



控腦

自如



腦神經疾病探究

企劃 / 醫發處公傳室

人類的腦可能於五億年前便存在，經年累月的演化，使腦部有如一浩瀚宇宙，近幾世紀的科學家不斷探究，終於解開腦部的一小部份秘密。

一個成人的腦重量約一千三百五十克，好似頸項上頂著一部攜帶式筆記型電腦。遇到當機，電腦上會出現「無法復原的錯誤(unrecoverable error)」警示，讓資訊玩家修復電腦；而較之電腦繁複精密億萬倍的人腦，一旦當機，出現的疾病是癲癇、巴金森、腦瘤、腦中風……，對於這些「無法復原的錯誤」，該怎麼應對呢？

人類基因組圖譜排序的完成，使現代醫學大跨一步進入更深邃更複雜的「後基因時代」。花蓮慈濟醫學中心的神經醫學科學中心，在巴金森氏症專家林欣榮帶領下，整個醫療團隊緊跟著解密的基因與醫學發展，於臨床應用與基礎研究上都做出備受肯定的醫療成果，也正朝向完全修復腦部的目標努力奮進。



對一個正常的三歲孩子來說，微笑是件輕而易舉的事，但是翔翔的媽媽卻因為三歲孩子的一個微笑，而感到心滿意足。

翔翔出生第二天就不停的抽筋，這不明原因的抽筋讓他在加護病房住了十一個月才出院。醫師以抗癲癇藥物控制住翔翔的抽筋狀況，但也讓他軟趴趴地癱在床上，三年的時間，不哭不笑，幾乎沒有任何表情與動作。而翔翔媽媽仔細觀察計算過，嚴重時他一天會抽筋三百次。

癲癇團隊，幫全家找回笑容

從台北來到花蓮的翔翔，已經過多家醫院診治，正同時服用四種藥物。在神經外科哈鐵木爾與神經內科辛裕隆醫師組成的癲癇團隊審慎評估下，第一要務是將藥物減量，而光是減藥就花了一個

月的時間。神經內科辛裕隆醫師在為翔翔檢查後，確定翔翔的病因部分由癲癇引起，部分則是運動功能障礙所致。

在長期記錄腦波的觀察下，測定出翔翔放電源在左腦運動皮質區(屬於右邊手腳的功能區)，於是最適合的治療法「腦室分隔術—多處軟腦膜下分隔法」進行手術。

其實翔翔十五個月大的時候，爸媽就看到植晶片的報導，但是當時擔心有風險存在。直到去年在朋友介紹之下，連續看到新加坡潘氏兄妹、台灣徐蔓倫小妹妹植晶片成功的報導，而反觀三年都沒有反應的翔翔，他們決定該要試試看。手術後的翔翔力氣一天天增加，已經會吞嚥口水，會踢腳，甚至能自己咳出一口痰。在醫療團隊悉心專業的照護下，爸媽見到了翔翔的笑容，出院前，媽媽已經在訓練翔翔嘴部的咀嚼功能。



面對高複雜性的腦疾病手術，手術房內醫療團隊在高科技儀器輔助下詳細觀察病患情況，以團隊力量讓難題迎刃而解。

二年多來，口碑流傳，陸續有癲癇病患來到花蓮尋求更好的治療。關於癲癇病患的治療，哈鐵木爾醫師提出他的經驗與看法，建議家人考慮合適的積極療法，就長期來看，

可以讓病患及家人在精神上、金錢上，尤其孩童患者的成長上，可有較佳的生活品質。

病人需要，各科醫師一起到場

與腦部有關的疾病總是讓人備感棘手，病患與家屬可能也分不清該看哪一科，以致在不同的科別診間輾轉奔波，稍不留意就拖延了寶貴的黃金時間。也因此，癲癇團隊每週一診次的特別門診是由神經內科與神經外科共同主持。

而花蓮慈濟醫院的整合式特別門診尚包括：巴金森、加馬刀、癲癇痙攣等特別門診，以巴金森為例，看診醫師團隊包括神經內科、神經外科、影像醫學科，甚至身心醫學科醫師，還有護理人員負責衛生教育。

以證嚴上人的叮嚀「不要一個人做，要帶團隊」，林欣榮於二〇〇二年接任慈濟醫院院長之際，便成立神經醫學科學中心，包括有腦中風治療、癲癇治療、加馬刀治療、巴金森治療、及合心實驗室。中心的第一個特點強調團隊醫療，聯合診治，以病人為中心。不論是門診時或手術。在接受慈濟月刊專訪

時，林欣榮提到：「一般的醫師習慣獨立看診，比較自由自在；但在慈濟講究團體之美，這個精神也在醫療志業中發揮了。」

而中心的第二個特點是研發性的醫

髓母細胞瘤

好發於小腦蟲部，兒童階段，男性多於女性。病理特性是惡性瘤，但若能完全切除，則仍可能治癒。

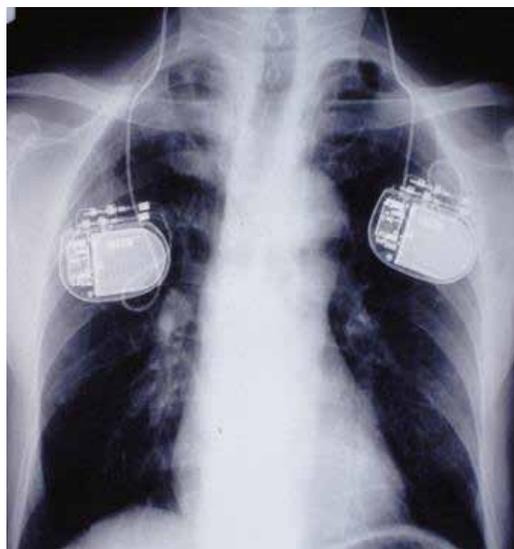
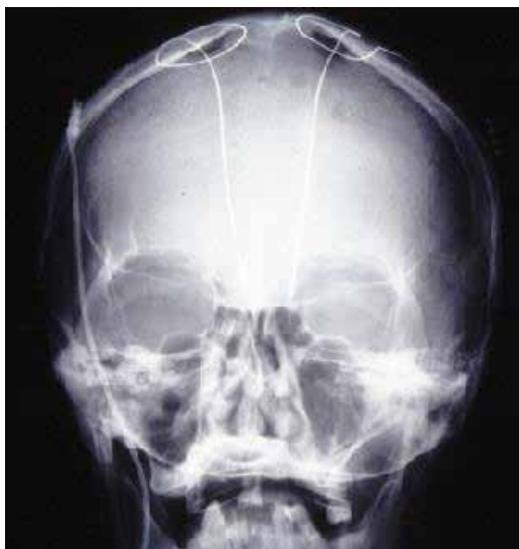


經過了癲癇團隊減藥量，後以腦室分隔手術治療，三歲大的翔翔終於開始練習咀嚼了。雖然起步較晚，翔翔的進步，還是讓媽媽對未來充滿希望。

療，針對此一特性，中心的各分科團隊都有很傑出的表現，更重要的是，帶給病患最好的醫療效果，最少的身體侵入性，最快的復原期；包括治療癲癇的神經調律法(STN-DBS)、以及腦瘤的立體定位導航手術、加馬刀治療，都是架構在最新醫療設備的基礎上，由相關科別醫師們共同進行高難度的精密手術。

醫療能力不斷研發 修補腦部不著痕跡

七歲的李薇便是腦血管疾病團隊及立體定位導航手術的受患者。去年剛上小



深部腦刺激術的原理是將電極晶片通電，透過高頻率刺激，讓神經放電，局部神經即失去功能；如同把汽車的煞車鬆開，讓患者肢體活動能力變好。圖為晶片及電池植入的X光影片。

學的她，某一天頻喊頭痛、頭暈，媽媽帶著她看過診所、中醫，但疼痛已經轉移到手、中部醫院，莫名的疼痛在磁振造影下(MRI)顯形，但醫院的答案令李媽媽驚愕不已，李薇的病名是髓母細胞瘤(medulloblastoma)，從磁振造影中明顯看出一個靠近腦幹區域、約三點五公分的瘤，而醫師表示，手術後有可能發生植物人的狀況。心碎不已的李媽媽在姊姊的推薦下拿著李薇的資料尋求花蓮慈濟醫院林欣榮院長的協助。接著由腦血管疾病團隊接手，於十二月一日早上動手術，歷經八小時完成。

手術後至今已五個多月，李媽媽開心地將李薇的狀況回報給醫療團隊——她已經回到學校唸書，中文和英文一樣好。至於能夠完全切除腦瘤，而無傷週遭的神經系統，神奇之處就在於

三度空間立體定位導航系統；腦血管團隊負責人邱琮朗醫師提到這堪稱亞洲唯一的磁振造影融合立體定位系統，病患由影像醫學部醫師拍攝好各個所需角度的MRI後，便可利用此系統的擴散功能(diffusion)精準顯示神經纖維路徑，還有投射等功能，能清楚顯示腦功能區與腦瘤的相對與絕對位置。團隊於手術前便可藉此系統精確的沙盤推演。當進行手術時，可以清楚地給醫師方位感，將腫瘤切除，完全避開腦部功能區及運動神經纖維；也就不會發生手術後，傷及腦部或導致身體功能損傷的狀況。

加拿大籍的李爸爸，在李薇手術前曾上網路、甚至遍尋加拿大的醫療資源，所以在見證女兒的進步與醫療團隊的努力，他盛讚花蓮慈濟醫院的腦血管疾病團隊甚至比加拿大還好。

去年十月份轟動全新加坡的新加坡兄妹，是腦神經醫學科學中心的最佳醫療見證。神經內外科、影像醫學部、麻醉科、小兒科，群醫齊力，最後以腦深部刺激術(Deep Brain Stimulation, DBS)治療兩兄妹的遺傳性神經系統退化疾病(Hallervorden Spatz Syndrome)，讓兩兄妹從全身抖動不停，回到新加坡時已經能站起來。林欣榮於四月間赴新加坡參加國際醫學會議時，還特地去探望，欣見他們已經能自行走路了。

合心實驗室專研基因，開發新藥

在基因研究落實臨床醫療的成果，林欣榮已經領導團隊以中腦胚胎移植，治療十一位巴金森氏症病患，平均復原程度為百分之四十，林欣榮在其著書《鬱金香花開——巴金森的病與症》中便為文向這些參與臨床實驗的巴金森勇士致敬。後因胚胎取得不易，加上容易長成畸胎瘤，目前研究團隊改以骨髓、臍帶血、甚至臍帶、胚胎幹細胞，作為幹細胞來源。

林欣榮特別強調中心的「科學」部分，神經醫學科學中心除了治療疾病之外，還要找出為什麼生病的答案；研發團隊正以人類基因解碼的發展進行基礎研究，使現代醫學往前跨出一條嶄新的道路。中心的合心實驗室專門研究基因、蛋白質、以及細胞。目前已經發表出南柴胡、當歸萃取物抗癌的階段性成果，目前正進行新藥的研發。

合心實驗室韓鴻志博士日前邀請美國基因治療協會總裁、基因製藥專家威爾遜(James M. Wilson)博士至台灣進行研究交流。韓博士說明，合心實驗室擁有全台唯一的兩座無塵、無菌的製藥實驗室，符合現行優良製藥cGMP規範。期望在與頂尖科技人員經驗分享之後，於基因療法的新藥開發能有跳躍性的突破。

劃時代的腦銀行，探究基因密碼

不知是巧合，還是中國人真有智慧，我們常開玩笑說人「豆腐腦」、「滿腦



神經醫學科學中心已累積多組正常與不正常的腦組織，如同銀行一般。



袋豆腐」，素食者都知道豆腐是蛋白質 (Protein) 營養的最佳來源，而現在的科學家告訴我們，腦內充滿了蛋白質體 (Proteome)；當然，以蛋白質體學與豆腐作比較，只是為博專家們一笑罷了。

神經醫學科學中心現在配備了一個「腦組織銀行」，超過半年的運作時間，腦銀行已經儲存了七十位腦瘤患者的不正常腦組織細胞。腦銀行的立意，為的是提供研究探索人類未知的腦內奧秘，林欣榮說，「現在已知腦部的部分蛋白質體，但還有一萬多個蛋白質體還不為人類所知」。而腦銀行同時也已儲存十位器官捐贈者的正常腦組織，

使組織樣本更齊備，對於研究對照更有助益。器捐者的腦組織必須在往生六小時之內取得，立刻置入液態氮裝置內冷藏，蛋白質體才有研究價值，林欣榮言談中自然流露出對於器官捐贈者「大捨無求」的感佩之情，也讓他不時激勵研發團隊精益求精，才不辜負這些大功德者的大愛付出。

身心疾病也有基因療法

此外，基因的快速發展使得許多精神方面的疾病，例如強迫症、憂鬱症、酗酒……等，於國際間已有成功藉由基因檢測出來的成果。而其中針對全球流



植入晶片的腦深部刺激療法 (Deep Brain Stimulation)，對於巴金森氏症、癲癇等患者，已出現許多突破性的醫療成效。圖為陳新源醫師為患者進行腦部立體定位。

行的藍色憂鬱症，目前中心的憂鬱症治療醫療團隊林喬祥、陳昭基、林聖皇醫師也引進穿顱磁刺激術(TMS)機器，利用電磁感應原理治療難治型重鬱症。

對於花蓮慈濟的神經醫學科學中心，神經內科主任徐偉成醫師道出他個人的分析：目前台灣成立神經醫學中心的醫院共有三所，但花蓮慈濟醫學中心之神經醫學科學中心是唯一不用單打獨鬥的，例如巴金森治療，由神經內科診斷、藥物治療，如需手術，則由外科執行，但內科醫師也會進入開刀房進行內科記錄，在開刀之前，也會與影像醫學部配合進行病灶確認。他又補充道：「而且還加入身心醫學科及研發團隊，規模是最齊全的。」

慢性腦中風也有改善契機

團隊合作的產出中，徐偉成主持的幹細胞療法，已有相當的療效；去年發表以G-CSF顆粒白血球刺激因子對治急性腦中風的人體實驗，讓七位急性腦中風偏癱患者狀況改善的成效頗佳，其中甚至有一位完全療癒，看不出曾經中風，讓急性腦中風的黃金搶救時間從六個小時延長到一個星期，若能通過檢驗用於臨床……。而徐偉成腦中風治療團隊的腳步並不等待，目前以G-CSF搭配幹細胞注射治療慢性腦中風的療法，已經送衛生署審核，預計今年年底前就可通過，開始進行人體臨床實驗。

在神經醫學科學中心之下的每個功能



合心實驗室正努力研發基因療法的新藥研發，實驗室已符合cGMP標準。



幹細胞療法運用於腦中風已有具體療效。圖為徐偉成醫師進行實驗。

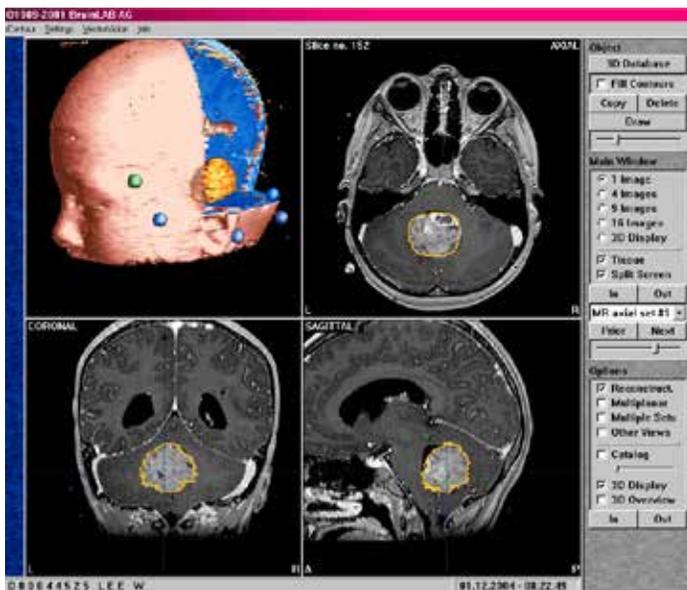
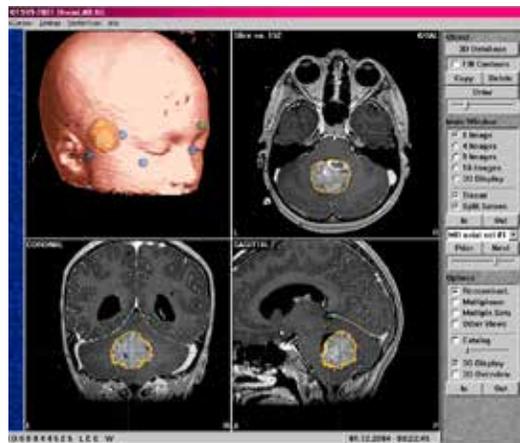
團隊，堅守崗位、各攻所長，都已作出非常傑出的口碑。而為了病患的福祉，團隊持續努力，將臨床的發現轉至研發，將研發的成果應用臨床，最尖端的科學發現與臨床醫學融合，就是「以病為師」的最佳行動體現！



神經功能團隊

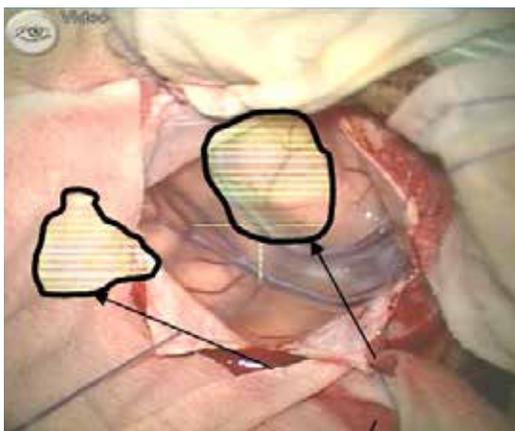
腦瘤立體定位導航

腦部長了腫瘤、血管病變，時間刻不容緩，最好的方法是面對，拜現代影像科學的先進，醫師與病患都可以清楚知道腫瘤或病變血管的位置、大小，然後醫師與病患在盡可能資訊透明的狀況下討論，由病患選擇最適合的治療方法。而醫學上對於腦部功能分區的掌握，也讓醫療團隊於治療時，能不毀傷其他的腦組織，也就不可能發生動完腦部手術，身體癱瘓的悲劇。



導航手術計畫標示出腦瘤的三度空間位置，且可任意角度旋轉，協助醫療團隊於手術前精確掌握腦部所有細節，也讓手術風險盡可能降低。越複雜的腦血管狀況，越需要精準的模擬。

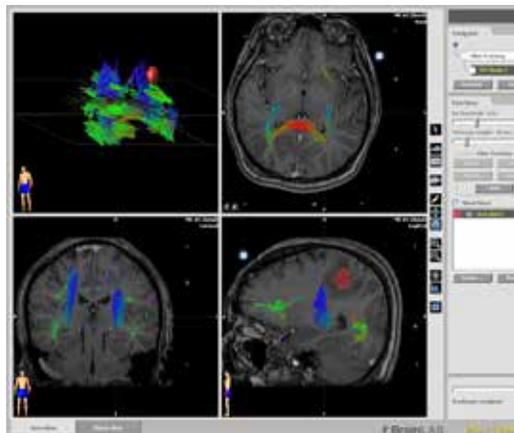
神經腫瘤科主任邱琮朗目前運用全亞洲唯一的三度空間立體定位導航軟體，影像醫學科醫師提供病患MRI(核磁共振)之後，這套軟體可以完全模擬出病人的



導航軟體的MRI投射功能，可看出腦瘤及腦功能分區的位置，可精細地投射出控制手腳、甚至舌頭的功能區。過去要靠醫師的經驗與記憶來動手術，現在可以加上科技的驗證，讓醫療效果更臻佳境，讓病患更放心。

腦部立體形狀，腦瘤的長相及位置。更重要的，還可以利用MRI擴散效果顯示出神經纖維的路徑和走向，橫向、縱向，標示的一清二楚，在手術時就能夠避開這些神經纖維；甚至能夠於螢幕上清楚的投射出功能區，確保腦部功能的完整，也不影響身體的運動功能。

邱琮朗主任說道：「有這套系統，我們可以讓患者自己看到手術後腦瘤已經清除乾淨，沒有傷到功能。的確，有時候腫瘤長得太大又太靠近腦幹中樞，可能就無法把腦瘤清乾淨，我會用這套系統告訴患者，我們做到了哪些，什麼是不能做的。」



腦血管疾病團隊利用此定位導航軟體，還可以掌握腦部神經纖維的路徑和走向。簡單地說，如果看到腦瘤附近的神經纖維，開刀時就必須避開此區域。

神經功能團隊

不開腦的加馬刀

加馬刀立體定位放射手術儀 (Gamma Knife Therapy) 自二〇〇三年十一月引進，由神經外科蘇泉發主任主持，至二〇〇五年三月已完成兩百例腦瘤之治療，大約兩例腦瘤中有一例以加馬刀治療。

小於三公分的腦瘤，尤其是長在顱底、腦幹、或是包住血管等危險性較高的位置時，加馬刀可說是最適合的治療方式。加馬刀係利用二百零一道加馬射線集中照射，如同太陽光之聚光點，如同打靶般精準地照射腫瘤部位。

加馬刀治療最特別之處是不用打開頭

顱，一般僅需住院兩天，利用局部麻醉固定頭部，即可治療，若患者年紀大，心肺功能差或有凝血障礙時，這是更適合更安全的方法。

而由二百例手術者分析，治療的三大腫瘤為腦膜瘤、聽神經瘤及轉移性腦瘤。以轉移性腦瘤為例，其腫瘤邊緣清楚，雖然患者的轉移性腦瘤為多發性，但透過加馬刀治療，控制率仍可達到百分之八十以上，成效良好，這些癌症患者在人生終點仍能維持意識清晰，免於開顱之苦。

其中更利用MRI細切影像後顱窩，已



幸運地早期發現微小聽神經瘤十六例患者，這些患者以加馬刀治療，使他們免於日後腫瘤膨大之後遺症。

神經外科蘇泉發主任正向參訪者解說加馬刀儀器及其作用。



神經功能團隊

巴金森DBS治療

巴金森治療與研究中心於二〇〇三年七月成立，針對巴金森氏症等之動作障礙疾病，以植入晶片行深部腦刺激術 (Deep Brain Stimulation) 以改善患者之巴金森氏症症狀，其它如原發性顫抖症、肌張力不全及疼痛等，亦可得到相當好之療效。功能神經科主任陳新源表

示，自二〇〇二年二月至二〇〇五年五月，共約二百五十人接受核心檢查，嚴格篩選後，共五十五人(巴金森氏症四十九人、肌張力不全四人、疼痛二人)接受晶片植入手術，進行深部腦刺激治療及脊髓電刺激治療。



神經功能團隊

癲癇三大療法

辛裕隆醫師與哈鐵木爾醫師內外科配合無間，服務癲癇病患。團隊會先針對頑性癲癇進行評估，包括患者的病史及服藥狀況、腦細部MRI、核子醫學腦質灌注SPECT及葡萄糖代謝正子照影、以二十四小時精密腦波或開顱腦波偵測，密切觀察，並配合身心發展評估復健療癒。

哈鐵木爾醫師談到三種癲癇治療方式：局部切除、分隔法、神經調律。為讓沒有醫學背景的家屬或親人了解，他以生動淺顯的方式說明，讓大家了解三種方式的差異：腦內可分為不正常放電的壞人以及被壞人帶壞的人，如果確定是壞人，就以槍斃——局部切除來治

療；如果是被壞人帶壞的人，他其實是還有功能存在的，那就把他關起來——分隔法來治療；另外一種就是將他洗腦（給他正確的訊息，例如聽佛經、上人開示）——神經調律（植入晶片）方式治療。說起來很簡單，對於癲癇團隊確是常常為了病患絞盡腦汁，徹夜討論，苦思最佳方法，才能夠讓病患逐漸恢復正常。

癲癇團隊的用心及努力，得到的是患者及家屬的信任，在他們回門診追蹤治療時，不難感受到。而且癲癇團隊的研究成果已獲國際醫學的肯定。哈醫師為癲癇團隊的理念作個註解：「以他人的快樂為自己的快樂，是滿足富有的人生；癲癇病患及家屬的快樂，是癲癇團隊滿足的泉源。」



癲癇團隊醫師們會與家屬密切溝通，瞭解患者的病史，並經詳細檢查，最後才決定最適合孩子的治療模式。圖為哈鐵木爾醫師為黃紹端小朋友檢查手術後傷口。

幹細胞治慢性腦中風

在臨床人體實驗治療急性腦中風已有成效之後，目前徐偉成醫師的慢性中風治療研究，正向衛生署申請人體實驗。以G-CSF(顆粒白血球刺激因子)幹細胞療法為基礎，再加上幹細胞移植(MPBSCs)，於動物實驗結果，此新方法較只有注射G-CSF的效果更佳。

註：人體實驗對象的條件設定需待衛生署通過後，方能公佈。

慢性腦中風

中風半年以上，已經過所有積極治療及復健，改善已到一定程度，仍有手腳無力、癱瘓、臥床等狀況。



上述三圖為動物實驗腦中風區域比較，左圖為中風狀況對照組，中圖為以G-CSF治療後區域縮小，右圖以G-CSF加上幹細胞移植，腦受損區域(右上方白色塊)更小。

治療憂鬱從腦開始

憂鬱症的治療分為藥物治療、心理治療與電痙攣治療(ECT)，而最新也最少侵入性的治療為穿顱磁刺激術(Transcranial Magnetic Stimulation, TMS)。身心醫學科林喬祥醫師表示，此治療方式是根據電流通過形成磁場，在大腦皮層上起作用，亦即當戴在頭上的TMS線圈在頭皮附近啟動時，一個迅速變化的強磁場就會不受阻礙地穿過皮膚和頭骨，在大腦的神經系統中引起感應電

場，透過感應電場引起神經細胞膜發生一系列變化，從而產生神經電脈衝，治療重度憂鬱症。

透過重組的MRI影像，TMS刺激術可以準確定位所要研究的腦皮質區。目前正向衛生署申請臨床治療實驗，用來治療對藥物反應不佳的憂鬱症患者，相信在可預見的未來，能夠幫助更多東部地區憂鬱症的患者走出黑白的人生。