醣類、氨基酸的代謝，都需要維生素來維持某些生理及生化的功能。嬰兒每天維生素的需要量：A－15000 u、B_1－0.5mg、B－0.5mg、B_{12}－1.3mg、K_1－0.04mg、Folic acid－0.05mg。

靜脈輸液給予的方式：

靜脈輸液的給予，可經由中央（central line）或末梢(peripheral)靜脈兩種。

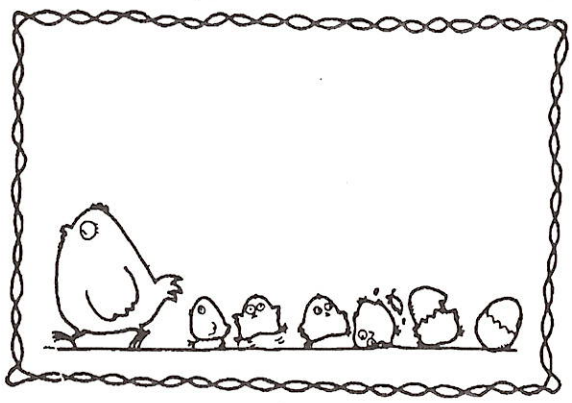
中央靜脈營養它的優點：是可給予高濃度的葡萄糖液，只要很少的量就能供給很高的熱量，溶液直接進入大靜脈內，較不易引起靜脈炎。其主要缺點是：一旦細菌感染，容易造成敗血症。

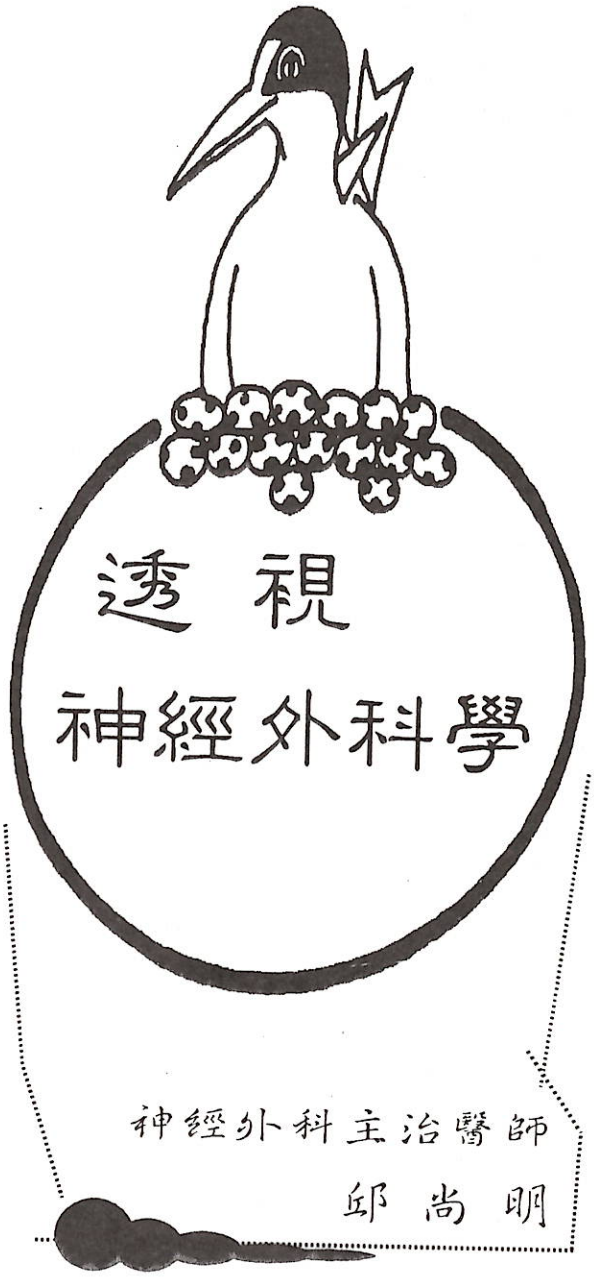
末稍靜脈給予它的優點：是引起敗血症的機會較少。缺點爲所需的溶液量較多，易產生靜脈炎，長期治療的人常常有找不到血管注射的困擾。

以上兩種方法主要看病人的狀況、及醫院的設備來決定。

討　論

由於靜脈營養所涉的範圍極廣。所以應有一個小組來負責靜脈營養的工作，其成員包括醫師、藥師、生化檢驗師、護士等。醫師；視病人的狀況擬定治療方針，選擇給予的方式、輸液的成份。藥師；負責配製靜脈營養液。護士；處理輸管及過濾器的更換。如此每人各司其所能，T、P、N才能作得完美。





神經外科主治醫師
邱尚明

一、引　言：

什麼是神經外科學？簡單地說，凡利用外科的方法來診斷，處理有關腦、脊髓、周圍神經及其附近血管的疾病、外傷與先天性異常的科學皆

屬其範圍。回顧醫學史，神經醫學自十九世紀末才開始在歐洲萌芽，但直到廿世初人們才逐漸重視神經外科學。有關開顱術(trephination)的正式記載首先爲醫學之父Hippocrates(生於西元前四百六十年)，然而考古學家卻發現遠在西元前三千到七千年前的新石器時代已有開顱術了。

二、神經系統：

人類神經系統構造相當複雜，主要由三大部份組成：

(1)中樞神經系統(central nervous system)－含大腦、小腦、延腦、脊髓。主要功用爲主宰我們的思想及日常的所有行爲活動，其中延腦爲生命中樞，控制呼吸與循環。(2)周圍神經系統(peripheral nervous system)－由十二對腦神經及身體的感覺與運動神經組成。(3)自律神經系統(autonomic nervous system)－含交感(sympathetic)及副交感(parasympathetic) 神經、掌管消化、分泌、循環器官的運作及情緒的反應。此三大系統彼此之間以複雜但井然有序的方式傳遞訊息，其控制方式目前已知除了電子訊號的傳送外，另有一些特殊化學物質如賀爾蒙及激素(peptides)等。

由於神經系統的極度分化，使神經的控制機能相當敏感及分工精細，但也使得它顯得更加脆弱，一旦受到破壞後，再生能力將喪失或降低。幸好中樞神經系統由堅硬的頭骨及脊椎骨緊密的保護著，其內、外又充滿著腦脊髓液。而腦及脊髓就浮沈在此水箱中；腦與脊髓也富含血管，全身五分之一的血液都流到腦中去。此外腦組織間有一層過濾網 (brain-blood-barrier)，能選擇性地過濾流到腦中的物質並阻止細菌的入侵。

三、神經症狀的產生及其診斷：

一般而言，神經症狀是由(1)神經組織的受壓迫、(2)神經組織的過度刺激、(3)血管的循環障礙所引起。不同的疾病依其病變大小、特性、侵犯部位及程度的不同而有不同的臨床表現。例如視神經受損引起視力減退或失明。而脊髓受傷造成肢體的癱瘓。腦中風會突然發作而腦瘤卻可能長了十年而不被發覺。

(1)壓迫的症狀－常見的爲疼痛(痛覺神經受壓迫)，感覺麻木(感覺神經或感覺中樞受損) 及肢體的癱瘓(運動神經或運動中樞受波及)。有些病變如腦瘤會包圍或壓迫血管造成它所供應的末梢血管循環障礙，嚴重者會造成意識昏迷甚至有生命的危險。

(2)刺激的症狀－因爲神經系統是一電子的傳導系統，有些長在腦顳葉(側面靠耳朵附近)的病變會過度放電引起癲癇症的發作。另外腦下垂體的腫瘤會分泌過多的賀爾蒙，引起月經的不正常造成不孕或發育的異常，如巨人症等。

(3)循環的障礙－除了上述間接壓迫所造成的症狀外，有些疾病如腦血管栓塞引起血管所供應的腦組織壞死，視其栓塞位置的不同也會發生類似上述(1)、(2)的症狀。

中樞神經系統有堅硬骨頭保護，但在有病變時卻因而表現出兩個特性，值得提出來說明：首先是骨頭的包圍使得一旦有顱內或脊髓腔內的血塊或腫瘤時，無法向外擴張祇能向內壓迫生長，若不及時治療，在腦部將使呼吸及循環中樞受到壓迫，引起生命的危險；在脊髓將會引起下肢的完全癱瘓，因此必需緊急外科手術取出血塊或腫瘤。

其次是腦、脊髓的內部有水腔與外面的水箱

相通，平時呈動力的平衡，可是當有腦或脊髓的病變，如腦瘤、出血等，可能會壓迫且阻塞其通道，引起腦(水)壓的升高，進一步壓迫腦與脊髓。

神經細胞的極度分化與分工，因而各有其特殊功能。藉此則一位有經驗的神經外科醫師經由病人的發病史及症狀表現，可做一相當接近的診斷，然而最終的確定診斷仍需靠一些特殊儀器的幫忙，尤其是神經放射線檢查，它也是促使現代神經學進步的最主要原因。電腦斷層攝影術（Computed Tomography，簡稱C.T）自一九七二年發明以後，因爲檢查迅速確實，病人不會有痛苦，目前已成爲最普遍被使用的工具，此外不同的病變與不同的發生位置，爲了治療需要，醫師仍會要求做一些特殊的檢查，例如周圍神經病變需要肌電圖，脊髓腫瘤做脊椎攝影，血管的疾病另外做血管攝影，目前還有更進步的核磁共振掃描術(Magnetic Resonance Imaging，簡稱M.R.I）及正子波斷層攝影術(Positron Emission Tomography，簡稱P.E.T）。

四、常見的神經外科疾病：

神經外科醫師日常所處理的疾病大致可分爲五類：(1)外傷(2)腫瘤(3)血管疾病(4)先天性異常(5)其它退化性或功能性異常，以下介紹一些常見疾病：

(1)外傷：

A.頭部外傷－此在台灣尤其嚴重，主要因車禍外起造成頭骨骨折、腦內及顱內出血，嚴重者整個腦本質挫傷，前兩者（骨折及出血）可利用手術方法來幫助病人。

B.脊髓傷害－主要由運動或工作場所不當引起，目前大都祇能作牽引的保守療法。

C.周圍神經傷害－如常見的四肢或手掌的受傷，同時也會引起神經的斷裂，目前可使用顯微手術來做接合。

(2)神經腫瘤：

A.腦瘤－每十萬人口每年約有五至十位病人，好發於大腦及中年男性，此乃爲神經外科的最主要目標。

B.脊髓腫瘤－每十萬人口每年約有一至二位病人，主要長於胸椎，除了由其它部位癌症轉移者外，絕對需要開刀，否則病人將終至癱瘓。

(3)腦血管疾病：

A.血管瘤－每年每十萬人口有十人以上罹患率，此病如一定時炸彈，主要發生於顱底且好發於四十歲以上成年人。半數以上的病人直到血管瘤破裂引起腦出血時，才經由血管攝影術加以證實。其中約有百分之四十病人在當時或一星期內死亡；倖存者若不及時開刀，有五分之一左右的病人在一到二星期內將再度出血，其中將會有百分之四十患者死亡。

B.動靜脈血管畸形－嚴格而言，此爲一先天性異常。好發於大腦表面，在脊髓亦可見。有一半以上病患在三十歲之前因癲癇發作或腦血管破裂出血後才被發現。第一次出血的死亡率爲百分之十，不處理再出血則每次的死亡率升高爲百分之二十。而且病變愈小，出血的機會愈高。有些病變長在重要的中樞時（如語言中樞或運動中樞），無法手術切除，目前海德堡 Krebsforschungszentrum 嘗試以立體定位放射線療法來處理。

C.腦血管栓塞－此亦爲俗稱腦中風之一（另一種爲腦出血），主要因血管硬化引起阻塞，好發於六十歲以上的男性。目前可作顱內及顱外動脈整流手術。然而

其效果仍值得懷疑。

(4)先天性異常：除上述動靜脈畸形外，腦與脊髓尙有各式各樣的發育畸形，而且大都合併身體其它部位的異常發育，因此其治療方法及效果就有很大的差異，甚至超出現代醫學的能力之外。大部份此類病人有腦脊髓液的動態平衡失常，造成水腦症（俗稱大頭症），常需作腦脊髓液的分流手術。

(5)其它：

A.水腦症－除了上述小孩神經系統的先天性異常所引起外，此亦爲頭部外傷、腫瘤及腦出血常見的併發症，因此常需與原疾病或術後一併處理。

B.椎間盤突出症－好發生於頸椎及腰椎（此亦爲坐骨神經痛之一原因）此屬退化性疾病，當椎間盤突出壓迫神經則引起疼痛或肌肉的萎縮，目前可以開刀處理。

C.巴金氏病－爲老年人的退化性疾病，有肢體顫抖、吞嚥困難、微細運動失調的症狀，主要以藥物控制，但有些效果不佳者，可考慮以立體定位手術來減輕症狀。

D.多汗症－易發生於手，脚或腋下亦可能發生，乃因交感神經的異常，目前最有效的方法是胸椎的交感神經節切除術。

E.疼痛處理－癌症末期病人常有藥物無法控制的疼痛，此時可做痛神經切除或在痛覺中樞植入止痛藥物以減輕病人的疼痛。

五、神經外科手術的特性：

以前神經疾病都由內科或一般外醫師處理，但由於神經構造的複雜及特殊性，而其手術原則又不同於一般外科的考慮及處理，因此神經外科才逐漸地從一般外科分出來。

神經組織相當微細且富含血管、又有保護的構造與其特性，因此手術的精確度要求以毫米（mm）計算，換包話說，手術過程中的立體定位相當重要，而且腦及脊髓組織不容許像腹部手術一樣任意壓迫或搬動器官位置，甚至移到腹腔外檢視。萬一病變不在表面，此時兩點之間最短的距離不應是直線而是拋物線了，因爲必需避開附近的語言中樞或運動中樞以減少術後的後遺症，在此條件下唯有利用顯微鏡放大之下才有可能做此精細處理。

六、台灣的現狀及未來的展望：

在二次世界大戰前後，神經醫學在我國幾乎被忽視，在神經外科方面，已故台大高天成教授開風氣之先，於光復初期做過幾例腦瘤手術，然而到目前爲止，正式訓練的神經外科醫師仍然偏低。隨著社會的進步，醫學診斷器材的日新月異，將會有更多的病人被發現，神經外科醫師質與量的要求是一不容忽視的問題。

對神經外科疾病的發現與處理仍屬相當的被動，當然這涉及基礎醫學研究的了解與病人求治的意願。縱觀神經醫學的發展史，除了醫界的努力外，也得力於不少物理、化學界的協助，遠者如C.T.的發明，近者如雷射刀及P.E.T.的應用，未來基礎神經醫學的進步及臨床病人的處理，不容置疑的仍需仰賴科際的整體合作。

作者：邱尙明博士
海德堡大學醫學院神經外科及國立癌症研究中心。