

高科技輔助的開顱手術

◎林口長庚腦神經外科主治醫師 陳品元

腦是人類了解甚少的器官，卻是最重要且無可取代的。隨著醫學進步，心、肺、肝、腎等器官皆可以接受移植，但腦就是不行。腦裡的神經網路錯綜複雜，牽一髮動全身，一有閃失，對身體其他的部分也會造成影響。目前一些腦部疾病如腦瘤、頑固型癲癇等，接受開顱手術仍是必須的治療。長庚醫療團隊不遺餘力地引進各式高科技裝備，就是要保留患者重要的神經功能，維持良好的生活品質。以下與大家分享一些成功的案例。

70歲的李先生老當益壯，事業有成，每天仍健步如飛，巡視每家分店。一天突然左邊手腳無力，本以為是中風，結果在急診的電腦影像上發現是腦瘤長在運動區中，一些醫師朋友告訴他，開顱手術一定會傷到運動神經，但不開刀腦瘤也會破壞運動神經。正當他陷入兩難，長庚腦瘤手術團隊作出評估，可使用目前新式術中監測系統及導航顯微手術，使傷害降到最低。果然手術切除腫瘤後，左邊無力的情況在積極復健下逐漸改善。李先生在3個月後又回到了他放不下的工作上。

●手術導航進入顯微時代

手術導航就像開車的衛星導航一樣，利用術前的核磁共振影像，可以讓外科醫師知道腫瘤的正確位置。開車開錯路可以倒車重新來過，但腦部手術就無法回頭；因此神經外科醫師必須戰戰兢兢，再三確認切除的範圍。目前新的導航系統，已可以把病灶及重要的正常神經束都標定出來，而長庚團隊已經成功整合導航系統到顯微鏡上，大幅提升精準度，讓神經外科醫師更能準確地移除病灶，留下正常的神經束，增加手術的成功率。

●術中運動誘發電位監測

對於生長於運動區中或附近的腫瘤，運用導航知道位置後，還需要使用術中神經誘發電位監測，進一步確認病灶與真正掌控運動皮質的邊界。以往的神經誘發電位監測只能確認整體運動區，目前長庚團隊在麻醉科大力配合下，能夠進一步利用動作誘發電位，區分上、下肢及臉的分區部位，用犧牲最少的神經功能，達到最大的病灶切除率，以確保術後病人擁有較佳的生活品質。

●清醒開顱手術

50歲的張女士是個「水腳」，隨著總舖師全省走透透，十分忙碌。一天突然講話變慢，頭痛頭暈。急診的電腦影像發現是6公分大的腦瘤，就長在語言區的旁邊；家屬十分擔心開完刀，她就再也不會講話了。經過長庚腦瘤手術團隊的規劃，目前可使用新式的清醒開顱手術及導航顯微手術，在術中監測她的語言功能。果然，張女士在無痛的狀態，開刀房充分配合測試，不但腫瘤完全切除，語言功能也恢復良好，國台客語一樣輪轉。

●為什麼要清醒開顱

語言功能相當複雜，分別由腦部許多區域掌控，每個人又都有差異性，在術前功能性核磁共振中會有多處信號同時引發，因此無法運用導航定位出真正的語言區。而一般開顱手術需插管麻醉，病人無法開口講話。所以，要測出真正掌管語言的區域，就一定要病人在清醒的狀況下，一邊測試一邊進行手術，才能夠完全避開語言區而盡量切除病灶。

●麻醉後甦醒測試

目前在長庚手術團隊是採用麻醉—甦醒—麻醉的三階段式。手術開始前病人會先接受靜脈麻醉入睡，不用插管，只帶氧氣面罩。待打開腦膜後，就會讓患者醒過來。此時醫師會使用極小的雙極電流器刺激腦的表面，同時請病人朗

誦數字或回答問題，若偵測到掌控語言的區域，病人說話的能力會暫時受到抑制，這時會用無菌紙片作出標示。在接下來的切除手術，醫師就可以避開這個區域，運用超音波震碎器在顯微鏡下安全移除腫瘤病灶。當確定手術已離開危險區域後，麻醉醫師會再讓病人麻醉入睡，以避免縫合傷口時的不適。

●清醒開顱是無痛的

一般人最擔心的就是醒著手術是不是很痛？但實際上因為我們一開始就在點滴中加入強效止痛劑，在頭皮上固定處，傷口處及腦膜上也會給與局部麻藥止痛，所以每次病人醒過來時，都覺得頭部的不適還小於導尿管的不舒服。

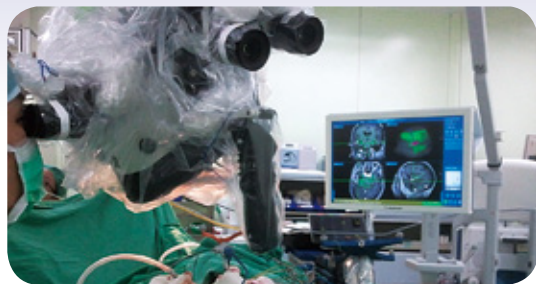
●高科技的極限與整體治療的重要

要提醒大家的是，無論是顯微導航，運動電位監測，以及清醒語言測試，雖然已是高科技產物，然而仍有其限制與不足。例如，導航有可能會在腫瘤移除大半後產生偏移而無法使用，電位監測可能會因病人對麻藥反應不同而困難執行，而清醒開顱也要病人能夠聽懂指令，充分配合才能進行。最重要的是，對於惡性腦瘤，開刀手術常是治療的開始，後續需要配合其它治療才能獲得最大的效益。因此，對於腦瘤病人的照顧，我們有堅強的團隊做後盾，除有神經外科醫師、影像診斷醫師、放射腫瘤醫師及內科腫瘤醫師等參與治療外，術前術後還會有專科護理師、心理師、語言治

療師及復健醫師等協助追蹤、評估，讓病人及家屬獲得充分的支持與協助。

美國總統歐巴馬在 2013 年宣布投入相當於 30 億台幣的經費，進行「推進創新神經技術腦部研究」。長庚醫院的醫療團隊，除了積極的深入研究外，更會持續引進先進的設備，讓開顱手術更安全，病人的預後更滿意，讓進行腦部手

術的病人，能夠接受到最完整並與國際同步的臨床治療。✚



✚ 醫師在導航下進行顯微開顱手術

白話醫學

腦部磁振造影

◎林口、基隆長庚影像診療科主治醫師 黃敏政

朋友的寶寶幾個月前就會自己站了，我們家同年齡的寶寶連坐都不會！」、「最近小美無端一陣發抖，然後又回復正常。這種情況越來越頻繁了。」、「怎麼近來看東西都有多一個影子？」、「請問有沒有強效頭疼藥？最近好像越來越疼了」。以上種種情況或有所聞，全都可能是腦部疾病的症狀。

腦部是人體發號司令的器官，但出現問題卻可以用各式各樣的症狀來表現，因此臨床上有時候不容易早期正確地診斷腦病變。更重要的是，腦部無可取代，絕大部分的神經細胞不會再生，因此腦部一旦受到傷害常是永久性的。所以，如何有效且早期診斷腦病變相當重要。

磁振造影是利用磁場、無線電波與精密的電腦科技去形成腦部影像，正常腦部與病變組織如腫瘤、出血等的影像

表現會有所不同，待專業之影像診斷專科醫師判讀後，找出病變病灶的位置及性質，再把相關資訊告知病人的臨床醫師作進一步之處理。

磁振造影的好處是可產生高軟組織對比度的影像，可清楚顯示病變之位置、形狀及範圍，是無輻射性及非侵入性之多切面造影掃描。因此，包括腦部腫瘤、腦血管病變（如動脈瘤、動靜脈畸形等），以及無症狀的腦中風，都可以藉由腦部磁振造影（Magnetic resonance imaging, MRI）清楚呈現。但是，磁振造影也有不完善之處，例如檢查費用較高，檢查時間較長，且偶爾會有病人因為運作聲過大，或害怕密閉空間等因素而無法完成檢查。此外，身體如果有磁性植入物，如心臟節律器，則不能接受磁振造影檢查。✚