

■ 醫學專欄

水腦症

高雄榮民總醫院 神經外科 廖維專醫師

王先生，50歲男性，職業為飯店管理經理，於員工教育訓練演講時，突然一陣頭痛後，失去意識，經旁人緊急送往醫院急診，經檢查診斷為腦動脈瘤破裂造成自發性蜘蛛膜下腔出血及急性水腦症，經緊急腦室體外引流及開顱動脈瘤夾除手術後，意識恢復及自行步行出院。出院後陸續門診追蹤，約一個半月後，講話口齒不清、反應慢、記性差、常忘東忘西、走路不穩、甚至大小便失禁，家屬連忙將王先生送至急診，經電腦斷層檢查為水腦症。住院後接受腦室腹腔引流術後，意識清楚、步行穩定、大小便控制良好，順利出院。(圖1A.1B.為手術前及手術後電腦斷層影像：黑色部分為腦部腦室有明顯縮小)

所謂的水腦症是指腦脊髓液不正常地蓄積在腦部。一個成人每日大約生產500CC的腦脊髓液，它的成份中含有多種的電解質和葡萄糖成份及微量的蛋白質。腦脊髓液是腦室中的

脈絡叢所分泌，於腦室內流動，經過腦室循環後，環繞在大腦和脊髓的表面，再進入大腦竇狀靜脈系統，最後回到心臟。

水腦症發生的原因如腦脊髓液產生太多，腦脊髓液吸收回收太少，或腦脊髓液流動受阻。

一般水腦症可分成以下三大類：

(一)先天性水腦症：

當嬰兒在母體發育時發生異常，使腦脊髓液循環障礙所致。常在出生後一到幾個月發病。常見的症狀有前囟門突起、頭圍增加（大頭症）、眼眶內陷、眼珠下沈以及發育遲緩。

(二)疾病後水腦症：

當腦部有病變時，如腦中風、腦瘤、腦外傷、腦部手術等會使腦脊髓液循環發生阻塞而致水腦症之產生。

(三)正常壓力水腦症：

在成人，水腦症會產生三個特別的症狀：（一）失憶症：病患記憶

減退，很容易被誤診為老年失憶症。

(二) 步履不穩：走路步態為小碎步，有如被磁鐵吸住於地面上，到最後以輪椅代步。(三) 尿失禁：無緣無故尿在褲子，來不及上廁所。臨床上和帕金森症和阿茲海默症要作鑑別，大部份正常壓力水腦症以步態不穩為最早症狀；而帕金森症以顫抖，阿茲海默症以記憶力衰減為主要症狀。

就正常壓力水腦症進一步探討：

在電腦斷層或磁振造影影像檢查中Evans index ≥ 0.3 (雙側腦室額角最寬處與雙側頂葉最寬處比值)及高頂葉部份腦脊髓液空間變窄即為可能病例。

其他輔助性檢查：包括以腰椎穿刺方法重複抽取30至50CC腦脊髓液，視其對臨床症狀的改善，或已放射線同位素來注入腦脊髓液中，以核醫科顯影的方法，檢查腦脊髓液的循環情況，水腦症患者的腦脊髓液會有循環變慢、延遲甚至逆流情形；若對腰椎穿刺方法重複抽取30至50CC腦脊髓液無臨床症狀的改善，則考慮進一步72小時腦脊髓液腰椎引流測試(診斷流程如圖2)。

水腦症的處置：可選擇外科手術來治療。手術治療目前常使用引流系統把腦脊髓液從腦室引流到身體其他位置如：腹腔(第一選擇)、肋膜腔或心房。針對腦壓的變化，壓力的控制分成高、中、低壓(健保有給付)，尚

有隨腦壓變化而改變壓力的設計(於體外進行調控)、抗虹吸原理、液體體積控制等較合乎生理的設計(目前健保無給付，需自費)。引流系統有可能發生排斥、故障或感染細菌，那時就需要更換整個引流系統。

正常壓力水腦症引流術最費心思的便是引流管壓力的選擇：選擇較低壓力常會導致過度引流甚至併發硬腦膜下積水或積血；若選擇較高壓力則引流不足而病人症狀無法獲得改善。根據1998年Dutch Normal-Pressure Hydrocephalus Study:選擇低壓的病患71%發生硬腦膜下積水，而選擇中壓的病患34%產生硬腦膜下積水。根據Bergsneider et al 選擇起始壓力為200mmH₂O則硬腦膜下積水發生機率降為4%(如圖3)及根據Bergsneider et al 回溯研究正常壓力水腦症病患最終適當壓力值分布呈高斯分布(圖4)而非一般人所認定壓力值為正常或偏低。因此在經濟許可下建議使用壓力可調式引流管來治療正常壓力水腦症並且從高壓(約200mmH₂O)往低壓方向調整直到臨床症狀改善。

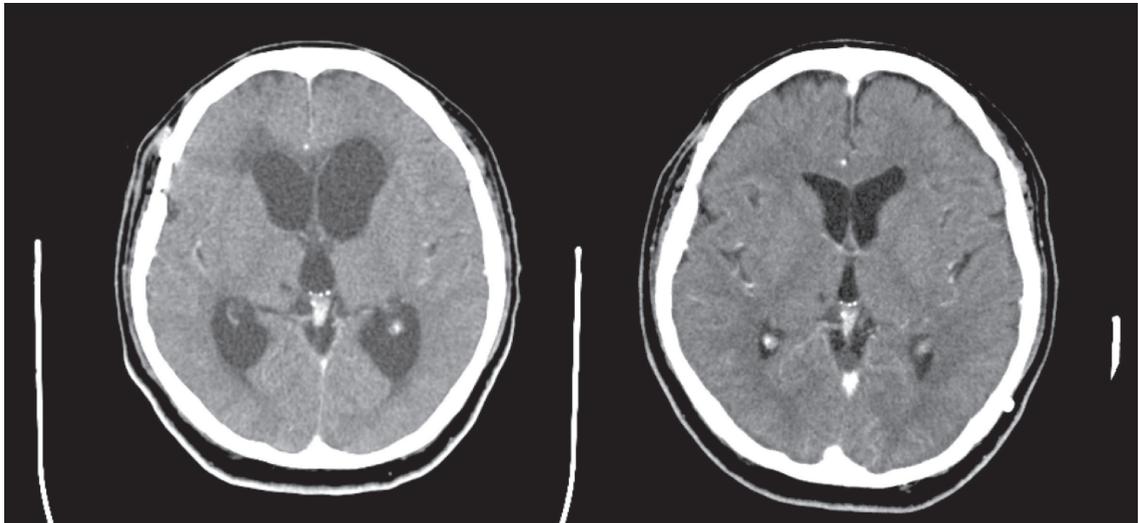
Bergsneider et al建議術後處置為起始壓力為200mmH₂O，觀察每2至3週，若無改善則向下調整30mmH₂O；若有改善則不再向下調整。術後一個月或每次調整壓力後1至2週，追蹤電腦斷層以排除硬腦膜下積水或積血。

萬一產生硬腦膜下積水但無症狀:

若厚度 $\leq 8\text{mm}$ ，則1至2週後追蹤電腦斷層，呈現穩定則不調整壓力。若厚度介於8至15mm，則調升30mmH₂O，一週後再追蹤電腦斷層直到厚度小於等於8mm。若厚度 $> 15\text{mm}$ ，則直接調整至200 mmH₂O，一週後再追蹤電腦斷層直到厚度小於等於8mm。若是有症狀的硬腦膜下積水(如有新產生的頭痛或神經缺損)則須將壓力向上調整及考慮將積水作引流手術。若是硬腦膜下

積血，則須將壓力調至最高而較大的積血則須手術處理。

除了引流手術外，阻塞性水腦症亦可以腦內視鏡經由第三腦室造口使得腦脊髓液改道來恢復正常的流動，這手術方法叫作內視鏡第三腦室造口手術。總之早期診斷並找出引起水腦症的原因，能早期進行治療，預後是很多的。



1A 水腦症手術前腦室擴大

1B 手術後腦室恢復正常

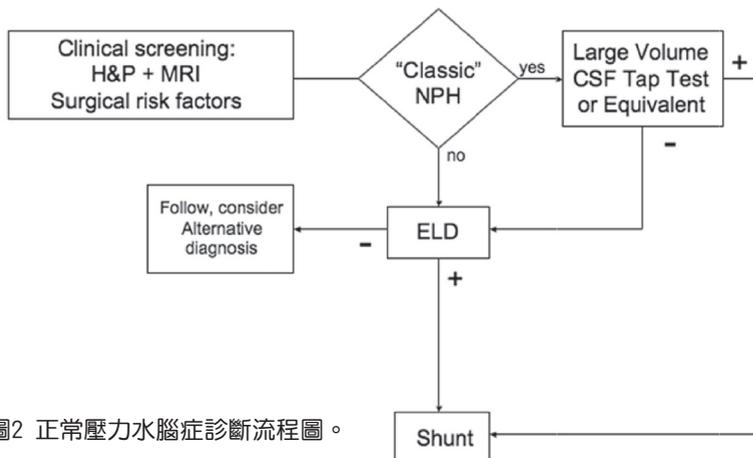


圖2 正常壓力水腦症診斷流程圖。

參考文獻

1. Bergsneider M, Miller C, Vespa PM, Hu X: Surgical management of adult hydrocephalus. *Neurosurgery* 62 [Suppl 2]:643-59, 2008.
2. Bergsneider M, Yang I, Hu X, McArthur DL, Cook SW, Boscardin WJ: Relationship between valve opening pressure, body position, and intracranial pressure in normal pressure hydrocephalus: paradigm for selection of programmable valve pressure setting. *Neurosurgery* 55 (4):851-8, 2004.
3. Boon AJ, Tans JT, Delwel EJ, Egeler-Peerdeman SM, Hanlo PW, Wurzer HA, Avezaat CJ, de Jong DA, Gooskens RH, Hermans J.: Dutch Normal-Pressure Hydrocephalus Study: randomized comparison of low- and medium-pressure shunts. *J Neurosurg* 88(3):490-5, 1998.

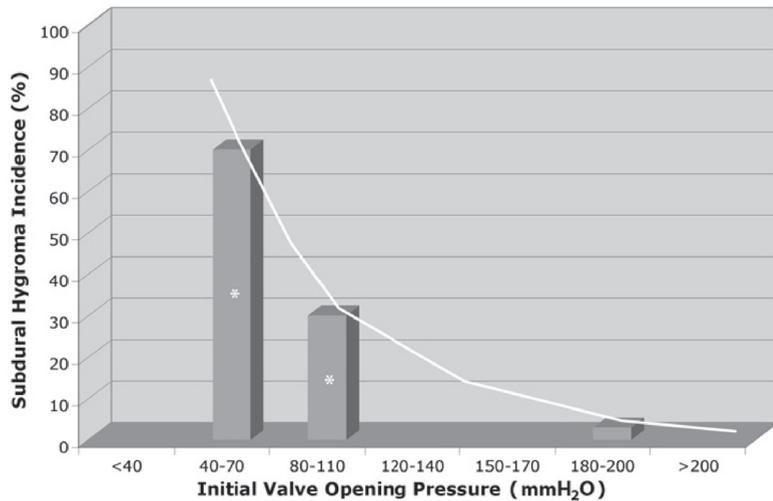


圖3 不同壓力引流管選擇導致硬腦膜下積水的發生率。

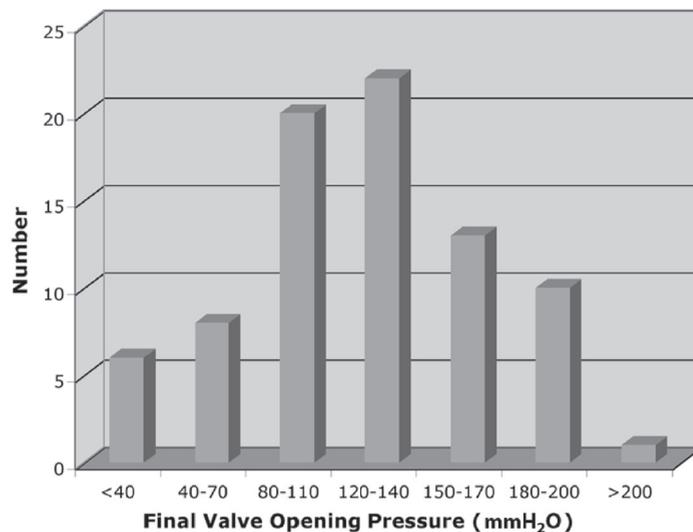


圖4 正常壓力水腦症引流管最終壓力設定呈高斯分布，最常適用壓力約140 mmH₂O；且無法以一固定壓力的引流管來處理所有正常壓力水腦症病患。