴散不等向性與水分子擴散性數值出現顯著性的變化，且變化的程度與病人做完腦脊髓穿刺測驗後症狀改善的程度相關。因此，使用磁振水分子擴散張量技術搭配腦脊髓液的動態量測或能提供臨床醫師針對常壓性水腦症病人治療後步態不穩改善的預後評估。

著作出處:European Radiology, 28(11):4504-4513

